

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera

**Nové možnosti organizace dopravní obslužnosti  
a návaznosti veřejné dopravy ve vybraném mikroregionu**

Pavel Winter

Bakalářská práce

2010

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera  
Akademický rok: 2009/2010

## **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Pavel WINTER**  
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**  
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy-Technologie a řízení dopravních systémů**  
Název tématu: **Nové možnosti organizace dopravní obslužnosti a návaznosti veřejné dopravy ve vybraném mikroregionu**  
Zadávací katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úvod

1, Analýza současného stavu

2, Návrh nové organizace dopravní obslužnosti a návaznosti linek

3, Vyhodnocení návrhu

Závěr

Rozsah grafických prací: **2-3**  
Rozsah pracovní zprávy: **30-40**  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

1, DRDLA, Pavel. IDS v České republice - srovnání a zvláštnosti. *Per-ner's Contacts*. 2008, č. 12, s. 69-74. ISSN 1801-674X.

2, DRDLA, Pavel. Charakteristika a specifika integrovaných dopravních systémů v České republice. *Verejná osobná doprava 2008*. Bratislava : KONGRES management, 2008. s. 167-172. ISBN 978-80-89275-12-0.


3, Olomoucký kraj - IDSOK [online]. 2003 [cit. 2009-11-11]. Dostupný z WWW: [http://www.kr-olomoucky.cz/OlomouckyKraj/Doprava/IDSOK/IDSOK\\_CZ.htm?lang=CZ](http://www.kr-olomoucky.cz/OlomouckyKraj/Doprava/IDSOK/IDSOK_CZ.htm?lang=CZ).

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Petr Nachtigall**  
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: **1. února 2010**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **31. května 2010**

  
prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.  
děkan

L.S.

  
prof. Ing. Václav Cempírek, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 1. února 2010

Prohlašuji:

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

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

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 12.5.2010

*Pavel Winkler*



## **ANOTACE**

Hlavním úkolem je nalézt nová řešení autobusové a železniční dopravy v mikroregionech Zábřežsko a Šumpersko, popsat fungování a vlastnosti IDSOK (integrováný dopravní systém Olomouckého kraje), dále se zaměřit na přednosti i nedostatky tohoto IDS a stručně popsat jednotlivé subjekty podílející se na dopravní obslužnosti tohoto území. Dalším cílem je popsat situaci ohledně návaznosti autobus/vlak/autobus na vlakovém nádraží v Zábřehu na Moravě a navrhnout zlepšení tohoto stavu.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

doprava, obslužnost, systém, vlak, autobus

## **TITLE**

The New Possibilities of The Traffic Services Organization and Sequences of The Public Transport in The Chosen Microregion

## **ANNOTATION**

The main task is to find the new solutions of bus and a railway transport in the microregions Zábřežsko and Šumpersko, to describe running and features of the IDSOK (integrated transport system of the Olomouc area), also to focus on advantages and disadvantages this IDS and briefly to describe individual subjects participating in the transport services of this region. The next intention is to describe the situation about connectivity bus/train/bus at railway station in Zábřeh na Moravě and to suggest an improvement of this state.

## **KEY WORDS**

transportation, services, system, train, bus

## **Poděkování**

Touto cestou bych chtěl poděkovat především vedoucímu mé bakalářské práce Ing. Petru Nachtigalovi za hodnotné připomínky a rady, které mi vždy ochotně poskytl a za čas, který mi při tvorbě této práce věnoval.

Dále bych chtěl poděkovat své rodině, díky níž jsem měl dobré zázemí důležité pro tvorbu této práce.

# Obsah

<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>1 Analýza současného stavu</b> .....	<b>10</b>
1.1 Popis mikroregionu .....	10
1.2 Železniční doprava .....	10
1.3 Autobusová doprava.....	11
1.4 Popis uzlu Zábřeh na Moravě a jeho stavebně-technické uspořádání.....	14
1.5 Hlavní dopravci v regionu .....	16
1.6 Integrovaný dopravní systém Olomouckého kraje (IDSOK) .....	18
1.6.1 Popis území platnosti IDSOK .....	18
1.6.2 Jízdné v IDSOK.....	19
1.7 Možnosti bezbariérové přepravy v relaci Zábřeh – Šumperk.....	19
1.7.1 Autobusová doprava .....	19
1.7.2 Železniční doprava .....	20
1.8 Výpočet minimálních přestupních dob pro OOSPO v ŽST Zábřeh na Moravě.....	22
<b>2 Návrh nové organizace dopravní obslužnosti a návaznosti spojů</b> .....	<b>25</b>
2.1 Zlepšení návaznosti spojů v mikroregionu .....	25
2.1.1 Popis současného stavu.....	25
2.1.2 Zhodnocení současného stavu.....	27
2.1.3 Charakteristika nově navrženého systému.....	27
2.1.4 Podmínky pro realizaci .....	29
2.1.5 Vyhodnocení a porovnání návrhu se současným stavem .....	31
2.2 Optimalizace linek MHD v Zábřehu .....	33
2.2.1 Současný stav linek .....	33
2.2.2 Výpočty denních přepravních vzdáleností stávajících linek.....	35
2.2.3 Návrh nového vedení linek .....	38
2.2.4 Porovnání výsledných hodnot současného a navrhovaného stavu.....	41
<b>3 Vyhodnocení návrhu</b> .....	<b>42</b>
<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>43</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ</b> .....	<b>44</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ</b> .....	<b>45</b>
<b>SEZNAM TABULEK</b> .....	<b>46</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK</b> .....	<b>47</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH</b> .....	<b>48</b>

# ÚVOD

Doprava má v dnešní době v naší společnosti nepostradatelný význam. Ideálním stavem je doprava, která je rychlá, bezpečná, spolehlivá a pravidelná. Proto v současné době dochází ke zkvalitňování systémů veřejné dopravy (VD) nejen u nás, ale i v zahraničí.

Jak dobře tyto změny ve vývoji dokázali aplikovat dopravci a objednatelé VD v Zábřeze a jeho okolí, analyzuje autor v této práci. Došlo k poukázání na celou řadu nedostatků v návaznostech jednotlivých vlakových spojů mezi sebou navzájem, mezi spoji autobusovými a vlakovými a další negativní vlastnosti a nedostatky Integrovaného dopravního systému Olomouckého kraje (IDSOK) jako celku. Proto autor navrhuje taková řešení a opatření, která by v případě jejich uplatnění v praxi vedla k optimalizaci a zároveň ke zvýšení poptávky po VD, což by mělo být jednou z priorit vedení všech obcí, krajů i Ministerstva dopravy, neboť rozvoj individuální automobilové dopravy (IAD) je v současné době již neudržitelný. Zvýšení podílu IAD na úkor ostatních druhů (veřejné) dopravy má za následek mimo jiné další zhoršování životního prostředí nebo zvýšení rizika vzniku nehodové události.

Práce je zaměřena na systém linek MHD v Zábřeze a dále pak na železniční dopravu soustředěnou do uzlu Šumperk, jakožto hlavního centra regionu. V této práci nejsou řešeny spoje na jednotlivých linkách příměstské autobusové dopravy, neboť toto by si vyžádalo mnohem hlubší, rozsáhlejší a podrobnější analýzu.

Rovněž není úkolem práce měnit a navrhovat traťové a staniční technologie. Pokud by však došlo k aplikaci těchto úkolů, mohl by být výsledný efekt celé optimalizace ještě výraznější.

Analýza parametrů, jako jsou počty a trasy linek, počty spojů a jejich časové polohy, je zohledněna a konstruována pro období platnosti jízdních řádů let 2009/2010.

# 1 Analýza současného stavu

## 1.1 Popis mikroregionu

Hlavním centrem mikroregionu analyzovaného v této bakalářské práci bude uvažováno město Zábřeh, respektive železniční stanice Zábřeh na Moravě, umožňující přestupy na jiné vlakové spoje či spoje autobusové, které dále obsluhují především největší mikroregiony v dané oblasti – Zábřežsko, Šumpersko, a Jesenicko. Součástí jsou poté další menší mikroregiony jako například Mohelnicko.

Tyto mikroregiony se rozkládají na severní Moravě v Olomouckém kraji. Bereme-li v úvahu správní oblasti obcí s rozšířenou pravomocí – měst Zábřeh, Šumperk, Mohelnice a Jeseník, bude výsledná hodnota spádové oblasti dosahovat přibližně 166 000 obyvatel regionu [1] (uvažováno k 1. lednu 2009), pro které má v železniční dopravě zcela zásadní význam přestupní uzel Zábřeh na Moravě. Je tedy zcela nezbytné zajistit kvalitní přestupní vazby autobus /vlak či vlak/vlak mimo jiné právě v této stanici.

Dalším významným přestupním uzlem je pak město Šumperk. Změna koncepce v návaznosti železničních spojů v této stanici je tak rovněž v této práci nastíněna.

## 1.2 Železniční doprava

V současné době jsou v nabídce spojů z/do Zábřeha zastoupeny všechny kategorie vlaků vyjma vlaků Supercity (SC) (provozovaných Českými drahami na jejich vlastní podnikatelské riziko) a nočních vlaků vyšší kvality EuroNight (EN). Ne všechny zde však zastavují, přičemž není zcela rozhodující právě kategorie vlaku. Především současný stav nočního dálkového i regionálního spojení je pro většinu cestujících neuspokojivý, i když ještě před několika lety byl počet zastavujících nočních vlaků na místní poměry a počty nastupujících/vystupujících cestujících relativně dostačující a přiměřený. Například v období platnosti grafikonu vlakové dopravy (GVD) 2009/2010, zastavuje v Zábřeze mezistátní Ex 140 „Beskyd“ ze Žiliny do Prahy s pravidelným odjezdem ze Zábřeha ve 21:34. Následujícím spojem je až R 400 „Silesia“ z polského Krakova do Prahy s odjezdem ze Zábřeha ve 4:22. Mezi těmito dvěma vlaky je tak časová prodleva téměř 7 hodin. V opačném směru je situace obdobná – ve směru do Olomouce je odjezd posledního

večerního vlaku R 401 v 0:07, následujícím spojem je potom až Ex 141 s odjezdem v 6:25. Zde je časová prodleva větší než 6 hodin.

S tímto úzce souvisí i počty večerních a nočních spojů na regionálních tratích v regionu, především pak na trati Zábřeh na Moravě – Šumperk, neboť noční spoje byly vedeny výhradně za účelem přepravy cestujících k/od nočních dálkových spojů. Před několika lety, kdy toto noční spojení Zábřeha se vzdálenějšími destinacemi bylo zrušeno, není tak velká potřeba zavádět noční regionální spoje. Teď tak dochází k situaci, kdy ze Zábřeha odjíždí do Šumperka poslední spoj ve 23:11 a další jede až ve 4:25. V opačném směru je příjezd vlaků ze Šumperka ve 22:55 s nutným přestupem v železniční stanici (ŽST) Bludov, poté následuje přímý spoj s příjezdem ve 4:17.

V Zábřehu v současné době denně zastavuje 25 párů vlaků dálkové dopravy ze/ve směru Praha/Jeseník/Šumperk, které dále pokračují ve směru do Olomouce. Jedná se tedy o vlaky vyšší kvality – EuroCity (EC), InterCity (IC), Expres (Ex) a o rychlíky (R). Nedílnou součástí dopravní obslužnosti (DO) mikroregionu je i několik desítek párů osobních (Os) a spěšných vlaků (Sp). Oproti stavu z předchozích let došlo díky dokončení elektrizace trati Zábřeh na Moravě – Šumperk k odklonu původního vozebního ramene (Nezamyslice) – Přerov – Zábřeh – Česká Třebová na rameno (Nezamyslice) – Přerov – Zábřeh – Šumperk u osobních vlaků. U většiny rychlíků pak z ramena Brno – Zábřeh – Jeseník na rameno Brno – Zábřeh – Šumperk, popřípadě Zábřeh – Jeseník.

### **1.3 Autobusová doprava**

Jelikož je Zábřeh druhým největším městem v regionu, má poměrně kvalitní i autobusové spojení s okolními obcemi. Nabídka spojení je vzhledem k frekvenci cestujících přiměřená (vyjma relace Zábřeh – Šumperk), kde v ranních a odpoledních špičkách je i přes nasazení výrazně většího počtu spojů celková kapacita dopravních prostředků nedostatečná. V období platnosti jízdních řádů pro roky 2009/2010, zajišťuje DO zmiňovaného území – dle autobusového jízdního řádu (JŘ) definovaného jako oblast Šumperk, 68 autobusových a dálkových příměstských linek a 9 linek městské hromadné dopravy (MHD), z nichž 6 je provozováno v Šumperku a 3 v Zábřeze.

Jediným větším nedostatkem se tak stává, jak je popsáno níže, nedokonalost ve smyslu zachování přípojů k železničním spojům, respektive od nich. Primárním důsledkem tohoto problému je prodlužování jízdních dob pro cestující. Z tohoto poté vzniká i problém

sekundární – následný strmý růst využívání IAD na úkor již zmiňované autobusové. Tomuto problému by měla být věnována velká pozornost ze strany všech zainteresovaných – objednatelé, dopravci a popřípadě i Ministerstvo životního prostředí, které by na řešení těchto situací mělo mít rovněž svůj zájem, neboť zvýšenou poptávkou po IAD dochází ke znevažování všech opatření vedoucích k lepšímu stavu ovzduší a podmínek životního prostředí jako takového. Dalším „škodlivým“ efektem je pro objednatele veřejné dopravy vyšší úhrada prokazatelné ztráty dopravce.

Nicméně z pohledu cestujícího je při současném stavu návazností jednotlivých spojů následné využití automobilu místo prostředku hromadné dopravy zcela pochopitelné. V případě, kdy je možno překonat například vzdálenost 204 km z Prahy do Zábřeha za 2 hodiny a 12 minut vlakem, je pro běžného cestujícího zcela nepřijatelné cestovat pak ze Zábřeha do některé z okolních obcí vzdálené jen několik kilometrů v horším případě obdobně dlouhou dobu jen proto, že není zachována přestupní vazba mezi jednotlivými autobusovými či vlakovými spoji nebo mezi těmito spoji navzájem, jak je ukázáno na následujícím příkladu. Níže uvedené tabulky č. 1 a 2 představují zjednodušený itinerář cestujícího na trase Praha – Zábřeh – Štítý.

*Tab.1: Nedodržení potřebných přestupních dob pro konkrétní dva spoje*

Stanice/zastávka	Linka/spoj	Příjezd	Odjezd	Doba jízdy	Délka úseku (km)
Praha hl.n.	IC 543	–	14:11	2h 12 min	204
Zábřeh na Moravě		<b>16:23</b>	–		
Zábřeh, žel. st.	930387/11	16:25	<b>16:25</b>	54 min	28
Štítý, nám.		17:19	–		

Zdroj: Autor

*Tab.2: Možnost využití následného spoje*

Stanice/zastávka	Linka/spoj	Příjezd	Odjezd	Doba jízdy	Délka úseku (km)
Praha hl.n.	IC 543	–	14:11	2h 12 min	204
Zábřeh na Moravě		<b>16:23</b>	–		
Zábřeh, žel. st.	930374/13	17:42	<b>17:42</b>	43 min	21
Štítý, nám.		18:25	–		

Zdroj: Autor

Z výše uvedeného přehledu je jasně patrné, že autobusový spoj číslo 11 rozhodně nemůže být považován za spoj přípojný k vlaku číslo 543, neboť minimální doba nezbytná k přestupu z nástupiště číslo 3, u kterého vlaky jedoucí ze směru od Prahy pravidelně zastavují, je i pro zdravého člověka ve většině případů větší než uvedené dvě minuty (v závislosti na rychlosti chůze a místa výstupu z vozu). Osoby s omezenou schopností pohybu či orientace (OOSPO), cestující s kočárky či holemi, pak samozřejmě potřebují na přestup čas ještě mnohem delší (viz. výpočty minimálních přestupních dob uvedené v kapitole 1.8).

Navíc zde musíme počítat se skutečností, že ne všechny vlakové spoje jezdí s nulovým zpožděním. V tomto konkrétním případě popsaném výše tak i pouhá jedna minuta zpoždění vlaku znamená téměř se stoprocentní jistotou, že autobusový spoj 11 výše zmíněné linky je pro cestujícího nedosažitelný.

Dalším problémem jsou předčasné odjezdy autobusů ze zastávek (ve většině případů cca 1 minuta). I tato jedna minuta však pro cestujícího může být v některých případech klíčová a v konečném součtu má za následek čekání cestujícího na následující spoj v řádu až desítek minut jako je tomu například v tomto případě. Z vlastní zkušenosti však autor může potvrdit, že dochází k tzv. „podjetí“ – čili uspíšení odjezdu autobusu ze zastávky i o několik minut.

Ve výsledku se tak v naprosté většině případů se tak přestupní doba rovná nule. Cestující tak musí počkat na následující spoj číslo 13 linky 930374 po dobu přibližně 80 minut (v závislosti na velikosti zpoždění příjezdu vlaku 543). Doba jízdy z Prahy do Zábřeha se v tom případě tak téměř shoduje s dobou jízdy ze Zábřeha do Štítů, přestože druhý úsek je přibližně desetkrát kratší než první. Tato situace ho může s velkou pravděpodobností (pokud má cestující na výběr z více DP) od příštího využití AD odradit.

O tomto tvrzení svědčí i fakt, že před rekonstrukcí stanice a přednádražního prostoru v Zábřehu byl počet parkovacích míst před staniční budovou přibližně 30. Tato kapacita byla přitom v tehdejší době až na výjimky (například ve dny se zvýšenou frekvencí cestujících) dostačující. V současné době se před budovou Kleinova skladiště nachází nová parkovací plocha o kapacitě 103 parkovacích míst a placené parkoviště s 27 místy určenými k parkování. Před výpravní budovou se pak nachází parkoviště s vyhrazenými místy pro vozidla taxislužby a 7 parkovacích míst pro maximální dobu parkování 15 minut. Obsazení a využití hlavní parkovací plochy je zaznamenáno v tabulce 3. Tato měření proběhla ve čtyřech zcela náhodných dnech a denní době. Z tohoto měření vyplývá, že ani razantní nárůst počtu nových parkovacích míst nedokáže zcela uspokojit poptávku ze strany motoristů.



Tento fakt jednoznačně dokládá, že návaznost mezi různými spoji v regionu (v tomto případě v ŽST Zábřeh) je nastavena zcela chybně či není nastavena vůbec a cestující jsou tak nuceni volit pro dopravu do Zábřeha automobily a odtud dále pokračovat vlakem do cíle své cesty.

*Tab.3: Využití hlavní parkovací plochy v přednádražním prostoru*

Datum (den, čas)	Počet automobilů	Obsazení parkoviště v %
3.12.2009 (ČT, 9:30)	103	100
17.3. 2010 (ST 9:15)	105	102
3.4.2010 (ČT 11:30)	105	102
28.4 2010 (ST 7:30)	104	101

Zdroj: Autor

Pozn.: V okolí nádraží a parkovacích míst se nenachází rozsáhlejší bytová zástavba. Navíc ve večerních a nočních hodinách dochází k uvolnění parkovacích míst a obsazení parkovacích míst se pohybuje okolo deseti procent. Můžeme tak říci, že nedochází ke zkreslení výše uvedených hodnot majiteli aut, kteří by na toto parkoviště své vozidlo jen odstavili bez následného pokračování cesty vlakem.

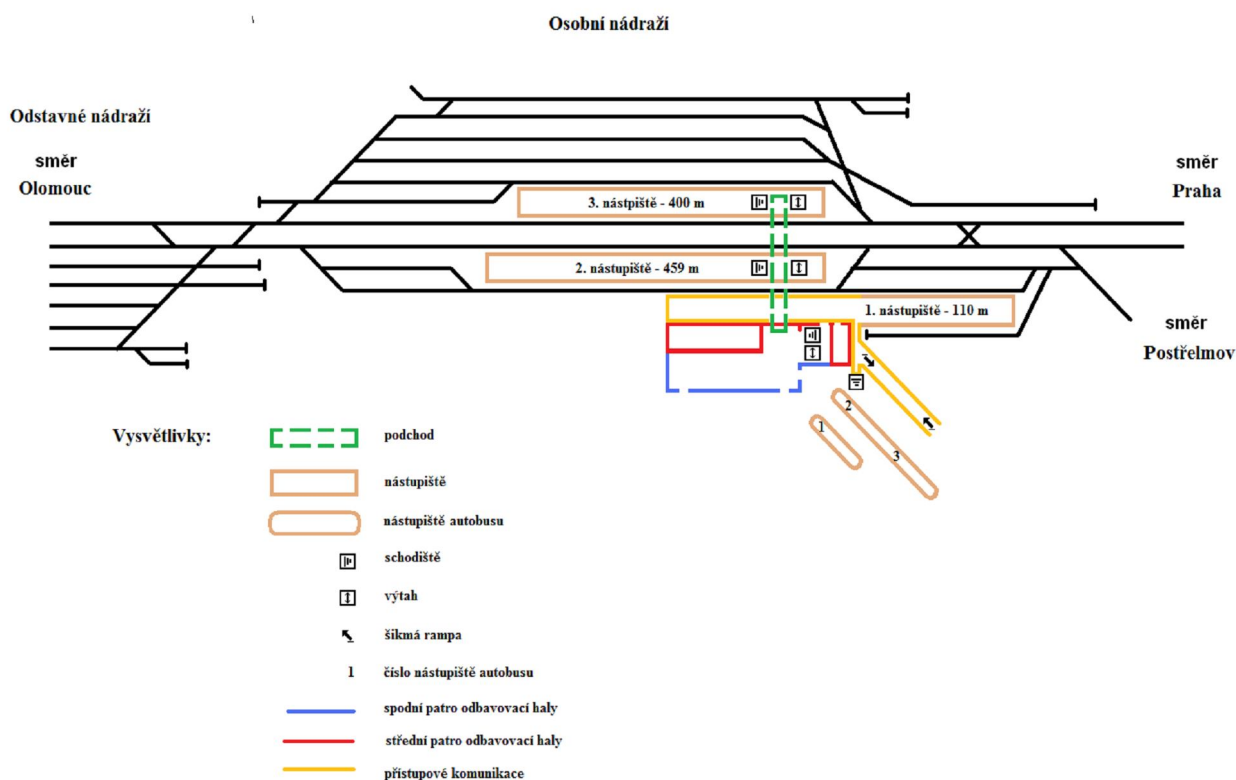
#### **1.4 Popis uzlu Zábřeh na Moravě a jeho stavebně-technické uspořádání**

Bývalá uzlová, dnes již jen železniční stanice s oficiálním názvem Zábřeh na Moravě, je železniční křižovatkou dvou tratí. Jsou to tratě 270 (Praha –) Česká Třebová – Přerov – Bohumín a 291 Zábřeh na Moravě – Šumperk, respektive i trať 292 Šumperk – Krnov, neboť i po části této trati jezdí přímé vlakové spoje (Brno –) Olomouc – Zábřeh na Moravě – Jeseník. V případě prvně jmenované tratě se jedná o druhý, potažmo třetí tranzitní železniční koridor na trase: státní hranice – Petrovice u Karviné – Přerov – Břeclav s odbočnou větví vedoucí z Přerova právě přes Olomouc a Zábřeh na Moravě do České Třebové, respektive třetí koridor v úseku st. hranice – Mosty u Jablunkova – Olomouc – Praha – Plzeň – Cheb. Vedlejší (regionální) trať vede ze Zábřeha do Postřelmova, kde se za touto stanicí dále dělí ve směru na Šumperk (pokračuje trať 291) nebo ve směru na Hanušovice a Jeseník (trať 292). Díky své dobré poloze je proto někdy ŽST Zábřeh na Moravě nazývána jako „Vstupní brána do Jeseníků. Toto tvrzení je podtrženo především v zimě, kdy přes tuto stanicí prochází velké množství turistů cestujících do rekreačních a sportovních středisek

v Jeseníkách. Zábřeh na Moravě je tak velmi významným železničním uzlem a je proto nezbytně nutné zajistit kvalitní přípojné vazby, ať se již jedná o přípoje vlakové či autobusové.

Ve stanici se nachází 3 nástupiště, přičemž 1. nástupiště je vybudováno jako jazykové oboustranné o délce 110 metrů a příchod na něj je možný přímo z přístupové komunikace (chodníku). Na 2. a 3. (ostrovní) nástupiště je přístup mimoúrovňový – podchodem, který byl po rekonstrukci stanice posunut o několik desítek metrů blíže směrem ke stanici Hoštejn. Nástupiště číslo 2 je dlouhé 459 m, 3. nástupiště pak rovných 400 m. Tato dvě nejdelší nástupiště jsou rozdělena na východní a západní část v místech, kde se u jim přilehlých staničních kolejí nachází cestová návěstidla (koleje číslo 6 a 6d), u třetího nástupiště pak koleje číslo 5a a 5b.

V těsné blízkosti stasnice se nachází autobusové nádraží se třemi nástupišti, kam zajíždí 21 linek příměstské a dálkové autobusové dopravy a 3 linky MHD. Bližší popis situace na nádraží v Zábřehu je uveden na obr. 1.



Obrázek 1: Schéma ŽST Zábřeh na Moravě a jejího přednádražního prostoru

Zdroj: Autor

## 1.5 Hlavní dopravci v regionu

### Veolia Transport Morava

Pro popisovanou oblast byl co se týče DO důležitým mezníkem v historii rok 1949, kdy byl založen národní podnik ČSAD Ostrava. Po dlouhá desetiletí nepřicházely žádné větší změny co se týče formy podniku. Ty přišly až s následnou privatizací roku 1993 na podnik ČSAD Ostrava a. s. Dalším důležitým milníkem v historii této společnosti se stal rok 2002, kdy byl změněn název firmy na Connex Morava a. s. Ve stejném roce pak firma vstoupila na železniční trh, když došlo k zahájení provozování drážní dopravy na trati číslo 293 Šumperk – Kouty nad Desnou, Petrov nad Desnou – Sobotín. [2]

Drážní dopravu zde až do roku 1997 provozovaly ČD. V tomto roce však tvrdě dopadly na Moravu ničující povodně. Poškozeno tak bylo i mnoho železničních tratí, nicméně většina z nich byla následně zrekonstruována a provoz na nich byl obnoven. To se však netýkalo již zmiňované trati 293, kde ČD z důvodu ekonomických úspor a malé využitelnosti a využití této trati, provoz obnovit odmítly a rozhodly se provoz na ní bez jakékoliv náhrady zastavit. Tehdy totiž ještě spadala dopravní cesta právě pod ČD, nikoliv pod Správu železniční dopravní cesty (SŽDC), jak je tomu dnes.

Nic na tom nezměnily ani protesty okolních obcí, že kvůli tomuto rozhodnutí přijdou občané obcí v údolí říčky Desné, která mimo jiné za těmito potížemi stála, o poměrně kvalitní dopravní spojení se svým okolím. Obcím tak nezbylo nic jiného, než spojit své síly a snažit se o obnovení provozu na této trati na vlastní náklady. Tyto obce tak koncem roku 1997 založily Svazek obcí údolí Desné a na jaře následujícího roku již mohla začít rekonstrukce části trati. Začalo se s opravou méně poničené části ze Šumperka do Petrova nad Desnou, kde odbočuje trať do Sobotína. Již 30. dubna téhož roku tak mohl vyjet na koleje slavností vlak a od druhého dne začal platit provizorní jízdní řád pro osobní dopravu. Ode dne první změny jízdního řádu, čili 19. července 1998 pak začal platit klasický jízdní řád. Podle něj jezdilo denně ze Šumperka do Sobotína a zpět 16 párů osobních vlaků a jeden pár manipulačních vlaků. Po dokončení opravy této části trati se pozornost investorů soustředila na nejvíce poškozený úsek celé trati a to konkrétně na úsek Petrov nad Desnou – Kouty nad Desnou. Od prvního prosince roku 1998 se podařilo zprovoznit trať až do stanice Velké Losiny. Celá trať až do Koutů nad Desnou byla definitivně uvedena do provozu 30. května 1999.

Vlastníkem dráhy je dnes Svazek obcí údolí Desné, provozovatelem dráhy společnost SART – stavby a rekonstrukce a. s. a drážní dopravu zde provozuje společnost

Veolia Transport Morava a. s., která se v roce 2008 stala nástupcem firmy Connex Morava a. s. a zároveň se spojila se společností BUS Slezsko a. s. [3]

Na 23 km dlouhé trati jsou dnes provozovány motorové vozy řady 810 a nově byly nasazeny i jejich rekonstruované verze – konkrétně motorové vozy řady 814 v kombinaci s řídicím vozem řady 914.

### **Vize do budoucna**

Svazek se však jen s opravou tratě nechce spokojit a chce pro své obyvatele, ale i pro mnoho turistů, kteří do Jeseníků přijíždí především v letních a zimních měsících, přinést další zlepšení a zkvalitnění služeb. Ve hře tak jsou dva projekty. Jedním z nich je prodloužení tratě do nově budovaného lyžařského areálu.. Především se čeká na dostavbu tohoto areálu. Následovat bude studie, která má za úkol zjistit potřebnost a rentabilitu navrhovaného úseku.

Druhým neméně odvážným projektem je elektrizace celé trati. S tímto záměrem přišel již v roce 2005 předseda Svazku Ondřej Kopp, který nechal zpracovat projektovou studii tohoto projektu. Již v této době však bylo zřejmé, že investice do této akce by si vyžádala více než 100 milionů korun, dalších 500 milionů by pak měly stát nákupy nových elektrických jednotek. Hlavním důvodem, proč celou akci realizovat, je zrychlení přepravy v souvislosti s již dokončenou elektrizací železniční tratě číslo 291 Zábřeh na Moravě – Šumperk. V budoucnu by tak mohly být zavedeny přímé vlaky nejen z krajského města (Olomouce) až do samotného podhůří jesenických hor. Dalším důvodem pro elektrizaci je fakt, že tato doprava je méně hlučná a zároveň šetrnější k životnímu prostředí, které je v údolí Desné opravdu úchvatné. [4]

V současné době bohužel počet cestujících na Železnici Desná klesá. Hlavní příčinou je hospodářská krize a s tím související propouštění a rušení průmyslových podniků v tomto regionu. Bez nemalých dotací kraje (zhruba 15 milionů Kč ročně), by provoz na této trati nebyl vůbec možný. Zbylé dva miliony pak hradí Svazek obcí. I přesto však hrozí zrušení tratě Petrov nad Desnou – Sobotín, neboť vytíženost těchto spojů je více než žalostná a provoz tak velmi neekonomický. Silně se tak uvažuje o jejím uzavření a nahrazení levnější autobusovou dopravou. Do budoucna se také uvažuje o vytvoření přestupních terminálů ve stanicích, odkud budou cestujících rozváženi do okolních obcí autobusy. Došlo by tak ke zredukování souběžné autobusové dopravy právě mezi Šumperkem, Petrovem nad Desnou, Velkými Losinami a Kouty nad Desnou. Toto opatření by mohlo přinést úsporu nemalých finančních prostředků, které by mohly být využity na výše zmíněné investiční záměry. [5]

Dalším dopravcem v regionu jsou ČD. Jejich historii a vývoji se zde však autor nevěnuje, neboť nemají k tomuto regionu tak zásadní vztah jako dopravce autobusový.

## 1.6 Integrovaný dopravní systém Olomouckého kraje (IDSOK)

### 1.6.1 Popis území platnosti IDSOK

Oblast IDSOK zahrnuje MHD na území měst Olomouc, Prostějov, Přerov, Hranice, Lipník nad Bečvou, Šumperk a Zábřeh a dále platí na linkách veřejné vnitrostátní linkové dopravy osob na území Olomouckého kraje a ve vybraných oblastech sousedních krajů. Do IDSOK jsou rovněž zahrnuty i některé železniční tratě nebo jejich části. Tarif IDSOK tak platí také na ŽD a v zaintegrováných vlacích ČD ve druhé vozové třídě vlaků Os, Sp a R (u kategorie rychlík platí Tarif pouze u rychlíků číslo 902 – 909 v úseku Jeseník – Hanušovice). Pod hlavičkou IDSOK je pak provozováno celkem 307 linek městské, příměstské či regionální dopravy. IDSOK tak pokrývá celé území Olomouckého kraje, přičemž navíc dalších 13 zón spadajících pod IDSOK se nachází mimo území tohoto kraje (viz. příloha A). Seznam dopravců, zaintegrováných v IDSOK, je uveden v tabulce 4.

Železniční tratě, které spadají do IDSOK, jsou tratě číslo 291 v celém úseku, trať 292 v úseku Šumperk – Mikulovice, trať 294 Hanušovice – Staré Město pod Sněžníkem v celém úseku, trať 295 Lipová Lázně – Javorník ve Slezsku v celém úseku a trať číslo 296 Velká Kraš – Vidnava rovněž v celém svém úseku. [6]

Tab.4: Seznam dopravců zainteresovaných do IDSOK

Autobusy – Konečný s. r. o.
Autodoprava Studený s. r. o.
ČD a. s.
ČSAD Frýdek-Místek a. s.
Dopravní podnik města Olomouce a. s.
FTL – First Transport Lines
Veolia Transport Morava a. s.

Zdroj: Olomoucký kraj

Úprava: Autor

## **1.6.2 Jízdné v IDSOK**

Cena obyčejného jízdného pro jednu zónu se od 1. 4. 2009 zvýšila ze 7 Kč na 8 Kč. Jízdné přes dvě, tři popřípadě čtyři zóny je od tohoto data 14, 20 respektive 26 Kč. Přesto je cena jízdného v IDSOK v porovnání s ostatními IDS jedna z nejnižších. Jízdenku je možno zakoupit pro použití až 24 zón za cenu 128 Kč. Časová platnost zakoupeného jízdního dokladu pro jednu zónu je 40 minut v pracovních dnech, v ostatních dnech se prodlužuje doba platnosti tohoto dokladu na 60 minut.

Menší odlišnost v cenách jízdného však existuje u ŽD. Tam se ceny obyčejného jízdného shodují s cenami uvedenými výše pouze při zakoupení jízdního dokladu v předprodeji. Při prodeji jízdenky ve vlaku, kterou vystaví průvodčí pomocí přenosné osobní pokladny (POP), zaplatí cestující bez ohledu na počet zakoupených zón o 2 Kč více. Časová platnost jednotlivých jízdních dokladů zůstává zachována.

Další drobnou nuancí je cena jízdného v zóně číslo 71 – Olomouc, kde cestující zaplatí za jízdenku místo osmi korun, jak je tomu u jiných zón, korun dvanáct. [7]

## **1.7 Možnosti bezbariérové přepravy v relaci Zábřeh – Šumperk**

### **1.7.1 Autobusová doprava**

Při využití autobusové dopravy je pro imobilního cestujícího nejvhodnější nástup do vozidla na zastávce u ŽST Zábřeh na Moravě, kde je vybudován nový nástupní ostrůvek (nástupiště číslo 1) a dvě nová vnější nástupiště číslo 2 a 3. Na všechna tato nástupiště je bezbariérový přístup díky sníženým obrubníkům. Autobusová stanice, ani většina ostatních zastávek v Zábřehu, ale i v celém mikroregionu, bezbariérová není. Výjimkou není ani autobusové nádraží v Šumperku, kde žádný z nástupních ostrůvků není upraven pro cestující na invalidním vozíku. Ani pro osoby s omezenou schopností orientace není přístup na tato místa díky absenci signálních a varovných pásů či zvukových majáček téměř možný.

V současné době jsou však v provozu 3 nízkopodlažní autobusy (2 autobusy Iveco Crossway a 1 autobus Solaris Urbino) a jejich počet je postupně rozšiřován. Na linky MHD Zábřeh je pak navíc nasazován autobus značky SOR se zvedací plošinou pro cestující na vozíku.

### 1.7.2 Železniční doprava

Vzhledem k nedávné elektrizaci a celkové rekonstrukci trati došlo ke značnému zlepšení podmínek pro cestování handicapovaných osob. Všechny stanice a zastávky na této trati tak dnes již umožňují pohodlný a bezpečný přístup pro tyto cestující.

Zároveň je na této trati nasazeno několik nízkopodlažních souprav řady 814. Nepříjemným paradoxem však je, že po dokončení elektrizace a rekonstrukce této trati, že část spojů původně vedených jako bezbariérové, byla nahrazena spoji se staršími vozy klasické stavby řad Bt či BDT, které bezbariérový nástup či výstup neumožňují. Dalším nedostatkem však je i skutečnost, že spoje, na něž jsou nízkopodlažní vozidla nasazována, nejsou v JŘ jako bezbariérové spoje označeny.

#### ➤ Zábřeh na Moravě

Tato stanice je vybavena třemi výtahy zaručujícími spolu s podchodem možnost mimoúrovňového přístupu ke kterémukoliv z nástupišť. V případě potřeby je zde také služební přechod, který je v době jeho nevyužívání uzavřen automatickou bránou. K dispozici je zde také mobilní zvedací plošina pro nakládání cestujících na invalidním vozíku do služebních prostor vozů jako například Bds či Bdbmsee, obsluhovaná staničním zaměstnancem. Přístup do odbavovací haly je rovněž bezbariérový. Pro osoby nevidomé či slabozraké slouží vodící pásy či reflexní čtverce na větších prosklených plochách. Těmto cestujícím jsou také k dispozici audiovizuální zařízení – informační systém EZOP, který poskytuje informace o odjezdech vlaků jak obrazem na LCD panelu, tak ve zvukové podobě. Další důležitou součástí jsou i zvukové majáčky, které tyto cestující zavedou na všechna důležitá místa jako jsou pokladny, čekárny, informační centrum nebo nástupiště.

Handicapovaní lidé tak mohou bez větších problémů využít veškerých poskytovaných služeb na zábřežském nádraží.

#### ➤ Zastávka Zábřeh na Moravě

Zastávka disponuje možností bezbariérového přístupu (příjezdu). Po rekonstrukci této zastávky byla zvýšena nástupní hrana nástupiště na 550 mm dle platné normy ČSN 73 4959, která řeší nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách.

#### ➤ ŽST Postřelmov

Jedná se o jedinou ŽST na trati 291 (mimo ŽST Zábřeh na Moravě), kde bylo vybudováno ostrovní nástupiště s mimoúrovňovým přístupem, avšak nástup z něj je možný

pouze do vlaků, přijíždějících na 2. staniční kolej. Prostor mezi nástupištěm a 1. staniční kolejí je oddělen zábradlím a jedná se tak o zvláštní formu ostrovního, jednostranného nástupiště. Pro přístup k vlakům zastavujících na 1. staniční koleji slouží vnější nástupiště, na které je umožněn přímý bezbariérový příchod od staniční budovy. Rovněž příchod k této budově z ulice je pro cestující na vozíku možný díky vybudované šikmé rampě. Ve stanici je zakomponována i soustava signálních a varovných pásů včetně varovných pásů vodící linie na nástupištích. Samozřejmostí je výška všech nástupních hran v úrovni 550 mm nad temenem kolejnice.

#### ➤ **ŽST Bludov**

Stanice Bludov disponuje jedním oboustranným ostrovním nástupištěm s nástupní hranou o výšce 550 mm nad temenem kolejnice, ke kterému je příchod centrálním přechodem (CP), umístěným zhruba v jedné polovině tohoto nástupiště. Z něj je přístup pomocí šikmé rampy na obě strany nástupiště. V důsledku toho je v místě přechodu pro vlaky zavedena trvalá nepředvěstěná návěst „Pomalá jízda“, dovolující jízdu drážním vozidlům maximální rychlostí 10 km/h.

U staniční budovy se pak nachází vnější nástupiště s bezbariérovým příchodem z přednádražního prostoru, které dále navazuje na CP. Obě nástupiště jsou u CP rozdělena cestovými návěstidly na dvě části. Díky tomu se tak zvýšil počet nástupních hran z původních 4 na současných 5.

#### ➤ **ŽST Šumperk**

ŽST Šumperk se provedením nástupišť velmi podobá ŽST Bludov. Rozdíl je tedy především v tom, že na rozdíl od stanice Bludov, se v Šumperku nachází namísto jednoho ostrovního nástupiště hned dvě. Navíc CP ústí přímo do odbavovací haly, kdežto v případě bludovské stanice je vyveden mimo budovu nádraží.



## 1.8 Výpočet minimálních přestupních dob pro OOSPO v ŽST Zábřeh na Moravě

Tab.5: Výchozí hodnoty pro výpočet minimálních přestupních dob

CESTUJÍCÍ	PRŮMĚRNÁ RYCHLOST CHŮZE (JÍZDY)
Invalida na vozíku	70 m/min
Cestující s kočárkem	60 m/min
Cestující s holemi	45 m/min

Zdroj: Autor

Pro obě varianty budeme uvažovat 4 různé délky, které cestující musí překonat chůzí či jízdou po nástupišti k výtahu – konkrétně jsou to hodnoty 10, 60, 120 a 350 metrů. Autor uvažuje, že cestující po výstupu z výtahu nastoupí do nejbližších dveří vozu. Z tohoto důvodu neuvažuje chůzi po dalším nástupišti od výtahu směrem ke dveřím vozu.

### Varianta 1: Přestup z 2. nástupišť na 3. nástupišť

(příklad výpočtu pro cestujícího na vozíku)

$$T_{ni} = \frac{s_n}{v_i} = \frac{10}{1,16} = 9 \text{ s} \quad [s] \quad (1)$$

kde:

$T_{ni}$  – čas jízdy invalidy po nástupišti [s]

$s_n$  – délka úseku [m]

$v_i$  – rychlost invalidy [m/s]

Doba jízdy výtahem  $T_v$  (oba směry + přivolání) = 40 s

$$T_{pi} = \frac{V_{ok} \cdot (N_k - 1) + \check{S}_n + N_k \cdot L}{v_i} = \frac{4,75 \cdot (2 - 1) + 6,1 + 2 \cdot 1,67}{1,16} = 12 \text{ s} \quad (2)$$

kde:

$T_{pi}$  – doba jízdy podchodem [s]

$V_{ok}$  – vzdálenost os kolejí [m] (výpočet uveden na obrázku 2)

$\check{S}_n$  – šířka nástupišť [m]

$N_k$  – počet kolejí mezi nástupišti [-]

$L$  – Vzdálenost nástupní hrany od osy kolejí [m]

$$T_i = T_{ni} + T_v + T_{pi} = 9 + 40 + 12 = 61 \text{ s} \quad (3)$$

kde:

$T_i$  – celkový čas invalidy potřebný na přestup [s]

Přestupní doby pro ostatní cestující a různé vzdálenosti jsou uvedeny v tabulce 6.

Tab.6: Minimální přestupní doby v závislosti na druhu cestujícího a přestupní vzdálenosti

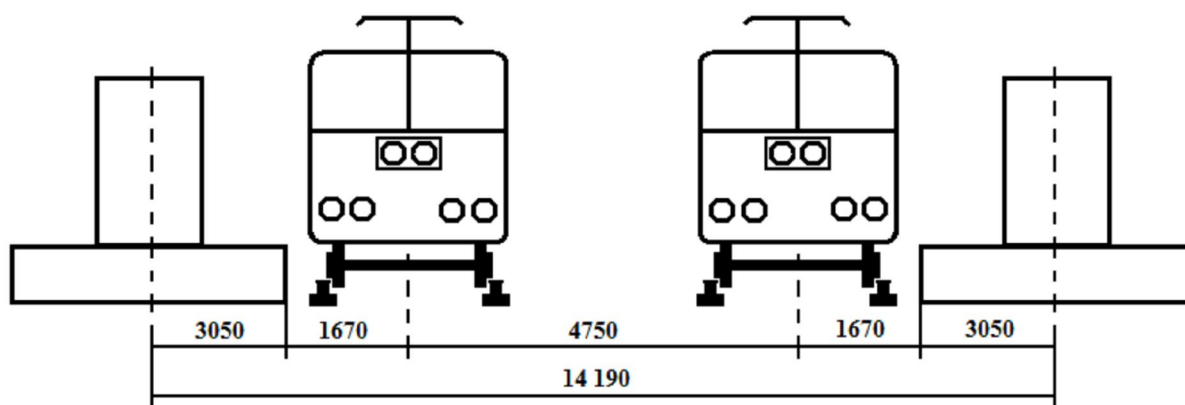
cestující	Vzdálenost po nást. (m)	čas potřebný k přestupu (s)
vozík	10	61
kočárek	10	64
cestující s holemi	10	72

cestující	Vzdálenost po nást. (m)	čas potřebný k přestupu (s)
vozík	60	104
kočárek	60	114
cestující s holemi	60	139

cestující	Vzdálenost po nást. (m)	čas potřebný k přestupu (s)
vozík	120	155
kočárek	120	174
cestující s holemi	120	219

cestující	Vzdálenost po nást. (m)	čas potřebný k přestupu (s)
vozík	350	352
kočárek	350	404
cestující s holemi	350	526

Zdroj: Autor



Obrázek 2: Příčná minimální vzdálenost os dvou výtahů/plošin (údaje v mm)

Zdroj: Autor

### Varianta 2: Přestup ze 3. nástupiště na nástupiště autobusu

Vzdálenost od úrovně osy výtahu na 3. nástupišti na nejvzdálenější autobusovou zastávku číslo 3 je zhruba 40 metrů. Délka chůze po nástupišti je tak v každém případě navýšena o 40 metrů oproti výše uvedenému příkladu. Z toho vyplývají následující hodnoty potřebných dob přestupů, které jsou uvedeny v tabulce 7.

Tab.7: Minimální doby potřebné pro přestup ze 3. nástupiště na nástupiště autobusu

cestující	Vzdálenost nást. – nást. (m)	Čas potřebný k přestupu (s)
vozík	50	95
kočárek	50	104
cestující s holemi	50	126

cestující	Vzdálenost nást. – nást. (m)	Čas potřebný k přestupu (s)
vozík	100	138
kočárek	100	154
cestující s holemi	100	192

cestující	Vzdálenost nást. – nást. (m)	Čas potřebný k přestupu (s)
vozík	160	189
kočárek	160	214
cestující s holemi	160	272

cestující	Vzdálenost nást. – nást. (m)	Čas potřebný k přestupu (s)
vozík	390	386
kočárek	390	444
cestující s holemi	390	579

Zdroj: Autor

### Závěr

Díky poměrně dlouhému druhému a třetímu nástupišti může čas potřebný k přestupu osoby s omezenou schopností pohybu v extrémních případech dosahovat hodnot v průměru až několika minut. Z tohoto důvodu je pro tyto osoby lepší snažit se naplánovat si svou cestu dopředu. Ve výchozí stanici se pokud možno snažit obsadit místo ve voze, který bude pravděpodobně nejbližší výtahu ve stanici, kde cestující plánuje svůj přestup (pokud je to jen trochu možné). V tomto konkrétním případě by to tak měla být snaha o nasednutí do jednoho z posledních vozů u vlaků ve směru od Prahy/Jeseníku, popřípadě do předních vozů u vlaků ze směru od Olomouce. Pokud výběr tohoto místa není možný například z prostorových důvodů (vozík, neskládací kočárky), je lepší tuto cestu předem nahlásit zaměstnancům dopravce, popřípadě zjistit bližší informace na příslušném Krajském centru osobní dopravy.

## 2 Návrh nové organizace dopravní obslužnosti a návaznosti spojů

### 2.1 Zlepšení návaznosti spojů v mikroregionu

#### 2.1.1 Popis současného stavu

Pro zajištění DO z jižní části regionu do části severní je klíčovým uzlem město Šumperk, respektive ŽST Šumperk. ŽST Šumperk je železniční křižovatkou tratí 290 Olomouc – Šumperk, 291 Zábřeh na Moravě – Šumperk, 292 Šumperk – Krnov a 293 Šumperk – Kouty nad Desnou, Petrov nad Desnou – Sobotín. V současné době však mezi spoji na těchto tratích neexistuje prakticky žádná časová návaznost jednotlivých spojů, jak dokazují tabulky J1 a J2 uvedené v příloze.

Hlavní snahou v této práci je zajištění kvalitního spojení ze směrů Zábřeh (a tudíž i ve směru z Prahy a Olomouce) a Jeseník (Hanušovice) přes Šumperk ve směrech do Koutů nad Desnou (Sobotína) a Olomouce (po trati 290) a zpět. Intervalů mezi jednotlivými spoji jsou velmi rozdílné, proto dnes cestující při přestupech musí v Šumperku vyčkávat na další spoj od několika málo minut až po desítky minut, jak je uvedeno v tabulkách níže.

Na těchto tratích jsou nasazovány převážně motorové osobní vozy řad 810 a 831 a motorové jednotky řad 814 či 843. Některé spoje ze Zábřeha do Šumperka jsou vedeny klasickými elektrickými soupravami ve složení 163 + 4xB(d)t.

V tabulkách přestupních dob je ve stanici Šumperk stanovena minimální přestupní doba na 2 minuty [8]. Následující tabulky číslo 8 až 15 uvádí skutečné a plánované doby potřebné na přestup mezi jednotlivými vlaky v různých směrech.

Tab.8: Nejkratší a nejdelší čekací doby relace Zábřeh – Olomouc/Kouty n. D. (původní)

ZÁBŘEH – OLOMOUC				ZÁBŘEH – KOUTY N. DESNOU			
Nejkratší doba 1 minuta		Nejdelší doba 31 minut		Nejkratší doba 2 minuty		Nejdelší doba 23 minut	
vlak	13002	vlak	3702	vlak	13012	vlak	3702
příjezd	4:41	příjezd	6:27	příjezd	11:49	příjezd	6:27
odjezd	4:42	odjezd	6:58	odjezd	11:51	odjezd	6:50
vlak	3630	vlak	3632	vlak	13764	vlak	13756

Zdroj: Autor

U čtyř spojů ze směru Zábřeh je v Šumperku přestupní doba na vlaky ve směru Kouty nad Desnou pouze 2 minuty, u dalších dvou pak 3 minuty. Tyto spoje tak nemohou být jako přípojně uvažovány.

Tab.9: Nejkratší a nejdelsí čekací doby relace Jeseník – Olomouc/Kouty n. D. (původní)

JESENÍK – OLOMOUC				JESENÍK – KOUTY N. DESNOU			
Nejkratší doba 2 minuty		Nejdelsí doba 64 minut		Nejkratší doba 3 minuty		Nejdelsí doba 64 minut	
vlak	3606	vlak	3616	vlak	3662	vlak	3616
příjezd	9:36	příjezd	21:02	příjezd	18:51	příjezd	21:02
odjezd	9:38	odjezd	22:06	odjezd	18:54	odjezd	22:06
vlak	3634	vlak	3648	vlak	13778	vlak	3648

Zdroj: Autor

U přestupů směr Jeseník – Olomouc je přestupní doba třikrát přibližně 30 min a třikrát cca 60 minut, ve směru Jeseník – Kouty nad Desnou je situace obdobná – čekací doby na přípojně vlaky jsou třikrát rovny zhruba 30 minutám a rovněž ve třech případech 60 minutám.

## OPAČNÝ SMĚR

Tab.10: Nejkratší a nejdelsí čekací doby relace Olomouc/Kouty n. D. – Zábřeh (původní)

OLOMOUC – ZÁBŘEH				KOUTY N. DESNOU – ZÁBŘEH			
Nejkratší doba 2 minuty		Nejdelsí doba 44 minut		Nejkratší doba 2 minuty		Nejdelsí doba 42 minut	
vlak	3631	vlak	3647	vlak	13775	vlak	23877
příjezd	5:19	příjezd	20:03	příjezd	17:13	příjezd	21:11
odjezd	5:21	odjezd	20:47	odjezd	17:15	odjezd	21:53
vlak	3733	vlak	13021	vlak	3753	vlak	3759

Zdroj: Autor

Přestupní vazby mezi vlaky ze směru Olomouc po trati 290 na osobní vlaky ve směru Zábřeh jsou zcela nevyhovující. Nejdelsí doba na přestup činí 44 minut, avšak hned v šesti případech je čas na přestup rovný nebo delší než 30 minut. Na přípojně vlaky do Zábřeha musí cestující ze směru Kouty nad Desnou počkat ve čtyřech případech rovněž více než půl hodiny.

Tab.11: Nejkratší a nejdelší čekací doby relace Olomouc/Kouty n. D. – Jeseník (původní)

OLOMOUC – JESENÍK				KOUTY N. DESNOU – JESENÍK			
Nejkratší doba		Nejdelší doba		Nejkratší doba		Nejdelší doba	
2 minuty		61 minut		2 minuty		91 minut	
vlak	3619	vlak	3639	vlak	13759	vlak	23877
příjezd	7:36	příjezd	13:12	příjezd	8:18	příjezd	21:11
odjezd	7:38	odjezd	14:13	odjezd	8:20	odjezd	22:42
vlak	1631	vlak	3613	vlak	3609	vlak	13783

Zdroj: Autor

U vlaků Olomouc – Jeseník jsou čekací doby dvakrát delší než 30 minut a dvakrát se pohybují velmi blízko okolo jedné hodiny. U vlaků z Koutů n. D. je situace obdobná, kde jediným rozdílem je tak velká čekací doba od večerního vlaku 23877. Je zde také třikrát čekací doba pouze 2 minuty, což téměř znemožňuje možnost přestupu.

### 2.1.2 Zhodnocení současného stavu

Současně nastavený systém dosahuje co se týče čekacích dob extrémních hodnot – buď jsou tyto doby na přestup příliš krátké a není tak možno jej ve většině případů realizovat nebo jsou naopak tyto časy až příliš dlouhé na to, aby se cestování regionální veřejnou dopravou stalo pro cestujícího perspektivní.

Nejhorší a zcela nevyhovující situace je u přestupů od vlaků ze směru Jeseník. Přestupní doby na další vlaky dosahují v několika případech i jedné hodiny.

### 2.1.3 Charakteristika nově navrženého systému

Autor vychází z myšlenky, kdy jsou vedeny elektrické osobní vlaky ze směru od Olomouce přes Zábřeh do Šumperka, kde končí svou jízdu. Ty jsou provozovány v intervalu jedné hodiny. Jsou také v půlhodinovém prokladu s osobními vlaky vedenými v některých případech soupravou 2x814+914 ze Zábřehu do Šumperku, kde se tato souprava rozdělí na dva samostatné spoje. Jeden z nich pojedí do Koutů nad Desnou, kde ve stanici Petrov nad Desnou je zajištěn přípoj autobusovým spojem do Sobotína, zatímco druhý spoj následně pokračuje do Olomouce po trati 290. Jako přípojný spoj je zde uvažován spoj s odjezdem nejpozději 20 minut po pravidelném příjezdu spoje, od kterého přípoj uvažujeme.

Návrh nových časových poloh všech spojů je uveden v příloze K.

Tab.12: Nejkratší a nejdelší čekací doby relace Zábřeh – Olomouc/Kouty n. D. (návrh)

<b>ZÁBŘEH – OLOMOUC</b>				<b>ZÁBŘEH – KOUTY N. DESNOU</b>			
Nejkratší doba		Nejdelší doba		Nejkratší doba		Nejdelší doba	
3 minuty		33 minut		4 minuty		35 minut	
vlak	3700	vlak	13006	vlak	3702	vlak	13006
příjezd	5:36	příjezd	9:05	příjezd	6:36	příjezd	9:05
odjezd	5:39	odjezd	9:38	odjezd	6:40	odjezd	9:40
vlak	1630	vlak	3634	vlak	13756	vlak	23856

Zdroj: Autor

V relaci Zábřeh – Olomouc jsou návazné přípoje do 20 minut v 11 případech ze 12, ve směru do Koutů nad Desnou pak 19 spojů z 20 (95%). V obou relacích je pak pouze jediný spoj během dne, na který musí cestující vyčkat déle jak 30 minut.

Tab.13: Nejkratší a nejdelší čekací doby relace Jeseník – Olomouc/Kouty n. D. (návrh)

<b>JESENÍK – OLOMOUC</b>				<b>JESENÍK – KOUTY N. DESNOU</b>			
Nejkratší doba		Nejdelší doba		Nejkratší doba		Nejdelší doba	
2 minuty		69 minut		4 minuty		69 minut	
vlak	1635	vlak	3616	vlak	3606	vlak	3656
příjezd	6:22	příjezd	21:00	příjezd	9:36	příjezd	11:00
odjezd	6:24	odjezd	22:09	odjezd	9:40	odjezd	12:09
vlak	1635	vlak	3648	vlak	13760	vlak	3636

Zdroj: Autor

Čekací doby od vlaků ze směru Jeseník na vlaky ve směru do Olomouce jsou třikrát v rozmezí přibližně jedné hodiny. To je dáno menší četností spojů ze směru Jeseník. Do Koutů nad Desnou je přestupní doba po jednom případě delší než 30, respektive 60 minut.

## CESTA ZPĚT

Nejkratší a nejdelší navrhované přestupní doby ve směru do Zábřeha jsou uvedeny v tabulce 14. V relaci Olomouc – Zábřeh je v 9 případech umožněn přestup na pokračující spoj do deseti minut, po jednom případě pak za 13, 18 a 44 minut.

Tab.14: Nejkratší a nejdelší čekací doby relace Olomouc/Kouty n. D. – Zábřeh (návrh)

OLOMOUC – ZÁBŘEH				KOUTY N. DESNOU – ZÁBŘEH			
Nejkratší doba 3 minuty		Nejdelší doba 44 minut		Nejkratší doba 4 minuty		Nejdelší doba 39 minut	
vlak	3631	vlak	3637	vlak	13775	vlak	23877
příjezd	5:18	příjezd	11:10	příjezd	17:10	příjezd	21:15
odjezd	5:21	odjezd	11:54	odjezd	17:14	odjezd	21:54
vlak	3733	vlak	3743	vlak	3753	vlak	3759

Zdroj: Autor

Nejkratší a nejdelší čekací doby v relaci Olomouc/Kouty nad Desnou – Jeseník jsou uvedeny v tabulce 15.

Tab.15: Nejkratší a nejdelší čekací doby relace Olomouc/Kouty n. D. – Jeseník (návrh)

OLOMOUC – JESENÍK				KOUTY N. DESNOU – JESENÍK			
Nejkratší doba 5 minut		Nejdelší doba 55 minut		Nejkratší doba 4 minuty		Nejdelší doba 20 minut	
vlak	3619	vlak	3641	vlak	13777	vlak	13769
příjezd	7:45	příjezd	15:10	příjezd	7:46	příjezd	14:46
odjezd	7:50	odjezd	16:05	odjezd	7:50	odjezd	15:06
vlak	1631	vlak	3615	vlak	1631	vlak	3655

Zdroj: Autor

### 2.1.4 Podmínky pro realizaci

Takto navržený systém může být uplatněn pouze za předpokladu několika zásadních změn v současném konceptu dopravy v tomto regionu.

Jedním z hlavních problémů je skloubení půlhodinového taktu na trati 291 ve směru Zábřeh – Šumperk (v opačném směru takt 40/20 z důvodu návaznosti spojů na vlaky dálkové



dopravy v ŽST Zábřeh n. M.) se spoji provozovanými v nepravidelných intervalech na tratích 290, 292 a 293. Pro zlepšení návaznosti spojů v ŽST Šumperk tak musí být nutně změněny časové polohy jednotlivých spojů na výše zmíněných tratích.

Odchylkou od zamýšleného systému může být období začátku ranní dopravní špičky, kdy je zahuštěný interval dálkových spojů a některé z vlaků tak nejsou vedeny v pravidelném taktu (IC 544, R 442).

V tomto řešení také nejsou zahrnuty oběhy vozidel, ale toto není ani cílem této práce. Není tak však zaručeno, že mohou být realizovány všechny plánované přímé spoje. V této situaci by tak muselo v některých případech dojít k rozlomení vozebního ramene v Šumperku na dvě části s následným zajištěním vhodného přípoje jiným vozidlem s pravidelným odjezdem z této stanice, který byl plánován pro přímý vlak/vůz.

Další komplikací pro zavedení co nejjednoduššího a snadno zapamatovatelného systému je nesystémovost trasování jednotlivých spojů, kterou požaduje objednatel. To se projevuje tím, že nedochází k pravidelnému střídání spojů, které končí v Zábřehu s těmi, které pokračují dále do Olomouce a naopak. Není tak možné vést u všech vlaků výchozích v Zábřehu přímé vozy do Koutů nad Desnou i Uničova (Olomouce). V tomto ohledu jsem se musel přizpůsobit současnému systému.

Nutnou podmínkou pro stabilitu celého takto navrženého systému je skutečnost, že žádný ze spojů na výše jmenovaných tratích by nečekal na jakékoliv zpožděné přípojné vlaky. Jen takto bude systém plnit správně svoji funkci. To se týká především nečekání osobních vlaků v Zábřehu ve směru do Šumperka na vlaky dálkové dopravy, neboť u těchto vlaků je riziko vzniku zpoždění největší. Na kratších tratích je pak toto riziko mnohem menší a tak by nemělo docházet k rozvazování přípojných vazeb jednotlivých spojů v ŽST Šumperk, jak by tomu docházelo v případě čekání právě na spoje dálkové dopravy v Zábřehu.

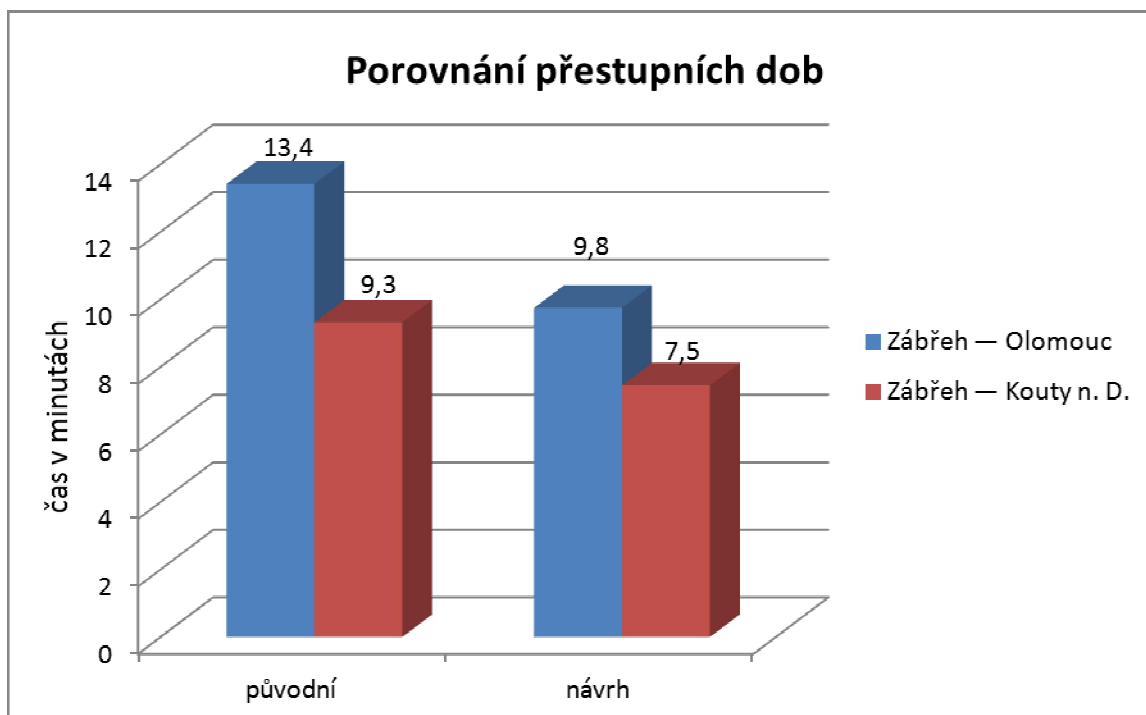
Každá komplikace a sebemenší odchylka od pravidelného a přehledného systému tak může veškerou snahu o jednoduchou, rychlou, navazující a tudíž i atraktivní dopravu v regionu zhatit. Proto bych osobně doporučoval přistoupit k mému výše zmíněnému návrhu i za cenu rozsáhlé inovace a změny zavedeného systému, jako jsou trasování a časové polohy jednotlivých spojů.

Díky těmto změnám by zároveň došlo ke zkrácení čekacích dob v ŽST Olomouc hl.n. od dálkových vlaků od Přerova na osobní vlaky směr Šumperk po trati 290 a naopak. V tomto návrhu jsou zohledněny současné jízdní doby jednotlivých vlaků a technologické postupy a křižování v jednotlivých stanicích.

### 2.1.5 Vyhodnocení a porovnání návrhu se současným stavem

Realizací výše uvedeného záměru dojde v některých relacích ke snížení průměrných čekacích dob v řádech desítek procent.

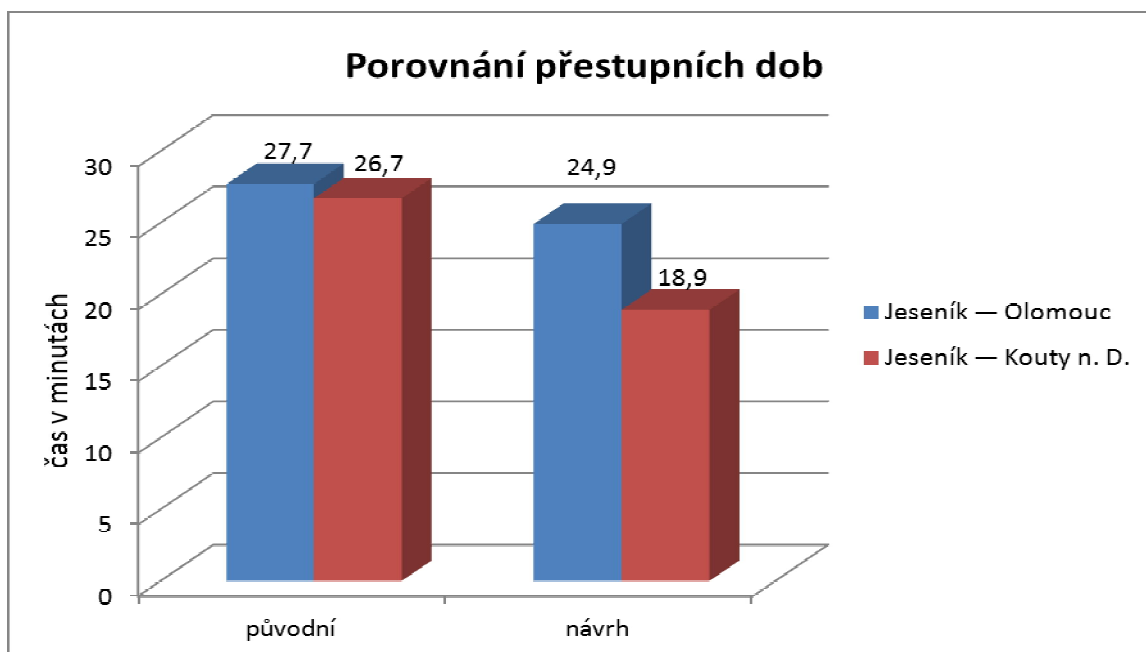
Průměrné přestupní doby se ze směru od Zábřeha do Olomouce sníží přibližně o 30 %. Ve směru do Koutů nad Desnou pak o 23,5 %. Průměrné hodnoty jsou uvedeny na obrázku 3.



Obrázek 3: Porovnání průměrných přestupních dob v relaci Zábřeh – Olomouc a Zábřeh – Kouty n. D.

Zdroj: Autor

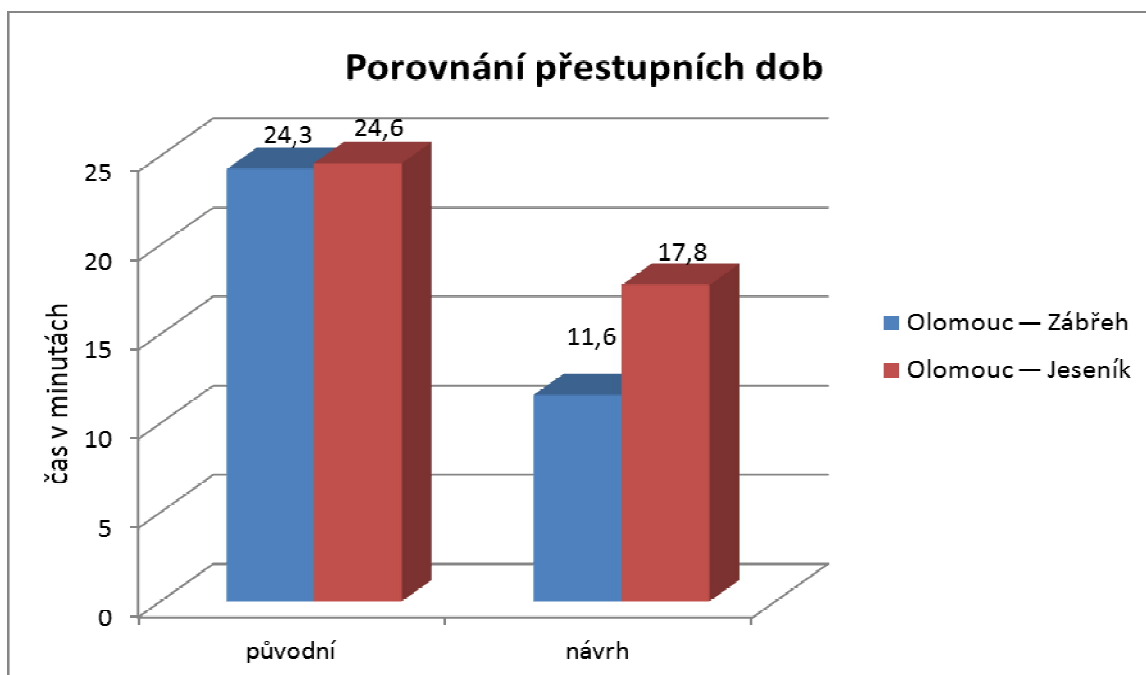
Pouze k menším změnám v přestupních dobách oproti stávajícímu stavu dojde při cestě z Jeseníku do Olomouce (snížení průměrných čekacích dob asi o 10 %, při následné cestě do Koutů n. D. pak o 29 %). Tyto změny jsou uvedeny na obrázku 4.



Obrázek 4: Porovnání průměrných přestupních dob v relaci Jeseník – Olomouc a Jeseník – Kouty n. D.

Zdroj: Autor

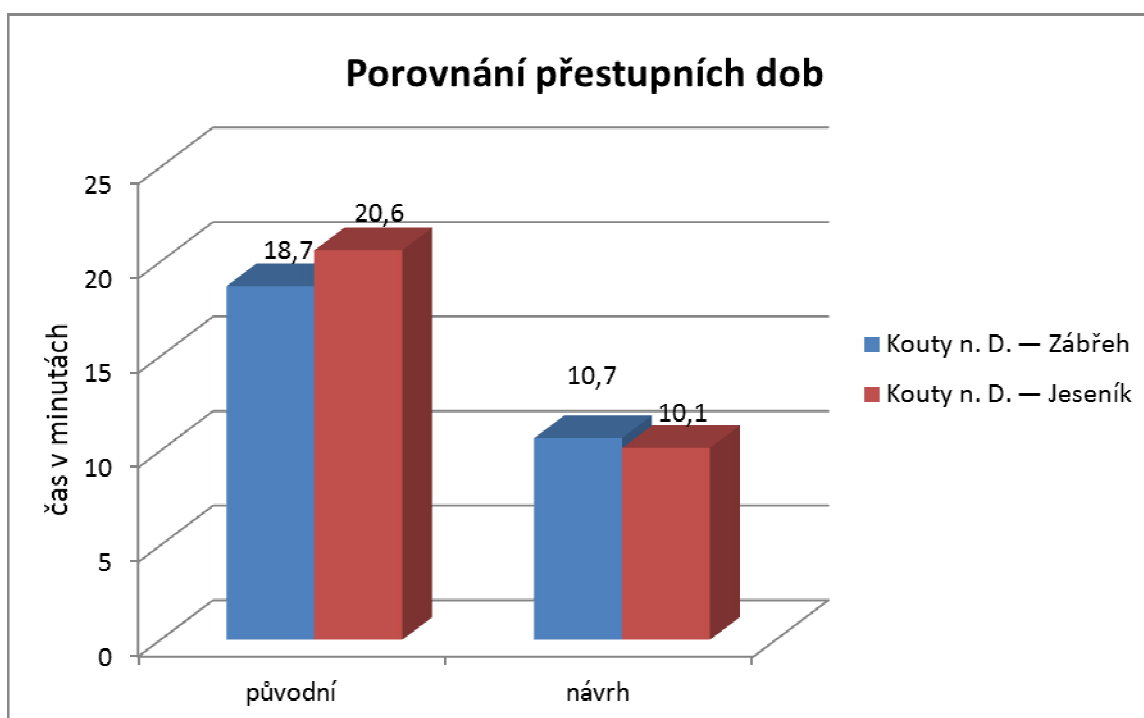
K nejvýraznějšímu zkrácení čekacích dob dojde při cestě od Olomouce směrem do Zábřeha – až o 52 %, do Jeseníka pak o 28 %. Toto je uvedeno na obrázku 5.



Obrázek 5: Porovnání průměrných přestupních dob v relaci Olomouc – Zábřeh a Olomouc – Jeseník

Zdroj: Autor

Velkou úsporu času přinese návrh i cestujícím na trase Kouty nad Desnou – Jeseník, kde se čekací doby zkrátí v průměru o 51%, do Zábřeha se sníží tyto doby o 46%.



Obrázek 6: Porovnání průměrných přestupních dob v relaci Kouty n. D. – Zábřeh a Kouty n. D. – Jeseník

Zdroj: Autor

## 2.2 Optimalizace linek MHD v Zábřehu

### 2.2.1 Současný stav linek

Systém linek MHD Zábřeh je od svého vzniku prakticky nezměněn. Jsou zde provozovány 3 polookružní linky s označením 1 – 3, přičemž pouze u linky 3 mají všechny spoje stejné výchozí a konečné zastávky a projíždí po zcela stejné trase.

Linka číslo 936361, tedy linka číslo 1 MHD, je páteřní linkou pro zajištění DO většiny území města. Je vedena z městské části Skalička přes nádraží a dále směrem do centra, z kterého poté projíždí přes sídliště Výsluní a odtud pokračuje opět do centra a vrací se k ŽST, případně je protažena opět až na Skaličku. Variantními výchozími a konečnými zastávkami jsou Skalička-rozcestí, Olomoucká, NH nebo Železniční stanice.

U této linky není dodržen pravidelný interval jednotlivých spojů, nicméně je zde patrná snaha o provozování spojů v rozmezí každé hodiny s větší četností spojů ve špičkách. Pouze u této linky jsou pak některé spoje vedeny i v sobotu a ve dnech pracovního klidu. Konkrétně se jedná o 10 spojů, jeden spoj navíc je pak zaveden pouze o nedělích a státních svátcích.

Linka číslo 2 s označením 936362 je trasována vesměs od zastávky NH, přes Železniční stanici do centra města s odlišnou trasou oproti lince 1 a dále zajišťuje spojení největšího zábřežského sídliště Severovýchod s ostatními částmi města. Odtud se vrací znovu do centra města a navazuje na trasu linky 1. Po opětovném návratu do centra spoje znovu zajíždí na sídliště Severovýchod a poté se vrací zpět na zastávku NH. Dalšími výchozími a konečnými zastávkami této linky jsou zastávky Olomoucká a Železniční stanice. Tato linka slouží především jako výpomoc k posílení linky 1 v ranní a odpolední špičce.

Linka číslo 3 (936363) je ze všech linek nejkratší a vedením spojů i nejpréhlednější, avšak na této lince je vedeno pouze 8 spojů denně a to pouze v pracovní dny. Všechny spoje jsou vedeny z/do zastávky Železniční stanice. Trasa linky je vedena přes centrum k sídlišti na severozápadě města a poté přes Autobusovou stanici zpět k nádraží.

Následující tabulky číslo 5 a 6 uvádí přepravní vzdálenosti všech spojů na konkrétních linkách. Tyto hodnoty jsou sestaveny z distančních matic uvedených v přílohách E – G. Údaje do nich zaznamenal autor vlastním měřením pomocí tachometru.

*Tab.16: Přepravní vzdálenosti jednotlivých spojů linky 1*

spoj	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>15</b>
km	10,6	10	8	10	12,6	8	13,8	10,6
spoj	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>21</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>43</b>	<b>27</b>	<b>47</b>
km	8	10,6	10	10,6	10,6	12,2	12,6	13,8
spoj	<b>41</b>	<b>45</b>	<b>29</b>	<b>31</b>	<b>49</b>	<b>33</b>	<b>51</b>	<b>35</b>
km	2,6	13,8	11,25	10	10	7,4	7,4	10
spoj	<b>53</b>	<b>37</b>	<b>55</b>	<b>39</b>	<b>57</b>			
km	10	12,6	12,6	10,6	10,6			

Zdroj: Autor

*Tab.17: Přepravní vzdálenosti jednotlivých spojů linky 2*

spoj	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>11</b>
km	12,95	12,35	12,35	11,7	11,7	12,95
spoj	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>21</b>	
km	13,6	11,3	10,05	11,7	11,1	

Zdroj: Autor

U linky číslo 3 je trasa všech spojů shodná – ze zastávky Železniční stanice do zastávky Železniční stanice. Délka přepravní vzdálenosti je pak dle distanční matice uvedené v příloze 5,35 km na jednu jízdu vozidla.

## 2.2.2 Výpočty denních přepravních vzdáleností stávajících linek

Zjednodušující parametry: počet pracovních dní: 254

počet sobot: 49

počet nedělí a státních svátků: 62

Všechny hodnoty jsou uvažovány pro zjednodušení nikoliv dle období platnosti JŘ, ale podle kalendářního roku, konkrétně od 1. 1. 2010 do 31. 12. 2010.

### ➤ *Linka 1*

Spoje, provozované ve všechny pracovní dny tvoří skupinu 1A:

1, 3, 7, 11, 19, 21, 23, 25, 27, 41, 29, 31.

Celková roční délka přepravní vzdálenosti těchto spojů ( $DPV_{1A}$ ) je pak dána jako:

$$DPV_{1A} = (\sum \text{všech vzdáleností 1A}) \cdot \text{počet provozních dnů}$$

$$DPV_{1A} = (10,6 + 10 + 10 + 12,6 + 10,6 + 10 + 10,6 + 10,6 + 12,6 + 2,6 + 11,25 + 10) \times 254$$

$$DPV_{1A} = \mathbf{30\ 848\ km/rok}$$

Spoje, provozované v pracovní dny s omezením tvoří skupinu 1B:

spoj 9 (jede od 1.7. do 31.8.) – jede 42 dní/rok

spoj 15 (nejede od 1.7. do 31.8.) – jede 254 – 42 = 212 dní/rok

spoje 33, 35, 37, 39 (nejedou 31.12.) – jedou 253 dní/rok

$$DPV_{1B} = \sum (\text{vzdálenosti 1B} \cdot \text{počet provozních dnů})$$

$$DPV_{1B} = (13,8 \cdot 42) + (10,6 \cdot 212) + (7,4 + 10 + 12,6 + 10,6) \cdot 253$$

$$DPV_{1B} = \mathbf{13\ 099\ km/rok}$$

Spoje, provozované ve všechny soboty, neděle a státní svátky tvoří skupinu 1C:

5, 13, 17, 43, 47, 45, 49

$$DPV_{1C} = (\sum \text{všech vzdáleností } 1C) \cdot \text{počet provozních dnů}$$

$$DPV_{1C} = (8 + 8 + 8 + 12,2 + 13,8 + 13,8 + 10) \cdot 111$$

$$\mathbf{DPV_{1C} = 8\ 192\ km/rok}$$

Spoje, provozované v sobotu, neděli a o státních svátcích s omezením tvoří skupinu 1D:

spoj 51 (nejede v sobotu a 24.12.) – jede 61 dní/rok

spoje 53, 55, 57 (nejedou 24.12.) – jedou 110 dní/rok

$$DPV_{1D} = \sum (\text{vzdálenosti } 1D \cdot \text{počet provozních dnů})$$

$$DPV_{1D} = (7,4 \cdot 61) + (10 + 12,6 + 10,6) \cdot 110$$

$$\mathbf{DPV_{1D} = 4\ 103\ km/rok}$$

Celková roční přepravní vzdálenost linky 1 ( $DPV_1$ ):

$$DPV_1 = DPV_{1A} + DPV_{1B} + DPV_{1C} + DPV_{1D}$$

$$DPV_1 = 30\ 848 + 13\ 099 + 8\ 192 + 4\ 103$$

$$\mathbf{DPV_1 = 56\ 242\ km/rok}$$

### ➤ *Linka 2*

Spoje, provozované ve všechny pracovní dny tvoří skupinu 2A:

1, 3, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21

Celková roční délka ujetých km těchto spojů ( $DPV_{2A}$ ) je pak dána jako:

$$DPV_{2A} = (\sum \text{všech vzdáleností } 2A) \cdot \text{počet provozních dnů}$$

$$DPV_{2A} = (12,95 + 12,35 + 11,7 + 12,95 + 13,6 + 11,3 + 10,05 + 11,7 + 11,1) \cdot 254$$

$$\mathbf{DPV_{2A} = 27\ 356\ km/rok}$$

Spoje, provozované v pracovní dny s omezením tvoří skupinu 2B:

spoje 5, 7 (nejedou od 1.7. do 31.8.) – jedou  $254 - 42 = 212$  dní/rok

$$DPV_{2B} = (\sum \text{všech vzdáleností 2B}) \cdot \text{počet provozních dnů}$$

$$DPV_{2B} = (12,35 + 11,7) \cdot 212$$

$$\mathbf{DPV_{2B} = 5\ 099\ km/rok}$$

Celková roční přepravní vzdálenost linky 2 ( $DPV_2$ ):

$$DPV_2 = DPV_{2A} + DPV_{2B}$$

$$DPV_2 = 27\ 356 + 5\ 099$$

$$\mathbf{DPV_2 = 32\ 455\ km/rok}$$

➤ **Linka 3**

Spoje, provozované ve všechny pracovní dny tvoří skupinu 3A:

1, 3, 7, 9, 11, 13

Celková roční délka ujetých km těchto spojů ( $DPV_{3A}$ ):

$$DPV_{3A} = (\sum \text{všech vzdáleností 3A}) \cdot \text{počet provozních dnů}$$

$$DPV_{3A} = (6 \cdot 5,35) \cdot 254$$

$$\mathbf{DPV_{3A} = 8\ 153\ km/rok}$$

Spoje, provozované v pracovní dny s omezením tvoří skupinu 3B:

spoj 15 (nejede od 1.7. do 31.8.) – jede 212 dní/rok

spoj 5 (nejede od 1.7. do 31.8. a ve vybrané dny) – jede 196 dní/rok

Celková roční délka ujetých km těchto spojů ( $DPV_{3B}$ ):

$$DPV_{3B} = \text{délka linky} \cdot \text{celkový počet provozních dnů}$$

$$DPV_{3B} = 5,35 \cdot (212 + 196)$$



$$DPV_{3B} = 2\,183 \text{ km/rok}$$

Celková roční přepravní vzdálenost linky 3 ( $DPV_3$ ):

$$DPV_3 = DPV_{3A} + DPV_{3B}$$

$$DPV_3 = 8\,153 + 2\,183$$

$$\underline{DPV_3 = 10\,336 \text{ km/rok}}$$

**Celková roční přepravní vzdálenost všech linek DPV:**

$$DPV = DPV_1 + DPV_2 + DPV_3$$

$$DPV = 56\,242 + 32\,455 + 10\,336$$

$$\underline{DPV = 99\,033 \text{ km/rok}}$$

### 2.2.3 Návrh nového vedení linek

➤ *Linka 1 (nová)*

Spoje, provozované ve všechny dny tvoří skupinu N1A:

27, 29

$$DPV_{N1A} = (\sum \text{všech vzdáleností N1A}) \cdot \text{počet provozních dnů}$$

$$DPV_{N1A} = (7,95 + 7,95) \cdot 365$$

$$DPV_{N1A} = 5\,804 \text{ km/rok}$$

Spoje, provozované ve všechny pracovní dny tvoří skupinu N1B:

1, 3, 5, 7, 9, 11, 17, 19, 21, 23, 25,

$$DPV_{N1B} = (\sum \text{všech vzdáleností N1B}) \cdot \text{počet provozních dnů}$$

$$DPV_{N1B} = (5,95 + 7,95 + 5,95 + 10,55 + 7,95 + 5,95 + 7,95 + 7,95 + 7,95 + 7,95 + 7,95) \cdot 254$$

$$DPV_{N1B} = 21\,349 \text{ km/rok}$$

Spoje, provozované ve všechny dny s omezením tvoří skupinu N1C:

spoje 13, 15 (nejedou 1.1.)

$$DPV_{N1C} = (\sum \text{všech vzdáleností N1C}) \cdot \text{počet provozních dnů}$$

$$DPV_{N1C} = (7,95 + 7,95) \cdot 364$$

$$\mathbf{DPV_{N1C} = 5\,788 \text{ km/rok}}$$

Spoje, provozované v pracovní dny s omezením tvoří skupinu N1D:

spoje 31, 33 (nejedou 31.12.)

$$DPV_{N1D} = (\sum \text{všech vzdáleností N1D}) \cdot \text{počet provozních dnů}$$

$$DPV_{N1D} = (7,95 + 7,95) \cdot 253$$

$$\mathbf{DPV_{N1D} = 4\,023 \text{ km/rok}}$$

Celková roční délka přepravní vzdálenosti nové linky 1 ( $DPV_{N1}$ ):

$$DPV_{N1} = DPV_{N1A} + DPV_{N1B} + DPV_{N1C} + DPV_{N1D}$$

$$DPV_{N1} = 5\,804 + 21\,349 + 5\,788 + 4\,023$$

$$\mathbf{\underline{DPV_{N1} = 36\,964 \text{ km/rok}}}$$

➤ **Linka 2 (nová)**

Spoje, provozované ve všechny dny tvoří skupinu N2A:

17, 29

$$DPV_{N2A} = (\sum \text{všech vzdáleností N2A}) \cdot \text{počet provozních dnů}$$

$$DPV_{N2A} = (11,8 + 12,45) \cdot 365$$

$$\mathbf{DPV_{N2A} = 8\,851 \text{ km/rok}}$$

Spoje, provozované ve všechny pracovní dny tvoří skupinu N2B:

1, 5, 7, 9, 13, 15, 19, 21, 27, 31, 33

$$DPV_{N2B} = (\sum \text{všech vzdáleností } N2B) \cdot \text{počet provozních dnů}$$

$$DPV_{N2B} = (13,05 + 9,6 + 11,2 + 9,6 + 11,8 + 11,8 + 11,8 + 11,8 + 9,6 + 11,8 + 11,8) \cdot 254$$

$$DPV_{N2B} = \mathbf{31\ 458\ km/rok}$$

Spoje, provozované ve všechny dny s omezením tvoří skupinu N2C:

spoje 35 a 39 (nejedou 24. a 31.12.)

$$DPV_{N2C} = \sum (\text{všech vzdáleností } N2C \cdot \text{počet provozních dnů})$$

$$DPV_{N2C} = (11,8 + 11,8) \cdot 363$$

$$DPV_{N2C} = \mathbf{8\ 567\ km/rok}$$

Spoje, provozované v pracovní dny s omezením tvoří skupinu N2D:

spoj 37 (nejede 31.12.)

$$DPV_{N2D} = \sum (\text{všech vzdáleností } N2D \cdot \text{počet provozních dnů})$$

$$DPV_{N2D} = 11,8 \cdot 253$$

$$DPV_{N2D} = \mathbf{2\ 985\ km/rok}$$

Spoje, provozované mimo některé dny tvoří skupinu N2E:

Spoje 3 a 11 (nejedou v neděli) – 303 dny

Spoje 23 a 25 (nejedou v sobotu) – 316 dny

$$DPV_{N2E} = \sum (\text{všech vzdáleností } N2E \cdot \text{počet provozních dnů})$$

$$DPV_{N2E} = (12,45 + 11,2) \cdot 303 + (11,8 + 12,45) \cdot 316$$

$$DPV_{N2E} = \mathbf{14\ 829\ km/rok}$$

Celková roční přepravní vzdálenost nové linky 2 ( $DPV_{N2}$ ):

$$DPV_{N2} = DPV_{N2A} + DPV_{N2B} + DPV_{N2C} + DPV_{N2D} + DPV_{N2E}$$

$$DPV_{N2} = 8\ 851 + 31\ 458 + 8\ 567 + 2\ 958 + 14\ 829$$

$$\mathbf{DPV_{N2} = 66\ 663\ km/rok}$$

### **Celková roční přepravní vzdálenost všech linek $DPV_N$ :**

$$DPV_N = DPV_{N1} + DPV_{N2}$$

$$DPV_N = 36\,964 + 66\,663$$

$$\underline{DPV_N = 103\,627 \text{ km/rok}}$$

#### **2.2.4 Porovnání výsledných hodnot současného a navrhovaného stavu**

Uskutečněním výše zmíněného přetrasování a celkové změny koncepce MHD Zábřeh by vznikl JŘ s intervalem jedné hodiny zahuštěný ve špičkách, jehož výhodou je mimo jiné snadná zapamatovatelnost a také především dostatečná četnost spojů. Tento návrh je uveden v příloze C a D. Tyto dvě podmínky jsou zcela zásadní pro přírůstek nových potenciálních zákazníků. Dalšími přínosy nového systému je návaznost na vlaky dálkové i regionální dopravy. Ještě lepší návaznosti by bylo dosaženo tehdy, pokud by v Zábřehu zastavovaly vlaky v pravidelném hodinovém taktu na rozdíl od současného nepravidelného hodinového taktu. Autor navrhuje vést linku č. 2 ze zastávky 7 do nové zastávky 28 namísto původního vedení do zastávky 8 (viz. mapa vedení linek uvedená v příloze H). Vybudování zastávky v městské části Trávníky by bezesporu oslovilo další cestující již z toho důvodu, že tato oblast není v současném stavu linkami MHD obsluhována. Tato zastávka se rovněž nachází v těsné blízkosti železniční zastávky. Díky koncepci tak jak je navržena je rovněž u některých spojů umožněn přestup mezi oběma linkami v obou směrech na zastávce „Náměstí Osvobození“, díky němuž se cestující dostane i za cenu jednoho eventuálního přestupu téměř z libovolného zdroje své cesty do cíle určení s minimální docházkovou vzdáleností na zastávku.

Negativem tohoto konceptu je navýšení celkové délky přepravní vzdálenosti ze současných 99 033 km/rok na navrhovaných 103 627. Autorovi se přes veškerou snahu nepodařilo získat data o částce za úhradu ztráty vyplývající ze ZVS, proto uvažuje stejnou úhradu na 1 vozový kilometr, jakou v loňském roce hradil stejnému dopravci městský úřad v Třinci. Ta činí přibližně 18 Kč/vozový km. [9]. Toto by v případě zavedení změn v MHD Zábřeh znamenalo zvýšení nákladů o 82 692 Kč/rok. Nicméně pokud bychom uvažovali, že nový systém by přilákal v průměru 10 nových cestujících denně, kteří by za současného stavu volili jiný druh dopravy, náklady by se tak snížily o 29 200 Kč a jejich celkové roční navýšení oproti současnému stavu by tak činilo pouze 53 492 Kč. Náklady by se pak mohly dále snížit případně omezením některých spojů v méně frekventované dny dle konkrétního využívání zhruba po půl roce jejich provozování a následné analýze přepravního zatížení.

Autor se několikrát snažil uvedený systém představit zástupcům odboru dopravy MÚ Zábřeh, ovšem bez výraznější odezvy, přestože se o změně koncepce MHD uvažuje.

### 3 Vyhodnocení návrhu

Bakalářská práce zavádí lepší návaznosti jednotlivých vlakových spojů v relacích Zábřeh – Šumperk a Jeseník – Šumperk a relacích Šumperk – Olomouc a Šumperk – Kouty nad Desnou a v relacích opačných. Byla provedena optimalizační opatření daného problému při zachování současného počtu ujetých vlakových kilometrů.

To spočívá v zavedení pravidelného taktu (s odchylkami v ranních a večerních hodinách) a ve zlepšení návaznosti jednotlivých spojů mezi těmito relacemi. Podařilo se tak snížit průměrné přestupní doby u všech relací v řádech desítek procent.

K nejvýraznějšímu zrychlení přepravy došlo při cestě po trati 290 s přestupem v Šumperku na vlakové spoje pokračující dále ve směru do Zábřeha. Zde došlo ke snížení průměrných přestupních dob o 52%.

U MHD v Zábřeze došlo při téměř zanedbatelném navýšení ročních ujetých vozových kilometrů (nárůst o 4 594 km/rok) k podstatnému zjednodušení systému a ke zkrácení intervalů na těchto linkách. Zde zavedené pravidelné intervaly (v tomto návrhu s ohledem na velikost města a finanční náklady zvolen interval jedné hodiny) a dostatečný počet spojů zahuštěný v období ranní a odpolední špičky, jsou hlavními nástroji pro udržení konkurenceschopnosti MHD oproti dopravě alternativní. Zároveň došlo ke snížení počtu provozovaných linek ze 3 na 2 a k drobné změně ve vedení trasy linky číslo 2.

Autor po zavedení těchto změn předpokládá zvýšení zájmu cestujících o tuto formu dopravy a tím i zvýšení objemu tržeb, které by posléze bylo možno využít například na nákup nových vozidel či jinou formu modernizace. Tím by se postavení veřejné dopravy ještě více posílilo.

## ZÁVĚR

Hlavním cílem práce bylo nalézt taková opatření, která by vedla k optimalizaci veřejné dopravy a tím k jejímu masivnějšímu využívání na úkor individuální automobilové dopravy.

V úvodní části práce byla analyzována současná situace v regionální dopravě ve vybrané oblasti. Byly analyzovány nedostatky a slabé stránky v dopravní obslužnosti tohoto území. Tím hlavním je špatná návaznost mezi jednotlivými spoji železniční či autobusové dopravy, případně jejich kombinací.

Došlo zde k úpravám časových poloh spojů a změny vedení tras linek MHD Zábřeh a k úpravě časových poloh vlakových spojů směřujících z/do ŽST Šumperk tak, aby vzájemně vytvořily ucelený, kvalitní a atraktivní systém veřejné dopravy při zachování prakticky stejných nákladů na jejich provoz.

Z této analýzy vyplývá, že optimalizace systému veřejné dopravy nemusí vždy nutně znamenat zvýšení nákladů na tuto dopravu. Pochopení chování a přání zákazníků může vést k posílení pozice veřejné dopravy jako takové a k oslovení dalších skupin veřejnosti, která by z různých důvodů neuvažovala o jiné formě dopravy než v podobě IAD.

Vzhledem k tomu, že železniční doprava je páteří celého systému dopravy a vzhledem k různým technologickým aspektům a postupům je méně flexibilní než doprava silniční, je na zástupcích kraje, aby koordinovali regionální dopravu s ohledem na dopravu dálkovou.

Snaha o vytvoření IDS ztrácí na efektivitě, pokud dochází pouze ke sjednocování tarifů mezi více druhy dopravy (dopravců) bez dalších souvislostí. Tím je právě zajištění kvalitních přestupních vazeb a návazností jednotlivých spojů, čehož bylo v této práci dosaženo.

## SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

- [1] *Počet obyvatel ve správních obvodech obcí s rozšířenou působností k 1.1.2009* [online;]. 2009. [cit. 2009-11-15]. Dostupné z: <[http://www.czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/t/B60033E21A/\\$File/13010902.pdf](http://www.czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/t/B60033E21A/$File/13010902.pdf)>
- [2] *Veolia Transport* [online]. 2009. Poslední revize 2. 10 .2008 [cit. 2009-11-03]. Dostupné z: <[http://www.connexmorava.cz/tmp/ExtensionPage\\_\\_\\_\\_6410.aspx?epslanguage=ML](http://www.connexmorava.cz/tmp/ExtensionPage____6410.aspx?epslanguage=ML)>
- [3] *Svazek obcí údolí Desné* [online]. 2009 [cit. 2009-11-12]. Dostupné z: <<http://www.udoli-desne.cz/zeleznice-desna>>
- [4] *Elektrifikace soukromé tratě* [online]. 2001-2009. Poslední revize 4.12.2006 [cit. 2009-11-10]. Dostupné z: <<http://www.zelpage.cz/zpravy/3563>>
- [5] *Nejsou cestující. Spoj do Sobotína je na zrušení.* [online]. 2009. Poslední revize 21.7.2009 [cit. 2009-11-13]. Dostupné z: <[http://sumpersky.denik.cz/zpravy\\_region/zeleznice-desna-je-bez-cestujicich-spoj-do-sobotin.html](http://sumpersky.denik.cz/zpravy_region/zeleznice-desna-je-bez-cestujicich-spoj-do-sobotin.html)>
- [6] *České dráhy, a.s.* [online]. 2009. Poslední revize 13.12.2009 [cit. 2009-12-30]. Dostupné z: <<http://www.cd.cz/primestske-cestovani/idsok/-3814/>>
- [7] *Tarif\_IDSOK* [online]. 2009 [cit. 2010-01-03]. Dostupné z: <[http://www.connexmorava.cz/uploadConnex/TheCzechRep/CMO/IDSOK/Tarif\\_IDSOK.pdf](http://www.connexmorava.cz/uploadConnex/TheCzechRep/CMO/IDSOK/Tarif_IDSOK.pdf)>
- [8] *Čekací doby a opatření při zpoždění vlaků osobní dopravy.* Praha, 2009. 22 s.
- [9] *MHD: 4 miliony cestujících, 22 milionů ztráta* [online]. 2010. Poslední revize 7.4.2010 [cit. 2010-5-11]. Dostupné z: <[http://fm.denik.cz/zpravy\\_region/mhd-trinec-ctyri-milionu-cestujicich--milionu-ztra.html](http://fm.denik.cz/zpravy_region/mhd-trinec-ctyri-milionu-cestujicich--milionu-ztra.html)>

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Schéma ŽST Zábřeh na Moravě a jejího přednádražního prostoru.....	15
Obrázek 2: Příčná minimální vzdálenost os dvou výtahů/plošin .....	23
Obrázek 3: Porovnání průměrných přestupních dob v relaci Zábřeh – Olomouc a Zábřeh – Kouty n. D. ....	31
Obrázek 4: Porovnání průměrných přestupních dob v relaci Jeseník – Olomouc a Jeseník – Kouty n. D. ....	32
Obrázek 5: Porovnání průměrných přestupních dob v relaci Olomouc – Zábřeh a Olomouc – Jeseník.....	32
Obrázek 6: Porovnání průměrných přestupních dob v relaci Kouty n. D. – Zábřeh a Kouty n. D. – Jeseník.....	33



## SEZNAM TABULEK

Tabulka.1: Nedodržení potřebných přestupních dob pro konkrétní dva spoje .....	12
Tabulka.2: Možnost využití následného spoje .....	12
Tabulka.3: Využití hlavní parkovací plochy v přednádražním prostoru .....	14
Tabulka.4: Seznam dopravců zainteresovaných do IDSOK .....	18
Tabulka.5: Výchozí hodnoty pro výpočet minimálních přestupních dob.....	22
Tabulka.6: Minimální přestupní doby v závislosti na druhu cestujícího a přestupní vzdálenosti ..	23
Tabulka.7: Minimální doby potřebné pro přestup ze 3. nástupiště na nástupiště autobusu.....	24
Tabulka.8: Nejkratší a nejdelší čekací doby relace Zábřeh – Olomouc/Kouty n. D. (původní)....	25
Tabulka.9: Nejkratší a nejdelší čekací doby relace Jeseník – Olomouc/Kouty n. D. (původní)....	26
Tabulka.10: Nejkratší a nejdelší čekací doby relace Olomouc/Kouty n. D. – Zábřeh (původní)..	26
Tabulka.11: Nejkratší a nejdelší čekací doby relace Olomouc/Kouty n. D. – Jeseník (původní)..	27
Tabulka.12: Nejkratší a nejdelší čekací doby relace Zábřeh – Olomouc/Kouty n. D. (návrh).....	28
Tabulka.13: Nejkratší a nejdelší čekací doby relace Jeseník – Olomouc/Kouty n. D. (návrh) .....	28
Tabulka.14: Nejkratší a nejdelší čekací doby relace Olomouc/Kouty n. D. – Zábřeh (návrh).....	29
Tabulka.15: Nejkratší a nejdelší čekací doby relace Olomouc/Kouty n. D. – Jeseník (návrh) .....	29
Tabulka.16: Přepavní vzdálenosti jednotlivých spojů linky 1 .....	34
Tabulka.17: Přepavní vzdálenosti jednotlivých spojů linky 2 .....	34

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AD	autobusová doprava
AUT. ST.	autobusová stanice
BUS	autobus
ČD	České dráhy a. s.
CP	centrální přechod
DPV	délka přepravní vzdálenosti
DPV <sub>N</sub>	délka přepravní vzdálenosti nová
DO	dopravní obslužnost
DP	dopravní prostředek
EC	eurocity
EN	euronight
Ex	expres
IAD	individuální automobilová doprava
IC	intercity
JŘ	jízdní řád
IDSOK	integrováný dopravní systém Olomouckého kraje
MHD	městská hromadná doprava
OOSPO	osoba s omezenou schopností pohybu a orientace
R	rychlík
SC	supercity
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty s. o.
VD	veřejná doprava
ŽD	Železnice Desná
ŽST	železniční stanice

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A – Mapa oblasti IDSOK

Příloha B – Orientační tabulka přepravních proudů v ŽST Zábřeh n. M. (neděle, 13.12.2009)

Příloha C – Návrh jízdního řádu linky číslo 1 MHD Zábřeh

Příloha D – Návrh jízdního řádu linky číslo 2 MHD Zábřeh

Příloha E – Distanční matice linky číslo 1 MHD Zábřeh (současný stav)

Příloha F – Distanční matice linky číslo 2 MHD Zábřeh (současný stav)

Příloha G – Distanční matice linky číslo 3 MHD Zábřeh (současný stav)

Příloha H – Návrh nového vedení linek číslo 1 a 2 MHD Zábřeh

Příloha I – Grafické zobrazení přestupních vazeb na nádraží v Zábřehu

po zavedení nového systému linek MHD pro železniční JŘ 2009/2010

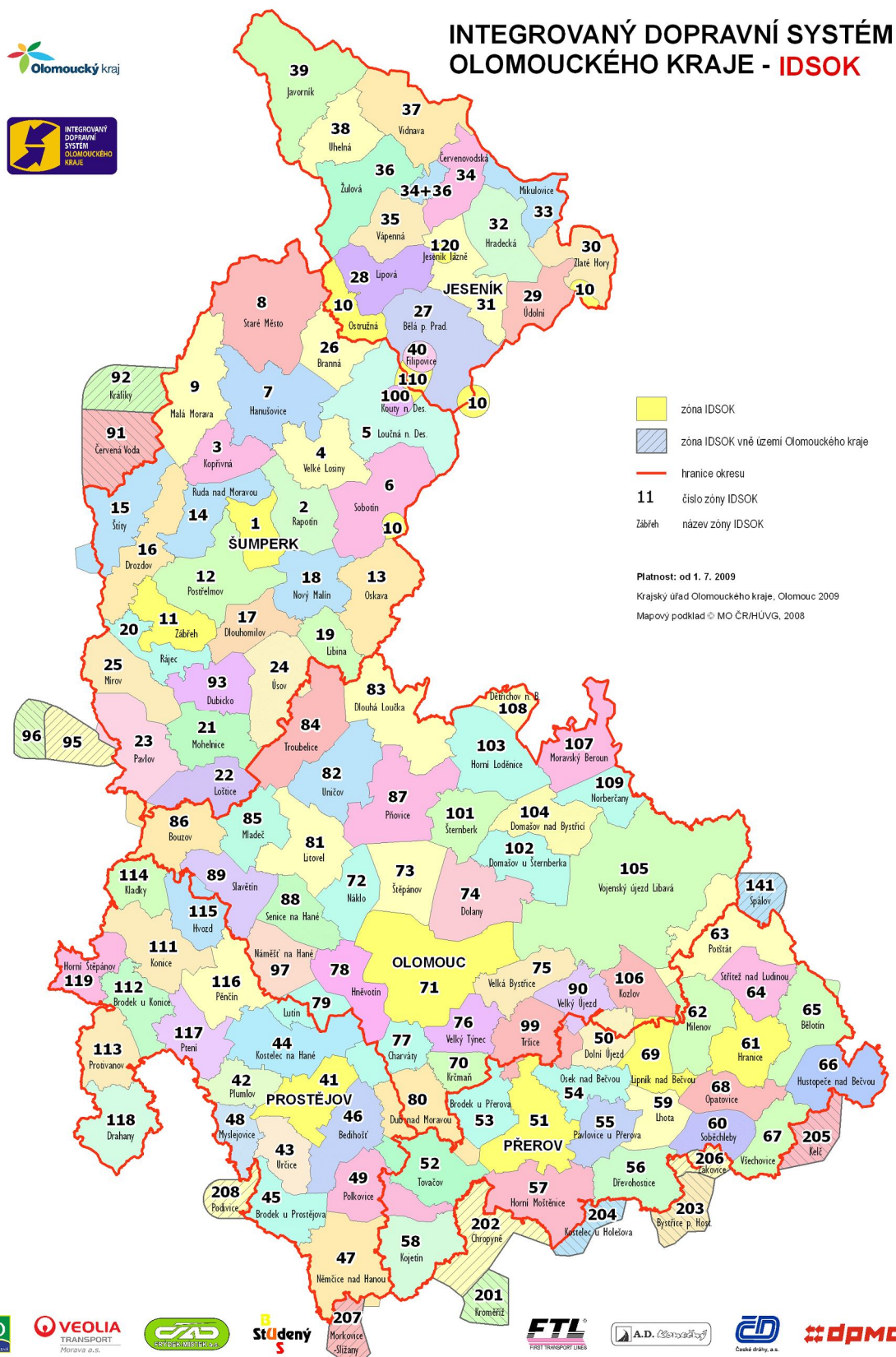
Příloha J1 – Tabulka spojů v ŽST Šumperk (současný stav) (1/2)

Příloha J2 – Tabulka spojů v ŽST Šumperk (současný stav) (2/2)

Příloha K1 – Tabulka spojů v ŽST Šumperk (návrh) (1/2)

Příloha K2 – Tabulka spojů v ŽST Šumperk (návrh) (2/2)

Príloha A – Mapa oblasti IDSOK



*Příloha B – Orientační tabulka přepravních proudů v ŽST Zábřeh n. M. (neděle, 13.12.2009)*

<b>Vlak</b>	<b>Příjezd</b>	<b>Odjezd</b>	<b>Ze směru</b>	<b>Ve směru</b>	<b>Nástup</b>	<b>Výstup</b>
Os 3785	16:53	–	Č. Třebová	–	–	<b>25</b>
Os 3786	–	16:57	–	Č. Třebová	<b>19</b>	–
Os 13015	17:02	–	Šumperk	–	–	<b>50</b>
R 703	17:11	17:16	Praha-Smíchov	Veselí nad Mor.	<b>90</b>	<b>39</b>
Os 3718	17:15	17:16	Nezamyslice	Šumperk	<b>40</b>	<b>30</b>
Sp 1706	17:19	17:20	Jeseník	Olomouc hl. n.	<b>14</b>	<b>7</b>
R 1582	17:26	17:27	Třinec	Praha hl. n.	<b>86</b>	<b>15</b>
R 935	17:29	17:35	Brno hl. n.	Šumperk	<b>33</b>	<b>27</b>
Os 3753	17:30	17:38	Šumperk	Nezamyslice	<b>7</b>	<b>31</b>
EC 142	17:32	17:34	Žilina	Praha hl. n.	<b>77</b>	<b>16</b>
Os 3755	18:09	18:38	Šumperk	Olomouc hl. n.	<b>23</b>	<b>29</b>
Os 3720	18:15	18:16	Nezamyslice	Šumperk	<b>9</b>	<b>18</b>
Sp 1708	18:15	–	Jeseník	–	–	<b>93</b>
EC 149	18:23	18:25	Praha hl. n.	Žilina	<b>105</b>	<b>55</b>
R 1584	18:22	18:24	Třinec	Praha-Smíchov	<b>110</b>	<b>30</b>
R 938	18:29	18:31	Šumperk	Č. Třebová	<b>81</b>	<b>26</b>
Os 13020	–	18:45	–	Šumperk	<b>25</b>	–
R 706	18:41	18:46	Luhačovice	Praha-Smíchov	<b>41</b>	<b>25</b>
Os 3787	18:53	–	Č. Třebová	–	–	<b>23</b>
Os 3788	–	18:57	–	Č. Třebová	<b>11</b>	–
Os 13017	19:10	–	Šumperk	–	–	<b>35</b>
R 623	19:11	19:16	Praha-Smíchov	Vsetín	<b>45</b>	<b>52</b>
Os 3722	19:15	19:16	Nezamyslice	Šumperk	<b>68</b>	<b>20</b>
R 1402	19:29	–	Jeseník	–	–	<b>18</b>
R 937	19:29	19:35	Brno hl. n.	Šumperk	<b>6</b>	<b>18</b>
IC 540	19:32	19:34	Bohumín	Praha hl. n.	<b>65</b>	<b>14</b>

Zdroj: Autor

**936361 Zábřeh,Skalička,rozc.-nám.Osvobození-rozc. Kouty-Skalička,rozc.**

SPOJ	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33
				X	X			1		X	X		X				X, 3
Zábřeh,Skalička,rozc.....				5:48	6:53			8:53		10:53	12:53		14:53		16:53		18:48
Zábřeh,Ráječek.....	X		X	5:51	6:56			8:56		10:56	12:56		14:56		16:56		18:51
Zábřeh,Olomoucká.....	4:00	X	5:18	5:53	6:58	X	1	8:58	X	10:58	12:58	X	14:58		16:58	X, 3	18:53
<b>Zábřeh,žel. st.</b> .....	4:01	5:00	5:20	5:55	7:00	7:27	7:55	9:00	9:55	11:00	13:00	13:55	15:00	15:55	17:00	17:55	19:00
Zábřeh,MEP.....	4:03	5:02	5:22	5:57	7:02	7:29	7:57	9:02	9:57	11:02	13:02	13:57	15:02	15:57	17:02	17:57	19:02
Zábřeh,ČSA.....	4:04	5:03	5:23	5:58	7:03	7:30	7:58	9:03	9:58	11:03	13:03	13:58	15:03	15:58	17:03	17:58	19:03
<b>Zábřeh,nám. Osvobození</b> .....	4:05	5:04	5:24	5:59	7:04	7:31	7:59	9:04	9:59	11:04	13:04	13:59	15:04	15:59	17:04	17:59	19:04
Zábřeh,Masarykovo nám.....	4:07	5:06	5:26	6:01	7:06	7:33	8:01	9:06	10:01	11:06	13:06	14:01	15:06	16:01	17:06	18:01	19:06
Zábřeh,Boženy Němcové.....	4:08	5:08	5:28	6:03	7:08	7:35	8:03	9:08	10:03	11:08	13:08	14:03	15:08	16:03	17:08	18:03	19:08
Zábřeh,rozc. Kouty.....	4:09	5:10	5:30	6:05	7:10	7:36	8:05	9:10	10:05	11:10	13:10	14:05	15:10	16:05	17:10	18:05	19:10
Zábřeh,Sušilova.....	4:10	5:11	5:31	6:06	7:11	7:37	8:06	9:11	10:06	11:11	13:11	14:06	15:11	16:06	17:11	18:06	19:11
Zábřeh,aut. st. ....	4:12	5:13	5:33	6:08	7:13	7:38	8:08	9:13	10:08	11:13	13:13	14:08	15:13	16:08	17:13	18:08	19:13
<b>Zábřeh,nám. Osvobození</b> .....	4:13	5:14	5:34	6:09	7:14	7:39	8:09	9:14	10:09	11:14	13:14	14:09	15:14	16:09	17:14	18:09	19:14
Zábřeh,ČSA.....	4:14	5:15	5:35	6:10	7:15	7:40	8:10	9:15	10:10	11:15	13:15	14:10	15:15	16:10	17:15	18:10	19:15
Zábřeh,MEP.....	4:15	5:16	5:36	6:11	7:16	7:41	8:11	9:16	10:11	11:16	13:16	14:11	15:16	16:11	17:16	18:11	19:16
<b>Zábřeh,žel. st.</b> .....	4:16	5:18	5:38	6:13	7:18	7:43	8:13	9:18	10:13	11:18	13:18	14:13	15:18	16:13	17:18	18:13	19:18
Zábřeh,Olomoucká.....		5:20		6:15		7:45	8:15		10:15			14:15		16:15		18:15	19:15
Zábřeh,Ráječek.....		5:22		6:17			8:17		10:17			14:17		16:17		18:17	
<b>Zábřeh,Skalička,rozc.</b> .....		5:27		6:20			8:20		10:20			14:20		16:20		18:20	

X – jede v pracovní dny

1 – nejede 1.1.10

3 – nejede 31.12.10

Priloha D – Navrh jizdneho radu linky cislo 2 MHD Zabreh

936362 Zabreh NH,-zel.st.-IV. skola-sidl. Vysluni-bazen-nam. Osvobozeni-NH.

SPOJ	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39
		4																		
Zabreh,NH.....	X	5:41						X		X		5			14:41		X		X, 3	
Zabreh,Olomoucka.....	4:43	5:43	X	X	X	4	X	8:43		10:43	X	12:43	5	X	14:43	X	16:43	2	18:43	2
Zabreh,zel. st.....	4:45	5:45	6:28	6:45	7:01	7:18	7:45	8:45	9:45	10:45	11:45	12:45	13:45	14:28	14:45	15:45	16:45	17:45	18:45	19:45
Zabreh,Na Kralte.....	4:47	5:47	6:30	6:47	7:03	7:20	7:47	8:47	9:47	10:47	11:47	12:47	13:47	14:30	14:47	15:47	16:47	17:47	18:47	19:47
Zabreh,Tresnova.....	4:48	5:48	6:31	6:48	7:04	7:21	7:48	8:48	9:48	10:48	11:48	12:48	13:48	14:31	14:48	15:48	16:48	17:48	18:48	19:48
Zabreh,vychodni zastavka.....	4:50	5:50	6:33	6:50	7:06	7:22	7:50	8:50	9:50	10:50	11:50	12:50	13:50	14:33	14:50	15:50	16:50	17:50	18:50	19:50
Zabreh,IV. skola.....	4:52	5:52	6:35	6:52	7:08	7:24	7:52	8:52	9:52	10:52	11:52	12:52	13:52	14:35	14:52	15:52	16:52	17:52	18:52	19:52
Zabreh,Strejcova.....	4:53	5:53	6:36	6:53	7:09	7:25	7:53	8:53	9:53	10:53	11:53	12:53	13:53	14:36	14:53	15:53	16:53	17:53	18:53	19:53
Zabreh,zubni odd.....	4:54	5:54	6:37	6:54	7:10	7:26	7:54	8:54	9:54	10:54	11:54	12:54	13:54	14:37	14:54	15:54	16:54	17:54	18:54	19:54
Zabreh,poliklinika.....	4:55	5:55	6:38	6:55	7:11	7:27	7:55	8:55	9:55	10:55	11:55	12:55	13:55	14:38	14:55	15:55	16:55	17:55	18:55	19:55
Zabreh,nam. Osvobozeni.....	4:56	5:56	6:39	6:56	7:12	7:28	7:56	8:56	9:56	10:56	11:56	12:56	13:56	14:39	14:56	15:56	16:56	17:56	18:56	19:56
Zabreh,Masarykovo nam.....	4:58	5:58	6:41	6:58	7:14	7:30	7:58	8:58	9:58	10:58	11:58	12:58	13:58	14:41	14:58	15:58	16:58	17:58	18:58	19:58
Zabreh,nemocnice.....	5:00	6:00	6:43	7:00	7:16	7:31	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	14:43	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00
Zabreh,pod hrbitom.....	5:01	6:01	6:44	7:01	7:17	7:32	8:01	9:01	10:01	11:01	12:01	13:01	14:01	14:44	15:01	16:01	17:01	18:01	19:01	20:01
Zabreh,sidliste Vysluni.....	5:02	6:02	6:45	7:02	7:18	7:33	8:02	9:02	10:02	11:02	12:02	13:02	14:02	14:45	15:02	16:02	17:02	18:02	19:02	20:02
Zabreh,Dvorakova.....	5:03	6:03	6:46	7:03	7:19	7:34	8:03	9:03	10:03	11:03	12:03	13:03	14:03	14:46	15:03	16:03	17:03	18:03	19:03	20:03
Zabreh,bazen.....	5:05	6:06	6:48	7:05	7:21	7:36	8:05	9:05	10:05	11:05	12:05	13:05	14:05	14:48	15:05	16:05	17:05	18:05	19:05	20:05
Zabreh,sladovna.....	5:07	6:07	6:50	7:07	7:23	7:38	8:07	9:07	10:07	11:07	12:07	13:07	14:07	14:50	15:07	16:07	17:07	18:07	19:07	20:07
Zabreh,nam. Osvobozeni.....	5:09	6:09	6:52	7:09	7:25	7:39	8:09	9:09	10:09	11:09	12:09	13:09	14:09	14:52	15:09	16:09	17:09	18:09	19:09	20:09
Zabreh,poliklinika.....	5:10	6:10	6:53	7:10	7:26	7:41	8:10	9:10	10:10	11:10	12:10	13:10	14:10	14:53	15:10	16:10	17:10	18:10	19:10	20:10
Zabreh,zubni odd.....	5:11	6:11	<	7:11	<	7:42	8:11	9:11	10:11	11:11	12:11	13:11	14:11	<	15:11	16:11	17:11	18:11	19:11	20:11
Zabreh,Strejcova.....	5:12	6:12	<	7:12	<	7:43	8:12	9:12	10:12	11:12	12:12	13:12	14:12	<	15:12	16:12	17:12	18:12	19:12	20:12
Zabreh,IV. skola.....	5:13	6:13	<	7:13	<	7:44	8:13	9:13	10:13	11:13	12:13	13:13	14:13	<	15:13	16:13	17:13	18:13	19:13	20:13
Zabreh,vychodni zastavka.....	5:15	6:15	<	7:15	<	7:46	8:15	9:15	10:15	11:15	12:15	13:15	14:15	<	15:15	16:15	17:15	18:15	19:15	20:15
Zabreh,Tresnova.....	5:17	6:17	6:54	7:17	7:27	7:48	8:17	9:17	10:17	11:17	12:17	13:17	14:17	14:54	15:17	16:17	17:17	18:17	19:17	20:17
Zabreh,Na Spici.....	5:18	6:18	6:55	7:18	7:28	7:49	8:18	9:18	10:18	11:18	12:18	13:18	14:18	14:55	15:18	16:18	17:18	18:18	19:18	20:18
Zabreh,zel. st.....	5:20	6:20	6:57	7:20	7:30	7:50	8:20	9:20	10:20	11:20	12:20	13:20	14:20	14:57	15:20	16:20	17:20	18:20	19:20	20:20
Zabreh,Olomoucka.....	5:22						8:22		10:22		12:22		14:22			16:22		18:22		20:22
Zabreh,NH.....	5:24												14:24							

X – jede v pracovni dny

2 – nejede 24., 31.12.

3 – nejede 31.12.

4 – nejede v 7

5 – nejede v 6

< spoj jede po jine trase

Zdroj: Autor

Příloha E – Distanční matice linky číslo 1 MHD Zábřeh (současný stav)

<b>zastávka</b>	NH	Olomoucká	žel. st.	Na Křtaltě	Třešňová	IV. Škola	Strejcova	zubní	pol.	N.O.	M.N.	nem.	pod hřbitovem	sídl. Výsluní	Dvořákova	Havlíčková	sladovna	nám. osv.
NH	<b>X</b>	0,65	1,25	1,9	2,5	3,35	3,8	4,15	4,4	4,7	5,25	5,75	6,1	6,6	7,1	7,35	7,75	8,4
Olomoucká	0,65	<b>X</b>	0,6	1,25	1,85	2,7	3,15	3,5	3,75	4,05	4,6	5,1	5,45	5,95	6,45	6,7	7,1	7,75
žel. st.	1,25	0,6	<b>X</b>	0,65	1,25	2,1	2,55	2,9	3,15	3,45	4	4,5	4,85	5,35	5,85	6,1	6,5	7,15
Na Křtaltě	1,9	1,25	0,65	<b>X</b>	0,6	1,45	1,9	2,25	2,5	2,8	3,35	3,85	4,2	4,7	5,2	5,45	5,85	6,5
Třešňová	2,5	1,85	1,25	0,6	<b>X</b>	0,85	1,3	1,65	1,9	2,2	2,75	3,25	3,6	4,1	4,6	4,85	5,25	5,9
IV. Škola	3,35	2,7	2,1	1,45	0,85	<b>X</b>	0,45	0,8	1,05	1,35	1,9	2,4	2,75	3,25	3,75	4	4,4	5,05
Strejcova	3,8	3,15	2,55	1,9	1,3	0,45	<b>X</b>	0,35	0,6	0,9	1,45	1,95	2,3	2,8	3,3	3,55	3,95	4,6
zubní odd.	4,15	3,5	2,9	2,25	1,65	0,8	0,35	<b>X</b>	0,25	0,55	1,1	1,6	1,95	2,45	2,95	3,2	3,6	4,25
poliklinika	4,4	3,75	3,15	2,5	1,9	1,05	0,6	0,25	<b>X</b>	0,3	0,85	1,35	1,7	2,2	2,7	2,95	3,35	4
nám. Osv.	4,7	4,05	3,45	2,8	2,2	1,35	0,9	0,55	0,3	<b>X</b>	0,55	1,05	1,4	1,9	2,4	2,65	3,05	3,7
Mas.n.	5,25	4,6	4	3,35	2,75	1,9	1,45	1,1	0,85	0,55	<b>X</b>	0,5	0,85	1,35	1,85	2,1	2,5	3,15
nemocnice	5,75	5,1	4,5	3,85	3,25	2,4	1,95	1,6	1,35	1,05	0,5	<b>X</b>	0,35	0,85	1,35	1,6	2	2,65
pod hřbitovem	6,1	5,45	4,85	4,2	3,6	2,75	2,3	1,95	1,7	1,4	0,85	0,35	<b>X</b>	0,5	1	1,25	1,65	2,3
sídl. Výsluní	6,6	5,95	5,35	4,7	4,1	3,25	2,8	2,45	2,2	1,9	1,35	0,85	0,5	<b>X</b>	0,5	0,75	1,15	1,8
Dvořákova	7,1	6,45	5,85	5,2	4,6	3,75	3,3	2,95	2,7	2,4	1,85	1,35	1	0,5	<b>X</b>	0,25	0,65	1,3
Havlíčková	7,35	6,7	6,1	5,45	4,85	4	3,55	3,2	2,95	2,65	2,1	1,6	1,25	0,75	0,25	<b>X</b>	0,4	1,05
sladovna	7,75	7,1	6,5	5,85	5,25	4,4	3,95	3,6	3,35	3,05	2,5	2	1,65	1,15	0,65	0,4	<b>X</b>	0,65
nám. Osv.	8,4	7,75	7,15	6,5	5,9	5,05	4,6	4,25	4	3,7	3,15	2,65	2,3	1,8	1,3	1,05	0,65	<b>X</b>

Zdroj: Autor



*Příloha F – Distanční matice linky číslo 2 MHD Zábřeh (současný stav)*

<b>zastávka</b>	NH	Olomoucká	žel. st.	MEP	ČSA	poliklinika	IV. Škola	Strejcova	zubní odd.	N.O.	M.N	nem.	pod hřbitovem	sídl. Výsluní	Dvořákova	bazén	N.O.
NH	<b>X</b>	0,65	1,25	1,85	2,1	2,7	3,4	3,85	4,2	4,75	5,3	5,8	6,15	6,65	7,15	7,7	8,85
Olomoucká	0,65	<b>X</b>	0,6	1,2	1,45	2,05	2,75	3,2	3,55	4,1	4,65	5,15	5,5	6	6,5	7,05	8,2
žel. st.	1,25	0,6	<b>X</b>	0,6	0,85	1,45	2,15	2,6	2,95	3,5	4,05	4,55	4,9	5,4	5,9	6,45	7,6
MEP	1,85	1,2	0,6	<b>X</b>	0,25	0,85	1,55	2	2,35	2,9	3,45	3,95	4,3	4,8	5,3	5,85	7
ČSA	2,1	1,45	0,85	0,25	<b>X</b>	0,6	1,3	1,75	2,1	2,65	3,2	3,7	4,05	4,55	5,05	5,6	6,75
poliklinika	2,7	2,05	1,45	0,85	0,6	<b>X</b>	0,7	1,15	1,5	2,05	2,6	3,1	3,45	3,95	4,45	5	6,15
IV. Škola	3,4	2,75	2,15	1,55	1,3	0,7	<b>X</b>	0,45	0,8	1,35	1,9	2,4	2,75	3,25	3,75	4,3	5,45
Strejcova	3,85	3,2	2,6	2	1,75	1,15	0,45	<b>X</b>	0,35	0,9	1,45	1,95	2,3	2,8	3,3	3,85	5
zubní odd.	4,2	3,55	2,95	2,35	2,1	1,5	0,8	0,35	<b>X</b>	0,55	1,1	1,6	1,95	2,45	2,95	3,5	4,65
nám. Osv.	4,75	4,1	3,5	2,9	2,65	2,05	1,35	0,9	0,55	<b>X</b>	0,55	1,05	1,4	1,9	2,4	2,95	4,1
Mas.n.	5,3	4,65	4,05	3,45	3,2	2,6	1,9	1,45	1,1	0,55	<b>X</b>	0,5	0,85	1,35	1,85	2,4	3,55
nemocnice	5,8	5,15	4,55	3,95	3,7	3,1	2,4	1,95	1,6	1,05	0,5	<b>X</b>	0,35	0,85	1,35	1,9	3,05
pod hřbitovem	6,15	5,5	4,9	4,3	4,05	3,45	2,75	2,3	1,95	1,4	0,85	0,35	<b>X</b>	0,5	1	1,55	2,7
sídl. Výsluní	6,65	6	5,4	4,8	4,55	3,95	3,25	2,8	2,45	1,9	1,35	0,85	0,5	<b>X</b>	0,5	1,05	2,2
Dvořákova	7,15	6,5	5,9	5,3	5,05	4,45	3,75	3,3	2,95	2,4	1,85	1,35	1	0,5	<b>X</b>	0,55	1,7
bazén	7,7	7,05	6,45	5,85	5,6	5	4,3	3,85	3,5	2,95	2,4	1,9	1,55	1,05	0,55	<b>X</b>	1,15
nám. Osv.	8,85	8,2	7,6	7	6,75	6,15	5,45	5	4,65	4,1	3,55	3,05	2,7	2,2	1,7	1,15	<b>X</b>

Zdroj: Autor

*Příloha G – Distanční matice linky číslo 3 MHD Zábřeh (současný stav)*

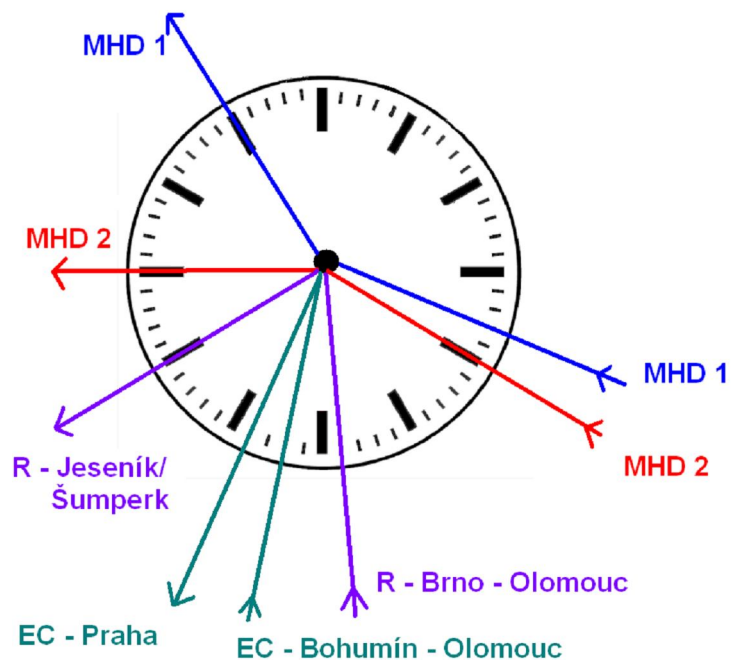
<b>zastávka</b>	žel. st.	MEP	ČSA	nám. Osv.	Masaryk. nám	B. Němcové	rozc. Kouty	Sušilova	aut. st.	nám. Osv.
žel. st.	<b>X</b>	0,6	0,85	1,2	1,75	2,15	2,5	3	3,75	4,15
MEP	0,6	<b>X</b>	0,25	0,6	1,15	1,55	1,9	2,4	3,15	3,55
ČSA	0,85	0,25	<b>X</b>	0,35	0,9	1,3	1,65	2,15	2,9	3,3
nám. Osv.	1,2	0,6	0,35	<b>X</b>	0,55	0,95	1,3	1,8	2,55	2,95
Masaryk. nám	1,75	1,15	0,9	0,55	<b>X</b>	0,4	0,75	1,25	2	2,4
B. Němcové	2,15	1,55	1,3	0,95	0,4	<b>X</b>	0,35	0,85	1,6	2
rozc. Kouty	2,5	1,9	1,65	1,3	0,75	0,35	<b>X</b>	0,5	1,25	1,65
Sušilova	3	2,4	2,15	1,8	1,25	0,85	0,5	<b>X</b>	0,75	1,15
aut. st.	3,75	3,15	2,9	2,55	2	1,6	1,25	0,75	<b>X</b>	0,4
nám. Osv.	4,15	3,55	3,3	2,95	2,4	2	1,65	1,15	0,4	<b>X</b>

Zdroj: Autor

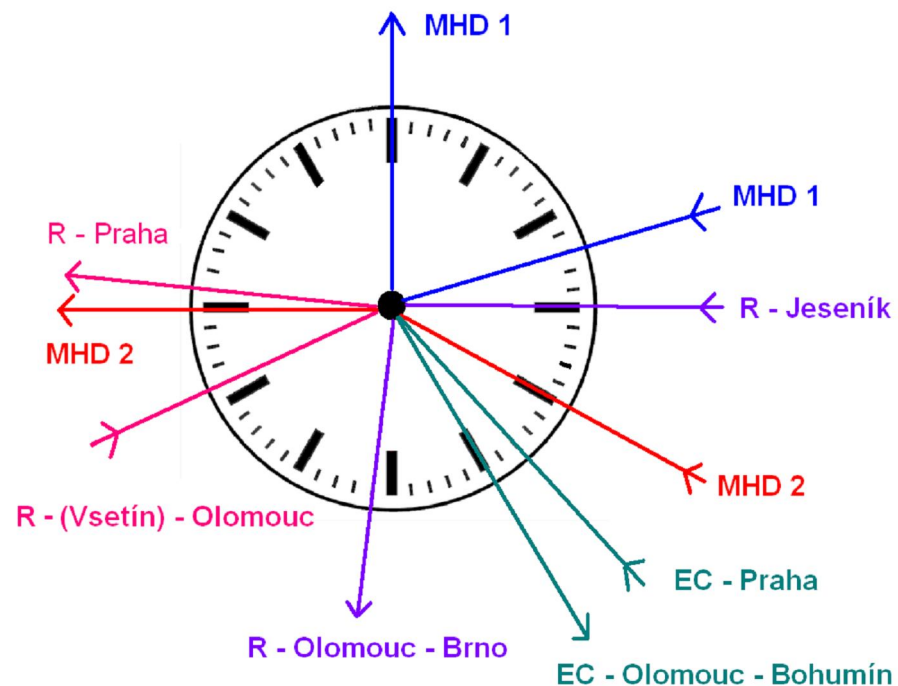
Příloha H – Návrh nového vedení linek číslo 1 a 2 MHD Zábřeh



### Přestupy v lichou hodinu



### Přestupy v sudou hodinu



Pozn.1: spoj MHD 1 odjíždí z nádraží v celou LICHOU hodinu (u druhého obrázku)

Pozn.2: nejsou zahrnuty osobní vlaky

Příloha J1 – Tabulka spojů v ŽST Šumperk (současný stav) (1/2)

vlak	13002		3600	3700		3652	<b>1632</b>	3702		13004	3602	3704	<b>1647</b>	
ze směru	Zábřeh		Jeseník	Olomouc		Hanušovice	<b>Jeseník</b>	Olomouc		Zábřeh	Jeseník	Olomouc	<b>Olomouc</b>	
příjezd	4:41		5:09	5:33		5:57	<b>6:22</b>	6:27		7:06	7:28	7:33	<b>7:51</b>	
odjezd	4:42	4:50		5:35	5:40		<b>6:24</b>	6:50	6:58				7:54	7:55
ve směru	Olomouc	Kouty n.D.		Olomouc	Kouty n.D.		<b>Olomouc</b>	Kouty n.D.	Olomouc				Uničov	Kouty n.D.
vlak	3630	13752		1630	13754		<b>1632</b>	13756	3632				3622	13758

vlak	3706	3654	13006	3606	13008	3708	3656	13010	13012		3710	3610	3712	<b>933</b>
ze směru	Olomouc	Hanušovice	Zábřeh	Jeseník	Zábřeh	Olomouc	Hanušovice	Zábřeh	Zábřeh		Olomouc	Hanušovice	Olomouc	<b>Olomouc</b>
příjezd	8:33	8:38	9:07	9:36	10:05	10:33	10:53	11:07	11:49		12:33	12:48	13:33	<b>13:48</b>
odjezd			9:30	9:38		10:35			11:51	11:51	12:35	12:54	13:50	14:06
ve směru			Sobotín/Petrov	Uničov		Velké Losiny			Kouty n.D.	Uničov	Petrov n.D.	Kouty n.D.	Uničov	Kouty n.D.
vlak			23856/13760	3634		13762			13764	3636	23860	13766	3638	13768

vlak	3714	13014	3658	3310	13016	3716	3660	13018	3718	<b>935</b>	3720	3662	13020	3722
ze směru	Olomouc	Zábřeh	Hanušovice	Olomouc	Zábřeh	Olomouc	Hanušovice	Zábřeh	Olomouc	<b>Olomouc</b>	Olomouc	Hanušovice	Zábřeh	Olomouc
příjezd	14:33	15:02	15:15	15:33	16:08	16:33	16:56	17:07	17:33	<b>17:51</b>	18:33	18:51	19:07	19:33
odjezd	14:50		15:23	15:37		16:35	16:58	17:16		17:55	18:42	18:54		
ve směru	Kouty n.D.		Olomouc	Kouty n.D.		Kouty n.D.	Olomouc	Velké Losiny		Kouty n.D.	Olomouc	Kouty n.D.		
vlak	13770		3640	13772		13774	3642	13786		13776	3644	13778		

vlak	3614	<b>937</b>		3724	13022/3616	3726	<b>939</b>	13024/3618	13026					
ze směru	Jeseník	<b>Olomouc</b>		Olomouc	Zábřeh/Jeseník	Olomouc	<b>Olomouc</b>	Zábřeh/Jeseník	Zábřeh					
příjezd	19:37	<b>19:51</b>		20:33	21:02	21:33	<b>21:50</b>	22:48	23:27					
odjezd		19:54	20:04	20:36	21:14		22:06	23:00						
ve směru		Velké Losiny	Olomouc	Sobotín	Kouty n.D.		Olomouc	Kouty n.D.						
vlak		13780	3646	23876	13782		3648	13784						

Zdroj: Autor

Příloha J2 – Tabulka spojů v ŽST Šumperk (současný stav) (2/2)

vlak	3623				3631	13753			3633	13755				13777
ze směru	Olomouc				Uničov	Kouty n.D.			Olomouc	Kouty n.D.				Kouty n.D.
příjezd	0:07				5:19	5:31			6:14	6:21				7:31
odjezd		4:00	4:22	4:55	5:21	5:39	5:43	<b>6:08</b>		6:28	6:36	7:08	7:14	
ve směru		Zábřeh	Jeseník	Olomouc	Olomouc	Jeseník	Zábřeh	<b>Olomouc</b>		Ústí n. O.	Hanušovice	Hanušovice	Olomouc	
vlak		13001	3603	1646	3733	3605	13003	<b>930</b>		3775	3607	3667	3777	

vlak	3619		13759		3635	13761		23857		3637	13763	13787	23859	
ze směru	Olomouc		Kouty n.D.		Uničov	Kouty n.D.		Sobotín		Uničov	Kouty n.D.	V. Losiny	Sobotín	
příjezd	7:36		8:18		9:15	9:20		10:11		11:11	11:13	11:47	12:31	
odjezd	<b>7:38</b>	7:53	8:20	8:53		9:22	9:51	<b>10:15</b>	10:54		11:19	11:53	12:54	13:06
ve směru	<b>Jeseník</b>	Zábřeh	Jeseník	Olomouc		Hanušovice	Zábřeh	<b>Olomouc</b>	Olomouc		Hanušovice	Olomouc	Olomouc	Hanušovice
vlak	<b>1631</b>	13005	3609	3739		3651	13007	<b>932</b>	3741		3611	3743	3745	3653

vlak	3639	13767				13769		3641	13771			13773		3643
ze směru	Uničov	Kouty n.D.				Kouty n.D.		Olomouc	Kouty n.D.			Kouty n.D.		Olomouc
příjezd	13:12	13:16				14:43		15:15	15:30			16:19		16:53
odjezd			13:51	14:13	14:21	14:48	15:03	15:21	15:48	16:11	<b>16:15</b>		16:43	
ve směru			Zábřeh	Jeseník	Olomouc	Zábřeh	Hanušovice	Zábřeh	Olomouc	Jeseník	<b>Olomouc</b>		Zábřeh	
vlak			13009	3613	3747	13011	3655	13013	3751	3615	<b>936</b>		13015	

vlak	13775		1633			3645	13777		13779		3647	13781	23877	
ze směru	Kouty n.D.		Olomouc			Olomouc	Kouty n.D.		Kouty n.D.		Olomouc	Kouty n.D.	Sobotín	
příjezd	17:13		17:36			18:23	18:33		19:36		20:03	20:32	21:11	
odjezd	17:15	17:21	17:38	17:53	<b>18:15</b>		18:36	18:53	19:38	19:53		20:47		21:53
ve směru	Olomouc	Hanušovice	Jeseník	Olomouc	<b>Olomouc</b>		Hanušovice	Zábřeh	Jeseník	Olomouc		Zábřeh/Jeseník		Olomouc
vlak	3753	3657	1633	3755	<b>938</b>		3659	13017	1635	3757		13021/3617		3759

vlak	3621		13783	
ze směru	Olomouc		Kouty n.D.	
příjezd	22:01		22:42	
odjezd		22:33		
ve směru		Zábřeh/Hanuš.		
vlak		13023/3665		

Zdroj: Autor

Příloha K1 – Tabulka spojů v ŽST Šumperk (návrh) (1/2)

vlak	3602/13752		3600	3700		3652	<b>1632</b>	3702	3604	3602	3704	<b>1647</b>	3706	3654
ze směru	Zábřeh		Jeseník	Olomouc		Hanušovice	<b>Jeseník</b>	Olomouc	Zábřeh	Jeseník	Olomouc	<b>Olomouc</b>	Olomouc	Hanušovice
příjezd	4:41		5:28	5:36		5:57	<b>6:22</b>	6:36	7:05	7:30	7:36	<b>7:51</b>	8:36	8:38
odjezd	4:45	4:47		5:39	5:40		<b>6:24</b>	6:40	7:09		7:40	7:54		
ve směru	Olomouc	Kouty n.D.		Olomouc	Kouty n.D.		<b>Olomouc</b>	Kouty n.D.	Olomouc		Kouty n.D.	Uničov		
vlak	3602	13752		1630	13754		<b>1632</b>	13756	3604		13758	3622		

vlak	13006	3606		13008	3708	3656	13010	3636/13764		3710	3610	13766	3712	<b>933</b>
ze směru	Zábřeh	Jeseník		Zábřeh	Olomouc	Hanušovice	Zábřeh	Zábřeh		Olomouc	Hanušovice	Zábřeh	Olomouc	<b>Olomouc</b>
příjezd	9:05	9:36		10:05	10:36	11:00	11:05	12:05		12:36	12:50	13:05	13:36	<b>13:48</b>
odjezd		9:40	9:40		10:40			12:09	12:09	12:40		13:09	13:50	14:05
ve směru		Uničov	Sobotín/Petrov		Velké Losiny			Kouty n.D.	Uničov	Petrov n.D.		Kouty n.D.	Uničov	Kouty n.D.
vlak		3634	23856/13760		13762			13764	3636	23860		13766	3638	13768

vlak	3714	3658	3640	3310	13016	3716	3660	13786/3642		3718	<b>935</b>	3720	3662	13020
ze směru	Olomouc	Hanušovice	Zábřeh	Olomouc	Zábřeh	Olomouc	Hanušovice	Zábřeh		Olomouc	<b>Olomouc</b>	Olomouc	Hanušovice	Zábřeh
příjezd	14:36	15:01	15:05	15:36	16:05	16:36	17:00	17:05		17:36	<b>17:51</b>	18:36	18:38	19:05
odjezd	14:40		15:09	15:40		16:40		17:09	17:09		18:05	18:40	18:42	
ve směru	Kouty n.D.		Olomouc	Kouty n.D.		Kouty n.D.		Velké Losiny	Olomouc		Kouty n.D.	Kouty n.D.	Olomouc	
vlak	13770		3640	13772		13774		13786	3642		13776	13778	3644	

vlak	3722	<b>937</b>	3614		3724	3616	13782	3726	<b>939</b>	3618	13784	13026		
ze směru	Olomouc	<b>Olomouc</b>	Jeseník		Olomouc	Jeseník	Zábřeh	Olomouc	<b>Olomouc</b>	Jeseník	Zábřeh	Zábřeh		
příjezd	19:36	<b>19:51</b>	19:55		20:36	21:00	21:05	21:36	<b>21:51</b>	22:46	22:48	23:27		
odjezd			20:05	20:09	20:40		21:09		22:09		22:55			
ve směru			Velké Losiny	Olomouc	Sobotín		Kouty n.D.		Olomouc		Kouty n.D.			
vlak			13780	3646	23876		13782		3648		13784			

Zdroj: Autor

Příloha K2 – Tabulka spojů v ŽST Šumperk (návrh) (2/2)

vlak	3623				3631	13753		3633	13755				3619	13777
ze směru	Olomouc				Uničov	Kouty n.D.		Olomouc	Kouty n.D.				Olomouc	Kouty n.D.
příjezd	0:07				5:18	5:31		6:04	6:21				7:45	7:46
odjezd		4:00	4:22	<b>4:55</b>	5:21	5:38	5:43	<b>6:08</b>	6:28	6:36	7:08	7:14	7:50	7:54
ve směru		Zábřeh	Jeseník	<b>Olomouc</b>	Olomouc	Jeseník	Zábřeh	<b>Olomouc</b>	Ústí n. O.	Hanušovice	Hanušovice	Olomouc	Jeseník	Zábřeh
vlak		13001	3603	<b>1646</b>	3733	3605	13753	<b>930</b>	3775	3607	3667	3777	1631	13777/3619

vlak	13759		3635	13761	23857		3637	13763	13787	23859		3639	13767	
ze směru	Kouty n.D.		Uničov	Kouty n.D.	Sobotín		Uničov	Kouty n.D.	V. Losiny	Sobotín		Uničov	Kouty n.D.	
příjezd	8:16		9:45	9:46	10:10		11:10	11:13	11:46	12:46		13:45	13:46	
odjezd	8:20	8:54	9:50	9:54	<b>10:14</b>	10:54		11:19	11:54	12:54	13:06		13:54	14:05
ve směru	Jeseník	Olomouc	Hanušovice	Zábřeh	<b>Olomouc</b>	Olomouc		Hanušovice	Olomouc	Olomouc	Hanušovice		Zábřeh	Jeseník
vlak	3609	3779	3651	3635/13761	<b>932</b>	3741		3611	3743	3745	3653		3639/13767	3613

vlak		13769		3641	13771		13773	3643	13775		1633		
ze směru		Kouty n.D.		Olomouc	Kouty n.D.		Kouty n.D.	Olomouc	Kouty n.D.		Olomouc		
příjezd		14:46		15:10	15:46		16:10	16:45	17:10		17:36		
odjezd	14:14	14:54	15:06	15:14	15:54	16:05	16:14	16:54	17:14	17:21	17:38	17:54	18:14
ve směru	Olomouc	Zábřeh	Hanušovice	Zábřeh	Olomouc	Jeseník	Olomouc	Zábřeh	Olomouc	Hanušovice	Jeseník	Olomouc	Olomouc
vlak	3747	13769	3655	3641	3751	3615	936	3643	3753	3657	1633	3755	938

vlak	3645	13777	3647	13779	13781		23877		3621	13783	
ze směru	Olomouc	Kouty n.D.	Olomouc	Kouty n.D.	Kouty n.D.		Sobotín		Olomouc	Kouty n. D.	
příjezd	18:45	18:46	19:45	19:46	20:46		21:15		22:01	22:10	
odjezd	18:50	18:54	19:50	19:54	20:50	20:54		21:54		22:14	22:21
ve směru	Hanušovice	Zábřeh	Jeseník	Olomouc	Jeseník	Zábřeh		Olomouc		Zábřeh	Hanušovice
vlak	3659	3645/13777	1635	3757	3617	13021		3759		3621/13783	3665

Zdroj: Autor