



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA DOPRAVNÍ

Bc. Vojtěch Zejval

**PŘESTUPNÍ BOD VEŘEJNÉ DOPRAVY VE MĚSTĚ
JILEMNICE**

Diplomová práce

2018



K612..... Ústav dopravních systémů

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

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Bc. Vojtěch Zejval

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

N 3710 – DS – Dopravní systémy a technika

Název tématu (česky): **Přestupní bod veřejné dopravy ve městě Jilemnice**

Název tématu (anglicky): Public Transport Multimodal Terminal in Jilemnice

Zásady pro vypracování

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

- Jilemnice - vnější vztahy se zaměřením na systém veřejné dopravy
- obecné požadavky na moderní přestupní body veřejné dopravy
- analýza současného stavu a jeho zhodnocení dle bodu výše
- variantní návrh přestupního bodu veřejné dopravy (zejména ve vazbě na zachování/zrušení pravidelného provozu na železniční trati Martinice v Krkonoších - Rokytnice nad Jizerou)
- posouzení navržených variant a doporučení optimální varianty



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: ČSN 73 6110
ČSN 74 6425
Standard přestupních bodů a zastávek povrchové dopravy PID
Plán dopravní obslužnosti Libereckého kraje

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Vojtěch Novotný**

Datum zadání diplomové práce: **30. června 2017**
(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: **29. května 2018**
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

doc. Ing. Otakar Vacín, Ph.D.
vedoucí
Ústavu dopravních systémů



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

Potvrzuji převzetí zadání diplomové práce.

Bc. Vojtěch Zejval
jméno a podpis studenta

V Praze dne30. června 2017

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval všem, kteří mi poskytli podklady pro vypracování této práce. Zvláště pak děkuji Ing. Vojtěchu Novotnému za odborné vedení a konzultování diplomové práce a za rady, které mi poskytoval po celou dobu mého studia. Dále děkuji Ing. Ottovi Pospíšilovi Ph.D. ze společnosti KORID LK, spol. s r.o. za poskytnutí podkladů. V neposlední řadě je mou milou povinností poděkovat své rodině a blízkým za morální a materiální podporu, kterou se mi dostávalo po celou dobu studia.

Prohlášení

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

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

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

V Praze dne 29. května 2018

.....

podpis

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

PŘESTUPNÍ BOD VEŘEJNÉ DOPRAVY VE MĚSTĚ JILEMNICE

diplomová práce

květen 2018

Bc. Vojtěch Zejval

ABSTRAKT

Předmětem diplomové práce „Přestupní bod veřejné dopravy ve městě Jilemnice“ je stanovení standardů veřejné hromadné dopravy pro přestupní bod Jilemnice, analýza současného stavu a studie optimalizace prostoru autobusového nádraží.

KLÍČOVÁ SLOVA

standards veřejné hromadné dopravy, autobusové nádraží, linkové vedení, Jilemnice

ABSTRACT

The subject of the diploma thesis „Public Transport Multimodal Terminal in Jilemnice“ is specification of public transport standards for Jilemnice terminal, analysis of its current state and exploring optimization possibilities of the bus station.

KEYWORDS

public transport standards, bus station, line management, Jilemnice

Obsah

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	5
1. Úvod	6
2. Město Jilemnice	7
2.1. Obecné informace a širší vztahy	7
2.1.1. Historie města Jilemnice	7
2.1.2. Základní informace	7
2.2. Doprava v Jilemnici	9
2.2.1. Veřejná hromadná doprava	9
2.2.2. Silniční doprava	11
2.2.3. Cyklistická doprava	12
2.2.4. Ostatní druhy dopravy	12
3. Požadavky na přestupní body VHD	12
3.1. Obecné požadavky na kvalitu VHD	12
3.2. Požadavky na infrastrukturu zastávek a přestupních bodů	13
3.2.1. Umístění a prostor zastávky	14
3.2.2. Parametry zastávky	14
3.2.3. Vozovka a dopravní značení	16
3.2.4. Označnick zastávky	18
3.2.5. Vybavení a mobiliář zastávky	19
3.2.6. Informační a orientační systém	20
3.2.7. Uspořádání přestupního bodu	21
4. Přestupní bod Jilemnice	25
4.1. Současný stav infrastruktury	25
4.1.1. Umístění a prostor autobusového nádraží	26
4.1.2. Centrální ostrovní nástupiště	28
4.1.3. Krajiní nástupiště	30
4.1.4. Vozovka a dopravní značení	30
4.1.5. Označnický	32
4.1.6. Vybavení a mobiliář	33
4.1.7. Informační a orientační systém	35
4.1.8. Uspořádání přestupního bodu	36
4.1.9. Zastávka Jilemnice, pod železniční stanicí	38
4.2. Současný stav provozního zatížení terminálu	41
4.3. Celkové zhodnocení současného stavu	44
4.4. Návrh nového stavu	46

4.4.1.	Technické požadavky společnosti KORID.....	46
4.4.2.	Vstupní parametry.....	47
4.4.3.	Varianta 1.....	50
4.4.4.	Varianta 2A.....	51
4.4.5.	Varianta 2B.....	53
4.4.6.	Zastávka Jilemnice, pod železniční stanicí.....	54
4.4.7.	Shrnutí a doporučení nejlepší varianty.....	54
5.	Závěr.....	57
	Použité zdroje.....	59
	Seznam příloh.....	61

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

a.s.	akciová společnost
č.	číslo
ČSN	Česká technická norma
IAD	individuální automobilová doprava
LK	Liberecký kraj
s.r.o.	společnost s ručením omezeným
TP	Technické podmínky
VHD	veřejná hromadná doprava
žst.	železniční stanice

1. Úvod

Veřejná hromadná doprava je důležitým aspektem života občanů vyspělých zemí. Kvalita dopravy v území nesouvisí pouze se stavem dopravní infrastruktury, ale také s kvalitou veřejné hromadné dopravy. Veřejná doprava patří mezi udržitelné druhy dopravy a umožňuje rozvoj města a jeho spádové oblasti.

Podkrkonošské město Jilemnice vzniklo ve středověku jako centrum panství pánů z Valdštejna. Je považováno za kolébku českého lyžování. V minulosti bylo okresním městem, tento status však ztratilo v roce 1960, kdy bylo přiřazeno do okresu Semily. Autobusové nádraží Jilemnice, postavené v blízkosti historického centra, dnes tvoří přestupní uzel mezi regionální a dálkovou autobusovou dopravou. Regionální doprava zajišťuje obsluhu území Libereckého kraje s důležitými relacemi směrem na Vrchlabí, Semily, Železný Brod, Jablonec nad Nisou a Liberec. Relace do Martinic v Krkonoších a Horek u Staré Paky zajišťuje návaznost na železniční dopravu. Relace směrem na sever do Špindlerova Mlýna, Vítkovic a Rokytnice nad Jizerou jsou vytěžovány hlavně turistickou dopravou. Dálková vrstva dopravy spojuje Prahu, Mladou Boleslav a Jičín s Jilemnicí, Vrchlabím a turistickými destinacemi v Krkonoších.

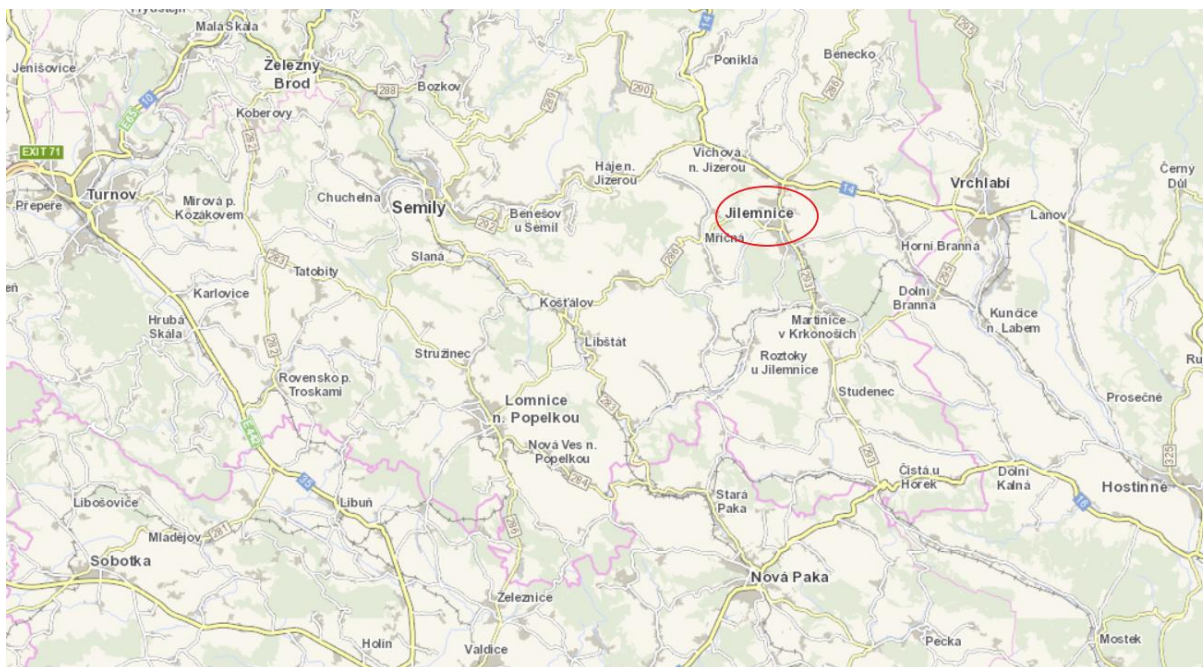
Tato diplomová práce se na zadání společnosti KORID LK, spol. s r.o. zabývá rekonstrukcí přestupního bodu Jilemnice. Ten je tvořen autobusovým nádražím a železniční stanicí Jilemnice. Prvním úkolem této práce je stanovit standardy moderní veřejné hromadné dopravy. Poté je aplikovat na současný stav přestupního bodu a zhodnotit, v jakém stavu se infrastruktura nachází. V druhé části práce je úkolem v několika variantách studie řešení nového přestupního bodu na místě stávajícího autobusového nádraží a řešení dopravního vztahu mezi autobusovým nádražím a železniční stanicí. Cílem práce je navržení nejlepší varianty pro nový přestupní bod Jilemnice.

Grafická část práce obsahuje schéma linkového vedení pravidelné linkové autobusové dopravy obsluhující autobusové nádraží, pomocná schémata ke stanovení požadovaných prvků dopravního terminálu, výkres současného stavu autobusového nádraží a výkresy variant studie navrhovaného řešení.

2. Město Jilemnice

2.1. Obecné informace a širší vztahy

Město Jilemnice (viz obrázek 1) se nachází na východním okraji Libereckého kraje, v okrese Semily, 26 km východně od Turnova, 7 km západně od Vrchlabí. Leží na soutoku řek Jizerka a Jilemka.



Obrázek 1 - Širší vztahy (mapový podklad: geoportal.rsd.cz)

2.1.1. Historie města Jilemnice

Město Jilemnice bylo založeno ve 14. století jako součást a centrum štěpanického panství pánů z Valdštejna. V 16. století zde byl postaven zámek, kde dnes sídlí Krkonošské muzeum. Na počátku 18. století město přešlo do majetku rodu Harrachů, kteří zde začali rozvíjet sklářský průmysl.

Významným mezníkem pro rozvoj Jilemnice byl konec 19. století, kdy se správce jilemnického panství Jan Nepomuk František Harrach významným způsobem zasadil o výstavbu železniční trati Martinice v Krkonoších – Rokytnice nad Jizerou. Další rozmach město zažilo díky rostoucímu turistickému ruchu, který vedl k označení města jako kolébky českého lyžování.

2.1.2. Základní informace

Jilemnice (viz obrázek 2) je obcí s rozšířenou působností a pověřeným úřadem. Patří do okresu Semily a je spádovým městem a přirozeným centrem západní části Krkonoš a Podkrkonoší. K 1.1.2017 zde žilo 5470 obyvatel [1]. Katastrální výměra obce činí 13,86 km².

Obec se skládá ze tří částí:

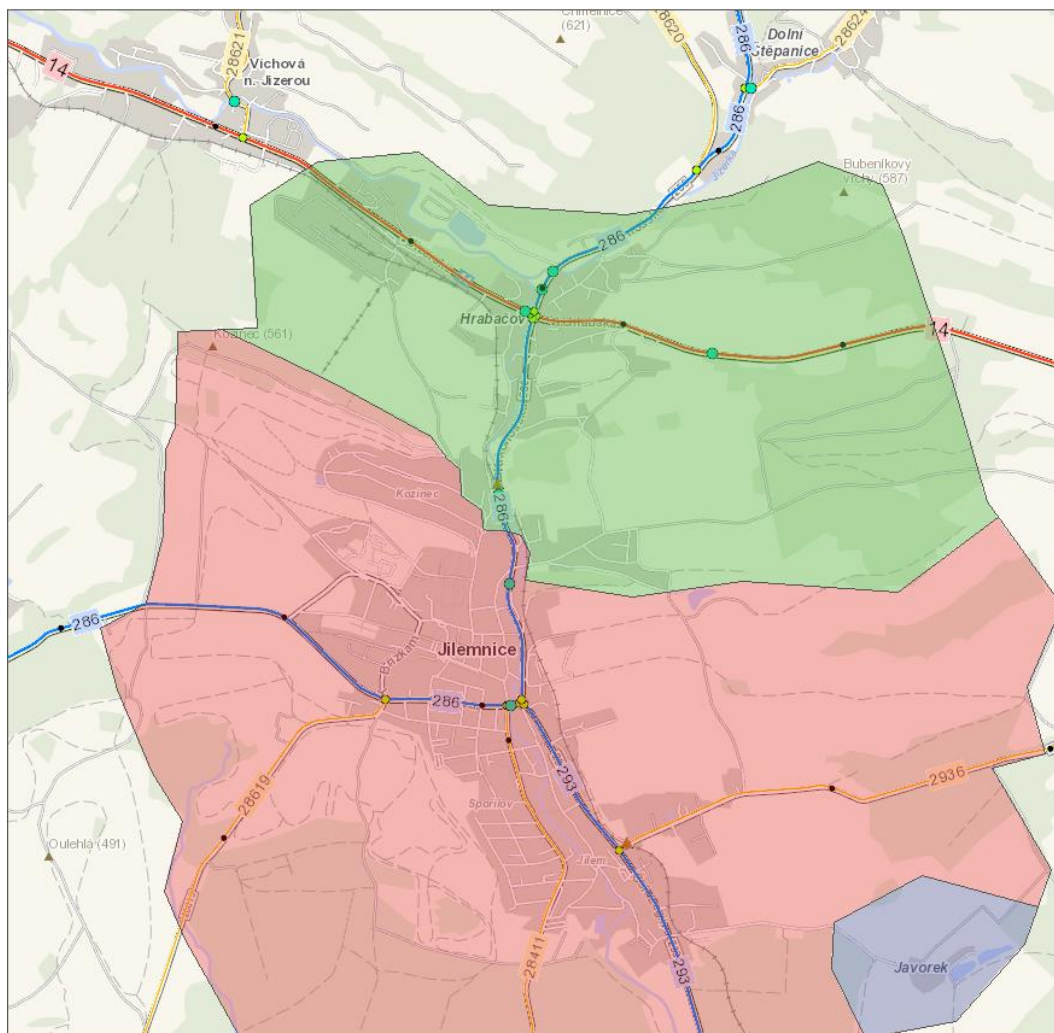
- Jilemnice
- Hrabačov
- Javorek

Část Jilemnice (na obrázku 2 červeně) je jádrem obce a leží v údolí řeky Jilemky. Historické centrum tvoří kompaktní městská zástavba s pravoúhlými ulicemi ukazující na plánovité založení obce. Centrum obklopuje bytová zástavba rodinnými domy na severním a jižním okraji a sídliště s panelovými bytovými domy na jižním okraji centra. Na severu se nachází Masarykova městská nemocnice v Jilemnici a Krkonošské muzeum v Jilemnici. Blízko historického centra leží Autobusové nádraží Jilemnice napojené na Žižkovu ulici tvořící průtah silnice II/286 obcí. V jižní části dále leží železniční stanice Jilemnice, technické zázemí BusLine a.s. s prostorem pro garážování autobusů. Dále se zde nachází několik průmyslových objektů, a to Mehler Engineered Products s.r.o., Pila Novotný Jilemnice, Jiří Machek – Hydroma a Brano a.s.

Místní část Hrabačov (na obrázku 2 zeleně) leží v severní části města v údolí řeky Jizerky. Kromě rodinné bytové zástavby se zde nachází továrna Devro s.r.o. a Tauchman SWS, s.r.o. V jejich blízkosti je železniční stanice Hrabačov s napojením vlečky do Devro s.r.o.

Třetí, nejmenší částí Jilemnice, je Javorek (na obrázku 2 modře). Leží jihovýchodně od samotného tělesa města a trvale zde žije pouze 7 obyvatel.

Z hlediska turistiky se v Jilemnici nachází Krkonošské muzeum Jilemnice, Zvědavá ulička s roubenými chalupami a zámek Jilemnice. Pro sportovní vyžití je zde Všesportovní a volnočasový areál Hraběnka a lyžařský Ski areál Kozinec v Hrabačově.



Obrázek 2 – Členění města Jilemnice (mapový podklad: geoportal.rsd.cz)

2.2. Doprava v Jilemnici

2.2.1. Veřejná hromadná doprava

Do veřejné dopravy provozované na území města Jilemnice spadá železniční a autobusová doprava. Autobusové nádraží Jilemnice obsluhují linky regionální a dálkové autobusové dopravy. Mezi dopravce patří BusLine LK s.r.o., ČSAD Liberec a.s., TAD s.r.o., Arriva Východní Čechy a.s., KAD spol. s r.o. a Student Agency k.s. Celkem se jedná o 28 linek pravidelné dopravy, které ve všední den čítají 197 spojů zastavujících na Autobusovém nádraží Jilemnice.

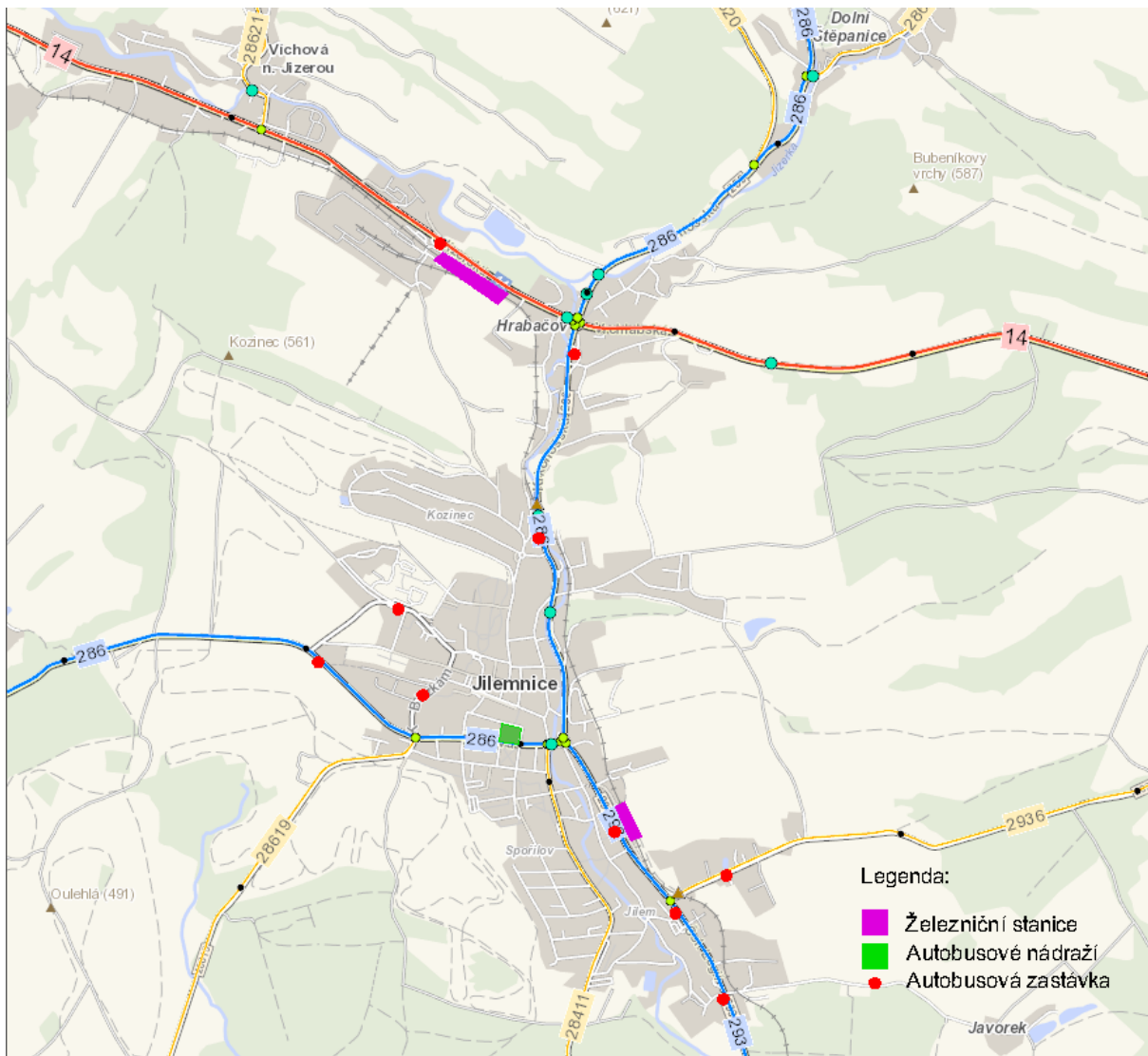
Regionální autobusová doprava spadá do integrovaného dopravního systému IDOL. Koordinátorem integrovaného systému je společnost KORID LK, založená 30. března 2005, vlastněná Libereckým krajem. IDOL od 1. července 2009 integruje veřejnou hromadnou dopravu celého Libereckého kraje. Kromě regionální autobusové dopravy zahrnuje městskou

hromadnou dopravu v Liberci, Jablonci nad Nisou, České Lípě a Turnově a také 13 železničních linek označených písmenem L, obdobně jako pražské linky S.

Katastrálním územím města prochází jednokolejná neelektrizovaná železniční trať číslo 042 Martinice v Krkonoších – Rokytnice nad Jizerou. Na území města leží dvě železniční stanice, žst. Jilemnice v jižní části a žst. Hrabačov na jeho severním okraji. Obě stanice jsou nevhodně umístěny na okrajích města a chybí stanice blízko centra.

V současné době (duben 2018) jezdí na lince L9 integrované do IDOLu denně 10 spojů v obou směrech, tzn. do Martinic v Krkonoších a do Jablonce nad Jizerou. Do Rokytnice nad Jizerou jede pouze jeden spoj denně. Výhledově se ale uvažuje o zrušení pravidelné osobní vlakové dopravy a nahrazení turistickým nebo historickým provozem.

Na obrázku 3 jsou vidět autobusové zastávky (červeně). Na území Jilemnice se jich nachází celkem 10. Zelenou barvou je vyznačeno autobusové nádraží přibližně obdélníkového tvaru, ležící poblíž historického centra Jilemnice. Fialovou barvou jsou označeny železniční stanice, Jilemnice na jihu a Hrabačov na severu.



Obrázek 3 – VHD v Jilemnici (mapový podklad: geoportal.rsd.cz)

2.2.2. Silniční doprava

Městem Jilemnice prochází tyto silnice:

- I/14 Liberec – Jablonec nad Nisou – Tanvald – Jablonec nad Jizerou – Jilemnice – Vrchlábí – Trutnov – Červený Kostelec – Náchod – Rychnov nad Kněžnou – Ústí nad Orlicí – Česká Třebová
- II/286 Jičín – Lomnice nad Popelkou – Jilemnice – Dolní Mísečky
- II/293 Horka u Staré Paky – Jilemnice
- III/2936
- III/28411
- III/28619

Základní průjezd města ve směru západ – východ je průtah silnice I/14 přes Hrabačov. Hlavní osu ve směru sever – jih tvoří průtah silnice druhé třídy II/286 a na jižním okraji města silnice druhé třídy II/293. V územním plánu je tato páteřní síť doplněna o okružní křižovatky, které mají za úkol zpomalit a zklidnit průjezd městem. V současné době jsou v provozu dvě. Jedna na křižovatce výše zmíněných hlavních průtahů městem a druhá na křižovatce silnic druhé třídy v blízkosti současného autobusového nádraží.

2.2.3. Cyklistická doprava

Územím Jilemnice prochází cyklotrasy č. 22 Mladkov – Adršpach, 4171 Jilemnice – Chlum pod Táborem a 4207 Horní Branná – Pod Kozincem. K samotnému autobusovému nádraží nevede cyklotrasa žádná, ale ulicí Roztocká prochází podél něj s největším přiblížením 118 m cyklotrasa 22. Ulicí K Břízkám ve vzdálenosti 406 m od autobusového nádraží vede cyklotrasa 4171.

2.2.4. Ostatní druhy dopravy

Na území obce ani jejího okolí se nenachází žádná infrastruktura vodní dopravy. Ve Vrchlabí je situováno vnitrostátní Letiště Vrchlabí s jednou travnatou vzletovou a přistávací dráhou 11/29 s délkou 800 m. Jedná se o nejvýše položené letiště v České republice. V obci Mříčná se nachází účelové letiště Mříčná u Jilemnice.

3. Požadavky na přestupní body VHD

3.1. Obecné požadavky na kvalitu VHD

Atraktivní veřejná hromadná doprava je dokladem kvality života v daném území. Tento způsob přepravy pak lidé využívají ve svém životě pro uskutečnění požadovaných cest. Tyto cesty mohou být pravidelné, za prací, za vzděláním, nebo nepravidelné, na příklad za rekreací.

Aby se veřejná hromadná doprava stala atraktivní, byla konkurenceschopnou a tvořila rovnocennou nebo výhodnější alternativu k využívání individuální automobilové dopravy musí cestujícím nabízet rychlý, bezpečný, kvalitní, pohodlný, cenově dostupný, spolehlivý a důstojný způsob cestování.

K zajištění výše zmíněných vlastností VHD slouží standardy veřejné hromadné dopravy. Jedná se o soubor závazných a doporučujících kritérií, která stanovují funkčnost, polohu, rozměry, vzhled a technické vlastnosti a řešení jednotlivých prvků dopravního systému.

Standardy vycházejí z právních ustanovení, technických norem, technických podmínek a ustanovení dopravce, objednatele dopravy nebo koordinátora dopravního systému na území, kde je daná doprava provozována. Pro potřeby této práce jsou to zejména:

- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací [2]
- ČSN 73 6425 Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště [3]
- Standard přestupních bodů a zastávek povrchové dopravy PID [4]
- Plán dopravní obslužnosti Libereckého kraje – aktualizace pro období 2012 – 2018 [5]
- Technické a provozní standardy IDOL [6]
- Manuál: Výstavba a rekonstrukce autobusových zastávek v LK [7]

Tyto dokumenty společně vytvářejí požadavky z hlediska infrastruktury na dopravní systém.

3.2. Požadavky na infrastrukturu zastávek a přestupních bodů

Standardy VHD z hlediska infrastruktury popisují požadavky na jednotlivé součásti zastávek a potažmo přestupních bodů VHD. Popisují rozměry a povrch nástupní hrany, stanovují minimální rozměry nástupiště, jeho povrch, přístup na něj a vypořádání s překážkami v jeho prostoru. Dále se zabývají přístřeškem, jeho zbytností nebo nezbytností, rozměry, zastřešením a typem konstrukce a udávají povinné prvky pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace v prostoru a okolí zastávky.

Z pohledu vozovky standardy udávají doporučený typ jejího povrchu s přihlédnutím na specifický způsob zatěžování autobusovou dopravou. Dále udávají případy, ve kterých se umísťují konkrétní svislé dopravní značky, povinný rozsah vodorovného značení a princip správného umístění přechodů pro chodce a míst pro přecházení.

Součástí standardů jsou také specifikace jednotného označnicku pro zastávky VHD včetně rozměrů, informací na něm zobrazovaných, jeho umístění, typů nosné konstrukce a umístění výlepové plochy pro jízdní řády a provozní informace. Vybavením pro terminály VHD a významné zastávky jsou také elektronické informační panely. Standard pro ně uvádí typy a velikost zobrazovaných informací a možnost přístupu k těmto informacím z internetu.

Autobusové nádraží Technické a provozní standardy IDOL definují jako přestupní zastávku velkého dopravního významu na samostatném dopravním prostoru napojeném na dopravní síť. Zde je důležité řešení počtu a uspořádání stanovišť, jejich prostorová dispozice, plocha pro odstavování vozidel a prostor a přístupové cesty pro chodce a cestující. Jejich součástí je také výpravní budova, čekárna, sociální zařízení a zázemí pro řidiče a personál.

Technické a provozní standardy IDOL se zabývají vzhledem a vybavením zastávek a označnicků IDOL, standardy vozidla (vozidlové charakteristiky, palubní informační systém, vybavení interiéru, vybavení exteriéru), standardy dopravních výkonů a požadavky na personál.

V následující části jsou shrnuty standardy ohledně infrastruktury autobusových zastávek a přestupních bodů relevantní pro tuto práci. Jako zdroj informací byly použity výše zmíněné dokumenty.

3.2.1. Umístění a prostor zastávky

Umístění zastávky a přestupního bodu by mělo být takové, aby byl cestujícím zajištěn přístup ze všech stran jednoduchou, bezbariérovou, čitelnou cestou po komunikacích pro pěší, bez ztracených spádů, s minimálním počtem míst potenciálního střetu chodce s jinou dopravou. Dále by měla zastávka **zdůrazňovat přítomnost VHD** a měla by být dobře viditelná a dohledatelná, nejlépe v místě přirozené koncentrace pěších proudů.

Prostor zastávky nesmí vycházet z nadřazenosti IAD. Zastávka se skládá ze dvou stanovišť, jedno pro každý směr. Preferované uspořádání je čely k sobě s centrálním přechodem pro chodce, vstřícné a před křižovatkou. Vždy musí být dodrženo **pravidlo vzájemné viditelnosti** obou stanovišť. **Přístup na zastávku (nástupiště)** musí být jednoduchý, bezpečný, úrovňový, a nesmí překážet procházejícím chodcům, kteří zastávku nevyužívají. Cestující využívají co nejpřímější přístup, a ten by měl být stavebně preferovaný a bezpečný. Alespoň jeden přístup přechodem pro chodce musí být bezbariérový a opatřený prvky pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. Přístup na zastávku by měl být v obou čelech stanoviště jako přechod pro chodce a místo pro přecházení. V místě zastávky se mají vyskytovat zklidňující prvky a preferenční opatření pro VHD. Přístup na nástupiště může být součástí chodníku nebo může být realizován samostatnou skloněnou přístupovou plochou. V obou případech nesmí podélný sklon přesáhnout 6,25 %. **Cyklistický pruh** nesmí projíždět nástupištěm zastávky.

3.2.2. Parametry zastávky

Délka nástupní hrany se rovná délce nejdelšího zastavujícího vozidla plus 1 m. U přestupních zastávek může být nástupní hrana projektovaná na dva a více autobusů stojících za sebou. Ve výjimečných případech může být hrana zkrácena nebo přerušena tak, aby zůstalo 8 m nepřerušené nesnížené hrany od označnicku a dveře vozidla s plošinou byly ještě v místě, kde je nástupní hrana v plné výšce. V místě výstupu z vozidla se nesmí nacházet žádná pevná překážka.

Šířka nástupiště má brát ohled na současný a výhledový obrat cestujících v daném místě. Minimální šířka činí 2 m, ve stísněných poměrech 1,7 m, ale vždy se doporučuje větší. Tato

šířka platí i pro vzdálenost od přístřešku. Vedle sloupu musí zůstat **minimální volná šířka** 1,5 m, ve stísněných poměrech 0,9 m, pro průjezd invalidního vozíku a kočárku.

Výška nástupní hrany je 200 mm jako bezbariérový standard, případně 160 mm jako částečně bezbariérový v zastávkovém pruhu z důvodu možné kolize skříně zatáčejícího vozidla s obrubou. Jako materiál se doporučuje **bezbariérový zastávkový obrubník** (kasselský), viz obrázek 4, ale přípustné jsou i silniční betonový obrubník a obruba z přírodního kamene. Nástupní hrana musí být rovná, nikoli v oblouku.



Obrázek 4 – Kasselský obrubník – Radostná pod Kozákovem, Lestkov (zdroj: foto autor)

Povrch nástupiště má být rovný, zpevněný, neklouzavý s příčným sklonem menším než 2 % a podélným sklonem menším než 4 %. Může být zhotoven z betonové dlažby, litého betonu, živice, asfaltu nebo kamenné dlažby a hmatné prvky ze zapuštěné dlažby nebo nalepených pásů.

Všechny zastávky a stanoviště musejí být vybaveny **prvky pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace**. Zadní strana nástupiště musí být vybavena vodící linií. Za tuto linii se považuje obruba s výškou větší než 60 mm, stěna a zábradlí se zarážkou pro slepeckou hůl. Na obrázku 4 je vidět na zadní straně nástupiště zábradlí se zarážkou pro slepeckou hůl jako vodící linie. Kolmo k místu nástupu do předních dveří autobusu se umísťuje **signální hmatově a vizuálně kontrastní pás** šířky 800 mm. Na obrázku 5 je vlevo zobrazena varianta vizuálně kontrastní dlažby s rovinným lemem, který zdůrazňuje signální pás a jasně ho odděluje od nerovností kamenné dlažby. Vpravo je zobrazen barevně kontrastní pás

umístěný do betonové dlažby. Betonová dlažba má rovný povrch, a tak nemusí být hmatové dlaždice odděleny rovinným lemem. Signální pás končí 0,5 m od nástupní hrany a odsazuje se 0,8 m v protisměru jízdy od označnicku zastávky.



Obrázek 5 – Signální pás (zdroj: [7])

Na konci nástupiště, kde nenavazuje chodník, se umísťuje **varovný** barevně a hmatově kontrastní **pás** šířky 400 mm. Podél nástupní hrany se vyznačuje nehmatový, **kontrastní pás** šířky 400 mm. Tento pás je možno umístit přímo na nástupní hranu nebo až za obrubník (na obrázku 4).

Barevný a hmatový kontrast se posuzuje s ohledem na použitý materiál a vzhled okolní chodníkové a nástupištní plochy. Signální, varovný a kontrastní pás lze osadit ve formě betonové nebo kamenné dlažby, umělého kamene nebo nalepovacích plastických pásů. V případě hrubosti okolního povrchu musí být signální a varovný pás ohraničen rovinným neklouzavým povrchem s minimální šířkou 250 mm. Vodící linii je třeba konstruovat jasně čitelnou a trvalou s volným a schůdným prostorem podél ní a umístění vhodných orientačních bodů a znaků pro zrakově postižené chodce a cestující.

3.2.3. Vozovka a dopravní značení

Vozidla VHD kladou na vozovku zvýšené nároky. Místa zastavování a rozjíždění vozidel jsou vysoce namáhaná. Na frekventovaných stanovištích se doporučuje zřizovat povrch z tuhých materiálů, např. kamenná dlažba (obrázek 6).



Obrázek 6 – Dílčdné zastávkové stanoviště – Praha, K Zelenči (zdroj: foto autor)

Zastávky a stanoviště je z dopravního hlediska třeba osadit správným a jednotným **dopravním značením**. V místě zastavení čela vozidla se umísťuje IJ 4a Zastávka jako označnřk zastávky. Pokud je nástupní hrana delší než 30 m, na začátek stanoviště se dávná IJ 4c Zastávka autobusu. Tato značka se také umísťuje na místa, kde by řidiči nemuseli zastávku očekávat. Značka C 14a Jiný příkaz s textem „Neobjížděj autobus“ se dávná na místo, kde není bezpečné objíždět stojící autobus. V místech otáčení autobusů se osazují značky B 28 Zákaz zastavení a B 29 Zákaz stání s dodatkovou tabulkou E 12 „OTOČKA BUS“ nebo alternativně v podobě schématu prostoru otáčení. Svislé dopravní značení má být umístěno tak, aby nepřekáželo volnému pohybu chodců a cestujících.

Vodorovné dopravní značení V 11a Zastávka autobusu nebo trolejbusu se vyznačuje zejména na zastávky mimo průběžný jízdní pruh, kde je třeba zdůraznit zastávkové stanoviště a zakázat parkování vozidel. Na vjezdový a výjezdový klín se používají V 12a Žlutá klikatá čára, případně V 12c Zákaz zastavení. Vyhláška č. 294/2015 Sb. [8] stanovuje použití bílé barvy pro V 11a na rozdíl od předchozí žluté barvy. Tuto značku není účelné umísťovat na přehledné zastávky standardní délky, kde není problém s parkováním.

Při projektování zastávkových stanovišť je třeba používat přiměřené oblouky, brát ohled na velkou délku autobusu a neumísťovat pevné překážky blřzko hrany komunikace. Mezi nejčastější pevné překážky patří sloupy veřejného osvětlení a sloupy elektrického vedení.

Přístup na zastávku přes pozemní komunikaci musí být úrovně veděn přes přechod pro chodce. Přechod pro chodce musí být opatřen hmatovými prvky pro nevidomé a slabozraké a sníženým, bezbariérovým obrubníkem pro osoby se sníženou schopností pohybu. Umístěn má být ve směru jízdy před zastávkou kvůli rozhledu protijedoucích vozidel a u zastávek v zálivu před vyřazovací úsek.

3.2.4. Označnick zastávky

Označnick udává místo zastavení čela vozidla a zároveň slouží jako orientační prvek pro cestující. Je reprezentativním znakem zastávky i celého dopravního systému. Jedná se o základní prvek zastávky. Musí proto být funkční, výrazný a reprezentativní.

Označnick se umísťuje přednostně na zastávkový sloupek. Tam, kde to místní prostorové podmínky neumožňují, je přípustné osadit označnick na jiné vhodné místo, na příklad sloup nebo stěna přístřešku. Označnick musí být viditelný ve směru jízdy v přilehlém jízdním pruhu pro všechny účastníky silničního provozu a nesmí zakrývat dopravní značení a jiná zařízení.

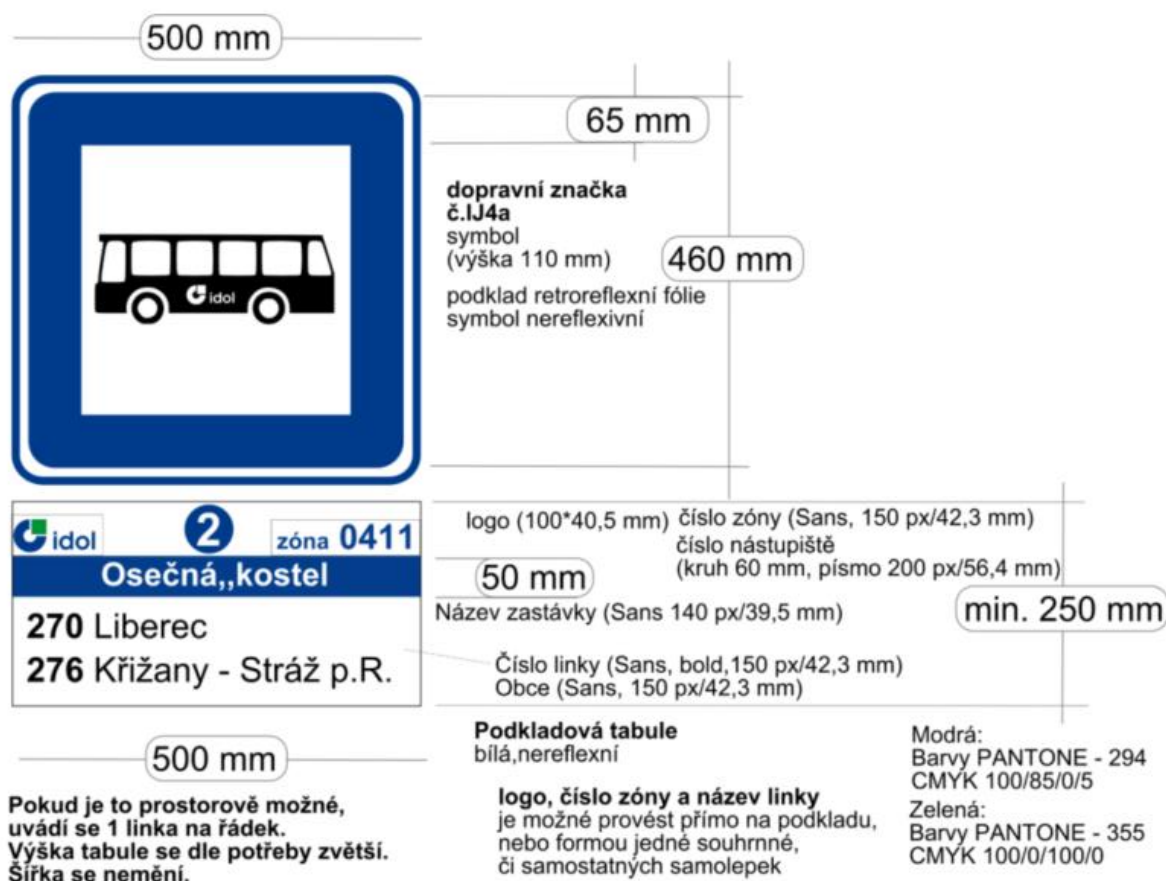
Označnick se skládá z nosné konstrukce, hlavy označnicku a výleповé plochy. Jako **nosná konstrukce** se nejčastěji používá sloupek pro dopravní značky. Výška sloupku musí být taková, aby dolní hrana dodatkové tabulky byla ve výšce 2,20 m nad terémem. Sloupek se umísťuje v minimální vzdálenosti od nástupní hrany 0,6 m, aby okraj označnicku, dodatkové tabule a výleповé plochy nezasahovaly do průjezdního profilu vozidla. Umístění do největšího povoleného odstupu od hrany komunikace 2 m se nedoporučuje, protože označnick slouží jako orientační bod pro nástup nevidomých a slabozrakých. Na obrázku 7 jsou zobrazeny možné nosné konstrukce zastávkového sloupku s označnickem.



Obrázek 7 – Příklady konstrukce zastávkového sloupku (zdroj: [9], [7], [10])

Vzhled **hlavy označnicku** se řídí závazným vzorem koordinátora dopravy Libereckého kraje KORID LK, spol s r.o. zobrazeným na obrázku 8. Hlavu tvoří informační svislá dopravní značka

IJ 4a obdélníkového tvaru o rozměrech 500 x 460 mm s 65 mm širokým modrým rámečkem a bílým středem, kde se nachází piktogram autobusu s logem IDOL. Dále je součástí dodatková tabulka šířky 500 mm a výšky min. 250 mm. V prvním řádku je logo IDOL, číslo nástupiště a číslo zóny. Ve druhém řádku je v modrém pruhu název zastávky a v řádcích pod ním čísla linek s příslušnými směry. Podle počtu linek se výška dodatkové tabulky zvětšuje.



Obrázek 8 – Předepsaný vzhled označnicku IDOL (zdroj: [6])

Výlepová plocha se zpravidla umísťuje na zastávkový sloupek orientovaná směrem na čekací plochu. Pokud je součástí zastávky přístřešek, dává se výlepová plocha přednostně pod něj, a to tak, aby byla viditelná z nástupiště. Mezi informace na výlepové ploše patří platné jízdní řady příslušných linek seřazené podle čísla a informace IDOL.

3.2.5. Vybavení a mobiliář zastávky

Zábradlí, pokud je umístěné na zadní straně nástupiště, má sloužit jako ochrana pro cestující a vodící linie pro nevidomé a slabozraké. Naopak nesmí představovat řešení a usměrnění nevhodně provedené organizace pohybu lidí v prostoru zastávky nebo autobusového nádraží. Má být co nejbližší rozhraní vozovky a chodníku, aby pro cestující vznikl co největší prostor. Pokud navazuje na přístřešek srovná se s jeho zadní stěnou. Svým tvarem a designem by

nemělo signalizovat stavbu dopravního charakteru, ale naopak se sladit s ostatními prvky městského mobiliáře.

Pro komfort cestujících při čekání v nepříznivém počasí se zřizuje **přístřešek** v provedení přístřeší, zastřešené nástupiště nebo zastávkový přístřešek. Doporučenou součástí jsou místa k sezení. Minimální rozměry přístřešku jsou 1 500 x 3 000 mm. Nejmenší podchozí výška je 2,2 m a nejmenší volná šířka nástupiště u přístřešku je 1,5 m, ve stísněných poměrech 0,9 m. Zastřešení nad vozovkou nesmí zasahovat do průjezdního profilu, může sahat maximálně 0,5 m za hranu komunikace a musí být v nejmenší výšce 4,2 m nad povrchem vozovky. Příliš velká výška zastřešení se také nedoporučuje, protože pak zastřešení ztrácí svoji funkčnost a tím i smysl. Možné varianty jsou bez bočnic, s jednou bočnicí nebo se dvěma bočnicemi, s tím, že bočnice se dají využít pro umístění reklamy. Rozhledové poměry musí být takové, aby z přístřešku bylo vidět na všechna stanicující vozidla. Pokud se nejedná o variantu zastřešení nástupiště, nesmí být součástí přístřešku odpadkový koš.

Lavičky, pokud jsou součástí, se přednostně umísťují pod přístřešek. Lze místo nich využít i jiné přirozené sedací nebo opěrné plochy. Místa k sezení by měla být přizpůsobena pro krátkodobé sezení a nesmí umožňovat ležení. Vyrobeny mají být z hygienického, omyvatelného materiálu, který není atraktivní pro odcizení. **Odpadkový koš** se neumísťuje pod přístřešek ani jako součást nosné konstrukce označnicku. Vhodnou součástí přestupního bodu a významné zastávky jsou také **hodiny**. Můžou být analogové nebo digitální a mají být dostatečně velké a čitelné z hlavních přístupových směrů a pro čekající cestující.

Všechny zastávky v intravilánu a terminály VHD musí být adekvátně **osvětleny**. Intenzitu osvětlení udává norma ČSN 3000410. Pokud tuto normu nespĺňuje v daném místě veřejné osvětlení, musí mít zastávka vlastní. Zajištěna musí být čitelnost jízdních řádů i při obsazení zastávky vozidlem. Cestující také nesmí mít v prostoru zastávky pocit nebezpečí.

Lavičky, zábradlí, přístřešky, osvětlení a odpadkové koše by měly být designově sladěny a zapadat svým vzhledem do okolní městské zástavby.

3.2.6. Informační a orientační systém

Informační a orientační systémy jsou důležitými prvky velkých přestupních bodů. **Orientační systém** s navigačními prvky směřuje cestující ke stanovištním návazné dopravy, významným přestupům a naviguje na významné nedopravní cíle. Přednostně se pro umístění navigačních prvků používají stávající sloupy nebo konstrukce. Prvky používané pro navigaci nevidomých a slabozrakých jsou přirozené a umělé vodící linie, signální a varovné pásy, štítky s Braillovým písmem a akustické majáčky.

Elektronické informační panely jako součást **informačního systému** podávají cestujícím důležité informace o přítomné VHD. Tyto panely v reálném čase informují cestující o odjezdech spojů linek z konkrétního stanoviště. Doplňkem nebo alternativou je souhrnný panel zobrazující informace pro více stanovišť najednou, viz obrázek 9. Elektronickými informačními panely se povinně vybavují dopravní terminály a důležité zastávky. Zobrazovaná data zajišťuje a spravuje centrální dispečink IDOL. Součástí je i audio výstup pro nevidomé a slabozraké. Informace z panelů jsou volně k dispozici na internetu.

Informační centrum, pokud je v terminálu přítomné, podává cestujícím komplexní informace o VHD, nejlépe v několika světových jazycích, a zajišťuje prodej všech typů jízdních dokladů.



Obrázek 9 – Elektronický informační panel – Liberec, autobusové nádraží (zdroj: foto autor)

3.2.7. Uspořádání přestupního bodu

Přestupní bod je zastávka, případně zastávky, autobusové nádraží nebo dopravní terminál, ve kterém se stýkají různé linky a druhy dopravy vázané na sebe přestupními vazbami. Dopravní terminál je autobusové nádraží nebo zastávka v samostatném dopravním prostoru s napojením na jiný druh dopravy. KORID LK považuje za terminály také zastávky s přestupem mezi regionální a dálkovou autobusovou dopravou. Díky této definici spadá autobusové nádraží Jilemnice mezi dopravní terminály.

U **dopravního terminálu** je důležité jeho situování ve vztahu k cílům docházky cestujících. Jako samostatně umístěná stavba v městském prostoru musí mít logické a přehledné uspořádání, to znamená, že jedno stanoviště odpovídá jednomu směru nebo cíli VHD. Vhodné uspořádání stanovišť je podél dominantní pěší komunikační osy. Proudů chodců by se neměly

křížit, ale vést souběžně nebo se plynule spojovat a rozpojovat. Pro bezpečnost a komfort cestujících je nutné vyloučit tranzitní IAD a vytvořit zklidněný sdílený prostor pro chodce, cyklisty a VHD.

Návrh kvalitního dopravního terminálu hledá průnik provozních požadavků a potřeb cestujících. Mezi provozní požadavky patří eliminace závlaků a umístění terminálu co nejbližší k místu křížení linek. Potřeby cestujících zahrnují pohodlný přístup, dobrou viditelnost terminálu, obsluhu území a přívětivou přestupní vazbu.

Doplňkové a informační služby by měly být situovány do jednoho objektu, kde by také mělo být místo pro delší vyčkávání cestujících. Plochy pro krátkodobé vyčkávání by měly být u jednotlivých stanovišť tak, aby čekající cestující neblokovali průchod pěších. Hlavní pěší trasy je možné zastřešit v plném rozsahu. Zázemí pro cyklistickou dopravu má být umístěno v ústředním objektu, nikoli do samostatných staveb. Odstavování kol lze řešit například pomocí stojanů nebo cyklistických boxů. Důležitým prvkem je dostatečná ochrana proti odcizení.

Přestupní vazba má umožňovat snadný přesun, tzn. co nejpřímější, nejkratší, bez ztracených spádů, bezbariérový a s na první pohled zřejmou cestou. Pro cestující musí být zaručen bezpečný a komfortní přesun. Pohyb cestujících má být veden přirozenými směry s minimalizací úrovnových křížení s cestami zatíženými tranzitní dopravou. Důraz je nutné také klást na občanskou bezpečnost. Cestující se musí cítit v prostoru terminálu bezpečně. Při přestupu nesmí cestující vstupovat do míst, která vyvolávají pocit nejistoty. K prevenci patří celková přehlednost terminálu, použití průhledných materiálů, kvalitní osvětlení a absence temných zákoutí. Doplněním terminálu o služby, jako jsou například obchody, se zvyšuje občanská bezpečnost a snižuje pocit nejistoty a nebezpečí. Na místech pro přestup a vyčkávání je také žádoucí použít prvky pro ochranu cestujících před nepřízní počasí.

Zastávková stanoviště je vhodné umisťovat podél hlavních komunikačních os terminálu. Je možné použít rovnoběžné nebo pilovité uspořádání, viz obrázek 10. K jejich rozlišení se používá několik variant označení. Velké písmeno nebo číslo se používá, pokud je v rámci jednoho nástupiště jeden označnick. Velké písmeno a číslo se využívá, když se na jednom nástupišti nachází více stanovišť. Pro samostatné zastávky se používají typy: zátková zastávka, zastávka v jízdním pruhu, zastávkový mys, zastávka v zastávkovém pruhu nebo výjimečně zastávkový ostrůvek. Nástup do vozidla z úrovně vozovky je nevhodný.



Obrázek 10 – Rovnoběžné (vlevo) a pilovité (vpravo) uspořádání stanovišť – Mladá Boleslav (zdroj: foto autor)

Celkové uspořádání a vzájemná poloha jednotlivých součástí terminálu nesmí narušovat hlavní pěší trasy a nesmí omezovat výstup a nástup do vozidel. Konstrukce prvků nesmí zasahovat do průjezdných profilů. Označníky v čelech nástupišť se umísťují dostatečně blízko nástupní hrany a pokud jsou na něm vyvěšeny jízdní řády, musí se kolem nich zachovat volný prostor. Přístřešek se instaluje do míst s největší koncentrací cestujících, zpravidla do první třetiny délky nástupiště. Neměl by se nacházet mimo nástupiště a musí z něho být výhled na přijíždějící vozidla. Přístřešek se navrhuje velkoryse a pokud možno navazuje na další kryté pěší cesty. Elektronický informační panel musí být čitelný z celé délky nástupiště a z přilehlých přístupových cest. Odpadkové koše se rozmísťují rovnoměrně na stranu nástupiště odvrácenou od nástupní hrany, vyjma přístřešku a označníku. Lavičky se instalují rovnoměrně po nástupišti čelem k nástupní hraně nebo přijíždějícím vozidlům, primárně pod přístřešky a dále od odpadkových košů a informačních prvků. Hodiny se zavěšují na ostatní konstrukce nástupiště a mají být v dostatečné výšce, aby byly čitelné z celého nástupiště. Cyklistická vybavenost se umísťuje mimo hlavní pěší proudy a vyčkávací plochy. Ostatní navigační prvky se instalují na ostatní konstrukce a mohou být sdružené s ostatními informačními prvky ve výšce pro dobrou čitelnost. Příklady uspořádání přestupního terminálu jsou na následujících obrázcích. Na obrázku 11 je rekonstruované autobusové nádraží v Přelouči otevřené v červnu 2009. Na obrázku 12 je terminál v prostoru přednádraží v německém Bremen, Bremen Hauptbahnhof.

Rozsah vybavení pro cestující musí korespondovat s významem terminálu a musí ladit s charakterem sídla nebo prostranství, kde je umístěno.



Obrázek 11 – Autobusové nádraží Písek (zdroj [11])



Obrázek 12 – Přestupní terminál Bremen Hauptbahnhof (zdroj [12])

4. Přestupní bod Jilemnice

4.1. Současný stav infrastruktury

Autobusové nádraží Jilemnice (obrázek 13) se nachází v ulici Žižkova ve střední části města Jilemnice. Terén v jeho okolí má sklon přibližně 5 % a samotná plocha nádraží je v rovině. Na levé straně se u krajního nástupiště nachází příkrý svah zářezu a na pravé straně příkrý násep. Autobusové nádraží má přibližně čtvercový tvar s rozměry 64 x 63 až 66 m a v městské zástavbě zabírá jeden blok. Samotné nádraží tvoří asfaltová plocha se zastřešeným ostrovním nástupištěm uprostřed, dvěma úzkými krajními nástupišti rovnoběžnými s centrálním a odbavovací budovou zabírající téměř celou zadní stranu nádraží naproti vjezdu.

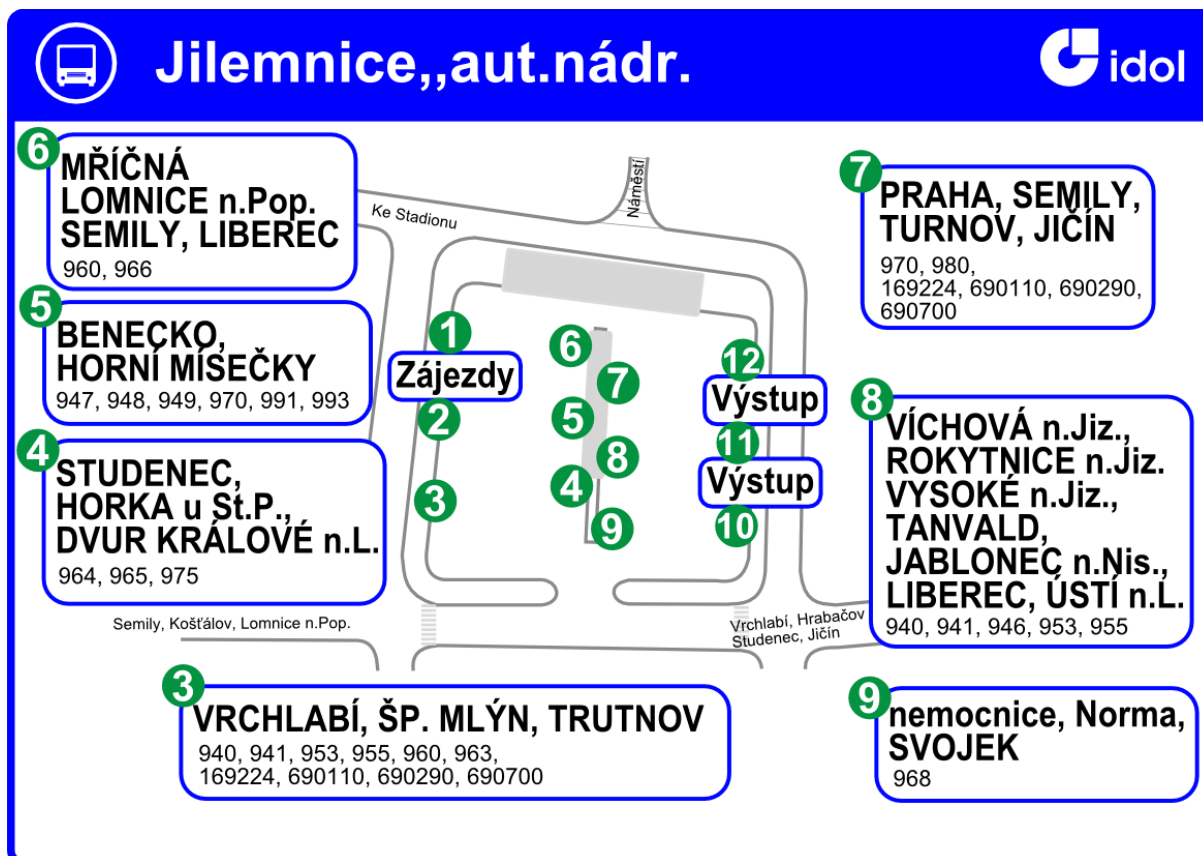


Obrázek 13 – Autobusové nádraží Jilemnice z Žižkovy ulice (zdroj: foto autor)

Na obrázku 14 je vidět dopravní schéma současného stavu. Na autobusovém nádraží se nachází celkem 12 stanovišť, z toho stanoviště č. 1 a 2 pro zájezdy, odjezdová stanoviště č. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 pro pravidelnou linkovou autobusovou dopravu a stanoviště č. 10, 11 a 12 jako výstupní stanoviště.

Zájezdová stanoviště č. 1 a 2 a stanoviště č. 3 se nacházejí u levého krajního nástupiště, stanoviště č. 4 až 9 leží u centrálního ostrovního nástupiště a výstupní stanoviště č. 10 až 12

jsou u pravého krajního nástupiště. Nachází se zde deset odstavných stání, pět v levé části a pět v pravé části.



Obrázek 14 – Schéma současného stavu (zdroj: [13])

4.1.1. Umístění a prostor autobusového nádraží

Nádraží má 7 přístupových cest umístěných v rozích. Z těchto cest je jedna bezbariérová vlevo od odbavovací budovy (obrázek 16), pět vedených po schodištích (obrázek 15) a jedna skrz odbavovací budovu. Cesty jsou bez ztracených spádů kromě té přes odbavovací budovu.



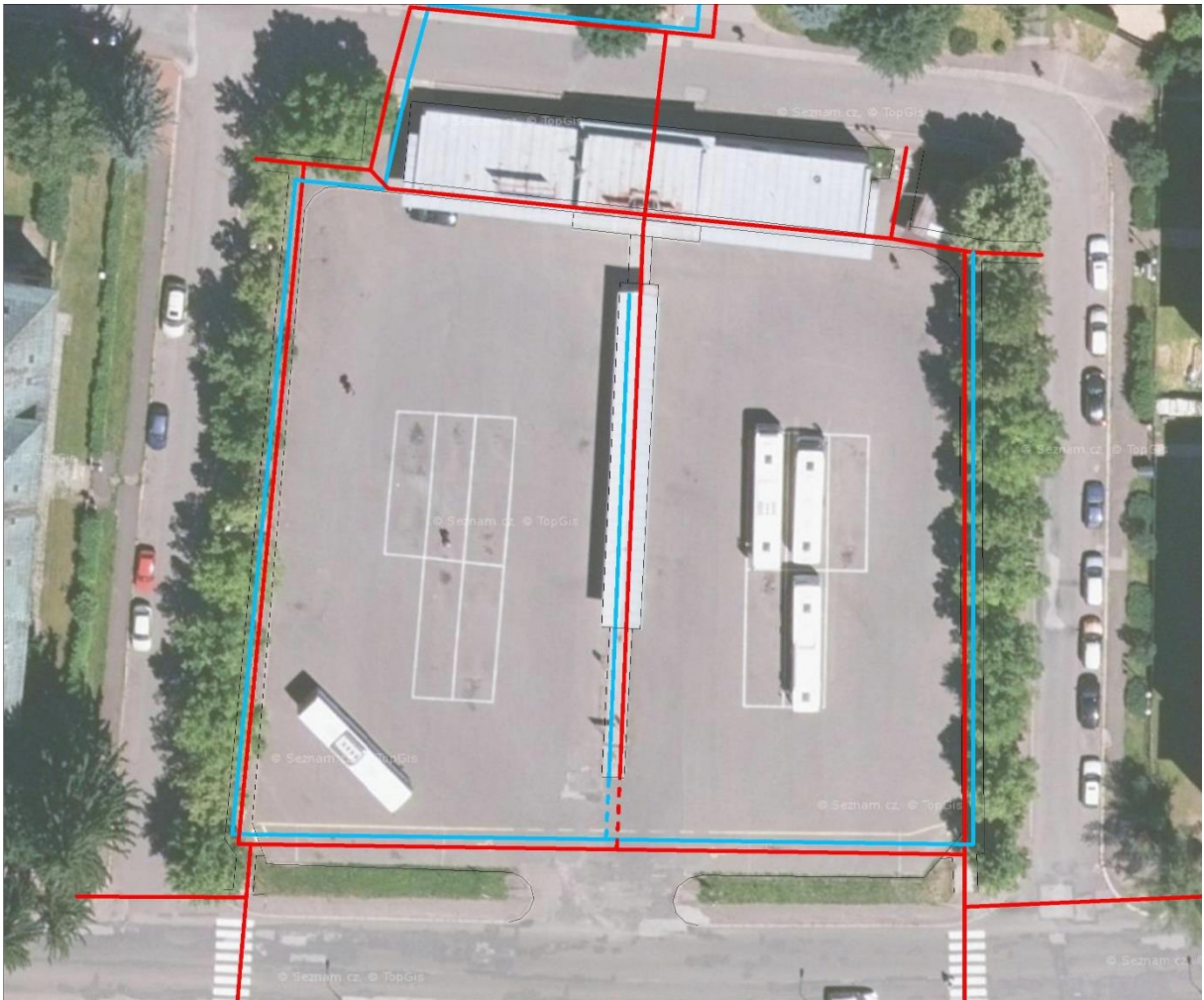
Obrázek 15 – Přístupová schodiště, vlevo bez rampy pro kočárky z ulice Žižkova, vpravo s rampou vpravo od odbavovací budovy (zdroj: foto autor)



Obrázek 16 - Bezbariérový přístup na levé straně odbavovací budovy (zdroj: foto autor)

Na obrázku 17 jsou vyobrazeny přístupové cesty a organizace pohybu pěších cestujících po autobusovém nádraží. Červeně jsou vyznačeny přístupy a cesty pro pěší a modře bezbariérový přístup. Přístupové cesty kromě jedné směřují přímo na krajní nástupiště, kde se ale nachází kromě jednoho pouze výstupní a zájezdová stanoviště. Přístup na centrální nástupiště je od odbavovací budovy a z druhé strany přes komunikaci (vyznačeno přerušovanou čarou) bezbariérový s rampou.

Bezbariérová cesta vede přes úzká krajní nástupiště s šířkou 1,50 m. Na konci nástupišť se nachází ocelové rampy a cesta pro osoby se sníženou schopností pohybu pokračuje v úrovni vozovky, vyznačená pouze žlutým vodorovným dopravním značením. V místě vjezdu na autobusové nádraží chybí vyznačení přechodu pro chodce a stejně tak od této cesty k centrálnímu nástupišti, které je na této straně bezbariérově přístupné. V celém prostoru chybí navigační prvky pro osoby se sníženou schopností orientace.



Obrázek 17 – Cesty pro pěší v prostoru autobusového nádraží (mapový podklad: mapy.cz)

4.1.2. Centrální ostrovní nástupiště

Délky nástupních hran stanišť č. 5, 6, 7 a 8 odpovídají délce vozidel 15 m. Stanoviště č. 4 a 9 mají délku 9 m. U stanišť jsou umístěna zábradlí, která vymezují místo pro nástup a výstup cestujících z vozidel. Tato zábradlí jsou ukotvena před nástupní hranou ve vozovce, viz obrázek 18.

Centrální nástupiště má délku 32 m a šířku 2,85 m a nevyhovuje tedy svojí šířkou. Nachází se zde 4 stanišť. Celé je zastřešeno a prostor mezi sloupy a nástupní hranou nesplňuje minimální volnou šířku 1,50 m. Výška nástupní hrany činí 160 mm, což splňuje požadavky jako částečně bezbariérové. Nástupní hrany jsou rovné s minimálním podélným sklonem a ve špatném technickém stavu. Povrch nástupiště je rovný, zpevněný a neklouzavý z litého betonu včetně nástupních hran. Betonový kryt je popraskaný a místy se drolí.

Chybí zde prvky pro nevidomé a slabozraké, a to vodící linie, signální, varovné a kontrastní pásy. Na konci tohoto nástupiště směrem k vjezdu na nádraží je rampa pro osoby se sníženou schopností pohybu.



Obrázek 18 – Zábradlí u nástupišť (zdroj: foto autor)

Zbylá dvě stanoviště 4 a 9 (obrázek 20) za centrálním nástupištěm nejsou zvýšená, ale je zde nástup z úrovně vozovky. Délka této části nástupiště činí 9 m. Vyčkávací prostor zde není zastřešený a nachází se ve zpevněném odvodňovacím příkopě s kanálovými vpustěmi, určenými pro odvodnění levé poloviny autobusového nádraží a přístřešku nástupiště. Toto řešení se jeví jako zcela nevhodné. Vyčkávací prostor zároveň slouží jako bezbariérový přístup na centrální nástupiště pomocí rampy rozdělené dešťovým svodem zastřešení (obrázek 19).



Obrázek 19 – Rampa na centrální nástupiště (zdroj: foto autor)



Obrázek 20 – Stanoviště č. 4 a 9 (zdroj: foto autor)

4.1.3. Krajní nástupiště

Délka levého krajního nástupiště je 48 m a délka pravého 46 m. Délky nástupišť č. 1, 2, 3, 11 a 12 splňují délku pro 15m vozidla. Délka nástupiště 10 je 13 m. Obě nástupiště mají šířku 1,50 m, čímž nesplňují minimální šířku nástupišť. Výška nástupní hrany obou nástupišť činí 110 mm. Hrany jsou přímé, s minimálním podélným sklonem a jsou tvořeny obrubou z hrubozrnného betonu. Povrch těchto nástupišť stejně jako povrch ostatních ploch pro pěší má asfaltový kryt.

Tato nástupiště nemají přístřešky. Pravé nástupiště má vodící linii ve formě obrubníku na zadní straně nástupiště, na levém nástupišti tato obruba není. Ostatní prvky pro nevidomé a slabozraké na obou nástupišťích chybí. V blízkosti krajních nástupišť rostou stromy a nízké větve zasahují do pocházeného prostoru pravého nástupiště ve výšce 1,7 až 1,9 m nad chodníkem.

4.1.4. Vozovka a dopravní značení

V celém prostoru autobusového nádraží má vozovka asfaltový kryt. Na odstavných plochách a v místech stanovišť je povrch v dobrém stavu. V místě vjezdu na autobusové nádraží se nachází množství výmolů a povrch se drolí, viz obrázek 21.



Obrázek 21 – Krypt vozovky v místě vjezdu na autobusové nádraží (zdroj: foto autor)

Plochy v prostoru autobusového nádraží jsou dostatečně velké pro manévrování autobusů, ale celkové umístění stanovišť ztěžuje příjezd autobusů blízko k nástupní hraně. K nástupišťům č. 1, 7 a 10, situovaným na začátku nástupišť, není příjezd možný bez couvání, a tak autobusy zastavují daleko od nástupní hrany a nástup do vozidel se realizuje z úrovně vozovky, jak je vidět na obrázku 22.

Pohyb autobusů na ploše nádraží není nijak usměrněn nebo organizován. Přijíždějící autobusy vjedou na danou polovinu autobusového nádraží, kde se v prostoru odstavných stání otočí a následně najedou ke svému stanovišti. Patnáctimetrové autobusy díky své délce musí zastavovat tak, že cestující nastupují z úrovně vozovky.

Ze svislého dopravního značení se zde nachází pouze B 01 Zákaz vjezdu všech vozidel s dodatkovou tabulkou E 12 „Neplatí pro autobusy pravidelné dopravy osob a vozidla s povolením dopravce“, P 04 Dej přednost v jízdě a kulaté značnický IJ 04b Zastávka. Vodorovným dopravním značením je vyznačeno deset odstavných stání a cesta pro osoby se sníženou schopností pohybu.



Obrázek 22 – Vozidlo u stanoviště č. 7 (zdroj: foto autor)

4.1.5. Označníky

Na autobusovém nádraží v Jilemnici je instalováno celkem 12 označnicků. Všechny označníky jsou kulatého typu, dopravní značka IJ 04b Zastávka s piktogramem autobusu uprostřed bílé plochy, viz obrázek 23. Všechny označníky jsou na ocelové konstrukci připevněné na zábradlí. Toto zábradlí je ukotvené ve vozovce u nástupní hrany a celá konstrukce označníku je otočená rovnoběžně s nástupní hranou, a tedy i rovnoběžně se směrem jízdy vozidel.

Dodatkové tabulky bílé barvy nacházející se pod dopravní značkou označníku mají v prvním řádku vlevo logo IDOL, uprostřed označení tarifní zóny a vpravo logo dopravce. Ve druhém řádku je bílým písmem v modrém poli vyznačen název zastávky a stanoviště. V dalších řádcích jsou tmavě modrou barvou vypsány čísla linek a jejich směry a na posledním řádku je ve žlutém poli souhrnný směr pro stanoviště. Výška spodní hrany dodatkové tabulky je 1,70 m nad povrchem nástupiště. Číslo stanoviště je napsané v poli názvu zastávky, a navíc ještě samostatně vyobrazené nad značkou označníku.

Hlavním důvodem, proč jsou označníky otočeny rovnoběžně s nástupní hranou, je přítomnost výlepových ploch na konstrukci označnicků. Pokud by byly označníky kolmo k nástupní hraně, šířka výlepových ploch by znemožnila průchod nástupištěm. Výlepové plochy tvoří plechové obdélníkové desky. Jízdní řády jsou zde vylepeny v papírové podobě bez překrytí, a jsou tak opotřebovávány cestujícími, kteří na ně sahají, a na krajních nástupištích také vystaveny nepřízní počasí. Na některých označnicích jsou doplňkové informace a někdy i samotné jízdní řády nalepeny na výlepové ploše zezadu, což je dalším faktorem nutícím cestující opouštět nástupiště a vstupovat do vozovky.



Obrázek 23 – Označník stanoviště č. 8 s odpadkovým košem na konstrukci označníku (zdroj: foto autor)

4.1.6. Vybavení a mobiliář

Součástí nádraží jsou lavičky, odpadkové koše, zábradlí, osvětlení a hodiny. Zábradlí jsou u každého stanoviště dvě. Jedno krátké je v čele stanoviště s označníkem a druhé delší mezi místem pro přední a zadní dveře autobusu. Zábradlí jsou červené barvy a mají pouze stojiny a horní horizontální madlo. Kratší zábradlí mají navíc ještě přibližně v polovině své výšky horizontální výplň pro připevnění odpadkového koše. Jsou umístěna na rozhraní vozovky a nástupiště, což znesnadňuje příjezd vozidla blízko k nástupní hraně, mají utilitární vzhled, funkci usměrnění cestujících při přístupu k vozidlu a vzhledem k tomu, že nemají zarážku pro slepeckou hůl, nefungují jako vodící linie pro nevidomé.

Přístřešek v provedení zastřešení se nachází na centrálním ostrovním nástupišti. Podchodí výška je dostatečná, nejmenší volná šířka 1,5 m není splněna. Zastřešení nemá žádné stěny, a tak jsou rozhledové poměry vyhovující. Přístřešek má ocelovou konstrukci a dřevěné bednění s plechovou krytinou.

Na autobusovém nádraží se nachází dvě lavičky na centrálním ostrovním nástupišti a dvě v odbavovací budově. Lavičky na ostrovním nástupišti (obrázek 24) jsou součástí konstrukce s orientačním schématem terminálu z jedné strany a mapou lyžařských středisek Jilemnicka z druhé strany. Toto umístění je nevhodné, protože sedící osoby zakrývají schéma a mapu. Sedací plocha je dřevěná, omyvatelná, ale umožňuje ležení.



Obrázek 24 – Lavička pod schématem terminálu (zdroj: foto autor)

Odpadkové koše jsou všechny zavěšeny na konstrukcích označnicků, což způsobuje zápach a přítomnost hmyzu u jízdnicích řádů. Způsob umístění odpadkových košů je vidět na obrázku 23. Součástí mobiliáře a vybavení autobusového nádraží jsou také analogové hodiny připevněné na vnější zdi v pravé části odbavovací budovy a digitální hodiny v čekárně uvnitř budovy. Hodiny vně jsou viditelné pouze z pravé části nádraží a jen v případě, že u nástupiště nestojí autobus.

Krajní nástupiště jsou osvětlena veřejným osvětlením na přilehlých komunikacích, což se v případě pravého nástupiště jeví jako nedostatečné, protože lampy veřejného osvětlení stojí na vzdálenější straně přilehlé ulice, která leží přibližně o 1,5 výškového metru níže a kterou od nástupiště oddělují stromy. Levé nástupiště má společné osvětlení s přilehlou ulicí Ke Stadionu, kde jsou lampy umístěné uprostřed svahu mezi ulicí a nástupištěm. Centrální nástupiště je osvětleno vlastním osvětlením zavěšeným do zastřešení nástupiště. Jednotlivá svítidla se nachází přímo nad označnickými příslušných stanovišť, viz obrázek 25. Nezasvěšená část centrálního nástupiště je osvětlena veřejným osvětlením z Žižkovy ulice.



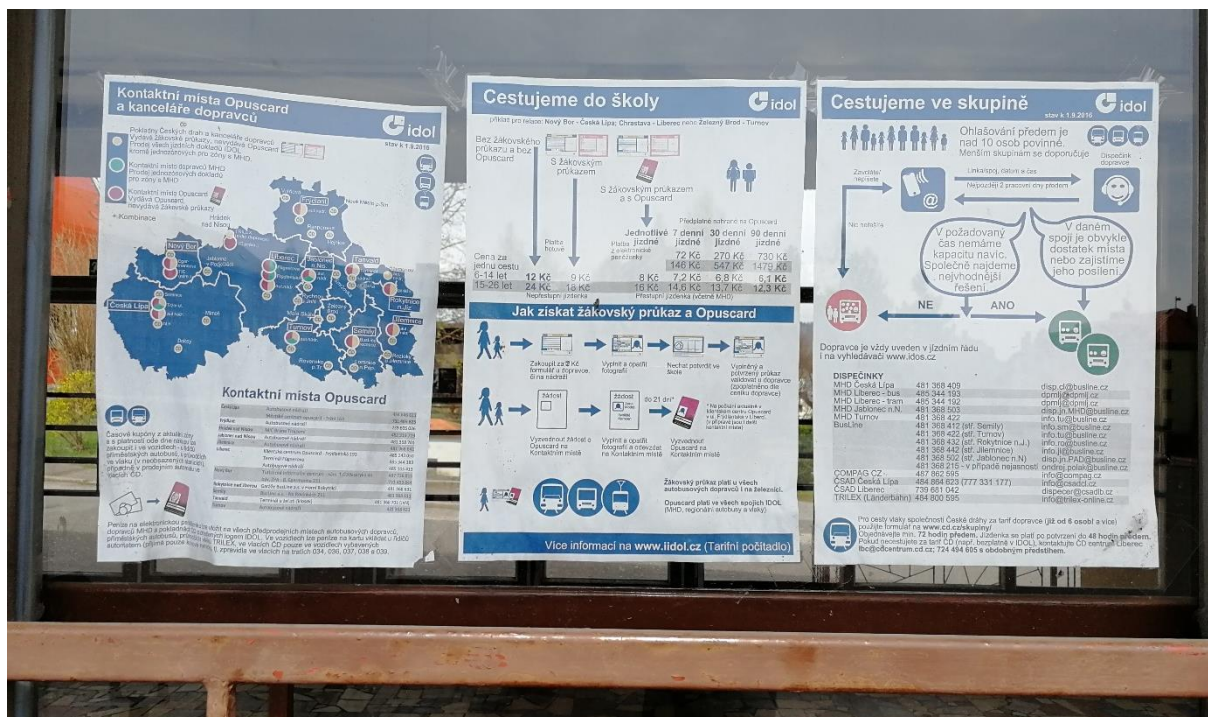
Obrázek 25 – Osvětlení centrálního nástupiště (zdroj: foto autor)

V levé části odbavovací budovy se nachází restaurační zařízení se sázkovou kanceláří, kde hosté, často v podnapilém stavu, sedí venku na nádraží, dělají hluk a nepořádek. Pro cestující se tím snižuje pohodlí a pocit občanské bezpečnosti v prostoru nádraží.

4.1.7. Informační a orientační systém

Orientační systém na autobusovém nádraží v Jilemnici zastupuje dopravní schéma terminálu (obrázek 14 a 24), které zobrazuje uspořádání stanovišť a cíle z nich odjíždějících linek. Na dveřích odbavovací budovy a na některých označnicích se nachází informace o zóně Jilemnice v rámci systému IDOL. Na odbavovací budově je vyvěšen plánek kontaktních míst IDOLu a kanceláří dopravců, tarifní informace, slevy na jízdném a kontakty na dispečinky

(obrázek 26) a je zde také souhrnný seznam odjezdů ze zastávky Jilemnice, autobusové nádraží v papírové podobě.



Obrázek 26 – Tarifní a doplňkové informace vyvěšené v odbavovací budově (zdroj: foto autor)

Navigace na nedopravní cíle v okolí je zde pouze ve formě mapy lyžařských středisek na centrálním nástupišti a dvou turistických map a informačních map, které jsou ale umístěny mimo vlastní prostor nádraží. Chybí zde navigační cedule s důležitými cíli, jako železniční stanice, historické centrum, nemocnice atd. Na zadní straně odbavovací budovy je zavěšena cedule vyznačující bezbariérový přístup na nádraží. Z navigačních prvků pro nevidomé a slabozraké se zde nachází pouze obruba pěší cesty napříč mezi krajními nástupišti a obruba na pravém nástupišti. Ve stanici nejsou žádné elektronické informační panely, ale existuje elektronická souhrnná tabule na webu dopravního systému IDOL, a to jak verze pro počítače, tak verze mobilní.

4.1.8. Uspořádání přestupního bodu

Jilemnice, autobusové nádraží bylo vybudováno jako samostatná stavba. Nástupiště jsou rozdělena podle funkce. Levé krajní nástupiště je převážně pro zájezdové autobusy (s jedním stanovištěm pravidelné linkové dopravy), centrální nástupiště slouží pro pravidelnou linkovou dopravu a pravé krajní nástupiště slouží pro výstup cestujících.

Stanoviště přibližně odpovídají hlavním dopravním směrům. Hlavní směry podle stanovišť jsou uvedeny v tabulce 1.

Tabulka 1 – Stanoviště a jejich směry

Číslo stanoviště	Směr	Charakter cílů	Cíle
3	Východ	nerozlišeno	Vrchlabí, Špindlerův Mlýn, Trutnov
4	Jih	nerozlišeno	Studenec, Zálesní Lhota, Horka u St. Paky, Hradec Králové
5	Sever	blízké	Benecko, Horní Mísečky
6	Západ	blízké	Mříčná, Lomnice n. Popelkou, Semily, Liberec
7	Západ	vzdálené	Praha, Semily, Turnov, Jičín
8	Sever	vzdálené	Rokytnice n. J., Vysoké n. J., Tanvald, Jablonec n. Nis., Ústí n. L.
9	Místní	nerozlišeno	Svojek

Krajní nástupiště respektují přirozené komunikační osy, které se za autobusovým nádražím sbíhají do jedné, vedoucí do historického centra na Masarykovo náměstí. Pěší trasa ulicí Kopeček ústí přímo do odbavovací budovy. Ta má ale omezenou otevírací dobu pouze na všední dny dopoledne od 7.30 do 10.30 a od 11.15 do 14.00 respektive 16.00 odpoledne, není bezbariérově přístupná a generuje ztracené spády. Východ z odbavovací budovy ústí na centrální nástupiště. Proudění chodců se v prostoru autobusového nádraží nekříží, ale vyčkávající cestující ztěžují průchod nástupišti. Z celého prostoru je vyloučena IAD a provoz v okolních ulicích s výjimkou Žižkovy je pouze slabý. Zázemí pro cyklistickou dopravu zde není žádné.

Odbavovací budova nabízí tyto služby:

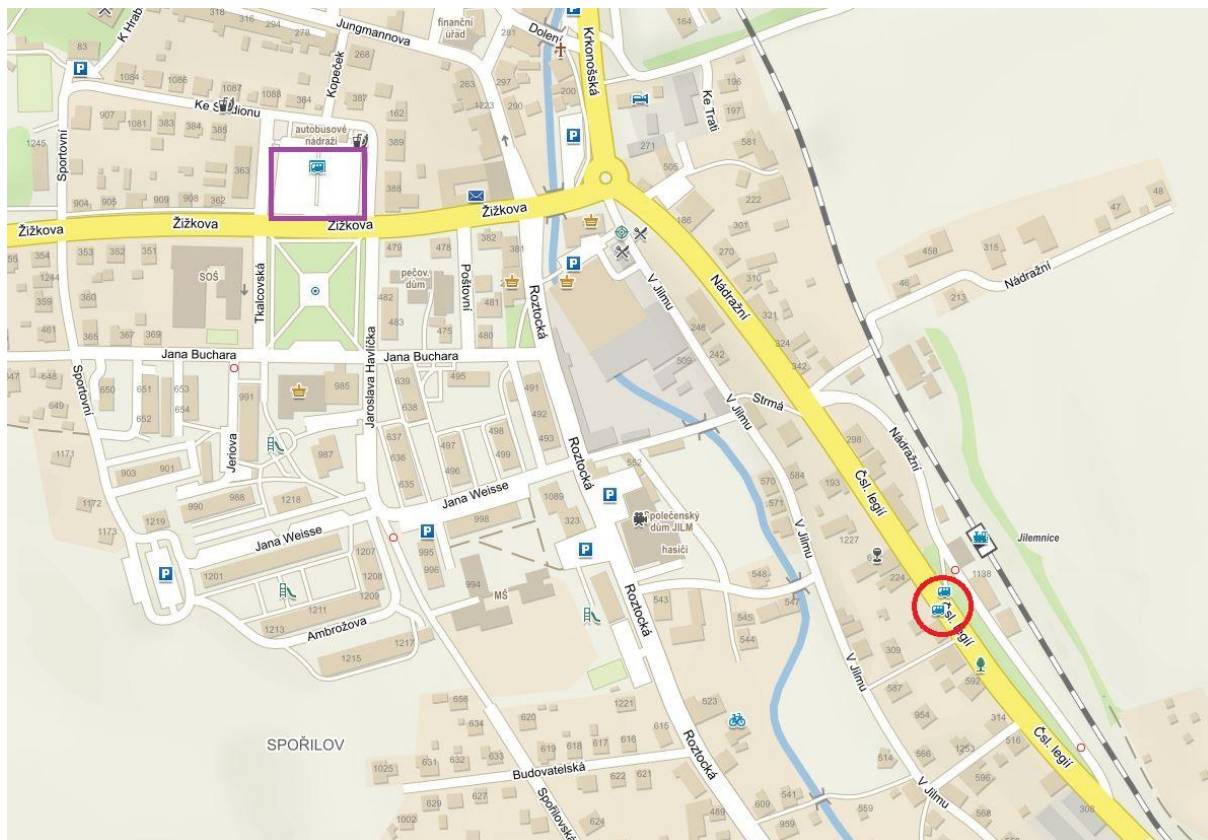
- vyčkávací plocha se dvěma lavičkami
- WC
- informační kancelář
- restaurace, automaty s občerstvením, kiosek vedle budovy

Přestupní vazba v rámci centrálního nástupiště je krátká a komfortní, ale přestup z krajích nástupišť je dlouhý, po obvodu nádraží a motivuje cestující ke zkracování si cesty přes vozovku. Občanská bezpečnost je na dobré úrovni, nenachází se zde žádná tmavá zákoutí nebo nepřehledné prostory.

Zastávková stanoviště jsou uspořádána rovnoběžně a rozlišena čísly. Označníky se nacházejí na rozhraní vozovky a nástupiště a spolu se zábradlím ztěžují příjezd vozidel těsně k nástupní hraně. Lavičky jsou pouze dvě na centrálním nástupišti a na nich sedící cestující zakrývají schéma terminálu a mapu za nimi. Hodiny zavěšené na odbavovací budově jsou čitelné pouze z pravé poloviny nádraží a pouze za předpokladu, že u nástupišť nestojí autobusy.

4.1.9. Zastávka Jilemnice, pod železniční stanicí

Zastávka Jilemnice, pod železniční stanicí zajišťuje návaznost autobusové dopravy na železniční dopravu v žst. Jilemnice. Z hlediska geografické polohy má výhodnější pozici než žst. Hrabačov, protože se nachází v blízkosti autobusového nádraží. Zastávka leží v ulici Československých legií přibližně 600 m jihovýchodně od autobusového nádraží. Mezi autobusovou zastávkou a železniční stanicí je výškový rozdíl přibližně 3 m. Na obrázku 27 je červeně vyznačena poloha této zastávky a fialově autobusové nádraží.



Obrázek 27 – Poloha zastávky Jilemnice, pod železniční stanicí (mapový podklad: mapy.cz)

Z hlediska dispozice se jedná o zastávku v jízdním pruhu s uspořádáním zastávkových stanišť vedle sebe. V místě zastávky ani v blízkém okolí v ulici Československých legií nejsou chodníky. Chybí zde přechod pro chodce přes ulici jako přístup k zastávce a železniční stanici. Autobusovou zastávku a železniční stanici spojuje úzká nezpevněná přístupová cesta se zábradlím, která překonává výškový rozdíl mezi ulicí Československých legií a samotnou železniční stanicí, viz obrázek 28. Tato přístupová cesta na spodním konci ústí přímo do vozovky.



Obrázek 28 - Přístupová cesta k Žst. Jilemnice (zdroj: foto autor)

Autobusové zastávce chybí nástupiště v obou směrech. Nachází se zde pouze nebezpečné plochy na okraji vozovky. Nástup do vozidel probíhá z úrovně vozovky. Nástupní plocha ve směru z centra je vidět na obrázku 29 a nástupní plocha ve směru do centra na obrázku 30.

Ze svislého dopravního značení se zde nachází pouze označnický, a to jen u stanoviště směrem z centra. Označnický je i s konstrukcí díky sedání náspe komunikace nakloněný směrem od vozovky. Na konstrukci označnický (obrázek 31) je kulatý označnický, dopravní značka IJ 04b, výlepová plocha s jízdními řády pro oba směry a provozními informacemi. Vodorovné značení zde není žádné.



Obrázek 29 – Nebezpečná nástupní plocha s označníkem – směr z centra (zdroj: foto autor)



Obrázek 30 – Nebezpečná nástupní plocha – směr do centra (zdroj: foto autor)



Obrázek 31 – Označník zastávky Jilemnice, pod železniční stanicí (zdroj: foto autor)

Díky chybějící infrastruktuře a zanedbané údržbě označníku je zastávka špatně rozeznatelná a obtížně dohledatelná. Pro cestující je nekomfortní a nebezpečná.

4.2. Současný stav provozního zatížení terminálu

V současné době zastávku Jilemnice, autobusové nádraží obsluhuje 28 linek pravidelné linkové dopravy. Z těchto linek je 6 linek dálkových a zbylých 22 regionálních. Dálkovou linku 169224 provozuje Student Agency k.s., linky 690700 a 690702 KAD spol. s r.o. a linky 670970, 670980 a 690940 BusLine LK s.r.o. Ostatní linky jsou regionální a většinu z nich provozuje BusLine LK s.r.o.

Z 28 linek je 22 integrováno do systému IDOL, 5 není integrováno a jedna je provozována pro cestující bezplatně¹. Linky 690110, 690290 a 690711 jsou integrovány do integrovaného dopravního systému Královéhradeckého a Pardubického kraje IREDO s.r.o. Přehled autobusových linek a výše zmíněných charakteristik je zobrazen v tabulce 2.

Tabulka 2 – Autobusové linky v Jilemnici, autobusovém nádraží

Dopravce	Linka	IDOL	Vrstva	Trasa
Student Agency	169224	ne	dálková	Praha – Mladá Boleslav – Jičín – Vrchlabí – Špindlerův Mlýn
BusLine	530953	ano	regionální	Tanvald – Plavy – Zlatá Olešnice – Vysoké n. Jiz. - Jilemnice – Vrchlabí
BusLine	540955	ano	regionální	Liberec – Jablonec n. Nisou – Tanvald – Vysoké n. Jiz. – Jilemnice – Vrchlabí – Trutnov
BusLine	670941	ano	regionální	Rokytnice n. Jiz. - Jablonec n. Jiz. - Jilemnice – Vrchlabí/Martinice v Krkonoších
BusLine	670946	ano	regionální	Křížlice – Jestřábí v Krkonoších – Poniklá – Víchová n. Jiz. - Víchová Lhota – Jilemnice
BusLine	670947	ano	regionální	Jilemnice – Vítkovice – Dolní Mísečky – Horní Mísečky
BusLine	670948	ano	regionální	Jilemnice – Benecko
BusLine	670949	ano	regionální	Jilemnice – Benecko – Vrchlabí
BusLine	670963	ano	regionální	Jilemnice – Horní Branná – Vrchlabí
BusLine	670964	ano	regionální	Jilemnice – Studenec – Dolní Kalná – Horka u St. Paky – Levínská Olešnice
BusLine	670965	ano	regionální	Jilemnice – Studenec – Zálesní Lhota
BusLine	670966	ano	regionální	Jilemnice – Košťálov – Libštát – Lomnice n. Pop.
BusLine	670968	ano	regionální	Jilemnice – Roztoky u Jilemnice – Kruh – Svojek
BusLine	670970	ano	dálková	Vítkovice, Horní Mísečky – Jilemnice – Semily – Turnov – Praha
BusLine	670975	ano	regionální	Rokytnice n. Jiz. - Jilemnice – Dvůr Králové n. L. - Hradec Králové
BusLine	670980	ano	dálková	Rokytnice n. Jiz. - Jilemnice – Jičín - Ml. Boleslav – Praha
BusLine	670991	ano	regionální	Jilemnice – Vítkovice, Horní Mísečky – Vítkovice, Zlaté Návrší
BusLine	670993	bezplatné	regionální	Jilemnice – Vítkovice – Horní Mísečky
BusLine	670995	ano	regionální	Harrachov – Rokytnice n. Jiz – Vítkovice – Jilemnice

¹ linka 670993 Jilemnice – Vítkovice, Horní Mísečky

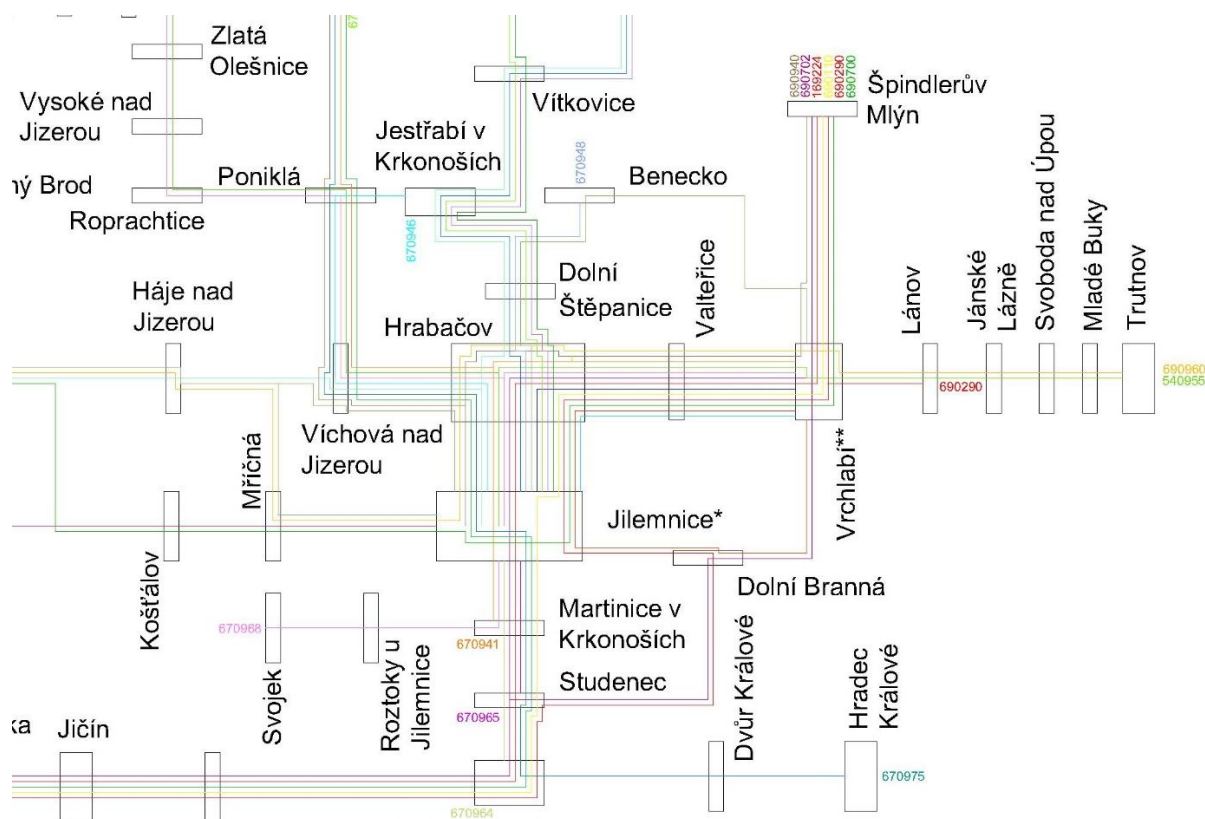
ČSAD Liberec	671960	ano	regionální	Jilemnice – Semily – Železný Brod – Jablonec n. Nisou – Liberec
TAD	690110	ne	regionální	Špindlerův Mlýn – Vrchlabí – Jilemnice – Nová Paka – Jičín – Praha
Arriva Východní Čechy	690290	ne	regionální	Špindlerův Mlýn – Vrchlabí – Jilemnice – Nová Paka – Jičín – Poděbrady/MI. Boleslav – Praha
KAD	690700	ano	dálková	Špindlerův Mlýn – Vrchlabí – Jilemnice – Semily – Turnov - MI. Boleslav – Praha
KAD	690702	ne	dálková	Špindlerův Mlýn – Vrchlabí – Jilemnice – Jičín – Mladá Boleslav – Praha
KAD	690711	ne	regionální	Vrchlabí – Jilemnice – Vrchlabí
BusLine	690940	ano	dálková	Špindlerův Mlýn – Vrchlabí – Jilemnice – Jablonec n. N. - Liberec – Nový Bor – Děčín – Ústí n. L.
Arriva Východní Čechy	690960	ano	regionální	Trutnov – Vrchlabí – Jilemnice – Semily – Železný Brod – Jablonec n.N. - Liberec
KAD	690963	ano	regionální	Vrchlabí – Jilemnice

Hlavní přepravní směry v Jilemnici a jejím okolí jsou:

- směr Valteřice, Horní Branná – Vrchlabí
- směr Mříčná, Peřimov – Semily
- směr Martinice
- směr Horka u Staré Paky
- Víchová – údolí Jizery, Tanvald
- místní spoje – Benecko, Mrklov, Horní Mísečky, Zlaté Návrší

Martinice jsou důležitým cílem z hlediska návaznosti na osobní železniční dopravu v rámci kraje. V Horkách u Staré Paky je návaznost na vlaky směrem na Hradec Králové. Výřez ze schématu linkového vedení je na obrázku 32. Celkové schéma linkového vedení všech linek obsluhujících terminál Jilemnice, autobusové nádraží je v příloze č. 1 Schéma linkového vedení.

V zastávce Jilemnice, pod železniční stanicí zastavují tyto linky: 670941, 670946, 670947, 670948, 670949, 670963, 670964, 670965, 670966, 670968, 670975, 670991, 670993, 690711 a 690963.

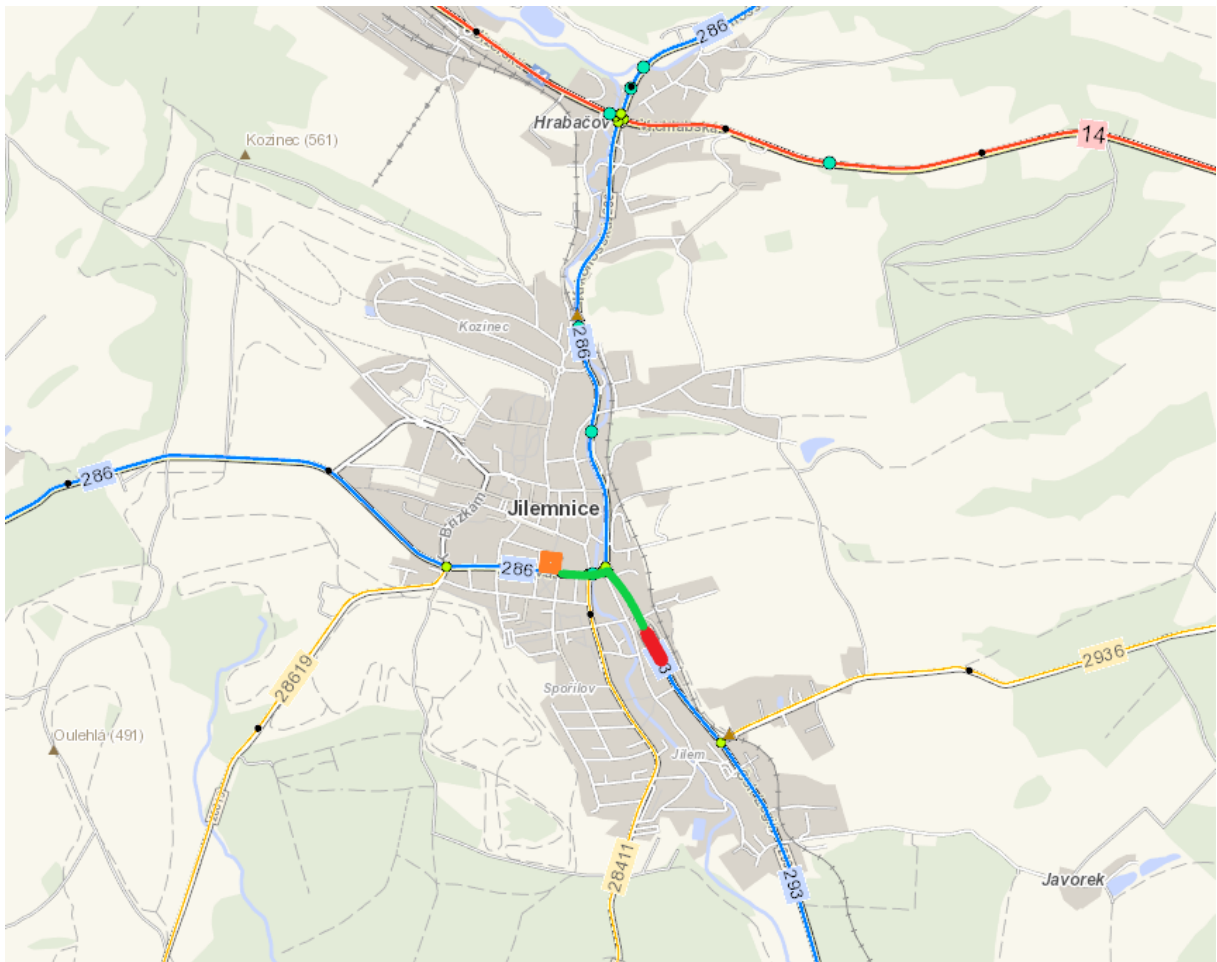


Obrázek 32 – Výřez ze schématu linkového vedení (zdroj: Příloha 1 – Schéma linkového vedení)

4.3. Celkové zhodnocení současného stavu

Přestupní bod Jilemnice v současnosti tvoří autobusové nádraží a železniční stanice Jilemnice. Vzhledem k pravděpodobnému zrušení pravidelné osobní železniční dopravy na trati č. 042 Martinice v Krkonoších – Rokytnice nad Jizerou tato práce uvažuje o přestupním bodu Jilemnice pouze v místě dnešního autobusového nádraží.

Na obrázku 33 je vidět vzájemná poloha autobusového nádraží a železniční stanice s vyznačenou trasou autobusového a pěšího spojení, které v obou případech vede ulicemi Žižkova a Nádražní. Délka této trasy je 630 m. Na obrázku je oranžově vyznačeno autobusové nádraží, červeně poloha autobusové zastávky Jilemnice, pod železniční stanicí a zeleně spojnice těchto dvou míst.



Obrázek 33 - Přestupní bod Jilemnice (mapový podklad: geoportal.rsd.cz)

Současný stav přestupního bodu v Jilemnici je nevyhovující. Autobusové nádraží postrádá prvky pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. Přístupové cesty jsou zbytečně dlouhé a vedou neusměrněným způsobem přes vozovku. Přestupní vazba mezi krajními nástupišti a centrálním nástupištěm je zbytečně dlouhá. Nástupiště neodpovídají svými rozměry normám a jejich celkový stav neodpovídá standardům moderní veřejné hromadné dopravy. Instalované zábradlí postrádá účelnost a zabraňuje příjezdu vozidel těsně k nástupní hraně. Vzhledem k omezené otevírací době odbavovací budovy se na autobusovém nádraží nenachází dostatečný prostor pro dlouhodobé vyčkávání cestujících a samotná budova tvoří překážku v přirozené hlavní pěší trase mezi historickou částí města a autobusovým nádražím. Infrastruktura a vybavení autobusového nádraží je zastaralé a ve špatném technickém stavu.

Zastávce Jilemnice, pod železniční stanicí chybí infrastruktura pro pěší. Nejsou zde nástupiště ani chodníky. Přístup z železniční stanice vede po úzké nezpevněné cestě. Spojení zastávky s autobusovým nádražím je realizováno dostatečným počtem spojů, zajišťujícím kvalitní a relativně rychlou přepravu cestujících. Pravděpodobné zrušení osobní železniční dopravy způsobí ztrátu hlavního významu této zastávky pro přestup mezi železniční a autobusovou dopravou.

4.4. Návrh nového stavu

4.4.1. Technické požadavky společnosti KORID

Řešená stavba se nachází na území spadajícím do integrovaného dopravního systému IDOL s koordinátorem veřejné dopravy KORID LK, spol. s r.o.

Podle Plánu dopravní obslužnosti Libereckého kraje je autobusové nádraží Jilemnice dopravní terminál kategorie 2. Na obrázku 34 jsou vidět požadavky na vybavenost dopravních terminálů.

Požadavek z hlediska vybavenosti	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3
Zvýšená nástupiště pro bezbariérový nástup	ano	ano	ano
Přístřešek	ano	ano	ano
Elektronická informační tabule s odjezdy spojů	ano min. 15 řádků	ano min. 10 řádků (do r. 2020)	ano min. 5 řádků (do r. 2020)
WC	ano	ano	ne
Přehled odjezdů spojů dle relací (papírově)	stanovuje Koordinátor LK	stanovuje Koordinátor LK	stanovuje Koordinátor LK
Tarifní informace	stanovuje Koordinátor LK	stanovuje Koordinátor LK	stanovuje Koordinátor LK
Výřez z linkového vedení IDOL	stanovuje Koordinátor LK	stanovuje Koordinátor LK	stanovuje Koordinátor LK
Možnost zakoupení jízdenky v předprodeji	vlak + bus	bus (nepovinné)	nepovinné
P+R	ano	nepovinné	nepovinné
K+R	ano	ano	nepovinné
B+R	ano	nepovinné	nepovinné

Obrázek 34 – Vybavenost dopravních terminálů (zdroj: [7])

Z obrázku 33 jsou patrné požadavky na zvýšená nástupiště pro bezbariérový nástup, přístřešek, minimálně desetiřádková elektronická informační tabule s odjezdy spojů, WC, papírový přehled odjezdů spojů dle relací, tarifní informace, výřez z linkového vedení IDOL a parkoviště K+R. Nepovinné jsou pak parkoviště P+R a B+R a předprodej jízdenek. Délka nástupišť má být přizpůsobena pro autobusy délky 15 m.

Dále plán dopravní obslužnosti LK definuje výhledovou situaci do budoucna takto:

Snížit počet stání dle potřeb JŘ (redukovat obvodové, ponechat ty na centrálním ostrůvku), ušetřený prostor využít pro P+R, K+R, B+R; vybavení IS; výměna označnicků + označení dle směrů [5]

Mezi požadavky společnosti KORID LK, spol. s r.o. na rekonstrukci autobusového nádraží Jilemnice patří:

- Upravit prostor přednádraží
- Stanovit odpovídající počet odjezdových stání
- Zajistit dostatek odstavných ploch
- Zajistit bezbariérový přístup na autobusové nádraží a do odbavovací budovy
- Zkrátit přestupní vazby

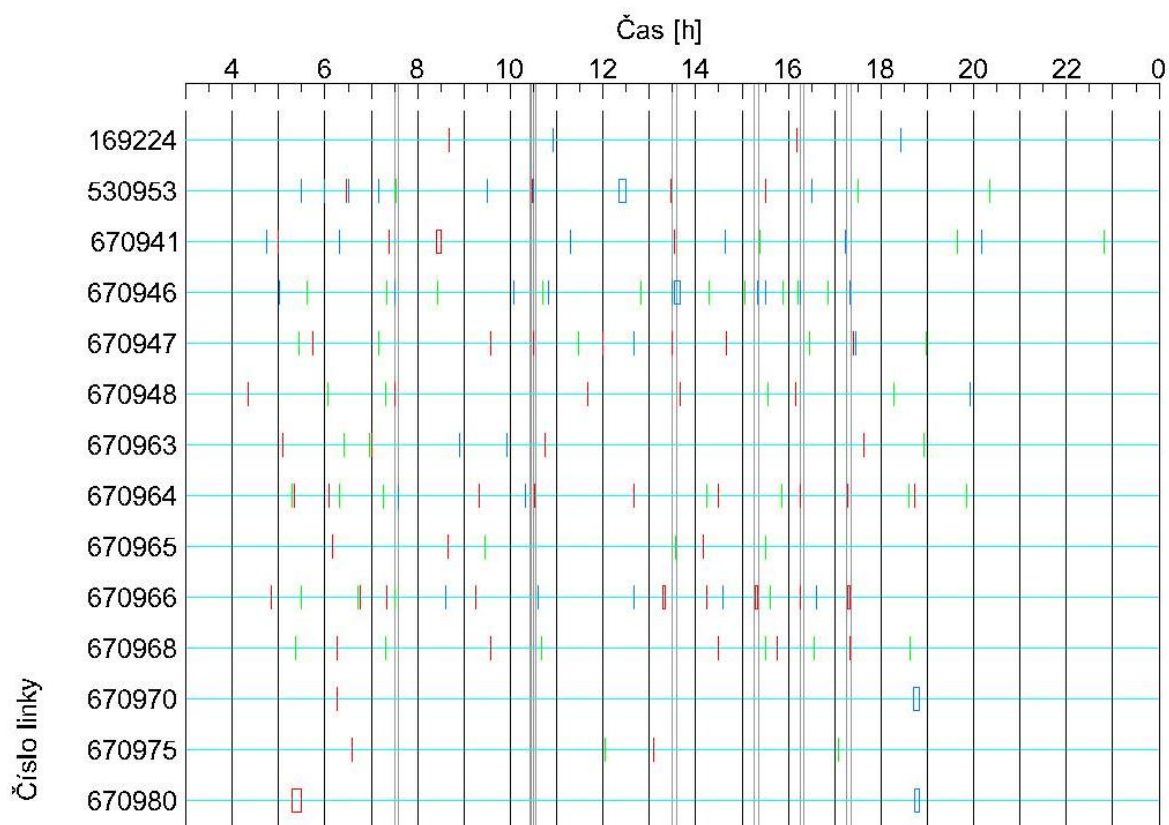
V rámci této práce bude provedena studie variantního řešení rekonstrukce autobusového nádraží včetně prověření napojení na železniční dopravu do žst. Jilemnice.

4.4.2. Vstupní parametry

Vstupní parametry pro nové uspořádání autobusového nádraží jsou počet příjezdových stanovišť, odjezdových stanovišť a počet odstavných stání.

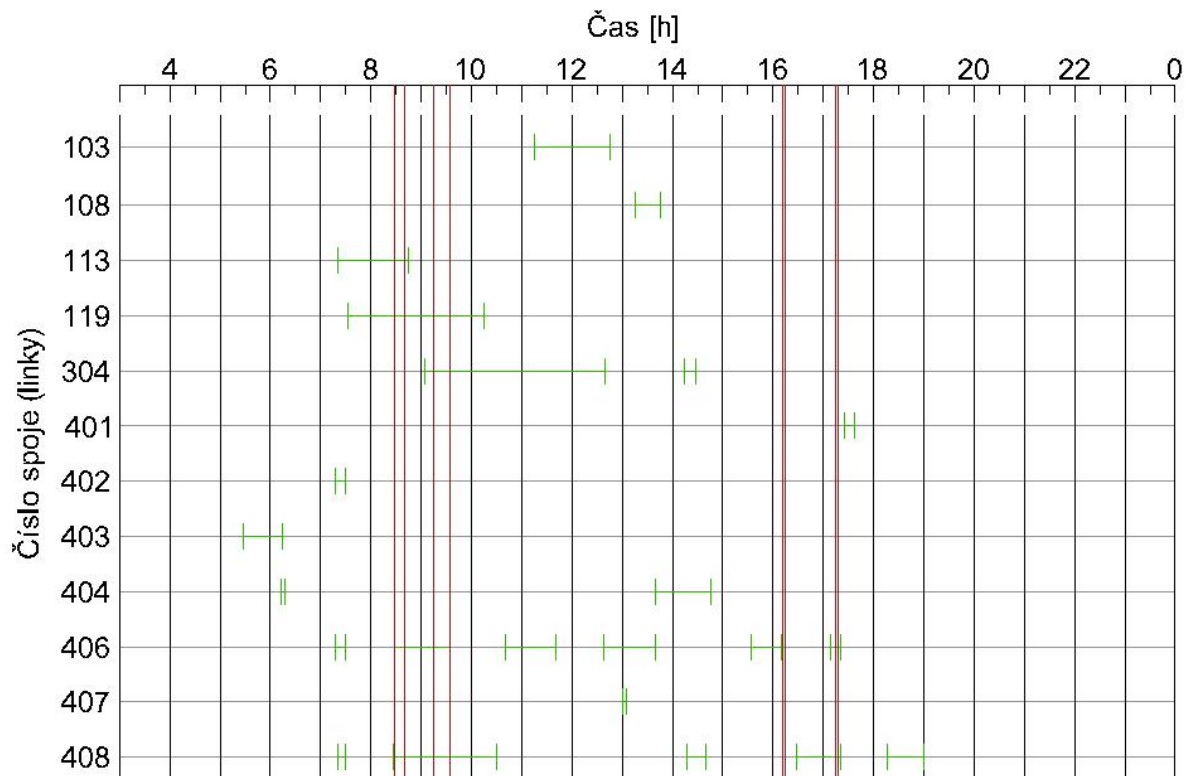
Počet příjezdových stanovišť byl stanoven na jedno. Počítá se, že vozidlo obsadí toto stání nejdéle na jednu minutu. V případě regionálních linek, pro které se jedná o nácestnou zastávku, je výstup cestujících možný u odjezdových stanovišť zároveň s nástupem cestujících do vozidla, protože nástup probíhá pouze předními dveřmi. Výstupní stanoviště bude umístěno blízko vjezdu do prostoru autobusového nádraží tak, aby vedle něho byl možný průjezd vozidel i v době, kdy je příjezdové stanoviště obsazeno vozidlem.

Počet odjezdových stanovišť byl stanoven v souladu s normou ČSN 736425-2 Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště – Část 2: Přestupní uzly a stanoviště. Podle jízdních řádů byl stanoven počet spojů regionálních a dálkových linek v pětiminutové špičce ve všední den. Byl vytvořen souhrnný diagram časových poloh spojů v zastávce Jilemnice, autobusové nádraží a zde byl nalezen pětiminutový časový interval s největším počtem odjezdů. Největší počet odjezdů v jednom intervalu činí 4. Průměrný obrat cestujících na spoj v Jilemnici, autobusovém nádraží činil v září 2017 7,2 cestujících. Z toho vyplývá krátká doba nutná pro nástup cestujících a může se počítat s pětiminutovou špičkou pro stanovení počtu odjezdových stání. Ta byla nalezena v časových intervalech 7.30 – 7.35, 10.25 – 10.30, 10.28 – 10.33, 13.30 – 13.35, 15.15 – 15.20, 16.15 – 16.20 a 17.15 – 17.20. Na obrázku 35 je výřez ze schématu, ze kterého byly intervaly stanoveny. Na obrázku jsou červeně a modře zobrazeny časy odjezdů spojů podle linek v obou směrech, zeleně časy příjezdů zde končících spojů a šedou barvou špičkové intervaly. Celé schéma se nachází v příloze č. 2 Diagram časových poloh spojů. Autobusové linky budou na čtyři odjezdová stanoviště rozdělena podle hlavních přepravních směrů – sever, jih, východ a západ.



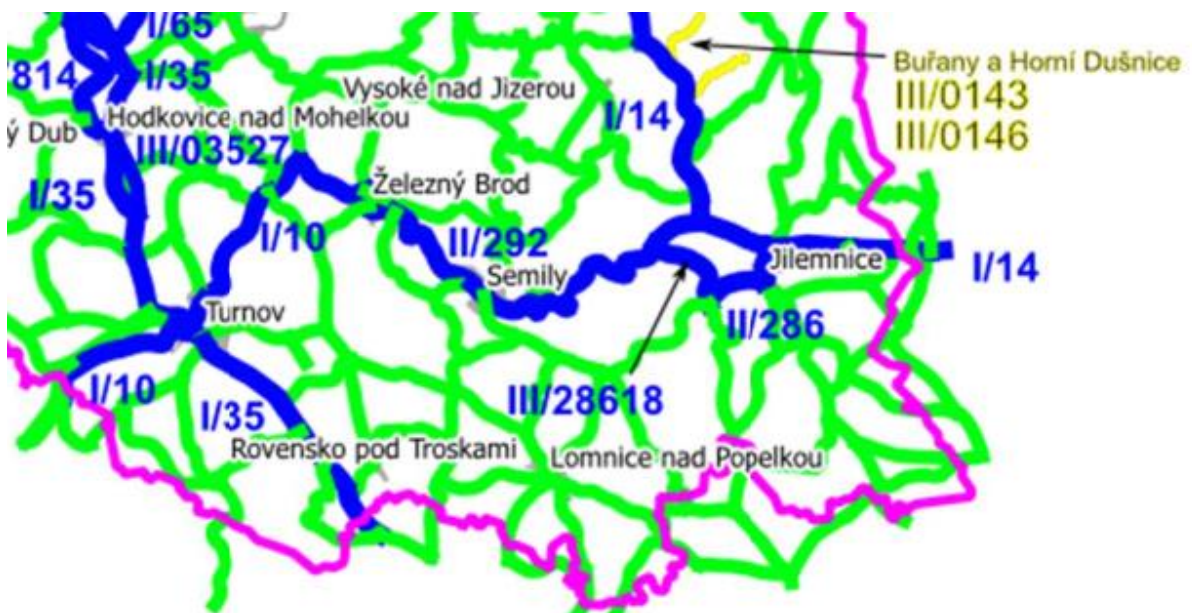
Obrázek 35 – Výřez z diagramu časových poloh spojů (zdroj: Příloha 2 - Diagram časových poloh spojů)

Počet odstavných stání byl stanoven v souladu s normou ČSN 736425-2 Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště – Část 2: Přestupní uzly a stanoviště. Z Oběhů vozidel AN Jilemnice [14] společnosti KORID LK, spol. s r.o. bylo stanoveno, jaká vozidla se mezi nasazením na linky odstavují na autobusovém nádraží. Celkem se jedná ve všední den o 67 odstavů. Do počtu odstavných stání byly započítány pouze odstavy delší než 3 minuty. V opačném případě se počítá s tím, že vozidlo po vystoupení cestujících přejíždí rovnou k příslušnému odjezdovému stanovišti, kde může začít nástup cestujících. Z tabulky oběhů vozidel byl vytvořen graf, kde byly vyneseny jednotlivé odstavy, a následně bylo nalezeno maximum počtu odstavů v jeden časový okamžik. Tato maxima byla nalezena čtyři, kdy se zde nachází 6 odstavených vozidel, a to v časových intervalech 8.28 – 8.40, 9.15 – 9.35, 16.12 – 16.15 a 17.15 – 17.17. Kromě těchto intervalů se zde ve většině času nachází odstavena nejvýše 4 vozidla. Nejdelší odstav tvoří vozidlo na lince 670966, které zde stojí 6:45 hodin mezi 7.30 ráno a 14.15 odpoledne. Na obrázku 36 je výřez z grafu odstavů vozidel. Celý graf se nachází v příloze č. 3 Graf odstavů vozidel.



Obrázek 36 – Výřez z grafu odstavů vozidel (zdroj: Příloha 3 - Graf odstavů vozidel)

Délky odjezdových stanišť jsou určeny podle schématu mapy minimálních délek nástupních hran v zastávkách (obrázek 37) z dokumentu Manuál: Výstavba a rekonstrukce autobusových zastávek v LK [7]. Zde modrá barva znázorňuje trasy, kde je nejmenší délka 15 m, zelená barva nejmenší délku 12 m a žlutá nejmenší délku 8 m. Z toho vyplývá, že pro tři hlavní směry je třeba hrany délky 15 m a pro jeden směr stačí délka 12 m.



Obrázek 37 – Minimální délka nástupní hrany v zastávkách – výřez (zdroj: [7])

4.4.3. Varianta 1

Varianta 1 (obrázek 38) je navržena se šikmým uspořádáním odjezdových stání. Navržené autobusové nádraží má jednosměrný vjezd šířky 7,0 m a výjezd šířky 5,0 m. Bezprostředně za vjezdem se nachází výstupní stání s šířkou přilehlého nástupiště a chodníku 3,0 m. Průjezd autobusovým nádražím pokračuje rovně a vlevo od něj je umístěno 6 odstavných stání délky 16 m s šikmým uspořádáním. Za odstavnými stáními se komunikace šířky 6,0 m stáčí do levého směrového oblouku s poloměrem osy komunikace 11,0 m. Po projetí obloukem se autobusy dostávají do odjezdové části nádraží, kde se nachází 4 odjezdová stanoviště. Délka nástupní hrany stanoviště č. 1 je 13 m. Délka nástupních hran stanovišť 2, 3 a 4 je 10 m. Šířka prostoru mezi nástupišti a prostorem pro odstavy je 25,0 m. V místech příjezdového a odjezdových stanovišť je povrch vozovky v provedení kamenné dlažby. Jinak má vozovka asfaltobetonový kryt.

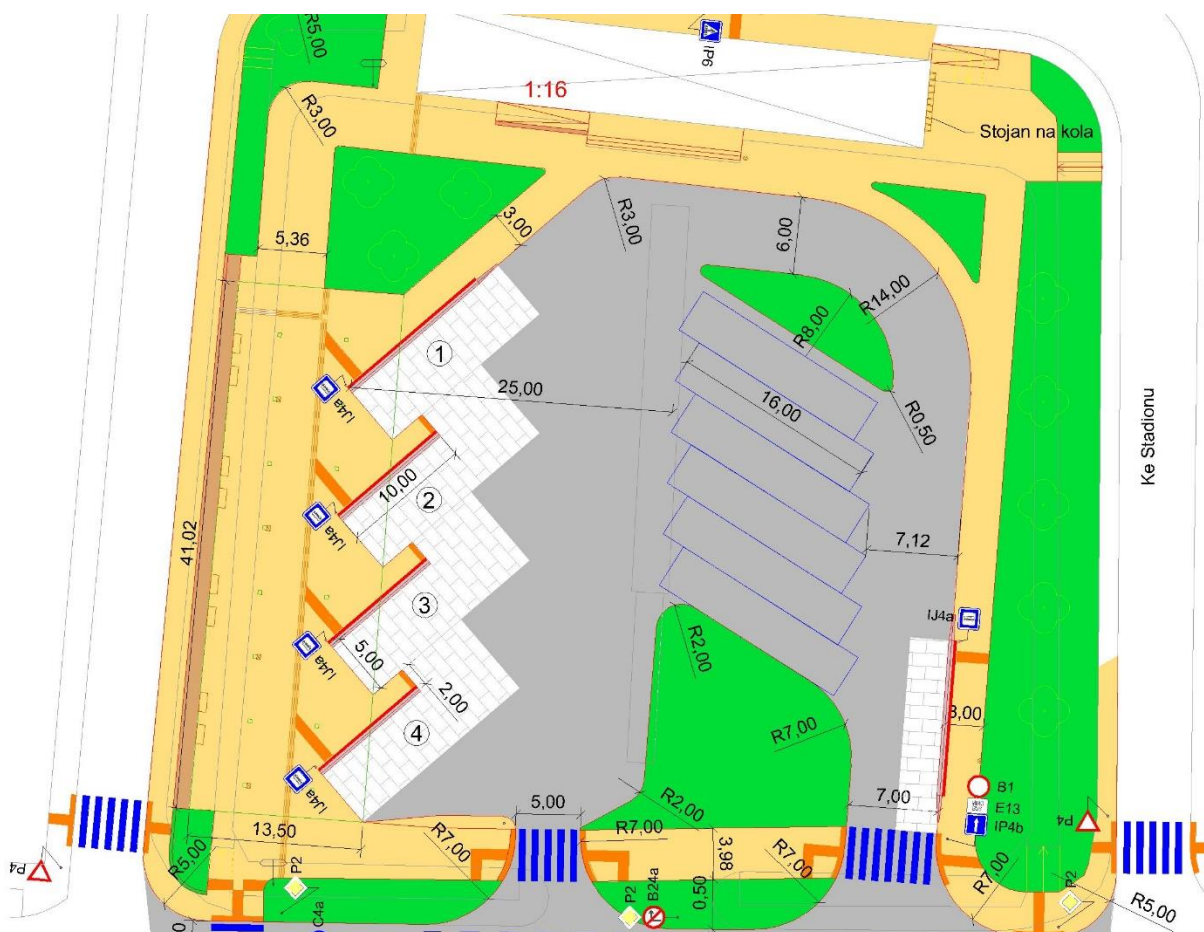
Všechny nástupní hrany jsou realizovány pomocí bezbariérového (kasselského) obrubníku s výškou nástupní hrany 0,20 m. Za obrubníkem je navržen kontrastní pás červené barvy široký 0,2 m. Na nástupišti je navržena v nejmenší vzdálenosti 2,0 m od vozovky umělá vodící linie pro nevidomé a slabozraké, na kterou navazují signální pásy jednotlivých stanovišť. Nástupiště u odjezdových stanovišť je zastřešeno. Rozměry zastřešení jsou 41,02 x 13,5 m. Výška zastřešení je 4,20 m. Přesah zastřešení nad vozovku je maximálně 3,5 m.

Odbavovací budova zůstává zachována. Na její pravé straně jsou navrženy stojany pro jízdní kola. U místa stojanů je navržena nová bezbariérová přístupová cesta. Přístupové schodiště vpravo od odbavovací budovy je rozšířeno na 2,25 m. U schodiště z výpravní budovy je navržena rampa šířky 1,5 m se sklonem 1:16.

Hlavní pěší koridor vede od severu skrz a kolem výpravní budovy přístupovým chodníkem rozšířeným na 3,0 m v místě původní bezbariérové cesty. Dále cesta pokračuje přes nástupiště u odjezdových stanovišť, kde je zastřešena. Za nástupištěm vede chodník spojující příjezdová a odjezdová stanoviště, který přechody pro chodce kříží vjezd a výjezd z autobusového nádraží. Žižkovu ulici u nástupiště překonává pěší koridor přechodem pro chodce s ochranným dělicím ostrůvkem šířky 2,0 m. Za přechodem se napojuje na stávající chodník. Na obou koncích hlavního pěšího koridoru jsou umístěny orientační cedule s blízkými nedopravními cíli.

Na straně Žižkovy ulice odvrácené od autobusového nádraží jsou navržena parkovací stání K+R v parkovacím pruhu šířky 2,0 m a délky 40,0 m.

Na nástupišti je navrženo 8 laviček rovnoměrně rozmístěných v celé délce zastřešení. Dále jsou zde umístěny 4 odpadkové koše. Jeden odpadkový koš je také u příjezdového stání a jeden u odbavovací budovy. Pod zastřešením je umístěna elektronická informační tabule s odjezdy. Další elektronická informační tabule je umístěna v odbavovací budově. Na konstrukci přístřešku jsou také zavěšeny hodiny.



Obrázek 38 – Autobusové nádraží varianta 1 - výřez (zdroj: Příloha 5 - Situace autobusového nádraží varianta 1)

4.4.4. Varianta 2A

Varianta 2 (obrázek 39) uvažuje s demolicí stávající odbavovací budovy. Vjezd a výjezd z autobusového nádraží je na jednom místě, blízko křižovatky s Tkalcovskou ulicí. Pohyb vozidel na autobusovém nádraží je usměrněn proti směru hodinových ručiček kolem odbavovací budovy umístěné přibližně ve středu plochy nádraží. Za vjezdem a obloukem s poloměrem vnitřní obruby 7,0 m se nachází jedno příjezdové stanoviště. Šířka vozovky v tomto místě je 7,0 m. Za příjezdovým stanovištěm je levý směrový oblouk a tři neprůjezdná odstavná stání. Na opačné straně odbavovací budovy leží 4 nástupiště s odjezdovými stanovišti uspořádaná vedle sebe. Mezi odbavovací budovou a prvním nástupištěm je šířka vozovky 7,0 m. Vedle odjezdového stanoviště č. 1 je prostor pro průjezd vozidel, která nejedou k odjezdovým stanovištím. Šířka vozovky mezi ostatními nástupišti je 4,0 m. Šířka nástupních

ostrůvků je 3,0 m. Před odjezdovými stanovišti na nástupních ostrůvcích se nachází tři průjezdná odstavná stání. Délka nástupní hrany u všech odjezdových stanovišť je 16,0 m. Za odjezdovými stanovišti projedou autobusy kolem odbavovací budovy a pokračují rovně k výjezdu z autobusového nádraží.

V místech příjezdového a odjezdových stanovišť má vozovka kryt z kamenné dlažby. Ostatní části vozovky mají asfaltobetonový kryt. Všechny nástupní hrany jsou provedeny pomocí bezbariérového (kasselského) obrubníku a jejich výška je 0,20 m. Za obrubníkem se nachází kontrastní pás červené barvy šířky 0,20 m. Zadní strany nástupních ostrůvků jsou osazeny zábradlím se zarážkou pro slepeckou hůl. V místě nástupu do vozidla je vyveden signální pás. Nástupiště jsou zastřešena s přesahem 1,0 m nad vozovku. Výška zastřešení je 4,20 m. Rozměry zastřešení nástupních ostrůvků jsou 23,0 x 4,0 m. Rozměry zastřešení nástupiště u stanoviště č. 4 jsou 24,30 x 3,75 m. Středový ostrov s odbavovací budovou má navrženo zastřešení v celé ploše s přesahem 0,5 m nad vozovku. Výška zastřešení je 4,20 m.

Nově navržená odbavovací budova má přibližně obdélníkový tvar se zaoblenými rohy a rozměry na délku 26,40 m a na šířku 10,46 až 12,49 m. V budově se bude nacházet čekárna, automaty s občerstvením, WC, informační centrum a zázemí pro řidiče. V čekárně bude umístěna souhrnná elektronická informační tabule s odjezdy. Budova bude průchozí v hlavním severojižním směru. Na pravé straně budovy jsou umístěny stojany pro jízdní kola. Výška podlahy budovy je ve stejné úrovni jako chodníkové plochy okolo ní.

Hlavní pěší koridor vede středem autobusového nádraží přes všechna nástupiště a skrz nebo kolem odbavovací budovy. Na obou koncích hlavního pěšího koridoru jsou umístěny orientační cedule s blízkými nedopravními cíli. Oba přechody pro chodce přes Žižkovu ulici mají ochranné dělicí ostrůvky šířky 2,0 m. Šířka vozovky mezi obrubami na přechodu pro chodce je z důvodu obalových křivek 15m autobusu 3,5 m. Mezi dvěma přechody bylo v parkovacím pruhu šířky 2,0 m a délky 24,9 m zřízeno parkoviště K+R. Z důvodu zjednodušení křižovatky vzniklé posunem vjezdu bylo nutné zjednosměrnit ulici Ke Stadionu.

Na každém nástupišti jsou umístěny dvě lavičky a jeden odpadkový koš zavěšený na sloupu konstrukce zastřešení. Dále jsou odpadkové koše u odbavovací budovy, příjezdového stanoviště a chodníku u parkoviště K+R. Na každém nástupišti bude umístěna elektronická informační tabule s odjezdy spojů z daného nástupiště a hodinami. V odbavovací budově bude instalována souhrnná elektronická informační tabule.

čtyři křižovatky v těsné blízkosti. Uspořádání odjezdových stání je pilovité. Hlavní pěší komunikační osa vede po levé straně terminálu. V této variantě je možné dále zvýšit počet odstavných stání.

Varianty 2A a 2B počítají s demolicí stávající budovy a výstavbou nové. Vjezd a výjezd z autobusového nádraží je na jednom místě, což snížilo počet blízkých křižovatek na dvě. Nástupiště jsou uspořádána vedle sebe. Hlavní pěší komunikační osa přirozeně navazuje na ulici Kopeček, která terminál spojuje s historickým centrem.

Varianty 2A a 2B mají lepší pěší prostupnost a kratší a přímější přestupní vazbu mezi výstupním a nástupními stanovišti. Odbavovací budova je v současnosti zastaralá, ve špatném technickém stavu a není bezbariérově přístupná, což si vyžaduje výstavbu rampy pro osoby se sníženou schopností pohybu a s tím spojenou rekonstrukci schodiště na straně do prostoru autobusového nádraží. Nová budova je bezbariérově přístupná a netvoří překážku pro pěší trasy v přístupu na autobusové nádraží.

Varianta 2B vychází z varianty 2A, ale je zde otočený směr průjezdu autobusů. Díky tomu jsou nástupní hrany blíže k odbavovací budově než příslušná stanoviště a příjezdová a jedno odjezdové stanoviště mají nástupiště přímo u odbavovací budovy.

Tabulka 3 – Tabulka hodnocení variant

Varianta	Stavební náklady	Odstavná stání	Odjezdová stání	Pěší prostupnost	Přestupní vazba	Vjezd	Bezbariérovost	Součet
Současný stav	10	4	1	3	3	7	1	29
1	7	8	5	5	5	4	8	42
2A	4	6	6	8	7	6	10	47
2B	4	5	8	8	9	6	10	50

Tabulka 3 hodnotí současný stav a navržené varianty. Jedná se o zjednodušenou multikriteriální analýzu. Bodové hodnocení je stanoveno na základě odborného odhadu autora práce. V každém sloupci je jedno hodnotící kritérium a každá varianta má přiřazeno číslo od 1 do 10, kde 1 znamená nejhorší výsledek a 10 nejlepší výsledek. V každém sloupci je tučně vyveden nejlepší výsledek pro dané kritérium. Nejlepší, a tudíž doporučenou variantou s 50 body je **varianta 2B**.

Při návrhu se podařilo splnit požadavky společnosti KORID na úpravu prostoru přednádraží, stanovení odpovídajícího počtu odjezdových a odstavných stání, zajištění bezbariérového přístupu a zkrácení přestupní vazby. Z požadavků integrovaného systému IDOL došlo ke splnění všech až na realizaci parkoviště P+R. Z důvodu nutnosti dimenzovat plochy pro autobusy délky 15 m se nepodařilo ušetřit místo pro výstavbu tohoto parkoviště. V ulici

Jaroslava Havlíčka vznikla v nedávné době u přilehlého parku nová parkovací místa, která zajišťují dostatek ploch pro parkování vozidel pro potřeby autobusového nádraží.

5. Závěr

Tato diplomová práce byla zadána společností KORID LK, spol. s r.o. a měla za úkol vyřešit koncepci nového přestupního bodu veřejné dopravy ve městě Jilemnice. Cílem byla studie nového uspořádání autobusového nádraží v současné lokalitě.

V rámci diplomové práce byla na začátku popsána řešená lokalita včetně širších dopravních vztahů. Dále byly na základě závazných standardů integrovaného dopravního systému Libereckého kraje IDOL v kombinaci s novým pražským Standardem přestupních bodů a zastávek povrchové dopravy PID definovány požadavky na infrastrukturu moderní veřejné hromadné dopravy se zaměřením na zastávky a přestupní uzly. Byl definován požadovaný způsob přístupu na zastávky, prostor zastávek a parametry nástupišť a vozovky. Dále byly definovány nezbytné prvky pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. Do standardů byla také zařazena nová podoba označníku pro zastávky v integrovaném dopravním systému IDOL. Dále sem byly vneseny požadavky na zastřešení, mobiliář, informační a orientační systém a další vybavení zastávek. Na konec bylo popsáno doporučené uspořádání přestupních bodů a dopravních terminálů odpovídajících velikostí a významem Jilemnici.

V další části byly tyto standardy aplikovány na současný stav autobusového nádraží Jilemnice. Zde byly zjištěny hlavní nedostatky zejména v oblasti orientace nevidomých a slabozrakých a možností pohybu osob se sníženou pohyblivostí. Dalším důležitým nedostatkem je nevhodné dispoziční uspořádání nástupišť, jejich rozměry a absence informačního systému.

Následně bylo popsáno stávající dopravní zatížení autobusového nádraží a spojení mezi ním a zastávkou Jilemnice, pod železniční stanicí u železniční stanice Jilemnice. Pravidelná osobní železniční doprava na trati 042 Martinice v Krkonoších – Rokytnice nad Jizerou bude s vysokou pravděpodobností zrušena, čímž zastávka u železniční stanice ztratí svůj význam. Zde byly také definovány hlavní přepravní směry, ze kterých vychází rozdělení směrů odjezdů z jednotlivých nástupišť.

Poslední částí diplomové práce je studie rekonstrukce prostoru autobusového nádraží Jilemnice. Zde jsou popsány požadavky společnosti KORID na rekonstrukci. Jsou zde popsány a vypočítány vstupní parametry. Prvním parametrem je počet příjezdových stanovišť. Autobusové nádraží má v navrhovaném stavu jedno. Počet odstavných stání byl z oběhů vozidel poskytnutých společností KORID LK stanoven na šest. Počet odjezdových stanovišť byl vypočítán z jízdních řádů autobusových linek a vyšlo zde číslo čtyři.

Součástí práce jsou tři varianty rekonstrukce autobusového nádraží, a to varianta 1, varianta 2A a varianta 2B. Ve variantě 1 je použito pilovité uspořádání odjezdových stanovišť

umístěných v levé části terminálu, odbavovací budova zde zůstává ve stávajícím stavu doplněná o bezbariérový přístup. Vjezd a výjezd z autobusového nádraží jsou odděleny a celý prostor samotného nádraží má jednosměrný provoz. Došlo zde ke zkrácení přestupní vazby a přiblížení odjezdových stání k hlavnímu pěšímu koridoru.

Varianty 2A a 2B počítají s demolicí stávající odbavovací budovy a výstavbou nové budovy uprostřed autobusového nádraží. Pohyb vozidel je usměrněn jednosměrně okolo budovy, v každé z variant opačným směrem. Odjezdová nástupiště jsou orientována kolmo na hlavní pěší koridor, který přes ně prochází. V obou variantách je vjezd a výjezd z nádraží na jednom místě, což oproti variantě 1 snížilo počet křižovatek. Varianta 2A je bez kolizních bodů mezi přijíždějícími a odjíždějícími autobusy. Ve variantě 2B tyto kolizní body jsou, ale nástupiště jsou orientována směrem k odbavovací budově. Při rekonstrukci kvůli nutnosti dimenzování prostoru na autobusy délky 15 m nepodařilo realizovat parkoviště P+R. Nicméně je ve všech variantách navrženo parkoviště K+R a stojany na jízdní kola. Na základě posouzení všech navrhovaných variant a současného stavu byla vybrána jako doporučovaná varianta 2B.

Vzhledem k probíhající studii změny koncepce osobní železniční dopravy na trati 042 Martinice v Krkonoších – Rokytnice nad Jizerou nebyla rekonstrukce autobusové zastávky Jilemnice, pod železniční stanicí v této práci řešena.

Pro zpracování této diplomové práce byly použity programy MS Word a MS Excel pro tvorbu textové části a tabulek. Pro tvorbu výkresů a grafických příloh byl použit program Autodesk AutoCAD 2016 s nadstavbou Vehicle Tracking pro ověřování vlečných křivek. Použité mapové podklady jsou z mapových serverů geoportal.rsd.cz a mapy.cz. Při tvorbě technických výkresů bylo postupováno v souladu s technickými normami uvedenými v seznamu použitých zdrojů. Pro práci byly použity materiály od společnosti KORID LK uvedené v kapitole Použité zdroje.

Práce nabídla pohled na problematiku přestupního bodu v Jilemnici a může sloužit jako podklad pro další stupně projektové dokumentace pro rekonstrukci autobusového nádraží v Jilemnici.

Použité zdroje

1. Český statistický úřad [online]. [cit. 2016-07-20]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/>
2. ČSN 73 6110. *Projektování místních komunikací*. Praha: Český normalizační institut, 2006.
3. ČSN 73 6425-1. *Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště - Část 1: Navrhování zastávek*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2007.

ČSN 73 6425-2. *Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště - Část 2: Přestupní uzly a stanoviště*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.
4. NOVOTNÝ, Vojtěch, Karel HÁJEK, Tomáš JAVOŘÍK, Čeněk MALÉŘ, Filip DRÁPAL a Ondřej KOTRC. *Standard přestupních bodů a zastávek povrchové dopravy PID*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2017. ISBN 978-80-01-06345-3.
5. *Plán dopravní obslužnosti Libereckého kraje: Aktualizace pro období 2012 - 2018*. Finální verze dokumentu. KORID LK, spol. s r.o., 2015.
6. KORID LK, SPOL. S R.O. *Technické a provozní standardy IDOL: Příloha č. 5 Smlouvy o veřejných službách v přepravě cestujících*.
7. ŠARAPATKA, Radim, Mgr. *Manuál: Výstavba a rekonstrukce autobusových zastávek v LK*. Verze 1.6. KORID LK, spol. s r.o., 2017.
8. *Vyhláška č. 294/2015 Sb.: Vyhláška, kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích*. In: . 2015, číslo 294.
9. Obr056.jpg. In: *Budějovické trolejbusy* [online]. [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <http://news.trolej.com/obr056.jpg>
10. Zastávkový sloupek u nádraží Kbely. In: *VHD nejen v Praze a středních Čechách* [online]. [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <https://www.tram-bus.cz/wp-content/uploads/2015/12/DSCN2067.jpg>
11. P0852776.jpg. In: *Oficiální stránky města Přelouč* [online]. 12.6.2009 [cit. 2018-05-25]. Dostupné z: https://www.mestoprelouc.cz/modules/tableadmin2/external/imageext_new.php?image=WG9%2BY3N%2BcDA4NTI3NzYuanBnfmdbhGVyaWV%2Bb2JyYXpla19jb3VudGVyfyEyOX5nYWxlcmlfjF%2BMjc3fm9Z&width=800&height=600

12. Kein Protest zu Fahrpreisen. In: *Buten und binnen* [online]. [cit. 2018-05-25]. Dostupné z: <https://www.butenunbinnen.de/nachrichten/politik/kein-protest-zu-fahrpreisen100.html#&gid=kein-protest-zu-fahrpreisen100&pid=1>
13. Jilemnice_aut_nadr.png. In: *IDOL - veřejná doprava Liberecký kraj* [online]. [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: http://www.iidol.cz/files/file/mapy/TERMIN%C3%81LY/2017-12_aktualizace%20a%20dopln%C4%9Bn%C3%AD/Jilemnice_aut_nadr.png
14. KORID LK. *Oběhy vozidel AN Jilemnice*. Interní dokument. 2018.
15. KORID LK. *Obraty cestujících za měsíc září 2017*. Interní dokument. 2018.
16. ČSN 73 6102. *Projektování křižovatek na pozemních komunikacích*. Praha: Český normalizační institut, 2007.
17. TP 65. *Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích*. Praha: Ministerstvo dopravy, 2013.
18. TP 133. *Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích*. Praha: Ministerstvo dopravy, 2013.
19. Jilemnice. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2017-05-27]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Jilemnice>
20. *Silniční a dálniční síť ČR* [online]. Dostupné z: http://geoportal.jsdi.cz/flexviewers/Silnicni_a_dalnicni_sit_CR/
21. *Mapy.cz* [online]. Dostupné také z: <https://mapy.cz/>
22. Letiště Vrchlabí. <https://cs.wikipedia.org> [online]. [cit. 2018-04-10]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Leti%C5%A1t%C4%9B_Vrchlab%C3%AD
23. *IDOS - VJŘ* [online]. Dostupné také z: <http://portal.idos.cz/>
24. *IDOL - veřejná doprava Liberecký kraj* [online]. Dostupné také z: <http://www.iidol.cz/>

Seznam příloh

1. Schéma linkového vedení
2. Diagram časových poloh spojů
3. Graf odstavů vozidel
4. Situace stávajícího stavu autobusového nádraží
5. Situace autobusového nádraží varianta 1
6. Situace autobusového nádraží varianta 2A
7. Situace autobusového nádraží varianta 2B