

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA DOPRAVNÍ



Bc. Radek Nič

**ŘEŠENÍ PŘESTUPNÍHO UZLU VEŘEJNÉ DOPRAVY
V OBLASTI SULICE**

Diplomová práce

2015



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

**Fakulta dopravní
děkan**

Konviktská 20, 110 00 Praha 1

K612..... Ústav dopravních systémů

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

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Bc. Radek Nič

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

N 3710 – DS – Dopravní systémy a technika

Název tématu (česky): **Řešení přestupního uzlu veřejné dopravy v oblasti
Sulice**

Název tématu (anglicky): Public Transport Transfer Solution in Sulice

Zásady pro vypracování

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

- úvod
- charakteristika integrovaných dopravních systémů
- charakteristika řešené oblasti
- přepravní průzkumy
- zhodnocení současného stavu dopravy v oblasti přestupního uzlu
- návrh řešení přestupního uzlu
- návrh jízdních řádů
- závěr

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: **Ing. Martin Jareš, Ph.D.**

Datum zadání diplomové práce: **25. června 2014**
(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: **31. května 2015**
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
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání diplomové práce.

Bc. Radek Nič
jméno a podpis studenta

V Praze dne 25. června 2014

Poděkování

Za odborné rady a svědomité vedení této práce tímto děkuji Ing. Martinu Jarešovi, Ph.D. z organizace Ropid a dopravní fakulty ČVUT. Dále děkuji Ing. Bc. Petru Kumpoštovi, Ph.D. Za poskytnutí cenných rad při konstrukci křižovatky, Ing. Martinu Langrovi za půjčení statistického radaru a Ing. Petru Čuříkovi za poskytnutí dalších projektových podkladů.

Prohlášení

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

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

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).

V Praze dne 8. února 2015



.....

podpis

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

Řešení přestupního uzlu veřejné dopravy v oblasti Sulice

diplomová práce

únor 2015

Bc. Radek Nič

ABSTRAKT

Předmětem diplomové práce „**Řešení přestupního uzlu veřejné dopravy v oblasti Sulice**“ je vyřešit dlouhodobě nevyhovující stav příměstské autobusové dopravy v oblasti Sulice, která spadá do systému Pražské integrované dopravy. Hlavními problémy jsou nedostatečná dopravní obslužnost, chybějící spojení mezi oblastí Sulice a hlavním městem Prahou a nepravidelné intervaly spojů. Řešením je vytvořit pravidelný interval dotčených autobusových linek, zrekonstruovat řešenou křižovatku na přestupní uzel a docílit tím zkvalitnění dopravní obsluhy s využitím přestupu.

Klíčová slova: integrovaný dopravní systém, dopravní obslužnost, křižovatka, přestupní uzel, spoje, interval, návaznost

ABSTRACT

The main theme of this Master thesis „Public transport transfer solution in Sulice“ is to solve the long-term inconvenient condition of suburban public transport in location Sulice, which belongs to the Prague integrated transport system. The main problems are insufficient transport service, missing connections between Sulice and Prague and irregular intervals of connections. The solution is to make regular interval of offended lines, rebuild the solved crossroad to the transfer point and achieve better transport service with using transfer.

Key words: integrated traffic system, transport service, crossroad, transfer point, connections, interval, continuity

Radek Nič: Public transport transfer solution in Sulice

CTU in Prague, College of transport

8. 2. 2015

OBSAH

| | |
|--|-----------|
| Seznam použitých zkratk | 6 |
| Základní pojmy | 6 |
| Úvod | 7 |
| 1. Charakteristika integrovaných dopravních systémů | 8 |
| 1.1 Obecná charakteristika integrovaného dopravního systému (IDS) | 8 |
| 1.2 Druhy integrace | 8 |
| 1.3 Integrované dopravní systémy v zahraničí | 9 |
| 1.4 Integrované dopravní systémy v ČR | 10 |
| 1.5 Pražská integrovaná doprava (PID) | 11 |
| 1.6 Dopravní obslužnost | 14 |
| 2. Charakteristika řešené oblasti | 16 |
| 2.1 Vymezení řešené oblasti | 16 |
| 2.2 Obec Sulice | 16 |
| 2.3 Řešený přestupní uzel | 18 |
| 2.4 Obec Kostelec u Křížků | 19 |
| 2.5 Hlavní dopravní cíle | 19 |
| 3. Přepavní průzkumy | 20 |
| 3.1 Přepavní průzkumy hromadné osobní dopavy | 20 |
| 3.2 Dopravní průzkum | 21 |
| 3.3 Realizace průzkumů | 21 |
| 4. Zhodnocení současného stavu dopravní obsuhy v oblasti přestupního uzlu | 33 |
| 4.1 Stav veřejné dopavy v oblasti Sulic | 33 |
| 4.2 Zastávky jednotlivých obcí | 33 |
| 4.3 Linka 337 Budějovická – Pyšely, náměstí | 38 |
| 4.4 Linka 339 Budějovická – Týnec nad Sázavou, autobusová stanice | 39 |
| 4.5 Linka 335 Budějovická – Kamenice, Kulturní dům | 40 |
| 4.6 Hlavní problémy dopravní obsluhy | 43 |
| 4.7 Důsledky zjištěných problémů | 51 |
| 5. Návrh řešení přestupního uzlu | 56 |
| 5.1 Popis křižovatky | 56 |
| 5.2 Velkorysá varianta řešení – okružní křižovatka | 57 |
| 5.3 Úsporná varianta řešení – bez okružní křižovatky | 63 |
| 5.4 Zhodnocení variant řešení | 68 |
| 6. Návrh jízdních řádů | 70 |
| 6.1 Současná návaznost spojů v zastávce Sulice, Na Křížkách | 70 |

| | | |
|-----|------------------------------------|-----------|
| 6.2 | Navrhované změny v jízdních řádech | 74 |
| 6.3 | Speciální úpravy | 78 |
| 6.4 | Výsledek řešení jízdních řádů | 79 |
| | Závěr | 82 |
| | Použitá literatura | 83 |
| | Seznam příloh | 83 |

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

| Zkratky použité v práci | |
|---|--------|
| integrovaný dopravní systém | IDS |
| parkoviště typu Park and ride | P+R |
| parkoviště typu Bike and ride | B+R |
| parkoviště typu Kiss and ride | K+R |
| Česká republika | ČR |
| Pražská integrovaná doprava | PID |
| Regionální organizátor Pražské integrované dopravy | ROPID |
| individuální automobilová doprava | IAD |
| veřejná doprava | VD |
| městská hromadná doprava | MHD |
| jízdní řád | JŘ |
| interval | int. |
| hlavní město | hl. m. |
| Kulturní dům | K. d. |
| Technické podmínky | TP |
| Česká technická norma | ČSN |
| obchodní centrum | OC |
| Gesellschaft mit beschränkter Haftung – společnost s ručením omezeným | GmbH |
| Klub železničních cestovatelů | KŽC |
| Česká autobusová doprava | ČSAD |
| Okresní autobusová doprava | OAD |
| Hamburger Verkehrsverbund | HVV |
| osobní vozidla | os. |
| nákladní vozidla | nákl. |

ZÁKLADNÍ POJMY

- městská doprava – doprava v centru města a na jeho okraji
- příměstská doprava – městská doprava, která obsluhuje i území, která mohou být i ve velkých vzdálenostech za hranicemi města
- suburbanizace – hromadné stěhování obyvatelstva z centra města na předměstí
- lokální přesah – městská doprava, která pokračuje za hranice města
- přívoz – soustava zařízení umožňující překonání řeky nebo obdobné vodní plochy pomocí plavidla

ÚVOD

Předmětem této diplomové práce je dopravní obsluha oblasti Sulic a Nechánic, které se nacházejí v příměstské oblasti na jihovýchod od Prahy. Tato oblast je ovlivněna rostoucí poptávkou v důsledku intenzivní suburbanizace, avšak současná dopravní obsluha neodpovídá aktuálním nárokům veřejnosti na přepravu. Není zde kolejová doprava, obslužnost je proto řešena autobusy. Jedná se především o následující problémy:

- dopravní spojení s hlavním městem Prahou
- dopravní spojení s ostatními navazujícími obcemi

Jmenovaná oblast leží spíše stranou hlavních komunikací a je obsluhována velmi složitou autobusovou linkou 335, která má mnoho větvení trasy, někdy je ukončena dříve a mění se v linku jinou. Linka má nepravidelné a dlouhé intervaly. V určité hodiny či o víkendu spojení zcela chybí, a proto většina lidí využívá vlastní automobily nebo musí chodit pěšky několik kilometrů po neosvětlené silnici bez chodníku na vzdálenější zastávky, kde jezdí více autobusů.

Cílem této práce je vytvořit pravidelné intervaly v koordinaci s ostatními linkami, přispět ke zlepšení dopravní obslužnosti a navýšení použitelnosti možných spojů v oblasti Sulic a Nechánic pomocí využití trasy linky 335. V této práci bude snaha využít přestupu v zastávce Sulice, Na Křížkách poblíž křižovatky, kde je nabídka autobusů vyšší. Tato křižovatka leží v extravilánu a nejprve bude nutné ji nejprve přestavět na přestupní uzel, protože v současné době není sama o sobě bezpečná, není zde dodržována předepsaná rychlost 70 km/h, jsou zde špatné rozhledové poměry a podle údajů Ředitelství silnic a dálnic zde došlo během posledních osmi let k dvěma smrtelným zraněním. Cílem přestavby křižovatky je vyšší bezpečnost provozu a zároveň vyřešení dopravní obslužnosti Sulic a Nechánic. Řešení přestavby bude vypracováno ve dvou variantách – velkorysé a úsporné. Jako druhotný efekt navýší tento přestupní uzel dopravní spojení i v dalších obcích, které obsluhuje linka 335.

1. CHARAKTERISTIKA INTEGROVANÝCH DOPRAVNÍCH SYSTÉMŮ

1.1 Obecná charakteristika integrovaného systému (IDS)

Integrovaný dopravní systém představuje propojení všech dostupných druhů veřejné městské a regionální dopravy na určitém území do jednoho celku. Základní charakteristiky IDS:

- 1 jízdenka – cestující může využít 1 jízdenku, pro cestování libovolným dopravním prostředkem, libovolnou linkou a dopravcem, v rámci jednoho IDS
- 1 tarif - cestující v rámci tohoto systému jsou přepravováni podle jednotných přepravních a tarifních podmínek
- 1 jízdní řád – jednotná grafická úprava jízdních řádů pro všechny druhy dopravy, na dopravě v rámci IDS se účastní různí dopravci, přičemž jízdní řády jednotlivých linek jsou koordinovány, a to bez ohledu na to, který dopravce danou linku provozuje
- 1 síť - celá integrovaná doprava tvoří jednu vzájemně propojenou koordinovanou síť, kde fungují přestupní vazby, návaznosti, bez ohledu na druh dopravy a dopravce
- doprava je v rámci integrovaného dopravního systému zajišťována různými dopravními prostředky: železnicí, metrem, tramvajemi, trolejbusy, autobusy, lanovkami nebo plavidly
- integrace může zahrnovat i návaznosti na cyklistickou nebo automobilovou dopravou formou P+R, B+R nebo K+R
- každý IDS by měl mít svého koordinátora, který bude nezávislý, bude dopravnímu systému nadřazen a bude dohlížet na jeho fungování
- koordinátor nemůže být vlastním dopravcem

Integrace znamená např., že vlaky jsou využívány i pro městskou dopravu, stejně tak příměstské autobusy a naopak městské autobusy jsou využívány i pro příměstskou dopravu a jsou využity i další druhy dopravy. V IDS je využito synergického efektu, kdy zdánlivě malá změna systému přinese hned několik výhod a samovolný nárůst cestujících. Například propojení konců dvou sousedních autobusových linek přináší nejen zvýšení produktivity oběhů, ale i úspory nákladů a komfortnější spojení.

1.2 Druhy integrace

Dopravní systém může být považován za IDS až tehdy, pokud má hlavní opatření z následujících skupin alespoň na nízkém stupni integrace. IDS se skládá z těchto opatření:

- Dopravně - provozní - úprava vedení a propojování linek (lepší je méně delších linek s kratším intervalem, atraktivním přímým spojením a kvalitními přestupními vazbami), odstranění souběhů, vytváření jízdních řádů s pravidelným intervalem se stejnými násobky v celé síti, vytváření tzv. integračního taktového grafikonu

- Stavební – propojování železničních tratí například přes město, kvalitní přestupní uzly (co nejbližší místu křížení, krátké docházkové vzdálenosti, vizuální kontakt, zajištění návazností, bezpečnost, pohodlí, bezbariérovost, eliminace ztracených spádů), užití společných zastávek pro více druhů dopravy (společná hrana, společné nástupiště), výstavba záchytných parkovišť P+R, K+R, B+R
- Technická - sjednocení způsobu odbavování a distribuce jízdenek (označovače, prodej jízdenek), sdílení zařízení (informační systémy, signalizační zařízení, preferenční opatření, dispečink), sdílení tratí a vícesystémová vozidla – vlakotramvaj (vlak jede po infrastruktuře tramvajové sítě)
- Organizační - založení koordinátora, zavedení jednoho společného tarifu, společných přepravních podmínek, rozdělování tržeb z jízdného, smluvní zajištění systému, příprava dopravního plánu, zavedení jednotných standardů kvality služby, komplexní informování cestujících a společný marketing

1.3 Integrované dopravní systémy v zahraničí

Integrované dopravní systémy vznikly v západní Evropě, především v Německu, Švýcarsku, Rakousku. První IDS vznikl v Německu v Hamburku, v roce 1965. Byl to vlastně vůbec první IDS na světě, který byl založen kvůli nárůstu automobilismu v 50. letech. Kvůli chybějící koordinaci tarifů, jízdních řádů apod., došlo k razantnímu poklesu cestujících v hromadné dopravě. Jednotliví dopravci se snažili získat poslední zbytky cestujících, ovšem především na úkor konkurence. Zájem byl pochopitelně převážně o atraktivní linky a časy. Na začátku 60. let vznikla myšlenka k založení integrovaného dopravního systému, který již tehdy překročil hranice města a přilehlého regionu a zahrnul tak celkem 3000 km² plochy s 2,4 milionem obyvatel.

| Vznik zahraničních IDS | |
|------------------------|------------|
| město | rok vzniku |
| Hamburk | 1965 |
| Mnichov | 1972 |
| Stuttgart | 1977 |
| Curych | 1990 |
| Karlsruhe | 1994 |
| Drážďany | 1998 |
| Berlín | 1999 |

Tabulka č. 1.1: Zahraniční IDS a rok jejich vzniku

Na konci roku 1965 se to podařilo. Tři velcí dopravci Hamburger Hochbahn, Německé dráhy (DB) a Dopravní podnik Hamburk - Holstein založili Hamburskou integrovanou dopravu (Hamburger Verkehrsverbund - HVV). Tento dopravní systém řídí stejnojmenný koordinátor - společnost s ručením omezeným HVV, GmbH. Od té doby pokračuje integrace v dalších městech. Všechny IDS zaznamenaly nárůst cestujících i tržeb, posílení role hromadné dopravy, pozitivní změny v dělbě přepravní práce a pokles rizika pro dopravce.

1.4 Integrované dopravní systémy v ČR

Integrované dopravní systémy začaly být v České republice vytvářeny až začátkem 90. let 20. století. V současné době jich existuje několik (v některých případech ale není ovšem jednoznačné, zda dopravní systém označovaný jako integrovaný má skutečně charakter integrovaného dopravního systému, navíc jednotlivé systémy se také nacházejí v různém stupni integrace). Kromě rozsáhlých integrovaných systémů existují i mnohé lokální přesahy městských hromadných doprav za hranice města či dohody dopravců o vzájemném uznávání jízdenek.

| Integrované dopravní systémy v ČR | |
|---|----------------|
| název IDS | zkratka |
| Pražská integrovaná doprava | PID |
| Středočeská integrovaná doprava | SID |
| Integrovaný dopravní systém Táborska | IDS TA |
| Integrovaná doprava Plzeňska | IDP |
| Integrovaná doprava Karlovarského kraje | IDOK |
| Příhraniční integrovaný dopravní systém Bavorska a Duryňska | EgroNet |
| Doprava Ústeckého kraje | DÚK |
| Integrovaný dopravní systém Libereckého kraje | IDOL |
| Východočeský dopravní integrovaný systém | VYDIS |
| Integrovaná regionální doprava Královéhradeckého a Pardubického kraje | IREDO |
| Integrovaný dopravní systém Jihomoravského kraje | IDS JMK |
| Integrovaný dopravní systém Olomouckého kraje | IDSOK |
| Zlínská integrovaná doprava | ZID |
| Ostravský dopravní integrovaný systém | ODIS |

Tabulka č. 1.2: Současný stav IDS v České republice

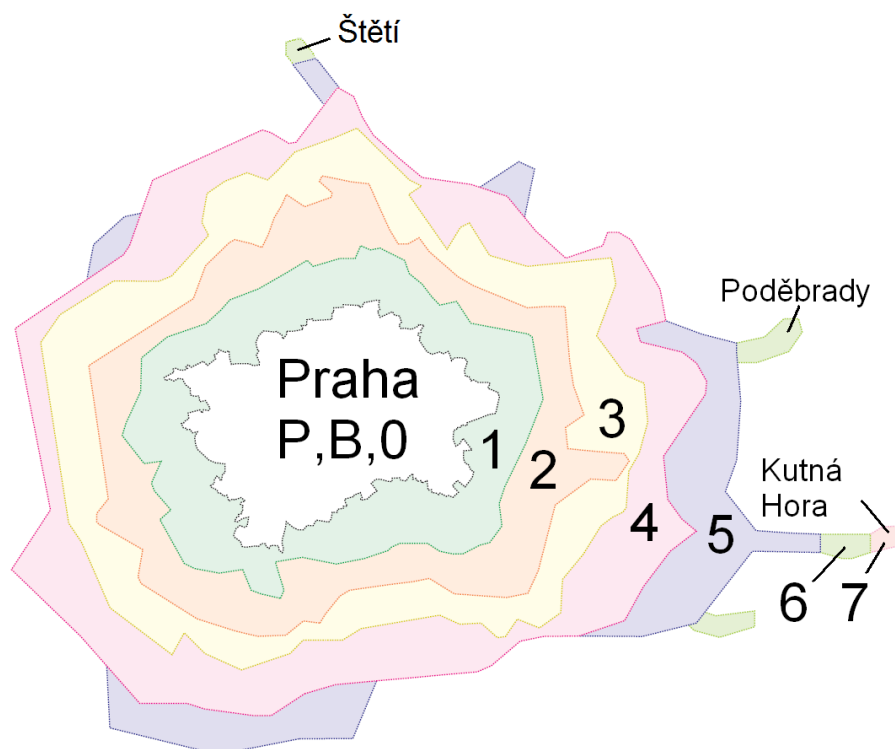
1.5 Pražská integrovaná doprava (PID)

Pražská integrovaná doprava je integrovaný dopravní systém, zahrnující metro, tramvaje, železnici, městské a příměstské autobusové linky, lanovou dráhu na Petřín, několik přívozů a síť parkovišť P+R a je založena na preferenci páteřní kolejové dopravy.

Uspořádání linek PID:

Hlavní páteřní linky PID jsou linky metra, které mají charakter diametrální (jízda z okraje přes centrum na okraj). Tramvajové linky navazují na metro a dále se větví, mají charakter diametrální, ale mohou být i tangenciální (z okraje na okraj). Autobusy do centra zpravidla nezajíždí, spíše spojují zdroje a cíle poptávky s páteřní dopravou a jsou tangenciální. Pražská integrovaná doprava funguje na území hlavního města Prahy a Středočeského kraje. PID využívá pásmový tarifní systém – soustředné kružnice kolem Prahy – největší část poptávky směřuje do města. V současné době má PID těchto 10 tarifních pásem:

- pásmo P
 - na území Prahy
 - pouze městské linky
 - dvojpásmo – tj. je zpoplatněno jako cesta přes 2 pásma
- pásma B a 0
 - na území Prahy
 - pouze příměstské linky
- pásma 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
 - mimo území Prahy
 - odstupňovaná v závislosti, jak jsou daleko od Prahy
 - příměstské a meziměstské spoje
 - pásma 6 a 7 byly zapojeny nejpozději, kdy se k PID připojila vzdálená města Poděbrady, Uhlířské Janovice, Kutná Hora a Štětí



Obrázek č. 1.1: Přehled tarifních pásem v systému PID

Nezávislým koordinátorem Pražské integrované dopravy je ROPID, Regionální organizátor Pražské integrované dopravy. ROPID zahájil svoji činnost dne 1. prosince 1993, byl zřízen usnesením 33. zasedání Zastupitelstva hl. m. Prahy jako příspěvková organizace hl. m. Prahy. Založením vyvrcholil záměr města reagovat na probíhající společenské a ekonomické změny a vybudovat moderní integrovaný systém hromadné dopravy osob v hlavním městě Praze a okolí. Cílem tohoto systému je nabídnout atraktivní a důstojnou hromadnou dopravu osob pro všechny skupiny obyvatel a návštěvníků města a vytvořit tak alternativu stoupající intenzitě automobilového provozu.

ROPID má následující úkoly:

- projednává dopravní řešení a jejich ekonomické zajištění s plátcí dotací a dopravci
- uzavírá smlouvy o zajištění provozu PID a kontroluje jejich plnění
- navrhuje dopravní opatření, intervaly linek, jízdní řády, proklady a návaznosti
- organizuje finanční toky tržeb a dotací v systému PID
- zpracovává zásady organizace hromadné dopravy osob
- stanovuje potřebný objem dopravních výkonů k zajištění dopravní obslužnosti
- navrhuje tarif, jízdné a stanovuje přepravní podmínky, standardy kvality a způsob přepravní kontroly
- objednává vlaky na území Prahy
- připravuje další rozvoj IDS a vytváří ho

- spolupracuje na realizaci preferenčních opatření a podporuje zlepšení přestupních vazeb
- provádí přepravní průzkumy a průzkum spokojenosti
- vybírá dopravce nově zřizovaných linek formou veřejných obchodních soutěží
- má svůj způsob odbavování cestujících
- spolupracuje na modernizaci a vývoji vozového parku a jeho vybavení
- zajišťuje jednotný informační systém a dopravní řešení systému PID
- vyvíjí marketingové strategie a komunikuje s cestujícími

Největším dopravcem v rámci PID je Dopravní podnik hlavního města Prahy a.s., který má na starosti celou síť metra, celou tramvajovou síť, největší podíl v autobusové dopravě a lanovou dráhu na Petřín. Dalším významným dopravcem jsou České dráhy, a.s. (ČD), které provozují vlakovou dopravu, společně s dopravcem KŽC Doprava, s.r.o., Pražské Benátky, s.r.o. a VITTUS GROUP, s.r.o. provozují přívozy. Ostatní dopravci provozují zbylé autobusové linky.

| Přehled všech dopravců systému PID | | |
|---|----------------------------|--------------------------------|
| doprovce | provozovaných linek | podíl z celkového počtu |
| Dopravní podnik hlavního města Prahy a.s. | 364 | 65,12% |
| Arriva Praha s.r.o. | 59 | 10,55% |
| ČSAD Střední Čechy a.s. | 32 | 5,72% |
| České dráhy, a.s. | 26 | 4,65% |
| OAD Kolín, s.r.o. | 15 | 2,68% |
| ČSAD Polkost s.r.o. | 14 | 2,50% |
| Martin Uher, s.r.o. | 10 | 1,79% |
| ČSAD MHD Kladno, a.s. | 9 | 1,61% |
| Arriva Střední Čechy s.r.o. | 6 | 1,07% |
| Stenbus, s.r.o. | 6 | 1,07% |
| Probo Bus, a.s. | 5 | 0,89% |
| About Me, s r.o. | 4 | 0,73% |
| Jaroslav Štěpánek | 3 | 0,54% |
| Pražské Benátky, s.r.o. | 3 | 0,54% |
| KŽC Doprava, s.r.o. | 1 | 0,18% |
| Vlastimil Slezák | 1 | 0,18% |
| VITTUS GROUP, s.r.o. | 1 | 0,18% |
| celkem | 559 | 100,00% |

Tabulka č. 1.3: Přehled všech dopravců, provozující PID

1.6 Dopravní obslužnost

1.6.1 Pojem – dopravní obslužnost

Dopravní obslužnost znamená zabezpečení dopravy po všechny dny v týdnu především do škol a školských zařízení, k orgánům veřejné správy, do zaměstnání, do zdravotnických zařízení poskytujících základní zdravotní péči a k uspokojení kulturních, rekreačních a společenských potřeb, včetně dopravy zpět, přispívající k trvale udržitelnému rozvoji územního obvodu.

1.6.2 Standardy kvality PID

Každý IDS by měl mít nějaká pravidla (zásady), kterými se bude řídit a pomocí kterých bude navrhovat dopravní stavby a spojení, označují se jako standardy kvality. Pražská integrovaná doprava se řídí například těmito standardy:

- *docházková vzdálenost*

Místo zastávky tvoří pomyslný střed kružnice izochrony dostupnosti. Izochrona dostupnosti je kružnice, která propojuje všechny body, které mají stejnou docházkovou dobu k dané zastávce při rychlosti chodce $v=5$ km/h. Všechny zdroje poptávky (obydlí, pracovní místa, školy, obchody) by tedy měly ležet uvnitř kružnice. Izochrona dostupnosti zároveň určuje maximální docházkové vzdálenosti, které by se neměly překračovat, a proto pokud leží nějaký zdroj poptávky mimo izochronu, měla by být zřízená nová, bližší zastávka.

| Standardy docházkové vzdálenosti pro území hl. m. Prahy | | |
|--|------------------------------------|---|
| Typ zástavby | Běžná docházková vzdálenost | Docházková vzdálenost v odůvodněných případech |
| vysokopodlažní zástavba | 400 m | 600 m |
| nízkopodlažní zástavba | 800 m | 1 000 m |

Tabulka č. 1.4: Standardy docházkových vzdáleností systému PID

- *stáří vozidel*
 - maximální stáří - 20 let, průměrné stáří 9 let
- *plnění grafikonu*
 - kladná odchylka (zpoždění) musí být mimo odůvodněné případy < 180 s
 - záporná odchylka (spoj jede dříve) musí být < 60 s
- *podíl nízkopodlažních vozidel ve vozovém parku*
 - příměstské linky 10%
 - městské linky 20%

- *obsaditelnost*

Linky, intervaly a nasazená vozidla se plánují tak, aby nebyly zaplněny více, nežli přiměřená obsaditelnost. Tato obsaditelnost je menší než maximální kapacita vozu udávaná výrobcem. Vychází se z plochy 4 osoby / 1 m² podlahy.

| Standardy obsaditelnosti | | | |
|---------------------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Druhy dopravy | Typ vozidla | Standard obsaditelnosti | Maximální kapacita vozu |
| autobus | standardní (12 m) | 59 osob | 102 osob |
| autobus | kloubový (18 m) | 90 osob | 151 osob |

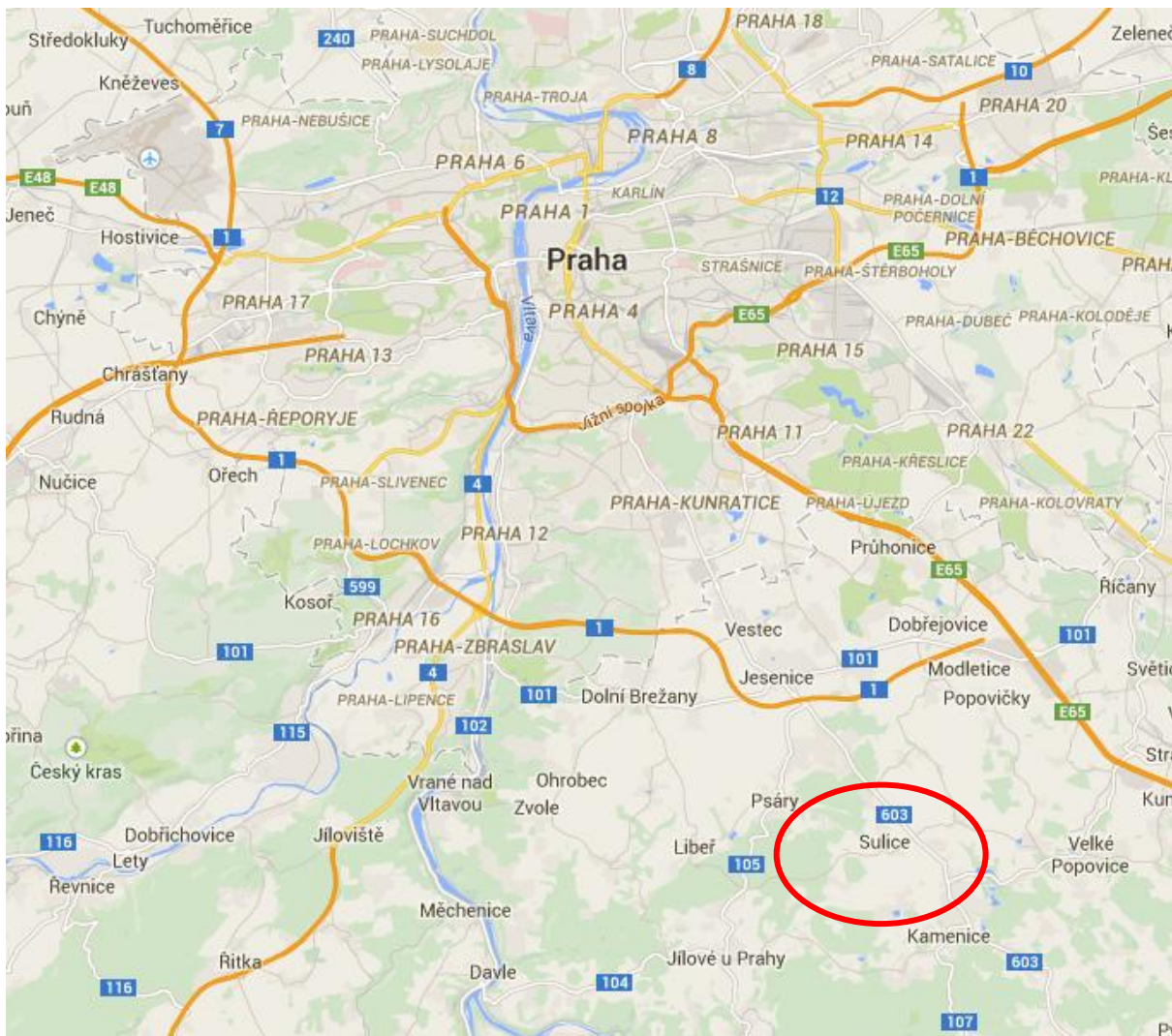
Tabulka č. 1.5: Standardy obsaditelnosti PID

- *informování cestujících ve vozidle* (informační panely, hlášení zastávek)
- *procento předjetých spojů* (spoje, které jedou více jak o 1 minutu dříve)
- *zajištění přestupních vazeb* (setkávání spojů ve stejném čase, vyčkávání)

2. CHARAKTERISTIKA ŘEŠENÉ OBLASTI

2.1 Vymezení řešené oblasti

V této diplomové práci je předmětem řešení nově vznikající přestupní uzel na křižovatce Hlavní - II/603 x Jílovská - III/00315 v obci Sulice a s tím související dopravní spojení v oblasti obce Sulic a sousedního Kostelce u Křížků. Obec Sulice se nachází ve Středočeském kraji v okrese Praha – východ, asi 23 kilometrů jihovýchodně od centra Prahy (14 km od její jižní hranice) a 11 kilometrů jhozápadně od města Říčany.



Obrázek č. 2.1: Vymezení řešené oblasti

2.2 Obec Sulice

Celková katastrální plocha obce Sulice je 988 ha. Skládá se ze čtyř částí – Sulice, Nechánice, Želivec a Hlubočinka. Všechny tyto části mají společné zastupitelstvo - obecní úřad Sulice, které sídlí v části Želivec. K trvalému pobytu je v dané oblasti v současné době nahlášeno 1573 obyvatel.

2.2.1 Část Hlubočinka

Část Hlubočinka patří do severní části obce Sulice. Leží na hlavní silnici II/603, spojující zejména jižní část Prahy s Poříčím nad Sázavou, kde dále navazuje na silnici I/3, vedoucí do Benešova. Silnici II/603 se také někdy říká „Stará Benešovská“. Původní obyvatelé měli svá obydlí pouze poblíž zmíněné silnice, ale v posledních čtrnácti letech díky silné suburbanizaci se zastavěná plocha rozrostla do rozměrů pětikrát větších, než původní osídlení i daleko mimo oblast silnice. Nyní dochází k propojení Hlubočinky se sousední částí Sulice.

- 569 přihlášených obyvatel
- 2 zastávky příměstské dopravy – Sulice, Hlubočinka a Sulice, Hlubočinka, obchodní centrum
- 3 autobusové linky

V části obce Hlubočinka jsou sídla podniků – truhlářství, železářství, vrtané studně a nově zbudované obchodní centrum ABC (wellness, fitness, mateřská škola, obchody, pizzerie).

2.2.2 Část Sulice

Stejnomená část Sulice patří do centrální části obce Sulice. Leží na silnici III/00315, spojující obec Radlín u města Jílové u Prahy a významnou silnici II/603.

- 181 přihlášených obyvatel
- 1 zastávka příměstské dopravy - Sulice
- 1 autobusová linka

V části Sulice jsou menší podnikatelské firmy, například zemní práce, výroba dílů z plastů, autodoprava, odvoz kontejnerů, či dekorativní malby pokojů, jezdecký areál. V obci se nachází mateřská škola.

2.2.3 Část Nechánice

Část Nechánice patří do západní části obce Sulice. Leží jižně od silnice III/00315. Tato oblast byla také ovlivněna suburbanizací.

- 295 přihlášených obyvatel
- 1 zastávka příměstské dopravy – Sulice, Nechánice
- 1 autobusová linka

V této části obce celá řada obyvatel není přihlášena k trvalému pobytu, takže počet obyvatel je výrazně vyšší. Nachází se zde jezdecký areál, podnikatelské firmy, tesařské a pokrývačské práce, úpravy interiérů a také 2 restaurace a hotel René.

2.2.4 Část Želivec

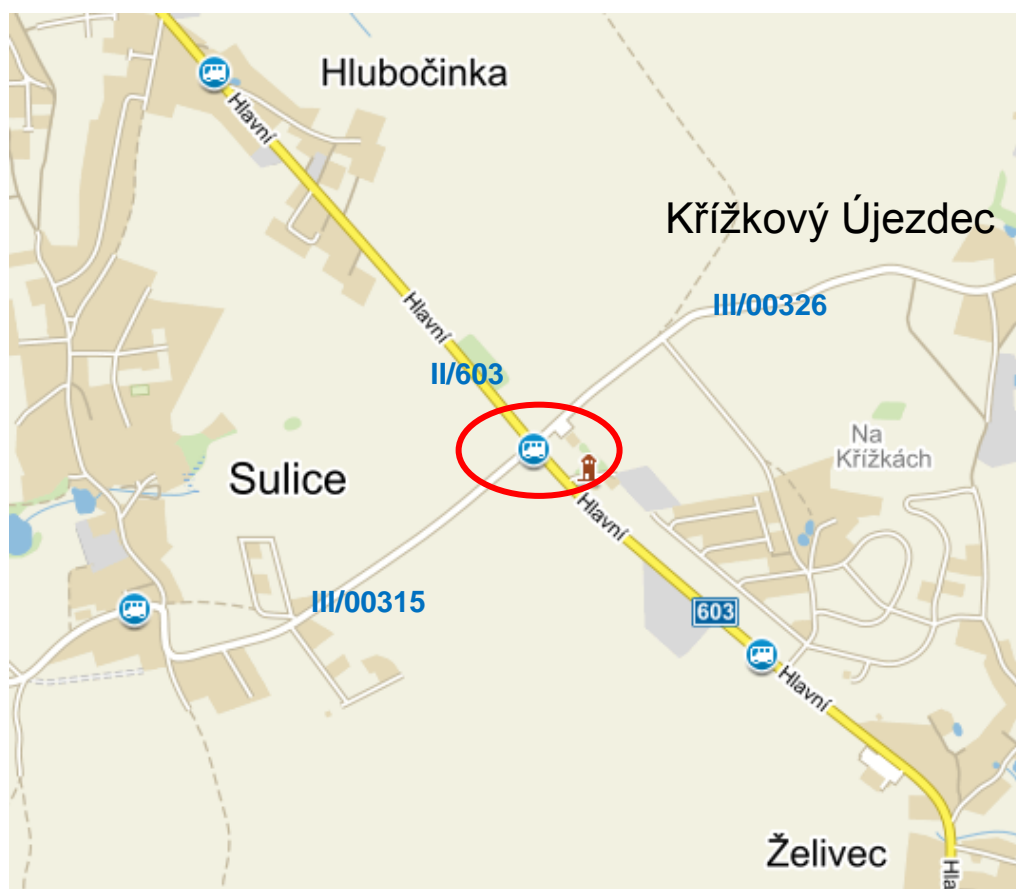
Část Želivec patří do jižní části obce Sulice. Leží na křížení silnic II/603 a silnicí II/107, která pokračuje do Velkých Popovic a dále na dálnici D1.

- 528 přihlášených obyvatel
- 2 zastávky příměstské dopravy – Sulice, Želivec a Sulice, Želivec, Mandava
- 3 autobusové linky

V této části je obchodní dům TESCO, kam směřuje velká část poptávky po nákupu potravin apod. Je zde také několik restaurací, cukrárna, firmy, např. obkladačské práce, výroba nábytku a také obecní úřad pro celou obec Sulice. Dále zde byla nově vybudována mateřská škola a bude se stavět i základní škola.

2.3 Řešený přestupní uzel

Přestupní uzel se nachází na křižovatce Hlavní - II/603 x Jílovská - III/00315 v obci Sulice, mezi částmi Hlubočinka a Želivec, mimo zastavěnou oblast. Křižovatka je průsečná, světelně neřízená s předností v jízdě. Hlavní silnicí je zde Hlavní II/603 ve směru z Želivce do Prahy. Další dvě ramena – vedlejší silnice III/00315 na Sulice a III/00326. Na této křižovatce se nachází zastávka Sulice, Na Křížkách, kde jezdí 3 autobusové linky. Poblíž zastávky je restaurace Mandava a rozhledna.



Obrázek č. 2.2: Umístění řešené křižovatky

2.4 Obec Kostelec u Křížků

Obec Kostelec u Křížků leží jižně od obce Sulice, na křížení silnic III/10113 a III/1072, spojující město Kamenice s lokalitou Radlík

- 583 přihlášených obyvatel
- rozloha 410 ha
- 2 zastávky příměstské dopravy – Kostelec u Křížků a Kostelec u Křížků, škola
- 1 autobusová linka

V této obci se nachází základní škola, mateřská škola, místní obecní úřad, restaurace, rotunda a kostel sv. Martina a je zde evidováno až 114 podniků.

2.5 Hlavní dopravní cíle

Hlavní dopravní cíle obyvatelů Sulic jsou:

- *Praha*
Řešená lokalita se nachází nedaleko od Prahy, kde je nejvíce pracovních příležitostí, školy, obchodní centra, kultura, centra pro volný čas a jiné. Proto nejvíce poptávky bude směřovat tímto směrem.
- *Kamenice*
Kamenice je velké město jižně od této lokality, jsou zde menší obchodní centra, zdravotní středisko, základní škola, kulturní dům, ale také pošta.
- *Jesenice*
Jesenice je menší město mezi Sulicemi a Prahou. V Jesenici jsou dvě obchodní centra – Lidl a Albert. Ale mnoho lidí směřuje do Jesenice, aby přestoupili na autobus, jedoucí do města Říčany, kde jsou další pracovní příležitosti popř. do Prahy na Jižní Město, kam přímé spoje nejezdí.
- *Obchodní dům Tesco v části Želivec*
Cílem obyvatelů je také obchodní dům Tesco v obci Sulice, části Želivec, který je nejbližším větším obchodním centrem.

3. PŘEPRAVNÍ PRŮZKUMY

3.1 Přepravní průzkumy hromadné osobní dopravy

Přepravní průzkum je základní podklad pro vyhodnocování dopravy, úpravy, plánování, navrhování nových spojů, změny linkového vedení, posilování dopravy, optimalizování intervalů, shromažďování statistických údajů nebo stav dopravních výkonů. Dopravní průzkum obsahuje údaje např. o počtu přepravených osob, zpoždění, obrat cestujících na zastávkách, typ vozidla, a jiné. Přepravní průzkumy provádíme za účelem optimalizace nabídky, dělby tržeb, vyúčtování výkonů, dělby přepravní práce, zjištění kvality dopravy, spokojenosti apod. Existuje několik druhů přepravních průzkumů: profilové, vozové, anketní a automatické.

3.1.1 Profilový průzkum

Průzkum se provádí na zastávkách veřejné dopravy a slouží k sledování obratu cestujících na zastávkách. Na zastávce stojí sčítač (osoba, která metodou pozorování vyhodnocuje příslušné údaje), který sleduje všechny příjíždějící spoje na zastávku (i více linek současně). Dále zapisuje počet osob v příslušném dopravním prostředku, počet osob, které nastoupí, vystoupí a počet osob, které po odjezdu zůstaly na zastávce nebo ve voze. Dále se do průzkumu zapisuje číslo linky, typ autobusu (pro možnou obsaditelnost), zpoždění (důležitý údaj pro případnou koordinaci), evidenční číslo vozu, pořadí, samozřejmě nesmí chybět datum, jméno zastávky, doba, kdy se průzkum prováděl, směr, jméno sčítače apod. Tento průzkum se provádí na zastávkách, kde je maximální obsazenost nebo vysoké obraty cestujících.

Výhody:

- velké množství údajů, ze kterých se dá vycházet
- přehled o využitosti daných spojů - zda vyhovuje kapacita, není spoj přetížen nebo nevytížen
- velmi jednoduchý

Nevýhody:

- neví se přesně, kam lidé přestupují (např. přijedou-li současně dva spoje na zastávku, nezaznamená se, kolik lidí přestoupilo, pouze kolik lidí vystoupilo a nastoupilo u obou vozidel a pokud dojde k většímu přesunu cestujících, vznikají nepřesnosti)

3.1.2 Vozový průzkum

Je složitější, než profilový. Provádí se ve vozech veřejné dopravy. Sčítač je ve vozidle a projíždí příslušnou linku, zaznamená všechny zastávky na trase, počet osob ve vozidle

před zastávkou, výstup, nástup, počet osob po výjezdu a dokonce zaznamenává čas příjezdu a odjezdu. Součástí tohoto průzkumu může být i zdržení na křižovatkách. Po vyhodnocení se spočítá doba jízdy, jízdní rychlost, cestovní rychlost, pro výpočet je důležité zjistit vzdálenosti. Do průzkumu se zaznamenává den, čas, začátek průzkumu i konec, začátek úseku, konec úseku, číslo linky, jméno sčítače. Lze psát i počasí, při kterém byl prováděn průzkum, protože může být důvodem pomalejší jízdy nebo výkyvu poptávky. Díky tomuto průzkumu se získá přehled o tom, kde je nejvytíženější úsek, kde je úsek pomalejší, nebo rychlejší, kde autobus nabírá zpoždění. Nevýhodou je, že se získá záznam pouze o jednom spoji, pro lepší přehled je zapotřebí zapojit více sčítačů.

3.2 Dopravní průzkum

Dopravní průzkum je průzkum, zaměřený na sčítání veškeré silniční dopravy na určitém místě (trase) silnice nebo v určité oblasti. Při dopravním průzkumu se sledují především intenzity dopravního proudu, ale i rychlost a skladba dopravního proudu popřípadě směr jízdy vozidel. Od těchto parametrů se odvozují výhledové potřeby. Parametry jsou podkladem pro strategické rozhodování, územní plánování, projektování komunikací, výpočty hygienických zátěží a jiné. Podle polohy a počtu měřících stanovišť se rozlišují následující průzkumy:

- bodové dopravní průzkumy – na určitém řezu (v bodě) komunikace (1 stanoviště)
- kordonové dopravní průzkumy – v určité oblasti (více stanovišť) – například vjezdy a výjezdy z/do obce
- celoplošný dopravní průzkum – rozsáhlé území (více stanovišť) – například všechny křižovatky

V této práci budou využity bodové dopravní průzkumy bez spolupráce účastníka dopravy formou ručního nebo automatického sčítání. Cílem je měření intenzit a rychlosti ve vybraném řezu komunikace a provedení křižovatkového průzkumu pro měření intenzit a sledování směru (pohybu) vozidel.

3.3 Realizace průzkumů

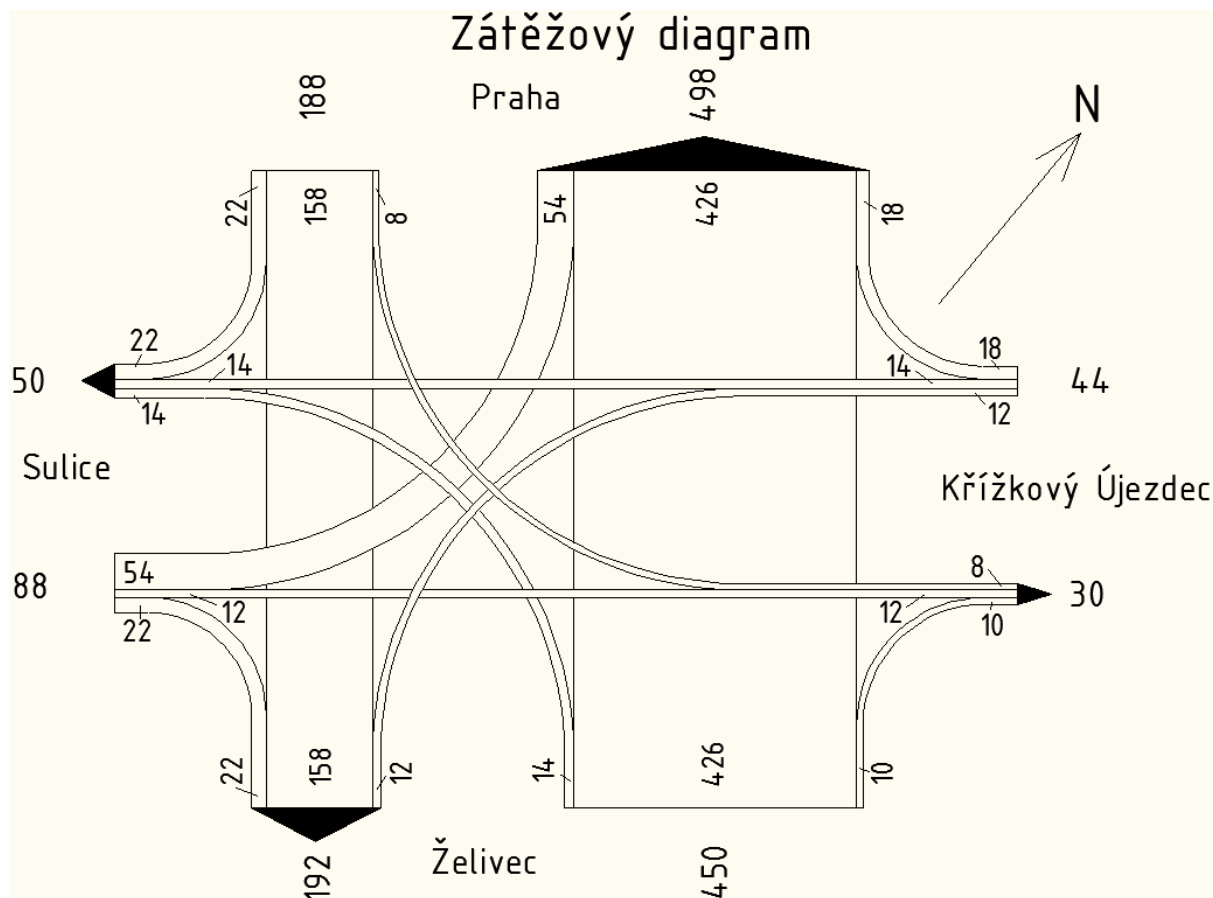
3.3.1 Křižovatkový průzkum na řešené křižovatce

Pro budoucí řešení přestupního uzlu na řešené křižovatce Hlavní - II/603 x Jílovská - III/00315 v obci Sulice, bylo nutné zjistit intenzity dopravy na jednotlivých ramenech křižovatky. K tomu bylo využito směrového průzkumu, který byl proveden 20. 2. 2014 v čase od 7:00 do 8:00. Výsledkem tohoto měření byl zátěžový diagram na obrázku č. 3.2. V průzkumu bylo zjištěno, že největší intenzita je v přímém směru od Želivce do Prahy, kde byla intenzita 426 pvoz/h. Na 2. místě byl přímý směr z Prahy na Želivec s intenzitou 158

pvoz/h. Třetí nejvýznamnější směr bylo levé odbočení ze Sulic do Prahy s intenzitou 54 pvoz/h. Výsledky průzkumu poslouží jako podklad pro zhodnocení kapacity křižovatky.



Obrázek č. 3.1: Řešená křižovatka



Obrázek č. 3.2: Zátěžový diagram

3.3.2 Průzkum rychlostí a intenzit na silnici II/603

Pro zjištění celkové situace provozu během celého dne na řešené křižovatce se ve dnech 17. 3. 2014 – 20. 3. 2014 provedly na silnici II/603 u řešené křižovatky celkem 3 celodenní průzkumy. Cílem průzkumů bylo zjištění intenzity dopravy/24h a rychlosti vozidel pro budoucí řešení přestupu – předpokládá se přecházení chodců přes tuto silnici. Maximální povolená rychlost je zde 70 km/h, pro bezpečné přecházení je potřeba především, aby byla dodržena předepsaná rychlost. Měření proběhlo formou automatického sčítání pomocí statistického radaru Sierzega SR4. Tento radar byl umístěn na svislé dopravní značení a směřoval pod úhlem 30° směrem k silnici ve směru do Kamenice a měřil současně oba směry jízdy. Statistický radar funguje na principu ultrazvuku pomocí Dopplerova jevu. Výstupy z radaru jsou ve formě grafické a tabelární – rychlost jednotlivých vozidel v obou směrech, délka vozidla v dm, časový odstup mezi vozidly do 25,5 s, intenzita, datum, čas, popřípadě i kategorie vozidla (skladba dopravního proudu).



Obrázek č. 3.3: Umístění statistického radaru na silnici II/603



Obrázek č. 3.4: Umístění statistického radaru na silnici II/603

Po provedení průzkumu (tabulka č. 3.5) bylo zjištěno, že největší intenzity provozu je dosahováno v ranních hodinách 6:00 – 7:59 ve směru na Prahu, kde bylo dosaženo intenzity až $I = 1014$ voz/2h, což činí přibližně $I = 507$ voz/h. V opačném směru – do Kamenice byly nejvyšší intenzity v odpoledních hodinách 14:00 – 19:59, zde byla poptávka vozidel mírnější, zde dosahovaly intenzity $I = 893$ voz/2h, což je přibližně $I = 447$ voz/h.

| Výstupy z měření statistického radaru na silnici II/603 | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|-----------------|---------------------|------------------|------------------|-------------------|-----------------|---------------------|------------------|------------------|-------------------|---|
| den | čas [h] | směr Praha | | | | | směr Želivec | | | | | |
| | | I [voz/2h] | V_{max} [km/h] | $v > 70$ km/h | $v > 80$ km/h | $v > 100$ km/h | I [voz/2h] | V_{max} [km/h] | $v > 70$ km/h | $v > 80$ km/h | $v > 100$ km/h | |
| 16.3. | neděle | 16 – 18 | 630 | 112 | 269 | 59 | 4 | 386 | 118 | 135 | 40 | 3 |
| | | 18 – 20 | 413 | 107 | 159 | 33 | 1 | 323 | 116 | 73 | 22 | 2 |
| | | 20 – 22 | 114 | 105 | 53 | 21 | 2 | 152 | 138 | 80 | 38 | 7 |
| | | 22 – 0 | 36 | 136 | 19 | 13 | 3 | 66 | 99 | 38 | 22 | 0 |
| 17.3. | pondělí | 0 – 2 | 18 | 93 | 8 | 4 | 0 | 30 | 107 | 18 | 8 | 2 |
| | | 2 – 4 | 11 | 96 | 7 | 1 | 0 | 8 | 120 | 4 | 1 | 3 |
| | | 4 – 6 | 217 | 133 | 141 | 59 | 7 | 50 | 109 | 22 | 9 | 2 |
| | | 6 – 8 | 1011 | 114 | 518 | 146 | 5 | 281 | 114 | 121 | 39 | 4 |
| | | 8 – 10 | 690 | 124 | 351 | 114 | 4 | 344 | 111 | 142 | 43 | 3 |
| | | 10 – 12 | 459 | 111 | 218 | 82 | 5 | 410 | 115 | 168 | 54 | 3 |
| | | 12 – 14 | 414 | 123 | 213 | 74 | 5 | 450 | 121 | 182 | 53 | 2 |
| | | 14 – 16 | 442 | 112 | 203 | 62 | 3 | 640 | 109 | 275 | 82 | 8 |
| | | 16 – 18 | 454 | 101 | 189 | 41 | 1 | 874 | 103 | 317 | 70 | 3 |
| | | 18 – 20 | 297 | 106 | 137 | 61 | 4 | 632 | 133 | 181 | 57 | 7 |
| | | 20 – 22 | 93 | 118 | 50 | 25 | 4 | 259 | 128 | 120 | 54 | 8 |
| | | 22 – 0 | 48 | 95 | 21 | 10 | 0 | 100 | 106 | 44 | 21 | 4 |

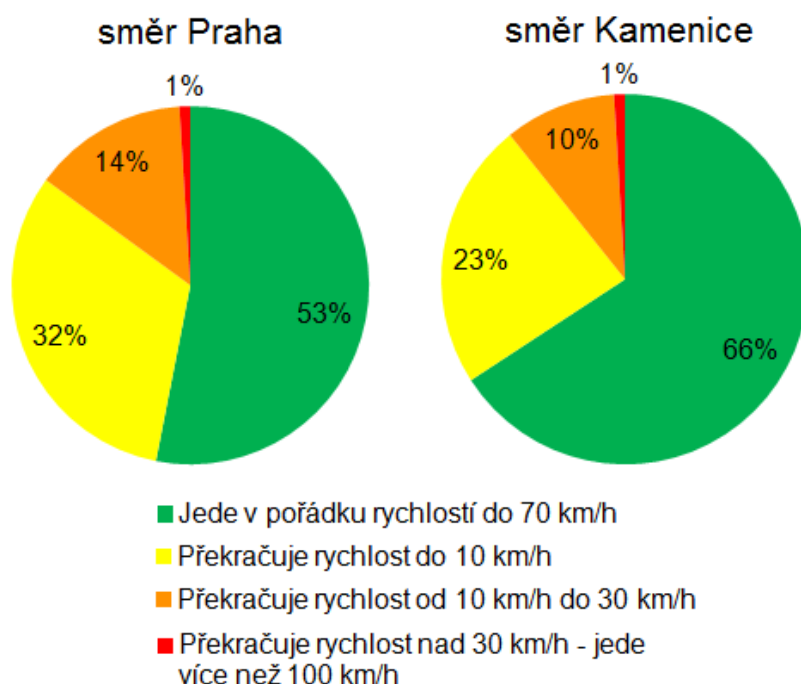
Tabulka č. 3.1 (1. část): Výsledky měření statistického radaru na silnici II/603

| Výstupy z měření statistického radaru na silnici II/603 | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|-----------------|---------------------|------------------|--------------------|-------------------|-----------------|---------------------|------------------|------------------|-------------------|---|
| den | čas [h] | směr Praha | | | | | směr Želivec | | | | | |
| | | I [voz/2h] | V_{max} [km/h] | $v > 70$ km/h | $v > 80$ km/h | $v > 100$ km/h | I [voz/2h] | V_{max} [km/h] | $v > 70$ km/h | $v > 80$ km/h | $v > 100$ km/h | |
| 18.3. | úterý | 0 – 2 | 9 | 89 | 6 | 3 | 0 | 29 | 94 | 14 | 3 | 0 |
| | | 2 – 4 | 14 | 109 | 8 | 2 | 2 | 10 | 106 | 5 | 4 | 2 |
| | | 4 – 6 | 218 | 112 | 133 | 56 | 5 | 47 | 107 | 17 | 9 | 1 |
| | | 6 – 8 | 1014 | 138 | 513 | 158 | 9 | 261 | 107 | 93 | 28 | 2 |
| | | 8 – 10 | 697 | 106 | 338 | 104 | 5 | 425 | 102 | 118 | 35 | 1 |
| | | 10 – 12 | 391 | 119 | 211 | 79 | 5 | 426 | 116 | 119 | 45 | 2 |
| | | 12 – 14 | 447 | 113 | 230 | 77 | 4 | 478 | 113 | 191 | 61 | 2 |
| | | 14 – 16 | 459 | 135 | 239 | 75 | 5 | 636 | 117 | 244 | 78 | 5 |
| | | 16 – 18 | 495 | 104 | 225 | 47 | 2 | 873 | 117 | 253 | 73 | 5 |
| | | 18 – 20 | 266 | 106 | 92 | 30 | 1 | 633 | 126 | 149 | 39 | 1 |
| | | 20 – 22 | 128 | 117 | 58 | 21 | 2 | 271 | 122 | 86 | 27 | 4 |
| | | 22 – 0 | 38 | 102 | 19 | 10 | 1 | 634 | 110 | 52 | 25 | 2 |
| 19.3. | středa | 0 – 2 | 12 | 92 | 8 | 2 | 0 | 32 | 105 | 15 | 8 | 1 |
| | | 2 – 4 | 11 | 102 | 4 | 1 | 1 | 7 | 89 | 3 | 1 | 0 |
| | | 4 – 6 | 222 | 115 | 129 | 55 | 10 | 110 | 120 | 19 | 9 | 4 |
| | | 6 – 8 | 1003 | 110 | 457 | 130 | 5 | 306 | 114 | 113 | 30 | 2 |
| | | 8 – 10 | 685 | 106 | 281 | 80 | 3 | 458 | 108 | 139 | 42 | 1 |
| | | 10 – 12 | 449 | 97 | 156 | 43 | 0 | 494 | 111 | 137 | 48 | 5 |
| | | 12 – 14 | 453 | 120 | 146 | 50 | 4 | 165 | 116 | 140 | 38 | 6 |
| | | 14 – 16 | 467 | 109 | 190 | 44 | 4 | 704 | 102 | 234 | 59 | 2 |
| | | 16 – 18 | 480 | 117 | 182 | 55 | 2 | 893 | 121 | 275 | 60 | 6 |
| | | 18 – 20 | 303 | 111 | 141 | 40 | 3 | 620 | 111 | 210 | 50 | 1 |
| | | 20 – 22 | 116 | 129 | 65 | 42 | 3 | 255 | 132 | 130 | 61 | 7 |
| | | 22 – 0 | 48 | 115 | 28 | 14 | 2 | 129 | 108 | 59 | 28 | 5 |
| 20.3. | čt. | 0 – 2 | 16 | 107 | 11 | 6 | 1 | 35 | 125 | 25 | 15 | 2 |
| | | 2 – 4 | 12 | 128 | 10 | 4 | 1 | 10 | 142 | 5 | 3 | 2 |
| | | 4 – 6 | 196 | 114 | 129 | 65 | 9 | 56 | 107 | 25 | 11 | 2 |
| I_{24} [voz/24h] | | 4249 | V_p [km/h] | 67,7 | I_{24} [voz/24h] | | 4723 | V_p [km/h] | 63,9 | | | |

Tabulka č. 3.1 (2. Část): Výsledky měření statistického radaru na silnici II/603 – na úseku je maximální dovolená rychlost 70 km/h (I ... intenzita, v ... rychlost, V_{max} ... maximální naměřená rychlost, V_p ... průměrná rychlost vozidel, I_{24} ... denní intenzita)

Denní intenzita provozu byla změřena $I_{24} = 4249$ voz/24 h ve směru Praha a $I_{24} = 4723$ voz/24 h ve směru do Kamenice. Průměrné rychlosti byly $V_p = 67,7$ km/h ve směru Praha a 63,9 km/h ve směru Kamenice, což se jeví jako relativně vysoké hodnoty. Při průzkumu bylo také zjištěno, že mnoho vozidel předepsanou rychlost 70 km/h nedodrží (obrázek č. 3.5). Celkem tedy překračuje tuto rychlost až 47% řidičů ve směru Praha a 34% ve směru Kamenice. O více než 10 km/h překračuje předepsanou rychlost 15% řidičů ve směru Praha a 11% ve směru Kamenice. 1% řidičů v každém směru jede dokonce rychlostí větší než 100 km/h. Maximální naměřená rychlost zde byla dokonce až 142 km/h v ranních hodinách ve směru Kamenice.

Porovnání rychlostí jízdy vozidel za sledované období



Obrázek č. 3.5: Výsledky rychlostí jízdy za sledované období – ve směru na Prahu překračuje rychlost 70 km/h až 47% vozidel a ve směru do Kamenice 34%

3.3.3 Profilové průzkumy

Pro zjištění skutečné poptávky po veřejné dopravě bylo na zastávkách v oblasti Sulic provedeno několik přepravních profilových průzkumů. První průzkum byl proveden na zastávce Sulice a Sulice, Nechánice v době, kdy nabídka autobusů byla o 4 autobusy denně nižší, než v současnosti. V té době jezdilo v pracovní den celkem 6 spojů denně do Prahy a 8 do Kamenice. Dne 27. 2. 2014 se v pracovní den ze zastávky Sulice, Nechánice přepravilo ve směru Praha, Budějovická celkem 14 osob (tabulka č. 3.2). Nejvíce cestujících nastupovalo na spoj v 6:21, odpolední spoj v 15:36 nevyužil nikdo. V opačném směru (tabulka č. 3.3) využilo veřejnou dopravu o 5 cestujících více. Nejvíce jich nastoupilo na spoj v 7:23, kde se jednalo především o děti, jezdící do školy v Kamenici. Večerní spoje zůstaly nevyužity. Orientační využití veřejné dopravy je počet osob (vyjádřený v procentech), využívající veřejnou dopravu z celkového počtu obyvatel. Předpokládá se, že cestující ji může využít při své cestě jednou až dvakrát, pokud se vrací i zpět. Proto se orientační využití pohybuje v určitém rozmezí. V zastávce Sulice, Nechánice bylo toto využití 6 – 11%.

| Profilový průzkum | | | | | | | | |
|-------------------|-------------|-----------------------|--------|---------|-------------------|-------------------|----------|-----------------|
| datum | 27. 2. 2014 | | den | čtvrtek | zastávka | Sulice, Nechánice | | |
| čas | celodenní | | linka | 335 | směr | Budějovická | | |
| pořadí | typ vozu | profil před příjezdem | výstup | nástup | profil po odjezdu | čas *) odjezdu | zpoždění | evidenční číslo |
| 56 | C | 1 | 0 | 2 | 3 | 5:53 | 1 min | 1350 |
| 51 | SC | 4 | 0 | 4 | 8 | 6:21 | 1 min | 1057 |
| 54 | C | 2 | 0 | 1 | 3 | 6:51 | 2 min | 1314 |
| 55 | SC | 10 | 3 | 0 | 7 | 13:36 | 1 min | 1261 |
| 51 | SC | 8 | 2 | 2 | 8 | 14:26 | 0 min | 1057 |
| 54 | C | 4 | 0 | 0 | 4 | 15:36 | 6 min | 1314 |
| celkem osob | | | 5 | 9 | výstup + nástup | | | 14 |

Tabulka č. 3.2: Celodenní profilový průzkum v zastávce Sulice, Nechánice – směr Budějovická, v době nízké nabídky spojů *) čas odjezdu podle jízdního řádu

| Profilový průzkum | | | | | | | | |
|-------------------|-------------|-----------------------|----------------|---------|-------------------|---------------------------|----------|-----------------|
| datum | 27. 2. 2014 | | den | čtvrtek | zastávka | Sulice, Nechánice | | |
| čas | celodenní | | linka | 335 | směr | Kamenice, Kulturní dům | | |
| pořadí | typ vozu | profil před příjezdem | výstup | nástup | profil po odjezdu | čas odjezdu | zpoždění | evidenční číslo |
| 63 | C | 0 | 0 | 4 | 4 | 6:42 | 2 min | 1350 |
| 59 | SC | 9 | 0 | 5 | 14 | 7:23 | 2 min | 1278 |
| 55 | SC | 15 | 2 | 1 | 14 | 12:58 | 1 min | 1261 |
| 54 | C | 15 | 3 | 0 | 12 | 14:42 | 4 min | 1314 |
| 51 | SC | 11 | 2 | 0 | 9 | 16:42 | -1 min | 1057 |
| 54 | C | 19 | 2 | 0 | 17 | 17:42 | 7 min | 1314 |
| 51 | SC | 11 | 0 | 0 | 11 | 18:57 | 5 min | 1057 |
| | C | 7 | 0 | 0 | 7 | 0:00 | 5 min | 1050 |
| celkem osob | | | 9 | 10 | výstup + nástup | | | 19 |
| celkem osob | | 33 | počet obyvatel | | 295 | orientační využití VD **) | | 6 -11% |

Tabulka č. 3.3: Celodenní profilový průzkum v zastávce Sulice, Nechánice – směr Kamenice, Kulturní dům, v době nízké nabídky spojů **) předpokládá se, že cestující využije VD 1x nebo 2x při cestě tam i zpět

Ve stejném dni byl proveden i profilový průzkum v zastávce Sulice (tabulka č. 3.4). Tuto zastávku projíždí každý spoj 2x, proto jsou v této tabulce řádky, které jsou projety podruhé stejným spojem označeny modře. Zastávku Sulice využilo celkem 19 osob ve směru Budějovická. Nejvíce cestujících využilo spoj, jedoucí v 13:33, naopak spoj v 15:33, který byl v zastávce Sulice, Nechánice nevyužit, zde využili 3 cestující.

| Profilový průzkum | | | | | | | | |
|-------------------|-------------|-----------------------|--------|---------|-------------------|-------------|----------|-----------------|
| datum | 27. 2. 2014 | | den | čtvrtek | zastávka | Sulice | | |
| čas | celodenní | | linka | 335 | směr | Budějovická | | |
| pořadí | typ vozu | profil před příjezdem | výstup | nástup | profil po odjezdu | čas odjezdu | zpoždění | evidenční číslo |
| 56 | C | 1 | 0 | 0 | 1 | 5:50 | 1 min | 1350 |
| 56 | C | 3 | 0 | 2 | 5 | 5:56 | 2 min | 1350 |
| 51 | SC | 4 | 0 | 0 | 4 | 6:18 | 1 min | 1057 |
| 51 | SC | 8 | 0 | 4 | 12 | 6:24 | 2 min | 1057 |
| 54 | C | 2 | 0 | 0 | 2 | 6:48 | 0 min | 1314 |
| 54 | C | 3 | 0 | 1 | 4 | 6:54 | 3 min | 1314 |
| 55 | SC | 15 | 5 | 0 | 10 | 13:33 | 2 min | 1261 |
| 55 | SC | 7 | 0 | 0 | 7 | 13:39 | 3 min | 1261 |
| 51 | SC | 10 | 2 | 0 | 8 | 14:23 | 2 min | 1057 |
| 51 | SC | 8 | 0 | 2 | 10 | 14:29 | 5 min | 1057 |
| 54 | C | 7 | 3 | 0 | 4 | 15:33 | 6 min | 1314 |
| 54 | C | 4 | 0 | 0 | 4 | 15:39 | 7 min | 1314 |
| celkem osob | | | 10 | 9 | výstup + nástup | | | 19 |

Tabulka č. 3.4: Celodenní profilový průzkum v zastávce Sulice – směr Budějovická, v době nízké nabídky spojů, zastávka Sulice je obsluhována každým spojem 2x, bílé řádky = spoje, které projíždí Sulicemi poprvé, modré řádky = spoje, které projíždí Sulicemi podruhé

Na tabulce č. 3.5 je průzkum v zastávce Sulice ve směru Kamenice, Kulturní dům. Zde využilo zastávku celkem 18 cestujících, nejvíce z nich využilo spoj v 7:20. Jednalo se především o děti dojíždějící do školy. Na stejný spoj, který jel po stejné trase zpět, potom v 7:26 ještě přistoupil 1 cestující. Podobná situace nastala v 14:45, kdy ze stejného spoje po druhém projetí Sulicemi, vystoupili z autobusu ještě další 2 cestující. Na základě tohoto průzkumu je zřejmé, že cestující využívají obě zastávky pro výstup i nástup bez ohledu, zda jede spoj teprve do Nechánic a nebo se již vrací. Zastávku Sulice využilo celkem 37 osob a zastávku Sulice, Nechánice celkem 33 osob. Orientační využití veřejné dopravy v zastávce Sulice se pohybuje mezi 10 – 20%, což je o 9% více, než v zastávce Sulice, Nechánice. To může být dáno vzdáleností mezi zdrojem poptávky a zastávkou, která je v zastávce Sulice, Nechánice větší, ale také tím, že Sulice mají dvojnásobnou obslužnost.

| Profilový průzkum | | | | | | | | |
|-------------------|-------------|-----------------------|--------|---------|-----------------------|------------------------|----------|-----------------|
| datum | 27. 2. 2014 | | den | čtvrtek | zastávka | Sulice | | |
| čas | celodenní | | linka | 335 | směr | Kamenice, Kulturní dům | | |
| pořadí | typ vozu | profil před příjezdem | výstup | nástup | profil po odjezdu | čas odjezdu | zpoždění | evidenční číslo |
| 63 | C | 0 | 0 | 0 | 0 | 6:39 | 1 min | 1350 |
| 63 | C | 4 | 0 | 0 | 4 | 6:45 | 2 min | 1350 |
| 59 | SC | 3 | 0 | 6 | 9 | 7:20 | 1 min | 1278 |
| 59 | SC | 14 | 0 | 1 | 15 | 7:26 | 3 min | 1278 |
| 55 | SC | 16 | 1 | 0 | 15 | 12:55 | 1 min | 1261 |
| 55 | SC | 14 | 0 | 0 | 14 | 13:01 | 1 min | 1261 |
| 54 | C | 18 | 3 | 0 | 15 | 14:39 | 3 min | 1314 |
| 54 | C | 12 | 2 | 0 | 10 | 14:45 | 3 min | 1314 |
| 51 | SC | 12 | 1 | 0 | 11 | 16:39 | -1 min | 1057 |
| 51 | SC | 9 | 0 | 0 | 9 | 16:45 | 1 min | 1057 |
| 54 | C | 21 | 2 | 0 | 19 | 17:39 | 6 min | 1314 |
| 54 | C | 17 | 0 | 0 | 17 | 17:45 | 8 min | 1314 |
| 51 | SC | 13 | 2 | 0 | 11 | 18:54 | 3 min | 1057 |
| 51 | SC | 11 | 0 | 0 | 11 | 19:00 | 5 min | 1057 |
| | C | 7 | 0 | 0 | 7 | 23:57 | 4 min | 1050 |
| | C | 7 | 0 | 0 | 7 | 0:03 | 4 min | 1050 |
| celkem osob | | | 11 | 7 | výstup + nástup | | | 18 |
| celkem osob | 37 | počet obyvatel | | 181 | orientační využití VD | | | 10 - 20% |

Tabulka č. 3.5: Celodenní profilový průzkum v zastávce Sulice – směr Kamenice, Kult. dům v době nízké nabídky spojů

Další profilový průzkum byl proveden na zastávce Sulice, Nechánice – směr Budějovická (tabulka č. 3.6 a 3.7, kdy byly spoje navýšeny o 4 spoje za pracovní den – současný stav. Jedná se o spoje v 11:16 a 16:36 ve směru Budějovická a spoje v 15:42 a 21:12 ve směru Kamenice, Kulturní dům. Nový autobus v 11:16 využili 4 cestující a celkový počet cestujících, kteří nyní využili VD, se zvýšil ze 14 na 18 osob. Během tohoto průzkumu došlo ke dvěma odchylkám – autobus v 6:21 přijel o 2 minuty dříve a autobus v 15:36 nepřijel vůbec, proto musel být ještě dodatečně následující den proveden profilový průzkum tohoto spoje. K těmto odchylkám bohužel dochází poměrně často, což může negativně ovlivnit poptávku cestujících po VD.

| Profilový průzkum | | | | | | | | |
|--------------------------------|-------------|-----------------------|---------|----------|-------------------|-------------|----------|-----------------|
| datum | 16. 3. 2015 | den | pondělí | zastávka | Sulice, Nechánice | | | |
| čas | celodenní | linka | 335 | směr | Budějovická | | | |
| pořadí | typ vozu | profil před příjezdem | výstup | nástup | profil po odjezdu | čas odjezdu | zpoždění | evidenční číslo |
| 58 | C | 6 | 0 | 1 | 7 | 5:53 | 1 min | 1050 |
| 51 | SC | 2 | 0 | 4 | 6 | 6:21 | -2 min | 1057 |
| 54 | C | 2 | 0 | 3 | 5 | 6:51 | 3 min | 1370 |
| 55 | SC | 16 | 0 | 4 | 20 | 11:16 | 2 min | 1337 |
| 55 | SC | 4 | 2 | 0 | 2 | 13:36 | 0 min | 1337 |
| 51 | SC | 10 | 3 | 0 | 7 | 14:26 | 3 min | 1057 |
| autobus nepřišel – bez náhrady | | | | | | 15:36 | | |
| 53 | SC | 5 | 0 | 0 | 5 | 16:36 | 8 min | 1360 |

Tabulka č. 3.6: Celodenní profilový průzkum v zastávce Sulice, Nechánice – stav při současné nabídce spojů – směr Budějovická

| Profilový průzkum | | | | | | | | |
|-------------------|-------------|-----------------------|--------|----------|-------------------|-------------|----------|-----------------|
| datum | 17. 3. 2015 | den | úterý | zastávka | Sulice, Nechánice | | | |
| čas | celodenní | linka | 335 | směr | Budějovická | | | |
| pořadí | typ vozu | profil před příjezdem | výstup | nástup | profil po odjezdu | čas odjezdu | zpoždění | evidenční číslo |
| 54 | C | 9 | 0 | 1 | 10 | 15:36 | 1 min | 1370 |
| celkem osob | | | 5 | 13 | výstup + nástup | | | 18 |

Tabulka č. 3.7: Doplnění tabulky č. 3.6 – z důvodů, že autobus nepřišel, celkový počet cestujících je počítán za oba dny

Na tabulce č. 3.8 je profilový průzkum v zastávce Sulice, Nechánice v opačném směru. Nejvíce cestujících využilo spoj v 7:23, ale poměrně hodně byl využit i nový spoj v 15:42, kde ho využilo 5 cestujících. Nový spoj v 21:12 využily 2 osoby. Spoje v 6:42 a v 0:00 zůstaly nevyužity. Celkový počet cestujících byl 46, což je o 13 více, než v době nižší nabídky spojů. Orientační využití VD také stoupl na 9 – 16%. Při lepší nabídce se zaznamenal nárůst cestujících.

Z důvodu dlouhodobé výluky linky 335 od 1. 4. 2015 nebylo možno provést další profilové průzkumy v ostatních zastávkách.

| Profilový průzkum | | | | | | | | |
|-------------------|-------------|-----------------------|----------------|---------|-------------------|------------------------|----------|-----------------|
| datum | 16. 4. 2015 | | den | pondělí | zastávka | Sulice, Nechánice | | |
| čas | celodenní | | linka | 335 | směr | Kamenice, Kulturní dům | | |
| pořadí | typ vozu | profil před příjezdem | výstup | nástup | profil po odjezdu | čas odjezdu | zpoždění | evidenční číslo |
| 53 | SC | 1 | 0 | 0 | 1 | 6:42 | 0 min | 1360 |
| 59 | SC | 17 | 0 | 6 | 23 | 7:23 | 5 min | 1278 |
| 55 | SC | 11 | 1 | 1 | 11 | 12:58 | 1 min | 1337 |
| 54 | C | 10 | 3 | 0 | 7 | 14:42 | 5 min | 1370 |
| 53 | SC | 19 | 5 | 0 | 15 | 15:42 | 9 min | 1360 |
| 51 | SC | 17 | 3 | 0 | 14 | 16:42 | 4 min | 1057 |
| 99 | SB | 12 | 5 | 0 | 7 | 17:42 | 0 min | 1256 |
| 51 | SC | 18 | 2 | 0 | 16 | 18:57 | 1 min | 1057 |
| 51 | SC | 15 | 2 | 0 | 13 | 21:12 | 1 min | 1057 |
| 22 | SC | 8 | 0 | 0 | 8 | 0:00 | 4 min | 1070 |
| celkem osob | | | 21 | 7 | výstup + nástup | | | 28 |
| celkem osob | | 46 | počet obyvatel | | 295 | orientační využití VD | | 9 - 16% |

Tabulka č. 3.8: Profilový průzkum ze zastávky Sulice, Nechánice – stav při současné nabídce spojů – směr Kamenice, Kulturní dům

3.3.4 Vozové průzkumy

Pro zjištění situace VD v okolních zastávkách na lince 335 byl proveden vozový průzkum (tabulka č. 3.9) ze zastávky Sulice, Nechánice do zastávky Sulice, Hlubočinka OC. Při tomto průzkumu nastoupilo do autobusu celkem 5 lidí v zastávce Sulice, Nechánice a 7 lidí v zastávce Sulice. Bylo zjištěno, že na řešené křižovatce Hlavní x Jílovská nabírá autobus zpoždění – až 1:04 minut.

| Vozový průzkum | | | | | | | | | |
|-----------------|----------------------------|--|---------|---------|---------------|-----------------------|-------------------|-------|--------|
| datum | 24. 3. 2015 | | den | úterý | začátek úseku | Sulice, Nechánice | | | |
| čas | 6:21 | | linka | 335 | konec úseku | Sulice, Hlubočinka OC | | | |
| počasí | zataženo | | | čas | | | počet cestujících | | |
| místo zastavení | | | příjezd | odjezd | JŘ | zpoždění | výst. | nást. | odjezd |
| Z | Sulice, Nechánice (x) | | 6:23:32 | 6:24:13 | 6:21 | 3 min | 0 | 5 | 9 |
| Z | Sulice | | 6:28:40 | 6:28:57 | 6:24 | 4 min | 0 | 7 | 16 |
| K | Hlavní x Jílovská | | 6:30:38 | 6:31:42 | - | - | - | - | - |
| Z | Sulice, Na Křížkách | | 6:31:51 | 6:31:51 | 6:26 | 5 min | 0 | 0 | 16 |
| Z | Křížkový Újezdec | | 6:33:50 | 6:34:17 | 6:29 | 5 min | 0 | 4 | 20 |
| Z | Křížkový Új., Čenětice (x) | | 6:35:21 | 6:35:21 | 6:31 | 4 min | 0 | 0 | 20 |
| Z | Radějovice, Olešky (x) | | 6:36:35 | 6:36:35 | 6:32 | 4 min | 0 | 0 | 20 |
| Z | Radějovice | | 6:39:29 | 6:39:50 | 6:34 | 5 min | 0 | 3 | 23 |
| Z | Sulice, Hlubočinka OC | | 6:41:52 | 6:42:02 | 6:36 | 6 min | 0 | 4 | 27 |

Tabulka č. 3.9: Vozový průzkum linky 335 v oblasti Sulice – směr Budějovická

Od 1. 4. 2015 se v obci Radějovice budovala kanalizace a proto bylo nutné změnit trasu linky 335. Spoje se na zastávkách Radějovice, Olešky a Radějovice otáčely na provizorním obratišti a jely po stejné cestě zpět. Doba jízdy se prodloužila o 9 minut. Dne 23. 4. 2015 – v době výluky byl proveden vozový průzkum. Pro některé cestující z oblasti Sulic a Nechánic bylo toto zdržení natolik nevýhodné, že raději přestoupili v zastávce Sulice, Na Křížkách na spoj linky 337, který odjíždí v 6:34. Důvodem je také narůstající kongesce poblíž Prahy v hodinách 7:00 – 8:00, kdy nové zdržení způsobí vjetí do této kongesce, které se předtím tento spoj vyhnul. Celkové zdržení se může zvýšit až na 30 minut.

| Vozový průzkum | | | | | | | | | |
|-----------------|----------------------------|---------|---------|---------------|-----------------------|-------|-------------------|--------|----|
| datum | 23. 4. 2015 | den | čtvrtek | začátek úseku | Sulice, Nechánice | | | | |
| čas | 6:21 | linka | 335 | konec úseku | Sulice, Hlubočinka OC | | | | |
| počasí | jasno | | čas | | | | počet cestujících | | |
| místo zastavení | | příjezd | odjezd | JŘ | zpoždění | výst. | nást. | odjezd | |
| Z | Sulice, Nechánice (x) | | 6:21:37 | 6:22:01 | 6:21 | 1 min | 0 | 6 | 7 |
| Z | Sulice | | 6:25:43 | 6:26:14 | 6:24 | 2 min | 0 | 3 | 10 |
| K | Hlavní x Jílovská | | | | - | - | - | - | - |
| Z | Sulice, Na Křížkách | | 6:27:56 | 6:28:17 | 6:26 | 2 min | 6 | 0 | 4 |
| Z | Křížkový Újezdec | | 6:29:52 | 6:30:30 | 6:29 | 1 min | 0 | 4 | 8 |
| Z | Křížkový Új., Čenětice (x) | | 6:32:30 | 6:32:35 | 6:31 | 1 min | 0 | 2 | 10 |
| Z | Radějovice, Olešky (x) | | 6:34:11 | 6:34:46 | 6:32 | 2 min | 0 | 6 | 16 |
| Z | Křížkový Új., Čenětice (x) | | 6:37:30 | 6:37:30 | 6:34 | 3 min | 0 | 0 | 16 |
| Z | Křížkový Újezdec | | 6:39:26 | 6:39:39 | 6:36 | 3 min | 0 | 2 | 18 |
| Z | Sulice, Na Křížkách | | 6:41:25 | 6:41:25 | 6:38 | 3 min | 0 | 0 | 18 |
| Z | Sulice, Hlubočinka | | 6:42:30 | 6:42:30 | 6:39 | 3 min | 0 | 0 | 18 |
| Z | Sulice, Hlubočinka OC | | 6:43:38 | 6:43:38 | 6:40 | 3 min | 0 | 0 | 18 |
| Z | Radějovice | | 6:44:56 | 6:45:09 | 6:42 | 3 min | 0 | 1 | 19 |
| Z | Sulice, Hlubočinka OC | | 6:47:42 | 6:48:01 | 6:45 | 3 min | 0 | 3 | 22 |

Tabulka č. 3.10: Vozový průzkum linky 335 v oblasti Sulice v době výluky – směr
Budějovická

4. ZHODNOCENÍ SOUČASNÉHO STAVU DOPRAVNÍ OBSLUHY V OBLASTI PŘESTUPNÍHO UZLU

4.1 Stav veřejné dopravy v oblasti Sulic

Do oblasti Sulic jezdí z Prahy celkem tři příměstské autobusové linky Pražské integrované dopravy - 335, 337 a 339, jedna meziměstská autobusová linka PID – 461 a linky mimo systém PID. Linky 335, 337 a 339 začínají svou trasu v Praze na metru C, Budějovická, pokračují přes obce Vestec, Jesenice, až do obce Sulice, kam mají společnou trasu (linka 335 staví ještě na některých zastávkách v Praze). Linky 337 a 339 pokračují přímo po silnici II/603 do obce Kamenice, zajišťují tedy částečně spojení v obci Sulice - v částech Hlubočinka a Želivec. Linka 335 se však větví a zajišťuje spojení navíc v částech Sulice a Nechánice, je to tedy jediná linka, která zajišťuje spojení v celé obci Sulice. Tato linka navíc jako jediná obsluhuje obec Kostelec u Křížků. Všechny tři linky se nakonec znovu setkávají v obci Kamenice v zastávce Kamenice, Kulturní dům. Linka 337 je vedena z Kamenice do Pyšel, linka 339 do Týnce nad Sázavou a linka 335 je ukončena v Kamenici. Ne vždy daná linka jede svou trasu až do konce, někdy je zkrácena, zejména ve městě Kamenice, kde svou cestu končí, nebo se mění na jinou linku a pokračuje dále. Často se například mění linka 337 v linku 444, která je meziměstská a pokračuje ve směru Jílové u Prahy, Davle nebo linka 337 v linku 335 v zastávce Sulice, Želivec.

Do zastávky Sulice, Želivec zajíždí meziměstská linka 461, ze Strančic do Kamenice. Obec Sulice navíc obsluhuje několik linek mimo systém PID – 200091, 350920, které zastavují v zastávkách Sulice, Hlubočinka, Obchodní centrum – na znamení a Sulice, Želivec a linky 200092, 282461, které zastavují pouze v zastávce Sulice, Želivec. Jedná se o linky dálkové dopravy, které pokračují z Prahy, Rožtyly do různých destinací, například: Český Šternberk, Benešov, Miličín, Pacov, atd. Linky v systému PID v obci Sulice zajišťuje dopravce Arriva Praha, s.r.o. a linky mimo systém PID zajišťuje dopravce ČSAD Benešov a.s., kromě linky 282461, kterou zajišťuje také Arriva Praha, s.r.o.

4.2 Zastávky jednotlivých obcí

V tabulce č. 4.1 je přehled jednotlivých částí (obcí), počet zastávek, jejich jména a zastavující linky.

| Nejdůležitější zastávky jednotlivých obcí | | | | |
|---|------------|---------------------|--------------------------------------|--|
| obec | část | počet | jméno zastávky | linky |
| Sulice | Sulice | 1 | Sulice | 335 |
| | Nechánice | 1 | Sulice, Nechánice (x) | 335 |
| | Hlubočinka | 2 | Sulice, Hlubočinka | 335, 337, 339 |
| | | | Sulice, Hlubočinka, Obchodní centrum | 335, 337, 339, 200091(x), 350920(x) |
| | Želivec | 2 | Sulice, Želivec | 335, 337, 339, 461, 200091, 200092, 282461, 350920 |
| | | | Sulice, Želivec, Mandava (x) | 335, 337, 339 |
| extravilán | 1 | Sulice, Na Křížkách | 335, 337, 339 | |
| Kostelec u Křížků | - | 2 | Kostelec u Křížků | 335 |
| | | | Kostelec u Křížků, škola | 335 |
| Kamenice | Kamenice | 2 | Kamenice, Kulturní dům | 335, 337, 339, 461, 282461 |

Tabulka č. 4.1: Nejdůležitější zastávky jednotlivých obcí (částí), symbol (x) – zastávka na znamení nebo na znamení pro danou linku

4.2.1 Zastávky v obci Sulice

- část Sulice – Tato část má pouze jedinou zastávku – Sulice (obrázek č. 4.2), která je umístěna na jižním cípu této části obce na silnici III/00315, spojující silnici II/603 a obec Jílové u Prahy. Zajíždí sem pouze linka 335. Typ zastávky – nácestná, celodenní



Obrázek č. 4.1: Pohled na zastávky Sulice

- část Nechánice – Stejně jako u části Sulice je zde pouze jediná zastávka – Sulice, Nechánice (obrázek č. 4.2), která se nachází směrem na sever od centra části Nechánice. Tato zastávka byla původně situována na silnici III/00315 téměř vně

osídlené oblasti. V únoru 2014 došlo k vybudování nové zastávky s obratištěm, blíže k středu Nechánic. Zajíždí sem pouze linka 335. Typ zastávky – nácestná, na znamení.



Obrázek č. 4.2: Pohled na zastávku Sulice, Nechánice

- **část Hlubočinka** – Zde jsou celkem 2 zastávky – Sulice, Hlubočinka a Sulice, Hlubočinka, Obchodní centrum. Zastávka Sulice, Hlubočinka se nachází v centrální části, na silnici II/603 a obsluhuje starší část obce. Provozovanými linkami jsou: 335 – část spojů, 337, 339. Zastávka je nácestná a celodenní. Zastávka Sulice, Hlubočinka, Obchodní centrum leží v severní části, na silnici II/603 a obsluhuje novou část obce. Provozované linky jsou všechny spoje linky 335, 337 a 339 a spoje 200091, 350920 – na znamení. Zastávka je nácestná, celodenní. Poblíž je několik menších obchodů, podniků a firem, například truhlářství.
- **část Želivec** - Celkem 2 zastávky – Sulice, Želivec a Sulice, Želivec, Mandava. Zastávka Sulice, Želivec leží v centrální části, na silnici II/603, na rozcestí linek. Tuto zastávku obsluhují linky 335, 337 a 339 a linky 200091, 200092, 282461, 350920. Zastávka je nácestná a celodenní. Zastávka Sulice, Želivec, Mandava je situována v severní části Želivce, na silnici II/603 v nově vznikající zástavbě rodinných domů. Tato zastávka je významná kvůli obchodnímu centru Tesco, které se nachází poblíž. Provozované linky jsou stejné jako v zastávce Sulice, Želivec, nezastavují zde však linky mimo systém PID. Zastávka je nácestná a na znamení.



Obrázek č. 4.3: Pohled na obchodní dům Tesco v části Želivec

- zastávka Sulice, Na Křížkách (původně Sulice, Mandava) leží na křížení silnic II/603 a silnic III/00315 a III/00326. Tato zastávka je specifická, protože leží na větvích čtyřpaprskové průsečné křižovatky a na každém paprsku je umístěna 1 zastávka pro každý směr (hlavně kvůli lince 335, která má více tras). Zastávka leží mimo zastavěné území v extravilánu, je přestupní a celodenní. Provozované linky: 335, 337, 339. Poblíž se nachází restaurace a rozhledna Mandava.



Obrázek č. 4.4: Pohled na zastávku Sulice, Na Křížkách na jednom paprsku křižovatky (vlevo) a rozhlednu Mandava (vpravo)



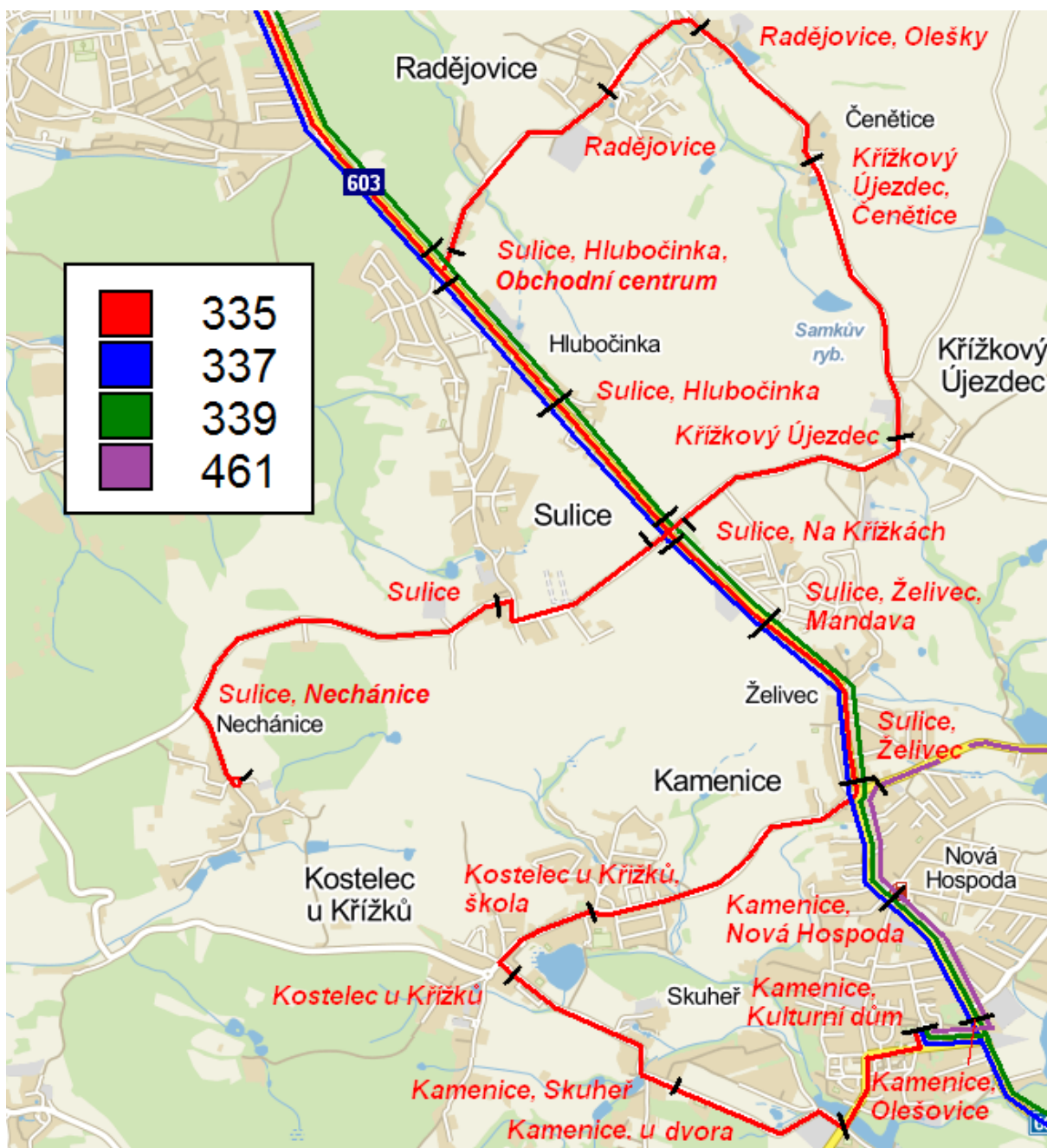
Obrázek č. 4.5: Pohled na restauraci Mandava poblíž zastávky Sulice, Na Křížkách

4.2.2 Zastávky v obci Kostelec u Křížků

V obci Kostelec u Křížků jsou celkem 2 zastávky: Kostelec u Křížků a Kostelec u Křížků, škola. Zastávka Kostelec u Křížků, škola je významnější, protože se nachází ve větší části obce, je zde také Kostel sv. Martina, základní škola a navíc místní obecní úřad. Tato zastávka je obsluhována linkou 335, zastávka je celodenní, nácestná, ale může být i konečná, u zastávky se nachází obratiště pro autobusy. Zastávka Kostelec u Křížků leží západně od předchozí zastávky a zajišťuje spojení pro druhou polovinu obce. Tato zastávka je celodenní a nácestná, je zajišťována také linkou 335.



Obrázek č. 4.6: Zastávka Kostelec u Křížků, škola s obratištěm pro autobusy



Obrázek č. 4.7: Situace vedení linek PID v obci Sulice a okolí

4.3 Linka 337 Budějovická – Pyšely, náměstí

Tato linka vznikla spojením původní linky 337, částí linky 334, rychlíkové linky 369 a částečně nahradila některé spoje linky 335, za účelem posílení.

Trasa linky 337:

Budějovická <MC> - Nemocnice Krč –... – Jesenice – Jesenice, Horní Jirčany –... – Sulice, Hlubočinka, Obchodní centrum – Sulice, Hlubočinka – Sulice, Na Křížkách – Sulice, Želivec, Mandava (x) – **Sulice, Želivec** –... – **Kamenice, kulturní dům** –... – Kamenice, Ládví –... – Řehenice, Babice –... – **Pyšely, náměstí**

Tučně vyznačené zastávky charakterizují konečné zastávky pro celou linku nebo pro část spojů popř. změnu linky v jinou. (x) – zastávka na znamení. V zastávce Sulice, Želivec se někdy linka 337 mění z / na linku 335 a v zastávce Kamenice, kulturní dům z / na linku 444, která pokračuje směrem na Jílové u Prahy, nebo až do Davle.

| Celkový počet spojů – linka 337 | | | |
|--|----------------------|------------------------|----------------------|
| pracovní den | | sobota – neděle | |
| směr Budějovická | směr Pyšely, náměstí | směr Budějovická | směr Pyšely, náměstí |
| 21 | 15 | 6 | 7 |

Tabulka č. 4.2: Celkový počet spojů linky 337

| spoje linky 337, které se v zastávce Sulice, Želivec mění na linku 335 a naopak | | | |
|--|------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| pracovní den | | sobota – neděle | |
| směr Budějovická 335 -> 337 | směr Pyšely, náměstí 337 -> 335 | směr Budějovická 335 -> 337 | směr Pyšely, náměstí 337 -> 335 |
| 4 | 2 | 0 | 1 |

Tabulka č. 4.3: Spoje linky 337, které se mění na linku 335 a naopak

| spoje linky 337, které v zastávce Kamenice, Kulturní dům končí nebo začínají jízdu / navazující spoje na linku 444 | | | |
|---|----------------------|------------------------|----------------------|
| pracovní den | | sobota – neděle | |
| směr Budějovická | směr Pyšely, náměstí | směr Budějovická | směr Pyšely, náměstí |
| 18 / 8 | 8 / 4 | 6 / 5 | 6 / 6 |

Tabulka č. 4.4: Spoje l. 337, končící v zastávce Kamenice, kulturní dům / mění se na l. 444

| Doby jízdy mezi jednotlivými úseky linky 337 | | |
|---|---|--------------------------------------|
| Pyšely, náměstí – Kamenice, Kulturní dům | Kamenice, Kulturní dům – Sulice, Želivec | Sulice, Želivec – Budějovická |
| 24 minut | 5 minut | 35 minut |

Tabulka č. 4.5: Doby jízdy linky 337 mezi jednotlivými úseky

Linka 337 je tedy spíše přímějším spojem mezi vzdálenějšími lokalitami a Prahou.

4.4 Linka 339 Budějovická – Týnec nad Sázavou, autobusová stanice

Linka 339 má dlouhodobě stabilní trasu, spojuje město Týnec nad Sázavou s Prahou a jezdí přes Kamenici. Počet cestujících narůstá, a tak dnes na této lince jezdí převážně kloubové vozy, dříve jezdily pouze standardní. Na této lince jsou dokonce nasazeny i nízkopodlažní autobusy. Trasa linky 339:

Budějovická <MC> - Nemocnice Krč –... – Jesenice – Jesenice, Horní Jirčany –... – Sulice, Hlubočinka, Obchodní centrum – Sulice, Hlubočinka – Sulice, Na Křížkách – Sulice, Želivec, Mandava (x) – Sulice, Želivec –... – **Kamenice, kulturní dům** –... – Kamenice, Ládví –... – Řehenice, Babice –... – **Týnec nad Sázavou, autobusová stanice**

Na rozdíl od linky 337, linka 339 má pouze dva spoje, které nejezdí celou trasu z Prahy do Týnce, a to je hned první spoj ve směru na Budějovickou, který vyjíždí z Týnce n. S. v 4:30 a v zastávce Kamenice, kulturní dům se mění na linku 335, a první spoj ve směru na Týnec n. S., který začíná svou trasu v zastávce Kamenice, Kulturní dům v 5:23.

| Celkový počet spojů – linka 339 | | | |
|--|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| pracovní den | | sobota – neděle | |
| směr Budějovická | směr Týnec n. S. a. st. | směr Budějovická | směr Týnec n. S. a. st. |
| 13 | 15 | 5 | 5 |

Tabulka č. 4.6: Celkový počet spojů linky 339

| Nízkopodlažní spoje – linka 339 | | | |
|--|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| pracovní den | | sobota – neděle | |
| směr Budějovická | směr Týnec n. S. a. st. | směr Budějovická | směr Týnec n. S. a. st. |
| 3 | 3 | 4 | 4 |

Tabulka č. 4.7: L. 339 má na rozdíl od ostatních garantované nízkopodlažní spoje - přehled

| spoje linky 339, které se v zastávce Kamenice, Kulturní dům mění na linku 335 | | | |
|--|---------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| pracovní den | | sobota – neděle | |
| směr Budějovická 339 -> 335 | směr Týnec n. S. a. st. 335 -> 339 | směr Budějovická 339 -> 335 | směr Týnec n. S. a. st. 335 -> 339 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |

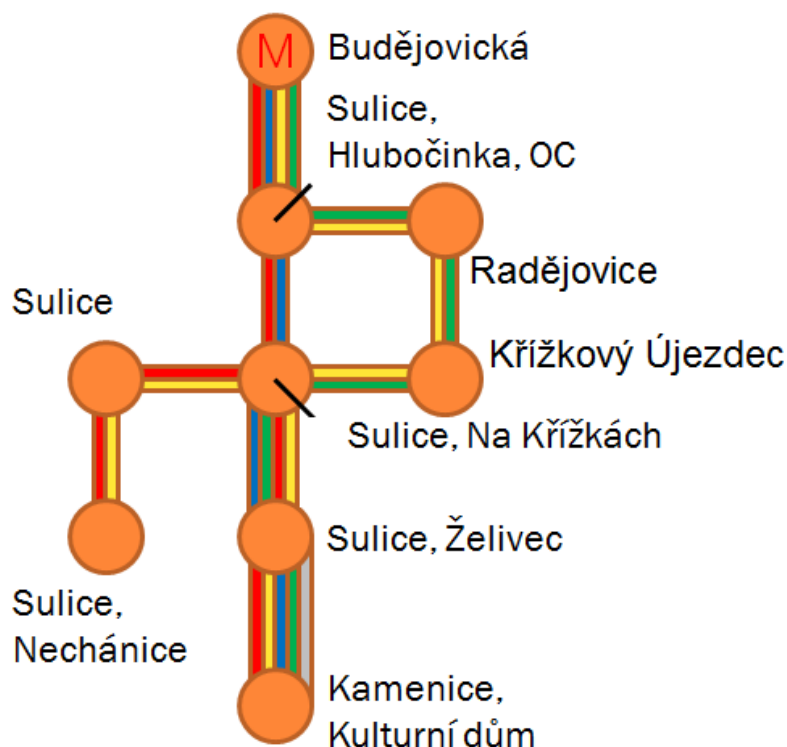
Tabulka č. 4.8: Přehled spojů l. 339, měnící se v zastávce Kamenice, kulturní dům na l. 335

| Doby jízdy mezi jednotlivými úseky linky 339 | |
|---|---|
| Týnec n. Sáz., aut. st. – Kamenice, Kult. d. | Kamenice, Kulturní dům – Budějovická |
| 21 minut | 40 minut |

Tabulka č. 4.9: Doby jízdy linky 339 mezi jednotlivými úseky

4.5 Linka 335 Budějovická – Kamenice, Kulturní dům

Linka 335 je jednou z nejsložitějších v PID. Spojuje Prahu s městem Kamenicí a zajiždí do přilehlých obcí poblíž silnice II/603. Na obrázku 4.6 je vidět 5 různých možností její trasy, přičemž při každé variantě zajiždí do nějaké části obce, kterou obslouží, ale jinou vynechává. Tato linka je jediná, která obsluhuje části obce Sulice – Sulice a Nechánice.



Obrázek č. 4.8: Pět různých variant trasy linky 335 – jsou barevně odlišeny

Trasa linky 335:

- v úseku Budějovická – Sulice, rozcestí Radějovice je pro všechny spoje stejná (včetně spojů, jedoucích jako linka 337, které se v průběhu mění na linku 335):

Budějovická <MC> - Nemocnice Krč –... – Jesenice – Jesenice, Horní Jirčany –... – **Sulice, Hlubočinka, Obchodní centrum.**

- v zastávce Sulice, Hlubočinka, Obchodní centrum následují 4 různá větvení (varianty), které jsou opět sjednoceny v zastávce Sulice, Na Křížkách

Varianta 1 (žlutá):

Sulice, Hlubočinka, Obchodní centrum – Radějovice – Radějovice, Olešky (x) – Křížkový Újezdec, Čenětice (x) – Křížkový Újezdec – Sulice, Na Křížkách – Sulice – Sulice, Nechánice (x) – Sulice – **Sulice, Na Křížkách**

- v této variantě linka obsluhuje nejvíce obytných celků a zajíždí jak do částí Sulice a Nechánice, tak do obcí Křížkový Újezdec a Radějovice, naopak bez obsluhy zůstává Hlubočinka
- v zastávce Sulice, Nechánice (x) se spoje otáčí na obratišti a jedou po stejné trase zpět do zastávky Sulice, Na Křížkách

Varianta 2 (zelená):

Sulice, Hlubočinka, Obchodní centrum – Radějovice – Radějovice, Olešky (x) – Křížkový Újezdec, Čenětice (x) – Křížkový Újezdec – **Sulice, Na Křížkách**

- zde linka zajíždí do obcí Radějovice a Křížkový újezdec, ale již nezajíždí do částí obce Sulice - Hlubočinka, Sulice a Nechánice

Varianta 3 (červená) – opak varianty 2:

Sulice, Hlubočinka, Obchodní centrum – Sulice, Hlubočinka – Sulice, Na Křížkách – Sulice – Sulice, Nechánice (x) – **Sulice, Na Křížkách**

Varianta 4 (modrá):

- přímé spojení, které obsluhuje pouze část Hlubočinka
- neobsluhují se obce Radějovice, Křížkový Újezdec a části obce Sulice – Sulice, Nechánice

Sulice, Hlubočinka, Obchodní centrum – Sulice, Hlubočinka – **Sulice, Na Křížkách**

Po sjednocení všech čtyř variant v zastávce Sulice, Na Křížkách, pokračují spoje následovně:

Sulice, Na Křížkách – Sulice, Želivec, Mandava (x) – **Sulice Želivec**

V zastávce Sulice, Želivec se část spojů linky 337 změní na linku 335, která posílí následující zbytek trasy, který je již pro všechny spoje stejný – varianta 5 (šedivá):

Sulice, Želivec – Kostelec u Křížků, škola – Kostelec u Křížků – Kamenice, Skuheř – Kamenice, u dvora – **Kamenice, Kulturní dům**

| Celkový počet spojů – linka 335 | | | |
|---------------------------------|----------------------|------------------|----------------------|
| pracovní den | | sobota – neděle | |
| směr Budějovická | směr Kamenice, K. d. | směr Budějovická | směr Kamenice, K. d. |
| 19 | 22 | 6 | 6 |

Tabulka č. 4.10: Celkový počet spojů linky 335

| počet spojů v jednotlivých variantách - linka 335 | | | | | | |
|---|-----------------|-------------------------|------------|-------------------------|------------|----------------|
| varianta | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| den | směr | Radějovice Nechánice | Radějovice | Hlubočinka Nechánice | Hlubočinka | z linky 337 |
| po - pá | Budějovická | 8 | 4 | 0 | 3 | 4 |
| | Kamenice, K. d. | 3 | 8 | 7 | 1 | 3 |
| so - ne | Budějovická | 1 | 4 | 1 | 0 | 0 |
| | Kamenice, K. d. | 1 | 4 | 0 | 0 | 1 |

Tabulka č. 4.11: Počty spojů linky 335 v jednotlivých variantách, spoje jsou vyznačeny barvou podle varianty

| Doby jízdy mezi jednotlivými úseky linky 335 | | |
|---|---|--|
| Kamenice, Kulturní dům – Sulice, Želivec | Sulice, Na Křížkách – Sulice, Želivec | Sulice, Na Křížkách – Sulice, Nechánice |
| 9 minut | 2 minuty | 2x 5 minut |
| Sulice, Na Křížkách – Sulice, Hlubočinka, OC (přes Radějovice) | Sulice, Na Křížkách – Sulice, Hlubočinka, OC (přes Hlubočinku) | Sulice, Hlubočinka, OC – Budějovická |
| 9 minut | 2 minuty | 28 minut |

Tabulka č. 4.12: Doby jízdy linky 335 mezi jednotlivými úseky

4.6 Hlavní problémy dopravní obsluhy

Mezi největší problémy příměstské dopravy obce Sulice patří nevyhovující, nedostatečná dopravní obslužnost a nepravidelné intervaly spojů v částech Nechánice a Sulice. Jde hlavně o spojení mezi těmito sídly a městem Prahou, Kamenicí nebo obcí Jesenice. Běžně pracující, studenti, kterým začíná škola později, lidé, kteří chodí k lékaři, nemají k dispozici spojení. Na rozdíl od ostatních obcí, například část Hlubočinka v obci Sulice, kde jezdí 3 linky, zajišťuje v částech Sulice a Nechánice spojení pouze jediná linka 335 a z ní pouze část spojů, jedoucí přes tyto části (varianta trasy 1 a 3).

4.6.1 Nízký počet spojů

Na tabulce č. 4.13 je vidět celkový počet spojů linky 335 jedoucí přes části obce Sulice – Sulice a Nechánice. To celkem činí 18 spojů v pracovní den a 3 o víkendu. V porovnání s obslužností ostatních částí obce Sulice a nejbližších okolních obcí jsou části Sulice a Nechánice nejméně obsluhovány – tabulka 4.14.

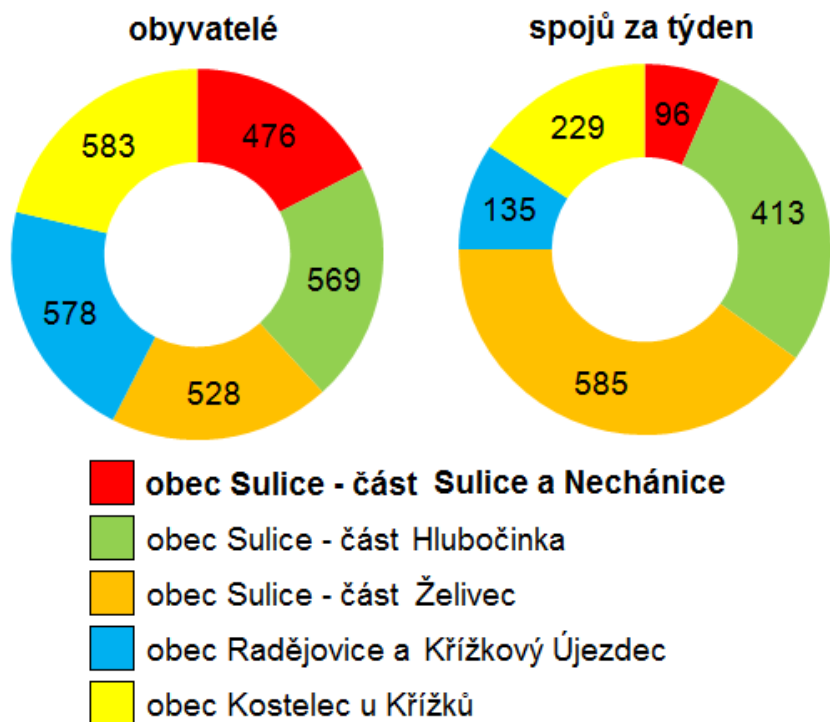
| Celkový počet spojů, jedoucí přes části obce Sulice – Sulice a Nechánice – linka 335 (varianta 1 a 3) | | | |
|--|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| pracovní den | | sobota – neděle | |
| směr Budějovická | směr Kamenice, K. d. | směr Budějovická | směr Kamenice, k. d. |
| 8 | 10 | 2 | 1 |

Tabulka č. 4.13: Celkový počet spojů linky 335, jedoucí přes části obce Sulice – Sulice a Nechánice

| Porovnání počtu spojů všech projíždějících linek v částech Sulice a Nechánice obce Sulice s ostatními částmi a obcemi | | | | | |
|---|--------------------|------------|---------|-------------------------------|-------------------|
| Obec | Sulice | | | Radějovice a Křížkový Újezdec | Kostelec u Křížků |
| Část | Sulice a Nechánice | Hlubočinka | Želivec | - | - |
| počet linek | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 |
| celkový počet spojů – pracovní den | 18 | 73 | 103 | 23 | 41 |
| celkový počet spojů – sobota, neděle | 3 | 24 | 35 | 10 | 12 |
| celkový počet spojů – celý týden | 96 | 413 | 585 | 135 | 229 |
| přihlášení obyvatelé | 476 | 569 | 528 | 578 | 583 |

Tabulka č. 4.14: Porovnání počtu všech spojů v daných obcích (částech), spoje v oblasti Sulice, Nechánice jsou vyznačeny fialově - nejméně obslužená oblast

Porovnání celkového počtu spojů za týden v porovnání s celkovým počtem přihlášených obyvatel



Obrázek č. 4.9: Porovnání celkového počtu spojů za týden v jednotlivých obcích a částech s celkovým počtem přihlášených obyvatel

Na obrázku č. 4.9 je porovnání počtu spojů za týden v jednotlivých obcích (částech) se stejnou dopravní obslužností s celkovým počtem přihlášených obyvatel. Při porovnání je počet obyvatel přibližně srovnatelný. Přesto mají některé části (obce) významně kvalitnější

dopravní obslužnost, než části Sulice a Nechánice. Část Želivec má například více než 5x četnější obslužnost, než části Sulice a Nechánice, ale je to dáno tím, že pro vzdálenější lokality je cesta přes Želivec podstatně rychlejší.

4.6.2 Nepravidelné intervaly spojů linky 335

Dalším problémem jsou intervaly linky 335. U odjezdů z Budějovické v pracovní den lze v odpoledních hodinách (14 – 17 h) najít nějakou pravidelnost – odjezdy každých 60 minut (tabulka č. 4.15), ale jinak jsou zcela nepravidelné. Nepravidelné intervaly snižují atraktivitu spojení.

| Časy odjezdů linky 335 ve vybraných zastávkách a jejich interval | | | | | | | | | | | |
|--|--------|---------------|--|--------|---------------|---|--------|---------------|--|--------|---------------|
| pracovní den | | | | | | sobota a neděle | | | | | |
| Budějovická - směr: Kamenice, Kulturní dům | odjezd | int. [min] | Sulice, Nechánice - směr: Budějovická | odjezd | int. [min] | Budějovická - směr: Kamenice, Kult. d. | odjezd | int. [min] | Sulice, Nechánice - směr: Budějovická | odjezd | int. [min] |
| | 6:05 | | | | 5:53 | | | | | 18:20 | |
| 6:45 | 40 | | 6:21 | 28 | | | | | 19:35 | | |
| 12:10 | 325 | | 6:51 | 30 | | | | | | | |
| 14:05 | 115 | | 11:16 | 265 | | | | | | | |
| 15:05 | 60 | | 13:36 | 150 | | | | | | | |
| 16:05 | 60 | | 14:26 | 50 | | | | | | | |
| 17:05 | 60 | | 15:36 | 70 | | | | | | | |
| 18:20 | 75 | | 16:36 | 60 | | | | | | | |
| 20:30 | 70 | | | | | | | | | | |
| 23:30 | 180 | | | | | | | | | | |

Tabulka č. 4.15: Časy odjezdů linky 335 ve vybraných zastávkách, jedoucí přes části Sulice a Nechánice obce Sulice

4.6.3 Chybějící večerní spojení

Ve večerních hodinách chybí do oblasti Sulic a Nechánic spojení z Prahy (tabulka č. 4.15). Poslední spoj odjíždí z Budějovické ve 20:30 a po něm následuje tříhodinová prodleva, kdy zde nejezdí žádný autobus a další následuje až ve 23:30. Pro pracující a studenty, kteří končí v zaměstnání po 20:00, chybí spojení. Čekání na autobus ve 23:30 je příliš dlouhé. Navíc jsou tu ještě zájmové aktivity a kultura zejména v Praze. Velké množství takových aktivit nastává právě v těchto večerních hodinách. V souvislosti s tím chybí zároveň spojení i ve směru do Prahy, poslední spoj odjíždí v 16:36 z Nechánic. Při zvažování doby, kterou by musel cestující čekat po cestě tam i před cestou zpět, využije raději IAD. Což výrazně snižuje poptávku po veřejné dopravě.

4.6.4 Chybějící dopolední spojení

V dopoledních hodinách chybí spojení z Nechánic a Sulic do Prahy. Toto chybějící spojení pocítí především studenti, kteří nemají výuku od 8 hodin. Mnohdy se stává, že výuka vysokých škol začíná až v 11 nebo ve 12 hodin a poslední možný spoj, kterým je možno se přepravit ze Sulic a Nechánic odjíždí v 6:51.

Dále jsou tu lidé, kteří chodí k lékaři do Kamenice, například na odběry brzy ráno a mohou se vrátit až autobusem, který odjíždí z Kamenice v 11:02.

4.6.5 Chybějící víkendové spojení

Dalším problémem je víkendové spojení. V současné době jezdí v sobotu a neděli přes Sulice a Nechánice pouze 3 spoje, z nichž dva jedou ve směru Budějovická - ráno v 8:16 a večer v 19:35 a jeden ve směru do Kamenice v 18:20. O víkendu je poptávka zejména po zájmových aktivitách a obchodních centrech. Pro tyto skupiny lidí je spojení nevyhovující.

4.6.6 Nenavazující spoje v zastávce Sulice, Na Křížkách

Spoje, které zajíždí do zastávky Sulice, Nechánice se vrací zpět po stejné trase do zastávky Sulice, Na Křížkách, která se nachází na komunikaci Hlavní a jezdí zde další spoje linek 335 a 337. Tuto zastávku je tedy možné využít jako přestupní uzel a tím by se počet spojů ze zastávky Sulice, Nechánice zdvojnásobil. Spoje linky 335 a 337 nebo 339 na sebe ale v zásadě nenavazují nebo jsou čekací doby příliš dlouhé – jak ukazuje tabulka č. 4.16.

Vzhledem k tomu, že zastávka Sulice, Na Křížkách je situována na složité křižovatce v extravilánu a spoje neodjíždí ze stejné zastávky, je navíc nezbytná doba na přestup mezi zastávkami 3 minuty. Podle tabulek č. 3.2 – 3.8 se ovšem spoje, jedoucí z Prahy často zpožďují. Průměrné zpoždění všech autobusů je 2,6 minuty. Průměrné zpoždění autobusů jedoucích z Prahy je 2,9 minuty. Pokud první autobus při cestě z Prahy nabere zpoždění, přestup nefunguje, proto bude tedy muset být zohledněno dvojnásobné zpoždění – 6 minut. Zároveň by doba čekání na další autobus a doba jízdy neměla být delší, než samotná doba chůze pro obyvatele Sulic, která podle tabulky č. 4.19 činí 14 minut – cestující by potom na spoj nečekali. Proto se přijatelné návaznosti pohybují přibližně mezi 7 – 12 minutami. Těmto požadavkům vyhovuje sice 7 spojů, ale v časech a směru nejvyšší poptávky pouze 3. Delší nebo kratší čekací doby již nejsou pro cestující příliš atraktivní. Velkou roli navíc hraje neinformovanost cestujících o možných přestupních vazbách, takže pokud cestující podrobně neshlédne jízdní řády všech tří linek, nepoužije ani spoje, které na sebe navazují.

| Návaznosti spojů linky 335 na linky 337 nebo 339 nebo na zbývající část spojů linky 335 při využití přestupu v zastávce Sulice, Na Křížkách | | | | | | | | | |
|---|---------|----------------|--------|--------|-------------------------|---------|-------|--------|--------|
| pracovní den | | | | | | | | | |
| směr: Praha, Budějovická | | | | | směr: Sulice, Nechánice | | | | |
| linka | příjezd | linka | odjezd | čekání | linka | příjezd | linka | odjezd | čekání |
| 335 | 6:47 | 337 | 7:01 | 14 | 337 | 5:45 | 335 | 5:48 | 3 |
| 335 | 7:28 | 339 | 7:29 | 1 | nemá návaznost | | 335 | 6:16 | X |
| 335 | 13:03 | 337 | 13:24 | 21 | nemá návaznost | | 335 | 6:46 | X |
| 335 | 14:47 | 339 | 14:59 | 12 | 339 | 10:52 | 335 | 11:11 | 19 |
| 335 | 15:47 | 339 | 15:59 | 12 | 337 | 13:17 | 335 | 13:31 | 14 |
| 335 | 16:47 | 339 | 16:59 | 12 | 335 | 14:13 | 335 | 14:21 | 8 |
| 335 | 17:47 | 339 | 17:59 | 12 | 337 | 15:22 | 335 | 15:31 | 9 |
| 335 | 19:02 | 337 | 19:34 | 32 | 337 | 16:22 | 335 | 16:31 | 9 |
| 335 | 21:17 | 337 | 21:47 | 30 | X | | | | |
| 335 | 0:05 | nemá návaznost | | X | X | | | | |
| sobota a neděle | | | | | | | | | |
| směr: Praha, Budějovická | | | | | směr: Sulice, Nechánice | | | | |
| linka | příjezd | linka | odjezd | čekání | linka | příjezd | linka | odjezd | čekání |
| 335 | 19:06 | nemá návaznost | | X | 339 | 7:52 | 335 | 8:11 | 19 |
| X | | | | | nemá návaznost | | 335 | 19:30 | X |

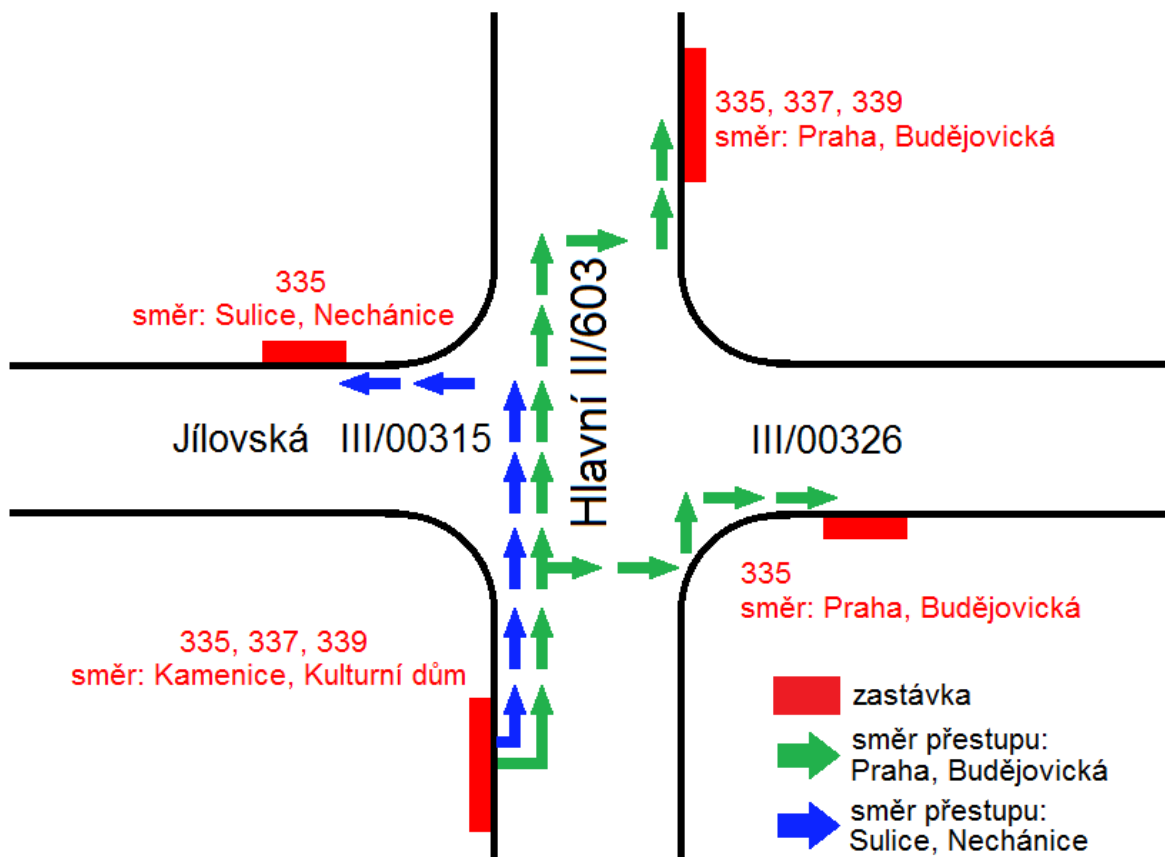
Tabulka č. 4.16: Návaznosti mezi spoji linky 335 a ostatními na přestupním uzlu v zastávce Sulice, Na Křížkách, pokud spojení neexistuje = nemá návaznost, vyhovující čekací doby jsou označeny žlutě

4.6.7 Přestupní uzel Na Křížkách

Celý přestupní uzel je řešen na křižovatce Hlavní x Jílovská. Tato křižovatka je průsečná, čtyřramenná a na každém rameni je vybudována zastávka pro příslušný směr. Pokud cestující využije přestupu v této zastávce, je nucen přecházet na jinou zastávku, kde odjíždí navazující spoje podle obrázku č. 4.10. Mezi jednotlivými zastávkami nejsou vedeny žádné chodníky a nejsou zde ani vybudovány žádné bezpečnostní prvky. Cestující je tak nucen jít v prostoru komunikace II. Třídy II/603 Hlavní a v případě, že cestující přestupuje ve směru: Praha, Budějovická, je navíc nucen tuto silnici přecházet. Tato silnice má poměrně vysoké intenzity provozu – až $I = 507$ voz/h v jednom směru (tabulka č. 3.1), což představuje každých 8 sekund 1 vozidlo v jednom jízdním pruhu – celkem jsou zde pruhy dva. Navíc je zde stanovena maximální dovolená rychlost 70 km/h. Podle normy ČSN 73 6110 je maximální dovolená rychlost vozidel pro bezpečné přecházení 50 km/h. Podle měření

statistickým radarem (tabulka č. 3.1) překračuje dovolenou rychlost 70 km/h až 47% řidičů ve směru do Prahy a 34% ve směru do Kamenice (obrázek 3.5) a nejvyšší rychlost zde byla zaznamenána až 142 km/h.

Situace rozmístění zastávek na přestupním uzlu Sulice, Na Křížkách



Obrázek č. 4.10: Situace rozmístění zastávek Sulice, Na Křížkách a trasa, kterou musí cestující vykonat, aby mohl přestoupit

Podle statistických údajů Ředitelství silnic a dálnic došlo na řešené křižovatce Hlavní x Jílovská během 1. 1. 2007 – 31. 12. 2014 celkem k 18 zaznamenaným nehodám, z nichž 2 byly dokonce smrtelné. Nejčastější příčina nehody byla nedání přednosti v jízdě z vedlejších komunikací III/00315 a III/00326. Hlavními důvody nedání přednosti v jízdě bude pravděpodobně vysoká rychlost vozidel v kombinaci se špatnými rozhledovými poměry – na vedlejších komunikacích jsou značky P6 – Stůj, dej přednost v jízdě a V6b – příčná čára souvislá s nápisem STOP.

| Dopravní nehody na křižovatce Hlavní x Jílovská v r. 2007 - 2014 | | | | | | | |
|--|--------------------------|-----------------------|---------------------------------|---------|---------------------------|-----------------|--------|
| následek | příčina | | | | | | celkem |
| | nedání přednosti v jízdě | nesprávné předjíždění | nedodržení bezpečné vzdálenosti | havárie | srážka s pevnou překážkou | srážka se zvěří | |
| bez zranění | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 9 |
| lehké zranění | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| usmrcení | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| celkem | 11 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 18 |

Tabulka č. 4.17: Přehled dopravních nehod s jejich příčinami a následky v letech 2007 – 2014 na křižovatce Hlavní x Jílovská – místo přestupního uzlu

Důvodem špatných rozhledových poměrů je nevhodné umístění křižovatky ve vrcholovém oblouku a dále špatná dohlednost na její jižní stranu (směr Kamenice na komunikaci Hlavní), která je přibližně 100 m (obrázek č. 4.11). Na tabulce č. 4.18 je uvedeno, jakou dobu má řidič, připojující se z libovolné vedlejší komunikace na komunikaci Hlavní na to, aby se připojil a bezpečně opustil křižovatku ještě v době, kdy přijíždějící vozidlo na hlavní komunikaci není vidět. Při dodržené rychlosti 70 km/h je doba přibližně 5,14 s, což je poměrně málo. Ovšem pokud 47% řidičů rychlost navíc nedodrží, je tato doba podstatně nižší.

| Doba t , kterou urazí vozidlo o dané rychlosti v dráhu 100 m | |
|--|----------|
| rychlost v | doba t |
| 70 km/h | 5,14 s |
| 75 km/h | 4,80 s |
| 80 km/h | 4,50 s |
| 90 km/h | 4,00 s |
| 100 km/h | 3,60 s |
| 120 km/h | 3,00 s |
| 140 km/h | 2,57 s |

Tabulka č. 4.18: Doba, kterou má řidič na opuštění křižovatky Hlavní x Jílovská, připojující se z vedlejší komunikace v době, kdy přijíždějící vozidlo na hlavní komunikaci ještě není vidět při dané rychlosti

Pokud se uváží možnost přestupu cestujících na této křižovatce, bude nutné, aby ji cestující přecházel. Současná šířka komunikace v nejužším bodě je 7,5 m. Průměrný chodec přechází rychlostí $v_{ch} = 1,4$ m/s, bude tedy potřebovat celkem $t_{ch} = 5,36$ s na to, aby komunikaci přešel. Ani chodec však ze svého pohledu nemá delší rozhled přes jižní rameno křižovatky ve vrcholovém oblouku, bude i jeho rozhled 100 m. Pokud chodec začne přecházet silnici v době, kdy ještě nevidí vozidlo a vozidlo dodrží rychlost 70 km/h, chodec přesto komunikaci přejít nestihne ($t_{ch} > t_{70}$). Pokud zde bude přestupovat někdo starší, kdo je pomalejší, bude mít velké problémy tuto silnici bezpečně přejít. Navíc nejužší místo přecházení neleží v nejkratší trase přestupujícího, proto cestující raději přejde v místě autobusového zálivu, kde šířka komunikace má šířku 11,25 m (obrázek č. 4.12). Tento autobusový záliv však není oddělen od křižovatky a vozidla, odbočující z komunikace III/00326 ho využívají jako připojující pruh.

Z těchto všech důvodů je křižovatka Hlavní x Jílovská klasifikována nejen jako nevhodná pro přestup, ale i velmi nebezpečná pro současný provoz. Navíc podle tabulky č. 3.9 při vjezdu z vedlejší komunikace na tuto křižovatku autobusy nabírají zpoždění při čekání na uvolnění křižovatky.



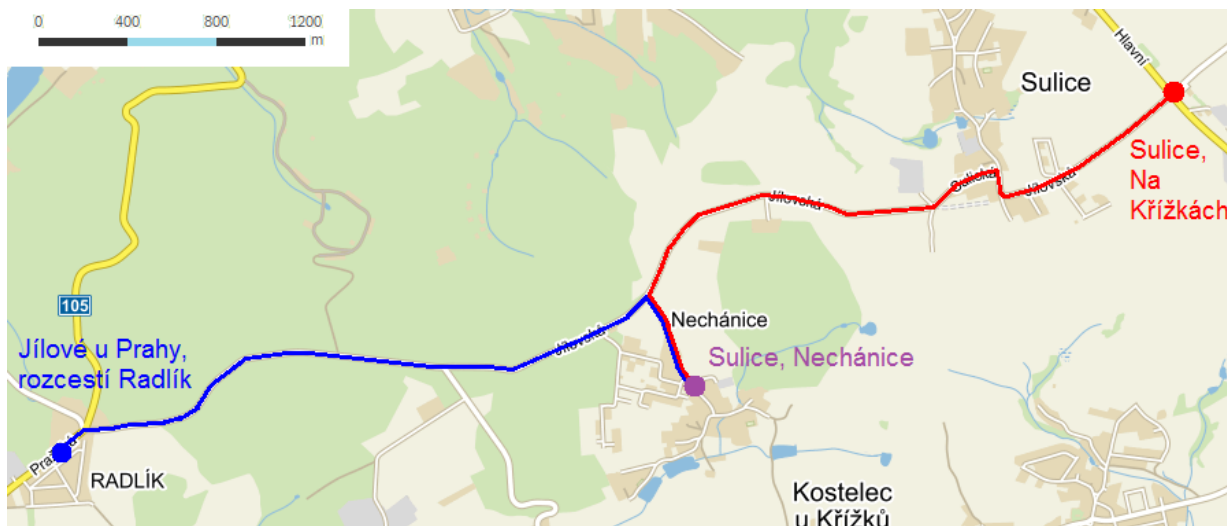
Obrázek č. 4.11: Současná situace křižovatky Hlavní x Jílovská



Obrázek č. 4.12: Zastávka Sulice, Na Křížkách, kde odjíždí spoje do Prahy

4.7 Důsledky zjištěných problémů

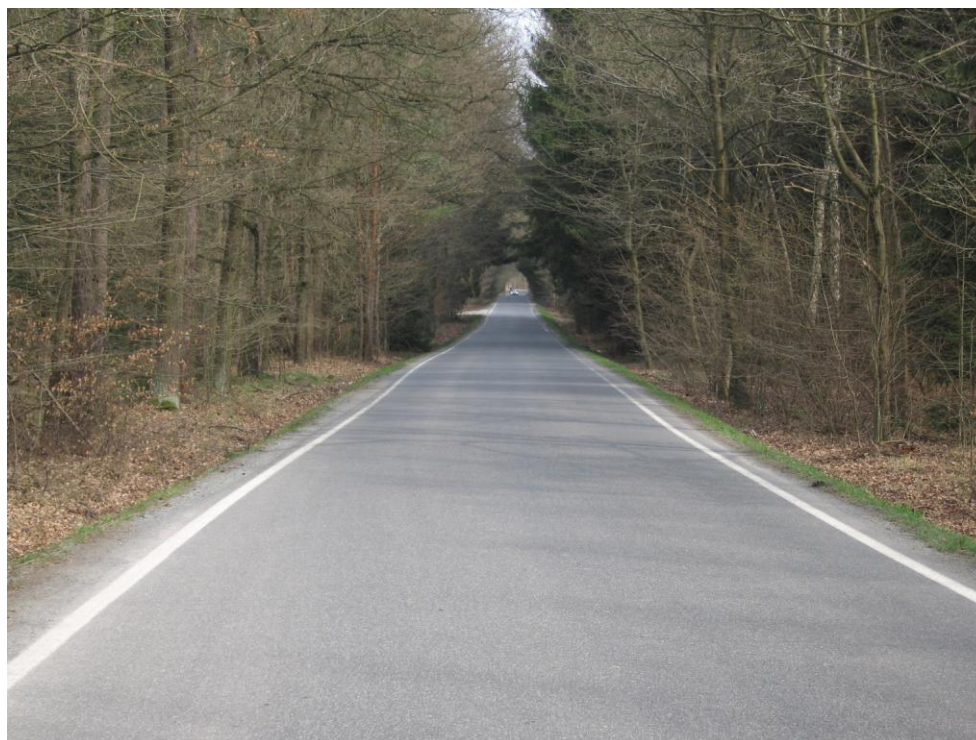
Pokud cestující nemá možnost se přepravit veřejnou dopravou v danou dobu, využije raději IAD. Pokud nemá možnost využít IAD, musí docházet na silnici II/603, na zastávku Sulice, Na Křížkách, nebo na zastávku Jílové u Prahy, rozcestí Radlák (obrázek č. 4.13), kde jezdí více autobusů i ve večerních hodinách. Obyvatelé se tedy vydávají po silnici III/00335 na vzdálené zastávky po silnici, která spojuje silnici II/603 a Radlák. Doba chůze na vzdálenější zastávky je ze Sulic při rychlosti chodce 1,4 m/s 14 minut a z Nechánic může být až 41 minut (tabulka č. 4.19). Nejen, že obě cesty jsou velmi dlouhé, ale jsou navíc bez chodníku a neosvětlené, takže pokud je zimní období, kdy se poměrně brzy stmívá, cestující budou muset jít za špatné viditelnosti.



Obrázek č. 4.13: Trasa k zastávce Sulice, Na Křížkách na silnici II/603, kde jezdí více spojů

| Vzdálenost a doba chůze na vzdálenější zastávky ze Sulic a Nechánic | | |
|---|------------|--|
| Úsek | vzdálenost | doba chůze při $v_{ch} = 5 \text{ km/h}$ |
| Sulice – Sulice, Na Křížkách | 1 200 m | 14 minut |
| Nechánice – Sulice, Na Křížkách | 3 400 m | 41 minut |
| Nechánice – Jílové u Prahy, rozc. Radlín | 3 200 m | 38 minut |

Tabulka č. 4.19: Vzdálenost a doba chůze na vzdálenější zastávky ze Sulic a Nechánic



Obrázek č. 4.14: Neosvětlená, poměrně úzká, silnice III/00335, která vede lesem – úsek Nechánice - Radlín



Obrázek č. 4.15: Neosvětlená silnice III/00335 – úsek Nechánice - Sulice

Kdyby neexistovala zastávka Sulice, Nechánice a platily by standardy docházkových vzdáleností PID i mimo Prahu, došlo by podle tabulky č. 4.19 k jejich porušení. Docházkové vzdálenosti mohou být při nízkopodlažní zástavbě v odůvodněných případech maximálně 1 000 m. V rámci jiného IDS – Středočeská integrovaná doprava, která má standard docházkové vzdálenosti 1 500 m, tudíž je mírnější, by tento limit rovněž ani z daleka nebyl splněn. Pokud se opomene doba chůze, která bude při průměrné rychlosti chodce 5 km/h ze Sulic 14 minut a z Nechánic 38 - 41 minut, je tu ještě skutečnost, že po silnici jezdí poměrně často vozidla, nejen osobní, ale i nákladní, která by mohla chodce, především v noci, ohrozit. Na tabulce č. 4.20 jsou zaznamenány intenzity dopravy v určité hodiny na úsecích silnice III/00335. Největší intenzity provozu byly zaznamenány na úseku Sulice, Na Křížkách – Sulice, kde mohou dosahovat až 69 osobních vozidel za hodinu. Při započítání nákladních vozidel je to 73 pvoz/h. To znamená každých 49 s průjezd jednoho vozidla. Pokud se uvaží i druhý směr (54 pvoz/h), projíždí vozidlo každých 28 s. Na tabulce č. 21 jsou vyobrazeny zaznamenané nehody na této silnici. Přestože nejvyšší intenzita je v úseku Sulice – Na Křížkách, nejnebezpečnější úsek je Nechánice – Radlák, kde bylo zaznamenáno během osmi let až 40 nehod, z nichž nejčastější příčina byla sjetí ze silnice. Na tomto úseku chodí cestující raději, protože nezahrnuje velké stoupání. Důvodem nehod je poměrně úzká silnice (obrázek č. 4.14), která mnohdy nemá šířku ani 5 m a snížená viditelnost – celý úsek se nachází v lese. Cílem řešení by měla být eliminace nebezpečného docházení na vzdálenější zastávky.

| Intenzita dopravy na úsecích silnice III/00335 | | | | | | | |
|--|---------|---------------|-------------|-------------|----------|------------|--------------------|
| datum | den | čas | Z | Do | os. vozy | nákl. vozy | Intenzita [pvoz/h] |
| 13.4.2015 | pondělí | 17:00 - 18:00 | Radlák | Nechánice | 27 | 1 | 29 |
| 13.4.2015 | pondělí | 17:00 - 18:00 | Nechánice | Radlák | 33 | 1 | 35 |
| 13.4.2015 | pondělí | 17:00 - 18:00 | Nechánice | Sulice | 31 | 1 | 33 |
| 13.4.2015 | pondělí | 17:00 - 18:00 | Sulice | Nechánice | 46 | 2 | 50 |
| 14.4.2015 | úterý | 8:00 - 9:00 | Radlák | Nechánice | 25 | 0 | 25 |
| 14.4.2015 | úterý | 8:00 - 9:00 | Nechánice | Radlák | 34 | 2 | 38 |
| 14.4.2015 | úterý | 8:00 - 9:00 | Nechánice | Sulice | 41 | 1 | 43 |
| 14.4.2015 | úterý | 8:00 - 9:00 | Sulice | Nechánice | 40 | 3 | 46 |
| 14.4.2015 | úterý | 17:00 - 18:00 | Sulice | Na Křížkách | 52 | 1 | 54 |
| 14.4.2015 | úterý | 17:00 - 18:00 | Na Křížkách | Sulice | 69 | 2 | 73 |
| 15.4.2015 | středa | 8:00 - 9:00 | Sulice | Na Křížkách | 57 | 1 | 59 |
| 15.4.2015 | středa | 8:00 - 9:00 | Na Křížkách | Sulice | 46 | 4 | 54 |

Tabulka č. 4.20: Intenzita dopravy v jednotlivých úsecích silnice III/00335, kde chodí cestující pěšky

| Dopravní nehody na jednotlivých úsecích silnice III/00335 v r. 2007 - 2014 | | | |
|--|------------------------------|--------------------|---|
| následek | úsek | | |
| | Sulice – Sulice, Na Křížkách | Nechánice - Sulice | Nechánice – Jílové u Prahy, rozcestí Radlák |
| bez zranění | 5 | 15 | 31 |
| lehké zranění | 0 | 3 | 5 |
| těžké zranění | 0 | 0 | 4 |
| celkem | 5 | 18 | 40 |

Tabulka č. 4.21: Dopravní nehody v jednotlivých úsecích silnice III/00335, kde dochází cestující k vzdálenějším zastávkám – rok 2007 - 2014



Obrázek č. 4.16: Provoz nákladních automobilů na silnici III/00335 – úsek Na Křížkách -
Sulice

5. NÁVRH ŘEŠENÍ PŘESTUPNÍHO UZLU

Cílem je vyřešit současnou nedostatečnou dopravní obslužnost Sulic a Nechánic. Jako nejjednodušší varianta se jeví prostý odklon některé ze současných linek 335, 337 nebo 339, aby zajížděl do oblasti Sulic a Nechánic. Linky 337 a 339 jezdí velmi dlouhou trasu a její projetí trvá více než hodinu, proto tyto linky není příliš vhodné odklánět a déle je zdržovat – je třeba také zohlednit cestující ze vzdálenějších lokalit. Navíc na linku 339 jsou často nasazovány kloubové vozy, pro které nejsou vhodné stísněné poměry trasy k zastávce Sulice, Nechánice. Proto zbývá pouze možnost odklonit některé ze spojů linky 335, tuto variantu ale pravděpodobně nebude možné pro dlouhodobý nesouhlas zastupitelstva Kostelce u Křížku prosadit, jejichž cestující by tak ztratili atraktivní přímé spojení do Prahy. Navíc je třeba zohlednit také vynaložené náklady za tuto zajížďku. Proto je třeba vymyslet řešení, které by příliš neovlivnilo atraktivní spojení vzdálenějších obcí, bylo přijatelné pro ostatní, nebyly zbytečně prodlužovány jízdní doby a nebyly na něj vynaloženy velké náklady, jak investiční, tak provozní.

Při bližším zkoumání současné trasy linky 335 se zde nabízí řešení, které je jednoduché, nijak nesníží atraktivitu spojení, nijak neprodlouží současné jízdní doby ani trasu a nedojde ke zvýšení provozních nákladů. Situaci je možno řešit prostřednictvím využití spojů, které se vrací ze zastávky Sulice, Nechánice zpět do zastávky Sulice, Na Křížkách v libovolném směru s využitím přestupu v zastávce Sulice, Na Křížkách.

Vzhledem k tomu, že současná křižovatka Hlavní x Jílovská je sama o sobě velmi nebezpečná (tabulka č. 4.17), než bude moci zastávka Sulice, Na Křížkách sloužit jako přestupní uzel, bude muset projít křižovatka rekonstrukcí. Ale tato rekonstrukce by měla přinést nejen zlepšení v oblasti spojení ve veřejné dopravě, ale i celkově vyšší bezpečnost provozu s využitím moderních bezpečnostních prvků, snížit nehodovost a počet úmrtí na této křižovatce.

5.1 Popis křižovatky

Řešená křižovatka Hlavní II/603 x Jílovská III/00335 se nachází v obci Sulice – Želivec v extravilánu. Předmětem rekonstrukce je výstavba chodníků pro chodce na ramenech křižovatky pro bezpečný pohyb chodců během přestupu na všechny 4 zastávky, výstavba zpomalovacích prvků pro snížení rychlosti vozidel, výstavba míst pro přecházení, zamezení využívání autobusového zálivu, jako přípojovacího pruhu, výstavba prvků pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace, dodatečné osazení osvětlení a v neposlední řadě prodloužení vybraných zastávek, které v současné době nejsou koncipované pro kloubové autobusy. Řešení křižovatky bude vypracováno ve dvou variantách – velkorysé a úsporné.

Ve velkorysé variantě je zde navržena výstavba okružní křižovatky, v úsporné dojde pouze k menším bezpečnostním úpravám.

5.2 Velkorysá varianta řešení – okružní křižovatka

Tato varianta přinese zaručené zpomalení rychlosti jízdy vozidel fyzickou překážkou, vyšší kapacitu, vyšší bezpečnost pro vozidla – odbočování vlevo se eliminuje, sníží čekací dobu na mezeru pro autobusy i vozidla, přinese vyšší bezpečnost pro přecházející chodce a dá možnost vzniku přestupnímu uzlu.

5.2.1 Popis okružní křižovatky

Na stávající křižovatce bude vybudována okružní křižovatka s jedním jízdním pruhem na okruhu o vnějším průměru 25 m. Šířka jízdního pruhu na okružním pásu bude 5,25 m (bez vodorovného dopravního značení 5,5 m). Středový ostrůvek bude částečně pojížděný s prstencem, který zaručí průjezd, ale sníží komfort jízdy. Průměr pojížděného prstence je 14 m a jeho šířka 2 m. Průměr nezpevněné části středového ostrůvku je 10 m, tato část bude zatravněna. Střed okružní křižovatky není umístěn v průsečíku všech čtyřech os komunikací, ale je odchýlen o 1 m směrem k rameni směřujícímu do Prahy (na severozápad). Okružní křižovatka bude čtyřpraprsková se čtyřmi jednopruhovými vjezdy a čtyřmi jednopruhovými výjezdy. Šířka vjezdů se pohybuje okolo 3,5 m a šířka výjezdů okolo 4,5 m. Křižovatka je dimenzována na průjezd kloubového autobusu z libovolného směru a s libovolným výjezdem. Příčný sklon jízdního pruhu na okružním pásu bude odstředný 2,5%, příčný sklon na prstenci – odstředný 6%. Středový ostrov bude navýšen, aby se zamezilo průhledu.

5.2.2 Zastávky veřejné dopravy

Na každém rameni současné křižovatky se nachází po pravé straně zastávka veřejné dopravy. Zastávky, které se nachází na komunikaci Hlavní, budou rozšířeny na šířku 2 m a prodlouženy směrem ke křižovatce na 19 m – kvůli kloubovým autobusům. Zastávka ve směru Křížkový Újezdec zůstane ponechána, zastávka ve směru Sulice bude rozšířena na šířku 2 m. Výška obruby všech zastávek je 0,12 m. Při přestavbě je však doporučeno obnovit povrch chodníku na zastávce na dlažbu.

5.2.3 Chodníky

Podle výkresu - příloha 1 budou vystavěny chodníky vždy o šířce 2 m (včetně bezpečnostního odstupu 0,5 m) a délce přibližně 190 m. Tyto chodníky budou spojoval jednotlivé zastávky dle přílohy 1 a budou vůči vozovce zvýšeny o 0,12 m. Chodníky jsou v celé délce vedeny při komunikaci a navazují celkem na 3 místa pro přecházení. Východní konec jednoho z chodníků navazuje na stávající chodník do lokality Mandava směrem

k rozhledně. Příčný sklon všech částí chodníku bude v celé délce 2% - bude klesat směrem od komunikace. Na chodnících, které jsou nejbližší okružní křižovatce, bude z bezpečnostních důvodů instalováno zábradlí o celkové délce 102 m (součet všech částí), které zabrání chybnému přecházení chodců. Zábradlí bude umístěno 0,25 m od hrany komunikace. Chodník není realizován na východní straně jižního ramene křižovatky z důvodu špatných rozhledových poměrů (vrcholový oblouk) – z těchto důvodů zde není ani čtvrté místo pro přecházení, a proto nemá zde výstavba chodníku smysl. Povrch chodníku bude tvořit dlažba.

5.2.4 Místa pro přecházení

Navrhují se celkem 3 místa pro přecházení – protože se křižovatka nachází v extravilánu, nebudou se realizovat přechody pro chodce. Všechny 3 místa pro přecházení mají šířku 4 m a je u nich snížena výška obruby na 0,02 m. První místo pro přecházení slouží k překonání silnice III/00335 na západním rameni. Je situováno co nejbližší středu křižovatky (z důvodů redukování zbytečných zacházek chodců) a má maximální přípustnou délku 6,5 m. Druhé místo pro přecházení překonává komunikaci II/603 (Hlavní). Z důvodů, že je tato komunikace 2. třídy a je na ní výrazně vyšší intenzita - až 507 voz/h (tabulka č. 3.1) je toto místo rozděleno na dvě části, každá z těchto částí překonává jeden jízdní pruh komunikace II/603, který je v tomto místě zúžen na 3 m na vjezdu do okružní křižovatky a 4 m na výjezdu – TP 135 a z důvodů obalových křivek vozidel. Mezi jízdními pruhy se nachází střední dělicí ostrůvek o šířce 2 m. Chodci tedy při přecházení překonávají 2x jízdní pruh a ostrůvek – celkově při přecházení překonávají délku 9 m. Třetí místo pro přecházení je umístěno na východním paprsku křižovatky a překonává silnici III/00326. Délka přecházení je zde 5 m. Toto místo je záměrně situováno dále od křižovatky z důvodu druhého menšího vrcholového oblouku, který se nachází na komunikaci III/00326. Toto místo je situováno v jeho středu, aby byl možný rozhled na obě strany. Čtvrté místo pro přecházení na zbývajícím rameni křižovatky na silnici II/603 realizováno není z důvodů špatných rozhledových poměrů. Na všech místech pro přecházení bude asymetrické nasvětlení místa pro přecházení.

5.2.5 Ostrůvky

V návrhu se vyskytují celkem 3 ostrůvky a 2 prvky usměrňující dopravu na vjezdech do křižovatky. Na komunikaci II/603 se vyskytuje:

- 1 střední dělicí ostrůvek obdélníkový
- 1 střední dělicí ostrůvek trojúhelníkový
- 1 obdélníkový směrovací ostrůvek

Obdélníkový střední dělicí ostrůvek se nachází na severním rameni okružní křižovatky, má nepravidelný tvar v závislosti na průběhu obalových křivek vozidel. Součástí tohoto ostrůvku je místo pro přecházení. Celková délka ostrůvku je 25,85 m. Ostrůvek sahá směrem na sever až do 1 m šířky vozovky, poté je ukončen a navazuje na něj rozšiřující dopravní stín. Povrch ostrůvku bude tvořit dlažba. Trojúhelníkový střední dělicí ostrůvek se nachází na jižním rameni křižovatky, je dlouhý 4,35 m. Povrchem bude rovněž dlažba. Na ostrůvek navazuje dopravní stín. Obdélníkový směrovací ostrůvek o délce 48 m a šířce 1,3 m slouží k oddělení jízdních pruhů od pruhu pro autobusy na zastávce veřejné dopravy a je umístěn na jižním rameni křižovatky. Tento ostrůvek na komunikaci již existuje nyní, pouze bude upraven jeho povrch na dlažbu. Výška obruby všech ostrůvků je 0,12 m, v místě pro přecházení je výška obruby snížena na 0,02 m.

Na komunikaci III/00335 a III/00326 se vyskytují:

- 2x pojízditelný vrchlík na vjezdu do okružní křižovatky

Z důvodu možnosti vjezdu rozměrnějších vozidel je umožněno tuto plochu pojíždět a slouží k zamezení chybných manévrů na křižovatce. Vrchlík na komunikaci III/00335 má délku 2,1 m a vrchlík na komunikaci III/00326 délku 2,45 m. Povrch by měl být tvořen prvky umožňující průjezd, ale snížení komfortu jízdy při pojíždění. Vrchlík lze nahradit za žulové desky se zvýšenou obrubou na 0,03 m nad vozovkou.

5.2.6 Prvky pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace

Na každé zastávce bude podle přílohy 1 vybudován signální pás o šířce 0,8 m a varovný pás o šířce 0,4 m, který bude mít délku zastávky bez snížené obruby. Na všech místech pro přecházení budou vybudovány signální a varovné pásy podle přílohy 1. Signální pás má šířku 0,8 m, varovný pás má šířku 0,4 m a je o 0,3 m od signálního pásu odsazen. V místě varovných pásů na místě pro přecházení je snížena obruba na 0,02 m. Povrch signálních a varovných pásů bude speciálně upraven pro rozpoznání hmatem.

5.2.7 Osvětlení

Na křižovatce, kde se v současnosti nacházejí 3 stožáry veřejného osvětlení, bude vybudováno celkem 8 nových stožárů pro nové veřejné osvětlení a dále bude vybudováno 6 stožárů pro asymetrické nasvětlení míst pro přecházení.

Stávající veřejné osvětlení:

- 2x mezi komunikacemi II/603 a III/00326 – mezi jižním a východním ramenem křižovatky
- 1x mezi komunikacemi II/603 a III/00335 – mezi jižním a západním ramenem křižovatky

Nové veřejné osvětlení:

- 1x mezi komunikacemi II/603 a III/00326 – mezi severním a východním ramenem – uprostřed mezi paprsky
- 1x mezi komunikacemi II/603 a III/00335 – mezi severním a západním ramenem – uprostřed mezi paprsky
- 6x po každých 35 m směrem k zastávkám (příloha 1)

Nové nasvětlení míst pro přecházení:

- 3 x 2 - na každém místě pro přecházení

Všechny stožáry veřejného a asymetrického osvětlení budou stát co nejblíže přilehlému chodníku, ale nesmí do něj ani svou část zasahovat. Všechny stožáry musí být odsazeny minimálně 1 m od hrany komunikace. Asymetrické nasvětlení míst pro přecházení bude vzdáleno 3 m od osy míst pro přecházení vždy před ním ve směru jízdy vozidel.

5.2.8 Odvodnění

Kvůli výstavbě nových chodníků bude muset být nově vyřešeno odvodnění křižovatky. Všechny připojující se komunikace mají příčný střešovitý sklon $p=2,5\%$. Komunikace II/603 je odvodňována podélným sklonem $s=0,5\%-1\%$ směrem na sever. Komunikace III/00335 je odvodňována se sklonem $s=0,5\%-1\%$ od křižovatky směrem na západ. A komunikace III/00326 je odvodňována s $s=-0,5\%-0,5\%$ z části směrem ke křižovatce a z části směrem od ní. V místě, kde se mění směr odvodnění je umístěno místo pro přecházení. Od místa přecházení ke křižovatce je voda vedena směrem ke křižovatce, od místa přecházení dále na východ je voda vedena od křižovatky na východ. Doposud byla voda vedena do nezpevněných částí krajnice. Nyní bude poblíž chodníků u hran komunikace na vozovce dle přílohy 1 vybudováno 6 kanalizačních vpustí. Jedná se o srážkové, povrchové, neznečištěné vody. Pro odvodnění budou sloužit otevřená i krytá odvodňovací zařízení.

Otevřená odvodňovací zařízení:

- příkopy
- vodící proužky o šířce 0,25 m
- 6x vpusti bez zápachové uzávěrky pro dešťovou vodu, které se budou napojovat na trubní propustek dle situace 1, užity budou mříže

Křižovatka se z velké části nachází v náspu, pouze jihovýchodní část je v zářezu, kde bude řešeno odvodnění dna zářezu pomocí příkopu. Dno příkopu bude umístěno alespoň 0,2 m pod úroveň přilehlé pláně komunikace. Šířka příkopu bude 0,3 m. Sklon příkopu bude minimálně 0,5% v závislosti na sklonu komunikace. V případě nižšího sklonu lze využít zpevněné dno, sklon v tomto případě nesmí být menší, než 0,3%. Mezi

jednotlivými příkopy se nachází pod chodníkem trubní propustek, který je propojuje. Celé odvodnění příkopů bude směřovat na východní rameno křižovatky – směr Křížkový Újezdec.

Vpusti se nachází na okružní křižovatce vždy uprostřed mezi paprsky, kde je lokální nejnižší bod a jsou celkem 3. Mezi východním a jižním paprskem vpust není, protože zde není chodník a voda odtéká přímo do nezpevněné krajnice. Zbývající 3 vpusti se nachází poblíž zastávek dle situace 1. Na východním paprsku vpust není z důvodu vrcholového oblouku.

Krytá odvodňovací zařízení:

- 6x trubní propustek o průměru 0,6 m v místě vpustí
- 1x trubní propustek o průměru 0,6 m spojující dna krajnic

Trubní propustky v místě vpustí budou odvádět dešťovou vodu z komunikace a přivádět ji do dna příkopu. Jejich délka by neměla přesáhnout 6,5 m. Jejich sklon bude přizpůsoben výškovému rozdílu dna příkopu a komunikace, minimální sklon je 0,5% a maximální nesmí být větší než 5%. Trubní propustek spojující dna krajnic o délce 9,5 m na východním paprsku křižovatky pouze propojuje dna příkopů. Zde bude sklon minimálně 0,5%.

5.2.9 Stávající dopravní značení a ponechané

svislá dopravní značení:

- 4x IJ4a - Zastávka – 2x II/603, 1x III/00335, 1x III/00326

5.2.10 Zrušené dopravní značení

svislá dopravní značení:

- 2x P6 - Stůj, dej přednost v jízdě - na komunikacích III/00326 a III/00335 - zrušeno
- 2x P2 – Hlavní silnice – na komunikaci II/603 - zrušeno
- 2x B20a – Nejvyšší dovolená rychlost 70 km/h – na komunikaci II/603 – značka je nahrazena jinou B20a
- 4x IS3c, IS3d – Směrová tabule – na komunikaci II/603 před křižovatkou, bude nahrazena 2x značkou IS9b
- 2x IS3b, 2x IS3c – Směrová tabule – na komunikaci III/00335 před křižovatkou, bude nahrazena značkou IS9b
- IS3a, 2x IS3d – Směrová tabule – na komunikaci III/00326 před křižovatkou, bude nahrazena značkou IS9b

vodorovná dopravní značení:

- 2x V6b - Příčná čára souvislá s nápisem STOP – napojení komunikací III/00326 a III/00335 na komunikaci II/603

5.2.11 Nová dopravní značení

svislá dopravní značení:

- 4x P4 – Dej přednost v jízdě spolu s C1 – Kruhový objezd – na každém vjezdu do křižovatky na retroreflexním podkladu 10 m před vjezdem na okružní pás
- 4x C4a – Příkázaný směr objíždění vpravo – na komunikaci II/603 – na začátku ostrůvků
- 8x B20a – Nejvyšší dovolená rychlost – na retroreflexním podkladu
- 4x IS9b – Návěst před křižovatkou – před každým vjezdem na okružní křižovátku ve vzdálenosti 150 m od ní.
- 4x Z3 – Vodící tabule – naproti každému vjezdu do okružní křižovatky

Značky B20a mají za úkol snížit rychlost vozidel před okružní křižovatkou na 50 km/h. Před každým vjezdem na okružní křižovátku bude značka B20a s rychlostí 70 km/h ve vzdálenosti minimálně 200 m před nejbližším vjezdem a značka B20a s rychlostí 50 km/h ve vzdálenosti minimálně 100 m před nejbližším vjezdem.

vodorovná dopravní značení:

- V13a – dopravní stín (Šikmé rovnoběžné čáry) – dle přílohy 1
- 4x V11a – zastávka autobusu – v místě zastávek
- V4 – vodící čára – dle přílohy 1
- V1a – podélná čára souvislá – na silnici II/603 – do vzdálenosti minimálně 50 m od místa pro přecházení směrem od křižovatky
- V2b – podélná čára přerušovaná – vedení jízdních pruhů v prostoru křižovatky – dle přílohy 1

5.2.12 Speciální úpravy

Při příjezdu na křižovátku bude před každým místem pro přecházení speciální úprava vozovky – rocbinda o délce 6 m a šířce v závislosti na šířce jízdního pruhu.

Na komunikaci II/603 a části okružní křižovatky dle přílohy 1 dojde k rozšíření současné komunikace za hranici stávajících hran. Původní hrany, které budou rozšířeny, jsou zakresleny šedivě - přerušovaně. Jedná se o rozšíření maximálně o 0,25 m. Změní se i poloměr zasaženého oblouku z $R=20$ m na $R=19$ m. Naopak některé hrany budou zúženy – bude odstraněn připojovací pruh na komunikaci II/603 z komunikace III/00326, změní se tak poloměr oblouku z $R=17$ m na $R=19$ m a zúžení může dosahovat až 2,25 m, místo tohoto místa bude nyní příkop pro odvodnění.

5.3 Úsporná varianta řešení – bez okružní křižovatky

Tato varianta počítá s rekonstrukcí stávající křižovatky, která zůstane průsečná, neřízená. Cílem bude usměrnění jízdy vozidel, omezení chybných manévrů, snížení rychlosti jízdy pomocí zúžení jízdního pruhu, vyšší bezpečnost pro přecházející chodce a možnost vzniku přestupního uzlu. Tato varianta však nepřinese vyšší kapacitu, nesníží čekací dobu při odbočování vlevo a nezaručí nízkou rychlost jízdy vozidel tak, jako okružní křižovatka.

5.3.1 Popis rekonstrukce křižovatky

Na stávající křižovatce bude vybudován střední dělicí ostrůvek a prvky, usměrňující pohyb vozidel. Součástí řešení jsou 3 místa pro přecházení, spojující chodníky, doplnění osvětlení, změna režimu odvodnění apod.

5.3.2 Zastávky veřejné dopravy

Na každém rameni současné křižovatky se nachází po pravé straně zastávka veřejné dopravy. Zastávky, které se nachází na komunikaci Hlavní, budou rozšířeny na šířku 2 m a prodlouženy směrem ke křižovatce na 19 m – kvůli kloubovým autobusům. Zastávka ve směru Křížkový Újezdec zůstane ponechána, zastávka ve směru Sulice bude rozšířena na šířku 2 m. Výška obruby všech zastávek je 0,12 m. Při přestavbě je však doporučeno obnovit povrch chodníku na zastávce na dlažbu.

5.3.3 Chodníky

Podle výkresu - příloha 2 budou vystavěny chodníky vždy o šířce 2 m (včetně bezpečnostního odstupu 0,5 m) a délce přibližně 190 m. Tyto chodníky budou spojoval jednotlivé zastávky dle přílohy 1 a budou vůči vozovce zvýšeny o 0,12 m. Chodníky jsou v celé délce vedeny při komunikaci a navazují celkem na 3 místa pro přecházení. Východní konec jednoho z chodníků navazuje na stávající chodník do lokality Mandava směrem k rozhledně. Příčný sklon všech částí chodníku bude v celé délce 2% - bude klesat směrem od komunikace. Na chodnících, které jsou poblíž plochy křižovatky – viz příloha 2, bude z bezpečnostních důvodů instalováno zábradlí o celkové délce 103 m (součet všech částí), které zabrání chybnému přecházení chodců. Zábradlí bude umístěno 0,25 m od hrany komunikace. Chodník není realizován na východní straně jižního ramene křižovatky z důvodu špatných rozhledových poměrů (vrcholový oblouk) – z těchto důvodů zde není ani čtvrté místo pro přecházení, a proto zde nemá výstavba chodníku smysl. Povrch chodníku bude tvořit dlažba.

5.3.4 Místa pro přecházení

Navrhují se celkem 3 místa pro přecházení – protože se křižovatka nachází v extravilánu, nebudou realizovány přechody pro chodce. Všechny 3 místa pro přecházení mají šířku 4 m a je u nich snížena obruba na 0,02 m. První místo pro přecházení slouží k překonání silnice III/00335 na západním rameni. Je situováno co nejbližší středu křižovatky (z důvodů redukování zbytečných zacházek chodců) a má maximální přípustnou délku 6,5 m. Druhé místo pro přecházení překonává komunikaci II/603 (Hlavní). Z důvodů, že je tato komunikace 2. třídy a je na ní výrazně vyšší intenzita - až 507 voz/h (tabulka č. 3.1) je toto místo rozděleno na dvě části, každá z těchto částí překonává jeden jízdní pruh komunikace II/603, který je v tomto místě zúžen na 3 m. Mezi jízdními pruhy se nachází střední dělicí ostrůvek o šířce 2 m. Chodci tedy při přecházení překonávají 2x jízdní pruh a ostrůvek – celkově při přecházení překonávají délku 8 m. Třetí místo pro přecházení je umístěno na východním paprsku křižovatky a překonává silnici III/00326. Délka přecházení je zde 5 m. Toto místo je záměrně situováno dále od křižovatky z důvodu druhého menšího vrcholového oblouku, který se nachází na komunikaci III/00326. Toto místo je situováno v jeho středu, aby byl možný rozhled na obě strany. Čtvrté místo pro přecházení na zbývajícím rameni křižovatky na silnici II/603 realizováno není z důvodů špatných rozhledových poměrů. Na všech místech pro přecházení bude asymetrické nasvětlení místa pro přecházení.

5.3.5 Ostrůvky

V návrhu se vyskytují celkem 2 ostrůvky a 3 fyzické prvky usměřující dopravu na vjezdech do křižovatky. Na komunikaci II/603 se vyskytuje:

- 1 střední dělicí ostrůvek obdélníkový
- 1 obdélníkový směrovací ostrůvek
- 1 pojížděný vrchlík

Obdélníkový střední dělicí ostrůvek se nachází na severním rameni křižovatky, součástí tohoto ostrůvku je místo pro přecházení. Celková délka ostrůvku je 17,45 m. Ostrůvek sahá směrem na sever až do 1 m šířky vozovky, poté je ukončen a navazuje na něj rozšiřující dopravní stín, směrem na jih je ostrůvek ukončen po 2 m a navazuje na něj pojížděný vrchlík o délce 9,45 m z důvodů případného odbočování rozměrnějších vozidel z komunikace III/00335. Povrch ostrůvku bude tvořit dlažba. Povrch vrchlíku bude z materiálu, umožňující průjezd, ale snížení komfortu jízdy. Obdélníkový směrovací ostrůvek o délce 48 m a šířce 1,3 m slouží k oddělení jízdních pruhů od pruhu pro autobusy na zastávce veřejné dopravy a je umístěn na jižním rameni křižovatky. Tento ostrůvek na komunikaci již existuje nyní, pouze bude upraven jeho povrch na dlažbu. Výška obruby všech ostrůvků je 0,12 m, v místě pro přecházení je výška obruby snížena na 0,02 m.

Na komunikaci III/00335 a III/00326 se vyskytují:

- 2x žulové kostky, jejichž výška je 0,03 m nad vozovkou

Z důvodu možnosti vjezdu rozměrnějších vozidel je umožněno tuto plochu pojíždět, a slouží k zamezení chybných manévrů na křižovatce. Vzhledem k tomu, že se počítá k častějšímu pojíždění, nebude zde vrchlík. Žulové kostky mají kapkovitý tvar (podle počítaných vlečných křivek) a jsou v obou případech dlouhé 5,7 m a umístěny v ose vedlejší komunikace.

5.3.6 Prvky pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace

Na každé zastávce bude podle přílohy 2 vybudován signální pás o šířce 0,8 m a varovný pás o šířce 0,4 m, který bude mít délku zastávky bez snížené obruby. Na všech místech pro přecházení budou vybudovány signální a varovné pásy podle přílohy 2. Signální pás má šířku 0,8 m, varovný pás má šířku 0,4 m a je o 0,3 m od signálního pásu odsazen. V místě varovných pásů na místě pro přecházení je snížena obruba na 0,02 m. Povrch signálních a varovných pásů bude speciálně upraven pro rozpoznání hmatem.

5.3.7 Osvětlení

Na křižovatce se nachází 3 stožáry původního veřejného osvětlení, nově bude vybudováno celkem 8 stožárů veřejného osvětlení a dále bude vybudováno 6 stožárů pro asymetrické nasvětlení míst pro přecházení.

Stávající veřejné osvětlení:

- 2x mezi komunikacemi II/603 a III/00326 – mezi jižním a východním ramenem křižovatky
- 1x mezi komunikacemi II/603 a III/00335 – mezi jižním a západním ramenem křižovatky

Nové veřejné osvětlení:

- 1x mezi komunikacemi II/603 a III/00326 – mezi severním a východním ramenem – uprostřed mezi paprsky
- 1x mezi komunikacemi II/603 a III/00335 – mezi severním a západním ramenem – uprostřed mezi paprsky
- 6x po každých 35 m směrem k zastávkám (příloha 2)

Nové nasvětlení míst pro přecházení:

- 3 x 2 - na každém místě pro přecházení

Všechny stožáry veřejného a asymetrického osvětlení budou stát co nejbliže přílehlému chodníku, ale nesmí do něj ani svou část zasahovat. Všechny stožáry musí být

odsazeny minimálně 1 m od hrany komunikace. Asymetrické nasvětlení míst pro přecházení bude vzdáleno 3 m od osy míst pro přecházení vždy před ním ve směru jízdy vozidel.

5.3.8 Odvodnění

Kvůli výstavbě nových chodníků bude muset být nově vyřešeno odvodnění křižovatky. Všechny připojující se komunikace mají příčný střežovitý sklon $p=2,5\%$. Komunikace II/603 je odvodňována podélným sklonem $s=0,5\%-1\%$ směrem na sever. Komunikace III/00335 je odvodňována se sklonem $s=0,5\%-1\%$ od křižovatky směrem na západ. A komunikace III/00326 je odvodňována s $s=-0,5\%-0,5\%$ z části směrem ke křižovatce a z části směrem od ní. V místě, kde se mění směr odvodnění je umístěno místo pro přecházení. Od místa přecházení ke křižovatce je voda vedena směrem ke křižovatce, od místa přecházení dále na východ je voda vedena od křižovatky na východ. Doposud byla voda vedena do nezpevněných částí krajnice. Nyní bude poblíž chodníků u hran komunikace na vozovce dle přílohy 2 vybudováno 6 kanalizačních vpustí. Jedná se o srážkové, povrchové, neznečištěné vody. Pro odvodnění budou sloužit otevřená i krytá odvodňovací zařízení.

Otevřená odvodňovací zařízení:

- příkopy
- vodící proužky o šířce 0,25 m
- 6x vpusti bez zápachové uzávěrky pro dešťovou vodu, které se budou napojovat na trubní propustek dle situace 2, užity budou mříže

Křižovatka se z velké části nachází v náspu, pouze jihovýchodní část je v zářezu, kde bude řešeno odvodnění dna zářezu pomocí příkopu. Dno příkopu bude umístěno alespoň 0,2 m pod úroveň přilehlé pláň komunikace. Šířka příkopu bude 0,3 m. Sklon příkopu bude minimálně 0,5% v závislosti na sklonu komunikace. V případě nižšího sklonu lze využít zpevněné dno, sklon v tomto případě nesmí být menší, než 0,3%. Mezi jednotlivými příkopy se nachází pod chodníkem trubní propustek, který je propojuje. Celé odvodnění příkopů bude směřovat na východní rameno křižovatky – směr Křížkový Újezdec.

Vpusti se nachází vždy uprostřed mezi jednotlivými paprsky, kde je lokální nejnižší bod a jsou celkem 3. Mezi východním a jižním paprskem vpust není, protože zde není chodník a voda odtéká přímo do nezpevněné krajnice. Zbývající 3 vpusti se nachází poblíž zastávek dle situace 2. Na východním paprsku vpust není z důvodu vrcholového oblouku.

Krytá odvodňovací zařízení:

- 6x trubní propustek o průměru 0,6 m v místě vpustí
- 1x trubní propustek o průměru 0,6 m spojující dna krajnic

Trubní propustky v místě vpustí budou odvádět dešťovou vodu z komunikace a přivádět ji do dna příkopu. Jejich délka by neměla přesáhnout 6,5 m. Jejich sklon bude přizpůsoben výškovému rozdílu dna příkopu a komunikace, minimální sklon je 0,5%

a maximální nesmí být větší než 5%. Trubní propustek spojující dna krajnic o délce 9,5 m na východním paprsku křižovatky pouze propojuje dna příkopů. Zde bude sklon minimálně 0,5%.

5.3.9 Stávající dopravní značení a ponechané

svislá dopravní značení:

- 2x P6 – Stůj, dej přednost v jízdě – na komunikacích III/00326 a III/00335
- 4x IJ4a - Zastávka – 2x II/603, 1x III/00335, 1x III/00326
- 4x IS3c, IS3d – Směrová tabule – na komunikaci II/603 před křižovatkou
- 2x IS3b, 2x IS3c – Směrová tabule – na komunikaci III/00335 před křižovatkou
- IS3a, 2x IS3d – Směrová tabule – na komunikaci III/00326 před křižovatkou

vodorovná dopravní značení:

- 2x V6b - Příčná čára souvislá s nápisem STOP – napojení komunikací III/00326 a III/00335 na komunikaci II/603

5.3.10 Zrušené dopravní značení

svislá dopravní značení:

- 2x P2 – Hlavní silnice – na komunikaci II/603 – podle TP 65 musí být tato značka nejdále 25 m od hrany křižovatky, bude tedy přemístěna
- 2x B20a - Nejvyšší dovolená rychlost 70 km/h na komunikaci II/603 – bude nahrazena stejnou značkou s retroreflexním podkladem

5.3.11 Nová dopravní značení

svislá dopravní značení:

- 2x P2 – Hlavní silnice – na komunikaci II/603 – nejdále 25 m od hrany křižovatky na retroreflexním podkladu
- 2x B20a - Nejvyšší dovolená rychlost 70 km/h na komunikaci II/603 s retroreflexním podkladem, minimálně 100 m od hrany křižovatky
- 1x P4 spolu s E 3b - na komunikaci III/00326 – doplnění chybějící návěsti před značkou P6, do vzdálenosti 150 m před místem zastavení
- 1x P4 spolu s E 3b - na komunikaci III/00335 – doplnění chybějící návěsti před značkou P6, do vzdálenosti 150 m před místem zastavení

vodorovná dopravní značení:

- V13a – dopravní stín (Šikmé rovnoběžné čáry) – dle přílohy 2
- 4x V11a – zastávka autobusu – v místě zastávek
- V4 – vodící čára – dle přílohy 2

- V1a – podélná čára souvislá – na silnici II/603 - do vzdálenosti minimálně 50 m od místa pro přecházení směrem od křižovatky
- V1a - podélná čára souvislá – na silnici II/603 – do vzdálenosti minimálně 50 m od jižní hrany křižovatky směrem na jih
- V2b – podélná čára přerušovaná – vedení jízdních pruhů v prostoru křižovatky – dle přílohy 2

5.3.12 Speciální úpravy

Při příjezdu na křižovatku z vedlejších komunikací (III/00326 a III/00335) bude před místem pro přecházení speciální úprava vozovky – rocbinda o délce 6 m a šířce v závislosti na šířce jízdního pruhu.

Na komunikaci II/603 a části křižovatky dle přílohy 2 dojde k rozšíření současné komunikace za hranici stávajících hran. Původní hrany, které budou rozšířeny, jsou zakresleny šedivě - přerušovaně. Jedná se o rozšíření maximálně o 0,5 m. Změní se i poloměr zasaženého oblouku z $R=20$ m na $R=19,5$ m. Naopak některé hrany budou zúženy – bude odstraněn připojovací pruh na komunikaci II/603 z komunikace III/00326, změní se tak poloměr oblouku z $R=17$ m na $R=19,5$ m a zúžení může dosahovat až 3,25 m, místo tohoto místa bude nyní příkop pro odvodnění.

5.4 Zhodnocení variant řešení

Jednotlivé varianty řešení křižovatky přinesou následující výhody a nevýhody:

Úsporná varianta:

výhody:

- usměrnění pohybů vozidel
- omezení chybných manévrů
- snížení rychlosti jízdy pomocí zúžení jízdního pruhu
- zrušení pomyslného připojovacího pruhu v autobusovém zálivu
- možnost využití zastávky Sulice, Na Křížkách jako přestupní uzel
- bezpečný pohyb chodců
- bezpečnější možnost přecházení
- lepší osvětlení křižovatky
- rozšíření zastávek pro kloubové autobusy
- nižší investiční náklady

nevýhody:

- rychlost vozidel stále 70 km/h
- možnost nedodržení rychlosti

- vyšší obezřetnost chodců
- nezvýší se kapacita křižovatky
- stejné zdržení vozidel na vedlejších komunikacích

Velkorysá varianta:

výhody:

- usměrnění pohybů vozidel
- omezení chybných manévrů
- snížení rychlosti jízdy pomocí fyzické překážky
- zvýšení kapacity křižovatky
- odbočování vlevo se eliminuje
- sníží se čekací doba (zdržení) na mezeru pro autobusy i vozidla
- vyšší bezpečnost
- zrušení pomyslného připojovacího pruhu v autobusovém zálivu
- možnost využití zastávky Sulice, Na Křížkách jako přestupní uzel
- bezpečný pohyb chodců
- bezpečnější možnost přecházení
- lepší osvětlení křižovatky
- rozšíření zastávek pro kloubové autobusy

nevýhody:

- vyšší investiční náklady
- zdržení vozidel na komunikaci II/603

Celkově se jako lepší varianta jeví velkorysá – výstavba okružní křižovatky. Křižovatka je umístěna v nebezpečné poloze za vrcholovým obloukem a pro bezpečný pohyb chodců, vozidel a zamezení smrtelným nehodám na této křižovatce je nutné snížení rychlosti jízdy. Jedině fyzická překážka zaručí toto snížení rychlosti, rychlost není příliš dodržována. Tato varianta je ale cenově náročnější. Úsporná varianta vede také k vyšší bezpečnosti, ale již se musí spíše spoléhat na dodržení předpisů řidičů či snížení rychlosti pomocí zúžení jízdního pruhu.

6. NÁVRH JÍZDNÍCH ŘÁDŮ

Pro zajištění kvalitní přestupní vazby nestačí jen zrekonstruovat křižovatku, ale je nutné také zkoordinovat spoje tak, aby na sebe navazovaly v přijatelné čekací době a s nějakou pravidelnou jistotou – aby cestující nemusel přemýšlet nad tím, kdy má daný spoj návaznost a kolik má času na přestup – takové spoje by se měly vyznačit v jízdním řádu a mělo by jich být co nejvíce.

Podle odstavce 4.6.6 se přijatelná čekací doba na přestup pro cestujícího pohybuje mezi 7 – 12 minut. V této době je zahrnuto:

- doba na přestup – při rychlosti chodce 1,4 m a vzdálenosti 100 m – směr Nechánice a vzdálenost 160 m – směr Praha, Budějovická ... 2 min
- dvojnásobek průměrného zpoždění autobusů, jedoucích z Prahy, které činí 2,9 min – bude uvažováno 6 min – v této době je zahrnuta doba přestupu
- rezerva 1 minuta
- maximální čekací doba a doba jízdy nesmí být delší, než doba, kterou by cestující šel pěšky na stejnou zastávku – Sulice, tato doba činí 14 min. Doba jízdy je 2 min, čekací doba musí být maximálně 12 min.

Při navrhování návazností se budou posouvat časy odjezdů dotčených linek. Snaha bude zajistit pravidelný interval odjezdů u všech linek podle intervalových rodin a zachovat původní návaznosti spojů v ostatních zastávkách. Do návrhu bude zahrnuta i možnost přestupu pro obce Křížkový Újezdec a Radějovice, které leží na opačné straně křižovatky II/603 x III/00335 a jsou také obsluhovány linkou 335.

6.1 Současná návaznost spojů v zastávce Sulice, Na Křížkách

Na tabulkách č. 6.1 a 6.3 jsou zobrazeny všechny odjezdy autobusů linek 335, 337 a 339 během pracovních dnů a na tabulkách č. 6.2 a 6.4 během sobot a nedělí ze zastávek Budějovická a Sulice, Hlubočinka, Obchodní centrum. Mezi těmito úseky má smysl vytvářet pravidelné intervaly, protože zde linky 335, 337 a 339 jezdí po stejné trase a jedná se o nejdelší společný úsek (Za zastávkou Sulice, Hlubočinka, OC se odděluje linka 335, která má poté různé trasy až do zastávky Kamenice, Kulturní dům, kde je ukončena – jednotlivé trasy linky 335 jsou shodně barevně vyznačeny podle obrázku č. 4.8). Dále je na tabulkách vyobrazen interval mezi následujícími spoji, interval mezi stejnými linkami, případné omezení v rámci plánování ve formě již existujících návazností, zejména na linku 444. Také je na tabulkách zobrazen čas příjezdu dané linky do zastávky Sulice, Na Křížkách, možný přestup a doba čekání, případně navrhované změny.

| Odjezdy autobusů ze zastávky Budějovická | | | | | | | | | |
|---|--------|----------------|---------------------------|----------|---------------------|-----------------------|-------------------|--------------|---------------|
| směr: Kamenice, Kulturní dům - pracovní den | | | | | | | | | |
| linka | odjezd | interval [min] | int. - stejné linky [min] | navazuje | zastávka | příjezd - Na Křížkách | nejbližší přestup | čekání [min] | změna odjezdu |
| 337 | 5:15 | | | | | | | | |
| 337 | 5:50 | 35 | 35 | | | 5:45 | 5:48 | 3 | 5:20 |
| 335 | 6:05 | 15 | | | Sulice, Želivec | 6:19 | / | / | |
| 339 | 6:25 | 20 | | | | 6:37 | / | / | |
| 335 | 6:35 | 10 | 30 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 6:57 | 11:11 | 254 | 6:20 |
| 337 | 6:45 | 10 | 55 | | | 7:07 | 11:11 | 244 | 6:35 |
| 335 | 6:45 | 0 | 10 | | | 7:17 | 11:11 | 234 | 6:50 |
| 339 | 7:20 | 35 | 55 | | | 7:23 | 11:11 | 228 | 6:42 |
| 337 | 7:50 | 30 | 65 | | | 7:52 | 11:11 | 199 | |
| 335 | 8:20 | 30 | 95 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 8:22 | 11:11 | 169 | |
| 337 | 8:45 | 25 | 55 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 8:58 | 11:11 | 133 | |
| 337 | 9:20 | 35 | 35 | | | 9:17 | 11:11 | 114 | 8:50 |
| 339 | 10:20 | 60 | 180 | | | 9:52 | 11:11 | 79 | |
| 337 | 11:20 | 60 | 120 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 10:52 | 11:11 | 19 | |
| 335 | 12:10 | 50 | 230 | | | 11:52 | / | / | |
| 337 | 12:45 | 35 | 85 | 335 | Sulice, Želivec | 12:48 | / | / | 12:20 |
| 337 | 13:05 | 20 | 20 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 13:17 | 13:31 | 14 | 13:05 |
| 339 | 13:20 | 15 | 180 | | | 13:37 | 14:21 | 44 | 12:50 |
| 335 | 13:35 | 15 | 75 | | | 13:52 | 14:21 | 29 | |
| 337 | 13:50 | 15 | 45 | | | 14:13 | 14:21 | 8 | |
| 335 | 14:05 | 15 | 30 | | | 14:22 | / | / | |
| 339 | 14:20 | 15 | 60 | | | 14:37 | / | / | |
| 335 | 14:35 | 15 | 30 | | | 14:52 | 15:31 | 39 | |
| 337 | 14:50 | 15 | 60 | | | 15:13 | 15:31 | 18 | |
| 335 | 15:05 | 15 | 30 | | | 15:22 | 15:31 | 9 | |
| 339 | 15:20 | 15 | 60 | | | 15:37 | / | / | |
| 335 | 15:35 | 15 | 30 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 15:52 | 16:31 | 39 | |
| 339 | 15:50 | 15 | 30 | | | 16:13 | 16:31 | 18 | |
| 335 | 16:05 | 15 | 30 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 16:22 | 16:31 | 9 | |
| 339 | 16:20 | 15 | 30 | | | 16:37 | / | / | |
| 335 | 16:35 | 15 | 30 | | | 16:52 | / | / | |
| 339 | 16:50 | 15 | 30 | | | 17:13 | / | / | |
| 335 | 17:05 | 15 | 30 | | | 17:22 | / | / | |
| 339 | 17:20 | 15 | 30 | | | 17:37 | / | / | |
| 335 | 17:35 | 15 | 30 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 17:52 | / | / | |
| 337 | 17:50 | 15 | 180 | | | 18:13 | / | / | |
| 339 | 18:05 | 15 | 45 | | | 18:22 | / | / | 18:20 |
| 335 | 18:20 | 15 | 45 | | | 18:37 | / | / | 18:05 |
| 335 | 18:35 | 15 | 15 | | | 18:52 | / | / | |
| 339 | 18:50 | 15 | 45 | | | 19:13 | / | / | 19:10 |
| 337 | 19:10 | 20 | 80 | | | 19:22 | / | / | 18:50 |
| 335 | 19:30 | 20 | 55 | | | 19:42 | / | / | 19:35 |
| 339 | 19:50 | 20 | 60 | | | 20:08 | / | / | 20:05 |
| 335 | 20:30 | 40 | 60 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 20:22 | / | / | 20:35 |
| 339 | 21:30 | 60 | 100 | | | 21:08 | / | / | 21:35 |
| 337 | 22:30 | 60 | 200 | 335 | Sulice, Želivec | 22:00 | / | / | 22:35 |
| 335 | 23:30 | 60 | 180 | | | 22:55 | / | / | 23:35 |
| 337 | 0:35 | 65 | 125 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 23:55 | / | / | 23:35 |
| | | | | | | 1:00 | X | X | |

Tabulka č. 6.1: Odjezdy autobusů ze zastávky Budějovická v pracovní den a možné přestupy

- Sulice, Na Křížkách, X ... přestup nemožný, / ... jede přímý spoj, * ... změna linky

| Odjezdy autobusů ze zastávky Budějovická | | | | | | | | | |
|--|--------|----------------|---------------------------|----------|---------------------|-----------------------|-------------------|--------------|---------------|
| směr: Kamenice, Kulturní dům - sobota a neděle | | | | | | | | | |
| linka | odjezd | interval [min] | int. - stejné linky [min] | navazuje | zastávka | příjezd – Na Křížkách | nejbližší přestup | čekání [min] | změna odjezdu |
| 335 | 6:20 | | | 337 | Kamenice, Kult. dům | 6:58 | 8:11 | 73 | |
| 339 | 7:20 | 60 | | | | 7:52 | 8:11 | 19 | |
| 337 | 8:20 | 60 | | 444 | Kamenice, Kult. dům | 8:52 | / | / | |
| 335 | 9:20 | 60 | 180 | 337 | Kamenice, Kult. dům | 9:58 | / | / | |
| 339 | 10:20 | 60 | 180 | | | 10:52 | / | / | |
| 337 | 11:20 | 60 | 180 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 11:52 | / | / | |
| 335 | 12:20 | 60 | 180 | | | 12:58 | / | / | |
| 339 | 13:20 | 60 | 180 | 337 | Kamenice, Kult. dům | 13:52 | / | / | |
| 337 | 14:20 | 60 | 180 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 14:52 | / | / | |
| 335 | 15:20 | 60 | 180 | | | 15:58 | / | / | |
| 339 | 16:20 | 60 | 180 | | | 16:52 | / | / | |
| 337 | 17:20 | 60 | 180 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 17:52 | / | / | |
| 335 | 18:20 | 60 | 180 | | | 18:58 | / | / | |
| 339 | 19:20 | 60 | 180 | | | 19:52 | X | X | |
| 337 | 20:30 | 70 | 190 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 20:55 | X | X | 20:20 |
| 337 | 22:30 | 120 | 120 | 335 | Sulice, Želivec | 22:55 | X | X | 22:20 |
| 337 | 0:35 | 125 | 125 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 1:00 | X | X | 0:20 |

Tabulka č. 6.2: Odjezdy autobusů ze zastávky Budějovická v sobotu a neděli

Na tabulkách č. 6.1 a 6.3 – pracovní dny je vidět, že chybí řádná koordinace spojů – je zde nepravidelný interval mezi následujícími spoji, zejména v ranní špičce, kdy se často střídá dlouhý interval (35 minut) s nulovým – 2 spoje odjíždí ve stejnou dobu současně (odjezd linky 335 společně s 337 v 6:45) – jedná se tedy o souběh. Interval mezi stejnými linkami je také velmi nepravidelný – například linka 335, která má odjezd v 6:35, 6:45 a potom v 8:20 (10 minut a hned potom 95). Z hlediska dopravně – provozní integrace by časy odjezdů a intervaly mezi spoji, jezdící po podobné trase, měly být ze stejné intervalové rodiny. Existují celkem 2 – 3 intervalové rodiny (tabulka č. 6.5) a každá zahrnuje základní interval a skupiny násobků intervalů, které lze mezi sebou prokládat. Neměly by být použity intervaly z různých rodin pro linky, jedoucí po stejné trase, poté nelze vytvořit pravidelné a kvalitní proklady. Důsledkem toho je celková zhoršená kvalita dopravní obsluhy, která zbytečně může odradit cestující, kteří se nemohou spolehnout na pravidelné odjezdy a v konečné fázi to má vliv i na přestupy v zastávce Sulice, Na křížkách, které jsou velmi různorodé, a mnohdy je výhodnější využít přímý spoj, který jede o několik hodin později.

| Odjezdy autobusů ze zastávky Sulice, Hlubočinka, Obchodní centrum | | | | | | | | | |
|---|--------|----------------|---------------------------|----------|---------------------|-----------------------|-------------------|--------------|---------------|
| směr: Budějovická - pracovní den | | | | | | | | | |
| linka | odjezd | interval [min] | int. - stejné linky [min] | navazuje | zastávka | příjezd - Na Křížkách | nejbližší přestup | čekání [min] | změna odjezdu |
| 337 | 4:41 | | | 444 | Kamenice, Kult. dům | 4:39 | X | X | 4:26 |
| 335 | 5:12 | 31 | | | | 5:03 | X | X | 5:11 |
| 337 | 5:27 | 15 | 56 | | | 5:25 | X | X | 4:56 |
| 337 | 5:37 | 10 | 10 | 335 | Sulice, Želivec | 5:35 | X | X | 5:26 |
| 339 | 5:46 | 9 | | | | 5:44 | X | X | 5:41 |
| 337 | 5:58 | 12 | 21 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 5:56 | X | X | 5:56 |
| 335 | 6:08 | 10 | 56 | | | 5:48 | / | / | 6:03 |
| 339 | 6:16 | 8 | 30 | | | 6:14 | / | / | 6:10 |
| 337 | 6:26 | 10 | 28 | | | 6:24 | / | / | 6:18 |
| 337 | 6:36 | 10 | 10 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 6:34 | / | / | 6:26 |
| 335 | 6:36 | 0 | 28 | | | 6:16 | / | / | 6:33 |
| 339 | 6:46 | 10 | 30 | | | 6:44 | / | / | 6:41 |
| 337 | 7:03 | 17 | 27 | 335 | Sulice, Želivec | 7:01 | 6:47 | 14 | 6:56 |
| 335 | 7:06 | 3 | 30 | | | 6:46 | / | / | 6:48 |
| 337 | 7:16 | 10 | 13 | 335 | Sulice, Želivec | 7:14 | 6:47 | 27 | 7:11* |
| 339 | 7:31 | 15 | 45 | | | 7:29 | 7:28 | 1 | 7:26 |
| 337 | 7:46 | 15 | 30 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 7:44 | 7:28 | 16 | 7:41 |
| 339 | 8:01 | 15 | 30 | | | 7:59 | 7:28 | 31 | 7:56 |
| 335 | 8:16 | 15 | 66 | | | 8:07 | 7:28 | 37 | 8:11 |
| 337 | 8:31 | 15 | 45 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 8:29 | 7:28 | 61 | 8:26 |
| 335 | 8:56 | 25 | 40 | | | 8:47 | 7:28 | 79 | 8:56 |
| 339 | 9:31 | 35 | 90 | | | 9:29 | 7:28 | 121 | 9:26 |
| 337 | 10:31 | 60 | 120 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 10:29 | 7:28 | 181 | 10:26 |
| 335 | 11:31 | 60 | 155 | | | 11:11 | / | / | 11:26 |
| 339 | 12:31 | 60 | 180 | | | 12:29 | / | / | 12:26 |
| 337 | 13:26 | 55 | 175 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 13:24 | 13:03 | 21 | 13:26 |
| 335 | 13:51 | 25 | 140 | | | 13:31 | / | / | 13:41 |
| 335 | 14:01 | 10 | 10 | | | 13:59 | / | / | 14:11 |
| 337 | 14:21 | 20 | 55 | | | 14:19 | / | / | 14:26 |
| 335 | 14:41 | 20 | 40 | | | 14:21 | / | / | 14:41 |
| 339 | 15:01 | 20 | 150 | | | 14:59 | 14:47 | 12 | 14:56 |
| 335 | 15:21 | 20 | 40 | | | 15:19 | 14:47 | 32 | 15:11 |
| 337 | 15:31 | 10 | 70 | | | 15:29 | 14:47 | 42 | 15:26 |
| 335 | 15:51 | 20 | 30 | | | 15:31 | / | / | 15:41 |
| 339 | 16:01 | 10 | 60 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 15:59 | 15:47 | 12 | 15:56 |
| 335 | 16:21 | 20 | 30 | | | 16:19 | 15:47 | 32 | 16:11 |
| 337 | 16:31 | 10 | 60 | | | 16:29 | 15:47 | 42 | 16:26 |
| 335 | 16:51 | 20 | 30 | | | 16:31 | / | / | 16:41 |
| 339 | 17:01 | 10 | 60 | | | 16:59 | 16:47 | 12 | 16:56 |
| 337 | 17:31 | 30 | 60 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 17:29 | 16:47 | 42 | 17:26 |
| 339 | 18:01 | 30 | 60 | | | 17:59 | 17:47 | 12 | 17:56 |
| 337 | 18:21 | 20 | 50 | | | 18:19 | 17:47 | 32 | 18:26 |
| 335 | 18:41 | 20 | 110 | | | 18:32 | 17:47 | 45 | 18:41 |
| 339 | 19:01 | 20 | 60 | | | 18:59 | 17:47 | 72 | 18:56 |
| 337 | 19:36 | 35 | 75 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 19:34 | 19:02 | 32 | 19:26 |
| 337 | 20:39 | 63 | 63 | 335 | Sulice, Želivec ** | 20:37 | 19:02 | 95 | 20:26 |
| 337 | 21:49 | 70 | 70 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 21:47 | 21:17 | 30 | 21:26 |
| 337 | 22:39 | 50 | 50 | | | 22:37 | 21:17 | 80 | 22:26 |
| 337 | 23:39 | 60 | 60 | | | 23:37 | 21:17 | 140 | 23:26 |

Tabulka č. 6.3: Odjezdy autobusů ze zastávky Sulice, Hlubočinka, OC v pracovní den,

** ... konec návaznosti

| Odjezdy autobusů ze zastávky Sulice, Hlubočinka, Obchodní centrum | | | | | | | | | |
|---|--------|----------------|---------------------------|----------|---------------------|-----------------------|-------------------|--------------|---------------|
| směr: Budějovická - sobota a neděle | | | | | | | | | |
| linka | odjezd | interval [min] | int. - stejné linky [min] | navazuje | zastávka | příjezd – Na Křížkách | nejbližší přestup | čekání [min] | změna odjezdu |
| 335 | 5:42 | | | | | 5:33 | X | X | 5:19 |
| 339 | 6:31 | 49 | | | | 6:29 | X | X | 6:19 |
| 337 | 7:31 | 60 | | 444 | Kamenice, Kult. dům | 7:29 | X | X | 7:19 |
| 335 | 8:31 | 60 | 169 | | | 8:11 | X | X | 8:19 |
| 339 | 9:31 | 60 | 180 | | | 9:29 | X | X | 9:19 |
| 337 | 10:31 | 60 | 180 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 10:29 | X | X | 10:19 |
| 335 | 11:31 | 60 | 180 | | | 11:22 | X | X | 11:19 |
| 339 | 12:31 | 60 | 180 | | | 12:29 | X | X | 12:19 |
| 337 | 13:31 | 60 | 180 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 13:29 | X | X | 13:19 |
| 335 | 14:31 | 60 | 180 | | | 14:22 | X | X | 14:19 |
| 339 | 15:31 | 60 | 180 | | | 15:29 | X | X | 15:19 |
| 337 | 16:31 | 60 | 180 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 16:29 | X | X | 16:19 |
| 335 | 17:31 | 60 | 180 | | | 17:22 | X | X | 17:19 |
| 339 | 18:31 | 60 | 180 | | | 18:29 | X | X | 18:19 |
| 335 | 19:42 | 71 | 131 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 19:30 | / | / | 19:27 |
| 337 | 21:39 | 117 | 308 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 21:37 | / | / | 21:19 |
| 337 | 23:39 | 120 | 120 | | | 23:37 | / | / | 23:19 |

Tabulka č. 6.4: Odjezdy autobusů ze zastávky Sulice, Hlubočinka, OC v sobotu a neděli

| Intervalové rodiny | | | | | | |
|--------------------|-----------------|-----|----|----|----|-----|
| rodina | intervaly [min] | | | | | |
| 1 | 3 | 6 | 12 | 24 | | |
| 2 | 3,75 | 7,5 | 15 | 30 | 60 | 120 |
| 3 | 5 | 10 | 20 | 40 | | |

Tabulka č. 6.5: Intervalové rodiny – pro fungující proklady se všechny intervaly musí volit z jedné rodiny

6.2 Navrhované změny v jízdních řádech

Cílem nového řešení je v první řadě zajistit pravidelný interval, který se nyní často mění. Nejčastější interval současných odjezdů je 15 minut, proto byly pro nové řešení vybrány intervaly z intervalové rodiny 2, všechny spoje by nyní měly odjíždět v násobcích této rodiny. Ke koordinaci došlo v úseku Budějovická – Sulice, Hlubočinka, Obchodní centrum, zde byly časy odjezdů upraveny tak, aby spoje odjížděly v intervalech: 7,5, 15, 30 a 60 minut v pracovní den a o víkendu maximálně 120 minut. Časy odjezdů ze zastávky Budějovická byly upraveny podle nejčtenějších současných odjezdů, které jsou v 05, 20, 35 a 50. Ostatním spojům byl čas odjezdu upraven tak, aby byl v koordinaci.

| Nové odjezdy autobusů ze zastávky Budějovická | | | | | | | | |
|---|--------|----------------|---------------------------|----------|---------------------|-----------------------|----------------|--------------------------|
| směr: Kamenice, Kulturní dům - pracovní den | | | | | | | | |
| linka | odjezd | interval [min] | int. - stejné linky [min] | navazuje | zastávka | příjezd - Na Křížkách | přestup Sulice | přestup Křížkový Újezdec |
| 337 | 5:20 | | | 335 | Sulice, Želivec | 5:50 | 6:13 | 5:53 |
| 337 | 5:50 | 30 | 30 | | | 6:19 | / | 6:23 |
| 335 | 6:05 | 15 | | | | 6:37 | / | 6:54 |
| 339 | 6:20 | 15 | | | | 6:52 | / | 6:54 |
| 335 | 6:35 | 15 | 30 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 7:07 | / | / |
| 335 | 6:42 | 7,5 | 7,5 | | | 7:20 | 8:36 | / |
| 337 | 6:50 | 7,5 | 60 | | | 7:22 | 8:36 | 8:46 |
| 339 | 7:20 | 30 | 60 | | | 7:52 | 8:36 | 8:46 |
| 337 | 7:50 | 30 | 60 | | | 8:22 | 8:36 | 8:46 |
| 335 | 8:20 | 30 | 97,5 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 8:58 | 11:06 | / |
| 337 | 8:50 | 30 | 60 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 9:22 | 11:06 | 11:16 |
| 337 | 9:20 | 30 | 30 | | | 9:52 | 11:06 | 11:16 |
| 339 | 10:20 | 60 | 180 | | | 10:52 | 11:06 | 11:16 |
| 337 | 11:20 | 60 | 120 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 11:52 | / | / |
| 335 | 12:20 | 60 | 240 | | | 12:58 | / | / |
| 337 | 12:50 | 30 | 90 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 13:22 | 13:29 | / |
| 335 | 13:05 | 15 | 45 | | | 13:37 | 14:29 | / |
| 339 | 13:20 | 15 | 180 | | | 13:52 | 14:29 | / |
| 335 | 13:35 | 15 | 30 | | | 14:13 | 14:29 | / |
| 337 | 13:50 | 15 | 60 | | | 14:22 | 14:29 | 14:02 |
| 335 | 14:05 | 15 | 30 | | | 14:37 | / | / |
| 339 | 14:20 | 15 | 60 | | | 14:52 | 15:29 | / |
| 335 | 14:35 | 15 | 30 | | | 15:13 | 15:29 | / |
| 337 | 14:50 | 15 | 60 | | | 15:22 | 15:29 | 15:02 |
| 335 | 15:05 | 15 | 30 | | | 15:37 | / | / |
| 339 | 15:20 | 15 | 60 | | | 15:52 | 16:29 | / |
| 335 | 15:35 | 15 | 30 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 16:13 | 16:29 | / |
| 339 | 15:50 | 15 | 30 | | | 16:22 | 16:29 | 16:02 |
| 335 | 16:05 | 15 | 30 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 16:37 | / | / |
| 339 | 16:20 | 15 | 30 | | | 16:52 | / | / |
| 335 | 16:35 | 15 | 30 | | | 17:13 | / | / |
| 339 | 16:50 | 15 | 30 | | | 17:22 | / | / |
| 335 | 17:05 | 15 | 30 | | | 17:37 | / | / |
| 339 | 17:20 | 15 | 30 | | | 17:52 | / | / |
| 335 | 17:35 | 15 | 30 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 18:13 | / | / |
| 337 | 17:50 | 15 | 180 | | | 18:22 | / | 18:32 |
| 335 | 18:05 | 15 | 30 | | | 18:37 | / | / |
| 339 | 18:20 | 15 | 60 | | | 18:52 | / | / |
| 335 | 18:35 | 15 | 30 | | | 19:13 | / | / |
| 337 | 18:50 | 15 | 60 | | | 19:22 | / | / |
| 339 | 19:05 | 15 | 45 | | | 19:42 | / | / |
| 335 | 19:35 | 30 | 60 | | | 20:13 | / | / |
| 339 | 20:05 | 30 | 60 | | | 20:37 | / | / |
| 335 | 20:35 | 30 | 60 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 21:13 | / | / |
| 339 | 21:35 | 60 | 90 | | | 22:05 | / | 22:17 |
| 337 | 22:35 | 60 | 225 | 335 | Sulice, Želivec | 23:00 | / | X |
| 335 | 23:35 | 60 | 180 | | | 0:00 | / | X |
| 337 | 0:35 | 60 | 120 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 1:00 | X | X |

Tabulka č. 6.6: Navrhované odjezdy autobusů ze zastávky Budějovická v pracovní den a možné přestupy v zastávce Sulice, Na Křížkách

| Nové odjezdy autobusů ze zastávky Budějovická | | | | | | | | |
|--|--------|----------------|---------------------------|----------|---------------------|-----------------------|----------------|--------------------------|
| směr: Kamenice, Kulturní dům - sobota a neděle | | | | | | | | |
| linka | odjezd | interval [min] | int. - stejné linky [min] | navazuje | zastávka | příjezd - Na Křížkách | přestup Sulice | přestup Křížkový Újezdec |
| 335 | 6:20 | | | 337 | Kamenice, Kult. dům | 6:58 | 7:59 | / |
| 339 | 7:20 | 60 | | | | 7:52 | 7:59 | 8:09 |
| 337 | 8:20 | 60 | | 444 | Kamenice, Kult. dům | 8:52 | / | / |
| 335 | 9:20 | 60 | 180 | 337 | Kamenice, Kult. dům | 9:58 | / | / |
| 339 | 10:20 | 60 | 180 | | | 10:52 | / | 11:10 |
| 337 | 11:20 | 60 | 180 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 11:52 | / | / |
| 335 | 12:20 | 60 | 180 | | | 12:58 | / | / |
| 339 | 13:20 | 60 | 180 | 337 | Kamenice, Kult. dům | 13:52 | / | 14:10 |
| 337 | 14:20 | 60 | 180 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 14:52 | / | / |
| 335 | 15:20 | 60 | 180 | | | 15:58 | / | / |
| 339 | 16:20 | 60 | 180 | | | 16:52 | 19:07 | 17:10 |
| 337 | 17:20 | 60 | 180 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 17:52 | 19:07 | / |
| 335 | 18:20 | 60 | 180 | | | 18:58 | 19:07 | / |
| 339 | 19:20 | 60 | 180 | | | 19:52 | X | X |
| 337 | 20:20 | 60 | 180 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 20:45 | X | X |
| 337 | 22:20 | 120 | 120 | 335 | Sulice, Želivec | 22:45 | X | X |
| 337 | 0:20 | 120 | 120 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 0:45 | X | X |

Tabulka č. 6.7: Navrhované odjezdy autobusů ze zastávky Budějovická v sobotu a neděli

Druhým cílem bylo zajistit přestupní vazby v zastávce Sulice, Na Křížkách. Odjezdy spojů ze zastávky Sulice, Hlubočinka, OC nebyly proto upraveny podle nejčtenějšího odjezdu, ale tak, aby obyvatelé Sulic a Nechánic mohli využít co nejvíce spojů, na které by mohli přestoupit v přijatelné čekací době. Snaha byla minimalizovat čekací doby na nejmenší možnou mez – 7 minut, aby byla čekací doba co nejkratší.

Třetím cílem je zajistit možnost využití přestupu pro obce Radějovice a Křížkový Újezdec, které leží na opačné větvi linky 335. Zde jsou následující kritéria:

- doba na přestup – při rychlosti chodce 1,4 m a vzdálenosti 180 m – směr Radějovice a vzdálenost 160 m – směr Praha, Budějovická ... 2 min
- dvojnásobek průměrného zpoždění autobusů, jedoucích z Prahy, které činí 2,9 min – zaokrouhleno na 6 min – v této době je zahrnuta doba přestupu
- rezerva 1 minuta
- maximální čekací doba a doba jízdy nesmí být delší, než doba, kterou by cestující šel pěšky na zastávku Křížkový Újezdec, tato doba činí podle tabulky č. 6.9 17 min. Doba jízdy je 2 min, čekací doba musí být maximálně 15 min.

| Nové odjezdy autobusů ze zastávky Sulice, Hlubočinka, Obchodní centrum | | | | | | | | |
|--|--------|----------------|---------------------------|----------|---------------------|-----------------------|----------------|--------------------------|
| směr: Budějovická - pracovní den | | | | | | | | |
| linka | odjezd | interval [min] | int. - stejné linky [min] | navazuje | zastávka | příjezd - Na Křížkách | přestup Sulice | přestup Křížkový Újezdec |
| 337 | 4:26 | | | 444 | Kamenice, Kult. dům | 4:24 | X | X |
| 337 | 4:56 | 30 | 30 | | | 4:54 | X | X |
| 335 | 5:11 | 15 | | | | 5:02 | X | / |
| 337 | 5:26 | 15 | 30 | 335 | Sulice, Želivec | 5:24 | X | / |
| 339 | 5:41 | 15 | | | | 5:39 | X | / |
| 337 | 5:56 | 15 | 30 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 5:54 | X | / |
| 335 | 6:03 | 7,5 | 52,5 | | | 5:43 | / | / |
| 339 | 6:11 | 7,5 | 30 | | | 6:09 | / | / |
| 337 | 6:18 | 7,5 | 22,5 | | | 6:16 | / | / |
| 337 | 6:26 | 7,5 | 7,5 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 6:24 | / | / |
| 335 | 6:33 | 7,5 | 30 | | | 6:13 | / | / |
| 339 | 6:41 | 7,5 | 30 | | | 6:39 | / | / |
| 335 | 6:48 | 7,5 | 15 | | | 6:39 | 6:47 | / |
| 337 | 6:56 | 7,5 | 30 | 335 | Sulice, Želivec | 6:54 | 6:47 | / |
| 335 | 7:11 | 15 | 22,5 | | | 7:09 | 6:47 | / |
| 339 | 7:26 | 15 | 45 | | | 7:24 | 7:17 | 7:20 |
| 337 | 7:41 | 15 | 30 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 7:39 | 7:17 | 7:20 |
| 339 | 7:56 | 15 | 30 | | | 7:54 | 7:17 | 7:20 |
| 335 | 8:11 | 15 | 60 | | | 8:02 | 7:17 | / |
| 337 | 8:26 | 15 | 45 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 8:24 | 7:17 | / |
| 335 | 8:56 | 30 | 45 | | | 8:36 | / | / |
| 339 | 9:26 | 30 | 90 | | | 9:24 | / | 8:58 |
| 337 | 10:26 | 60 | 120 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 10:24 | / | 8:58 |
| 335 | 11:26 | 60 | 150 | | | 11:06 | / | / |
| 339 | 12:26 | 60 | 180 | | | 12:24 | / | / |
| 337 | 13:26 | 60 | 180 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 13:24 | 13:08 | 12:58 |
| 335 | 13:41 | 15 | 135 | | | 13:29 | / | 12:58 |
| 335 | 14:11 | 30 | 30 | | | 14:02 | / | / |
| 337 | 14:26 | 15 | 60 | | | 14:24 | / | 14:13 |
| 335 | 14:41 | 15 | 30 | | | 14:29 | / | 14:13 |
| 339 | 14:56 | 15 | 150 | | | 14:54 | 14:47 | 14:13 |
| 335 | 15:11 | 15 | 30 | | | 15:02 | 14:47 | / |
| 337 | 15:26 | 15 | 60 | | | 15:24 | 14:47 | 15:13 |
| 335 | 15:41 | 15 | 30 | | | 15:29 | / | 15:13 |
| 339 | 15:56 | 15 | 60 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 15:54 | 15:47 | 15:13 |
| 335 | 16:11 | 15 | 30 | | | 16:02 | 15:47 | / |
| 337 | 16:26 | 15 | 60 | | | 16:24 | 15:47 | 16:13 |
| 335 | 16:41 | 15 | 30 | | | 16:29 | / | 16:13 |
| 339 | 16:56 | 15 | 60 | | | 16:54 | 16:47 | 16:13 |
| 337 | 17:26 | 30 | 60 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 17:24 | 16:47 | 17:13 |
| 339 | 17:56 | 30 | 60 | | | 17:54 | 17:47 | 17:13 |
| 337 | 18:26 | 30 | 60 | | | 18:24 | 17:47 | 18:13 |
| 335 | 18:41 | 15 | 120 | | | 18:32 | 17:47 | / |
| 339 | 19:56 | 15 | 120 | | | 18:54 | 18:47 | / |
| 337 | 19:26 | 30 | 60 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 19:24 | 18:47 | 19:13 |
| 337 | 20:26 | 60 | 60 | | | 20:24 | 18:47 | 20:13 |
| 337 | 21:26 | 60 | 60 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 21:24 | 21:23 | 21:13 |
| 335 | 22:26 | 60 | 235 | | | 22:17 | 21:23 | / |
| 337 | 23:26 | 60 | 120 | | | 23:245 | 21:23 | / |

Tabulka č. 6.7: Navrhované odjezdy autobusů ze zastávky Sulice, Hlubočinka, OC v pracovní den a možné přestupy v zastávce Sulice, Na Křížkách

| Nové odjezdy autobusů ze zastávky Sulice, Hlubočinka, Obchodní centrum | | | | | | | | |
|--|--------|----------------|---------------------------|----------|---------------------|-----------------------|----------------|--------------------------|
| směr: Budějovická - sobota a neděle | | | | | | | | |
| linka | odjezd | interval [min] | int. - stejné linky [min] | navazuje | zastávka | příjezd – Na Křížkách | přestup Sulice | přestup Křížkový Újezdec |
| 335 | 5:19 | | | | | 5:10 | X | / |
| 339 | 6:19 | 60 | | | | 6:17 | X | / |
| 337 | 7:19 | 60 | | 444 | Kamenice, Kult. dům | 7:17 | X | 6:58 |
| 335 | 8:19 | 60 | 180 | | | 7:59 | / | / |
| 339 | 9:19 | 60 | 180 | | | 9:17 | / | / |
| 337 | 10:19 | 60 | 180 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 10:17 | / | 9:58 |
| 335 | 11:19 | 60 | 180 | | | 11:10 | / | / |
| 339 | 12:19 | 60 | 180 | | | 12:17 | / | / |
| 337 | 13:19 | 60 | 180 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 13:17 | / | 12:58 |
| 335 | 14:19 | 60 | 180 | | | 14:10 | / | / |
| 339 | 15:19 | 60 | 180 | | | 15:17 | / | / |
| 337 | 16:19 | 60 | 180 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 16:17 | 16:08 | 15:58 |
| 335 | 17:19 | 60 | 180 | | | 17:10 | 16:08 | / |
| 339 | 18:19 | 60 | 180 | | | 18:17 | 16:08 | / |
| 335 | 19:19 | 60 | 120 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 19:07 | / | 18:58 |
| 337 | 21:19 | 120 | 300 | 444 | Kamenice, Kult. dům | 21:17 | / | 18:58 |
| 337 | 23:19 | 120 | 120 | | | 23:17 | / | 18:58 |

Tabulka č. 6.8: Navrhované odjezdy autobusů ze zastávky Sulice, Hlubočinka, OC v sobotu a neděli

| Vzdálenost a doba chůze na zastávku Křížkový Újezdec | | |
|--|------------|--|
| Úsek | vzdálenost | doba chůze při $v_{ch} = 5 \text{ km/h}$ |
| Křížkový Újezdec – Sulice, Na Křížkách | 1 400 m | 17 minut |

Tabulka č. 6.9: Vzdálenost a doba chůze na zastávku Křížkový Újezdec

6.3 Speciální úpravy

Odjezdy ze zastávky Budějovická v pracovní den:

- spoj linky 335 v 6:35 – změněna trasa – zajíždí nově do Sulic kvůli návaznosti
- spoj linky 335 v 6:45 – posunut čas odjezdu od linky 337, protože tento spoj slouží jako školní, je posunut pouze o 7,5 minuty, změněna trasa – nově do Sulic nezajíždí (záměna se spojem v 6:35)
- spoj linky 337 v 12:45 – v zastávce Sulice, Želivec se mění na linku 335 – 2 spoje linky 337 jedou po sobě během 20 minut po 85 minutovém intervalu, pro lepší intervaly mezi linkami bude tento spoj nyní celý jako linka 335, který pojedou po stejné trase

Odjezdy ze zastávky Sulice, Hlubočinka, Obchodní centrum v pracovní den:

- spoj linky 335 v 7:06 – změněna trasa – nově do Sulic nezajíždí – lze využít spoj jedoucí ve směru Kamenice a přestoupit
- spoj linky 335 v 8:56 – změněna trasa – nově zajíždí do Sulic – náhrada za spoj v 7:06, dojde tak k posílení autobusové dopravy v oblasti Sulic a doplnění chybějícího dopoledního spoje pro studenty vysokých škol
- spoj linky 337 v 7:16 – změna na linku 335 kvůli lepším intervalům mezi linkami, trasa spoje se nemění
- spoje linky 335 v 13:51, 14:41, 15:51 a 16:51 – nově nezajíždí do obce Křížkový Újezdec – často docházelo k setkání linky 337 a 335 v zastávce Sulice, Želivec ve stejném čase, zkrácením trasy se interval mezi těmito linkami zvýší a zároveň půjde lépe zkoordinovat návaznost v zastávce Sulice, Na Křížkách
- spoje linky 335 v 14:01, 15:21, 16:21 – nově zajíždí do obce Křížkový Újezdec – náhrada za spoje v 14:41, 15:51 a 16:51
- spoj linky 337 v 20:39 – zrušení návaznosti na linku 335 – nově bude celý spoj jako linka 335, nově zajíždí do obce Křížkový Újezdec – náhrada za spoj linky 335 v 13:51
- spoj linky 337 v 22:39 – výměna za spoj nové linky 335 v 20:39 – s využitím přestupu v zastávce Sulice, Na Křížkách dojde k posílení autobusové dopravy a doplnění chybějícího večerního spoje pro obce Radějovice a Křížkový Újezdec

Odjezdy ze zastávky Budějovická v sobotu a neděli:

- spoj linky 335 v 18:20 – změna trasy – nově nezajíždí do Sulic – cestující mohou využít spoj, který jede ve stejnou dobu ve směru Budějovická a přestoupit v zastávce Na Křížkách
- spoj linky 335 v 15:20 – změna trasy – nově zajíždí do Sulic – náhrada za spoj v 18:20 – dojde tak k posílení autobusové dopravy pro obyvatele Sulic o víkend, tento spoj je zaměnitelný s jiným (lze místo něj využít například spoj v 12:20)

Odjezdy ze zastávky Sulice, Hlubočinka, Obchodní centrum v sobotu a neděli:

- zde nejsou žádné speciální úpravy

6.4 Výsledek řešení jízdních řádů

Celková situace odjezdů autobusů se v zásadě příliš nezměnila, žádný spoj nepřibyl, žádný neubyl, spíše se jednalo o mírný posun časů odjezdů tak, aby byla nabídka spojů rovnoměrnější, ale přesto efektivnější. Intervaly všech odjezdů spojů v úseku Budějovická – Sulice, Hlubočinka, Obchodní centrum se pohybují od 7,5 minut do 60 minut v pracovní den

a o víkendu maximálně 120 minut. Jsou stanoveny pevné časy odjezdů. Žádné dva spoje nemají v tomto úseku odjezd ve stejnou dobu. Některé spoje linky 337, které se v zastávce Sulice, Želivec mění na linku 335, byly nově změněny na linku 335 v celé délce trasy – trasa linky se nezměnila, došlo jen k přečíslení a tím se zlepšil daný interval mezi linkami. Díky těmto posunům bylo možné v zastávce Sulice, Na Křížkách založit možné přestupní vazby dle kritérií v odstavci 6. K tomu bylo zapotřebí sladit časy odjezdů ve směru Budějovická tak, aby čekací doby byly pro cestující atraktivní. Na tabulce č. 6.10 jsou vyznačeny všechny možné přestupy, které se mohou uskutečňovat v zastávce Sulice, Na Křížkách. Velmi atraktivní čekací dobu 7 minut se podařilo zavést u 11 spojů z celkových 18 v pracovní den a u 1 spoje o víkendu. Další 2 spoje mají čekací dobu 9 minut. Pokud cestující využije tuto možnost přestupu, zvýší se nabídka spojů pro obyvatele Sulic a Nechánic o 11 spojů ve všední den a 3 spoje o víkendu. Celková nabídka spojů tedy vzroste z původních 18 na 29 v pracovní den a z původních 3 na 6 o víkendu.

| Návaznosti spojů linky 335 na linky 337 nebo 339 nebo na zbývající část spojů linky 335 při využití přestupu v zastávce Sulice, Na Křížkách | | | | | | | | | |
|---|---------|----------------|--------|--------|-------------------------|---------|-------|--------|--------|
| pracovní den | | | | | | | | | |
| směr: Praha, Budějovická | | | | | směr: Sulice, Nechánice | | | | |
| linka | příjezd | linka | odjezd | čekání | linka | příjezd | linka | odjezd | čekání |
| 335 | 6:47 | 337 | 6:54 | 7 | nemá návaznost | | 335 | 5:43 | X |
| 335 | 7:17 | 339 | 7:24 | 7 | 337 | 5:50 | 335 | 6:13 | 23 |
| 335 | 13:08 | 337 | 13:24 | 16 | 337 | 8:22 | 335 | 8:36 | 14 |
| 335 | 14:47 | 339 | 14:54 | 7 | 339 | 10:52 | 335 | 11:06 | 14 |
| 335 | 15:47 | 339 | 15:54 | 7 | 337 | 13:22 | 335 | 13:29 | 7 |
| 335 | 16:47 | 339 | 16:54 | 7 | 339 | 14:22 | 335 | 14:29 | 7 |
| 335 | 17:47 | 339 | 17:54 | 7 | 339 | 15:22 | 335 | 15:29 | 7 |
| 335 | 18:47 | 339 | 18:54 | 7 | 339 | 16:22 | 335 | 16:29 | 7 |
| 335 | 21:23 | 335 | 22:17 | 54 | X | | | | |
| 335 | 0:05 | nemá návaznost | | X | X | | | | |
| sobota a neděle | | | | | | | | | |
| směr: Praha, Budějovická | | | | | směr: Sulice, Nechánice | | | | |
| linka | příjezd | linka | odjezd | čekání | linka | příjezd | linka | odjezd | čekání |
| 335 | 16:08 | 337 | 16:17 | 9 | 339 | 7:52 | 335 | 7:59 | 7 |
| X | | | | | 335 | 18:58 | 335 | 19:07 | 9 |

Tabulka č. 6.10: Možné přestupy a čekací doby pro obyvatele Sulic a Nechánic v zastávce Sulice, Na Křížkách

Důležitou změnou je zvýšení nabídky ranních spojů z původních tří na pět při nezvýšení vynaložených nákladů. Spoj linky 335 v 8:56 zcela chyběl v jízdním řádu a ocení jej cestující, kteří pracují později a studenti vysokých škol. Všechny návaznosti fungují při zachování pravidelného intervalu ostatních linek.

Jako druhotný efekt se podařilo zkoordinovat návaznosti na autobusy linky 335 ve směru Radějovice a Křížkový Újezdec (tabulka č. 6.11). Tyto dvě obce leží na opačné trase linky 335 a i pro ně bude s využitím přestupu v zastávce Sulice, Na Křížkách nabídka spojů vyšší. V pracovních dnech se podařilo vytvořit efektivní návaznosti u 13 spojů. Celkový počet spojů se tedy zvýšil z původních 23 na 36.

| Možné využití přestupu v zastávce Sulice, Na Křížkách pro obce Radějovice a Křížkový Újezdec | | | | | | | | | |
|---|----------------|--------------|---------------|---------------|-------------------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|
| pracovní den | | | | | | | | | |
| směr: Praha, Budějovická | | | | | směr: Křížkový Újezdec | | | | |
| linka | příjezd | linka | odjezd | čekání | linka | příjezd | linka | odjezd | čekání |
| 335 | 7:20 | 339 | 7:39 | 19 | nemá návaznost | | 335 | 5:02 | X |
| 335 | 8:58 | 339 | 9:24 | 26 | nemá návaznost | | 335 | 5:53 | X |
| 335 | 12:58 | 337 | 13:24 | 26 | 337 | 5:50 | 335 | 6:23 | 33 |
| 335 | 14:13 | 337 | 14:24 | 11 | 335 | 6:19 | 335 | 6:39 | 20 |
| 335 | 15:13 | 337 | 15:24 | 11 | 337 | 8:22 | 335 | 8:46 | 24 |
| 335 | 16:13 | 337 | 16:24 | 11 | 339 | 10:52 | 335 | 11:16 | 24 |
| 335 | 17:13 | 337 | 17:24 | 11 | 339 | 14:52 | 335 | 14:02 | 14 |
| 335 | 18:13 | 337 | 18:24 | 11 | 339 | 15:52 | 335 | 15:02 | 14 |
| 335 | 19:13 | 337 | 19:24 | 11 | 339 | 16:52 | 335 | 16:02 | 14 |
| 335 | 20:13 | 337 | 20:24 | 11 | 337 | 18:22 | 335 | 18:32 | 10 |
| 335 | 21:13 | 337 | 21:24 | 11 | 339 | 22:05 | 335 | 22:17 | 12 |
| sobota a neděle | | | | | | | | | |
| směr: Praha, Budějovická | | | | | směr: Křížkový Újezdec | | | | |
| linka | příjezd | linka | odjezd | čekání | linka | příjezd | linka | odjezd | čekání |
| 335 | 6:58 | 337 | 7:17 | 19 | nemá návaznost | | 335 | 5:10 | X |
| 335 | 9:58 | 337 | 10:17 | 19 | 339 | 7:52 | 335 | 8:09 | 17 |
| 335 | 12:58 | 337 | 13:17 | 19 | 339 | 10:52 | 335 | 11:10 | 18 |
| 335 | 15:58 | 337 | 16:17 | 19 | 339 | 13:52 | 335 | 14:10 | 18 |
| 335 | 18:58 | 335 | 19:17 | 19 | 339 | 16:52 | 335 | 17:10 | 18 |

Tabulka č. 6.11: Možné přestupy a čekací doby pro obyvatele obce Radějovice a Křížkový Újezdec v zastávce Sulice, Na Křížkách

Závěr

Cílem předložené diplomové práce bylo řešení přestupního uzlu na křižovatce Hlavní x Jílovská v lokalitě obce Sulice nacházející se v příměstské oblasti Prahy. Součástí řešení byla i rekonstrukce křižovatky, která je v současné době není bezpečná z hlediska silničního provozu, zejména kvůli tomu, že leží v extravilánu a není zde dodržována předepsaná nejvyšší dovolená rychlost 70 km/h, někteří řidiči tuto rychlost překračují až na rychlost 142 km/h, navíc jsou zde špatné rozhledové poměry a v posledních osmi letech zde došlo ke dvěma smrtelným zraněním. Často zde dochází také k menším nehodám kvůli nerespektování značky Stůj, dej přednost v jízdě.

Navrhované řešení je vypracováno ve dvou variantách – velkorysé a úsporné. Obě varianty přinesou vyšší bezpečnost provozu a budou mít za úkol zajistit dodržování předepsané rychlosti, usměrnit provoz na křižovatce a zajistit možnost bezpečného přecházení křižovatky v rámci přestupu. Velkorysá varianta počítá s výstavbou okružní křižovatky, která přinese navíc zvýšení kapacity a snížení dob zdržení při vjezdu. Cílem řešení je také prodloužit současné zastávky na délku pro kloubové vozy. Výsledné řešení přispěje k cílenému využívání této křižovatky jako přestupního uzlu a přinese obyvatelům oblasti Sulic a Nechánic navýšení nabídky spojů při stejných provozních nákladech.

Navrhované časy odjezdů jednotlivých linek vycházejí z požadavků - pravidelný interval, eliminace souběhů, a zároveň také aby byla čekací doba pro cestujícího na přestupu atraktivní a nebyla delší, než samotná doba chůze. Toho se podařilo docílit u 11 spojů v pracovní den, kde je čekací doba 7 minut a tři spojů o víkendu, kde se pohybuje čekací doba mezi 7 – 9 minut. Cestujícím by se tak navýšila nabídka spojů z původních 18 na 29 v pracovní den a z 3 na 6 o víkendu. Nejvíce cestující ocení navýšení spojů v ranních hodinách z 3 na 5 a chybějící přímý spoj v 8:11 ve směru na Prahu.

Díky koordinaci intervalů pro Sulice a Nechánice je možno navýšit spoje pro obce Radějovice a Křížkový Újezdec s využitím přestupního uzlu. Těmto cestujícím by se také zvýšila nabídka spojení z původních 23 na 36 spojů v pracovní den.

Věřím, že poznatky, které jsem získal při tvorbě diplomové práce a navržená řešení použiji i ve své další práci.

Použitá literatura

- [1] Citybus. 2003. *Informace o ostatních dopravcích autobusů v PID* [online]. < www.citybus.cz >
- [2] České dráhy, a.s. *Naše činnost* [online]. < www.cd.cz >
- [3] ČSN 73 6102. *Projektování křižovatek na pozemních komunikacích*. 2007.
- [4] ČSN 73 6110. *Projektování místních komunikací*. 1987.
- [5] Dopravní podnik hl. m. Prahy. *Jízdní řády a dopravní schémata* [online]. < www.dpp.cz >
- [6] Dopravní průzkumy. 2014. 12DPZ [online]. < <http://k612.fd.cvut.cz/predmety/12DPZ/> >
- [7] Google mapy. *Mapové podklady* [online]. < www.google.cz/maps >
- [8] JAREŠ, Martin. *Přednášky z předmětu Integrované dopravní systémy* [online]. < ids.zastavka.net >
- [9] Mapy. *Mapové podklady Evropy* [online]. < www.mapy.cz >
- [10] NIČ, Radek. 2013. *Řešení příměstské dopravy v oblasti Sulice*.
- [11] Obec Kamenice. *Informace* [online]. 2012. < <http://www.obeckamenice.cz/> > < <http://www.obecsulice.cz/> >
- [12] Oficiální internetové stránky obce Sulice. *Informace o obci Sulice* [online].
- [13] Politika jakosti pozemních komunikací. *Technické podmínky* [online]. < www.pjpk.cz >
- [14] Risy. *Informace o obyvatelstvu obce Sulice* [online]. < <http://www.risy.cz/cs/vyhledavace/obce/detail?zuj=538833&zsj=159441> >
- [15] Ropid. 1993. *Praktické informace a jízdní řády* [online]. < www.ropid.cz >
- [16] Ředitelství silnic a dálnic ČR. *Dopravní informace* [online]. < www.rsd.cz >
- [17] Vilapark. *Informace o části Hlubočinka obce Sulice* [online]. < http://www.vilapark-hlubocinka.cz/O_Hlubocince.htm >
- [18] Wikipedie. *Informace o Pražské integrované dopravě* [online]. < http://cs.wikipedia.org/wiki/Integrovan%C3%BD_dopravn%C3%AD_syst%C3%A9m >

Seznam příloh

1. Situace křižovatky – velkorysá varianta
2. Situace křižovatky – úsporná varianta
3. Příčný řez komunikace A-A – okružní křižovatka
4. Příčný řez komunikace B-B – v místě zastávky
5. Příčný řez komunikace C-C – v místě pro přecházení – okružní křižovatka
6. Příčný řez komunikace D-D – v místě pro přecházení
7. Zátěžový diagram