Univerzita Pardubice

Dopravní fakulta Jana Pernera

Nabídka veřejné hromadné dopravy pro návštěvníky Mistrovství světa v biatlonu 2013 v Novém Městě na Moravě

Ing. Pavel Krupička

Bakalářská práce

2012

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: **2011/2012**

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení:	**Ing. Pavel Krupička**
Osobní číslo:	**D09441**
Studijní program:	**B3709 Dopravní technologie a spoje**
Studijní obor:	**Technologie a řízení dopravy**
Název tématu:	**Nabídka veřejné hromadné dopravy pro návštěvníky Mistrovství světa v biatlonu 2013 v Novém Městě na Moravě**
Zadávající katedra:	**Katedra technologie a řízení dopravy**

Zásady pro vypracování:

Úvod
1. Analýza současného stavu
2. Návrh řešení
3. Vyhodnocení návrhu
Závěr

Rozsah grafických prací: **2-3**

Rozsah pracovní zprávy: **30-40**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

(1) ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD - Sčítání lidu, domů a bytů k 1. 3. 2001 ? dojížďka do zaměstnání a škol [online], 2003. Dostupné z WWW: http://www.czso.cz/sldb2011/redakce.nsf/i/dojizdka_do_zamestnani_a_skol_cr/$File/e-4129-03.pdf
(2) ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD - Statistická ročenka kraje Vysočina 2010 [online], 2010. Dostupné z WWW: http://www.scitani.cz/csu/2010edicniplan.nsf/t/F50030F7AE/$File/63101110.pdf
(3) ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC S. O. - Celostátní sčítání dopravy 2010 [online], 2010. Dostupné z WWW: http://scitani2010.rsd.cz
(4) ČESKÉ DRÁHY, A. S. - Traťový jízdní řád č. 250 [online], 2011. Dostupné z WWW: http://gvd.cd.cz /gvd/CZ_k250z_110612_01.pdf
(5) ČESKÉ DRÁHY, A.S. - Traťový jízdní řád č. 251 [online], 2011. Dostupné z WWW: http://gvd.cd.cz /gvd/CZ_k251_101212_01.pdf

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Pavel Drdla, Ph.D.**
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: **1. února 2012**
Termín odevzdání bakalářské práce: **31. května 2012**

prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.
děkan

L.S.

doc. Ing. Pavel Drdla, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 1. února 2012

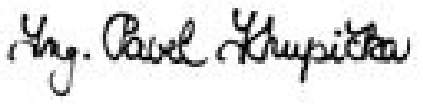
Prohlašuji:

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 Brně dne 30. 5. 2012



ANOTACE

Tématem práce jsou možnosti nabídky veřejné dopravy pro návštěvníky Mistrovství světa v biatlonu 2013, které se uskuteční v Novém Městě na Moravě. Její základ představuje analýza současného stavu, na kterou následně navazuje specifikace možných variant dopravního řešení. Součástí je rovněž srovnání navržených řešení z hlediska rozsahu dopravy, ekonomické efektivnosti a společenské přínosnosti.

KLÍČOVÁ SLOVA

veřejná osobní doprava, nabídka dopravních služeb, posouzení dopravních služeb, efektivnost dopravy, společenské přínosy veřejné dopravy

TITLE

Organisation of services in public transport for visitors of Biathlon World Championship 2013 in Nové Město na Moravě

ANNOTATION

The work deals with possible offers of services in public transport for visitors of the Biathlon World Championship 2013, which will take place in Nové Město na Moravě. The first chapter introduces the topic by describing the existing background, followed by specifying the possible offers of transport services that can be taken into account. Finally, the possible variants are assessed by the comparison of range of transport services, economic efficiency and social benefits.

KEYWORDS

passenger public transport, organisation of transport services, evaluation of transport services, efficiency in transport, social benefits of public transport

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych velmi rád poděkoval vedoucímu svojí bakalářské práce Doc. Ing. Pavlu Drdlovi, PhD. za odborné vedení, cenné rady a připomínky, které mi poskytl při jejím zpracování, a panu Vlastimilu Jakešovi, řediteli závodu Světového poháru v biatlonu 2012 za poskytnuté informace týkající se plánovaného Mistrovství světa v biatlonu 2013.

Zvláštní poděkování patří také mojí manželce za trpělivost a podporu při studiu a mojí mamince, která mě po celou dobu provázela a stále doprovází svým úsměvem z nebe.

OBSAH

Úvod 8
1 Analýza současného stavu 9
1.1 Poloha Nového Města na Moravě v rámci dopravní sítě ČR 9
1.2 Popis a technické parametry dopravní sítě 10
1.2.1 Významné silniční komunikace v Novém Městě na Moravě a přilehlém okolí 10
1.2.2 Poloha a kapacita autobusového nádraží v Novém Městě na Moravě 12
1.2.3 Železniční tratě č. 250 (Brno – Žďár nad Sázavou – Havlíčkův Brod) a č. 251 (Tišnov – Nové Město na Moravě – Žďár nad Sázavou) 14
1.2.4 Poloha a kapacita železničních tarifních bodů v Novém Městě na Moravě 15
1.2.5 Dostupnost místa konání akce z jednotlivých přestupních bodů 17
1.3 Rozsah dopravy a přepravy v oblasti Nového Města na Moravě 18
1.3.1 Dojíždění a vyjíždění v posuzované oblasti 19
1.3.2 Přehled autobusových linek na vybraných silničních komunikacích 20
1.3.3 Železniční spoje na tratích č. 250 a 251 21
2 Návrh řešení 23
2.1 Požadavky Mistrovství světa v biatlonu 2013 na vnitrostátní dopravní síť 23
2.1.1 Časový plán přípravy a realizace akce 23
2.1.2 Předpokládaný počet cestujících během akce 24
2.2 Možné varianty dopravního řešení 25
2.2.1 Varianta 1 – Využití současných železničních a autobusových spojů 25
2.2.2 Varianta 2 – Využití posilových spojů 32
3 Vyhodnocení návrhu 37
3.1 Posouzení jednotlivých variant dle počtu spojů, jízdních dob a intervalů 37
3.1.1 Počet spojů v jednotlivých variantách 37
3.1.2 Srovnání jízdních dob a intervalů mezi spoji 38
3.2 Posouzení jednotlivých variant dle počtu dopravních prostředků a řidičů 39
3.2.1 Potřeba dodatečných vlakových souprav a autobusů 39
3.2.2 Potřeba dodatečných řidičů, popř. jiných pracovníků 40
3.3 Odhad výše provozních nákladů na dodatečné spoje 41
3.4 Odhad výše tržeb z dodatečných spojů 44
3.5 Závěrečné porovnání variant 46
Závěr 48
Seznam použitých informačních zdrojů 50
Seznam obrázků 52
Seznam tabulek 53

ÚVOD

V českém ekonomickém prostředí není procesu vytváření nabídky přepravních služeb ve veřejné dopravě často věnována patřičná péče a pozornost. Nicméně vývoj v posledních letech a desetiletích jasně ukazuje, že jedině kvalitní a cenově dostupná veřejná doprava může představovat plnohodnotnou alternativu k expanzívnímu nárůstu automobilové dopravy, který je nejvýraznějším trendem vývoje současného dopravního trhu.

Mistrovství světa v biatlonu, které se uskuteční v únoru 2013 v Novém Městě na Moravě, je z hlediska rozsahu a požadavků s akcí spojených poměrně významnou akcí. Právě významnost této akce nabízí řadu možností, jak dnešní systém veřejné dopravy více přiblížit lidem a jejich potřebám.

Z hlediska organizace dopravy tato skutečnost znamená požadavek nabídnout návštěvníkům akce přepravní služby v takovém rozsahu, který je přiměřený velikosti a důležitosti dané akce. Kromě organizačních aspektů, jejichž role je v celém procesu přípravy nezastupitelná, je třeba zohlednit rovněž finanční a provozní náročnost, která bude s poskytováním přepravních služeb spojena.

Cílem této bakalářské práce proto je nejdříve zmapovat současný stav (charakteristika oblasti z hlediska dopravní infrastruktury, současný rozsah místních a dálkových spojů) a navrhnout změny, které jsou potřebné pro zajištění adekvátní nabídky přepravních služeb. Tomu odpovídá rozčlenění práce do tří kapitol, přičemž obsahuje rovněž srovnání navržených variant řešení z hlediska rozsahu dopravy, ekonomické efektivnosti a společenské přínosnosti.

Zvolené téma bakalářské práce se týká regionu, který dlouhá léta osobně znám. S některými místy, která jsou v práci uvedena, je u mne spojena řada krásných zážitků a vzpomínek. A ačkoliv to není přímo cílem tohoto díla, snad alespoň částečně přispěje k zvýšení obecného povědomí o tomto regionu, který si jej díky své krásné přírodě a krajině jistě zaslouží.

1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

V procesu přípravy a tvorby dopravní nabídky hrají dopravní a přepravní charakteristiky posuzované oblasti důležitou roli. Patří mezi ně zejména:

- dopravní cesta, její kapacita a propustnost,
- počet obyvatel, rozsah dojížďky a vyjížďky,
- kilometrické a přepravní vzdálenosti mezi jednotlivými tarifními body,
- počty spojů a jejich obsazenost u jednotlivých druhů přepravy.

1.1 Poloha Nového Města na Moravě v rámci dopravní sítě ČR

Nové Město na Moravě se nachází v kraji Vysočina, v okrese Žďár nad Sázavou. Leží v nadmořské výšce cca 600 m. n. m. na jižním okraji Žďárských vrchů, které jsou severovýchodní součástí Českomoravské vrchoviny. Město včetně okolních integrovaných obcí má cca 10 tisíc obyvatel, z čehož samotné město cca 8 tisíc (1).

Městem procházejí tyto železniční tratě a silniční komunikace:

- regionální železniční trať č. 251 (tzv. Stará Tišnovka),
- silnice I/19,
- silnice II/354,
- silnice II/360.

Pro potřeby Mistrovství světa v biatlonu 2013 (dále jen „mistrovství“) je z hlediska dopravní obslužnosti důležitým faktorem rovněž dopravní spojení s centry dálkové a mezinárodní dopravy. Železniční tratě a silniční komunikace, které jsou pro spojení s těmito centry využitelné, jsou:

- dálnice D1,
- silnice II/385,
- celostátní železniční trať č. 250.

Lyžařský areál, v němž bude mistrovství probíhat, se nachází u Hotelu Ski, vzdáleném cca 3 km od centra města. Tento areál je z Nového Města dostupný pouze po silnici

III/35314 ve směru na Vlachovice a Tři Studně, která je do města zaústěna na jeho západním okraji.

1.2 Popis a technické parametry dopravní sítě

Dopravní síť v oblasti Nového Města na Moravě tvoří silnice I. a II. třídy, jedna celostátní a jedna regionální trať. V dané oblasti se nenacházejí žádné přestupní body letecké ani vodní dopravy, které by byly v rámci veřejné dopravy využitelné.

1.2.1 Významné silniční komunikace v Novém Městě na Moravě a přilehlém okolí

Nejvýznamnější silniční komunikace v oblasti Novoměstska je **silnice I/19**. Tato silnice je vedena v trase Havlíčkův Brod – Žďár nad Sázavou – Sebranice, odkud dále pokračuje jako silnice II/150 ve směru Boskovice a Prostějov. Je dobře využitelná jak pro osobní (automobilovou i autobusovou), tak nákladní dopravu, a to i v zimních měsících. Představuje tak vhodné dopravní spojení mezi Novým Městem na Moravě a dálnicí D1 ve směru jak na Prahu, tak na Brno. Ve Žďáře nad Sázavou tato silnice křižuje silnici I/37, která představuje vhodné dopravní spojení k dálnici D1 (směr Velká Bíteš – Brno) a do aglomerace Hradec Králové – Pardubice – Chrudim.

Městem dále procházejí dvě silniční komunikace II. třídy. **Silnice II/354** vede z města severně ve směru Svratka, jižně ve směru Ostrov nad Oslavou a dále k dálnici D1. **Silnice II/360** vede z města severovýchodně ve směru Jimramov – Polička, jižně ve směru Křižanov, kde křižuje silnici I/37 a dále pokračuje do Velkého Meziříčí.

Z hlediska zajištění veřejné dopravy pro návštěvníky mistrovství jsou v silniční dopravě důležité tři směry dopravních tras z Nového Města na Moravě (potenciální trasy autobusových spojů během konání mistrovství):

- Směr **Praha, Jihlava a České Budějovice**
  - **Praha** – po silnici I/19 přes Žďár nad Sázavou do Havlíčkova Brodu a dále po silnici I/34 směrem Humpolec (Exit 90). Ze Žďáru nad Sázavou lze k dálnici D1 pokračovat rovněž po silnici II/353 (Exit 119 Velký Beranov). Celková délka trasy (včetně trasy po D1) je v případě první varianty 162 km, v případě druhé varianty 166 km.

- **Jihlava** – po silnici I/19 do Žďáru nad Sázavou a dále po silnici II/353. Délka trasy je 48 km.
- **České Budějovice** – po silnici I/9 přes Žďár nad Sázavou do Havlíčkova Brodu, dále po silnici I/34 ve směru Humpolec – Pelhřimov – Jarošov nad Nežárkou a poté po I/23 ve směru Jindřichův Hradec – České Budějovice. Celková délka trasy je 178 km.

- Směr **Brno a Olomouc**
  - **Brno** – po silnicích I/19 a II/385 (přes Tišnov), nebo I/19, I/37 a D1 (přes Žďár nad Sázavou). První varianta cesty je dlouhá 64 km, zatímco druhá je dlouhá 88 km.
  - **Olomouc**
    - z Brna pokračovat po D1/R46 ve směru Olomouc (délka trasy 141 km, resp. 164 km) nebo
    - z Nového Města na Moravě po silnici II/360 ve směru Jimramov – Polička, dále po silnici I/34 ve směru Svitavy a silnici I/35 ve směru Mohelnice – Olomouc (délka trasy 112 km) nebo
    - z Nového Města na Moravě po silnici I/19 ve směru Bystřice nad Pernštejnem – Sebranice, dále po II/150 ve směru Boskovice – Prostějov a po R46 ve směru Olomouc (délka trasy 112 km).
- Směr **Pardubice** a **Hradec Králové**
  - **Pardubice** – po silnicích I/19 a I/37 přes Žďár nad Sázavou a Chrudim. Trasa je dlouhá 73 km.
  - **Hradec Králové** – z Pardubic dále po silnici I/37. Trasa je dlouhá 95 km.

Tabulka 1-1 obsahuje přehled silničních kilometrických vzdáleností z Nového Města na Moravě do vybraných měst. Vzhledem k termínu konání mistrovství se pro účely dopravy na a z místa akce jeví jako vhodnější trasy využívající silnic I. třídy a dálnice D1. V tabulce jsou proto trasy, které jsou z hlediska délky a typu silničních komunikací nejvhodnější, vyznačeny tučně. Tyto dopravní trasy jsou předmětem posouzení v dalších kapitolách.

Tabulka 1-1: Vzdálenosti z Nového Města na Moravě do vybraných měst po silnici v km

Město	Směr jízdy	Vzdálenost (km)
Praha	**Žďár nad Sázavou – Humpolec (Exit 90)**	**162**
Praha	Žďár nad Sázavou – Velký Beranov (Exit 119)	166
Jihlava	**Žďár nad Sázavou**	**48**
České Budějovice	**Žďár nad Sázavou – Humpolec – Jindřichův Hradec**	**178**
Brno	**Žďár nad Sázavou – Velká Bíteš**	**88**
Brno	Tišnov	64
Olomouc	Žďár nad Sázavou – Brno	164
Olomouc	Tišnov – Brno	141
Olomouc	**Bystřice nad Pernštejnem – Boskovice - Prostějov**	**112**
Olomouc	Polička – Svitavy – Mohelnice	112
Pardubice	**Žďár nad Sázavou – Chrudim**	**73**
Hradec Králové	**Žďár nad Sázavou – Chrudim – Pardubice**	**95**

Zdroj: www.mapy.cz

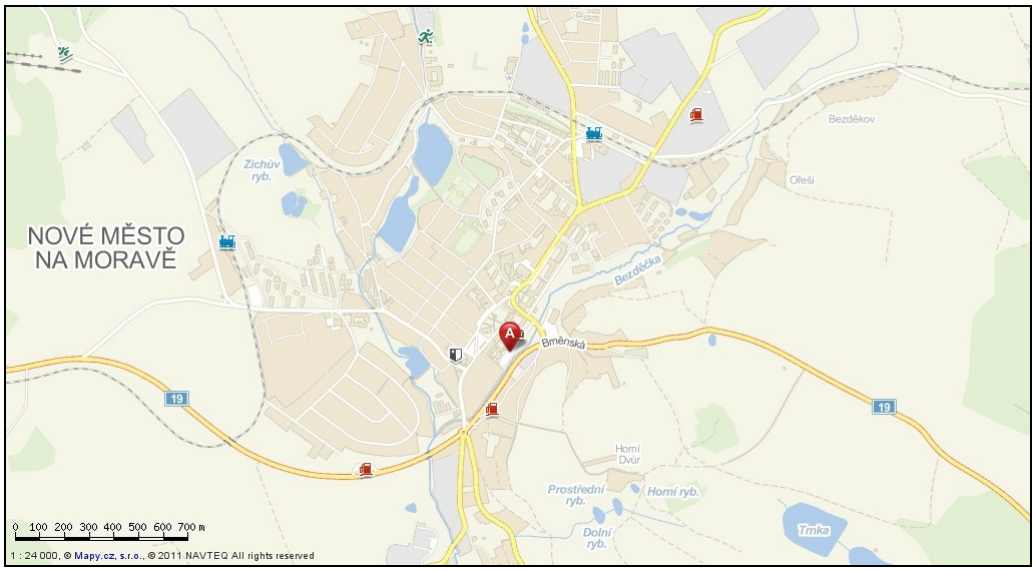
1.2.2 Poloha a kapacita autobusového nádraží v Novém Městě na Moravě

Autobusové nádraží v Novém Městě na Moravě se nachází v jižní části města. Je vybudováno jako oddělená silniční plocha s vjezdem vyhrazeným pro autobusy (viz Obrázek 1-1).

Obrázek 1-1: Autobusové nádraží Nové Město na Moravě

Zdroj: Autor

V areálu nádraží je celkem 8 nekrytých nástupních stání a výpravní budova se sociálním zařízením pro cestující. Nádraží se nachází poblíž silnice I/19 a v docházkové vzdálenosti od centra města. Vzhledem ke své poloze je dobře dostupné ze všech důležitých příjezdových směrů (Tišnov, Bystřice nad Pernštejnem, Žďár nad Sázavou, Křižanov) – viz Obrázek 1-2. V blízkosti nádraží se však nenachází žádné veřejné parkoviště (s výjimkou parkoviště supermarketu Billa vzdáleného od nádraží 200 m). Tento aspekt spolu s velkou vzdáleností nádraží od obou železničních tarifních bodů (stanice Nové Město na Moravě cca 1,2 km, zastávka Nové Město na Moravě zastávka cca 1,7 km) představují výrazné limitující faktory pro jeho využití jako přestupního terminálu mezi železniční, popř. automobilovou a autobusovou dopravou.



Obrázek 1-2: Poloha autobusového nádraží (bod A) v Novém Městě na Moravě
Zdroj: www.mapy.cz

Tabulka 1-2 obsahuje stručné shrnutí jednotlivých výhod a nevýhod současného autobusového nádraží. V dalších kapitolách, které analyzují možnosti využití jednotlivých druhů dopravy během mistrovství, jsou tyto faktory zohledněny včetně návrhů opatření na zmírnění negativních faktorů.

Tabulka 1-2: Silné a slabé stránky autobusového nádraží v Novém Městě na Moravě

+	Dopravní dostupnost z hlavních příjezdových směrů
+	Dostatečný počet nástupních stání
+	Krátká docházková vzdálenost do centra města
–	Nástupní stání bez krycích přístřešků
–	Nedostatečné parkovací plochy v blízkosti nádraží
–	Malá možnost integrace s železniční dopravou

Zdroj: Autor

1.2.3 Železniční tratě č. 250 (Brno – Žďár nad Sázavou – Havlíčkův Brod) a č. 251 (Tišnov – Nové Město na Moravě – Žďár nad Sázavou)

Železniční trať č. 250 (tzv. Nová Tišnovka) je celostátní dvoukolejná elektrifikovaná trať, která je součástí alternativní trasy k I. tranzitnímu železničnímu koridoru (dále jen „I. TŽK“). Po rekonstrukci a modernizaci I. TŽK v úseku Brno – Česká Třebová – Pardubice – Kolín je trať č. 250 využívána pro vnitrostátní dopravu (dálkovou i regionální).

Železniční trať č. 251 (tzv. Stará Tišnovka) je regionální jednokolejná trať, na níž je železniční doprava provozována v nezávislé trakci. V Tišnově a ve Žďáře nad Sázavou se napojuje na trať č. 250. Zajišťuje tak dopravní obslužnost zejména Bystřicka a Novoměstska a integraci těchto oblastí do systému dálkové železniční dopravy. Omezujícím faktorem pro využití této trati jsou však její technické parametry – jednokolejná trať v nezávislé trakci, přičemž nejbližší místa pro křižování vlaků jsou Bystřice nad Pernštejnem a Žďár nad Sázavou.

Z hlediska zajištění veřejné dopravy pro návštěvníky mistrovství jsou v železniční dopravě důležité dvě dopravní trasy z Nového Města na Moravě, které lze využít pro železniční spoje do následujících měst (potenciální trasy železničních spojů během konání mistrovství):

- Směr **Tišnov**, odkud je možné pokračovat ve směru **Brno** (délka trasy 80 km), případně **Olomouc** (180 km).
- Směr **Žďár nad Sázavou**, odkud je možné pokračovat ve směru **Brno** (délka trasy 102 km), popř. **Olomouc** (202 km), **Jihlava** (74 km) a **Praha** (183 km). Města **Pardubice** (163 km) a **Hradec Králové** (185 km) jsou vzhledem

k trasování železničních tratí z Nového Města na Moravě po železnici jen obtížně dostupná.

Tabulka 1-3 obsahuje přehled železničních kilometrických vzdáleností z Nového Města na Moravě do vybraných měst. Jednotlivé dopravní trasy jsou předmětem posouzení v dalších kapitolách.

Tabulka 1-3: Vzdálenosti z Nového Města na Moravě do vybraných měst po železnici v km

Město	Směr jízdy	Vzdálenost (km)
Praha	Žďár nad Sázavou – Havlíčkův Brod – Kolín	183
Jihlava	Žďár nad Sázavou – Havlíčkův Brod	74
Brno	Tišnov	80
Brno	Žďár nad Sázavou – Tišnov	102
Olomouc	Tišnov – Brno	180
Olomouc	Žďár nad Sázavou – Tišnov – Brno	202
Pardubice	Havlíčkův Brod – Kolín	73
Hradec Králové	Havlíčkův Brod – Kolín - Pardubice	95

Zdroj: www.mapy.cz

1.2.4 Poloha a kapacita železničních tarifních bodů v Novém Městě na Moravě

V Novém Městě na Moravě se nacházejí dva železniční tarifní body – železniční stanice „žst. Nové Město na Moravě“ (dále jen „stanice“) a zastávka „zast. Nové Město na Moravě zastávka“ (dále jen „zastávka“). Stanice se nachází na severovýchodním okraji města (silnice II/354 a II/360 jsou vedeny přes železniční přejezdy v prostoru stanice), cca 1 km od centra. Ve stanici jsou 2 dopravní koleje, 2 manipulační koleje, úrovňová nekrytá nástupiště a výpravní budova se sociálním zařízením a přístřeškem pro cestující.

Obrázek 1-3: Železniční stanice Nové Město na Moravě
Zdroj: Autor

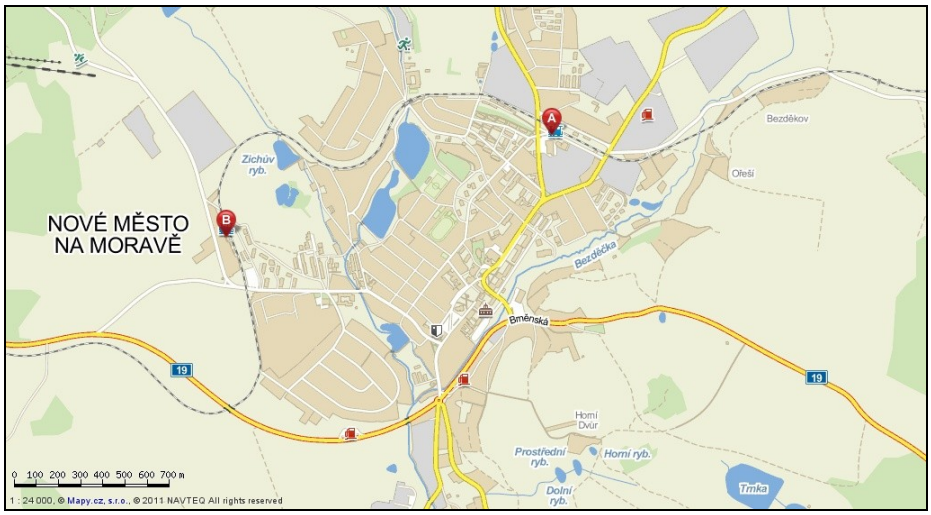
Za výpravní budovou stanice jsou umístěny poměrně rozsáhlé parkovací plochy a průjezdná místní komunikace (spojnice mezi silnicemi II/354 a II/360) – stanici tak lze vhodně využít jako přestupní terminál mezi železniční a kyvadlovou autobusovou dopravou, popř. jako počáteční a koncovou stanici autobusových linek z Nového Města na Moravě na místo konání mistrovství. Tabulka 1-4 obsahuje stručný přehled výhod a nevýhod železniční stanice Nové Město na Moravě.

Tabulka 1-4: Silné a slabé stránky železniční stanice Nové Město na Moravě

+	Dopravní dostupnost z hlavních příjezdových směrů
+	Dostatečný počet nástupišť
+	Parkovací plochy v blízkosti stanice
+	Možnost využití jako přestupního terminálu
–	Docházková vzdálenost do centra města
–	Úrovňová otevřená nástupiště

Zdroj: Autor

Zastávka se nachází v západní části města (v blízkosti nemocnice), cca 1,4 km od centra města a 200 m od silnice vedoucí z města směrem k místu konání mistrovství (viz Obrázek 1-4). Součástí zastávky je rovněž budova se sociálním zařízením a kryté nástupiště pro cestující.



Obrázek 1-4: Poloha železniční stanice (bod A) a zastávky (bod B) v Novém Městě na Moravě
Zdroj: www.mapy.cz

Zastávka však není napojena na žádnou významnější silnici, která by umožňovala ji plnohodnotně využít. Spolu s technickými parametry zastávky (nemožnost křižování, tudíž ani delších pobytů vlaků) tyto dva aspekty představují hlavní omezující faktory pro využití zastávky v rámci mistrovství, jak ukazuje i Tabulka 1-5. O zastávce je možné uvažovat pouze jako o doplňkovém přestupním bodě k železniční stanici, který by bylo možné využít v případě jejího nadměrného vytížení.

Tabulka 1-5: Silné a slabé stránky železniční zast. Nové Město na Moravě zastávka

+	Dostupnost silnice vedoucí k místu konání akce
-	Zastávka bez možnosti křižování a delších pobytů vlaků
+	Možnost využití jako doplňkového přestupního terminálu
–	Absence parkovacích ploch v blízkosti zastávky
–	Docházková vzdálenost do centra města
–	Dopravní dostupnost z některých příjezdových směrů

Zdroj: Autor

1.2.5 Dostupnost místa konání akce z jednotlivých přestupních bodů

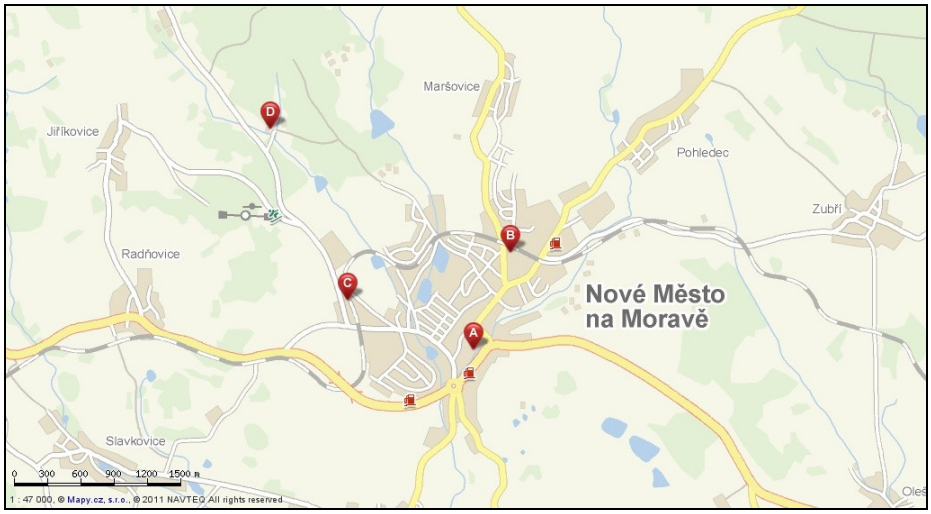
Místem konání mistrovství je lyžařský areál, který se nachází u Hotelu Ski (poblíž silnice III/35314) (2). Tabulka 1-6 obsahuje kilometrické vzdálenosti k místu konání akce z jednotlivých přestupních bodů, které jsou pro účely veřejné dopravy v dané oblasti dostupné.

Tabulka 1-6: Vzdálenosti z jednotlivých přestupních bodů do místa konání akce

Místo	Vzdálenost (km)
Autobusové nádraží	3,6
Železniční stanice	4,2
Železniční zastávka	1,8

Zdroj: www.mapy.cz

Na mapě města a přilehlého okolí (viz Obrázek 1-5) jsou pak vyznačeny jak přestupní body, tak samotný lyžařský areál (bod D). Z této mapy je patrné, že zatímco autobusové nádraží (bod A) a železniční stanice (bod B) jsou pro obslužné autobusy dobře dostupné (navíc vzhledem k poloze může oba přestupní body obsloužit i společná linka), železniční zastávka (bod C) se nachází mimo hlavní silniční komunikace, což možnosti pro její využití značně snižuje.



Obrázek 1-5: Mapa Nového Města na Moravě a okolí s vyznačením lyžařského areálu a přestupních bodů
Zdroj: www.mapy.cz

Stanovení tras posilových autobusových linek a intervalů mezi spoji je smysluplné pouze ve vazbě na pravidelné autobusové a železniční spoje, které jednotlivé přestupní body obsluhují. Touto problematikou se zabývá kapitola 1.3.

1.3 Rozsah dopravy a přepravy v oblasti Nového Města na Moravě

Podkladem pro analýzu dopravy v rámci posuzované oblasti jsou zejména údaje o rozsahu i četnosti autobusových a železničních spojů. Analýza přepravních výkonů je

založena na výsledcích Sčítání lidu, domu a bytů 2011. V době zpracování bakalářské práce nebyly k dispozici kompletní výstupy z tohoto sčítání; některé podklady jsou proto převzaty z výsledků sčítání provedeného v roce 2001.

1.3.1 Dojíždění a vyjíždění v posuzované oblasti

Jak naznačuje Tabulka 1-7, oblast Nového Města na Moravě (resp. okres Žďár nad Sázavou, jehož je tato oblast součástí) se vyznačuje nižší hustotou osídlení oproti celostátnímu průměru. Odpovídá však celkové charakteristice Kraje Vysočina.

Tabulka 1-7: Počet a hustota obyvatelstva – srovnání posuzované oblasti s regionálním a celostátním průměrem

Oblast	Rozloha (km^2)	Počet obyvatel (osob)	Hustota osídlení (osob/km^2)
Česká republika	78 867	10 562 214	134
Kraj Vysočina	6 796	512 727	75
Okres Žďár nad Sázavou	1 579	119 019	75

Zdroj: Sčítání lidu, domů a bytů 2011, Statistická ročenka Kraje Vysočina 2011

Vyjížďku obyvatel lze definovat jako počet osob, které vyjíždějí z obce trvalého pobytu do obce pracoviště, resp. studia v rámci republiky, popř. do zahraničí. Obdobné vymezení lze použít u dojíždějících (3). Rozdíl mezi vyjíždějícími a dojíždějícími bývá označován jako tzv. saldo dojížďky (5).

Tabulka 1-8: Dojížďka a vyjížďka obyvatel – srovnání posuzované oblasti s regionálním a celostátním průměrem

Oblast	Vyjížďka		Dojížďka	
	osoby	%	osoby	%
Česká republika	2 311 794	29,89	2 311 784	29,89
Kraj Vysočina	139 836	27,27	119 060	23,22
Okres Žďár nad Sázavou	37 050	31,13	28 968	24,34

Zdroj: Sčítání lidu, domů a bytů 2001

Z uvedených údajů je zřejmé, že rozsah vyjížďky a dojížďky v oblasti Nového Města na Moravě tedy nijak výrazněji nevybočuje z celorepublikových průměrných hodnot.

Při posuzování vytíženosti jednotlivých silnic a železničních tratí tak lze použít údaje o průměrné obsazenosti vozidel (6), (7) upravené na parametry regionálních komunikací a tratí.

1.3.2 Přehled autobusových linek na vybraných silničních komunikacích

Hlavním dopravcem v okrese Žďár nad Sázavou je společnost ZDAR, a.s. Kromě této společnosti působí v dané oblasti dalších 15 dopravců, kteří zajišťují jak regionální, tak dálkové spoje (8), viz Tabulka 1-9.

Tabulka 1-9: Přehled autobusových linek v oblasti Nového Města na Moravě

Číslo linky	Trasa	Počet spojů*
720265	Brno-Nedvědice-Nové Město n. M.-Fryšava-Sněžné-Svratka	0/0
840102	Svratka-Sněžné-Nové Město n. M.	8/2
840108	Nové Město n. M-Fryšava-Sněžné	11/2
840109	Nové Město n. M.-Dolní Rožínka-Bystřice n. P.	1/0
840110	Nové Město n. M.-Dolní Rožínka	6/0
840111	Nové Město n. M.-Hodíškov-Ostrov nad Oslavou	5/0
840113	Nové Město n. M.-Bobrová-Radešín-Bobrůvka	8/1
840118	Nové Město n. M.-Jimramov	10/4
840120	Žďár n. S.-Radňovice-Nové Město n. M.	17/4
840121	Žďár n. S.-Nové Město n. M.-Bobrová-Dolní Rožínka	3/0
840127	Žďár n. S.-Nové Město n. M.-Boskovice-Prostějov-Olomouc	1/0
840128	Nové Město n. M.-Zubří	4/2
840130	Žďár n. S.-Slavkovice-Nové Město n. M.	7/1
840133	Žďár n. S.-Nové Město n. M.-Bystřice n. P.-Nedvědice	0/0
840207	Velké Meziříčí-Nové Město n. M.	2/1
840315	Bystřice n. P.-Nové Město n. M.-Žďár n. S.	12/0

** Jedná se o polodenní počty spojů v běžný pracovní/nepracovní den*

Zdroj: Dopravní plán Kraje Vysočina, www.tourbus.cz, www.zdar.cz

Autobusové spoje z Nového Města na Moravě jsou tedy až na jednu výjimku (spoj č. 840127, který však je v provozu pouze některé pracovní dny) regionální. Přímé spojení

z Nového Města na Moravě do významnějších přestupních bodů (jak je uvádí Tabulka 1-1) tak v současné době není možné (s výjimkou Olomouce), pouze s přestupy. Tabulka 1-10 uvádí jízdní doby pro autobusové spoje do těchto bodů včetně počtu přestupů.

Tabulka 1-10: Jízdní doby autobusů z Nového Města na Moravě do vybraných měst v minutách

Město	Jízdní doba (min)	Počet přestupů
Praha	205	2
Jihlava	75	1
České Budějovice	231	2
Brno	105	1
Olomouc	195	0
Pardubice	112	1
Hradec Králové	139	1

Zdroj: www.idos.cz

1.3.3 Železniční spoje na tratích č. 250 a 251

Provozovatelem osobní železniční dopravy na obou tratích jsou České dráhy, a.s. Tento dopravce v dané oblasti zajišťuje jak dálkové, tak regionální spoje.

Tabulka 1-11: Přehled železničních linek v oblasti Nového Města na Moravě

Číslo linky	Trasa	Počet spojů*
011/230/250	Praha-Havlíčkův Brod-Žďár n. S.	8/8
250	Brno-Žďár n. S.	10/8
251	Žďár n. S.-Nové Město n. M.	14/8
250/251	Brno-Tišnov-Nové Město n. M.	0/1

** Jedná se o polodenní počty spojů v běžný pracovní/nepracovní den*

Zdroj: Dopravní plán Kraje Vysočina, www.cd.cz

Rovněž železniční spoje z Nového Města na Moravě jsou převážně regionální. Přímé spojení je v současné době možné pouze do Brna a to jen o víkendech. Tabulka 1-12 uvádí jízdní doby pro železniční spoje do jednotlivých přestupních bodů včetně počtu přestupů.

Tabulka 1-12: Jízdní doby v železniční dopravě z Nového Města na Moravě do vybraných měst v minutách

Město	Jízdní doba (min)	Počet přestupů
Praha	168	1
Jihlava	77	2
Brno	99/108	1/0
Olomouc	226	2
České Budějovice	283	3
Pardubice	174	2
Hradec Králové	199	3

Zdroj: www.idos.cz

Ze srovnání jízdních dob autobusů a vlaků vyplývá, že zatímco v přepravních relacích ve směrech Brno a Jihlava je železniční spojení výhodnější, přepravní relace ve směru Jihlava je z hlediska silniční a železniční dopravy neutrální a ve směrech České Budějovice, Olomouc, Pardubice a Hradec Králové je výhodnější spojení autobusem. V následujících kapitolách budou tyto údaje předmětem další analýzy.

2 NÁVRH ŘEŠENÍ

Obsahem této kapitoly je stanovení možných variant nabídky veřejné hromadné dopravy v souladu s předpokládanými nároky, které si organizace Mistrovství vyžádá.

2.1 Požadavky Mistrovství světa v biatlonu 2013 na vnitrostátní dopravní síť

Požadavky mistrovství na dopravní kapacitu určují zejména tyto faktory:

- časová náročnost akce (počet sportovních dní),
- počet návštěvníků.

2.1.1 Časový plán přípravy a realizace akce

Termín konání mistrovství je stanoven na 7. – 17. 2. 2013. Tzv. Vysočina Arena, kde se mistrovství bude konat, se nachází poblíž Hotelu Ski u Nového Města na Moravě. V Novém Městě na Moravě se dle sdělení (9) předpokládá v blízké budoucnosti realizace několika opatření, která (budou-li zrealizována ještě před konáním akce) budou mít kladný vliv na rozsah a kvalitu dopravních spojení během mistrovství:

- vybudování autobusového nádraží a přestupního terminálu v prostorách u železniční stanice Nové Město na Moravě včetně přilehlých parkovacích ploch,
- zavedení systému městské autobusové dopravy v Novém Městě na Moravě a okolí.

Pro zajištění dopravní obslužnosti v rámci mistrovství nejsou tato opatření nezbytně nutná, avšak jejich realizace by organizaci dopravy výrazně zjednodušila. Nicméně harmonogram realizace jednotlivých opatření nebyl dosud definitivně stanoven, a proto je třeba v jednotlivých variantách dopravního řešení počítat s oběma možnostmi.

Ve dnech konání mistrovství se dále zvažují následující dočasná opatření v oblasti dopravy:

- využití ploch u sjezdovky pod Harusovým kopcem, kde se v budoucnu předpokládá vybudování hřišť, jako parkoviště osobních automobilů,

- uzavírka silnice I/19 v úseku mezi křižovatkou poblíž supermarketu Billa a okružní křižovatkou (křížení se silnicemi II/354 a II/360); tento uzavřený úsek by sloužil jako parkoviště autobusů,
- zavedení jednosměrného provozu na silnici III/35314 v úseku Nové Město na Moravě – Hotel Ski, přičemž v opačném směru by byla doprava vedena po trase Vlachovice – Rokytno – Maršovice.

Tato opatření by znamenala citelný zásah do silničního dopravního systému v Novém Městě na Moravě a blízkém okolí a představují spíše alternativní řešení pro případ, že termín výstavby nového autobusového nádraží a zavedení systému městské autobusové dopravy bude odsunut až do období po konání mistrovství.

2.1.2 Předpokládaný počet cestujících během akce

Světový pohár v biatlonu, který se konal v lednu 2012, navštívilo dle údajů organizátorů celkem 45 tisíc diváků (10). Oproti původním odhadům, kdy organizátoři očekávali o víkendových dnech návštěvnost 10 tisíc lidí denně, dorazilo v sobotu 13,5 tisíce a v neděli 18 tisíc návštěvníků. Akce zahrnovala celkem 5 sportovních dní (středa až neděle).

Podle odhadu organizátorů (9) lze na mistrovství počítat s průměrnou návštěvností 20 tisíc osob denně. Mistrovství zahrnuje celkem 8 sportovních dní, tj. dle odhadu organizátorů cca 150 tisíc návštěvníků. Z tohoto počtu organizátoři předpokládají zhruba 40-50 % návštěvníků ze zahraničí.

Jelikož údaje o skutečném modálním rozdělení přepravních proudů návštěvníků Světového poháru v biatlonu nejsou dostupné, jsou jako základ výpočtů použity celostátní průměrné údaje (11). Z těchto údajů, jak ukazuje Tabulka 2-1, je zřejmé, že v celostátním měřítku je podíl cestujících individuální automobilovou dopravou značný, což se projeví i během konání mistrovství. Podíl veřejné dopravy však rovněž není zanedbatelný a nabídce dopravních spojení je třeba věnovat patřičnou pozornost.

Tabulka 2-1:Podíly jednotlivých druhů přepravy na celkovém přepravním výkonu v roce 2010 v %

Druh dopravy	Počet cestujících (osob)	Přepravní výkon (oskm)
Železniční	3,44	6,13
Autobusová	7,97	10,06
Letecká	0,16	10,14
Vnitrozemská vodní	0,02	0,01
Městská hromadná	47,24	14,53
Individuální automobilová	41,17	59,13

Zdroj: Ročenka dopravy České republiky 2010

2.2 Možné varianty dopravního řešení

Pro zajištění dopravní obslužnosti v rámci mistrovství přicházejí v úvahu dvě možné varianty:

- optimální využití současných železničních a autobusových spojů,
- využití současných spojů doplněných o dodatečné posilové spoje.

Jelikož v době zpracování této práce nejsou známy všechny faktory, které podobu dopravní nabídky ovlivní (např. termín výstavby autobusového terminálu, uzavírka silnice I/19 a její využití jako parkoviště autobusů), je třeba v obou variantách zpracovat příslušná dílčí řešení, která tyto faktory zohlední.

2.2.1 Varianta 1 – Využití současných železničních a autobusových spojů

Varianta 1 předpokládá zajištění dopravní obslužnosti během mistrovství prostřednictvím již existujících dopravních tras a spojů. Tyto spoje zahrnují:

- dálkové železniční a autobusové, které budou zajišťovat spojení se vzdálenějšími městy a regiony,
- místní železniční a autobusové, které budou zajišťovat dopravu v rámci širšího novoměstského regionu a
- kyvadlové autobusové, které budou zajišťovat přesun osob z jednotlivých přestupních bodů do místa konání mistrovství.

Dálkové železniční spoje

Jedná se o spoje, které využívají železniční trať č. 250 k zajištění dopravy v relaci směrem na Brno a na Prahu a rovněž spojení v rámci regionů k těmto městům přilehlých:

- osobní vlaky v relaci Šakvice – Brno – Tišnov – Žďár nad Sázavou, které jsou provozovány v intervalu 120 minut,
- rychlíky v relaci Praha – Kolín – Havlíčkův Brod – Žďár nad Sázavou – Brno, které jsou provozovány rovněž v intervalu 120 minut, v pracovních dnech částečně až 60 minut.

Tyto intervaly mezi jednotlivými spoji platí jak pro pracovní, tak nepracovní dny. V současné době je železniční spojení organizováno tak, že do Žďáru nad Sázavou přijíždí každou hodinu rychlík střídavě z obou směrů. Železniční spojení v relacích Praha – Žďár nad Sázavou a Brno – Tišnov – Žďár nad Sázavou jsou tedy v průběhu dne rovnoměrně rozdělena (v pracovní i nepracovní dny, v obou směrech) a je možné využít jich jako páteřního spojení s významnými dopravními uzly České republiky včetně napojení na terminály letecké přepravy.

Dálkové autobusové spoje

Tyto linky představují spojení s jednotlivými významnými přestupními body (viz Tabulka 1-10). S výjimkou přímého spoje Nové Město na Moravě – Olomouc tyto dálkové spoje zastavují ve Žďáře nad Sázavou a pro jízdu dále do Nového Města na Moravě je třeba využít navazujících místních spojů (intervaly jsou uvedeny pro pracovní/nepracovní den):

- Jihlava – Žďár nad Sázavou v intervalu 30-90/60-240 minut;
- České Budějovice – Jihlava – jeden spoj přímý, ostatní s alespoň jedním přestupem, interval mezi jednotlivými spoji 60-90/60-120 minut; z Jihlavy dále do Žďáru nad Sázavou prostřednictvím spojů uvedených v předchozím bodě;
- Olomouc – Nové Město na Moravě – jeden spoj přímý, ostatní s alespoň jedním přestupem v Brně (případně i v dalších místech), interval mezi jednotlivými spoji 30-90/120-300 minut;
- Hradec Králové – Pardubice – Žďár nad Sázavou – spoje přímé nebo s přestupem, interval mezi jednotlivými spoji 90-240/60-240 minut;

Z přehledu jednotlivých linek je zřejmé, že stávající autobusová spojení jsou vhodná především ve vazbě na Jihlavu, Pardubice a Hradec Králové. Spojení se vzdálenějšími přepravními uzly (České Budějovice a Olomouc) se vyznačuje poměrně dlouhými intervaly mezi jednotlivými spoji a nutností i vícečetných přestupů. V nepracovní dny jsou spojení Nového Města na Moravě s většinou tarifními body v důsledku dlouhých intervalů mezi spoji značně nepravidelná, což možnost jejich využití návštěvníky mistrovství značně snižuje. Toto platí rovněž pro zpáteční jízdy ze Žďáru nad Sázavou.

Místní železniční spoje

Jak již bylo uvedeno výše, dálkové vlaky z Prahy a Brna jsou vedeny tak, že přes Žďár nad Sázavou projíždí vlak každou hodinu vždy střídavě z obou směrů. K těmto vlakům jsou po železniční trati č. 251 vedeny návazné přípoje. K rychlíkům z Prahy se jedná o přípoje v relaci Žďár nad Sázavou – Nové Město na Moravě – Tišnov, popř. pouze Žďár nad Sázavou – Nové Město na Moravě. Pro rychlíky z Brna jsou možné tyto varianty přípojů:

- přímé spojení Brno – Tišnov – Nové Město na Moravě (pouze 1 denně v nepracovní dny),
- návazné spojení z Tišnova nebo ze Žďáru nad Sázavou.

Pro spojení z Brna se jako výhodnější jeví varianta s přestupem ve Žďáře nad Sázavou, která výrazně snižuje závislost na nízké propustnosti trati č. 251, o níž pojednává kapitola 1.2.3).

Obrázek 2-1 znázorňuje trasy stávajících železničních i autobusových linek z jednotlivých tarifních bodů do Nového Města na Moravě. Pro zakreslení cesty z Olomouce byla zvolena delší trasa přes Brno a Žďár nad Sázavou, po níž je vedena naprostá většina stávajících spojů (s výjimkou jednoho přímého spoje přes Prostějov a Boskovice v nepracovní dny).

Z mapy je zřejmé, že ne všechny jízdní trasy jsou vedeny optimálně. To se týká zejména těch tarifních bodů, které mají z hlediska vyjížďky a dojížďky z/do Nového Města na Moravě jen okrajový význam (České Budějovice, Olomouc).

Obrázek 2-1: Trasy stávajících linek z jednotlivých tarifních bodů do Nového Města na Moravě
Zdroj: www.mapy.cz, úprava autor

Příjezdové časy vlaků i autobusů z jednotlivých směrů do Žďáru nad Sázavou jsou následující (údaje uvedeny pro pracovní den):

- z Prahy 8:29 až 20:29 (interval 120 minut), dále v 17:29, v pátek v 21:25;
- z Brna 7:30 až 19:30 (interval 120 minut), dále v 16:30; 18:30, 20:30, v pondělí v 6:30;
- z Českých Budějovic 11:10 (1 přestup), 14:20 (2 přestupy), 15:05 (1 přestup), 16:30 (2 přestupy), 17:55 (2 přestupy), 19:49 (1 přestup);
- z Jihlavy 7:30 až 19:50 (průměrný interval cca 60 minut);
- z Olomouce 10:35 (2 přestupy), 11:49 (1 přestup), 13:30 (2 přestupy), 14:14 (1 přestup), 15:05 (1 přestup), 16:05 (2 přestupy), 17:25 (2 přestupy), 19:10 (2 přestupy), 19:49 (1 přestup), 20:15 (bez přestupu);
- z Hradce Králové/Pardubic 8:13, 10:05, 14:45, 16:02,

přičemž četnost a intervaly mezi jednotlivými spoji jsou obdobné i pro cesty ve zpátečním směru.

Místní autobusové spoje

Jedná se jednak o linky zajišťující spojení v úseku Žďár nad Sázavou – Nové Město na Moravě v návaznosti na dálkové spoje z jednotlivých přepravních uzlů (zejména České Budějovice, Jihlava, částečně též Olomouc) a dále pak o linky zajišťující dopravní obslužnost v rámci novoměstského regionu (podrobný soupis spojů viz Tabulka 1-9).

Jak je z tabulky patrné, v pracovní dny jsou tyto spoje poměrně četné, což umožňuje rovnoměrné rozložení těchto spojů v průběhu dne. Četnost těchto spojů umožňuje plynulou návaznost na dálkové železniční i autobusové linky. Naopak v nepracovní dny nejsou některé linky vůbec provozovány, zatímco na jiných je počet spojů oproti pracovním dnům značně omezen.

Posilové železniční a autobusové spoje

Z přehledu pravidelných spojů je zřejmé, že zejména v nepracovní dny, kdy lze očekávat nejvyšší počty návštěvníků a tudíž i největší poptávku po přepravních službách, současná nabídka zejména autobusových spojení neodpovídá předpokládané poptávce ze strany návštěvníků akce. Během konání Světového poháru v biatlonu 2012, který se konal v Novém Městě na Moravě v lednu 2012, proto místní autobusový dopravce ZDAR, a.s. nasadil posilové autobusové spoje (12) ze Žďáru nad Sázavou, Bystřice nad Pernštejnem a Svratky přímo k lyžařskému areálu Medin (u všech spojů tam i zpět). Závody probíhaly vždy v odpoledních hodinách, čemuž bylo přizpůsobeno i časové rozložení jednotlivých spojů – např. ze Žďáru nad Sázavou v 11:30 a 13:30 a zpět v 16:30 (pracovní dny), resp. v 16:00 a 17:00 (nepracovní dny).

Tabulka 2-2: Přehled posilových autobusových linek v oblasti Nového Města na Moravě v době konání Světového poháru v biatlonu 2012

Číslo linky	Trasa	Počet spojů*
	Svratka-Sněžné-Fryšava-Medin točna	1
	Žďár n. S.-Medin točna	2
	Bystřice n. P.-Olešná-Nové Město n. M.-Medin točna	1

** Jedná se o polodenní počty posilových spojů v pracovní i nepracovní dny*

Zdroj: www.zdarsky.denik.cz

Vzhledem k parametrům propustnosti trati č. 251 je v úseku Žďár nad Sázavou – Nové Město na Moravě minimální interval mezi jednotlivými železničními spoji 50-60 minut. Zavedení dodatečných posilových spojů je proto relevantní pouze v nepracovní dny, neboť hodinová perioda je v kombinaci s posilovými autobusovými spoji v pracovní dny pro zajištění dopravní obslužnosti během mistrovství dostačující.

Dle sdělení organizátorů mistrovství (9) mají České dráhy, a.s. jakožto provozovatel železniční dopravy na tratích zajišťujících spojení s Prahou a Brnem zájem o exkluzivitu rovněž při zajišťování přepravy během mistrovství. Obdobný zájem v oblasti autobusové dopravy má i ZDAR, a.s. Součástí exkluzivity bude rovněž propagace mistrovství na všech spojích dopravců (zejména České dráhy, a.s.).

Kyvadlové autobusové spoje

Rozsah a trasy kyvadlových spojů závisí kromě výše uvedených faktorů (rozsah autobusových a železničních spojů) rovněž na případné realizaci dopravních opatření (viz kapitola 2.1.1). V úvahu přicházejí tyto možnosti:

1) v případě vybudování přestupního terminálu u železniční stanice Nové Město na Moravě by tento terminál sloužil jako hlavní přestupní místo mezi vlaky, autobusy a kyvadlovými spoji;
2) v případě uzavírky silnice I/19 v úseku přilehlém k současnému autobusovému nádraží (mezi supermarketem Billa a křížením se silnicemi II/354 a II/360) by tento uzavřený úsek mohl sloužit jako doplňkové parkoviště autobusů, což by pomohlo rozložit potřebu parkovacích míst pro autobusy (jak linek veřejné dopravy, tak jiných subjektů) na více míst;
3) realizace opatření v bodě a) i b) – v tomto případě by se dopravní zatížení osobními automobily během uzavírky silnice přesunulo do centra města;
4) jednosměrný provoz na silnici ve směru na Vlachovice – spíše doplňkové opatření, které by mělo smysl pouze v případě nadměrně silného dopravního zatížení této silnice, neboť by značně prodloužilo cestovní doby v opačném směru.

Obrázek 2-2 znázorňuje nejdůležitější trasy autobusových spojů, předpokládanou trasu kyvadlových spojů a místo předpokládaného parkoviště autobusů na silnici I/19

ve vazbě na jednotlivé přestupní body v Novém Městě na Moravě. Silnice jsou (dle jejich využití) vyznačeny různými barvami, zatímco železniční trať je vyznačena černobíle.

Obrázek 2-2: Trasy hlavních autobusových spojů, kyvadlové dopravy ve vazbě na současné autobusové nádraží (bod A) a železniční stanici (bod B)
Zdroj: www.mapy.cz, úprava autor

Jak je z obrázku patrné, jeví se jako vhodnější řešení, kdy konečné stanoviště kyvadlové dopravy bude v prostorách přilehlých k železniční stanici (bod B). Takové řešení umožňuje rovnoměrnější rozdělení přijíždějících a odjíždějících autobusů na jednotlivé komunikace a parkovací plochy, a to i v případě, že by v době konání mistrovství již bylo vybudováno autobusové nádraží v prostorách přilehlých k železniční stanici Nové Město na Moravě.

Pro organizaci kyvadlové dopravy se tak nabízejí dvě základní možnosti:

1) autobusové nádraží v prostorách u železniční stanice Nové Město na Moravě, odkud by kyvadlová linka odvážela cestující jak z vlaků, tak linkových autobusů směrem k současnému autobusovému nádraží a dále k lyžařskému areálu (po silnici I/19 nebo, v případě její plné uzavírky, přes centrum města);

2) využití stávajícího autobusového nádraží, kterým by kyvadlové spoje projížděly na cestě od železniční stanice; zde by k cestujícím z vlaků přibíraly další z linkových autobusů a jely dále směrem k lyžařskému areálu.

Výhodou tohoto organizačního schématu je, že je vhodné pro zajištění přepravy návštěvníků mistrovství v obou směrech. Pokud bude do doby konání mistrovství zaveden v Novém Městě na Moravě systém městské autobusové dopravy, byly by výše uvedené kyvadlové linky pravděpodobně součástí tohoto systému. Lze však předpokládat, že trasy takových linek by byly prakticky totožné s výše uvedenými, popř. by došlo k většímu propojení s autobusovými linkami obsluhujícími přilehlé obce regionu.

2.2.2 Varianta 2 – Využití posilových spojů

Základem Varianty 2 jsou železniční a autobusové spoje uvedené v první variantě. Účelem druhé varianty je doplnit spoje v jednotlivých relacích zejména v nepracovní dny tak, aby lépe pokryly předpokládané přepravní potřeby návštěvníků mistrovství.

Dálkové železniční spoje

Jedná se o železniční spoje, které využívají železniční trať č. 250 k zajištění dopravy v relacích Praha – Žďár nad Sázavou a Brno – Žďár nad Sázavou. Díky rovnoměrnému časovému rozložení železničních spojů v těchto relacích není třeba v jejich organizaci provádět žádné změny a mohou být i v této variantě využity jako páteřní spojení s Prahou a Brnem.

Vzhledem k blízkosti autobusového nádraží a železniční stanice ve Žďáře nad Sázavou (jsou umístěny těsně vedle sebe) se jeví jako žádoucí přizpůsobit časům příjezdů vlaků i příjezdové časy dálkových autobusových spojů. To umožní synchronizovat dálkové spoje s návaznými železničními a autobusovými přípoji tak, aby lépe pokryly poptávku po přepravních službách během konání mistrovství a pružněji reagovaly na případné problémy se sjízdností jak železničních tratí, tak silničních komunikací.

Místní železniční spoje

Rozšíření železničních spojů v úseku Žďár nad Sázavou – Nové Město na Moravě a zpět je smysluplné pouze o víkendech, neboť v pracovní dny je již zaveden nejnižší možný interval, tj. 60 minut mezi jednotlivými spoji. Rozšířená nabídka železničních spojů by tak představovala vhodnou doplňkovou alternativu k autobusovým spojům.

Dálkové autobusové spoje

Ne všechny současné dálkové autobusové spoje (viz Obrázek 2-1) jsou vedeny po trasách, které byly v kapitole 1.2.1 označeny jako nejvhodnější. Jedná se zejména o spoje v relacích Olomouc – Nové Město na Moravě a České Budějovice – Žďár nad Sázavou.

První fázi úprav nabídky autobusových spojů proto představuje úprava linek vedených ve výše zmíněných relacích tak, aby se trasy jednotlivých linek zbytečně nepřekrývaly a aby byly tyto linky vedeny po trasách, které byly vybrány v kapitole 1.2.1 (Tabulka 1-1) jako nejvhodnější.

Obrázek 2-3: Úpravy tras linek z jednotlivých tarifních bodů do Nového města na Moravě ve Variantě 2
Zdroj: www.mapy.cz, úprava autor

Obrázek 2-3 znázorňuje upravené trasy autobusových linek a rovněž trasy železničních spojů, které zůstávají beze změny. Jak je vidět ze srovnání s mapou stávajících

spojů (Obrázek 2-1), po navržených úpravách je pokrytí území jednotlivými linkami rovnoměrnější.

Další nevýhody stávajícího systému dálkových autobusových linek představují:

1) dlouhé intervaly mezi jednotlivými spoji a
2) malá provázanost s ostatními linkami (vlaky a místní autobusy).

Druhou fázi proto představuje úprava intervalů mezi jednotlivými spoji a redukce počtu přestupů. Jako efektivní se jeví zvýšení četnosti spojů zejména v dopoledních hodinách nepracovních dnů pro cesty tam a v odpoledních/večerních hodinách pro cesty zpět. Při zohlednění těchto okolností tak tato varianta předpokládá následující posilové autobusové spoje v jednotlivých relacích:

- jeden přímý spoj z Českých Budějovic v pracovní i nepracovní dny – ráno cesta tam a večer zpět,
- spoje z Jihlavy v pracovní dny zůstávají beze změny, v nepracovní dny alespoň dvě přímá spojení v dopoledních hodinách tam a odpoledne zpět,
- jeden přímý spoj z Olomouce v pracovní i nepracovní dny – ráno cesta tam a večer zpět,
- spoje z Hradce Králové/Pardubic v pracovní dny zůstávají beze změny, v nepracovní dny alespoň dvě přímá spojení v dopoledních hodinách tam a odpoledne zpět.

Autobusové spoje z jednotlivých tarifních bodů jsou vedeny tak, aby se časy jejich příjezdů do Žďáru nad Sázavou (s výjimkou linky z Olomouce, která vede přímo do Nového Města na Moravě) kryly s pobyty vlaků v železniční stanici. Jako vhodný interval mezi jednotlivými spoji se jeví 60 nebo 120 minut. V dopoledních hodinách převažují spoje do Žďáru nad Sázavou, zatímco odpoledne a večer zpátečním směrem.

Poměrně závažný problém představuje ta skutečnost, že jednotlivé linky jsou provozovány různými dopravci (na rozdíl od místních autobusových linek, které všechny provozuje společnost ZDAR, a.s.). Tento faktor je třeba zohlednit a přípravné práce na koordinaci spojů zahájit s patřičným předstihem.

Z hlediska organizace dopravy se nabízejí dvě možnosti zakončení spojů:

1) ve Žďáře nad Sázavou, odkud by cestující dále pokračovali místními autobusovými nebo železničními spoji,
2) v Novém Městě na Moravě, kde by na tyto spoje navazovala kyvadlová doprava do místa konání akce,

přičemž druhá možnost je podmíněna dostatečnou kapacitou parkovacích ploch pro autobusy, což z praktického hlediska vyžaduje uzavírku silnice I/19 (ve stejném rozsahu jako v první variantě).

Konečná zastávka dálkových autobusů by se v této variantě nacházela buď v prostorách nového autobusového terminálu, nebo v místě stávajícího autobusového nádraží. V případě prodloužení linek až do Nového Města na Moravě by tyto autobusy v mezičase mezi dopolední cestou tam a večerní zpáteční cestou mohly být využity k posílení kyvadlových spojů mezi centrem města a lyžařským areálem.

Místní autobusové spoje

Jelikož v pracovních dnech jsou místní spoje relativně četné a rovnoměrně rozložené během dne, je možné tyto spoje ponechat bez větších úprav. V nepracovních dnech, kdy lze očekávat značné počty návštěvníků, však v původní variantě spojení v těchto relacích zajištěna nejsou. Úpravy v této druhé variantě se proto budou týkat zejména víkendových spojů.

Organizaci místní dopravy v relaci Žďár nad Sázavou – Nové Město na Moravě během mistrovství lze tedy provést těmito způsoby:

1) rozšíření pravidelných spojů provozovaných v pracovních dnech alespoň částečně i do nepracovních dní,
2) prodloužení dálkových autobusových linek do Nového Města na Moravě (viz předchozí kapitola); tyto dálkové linky by tak sloužily jako posilové k existujícím spojům,
3) rozšíření posilových autobusových spojů v relaci Žďár nad Sázavou – Nové Město na Moravě (resp. lyžařský areál Medin) tak, aby časově pokrývaly delší část dne (pokud by se závody konaly i dopoledne, bude v ranních a dopoledních hodinách poptávka po přepravních službách vyšší),

4) zajištění dopravní obslužnosti pouze s využitím stávajících železničních a autobusových spojů.

Z hlediska organizace dopravy jsou vhodnější první a třetí varianta, které umožňují zvýšení četnosti spojů bez výraznějších změn do jízdních řádů současných spojů (které by vyžadovala druhá varianta). Čtvrtá varianta představuje pouze zachování současné nabídky. Volba mezi první a třetí variantou proto bude záviset zejména na volbě provozovatele těchto spojů (společnost ZDAR, a.s.). Souběžná nabídka železničních i autobusových spojů je vhodná jak z hlediska komfortu cestujících, tak z hlediska zajištění plynulosti dopravy v případě zvýšené poptávky po přepravních službách či snížené sjízdnosti a propustnosti dopravních cest.

V případě dostatečné poptávky ze strany návštěvníků je rovněž možné posílit jednotlivé spoje o dodatečné autobusy. Takový krok je však možný pouze na základě analýzy preferencí cestujících nebo na základě srovnání s obdobnými akcemi v zahraničí. Další variantou je ponechat si dodatečné autobusy či železniční vozy v záloze a v případě nadměrného zájmu cestujících jednotlivé spoje dodatečně posílit o náhradní autobusy nebo přidané vozy.

3 VYHODNOCENÍ NÁVRHU

Srovnání jednotlivých variant nabídky dopravy a posouzení jejich efektivnosti je provedeno prostřednictvím multikriteriální analýzy, přičemž kritéria jsou následující:

- počet spojů,
- jízdní doby, intervaly a přestupy mezi spoji,
- počet dopravních prostředků a řidičů,
- provozní náklady spojů,
- tržby z provozování spojů.

3.1 Posouzení jednotlivých variant dle počtu spojů, jízdních dob a intervalů

Počet spojů, jízdní doby, intervaly a přestupy představují základní kritéria v hodnocení daných variant. Druhá varianta obsahuje více možných způsobů řešení, což je zohledněno i ve výpočtech.

3.1.1 Počet spojů v jednotlivých variantách

V přehledu celkového počtu spojů je třeba posoudit zvlášť jejich jednotlivé kategorie, které jsou zvoleny s ohledem na druhy spojů, tak jak jsou uvedeny v kapitole 2 v popisu dopravních variant.

Tabulka 3-1: Počty spojů v jednotlivých variantách

Kategorie spojů	**Počet spojů***		
	Varianta 1	**Varianta 2**	
Dálkové železniční	18/16	18/16	
Místní železniční	14/8	14/14	
Dálkové autobusové	44/22	46/28	
Místní autobusové	95/17	95/30	95/17
Posilové autobusové	4/4	4/4	4/10

** Jedná se o polodenní počty spojů v běžný pracovní/nepracovní den*

Zdroj: Dopravní plán Kraje Vysočina, www.cd.cz, www.tourbus.cz, www.zdar.cz, vlastní výpočty autora

Z tabulky je zřejmé, že zvýšený počet spojů v druhé variantě se týká zejména nepracovních dní (v pracovní dny jsou počty spojů s výjimkou dálkových autobusových linek v obou variantách stejné). K počtům spojů ve Variantě 2 je třeba dodat, že se jedná pouze o předběžné počty – podrobnější upřesnění by bylo možné teprve po stanovení konkrétního plánu spojů během mistrovství.

3.1.2 Srovnání jízdních dob a intervalů mezi spoji

Jízdní doby autobusových i vlakových spojů v úsecích mezi jednotlivými tarifními a přestupními body jsou v obou variantách shodné (s výjimkou spojů z Olomouce, které jsou ve Variantě 2 všechny vedeny po severní trase – viz Obrázek 2-3). Ve Variantě 2 však u některých relací dochází k redukci přestupů a ke zkrácení intervalů mezi jednotlivými spoji, což představuje výrazné kvalitativní zlepšení pro potenciální cestující v těchto relacích.

Pro srovnání jsou v následujících tabulkách použity relace ve směru do Žďáru nad Sázavou (dálkové spoje) a Žďár nad Sázavou – Nové Město na Moravě (místní spoje). V opačném směru se rozsah a četnost spojů předpokládají obdobně.

Tabulka 3-2: Intervaly mezi spoji v jednotlivých variantách

Kategorie spojů	**Délka intervalu***	
	Varianta 1	**Varianta 2**
Dálkové železniční	120/120	120/120
Místní železniční	60/120	60/60
Dálkové autobusové		
• České Budějovice	60-90/60-120	60-90/60-120
• Jihlava	30-90/60-240	30-90/60-120
• Olomouc	30-90/120-300	30-90/120-300
• Hradec Králové	90-240/60-240	90-120/60-120
Místní autobusové	30-60/60-150	30-60/60

** Jedná se o přibližné délky intervalů v běžný pracovní/nepracovní den*

Zdroj: Dopravní plán Kraje Vysočina, www.cd.cz, www.tourbus.cz, www.zdar.cz, vlastní výpočty autora

Kromě intervalu je důležitým ukazatelem rovněž provozní doba spojů v jednotlivých relacích, tedy v jakém časovém rozmezí jsou linky provozovány.

Tabulka 3-3: Provozní doby spojů v jednotlivých variantách

Kategorie spojů	Provozní doba spojů*	
	Varianta 1	Varianta 2
Dálkové železniční	7:30-20:30/7:30-20:30	7:30-20:30/7:30-20:30
Dálkové autobusové		
• České Budějovice	11:10-19:50/12:48-20:50	9:30-19:50/9:30-20:50
• Jihlava	7:30-19:50/7:13-19:40	7:30-19:50/7:13-19:40
• Olomouc	10:39-19:49/12:48-19:51	8:30-19:49/10:30-19:51
• Hradec Králové	8:15-16:05/8:13-19:45	8:15-18:00/8:13-19:45
Místní autobusové	6:50-20:55/7:00-17:45	6:50-20:55/7:00-19:00

Zdroj: Dopravní plán Kraje Vysočina, www.cd.cz, www.tourbus.cz, www.zdar.cz, vlastní výpočty autora

V relacích, kde je provozní časové rozpětí dostatečné (např. Jihlava – Žďár nad Sázavou), tak v rozšířené Variantě 2 dochází k zahuštění spojů tak, aby bylo možné zkrátit interval mezi spoji. Naopak v jiných relacích (např. České Budějovice – Žďár nad Sázavou) dochází k rozšíření provozního časového rozpětí.

Úpravy místních autobusových spojů ve druhé rozšířené variantě nabízejí několik způsobů řešení. Zvolená možnost (rozšíření pravidelných a posilových spojů do nepracovních dní) tak znamená v kombinaci s železnicí zvýšený rozsah a četnost spojů, což umožní efektivnější spojení mezi Žďárem nad Sázavou (jakožto místem, kam jsou zaústěny dálkové spoje) a Novým Městem na Moravě.

3.2 Posouzení jednotlivých variant dle počtu dopravních prostředků a řidičů

Tato část analýzy je zpracována tzv. přírůstkovou metodou, tj. vyčíslením změn (resp. nárůstu) potřeby dopravních prostředků a řidičů ve Variantě 2 oproti Variantě 1.

3.2.1 Potřeba dodatečných vlakových souprav a autobusů

Zajištění dodatečných místních vlakových spojů v nepracovní dny je možné realizovat dvěma způsoby:

1) nasazením dodatečných spojů v celém úseku Žďár nad Sázavou – Nové Město na Moravě – Tišnov, nebo

2) nasazením dodatečných spojů pouze v úseku Žďár nad Sázavou – Nové Město na Moravě.

Z hlediska organizace dopravy je jednodušší a reálnější druhý způsob, s nímž jsou spojeny nižší nároky na propustnost železniční trati č. 251. V takovém případě by k zajištění spojů postačovala jedna dodatečná motorová vlaková souprava.

Pro zajištění dálkových autobusových spojů vyžaduje Varianta 2 v pracovní dny 2 dodatečné autobusy (po jednom spoji z Českých Budějovic a Olomouce) a v nepracovní dny 6 dodatečných autobusů (1 spoj z Českých Budějovic, 2 spoje z Jihlavy, 1 spoj z Olomouce a 2 spoje z Hradce Králové/Pardubic).

V záležitosti místních a posilových autobusových linek vyžaduje rozšířená varianta 6, resp. 13 dodatečných spojů. Zatímco u první možnosti (tj. rozšíření posilových spojů tak, aby pokrývaly delší část dne) lze předpokládat, že je realizovatelná bez potřeby dodatečných dopravních prostředků, druhá možnost by dle odhadu vyžadovala nasazení 2 dodatečných autobusů. Z tohoto důvodu se jako vhodnější způsob jeví rozšíření posilových autobusových spojů v relaci Žďár nad Sázavou – Nové Město na Moravě.

3.2.2 Potřeba dodatečných řidičů, popř. jiných pracovníků

U vlakových spojů v relaci Žďár nad Sázavou – Nové Město na Moravě a zpět lze s největší pravděpodobností předpokládat využití motorových souprav typu 850, 854 nebo 814 (Regionova). V takovém případě by příslušná vlaková četa sestávala z jednoho nebo dvou pracovníků.

Dálkové autobusové spoje (vzhledem k délce jednotlivých tras) vyžadují nasazení samostatného řidiče pro každý dodatečný spoj. Naopak posilové autobusové linky lze provozovat bez navýšení počtu řidičů.

Jak u vlakových, tak u autobusových spojů je nutné zajistit, aby zařazení dodatečných pracovníků v rámci nebo reorganizace směn stávajících pracovníků byly v souladu s platnými pracovněprávními předpisy.

3.3 Odhad výše provozních nákladů na dodatečné spoje

Průměrné sazby provozních nákladů jsou převzaty z metodických dokumentů pro hodnocení efektivnosti investic v železniční a silniční dopravě.

Železniční spoje

Metodické dokumenty pro hodnocení efektivnosti investic do železniční infrastruktury (13) obsahují odborné odhady průměrných provozních nákladů vlaků, které jsou rozdělené do těchto kategorií:

- náklady na hnací vozidla,
- náklady na vozový park a
- náklady na vlakové čety.

Celkové náklady na provozování vlaků pak lze vypočíst jako sumu těchto dílčích položek nákladů, viz vztah (1):

$$N = \iota_{HV} \times \; + \iota_{VLKM} \times \; + \iota_{NPRKM} \times \; _{NPR} \times \; + \iota_{ZAM} \times \; _{ZAM} \times \qquad \text{[Kč]} \qquad (1)$$

kde:

N – celkové náklady na provoz vlaku [Kč];

n_{HV}, n_{VLKM}, n_{NPRKM} – nákladové sazby na hnací vozidlo a vozový park [Kč/km];

n_{ZAM} – nákladové sazby na zaměstnance vlakové čety [Kč/osob-h];

k_{ZAM} – počet zaměstnanců vlakové čety [osob];

s – délka traťového úseku [km];

t – časové vytížení vlakové čety [h].

Pro dodatečné železniční spoje rozšířené varianty lze z metodického sazebníku (13) využít těchto sazeb nákladů (pro přepočet z cenové úrovně roku 2007, použité v metodickém dokumentu, na cenovou úroveň 2012 je použit koeficient souhrnné inflace let 2007-2011 ve výši 1,1449 vypočítaný z veřejně dostupných statistických informací (14)):

- hnací vozidlo typu 850 – 75,15, resp. 86,04 Kč/vlkm;
- dvounápravový motorový vlečný vůz
    - 14,27, resp. 16,34 Kč/vlkm;

- 2,38, resp. 2,72 Kč/nprkm;
- vlaková četa – 602,99, resp. 690,34 Kč/osob-h.

Při dosazení předpokládaných parametrů dodatečných vlakových spojů (délka traťového úseku tam i zpět 28 km, síla vlakové čety 2 osoby na vlak, interval dodatečných spojů 120 minut, tj. 2 hodiny na jednu jízdu tam a zpět) je možné očekávaný nárůst nákladů na provoz vlaků vyčíslit prostřednictvím kalkulace (2).

$$N = 36{,}04 \times 8 + 6{,}34 \times 8 + 2{,}72 \times \times 8 + 690{,}34 \times \times = 5780 \quad \text{[Kč]} \qquad (2)$$

Po vynásobení počtem spojů (6 dodatečných spojů v nepracovní dny) je denní výše dodatečných nákladů 34 680 Kč. Za předpokladu dodržení termínu konání akce, který zahrnuje 4 nepracovní dny, je celková výše provozních nákladů na dodatečné železniční spoje 138 720 Kč.

Autobusové spoje

Metodické dokumenty pro hodnocení efektivnosti silničních a dálničních staveb obsahují odborné odhady průměrných provozních nákladů autobusů, které jsou rozdělené do těchto kategorií:

- náklady na pohonné hmoty,
- režijní náklady vozidel,
- mzdy posádek vozidel.

Celkové náklady na provozování autobusů pak lze vypočíst jako sumu těchto dílčích položek nákladů, viz vztah (3):

$$N = n_{PH} \times \times /100 + n_R \times + n_{ZAM} \times {}_{ZAM} \times \quad \text{[Kč]} \qquad (3)$$

kde:

N – celkové náklady na provoz autobusu [Kč];

n_{PH} – nákladové sazby pohonných hmot [Kč/l];

n_{ZAM} – nákladové sazby režijních nákladů vozidel [Kč/km];

k_{ZAM} – počet členů osádky vozidla [osob];

c – průměrná spotřeba vozidla [l/100 km];

s – ujetá vzdálenost [km];

t – časové vytížení osádky vozidla [h].

Pro dodatečné autobusové spoje rozšířené varianty lze z metodického sazebníku (6) využít těchto sazeb nákladů (pro přepočet z cenové úrovně roku 2007, použité v metodickém dokumentu, na cenovou úroveň 2012 je použit koeficient souhrnné inflace let 2007-2011 ve výši 1,1449 stejně jako u sazeb vlaků):

- režijní náklady – 3,30, resp. 3,78 Kč/km,
- mzda osádky vozidla – 140,-, resp. 160,29 Kč/osob-h.

Jako nákladová sazba pohonných hmot je použita průměrná cena motorové nafty za měsíce leden-duben 2012 ve výši 36,78 Kč/l, průměrná spotřeba autobusů je s ohledem na poměrně velké rozmezí této hodnoty u různých typů vozidel zvolena ve výši 25 l/100 km pro dálkové autobusové spoje a 40 l/100 km pro místní autobusové spoje.

Při dosazení předpokládaných parametrů dodatečných autobusových spojů (délky tras dálkových spojů viz Tabulka 1-1, délka trasy místních spojů tam i zpět 26 km, 1 řidič jako osádka vozidla, průměrná doba provozního využití osádky 12 hodin u dálkových spojů a 8 hodin u místních spojů) je možné očekávaný nárůst nákladů na provoz jednotlivých spojů vyčíslit prostřednictvím kalkulací (4.1) – (4.5).

$$N_{CB} = 36{,}78 \times 5 \times 78 \times 25/100 + 3{,}78 \times 78 \times 1 + 160{,}29 \times 2 = 5543 \text{ [Kč]} \quad (4.1)$$

$$N_{JI} = 36{,}78 \times 5 \times 8 \times 25/100 + 3{,}78 \times 8 \times 1 + 160{,}29 \times 2 = 1169 \text{ [Kč]} \quad (4.2)$$

$$N_{OL} = 36{,}78 \times 5 \times 12 \times 25/100 + 3{,}78 \times 12 \times 1 + 160{,}29 \times 2 = 1830 \text{ [Kč]} \quad (4.3)$$

$$N_{HK} = 36{,}78 \times 5 \times 5 \times 25/100 + 3{,}78 \times 12 \times 1 + 160{,}29 \times 2 = 1517 \text{ [Kč]} \quad (4.4)$$

$$N_{m} = 36{,}78 \times 0 \times 6 \times 25/100 + 3{,}78 \times 6 \times 1 + 160{,}29 \times 1 = 1167 \text{ [Kč]} \quad (4.5)$$

Po vynásobení počtem dodatečných spojů v jednotlivých relacích (viz str. 34) je denní výše dodatečných nákladů 11 373 Kč v pracovní dny a 30 912 Kč v nepracovní dny.

Za předpokladu dodržení termínu konání akce, který zahrnuje 7 pracovních a 4 nepracovní dny, je celková výše provozních nákladů na dodatečné autobusové spoje 203 259 Kč.

3.4 Odhad výše tržeb z dodatečných spojů

Podkladem pro výpočty tržeb jsou skutečné tarifní ceny za přepravu v jednotlivých relacích (dotace z titulu závazku veřejné služby se zde nepředpokládají). Zpáteční jízdné je vypočteno jako dvojnásobek ceny v jednom směru vynásobený koeficientem 0,9 (předpokládaná sleva při zakoupení zpáteční jízdenky) Přehled tarifů jízdného v jednotlivých relacích uvádí Tabulka 3-4, přičemž pro zjednodušení jsou trasy Hradec Králové – Žďár nad Sázavou a Pardubice – Žďár nad Sázavou brány jako pouze jedna relace.

Tabulka 3-4: Tarifní ceny za přepravu v jednotlivých relacích

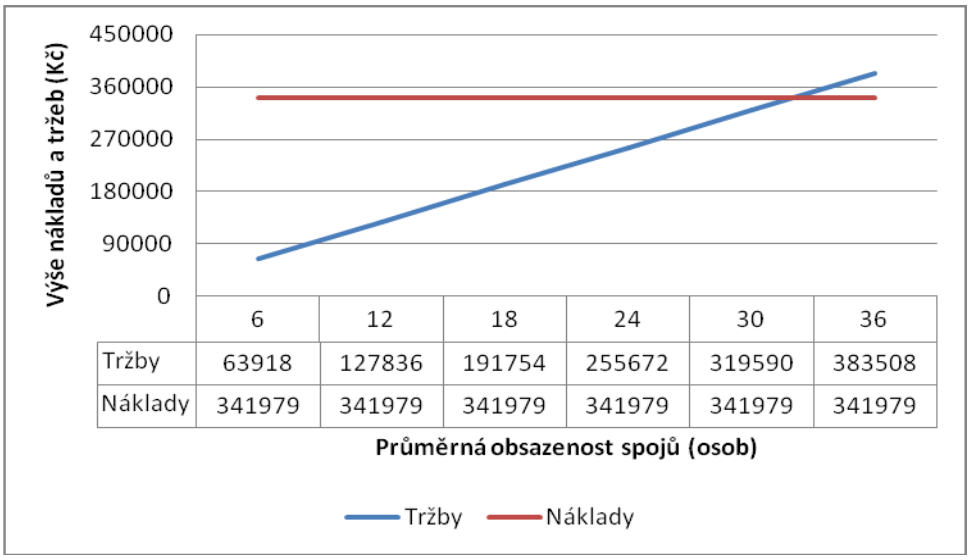
Přepravní relace	**Cena zpátečního jízdného (Kč)**
České Budějovice-Žďár n. S.	333
Jihlava-Žďár n. S.	90
Olomouc-Žďár n. S.	202
Hradec Králové-Žďár n. S.	182
Žďár n. S.-Nové Město n. M.	36

Zdroj: www.idos.cz, vlastní výpočty autora

Po vynásobení počtem dodatečných spojů v jednotlivých relacích (viz str. 34) a za předpokladu dodržení termínu konání akce, který zahrnuje 7 pracovních a 4 nepracovní dny, dosahují tržby z jednoho dodatečného cestujícího v každé relaci (tj. ze čtyř dodatečných cestujících) výše 11 517 Kč. Na základě této skutečnosti lze provést výpočet bodu zvratu, tj. odhad průměrné obsazenosti dodatečných spojů, která zajistí jejich ekonomickou rentabilitu.

Ve výpočtu bodu zvratu se provozní náklady na dodatečné spoje předpokládají konstantní. Vzhledem ke krátkodobému charakteru akce se v této souvislosti nepředpokládají žádné investiční náklady na obnovu či nákupy nových vozidel. Jedinou variabilní položkou ve výpočtu tak představují tržby, které jsou závislé na průměrné obsazenosti vozidel, tj. na celkovém počtu cestujících.

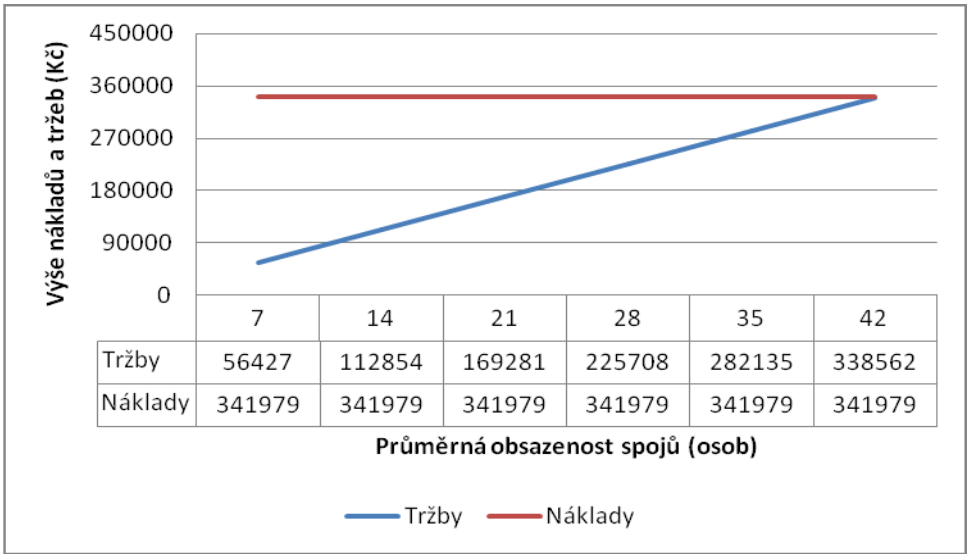
Jak ukazuje Obrázek 3-1, pro zajištění rentability spojů je zapotřebí průměrná obsazenost spojů 32,1, tedy minimálně 33 cestujících.



	6	12	18	24	30	36
Tržby	63918	127836	191754	255672	319590	383508
Náklady	341979	341979	341979	341979	341979	341979

Obrázek 3-1: Ekonomická rentabilita dodatečných autobusových spojů
Zdroj: Autor

V případě, kdy by místní doprava v úseku Žďár nad Sázavou – Nové Město na Moravě byla nabízena návštěvníkům mistrovství bezplatně, je průměrná obsazenost spojů nutná pro zajištění rentability 42,4, tedy minimálně 43 cestujících, což je vzhledem k technickým parametrům autobusů prakticky nemožné. Výpočet této varianty znázorňuje Obrázek 3-2.



	7	14	21	28	35	42
Tržby	56427	112854	169281	225708	282135	338562
Náklady	341979	341979	341979	341979	341979	341979

Obrázek 3-2: Ekonomická rentabilita dodatečných autobusových spojů v případě nabídky místních spojů zdarma
Zdroj: Autor

3.5 Závěrečné porovnání variant

Tato část obsahuje závěrečné shrnutí výhod a nevýhod obou variant, tak jak byly popsány v předchozích kapitolách. Srovnání variant zohledňuje následující kritéria:

- rozsah a kvalita přepravní nabídky,
- náklady a příjmy spojené s touto nabídkou,
- možné společenské efekty.

Rozsah a kvalita přepravní nabídky

Schéma vedení linek, stejně jako rozložení spojů mezi jednotlivé druhy dopravy, jsou v obou variantách stejná. V obou variantách tvoří páteř spojů dálkové železniční (z tarifních bodů Praha a Brno) a silniční spoje (z tarifních bodů České Budějovice, Jihlava, Olomouc, Hradec Králové a Pardubice).

V hodnocení je však třeba zohlednit rovněž intervaly mezi spoji a počty přestupů v jednotlivých relacích. Z tohoto hlediska je výhodnější Varianta 2, která nabízí větší rozsah a optimálnější rozložení spojů zejména v nepracovních dnech, kdy lze očekávat zvýšenou poptávku po přepravních službách. Oproti Variantě 1 jsou zavedeny dodatečné přímé dálkové spoje, díky nimž dochází ke zkrácení intervalu mezi spoji a k redukci nutných přestupů.

Jako nevýhodu je třeba uvést zejména tu skutečnost, že autobusové spoje v daných relacích zajišťuje více dopravců. V případě volby Varianty 2 je třeba tento faktor zohlednit a věnovat mu v procesu přípravy náležitou pozornost.

Náklady a příjmy spojené s touto nabídkou

Z hlediska výnosnosti a rentability není ekonomická výhodnost rozšířených spojů ve Variantě 2 jednoznačná. Průměrná obsazenost spojů, která zajistí jejich ekonomickou návratnost a pokryje náklady s provozováním spojené, je 33 cestujících, tedy v podmínkách běžného provozu poměrně obtížně dosažitelná hodnota.

Mistrovství v sobě však skrývá poměrně značný potenciál ohledně poptávky po přepravních službách. 6 dodatečným spojům v nepracovní dny odpovídá (za předpokladu dosažení průměrné obsazenosti) cca 200 cestujících, což je vzhledem k předpokládaným 20 000 návštěvníkům denně celkem reálné.

Dle těchto kritérií proto volba varianty záleží především na organizačních schopnostech a finančních a provozních možnostech dopravců. Vhodně zvolená marketingová strategie může veřejné dopravě přinést řadu nových cestujících, což se projeví zejména v dlouhodobém horizontu. Příjmy spojené se získáním nových cestujících mohou případné finanční ztráty z dodatečných spojů snadno vynahradit.

Možné společenské efekty

Kromě ekonomické efektivnosti je třeba obě varianty posoudit v celospolečenských souvislostech. Dobrá organizace veřejné dopravy při akci mezinárodního rozsahu, jakou toto mistrovství bezesporu je, může mít pro jednotlivé dopravce i přínosy, které jsou ekonomicky jen obtížně vyčíslitelné:

- popularita veřejné dopravy – jedním z úkolů veřejné dopravy je poskytnout potenciálním cestujícím kvalitní a cenově dostupnou alternativu k individuální automobilově dopravě. Dobře zorganizovaný systém dopravy u akce tak velkého rozsahu může hrát významnou roli při komunikaci s veřejností a při budování dobrého jména veřejné dopravy mezi obyvatelstvem;
- externality z dopravy – s provozováním veřejné dopravy (zejména železniční) jsou oproti individuální automobilové dopravě spojeny nižší negativní dopady na životní prostředí. Při dobré nabídce přepravních služeb může být, vzhledem k rozsahu akce a očekávaným počtům návštěvníků, úspora těchto nákladů značná;
- multiplikační efekt – organizaci dopravy je třeba pojmout ne jako jednorázovou akci, ale jako součást dlouhodobého marketingu. Jedná se totiž o ideální příležitost získat pro veřejnou dopravu nové zákazníky, kteří ji budou využívat i v budoucnu.

Rozhodnutí o volbě konkrétní varianty závisí na vahách jednotlivých kritérií. Základem pro takové rozhodnutí, které se týká všech zainteresovaných subjektů (zejména dopravců) by měly být strategické cíle těchto subjektů, přičemž je třeba zohlednit jejich provozní a finanční možnosti. V případě přijetí Varianty 2 je proto nejdůležitějším úkolem výběr takových dopravců i jiných partnerů, kteří budou schopni dodatečné spoje spolehlivě zajistit.

ZÁVĚR

Marketingové aspekty, mezi něž proces tvorby nabídky bezesporu patří, hrají v dnešním ekonomickém systému důležitou roli a oblast dopravy není výjimkou. Má-li veřejná doprava obstát v poměrně tvrdém konkurenčním boji s automobilismem, musí umět definovat svoje pole působnosti, vyhledávat potenciální zákazníky, oslovovat je a v neposlední řadě jim rovněž nabídnout služby na odpovídající úrovni za přijatelnou cenu.

Zvolený cíl práce představuje aplikaci tohoto přístupu na konkrétním příkladě. Struktura práce pak ukazuje, jak mohou jednotlivé činnosti po sobě následovat. První kapitola představuje shrnutí a popis současného stavu, tedy zejména existující infrastrukturu a nejdůležitější směry dopravních tras v oblasti. Definuje tak širší rámec projektu, základ pro další analýzu. Tato část bývá v praxi často opomíjena, což ve výsledku znamená, že optimistické výhledy do budoucna jsou leckdy postaveny na nereálných předpokladech.

Druhá kapitola obsahuje návrh možných řešení nabídky přepravních služeb. Varianta 1 odpovídá současnému rozsahu dopravních spojů, zatímco Varianta 2 rozšiřuje nabízené služby tak, aby lépe odpovídaly potřebám cestujících. Popis možných dopravních scénářů je zpracován tak, aby jednotlivé rozdíly mezi variantami byly v textu co nejvíce zřetelné.

Závěrečná kapitola se věnuje srovnání obou variant z organizačního, provozního a finančního hlediska. Kromě těchto aspektů zohledňuje též širší společenská kritéria a možné multiplikační efekty. Úroveň dosažení daných kritérií efektivnosti však nelze vždy jednoznačně určit. Je tomu tak proto, že zejména Varianta 2 představuje spíše rámcový popis a u některých aspektů nabízí více možností dílčích řešení.

Jednotlivé kapitoly tak svým obsahem naplňují zvolený cíl práce, kterým je navrhnout změny v nabídce veřejné dopravy tak, aby představovala plnohodnotnou alternativu k automobilové dopravě. Způsob naplnění tohoto cíle, kdy zvolené řešení zahrnuje více možných postupů a alternativ, jen dokazuje, že konečná volba vždy záleží na konkrétních podmínkách a možnostech zúčastněných subjektů. V práci popsané řešení proto rozhodně nelze považovat za jediné možné, ale spíše za jeden z možných přístupů k dané problematice. Lze jej samozřejmě rozšířit o další aspekty, ať už v oblasti možných variant dopravní nabídky, nebo co se týče kritérií posuzování jejich efektivnosti.

Konzervativnější volba (zde Varianta 1) sice znamená menší riziko neúspěchu, nepřináší však žádná nová řešení dopravních služeb. Naproti tomu s progresívnější volbou

(zde Varianta 2) jsou spojena rizika možného neúspěchu, nicméně zlepšení nabídky služeb pro cestující, která tato volba představuje, jsou poměrně významná. Autor práce se proto domnívá, že rozšíření dopravních služeb může být vhodnou součástí celkové modernizace, kterou lyžařský areál u Nového Města na Moravě v posledních letech prochází.

Závěrem nezbývá než dodat, že riziko neúspěchu je běžnou součástí každého podnikatelského záměru. Tato rizika lze s různou mírou pravděpodobnosti předvídat, přestože nepředvídatelné zásahy vyšší moci (v tomto případě nenadálá obleva nebo nezvladatelná sněhová kalamita) nelze nikdy zcela vyloučit. Vždy je však věcí každého ze zúčastněných subjektů, jak dokáže případná rizika eliminovat a využít svých znalostí a zkušeností k dosažení stanovených cílů.

SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

(1) Nové Město na Moravě [online]. 2012 [cit. 2012-05-25]. Dostupné z WWW: <www.nmnm.cz>

(2) Biathlon Nové Město na Moravě [online]. 2012 [cit. 2012-05-25]. Dostupné z WWW: <www.biathlonnmnm.cz>

(3) ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Statistická ročenka kraje Vysočina 2011* [online], 2011 [cit. 2012-05-25]. Dostupné z WWW: <http://www.jihlava.czso.cz/csu/ /2011edicniplan.nsf/t/60003844FD/$File/63101111.pdf>

(4) ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Sčítání lidu, domů a bytů v roce 2011* [online], 2012 [cit. 2012-05-25]. Dostupné z WWW: <http://www.scitani.cz>

(5) ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Sčítání lidu, domů a bytů k 1. 3. 2001 – dojížďka do zaměstnání a škol* [online], 2003 [cit. 2012-05-25]. Dostupné z WWW: <http://www.czso.cz/sldb2011/redakce.nsf/i/dojizdka_do_zamestnani_a_skol_cr/ /$File/e-4129-03.pdf>

(6) ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC P.O. *Prováděcí pokyny pro hodnocení efektivnosti silničních a dálničních staveb v investičních záměrech* [online]. 2004 [cit. 2012-05-25]. Dostupné z WWW: <http://www.rsd.cz/doc/Technicke-predpisy/HDM-4/provadeci-pokyny-pro-hodnoceni-efektivnosti-silnicnich-a-dalnicnich-staveb-v-investicnich-zamerech>

(7) ČESKÉ DRÁHY, A.S. *Výroční zpráva 2010 Skupiny České dráhy* [online]. 2011 [cit 2012-05-25]. Dostupné z WWW: <http://www.ceskedrahy.cz/assets/pro-investory/financni-zpravy/vyrocni-zpravy/vz-cd-2010_web.pdf>

(8) KRAJ VYSOČINA. *Dopravní plán Kraje Vysočina* [online], 2011. [cit. 2012-05-25] Dostupné z WWW: <http://www.kr-vysocina.cz/VismoOnline_ActionScripts/ /File.aspx?id_org =450008 &id_dokumenty=4040365&n=dopravni%2Dplan%2Ddoc>

(9) JAKEŠ, V. *Citování telefonicky sdělených informací,* 14. 2. 1012. *Telefonická konzultace*

(10) NEDĚLKOVÁ, J. Pětidenní maraton vidělo pětačtyřicet tisíc diváků. *Žďárský deník* [online]. 2012 [cit. 2012-05-25]. Dostupné z WWW: <http://zdarsky.denik.cz/ /zpravy_region/petidenni-biatlonovy-maraton-videlo-tisic-divaku.html>

(11) MINISTERSTVO DOPRAVY ČR. *Ročenka dopravy České republiky 2010* [online], 2011 [cit. 2012-05-25]. Dostupné z WWW: <https://www.sydos.cz/cs/rocenka-2010/ /index.html>

(12) PTÁČKOVÁ, Z. Diváky přivezou na biatlon autobusy ze čtyř měst. *Žďárský deník* [online]. 2012 [cit. 2012-05-25]. Dostupné z WWW: <http://zdarsky.denik.cz/ /zpravy_region/divaky-privezou-na-biatlon-autobusy-ze-ctyr-mest.html>

(13) SPRÁVA ŽELEZNIČNÍ DOPRAVNÍ CESTY S.O. *Metodika pro výpočet efektivnosti investic SŽDC, s.o.* [online]. 2009 [cit. 2012-05-25]. Dostupné z WWW: <http://www.mdcr.cz/ /NR/rdonlyres/ D7DFAD23-B534-445A-A799-7E95016356DC/0/ /-Aktualizacemetodiky_04_09_31_8_2009.pdf>

(14) Český statistický úřad [online]. 2012 [cit. 2012-05-25]. Dostupné z WWW: <www.czso.cz>

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1-1: Autobusové nádraží Nové Město na Moravě 12
Obrázek 1-2: Poloha autobusového nádraží (bod A) v Novém Městě na Moravě 13
Obrázek 1-3: Železniční stanice Nové Město na Moravě 16
Obrázek 1-4: Poloha železniční stanice (bod A) a zastávky (bod B) v Novém Městě na Moravě 17
Obrázek 1-5: Mapa Nového Města na Moravě a okolí s vyznačením lyžařského areálu a přestupních bodů 18
Obrázek 2-1: Trasy stávajících linek z jednotlivých tarifních bodů do Nového Města na Moravě 28
Obrázek 2-2: Trasy hlavních autobusových spojů, kyvadlové dopravy ve vazbě na současné autobusové nádraží (bod A) a železniční stanici (bod B) 31
Obrázek 2-3: Úpravy tras linek z jednotlivých tarifních bodů do Nového města na Moravě ve Variantě 2 33
Obrázek 3-1: Ekonomická rentabilita dodatečných autobusových spojů 45
Obrázek 3-2: Ekonomická rentabilita dodatečných autobusových spojů v případě nabídky místních spojů zdarma 45

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1-1: Vzdálenosti z Nového Města na Moravě do vybraných měst po silnici v km 12
Tabulka 1-2: Silné a slabé stránky autobusového nádraží v Novém Městě na Moravě 14
Tabulka 1-3: Vzdálenosti z Nového Města na Moravě do vybraných měst po železnici v km 15
Tabulka 1-4: Silné a slabé stránky železniční stanice Nové Město na Moravě 16
Tabulka 1-5: Silné a slabé stránky železniční zast. Nové Město na Moravě zastávka 17
Tabulka 1-6: Vzdálenosti z jednotlivých přestupních bodů do místa konání akce 18
Tabulka 1-7: Počet a hustota obyvatelstva – srovnání posuzované oblasti s regionálním a celostátním průměrem 19
Tabulka 1-8: Dojížďka a vyjížďka obyvatel – srovnání posuzované oblasti s regionálním a celostátním průměrem 19
Tabulka 1-9: Přehled autobusových linek v oblasti Nového Města na Moravě 20
Tabulka 1-10: Jízdní doby autobusů z Nového Města na Moravě do vybraných měst v minutách 21
Tabulka 1-11: Přehled železničních linek v oblasti Nového Města na Moravě 21
Tabulka 1-12: Jízdní doby v železniční dopravě z Nového Města na Moravě do vybraných měst v minutách 22
Tabulka 2-1:Podíly jednotlivých druhů přepravy na celkovém přepravním výkonu v roce 2010 v % .. 25
Tabulka 2-2: Přehled posilových autobusových linek v oblasti Nového Města na Moravě v době konání Světového poháru v biatlonu 2012 29
Tabulka 3-1: Počty spojů v jednotlivých variantách 37
Tabulka 3-2: Intervaly mezi spoji v jednotlivých variantách 38
Tabulka 3-3: Provozní doby spojů v jednotlivých variantách 39
Tabulka 3-4: Tarifní ceny za přepravu v jednotlivých relacích 44