



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA DOPRAVNÍ

Viktor Bílek

MODERNIZACE ŽELEZNIČNÍ STANICE
OSTRAVA STŘED

Bakalářská práce

ROK ODEVZDÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE 2021

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

děkan

Konviktská 20, 110 00 Praha 1



K612 Ústav dopravních systémů

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

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Viktor Bílek

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

B 3710 – DOS – Dopravní systémy a technika

Název tématu (česky): **Modernizace železniční stanice Ostrava střed**

Název tématu (anglicky): Modernisation of Ostrava střed Railway Station

Zásady pro vypracování

Při zpracování bakalářské práce se řiďte následujícími pokyny:

- analýza přepravní poptávky v dotčeném území v osobní i nákladní dopravě
- analýza významu železniční stanice Ostrava střed v dopravní obsluze dotčeného území ve stávajícím stavu a výhledu
- analýza provozního uspořádání a technického stavu předmětné železniční stanice
- prověření možností modernizace železniční stanice Ostrava střed a související železniční infrastruktury s důrazem na variantnost řešení
- nástin opatření v železniční dopravě a v návazné dopravě s důrazem na zlepšení pěších vazeb v území a úpravu prostoru přednádraží
- zhodnocení variant návrhu a výběr výsledné varianty

- Rozsah grafických prací: stanoví vedoucí bakalářské práce
- Rozsah průvodní zprávy: minimálně 35 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)
- Seznam odborné literatury: ČSN 73 6360-1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha - Část 1: Projektování. 2008
ČSN 73 4959 Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách. 2009

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Tomáš Javořík, Ph.D.**

Datum zadání bakalářské práce: **30. června 2020**
(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání bakalářské práce: **9. srpna 2021**
a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia




Ing. Martin Jacura, Ph.D.
vedoucí
Ústavu dopravních systémů



doc. Ing. Pavel Hrubeš, Ph.D.
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání bakalářské práce.



Viktor Bílek
jméno a podpis studenta

V Praze dne..... 30. června 2020

Poděkování

Rád bych touto formou poděkoval všem, kteří mi poskytli podklady pro vypracování této práce. Zvláštní poděkování patří Ing. Tomáši Javoříkovi, Ph.D. za odborné vedení a konzultování diplomové práce a za rady, které mi poskytoval po celou dobu vypracovávání této práce. V neposlední řadě bych chtěl poděkovat svým rodičům a blízkým za morální a materiální podporu, po celou dobu studia.

Prohlášení

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

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

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

V Děčíně dne 5.srpna 2021



.....
podpis

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

MODERNIZACE ŽELEZNIČNÍ STANICE OSTRAVA STŘED

bakalářská práce

srpen 2021

Viktor Bílek

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá „Modernizací železniční stanice Ostrava střed“. Práce obsahuje analýzu současného stavu stanice a jejího významu pro dopravní obsluhu území. Dále se práce zabývá možnostmi úprav stanice, a také úprav přednádraží.

Klíčová slova: modernizace, železniční stanice, železnice, analýza, přepravní proudy, bezbariérovost, přednádraží

ABSTRACT

This bachelor's thesis deals with Modernisation railway station Ostrava střed. This work analyzes the present state and her importance for transport service on this territory. Next this work deals with oportunities of modifications to the station, and also modification of the front station.

Key word: modernization, railway station, railway, analysis, transport flows, accessibility, front station

Obsah

Seznam použitých zkratk:	7
1. Úvod	8
2. Město Ostrava a jeho historie	9
3. Analýza přepravní poptávky v dotčeném území v osobní i nákladní dopravě	12
3.1. Přepravní poptávka v osobní dopravě	12
3.1.1. Integrovaný dopravní systém	12
3.1.2. Veřejná hromadná doprava	14
Železniční doprava	14
Autobusová doprava	15
VHD na území města Ostrava	15
3.1.3. Přepravní proudy osobní dopravy	15
3.1.3.1. Dojížd'ky a vyjížd'ky do zaměstnání	17
3.1.3.2. Dojížd'ky a vyjížd'ky do škol	18
3.2. Přepravní poptávka v nákladní dopravě	19
4. Analýza významu železniční stanice Ostrava střed v dopravní obsluze dotčeného území ve stávajícím stavu a výhledu	20
4.1. Dostupnost VHD	20
4.1.1. Autobusová doprava	20
4.1.2. Trolejbusová doprava	21
4.1.3. Tramvajová doprava	21
4.2. Výhledový stav	21
4.2.1. Spojení ŽST Ostrava-střed se Zoologickou zahradou a botanickým parkem Ostrava 22	
4.2.2. Přímé spojení ŽST Ostrava střed a ŽST Ostrava – Vítkovice	23
5. Analýza provozního uspořádání a technického stavu předmětné železniční stanice	25
5.1. Koleje ve stanici	25
5.2. Vlečky	26

5.3.	Železniční svršek	26
5.4.	Výhybky	26
5.5.	Nástupiště	27
5.6.	Výpravní budova	28
5.7.	Stavědlová věž	28
5.8.	Dopravní technologie	29
5.9.	Zabezpečovací zařízení	29
5.10.	Současný stav provozu stanice	29
6.	Prověření možností modernizace železniční stanice Ostrava střed a související infrastruktury s důrazem na variantnost řešení	31
6.1.	Varianta 1	32
6.2.	Varianta 2	33
6.3.	Varianta 3	34
6.4.	Varianta 4	35
7.	Nástin opatření v železniční dopravě a v návazné dopravě s důrazem na zlepšení pěších vazeb v území a úpravou prostoru přednádraží	36
7.1.	Zpřístupnění trolejbusové zastávky Karolina U lávky ze ŽST Ostrava střed	36
7.1.1.	Současný přístup	36
7.1.2.	Možné opatření k zlepšení pěší vazby	36
7.2.	Prostor přednádraží	37
7.2.1.	Současný stav přednádraží	37
7.2.2.	Návrh úprav přednádraží	38
8.	Zhodnocení variant návrhu a výběr a popis výsledné varianty	40
9.	Závěr	42
10.	Zdroje	44
10.1.	Literatura	44
10.2.	Internetové zdroje	44

10.3.	Fotografie a obrázky	45
11.	Seznam obrázků	46
12.	Seznam tabulek	47
13.	Seznam grafů	47
14.	Seznam příloh	47

Seznam použitých zkratk:

KODIS	Koordinátor ODIS s.r.o.
ODIS	Integrovaný dopravní systém Moravskoslezského kraje
SŽ	Správa železnic, státní organizace
ŽST	železniční stanice
ČD	České dráhy, a. s.
IAD	individuální automobilová doprava
ČSÚ	Český statistický úřad
VHD	veřejná hromadná doprava
DPO	Dopravní podnik Ostrava a.s.
RegioJet	RegioJet a.s.
MHD	městská hromadná doprava
TK	temeno kolejnice
ÚAN	ústřední autobusové nádraží
SDZ	svislé dopravní značení
VDZ	vodorovné dopravní značení
WIFI	bezdrátová komunikace v počítačové síti
TEN-T	Transevropská dopravní síť, Trans-European Transport Network
HL. N.	hlavní nádraží
ZOO OSTRAVA	Zoologická zahrada a botanický park Ostrava

1. Úvod

Město Ostrava je centrem Moravskoslezského kraje. Zároveň se jedná o statutární, univerzitní a krajské město. Z hlediska dopravy se jedná o dopravní uzel, kterým prochází významné silniční a železniční komunikace.

Nedílnou součástí Moravskoslezského kraje je především průmysl. Dříve zde byla silně zastoupena těžba nerostného bohatství (zejména uhlí), nyní je průmysl spíše zastoupen zpracováváním kovů a strojírenskou výrobou. Proto je v kraji velmi rozšířena nákladní doprava, v níž má významný podíl doprava železniční.

V současnosti je naplánovaná rozsáhlá modernizace již zmíněného železničního uzlu Ostrava, jehož součástí je i železniční stanice Ostrava střed, kterou se zabývá předložená bakalářská práce. Práce vychází ze studie proveditelnosti železničního uzlu Ostrava 2015. Zaměřuje se na možnosti modernizace železniční stanice Ostrava střed, a to především na možnosti zlepšení jejích technicko-provozních vlastností, které mají zaručit zvýšení bezpečnosti a komfortu pro cestující, zlepšení pěších vazeb v oblasti a zvýšení kapacity stanice.

2. Město Ostrava a jeho historie

Město Ostrava leží na soutoku řek Ostravice, Odry, Lučiny a Opavy. Město se nachází nedaleko státních hranic s Polskem a Slovenskem. S populací okolo 280 tisíc obyvatel se jedná o třetí největší město v České republice.



Obrázek 1: Poloha Ostravy na mapě ČR

Zdroj[12]

Historie Ostravy

Obecně byla oblast Ostravska osídlena již v době slovanské, prokazatelně byl osídlen Landek, kde se nacházelo slovanské hradiště. Pro zbylé lokality v této oblasti však nebyly nalezeny ani písemné ani hmotné prameny, které by dokumentovaly osídlení před první čtvrtinou 13. století. Zásadní vliv na podobu oblasti měl řád Benediktinů, s nimiž souvisí i nejstarší zmínka o lokalitě. Roku 1229 totiž papež Řehoř IX. potvrdil Benediktinům rozsáhlé majetky, mimo jiné Ostravu (dnešní Slezskou Ostravu), Vrbici a Záblatí.[1]

Roku 1556 město postihl velký požár, který zásadně proměnil architektonickou podobu tehdejší Ostravy. Na doporučení tehdejšího biskupa bylo město znovu obnoveno přibližně během deseti let za převážného použití kamene. [1]

Roku 1625 uhodila na město morová rána, která nemilosrdně pobila polovinu obyvatel. Hned následujícího roku Ostravu vyplnily dánské oddíly a roku 1645 ještě švédské vojsko. Třicetiletá válka se na městu podepsala nemilosrdně a Ostrava se z ní vzpamatovávala až do 19. století. Co se týče počtu domů, tak jejich stav z doby předbělohorské nebyl dorovnán ještě ani v polovině 18. století[1]

V této době se však v dějinách Ostravska objevuje další zásadní předěl. První objevy českého uhlí. Tyto nálezy byly učiněny v letech 1753 a 1757 ve Slezské Ostravě, avšak ještě prokazatelně nedošlo k jeho těžbě. Krátce probíhala těžba uhlí u Karviné, která byla po svém zahájení roku 1776 brzy opět uzavřena kvůli téměř nulové poptávce. Samotná nepřetržitá těžba v oblasti Slezské Ostravy začala až roku 1787. [1]

Umocnění průmyslového charakteru regionu přišlo v roce 1828, kdy byla v tehdejší obci Vítkovice, založena Rudolfova huť, která se stala základem Vítkovických železáren. Zásadní formování tváře regionu přinesla až stavba železnice, o níž bylo usilováno od 20. let 19. století. Snaha o vybudování železnice do regionu je spojena se jménem Salomona Mayera Rotschilda, který později získává vliv nejen na pozdější Vítkovické železářny, nýbrž i na značnou část uhelného revíru. Snaha o napojení Ostravy k Severní dráze císaře Ferdinanda nakonec přes peripetie dospěla ke svému závěru roku 1847. Následné propojení s dráhou sousedního Pruska přineslo ostravskému uhlí další zásadní odbytíště. [1]

Jelikož se v oblasti vytvořila ekonomicky i dopravně propojená aglomerace, která si však z hlediska administrativního zachovávala samostatnost, bylo potřeba nastalou situaci řešit s ohledem na efektivitu samosprávy. K tomu došlo až po vzniku Československa roku 1918. Zástupci jednotlivých samosprávných celků se shodli na vzniku tzv. Velké Ostravy. [1]

Kvůli územní příslušnosti a sporům Československa o Těšínsko byla slučovací akce uskutečněna až roku 1924, ale pouze na moravském katastru. Vznikla tak Velká Moravská Ostrava, samotná Velká Ostrava, jak ji známe dnes, byla vytvořena v roce 1941 za německé okupace. [1]

Oblast po první světové válce sice zasáhla všeobecná hospodářská krize, avšak díky modernizaci se ve 30. letech byly rozšířeny dosavadní průmyslové zóny a oblast dále zůstala zásadním lídrem československého těžkého průmyslu. Klíčový význam měla následně oblast i pro nacisty, kteří oblast nasměrovali k válečné výrobě. Na konci války město Ostravu bohužel zasáhly i vlny spojeneckého bombardování v roce 1944, které na území města zničily téměř 20 % budov. [1]

Obnova regionu se po válce, s ohledem na zásadní průmyslový charakter, stala jednou z hlavních priorit představitelů státu. Město bylo nově zvané pouze jako Ostrava. I přes péči, které se regionu dostávalo, chyběla až do poloviny 50. let značná část pracovních sil. Navíc se oblast potýkala s krizí bydlení, spousta domů byla po válce zničená, nebo v naprosto nevyhovujícím stavu. Z urbanistického hlediska tak nová etapa začíná v roce 1947 výstavbou tzv. vzorného sídliště v Zábřehu, později komunistickým aparátem přejmenovaná na Stalingrad. [1]

Po listopadovém převratu se v průběhu 90. let mění charakter Ostravska. Těžební činnost se začala postupně utlumovat a charakter hornického města se začal pozvolna vytrácet. Dokonce i Vítkovické železářny odstavily část svých provozů. Industriální památky se staly předmětem památkové ochrany, nejvýznamnější dominantu tvoří charakteristické bývalé vysoké pece, kterých se dochovalo jen sporadicky. [1]

3. Analýza přepravní poptávky v dotčeném území v osobní i nákladní dopravě

Následující kapitola je zaměřena na analýzu přepravních proudů, které směřují do města Ostrava a z města Ostrava. Město Ostrava jako regionální centrum s přesahem vlivu za území regionu a kraje je velkým dopravním uzlem jak pro osobní, tak i pro nákladní dopravu.

3.1.Přepravní poptávka v osobní dopravě

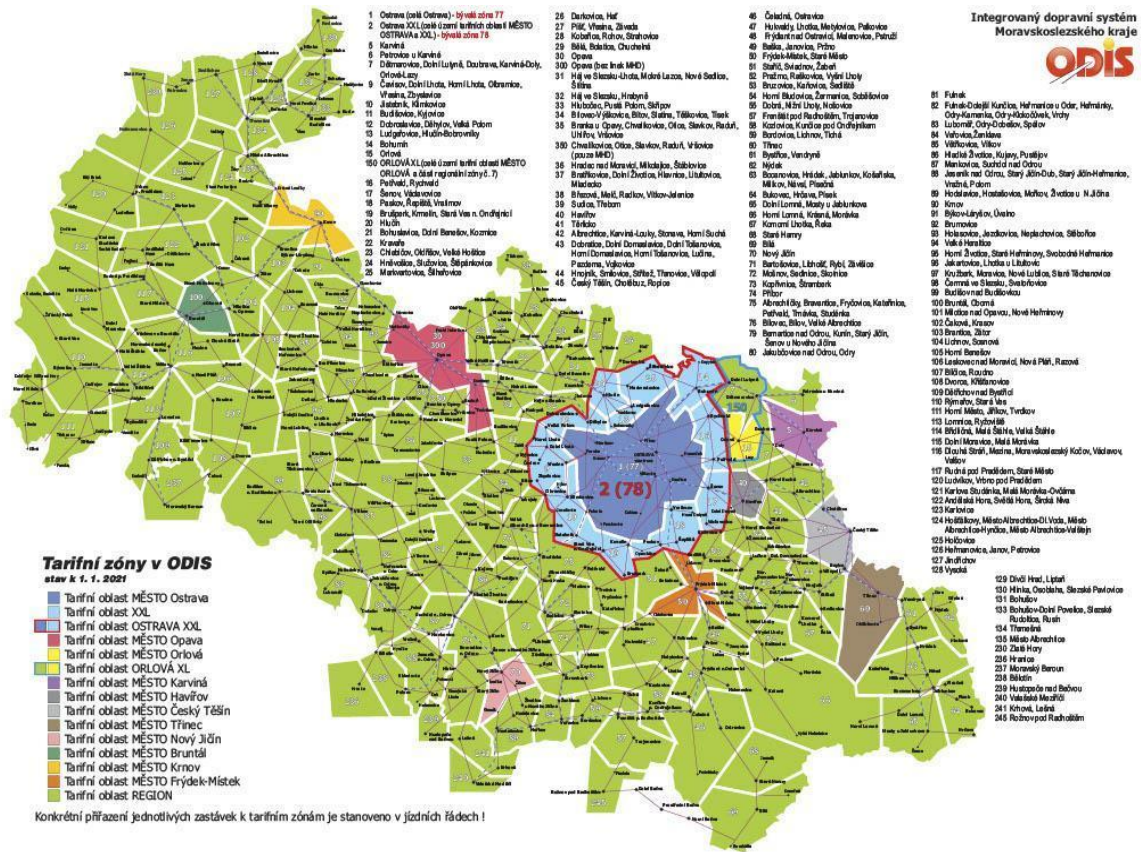
3.1.1. Integrovaný dopravní systém

Od roku 1995 je město Ostrava a s ní celý Moravskoslezský kraj součástí integrovaného dopravního systému ODIS, který je organizován společností KODIS. Do tohoto systému je zapojena železniční, autobusová a další druhy dopravy jako tramvajová a trolejbusová. Mezi dopravce tohoto systému spadá mnoho poskytovatelů dopravních služeb jako jsou například ČD, RegioJet a Dopravní podnik Ostrava a.s. Koordinátor má za úkol nejen tvorbu jízdních řádů, koordinaci dopravy, ale i přerozdělování tržeb mezi dopravce. Mezi jeho další úkoly patří také rozvoj samotného ODIS. Rozvoj by měl směřovat zejména ke zvýšení komfortu dopravy a snížení vlivu dopravy na životní prostředí.[4]

Od zvýšení komfortu, jako je například zavedení chytrého informačního systému, Wi-Fi a klimatizace ve vozidlech, si koordinátor slibuje zvýšení poptávky po hromadné dopravě. ODIS se též snaží o snížení vlivu dopravy na životní prostředí, což je v tomto regionu zvláště citlivé téma. Proto vozový park bude výhledově tvořen jedinečně vozidly s alternativním pohonem. [4]

Území Moravskoslezského kraje je rozděleno do tarifních zón a oblastí. A to tarifní oblast REGION a tarifní oblast MĚSTO. Tarifní oblast REGION zahrnuje celé území s výjimkou tarifních zón zahrnujících území větších měst se disponujícími vlastní městskou dopravou. Za to tarifní oblast MĚSTO zahrnuje právě města, která disponujícími vlastní městskou dopravou.[5]

Cestující mají možnost zakoupení tzv. ODISky, která je uznávaným platebním prostředkem u dopravců ODIS. Jedná se o čipovou kartu, která může být využita dvěma způsoby, a to buď jako elektronická peněženka, nebo jako dlouhodobá časová jízdenka. Mezi další možnosti patří možnost přenosné nebo nepřenosné karty.[6]



Obrázek 2: Tarifní zóny

Zdroj[13]

Jako každý inteligentní dopravní systém, tak i ODIS využívá mobilních aplikací, které jsou k dispozici každému cestujícímu. Cestujícím tak umožňují nákup jízdenek, náhled do jízdního řádu, vyhledání polohy a sledování dalších spojů a další funkce, které by měla moderní mobilní aplikace splňovat. [6]

3.1.2. Veřejná hromadná doprava

V Moravskoslezském kraji jsou k dispozici dvě možnosti veřejné dopravy mezi obcemi, a to železniční a autobusovou dopravu. Železniční síť prochází významnými sídly kraje, významný podíl má železnice též v dálkové dopravě. Autobusová doprava je využívána zejména tam, kde není možné vést železniční spojení. Autobusová doprava slouží i jako prostředek MHD. Ve městě Ostrava však slouží autobusová doprava jako doplňková k hlavní tramvajové a trolejbusové dopravě. [7]

Železniční doprava

Železniční doprava má v kraji velký význam, a to především kvůli poloze kraje, který sousedí s železničními sítěmi Polska a Slovenska. Mezi nejvýznamnější stanice patří Opava východ, Bohumín, Český Těšín a stanice na území města Ostrava.



Obrázek 3: Mapa železničních tratí.

Zdroj[14]

Železniční stanice nacházející se na území města Ostravy vytváří tzv. Ostravský uzel. Jedná se o jeden z nejvýznamnějších multimodálních uzlů na našem území. Zároveň je centrem mezinárodní, celostátní a regionální dopravy, a to jak na poli osobní, tak i nákladní přepravy. Dále je součástí 2. a 3. tranzitního železničního koridoru. Osa trati č. 270 (Přerov – Bohumín) je součástí sítě TEN-T. Uzel se skládá z několika stanic a zastávek. Mezi nejvýznamnější patří Ostrava hl. n., Ostrava-Svinov, Ostrava-Kunčice, Ostrava-Vítkovice, Ostrava střed.

Autobusová doprava

Autobusová doprava je druhou nejvyužívanější v rámci přepravy na území kraje. Tento druh dopravy je používán zejména jako příměstská doprava mezi obcemi. V některých městech, jako je například Opava, Karviná a Frýdek-Místek je využívána i jako prostředek MHD. [7]

VHD na území města Ostrava

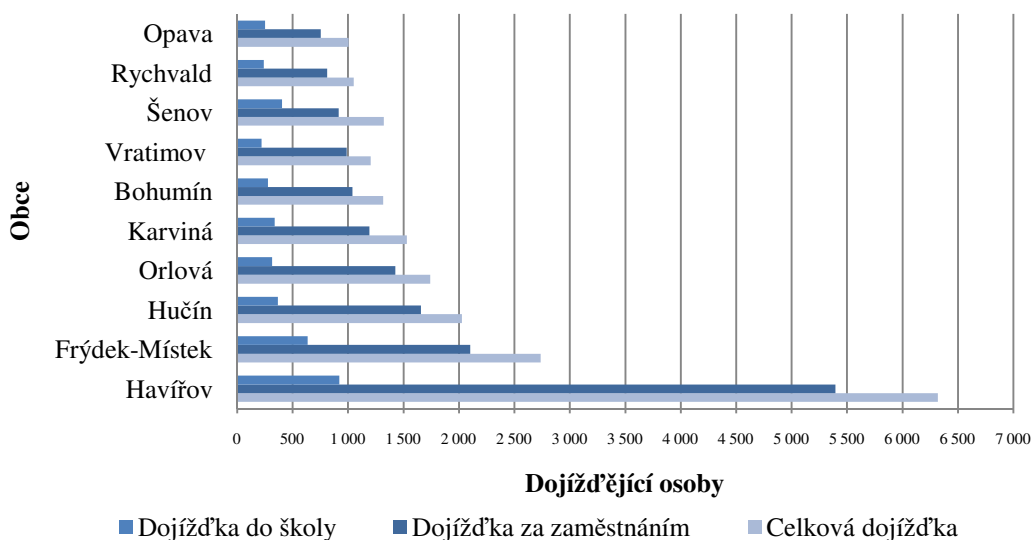
VHD na území města Ostravy a v přilehlých obcích je zaměřena především na tramvajovou dopravu (21 linek) a trolejbusovou dopravu (13 linek). V městské dopravě je ale využíváno i autobusové dopravy (69 linek), která je využívána zejména k příměstské dopravě.[8]

VHD ve městě Ostrava zajišťuje DPO. Jedná se o jeden z nejprogresivnějších dopravních podniků, který je znám například pro svou strategii odstranění papírových jízdenek a vozovým parkem výhledově tvořeným pouze vozidly na alternativní pohon. Důkazem je autobusová doprava zajišťovaná dopravním podnikem, která v současnosti pracuje na vytvoření vozového parku tvořeného pouze vozidly poháněnými elektrickou energií.[8]

3.1.3. Přepravní proudy osobní dopravy

Město Ostrava jakožto centrum Moravskoslezského kraje, ve kterém jsou soustředěny pracovní příležitosti, úřady, zdravotní péče, školy a kulturní vyžití, je nejvíce vyhledávaným cílem cest v rámci kraje. Dopravu z města či do města je možno uskutečnit pomocí VHD a IAD .

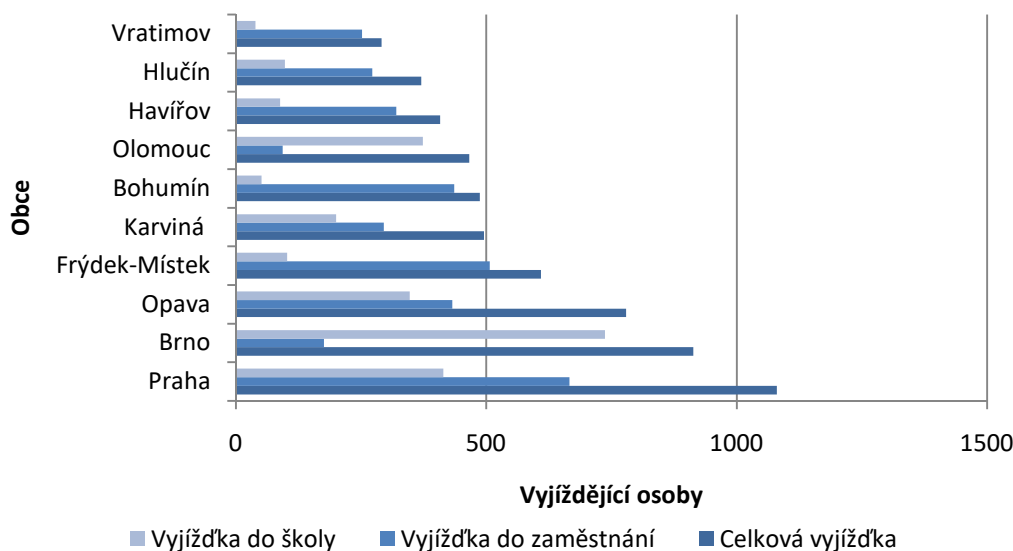
Dominantní proudy dojíždějících do Ostravy



Graf 1. Dominantní proudy dojížděky do Ostravy, tabulku podle dat Českého statistického úřadu sestavil Viktor Bílek.

Do Ostravy se populace stahuje přirozeně v rámci kraje. Což nám potvrzuje postavení Ostravy jako hlavního zdroje pracovních příležitostí a centra vzdělávání v kraji.[9]

Dominantní proudy vyjížděk z Ostravy



Graf 2. Dominantní proudy vyjížděky z Ostravy, tabulku podle dat Českého statistického úřadu sestavil Viktor Bílek.

Vyjížděky z Ostravy nedosahují takových hodnot jako dojížděky do Ostravy. Největší vyjížděky směřují do obcí mimo kraj, těmto zásadně dominují města Praha a Brno.[9]

3.1.3.1. Dojížd'ky a vyjížd'ky do zaměstnání

K analýze dojížděk a vyjížděk obyvatel Ostravy za zaměstnáním bylo využito analýzy, která byla vypracována v rámci sčítání lidu v roce 2011 ČSÚ. V rámci sčítání bylo zjištěno, že v Moravskoslezském kraji bylo v roce 2011 zaměstnáno celkem 504 301 osob. Z toho jich 101 547 pracovalo v obci svého bydliště. Při sčítání bylo též zjištěno, že 87,6 % zaměstnaných dojíždí za prací denně. V rámci města Ostrava nedojíždí za prací pravidelně 16,8 % zaměstnaných, což je druhé největší procento v kraji. Dle předpokladu je daleko větší počet dojíždějících, než vyjíždějících z města.[9]

Tabulka 1. Dojíždějící do Ostravy dle okresu vyjížd'ky, podle dat Českého statistického úřadu sestavil Viktor Bílek.

Dojížd'ka do Ostravy	Počet osob [os]	Počet osob [%]
Celkem	35 663	100,0
z jiné obce okresu	4639	13,0
z jiného okresu kraje	29562	82,9
z jiného kraje	1462	4,1

Tabulka 2. Vyjíždějících z Ostravy dle okresu dojížd'ky, podle dat Českého statistického úřadu sestavil Viktor Bílek.

Vyjíždějící z Ostravy	Počet osob [os]	Počet osob [%]
Celkem	8 142	100,0
do jiné obce okresu	539	6,6
do jiného okresu kraje	5 177	63,6
do jiného kraje	1 533	18,8
do zahraničí	893	11,0

Za zaměstnáním se převážná většina zaměstnaných osob v Ostravě dopravuje pomocí IAD, následně autobusem a v nejmenší míře vlakem. Oproti průměru v ostatních krajích se IAD využívá podprůměrně.[9]

3.1.3.2. Dojížd'ky a vyjížd'ky do škol

Ve městě Ostrava se nachází významné vzdělávací instituce, ať už hovoříme o školách vysoký, středních, učňovských nebo základních. Tento předpoklad nám potvrzují i hodnoty pro dojížd'ky a vyjížd'ky za vzděláním, které nám ukazují trojnásobně vyšší dojížd'ky, než jsou vyjížd'ky v okrese Ostrava-město.[9]

Tabulka 3. Dojíždějící do okresu Ostrava-město dle okresu vyjížd'ky, podle dat Českého statistického úřadu sestavil Viktor Bílek.

Dojížd'ka do Ostravy	Počet osob [os]	Počet osob [%]
Celkem	15 232	100,0
z jiné obce okresu	1284	8,4
z jiného okresu kraje	9846	64,6
z jiného kraje	4102	26,9

Tabulka 4. Vyjíždějící z okresu Ostrava-město dle okresu vyjížd'ky, podle dat Českého statistického úřadu sestavil Viktor Bílek.

Vyjíždějící z Ostravy	Počet osob [os]	Počet osob [%]
Celkem	3 360	100,0
do jiné obce okresu	123	3,7
do jiného okresu kraje	1262	37,6
do jiného kraje	893	26,6
do zahraničí	178	5,3

3.2.Přepravní poptávka v nákladní dopravě

Nákladní doprava má ve sledované oblasti velmi silné zastoupení. Je tomu zejména z důvodu zásadního postavení těžkého průmyslu v oblasti, toto průmyslové odvětví je sice v současné době tlumeno, ale přesto je jeho vliv na povahu oblasti signifikantní. Z důvodu těžební činnosti a celkového zaměření na těžký průmysl byla preferována zejména železniční doprava. Tento trend přetrvává až do dnešních dní. Z toho důvodu najdeme na území města velké množství železničních vleček a zařízení k obsluze nákladní dopravy. Do města je stažena nákladní doprava z celé oblasti, a to zejména do stanice Ostrava hl. n. Skrze město prochází i významné tranzitní koridory vnitrostátní i mezinárodní železniční nákladní dopravy. Nejvíce je trať vytížena zejména ve směru Přerov – Ostrava-Svinov – Ostrava hl. n. – Bohumín

Stanice Ostrava střed se nenachází na již zmíněné nejvytěžovanější trati. Ve stanici se nenachází žádné zařízení, které by umožňovalo vykládku či naložku nákladu, a ani plochy umožňující jakoukoli jinou manipulaci s ním. Stanice slouží pro nákladní přepravu pouze jako průjezdná. Vlečky ústící do stanice jsou primárně určeny k nákladní dopravě. Provoz na nich je však značně omezen.

4. Analýza významu železniční stanice Ostrava střed v dopravní obsluze dotčeného území ve stávajícím stavu a výhledu

V současnosti je stanice Ostrava střed jednou z nejvýznamnějších stanic na území města Ostravy. Její poloha v centru města je významná zejména pro meziměstskou dopravu. V okolí ŽST se nachází několik významných bodů zájmu, které soustřeďují osobní dopravu do stanice. Nejvýznamnějšími cíli v nejbližším okolí stanice jsou nákupní centrum Karolina, nákupní centrum Nová Karolina a oblast Dolních Vítkovic, kde se nacházejí významné technické památky. Tyto a další významné cíle, jako školy, úřady a zastávky umožňující přestup na další druhy veřejné dopravy, jsou zobrazeny v situaci společně s izochrony pro časy 5, 10, 15 a 20 minut. Isochrony byly určeny pro chodce, který se pohybuje rychlostí 5,4 km/h. Mapový podklad společně s isochronami byl vytvořen v aplikaci, která je dostupná na internetových stránkách www.iso4app.net. Situace je přiložena jako příloha B.1.1 *Situace dostupnosti ŽST Ostrava střed*.

4.1. Dostupnost VHD

Jak již bylo zmíněno veškerou městskou hromadnou dopravu na území města Ostravy zajišťuje DPO. V okolí stanice se nachází zastávky MHD, které zastupují veškeré druhy hromadné dopravy ve městě. Žádná ze zastávek se nenachází v přímé dostupnosti ŽST, což velmi znesnadňuje přestup cestujících na jiný druh VHD. V prostoru přednádraží se také nachází zálivová autobusová zastávka, která je v současnosti nevyužívaná

4.1.1. Autobusová doprava

Nejbližším autobusovou zastávkou, která slouží k přestupu z železniční dopravy na městskou hromadnou dopravu je Ostrava ÚAN. Cestující mají možnost využít linek 21, 37, 50 a 81. Všechny tyto linky směřují z centra města do okrajových částí města Ostrava a do dalších měst a obcí na samém okraji města Ostrava, tudíž jsou zde vedeny příměstské i dálkové linky. Vzdálenost od ŽST k ÚAN činí 500 m.[7]

K ÚAN se dostaneme pouze jednou možnou cestou, která může být pro cestujícího neznalého místních poměrů těžko k nalezení, kdy po příchodu z nástupištních ploch před výpravní budovu a vydá se směrem k pěší lávce, která se nachází na pravé straně výpravní budovy a přední se vydá doleva směrem k nákupnímu centru Karolina. V ŽST a ani v její přímé blízkosti nejsou přímo viditelné prvky, které by odkazovaly na navazující druhy dopravy.

4.1.2. Trolejbusová doprava

Jedinou trolejbusovou zastávkou v blízkosti je zastávka Karolina U lávky. Jedná se o výchozí zastávku trolejbusové linky 105, která končí v zastávce Koblov. Vzdálenost na zastávku činí 500 m.[7]

Zastávka je ze ŽST je přístupná za pomoci lávky, která je zaústěna do nákupního centra Nová Karolina a skrz jeho prostory vede cesta k trolejbusové zastávce.

V ŽST jsou však i jasně viditelné stopy dalšího přístupu k zastávce, a sice přes kolejiště a prostory, které jsou pro veřejnost uzavřené. Tato trasa je hojně využívána čemuž nasvědčují vyšlapané cesty v zatravněné části a vyvrácené oplocení, které odděluje drážní pozemky od veřejného prostoru trolejbusové zastávky.

4.1.3. Tramvajová doprava

Nejbližší tramvajovou zastávkou je Náměstí republiky, která zároveň slouží jako přestupní uzel. V zastávce je možné využít následující linky 1, 2, 4, 6, 8, 10, 11, 12 a 18 (noční linka). Jedná se o zastávku, která je vzdálená cca 750 m od ŽST.[7]

Zastávka je pro cestující, kteří neznají místní poměry špatně přístupná, a to hned z několika důvodů. Jedním z nich je nedostatečné znázornění možností přístupů do stanice. Dalším je samotná cesta, které je vedena okolo ÚAN a dále po pravé straně od něj, při které je nutné překonat některé komunikace, které nejsou zabezpečeny dopravním značením.

4.2. Výchledový stav

Vzhledem k dopravní situaci ve městě Ostrava a jeho současného uspořádání, a to zejména železniční dopravy, nelze předpokládat výraznou změnu významnosti stanice. Kdy se řadí do významnosti za ŽST Ostrava hl. n. a Ostrava–Svinov. I přes tento fakt skýtá ŽST Ostrava střed potenciál, který se dá využít pro zvýšení atraktivity a významnosti této železniční stanice v systému VHD. Atraktivitu stanice by měly zvýšit plány města Ostravy, které mají vylepšit spojení centra města se Zoologickou zahradou a botanickým parkem Ostrava. Další možností zvýšení významu stanice je využití vlečky č. 6071 směřující do městské části Vítkovice, nejen k nákladní přepravě, ale i k osobní přepravě. V budoucnu se též dá předpokládat větší zastoupení ukončených linek Eska, a tudíž vzroste význam této stanice jako pásmové.

4.2.1. Spojení ŽST Ostrava-střed se Zoologickou zahradou a botanickým parkem Ostrava

Toto spojení by mělo zvýšit kvalitu a atraktivitu spojení do městské zoo Ostrava. V současnosti je možné se k zoo dostat IAD a pomocí dvou trolejbusových linek č. 104 a č. 106.[7]

IAD se při cestě k městské zoo potýká s mnoha problémy. Největším z nich je nedostatek parkovacích míst v okolí zoo. V dané lokalitě jsou dostupná pouze dvě parkoviště a dva odstavné pruhy. Současná kapacita je tedy pro oblast nedostatečná.

Trolejbusová linka č. 106, pro kterou je jako výchozí stanice Hlavní nádraží, cestujícím neumožňuje přímé spojení s městskou zoo, je nutný přestup na již zmíněnou trolejbusovou linku č. 104, která má jako výchozí stanici Náměstí Republiky.[7]



Obrázek 4: Mapa vedení spoje Ostrava střed a Zoo Ostrava

Zdroj[15]

Nově vzniklé vlakové spojení by mělo být vedeno po stávajících běžně využívaných tratích, a to až do řešené ŽST Ostrava střed. Ze stanice by spojení mělo využít stávající vlečky č. 6070, tzv. Báňská dráha, a dopravit cestující až do blízkosti zoo. Ve stanici by ke zvýšení kvality přepravy přispěla úprava současného dopravního uspořádání stanice, úprava nástupišť a mimoúrovňový přístup, který by umožnil bezpečný a rychlý přístup jak do výpravní budovy, tak i k nástupištím.

Mimoúrovňový přístup by též mohl zpřístupnit historické stavědlo, které se nachází v prostoru ŽST a spadalo by do expozice Moravskoslezského železničního muzea.

4.2.2. Přímé spojení ŽST Ostrava střed a ŽST Ostrava – Vítkovice

V současné době je spojení mezi ŽST Ostrava střed a ŽST Ostrava-Vítkovice vedeno přes ŽST Ostrava-Kunčice. Velkou nevýhodou tohoto spojení je nutnost provedení úvratě ve stanici Ostrava-Kunčice.



Obrázek 5: Mapa vedení spoje Ostrava střed a Vítkovice

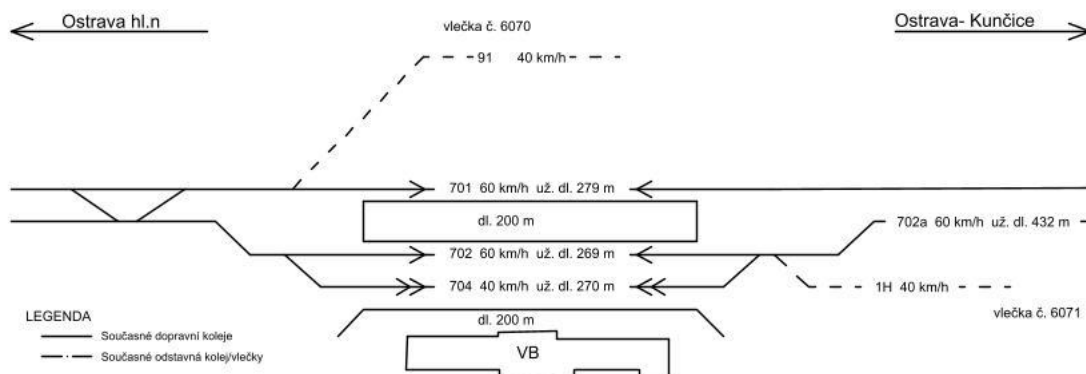
Zdroj[15]

Ke zkvalitnění spojení by mělo přispět využití vlečky č. 6071, která je aktivně využívána k nákladní dopravě. Vlečka by musela projít rekonstrukcí, aby dokázala zabezpečit bezpečný a plynulý provoz jak nákladní, tak i plánované osobní dopravy.

V ŽST Ostrava střed by muselo dojít k několika úpravám, které by se týkaly zejména úpravy typu a polohy výhybek ve zhlaví stanice.

5. Analýza provozního uspořádání a technického stavu předmětné železniční stanice

Železniční stanice Ostrava střed se nachází v centru krajského města Ostrava. Stanice je umístěna v km 2,972 trati Ostrava uhelné nádraží - Valašské Meziříčí, viz příloha B.1.2. Zároveň se jedná o jeden z obvodů Ostrava hl. n. Základní osová vzdálenost kolejí ve stanici se pohybuje okolo 5 m.[10]



Obrázek 6: Dopravní schéma stávající stav

5.1. Koleje ve stanici

Ve stanici se nachází 4 dopravní koleje, a to koleje č. 701, 702, 702 a 704. Dále se zde nachází spojovací kolej č. 91, 1H. Součástí jsou i příslušné kolejové spojky. Přesnější podoba stanice je znázorněna v příloze B.1.2 *Dopravní schéma stávajícího stavu*. Další popis kolejí je popsán v následující tabulce č. 1. Součástí je i zjednodušené dopravní schéma stanice.[10]

Tabulka č. 5: Popis kolejí ve stanici, tabulku podle dat Studie proveditelnosti modernizace uzlu Ostrava 2015 sestavil Viktor Bílek.

Číslo koleje	Užitná délka koleje [m]	Omezení polohou	Určení koleje	TV
701	779	Sc 701 – L 701	Hlavní staniční kolej: vjezdová, odjezdová a průjezdná pro všechny vlaky	v celé délce
702	269	Lc 702 – Sc 702	Hlavní staniční kolej: vjezdová, odjezdová a průjezdná pro všechny vlaky	v celé délce
702 a	432	Sc 702a – L 702a	Hlavní staniční kolej: vjezdová, odjezdová do OKu a průjezdná pro všechny vlaky	v celé délce
704	270	Lc 704 – SC 704	Vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky	v celé délce

5.2. Vlečky

Do stanice jsou zaústěny i dvě vlečky. První vlečka je ve vlastnictví VLEČKA BÁŇSKÁ OKD, Doprava a.s. a je součástí tzv. Báňské dráhy. Tato vlečka odbočuje na ostravském zhlaví pomocí výhybky č. 706.[10]

Druhá vlečka je ve vlastnictví VÍTKOVICE a.s., Ostrava-Vitkovice. Vlečka se odděluje od trati v kunčickém zhlaví výhybkou č. 706.[10]

5.3. Železniční svršek

V celé stanici se nachází kolejnice 49 E1. Kolejnice jsou uloženy převážně na betonových pražcích B91S. Část stanice je ještě vybavena dřevěnými pražci. Pražce mají převážné rozdělení **u**. Dřevěné pražce mají rozdílné rozdělení, a to **c**. Výhybky jsou uloženy na výhybkových betonových pražcích. Všechny kolejnice, upevňovač a pražce byly vloženy do stanice v roce 2007.[10]

5.4. Výhybky

Součástí stanice je dohromady 12 výhybek. Každá z nich je poměrová, tvořená kolejnicemi 49E1, a je položena na betonových pražcích. Přesnější popis výhybek je znázorněn pomocí následující tabulky.[10]

Tabulka č. 6.: Stávající stav výhybek, tabulku podle dat Studie proveditelnosti modernizace uzlu Ostrava 2015 sestavil Viktor Bílek.

Číslo	Staniční [km]	Vlastník	kolej	Typ	kolejnice	poměr odbočení	zaoblení	směr odbočení výhybky	poloha přestavníku	pražec	srdcovka	přestavník	závěr	stav při vložení	rychlost v hlavní	rychlost ve vedlejší	číslo vlečky
701	2,400	S	701 A	J	49E1	11	300	P	p	B	kov. klín	el. motor	C	N	60	40	
702	2,492	S	702 D	J	49E1	12	500	P	l	B	kov. klín	el. motor	C	N	60	40	
703	2,586	S	702 D	J	49E1	12	500	P	l	B	kov. klín	el. motor	C	N	60	40	
704	2,678	S	701 A	J	49E1	9	300	L	p	B	kov. klín	el. motor	C	N	60	40	
705	2,722	S	702	J	49E1	11	300	P	p	B	kov. klín	el. motor	C	N	60	40	
706	2,279	V	701 B	J	49E1	11	300	L	l	B	kov. klín	el. motor	C	N	60	40	VL 6070
707	3,142	S	702	OBL	49E1	9	300	P	l	B	kov. klín	el. motor	C	N	60	40	
708	3,154	S	702 A	OBL	49E1	7,5	190	P	p	B	kov. klín	el. motor	C	N	60	40	VL6071
709	3,657	S	702 A	J	49E1	11	300	L	p	B	kov. klín	el. motor	C	N	60	40	
710	3,740	S	701	J	49E1	11	300	L	p	B	kov. klín	el. motor	C	N	60	40	
711	3,745	S	701 C	J	49E1	11	300	P	l	B	kov. klín	el. motor	C	N	60	40	
712	3,828	S	712 X	J	49E1	11	300	P	l	B	kov. klín	el. motor	C	N	60	40	

5.5. Nástupiště

V ŽST Ostrava střed se v současnosti nachází dvě nástupiště. Vnější nástupiště č. 1 je umístěno u koleje č. 704. Délka nástupiště je 200 m. Nástupiště č. 2 je umístěno mezi kolejemi č. 701 a kolejí č. 702, i toto nástupiště má délku 200 m. Jedná se o oboustranné nástupiště. Vnější nástupiště je přístupné přímo od VB a nástupiště č. 2 je přístupné pouze úrovnovými přechody. Tudíž není možné povolit bezbariérový přístup pro osoby se sníženou pohyblivostí. Ani jedno z výše zmíněných nástupišť nesplňuje požadavek na výšku nástupištní hrany ve výšce 550 mm nad TK. Součástí obou nástupiště je i osvětlení doplněné o amplióny sloužící k informování cestujících. Nástupiště č. 2 není vybaveno žádným mobiliárem (vyjma zmíněného osvětlení a amplionu), a ani zastřešením k ochraně cestujících před povětrnostními vlivy.[10]

5.6. Výpravní budova

Ke stanici také náleží výpravní budova pocházející z roku 1871, ta byla vystavěna spolu s nově vzniklou tratí. Výpravní budova prošla mnoha úpravami tak, aby splňovala tehdejší požadavky, které byly na budovy tohoto typu kladeny. Následně byla v průběhu let rozšiřována, aby dokázala pojmout narůstající objem osobní přepravy. Nejcitelnější úpravou prošla v roce 1987. Při této přelomové rekonstrukci došlo mimo jiné k odstranění secesních prvků, které byly zásadním estetickým prvkem budovy. V roce 2003 započaly práce, které měly za úkol přivést zpět k životu secesní tvář budovy.[11]

V současnosti se výpravní budova skládá ze střední patrové části s vestibulem. Na středovou část se napojuje z levé a pravé strany přízemní křídlo. Jižní křídlo je ukončeno patrovou nástavbou. Po celé drážní straně je budova tvořena i markýzami, které jsou nesené řadami sloupů. Tyto markýzy slouží k ochraně cestujících před povětrnostními vlivy.[11]

Již dříve zmíněná střední patrová část s vestibulem i nadále slouží ke svému původnímu účelu, tedy k odbavování cestujících. Zbylé části výpravní budovy jsou využívány pro expozici Železničního muzea moravskoslezského.[11]

5.7. Stavědlová věž

Součástí stanice je historická budova stavědlové věže, jejíž vznik je datován do roku 1905. Tato budova sloužila k práci signalistů, kteří zde ovládali výhybky dle pokynů výpravčího. Tato stavědlová věž byla vybudována dle typového projektu, který byl určen pro tzv. Severní dráhu císaře Ferdinanda. Jedná se o jedinou dochovanou věž tohoto typu.[11]

Samotná věž má jedno patro čtvercového půdorysu, kdy je budova tvořena cihelným zdívem a hrázděným patrem a je zastřešena sedlovou střechou. Věž je osazena dřevěnými okny a je v ní umístěno dřevěné schodiště, které umožňuje přístup do horního patra věže.[11]

V současnosti se tato věž nachází v havarijním stavu především kvůli dřevěným prvkům podléhajícím zkáze. Ve věži se dodnes nedochoval původní ani pozdější stavědlový přístroj, veškerá tato zařízení totiž byla z věže demontována.[11]

5.8. Dopravní technologie

Železniční stanice Ostrava střed spadá jako obvod pod Ostrava hl. n. V daném obvodu je umístěn pohotovostní výpravčí, který spadá přímo pod dispozičního výpravčího.[10]

Osobní doprava ve stanici je tvořena končícími a výchozími rychlíky do Olomouce. Zbytek vlaků osobní přepravy zastavuje ve stanici pro nástup a výstup cestujících.[10]

V okolí vleček dochází k nakládce a vykládce. Veškerá zátěž, která by z těchto úkonů byla vytvářena na stanici Ostrava střed je přemístěna pomocí posunu do Ostravy levého přednádraží, kde je dále distribuována.[10]

5.9. Zabezpečovací zařízení

Stanice je vybavena staničním zabezpečovacím zařízením 3. kategorie typu ESA 11. s jednotným obslužným pracovištěm (JOP), které je umístěno v dopravní kanceláři na řídicím stavědle ve stanici Ostrava hl. n., je tedy dálkově řízená.[10]

5.10. Současný stav provozu stanice

Hodnoty pro stanovení stavu provozu stanice jsou stanoveny podle roku 2014. Do této doby se v tomto ohledu ve stanici neudály významnější změny. Ve stanici je provoz zastoupen jak osobní dopravou, tak i nákladní a své zastoupení zde má i doprava zajišťovaná vlečkou. Podrobnější popis týkající se skladby dopravy je znázorněn v následující tabulce.[10]

Tabulka č. 7: Denní skladba vlaků ve stanici pro rok 2014, tabulku podle dat Studie proveditelnosti modernizace uzlu Ostrava 2015 sestavil Viktor Bílek.

Staniční úsek Ostrava hl. n. – Ostrava střed 2014										
směr Ostrava hl. n. – Ostrava střed										
EC,IC	EN	R	Sp	Os	Sv	Nex	Pn	Mn	Lv	Celkem
10	0	3	9	31	2	1	14	8	0	78
směr Ostrava střed Ostrava hl. n. – Ostrava hl. n.										
EC,IC	EN	R	Sp	Os	Sv	Nex	Pn	Mn	Lv	Celkem
9	0	3	7	32	1	0	10	10	0	72

Tabulka č. 8: Denní skladba vlaků ve stanici pro rok 2014, tabulku podle dat Studie proveditelnosti modernizace uzlu Ostrava 2015 sestavil Viktor Bílek.

Traťový úsek Ostrava střed – Ostrava Kunčice 2014										
směr Ostrava střed – Ostrava Kunčice										
EC,IC	EN	R	Sp	Os	Sv	Nex	Pn	Mn	Lv	Celkem
10	0	0	7	31	2	1	10	8	0	69
směr Ostrava Kunčice - Ostrava střed										
EC,IC	EN	R	Sp	Os	Sv	Nex	Pn	Mn	Lv	Celkem
9	0	0	7	31	1	0	4	10	0	62

Stanice Ostrava střed je nejvíce obsazena počtem 78 vlaků za den. Pro současný provoz ve stanici je kapacita dostačující. Lze ale předpokládat zvýšení intenzity provozu ve stanici, a to jak od osobní, tak i nákladní dopravy. Proto je nutné pro tento výhledový stav provozu ve stanici nutně zvýšit její kapacitu. [10]

6. Prověření možností modernizace železniční stanice Ostrava střed a související infrastruktury s důrazem na variantnost řešení

Stanice v současnosti se svým počtem kolejí a celkovým počtem 3 nástupních hran má dostatečnou kapacitu pro zvládnutí dopravního výkonu, který je na ní provozován. Z důvodu rozvoje ŽST, zajištění bezpečného a bezbariérového přístupu na nástupiště je nutné provést několik úprav týkající se kolejového uspořádání stanice a dispozičního řešení v okolí výpravní budovy.

Před návrhem možných opatření v ŽST je nutné si vytyčit cíle, které by měly návrhy splňovat. Vytyčené cíle byly nadále rozděleny do dvou skupin, a to na primární a sekundární cíle. Jako primární cíle jsou určeny ty, které mají největší význam pro bezpečný a plynulý provoz ve výhledové době. Sekundární cíle jsou takové cíle, které jsou zaměřeny především na úpravy ve stanici umožňující využití vleček ústících do stanice k osobní přepravě.

Primární cíle:

- zvýšení kapacity stanice zřízením odstavné koleje
- zřízení mimoúrovňového a bezbariérového přístupu na nástupiště
- úprava nástupišť (délka nástupní hrany, výška nástupní hrany nad TK)

Sekundární cíle:

- plány města Ostrava na vybudování železničního spojení s městskou zoologickou zahradou
- vybudování nástupiště na vlečce č. 6070 za účelem bezúvratového provozu mezi Ostrava střed a plánovanou zastávkou Ostrava zoo
- vybudování přímého spojení ŽST Ostrava střed a ŽST Ostrava-Vítkovice

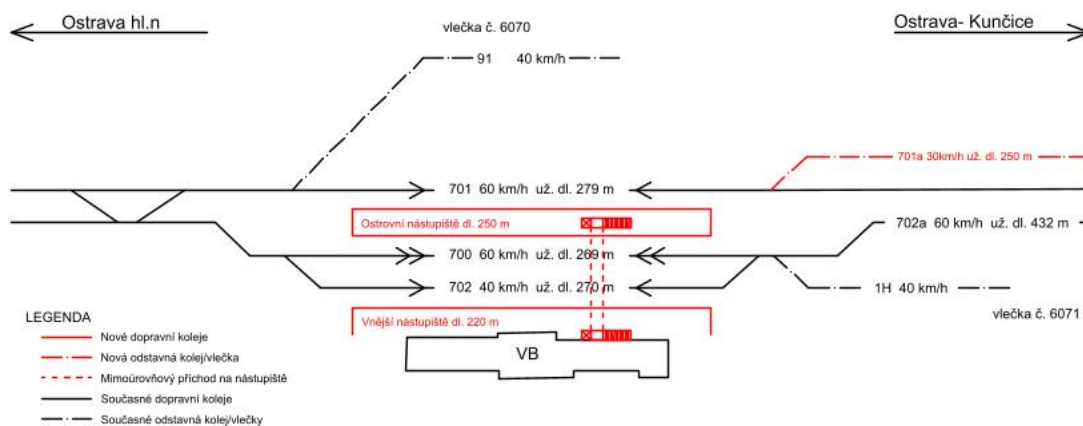
6.1. Varianta 1

Jedná se o variantu, ve které je vykonán co nejmenší počet úkonů, tak aby byly splněny veškeré primární cíle. Úpravy ve stanici se tedy zaměřují na ostrovní nástupiště, vnější nástupiště, vybudování mimoúrovňového přístupu k ostrovnímu nástupišti a zřízení odstavné koleje

Současné kolejové uspořádání je doplněno pouze o odstavnou kolej 701a o délce 250 m, která je umístěna v kunčickém zhlaví a vychází ze staniční koleje 701. To je možné díky, zřízení výhybky, která bude umístěna na konci ostrovního nástupiště. Zřízením odstavné koleje dojde ke zkrácení užité délky koleje 701, a to z 779 m na 279 m. V rámci úprav dojde i ke změně očíslování kolejí ve stanici, kdy současná kolej 702 bude přečíslována na kolej 700 a kolej 704 na kolej číslo 702 a to z důvodu možného rozšiřování ŽST.

Současná délka nástupišť, jak vnějšího tak ostrovního, je pro budoucí provoz ve stanici nedostačující a je nutné ji zvýšit, a sice u ostrovního nástupiště na 250 m a u vnějšího nástupiště na 220 m. Prodloužení nástupišť nevyžaduje zásahy do současné polohy kolejí. Dále je nutné zvýšení nástupištní hrany na všech nástupištích na výšku 550 mm nad TK. Zvýšení nástupní hrany sebou přináší problém s rozdílnou výškou plochy nástupiště a zpevněnými plochami před VB. K odstranění tohoto problému jsou navržena schodiště a rampy, které umožní cestujícím bezpečný přístup jak k nástupišti, tak i k VB.

Nejvýznamnějším zásahem v této variantě je vybudování mimoúrovňového přístupu na ostrovní nástupiště, tak aby splňovalo podmínky pro přístup osob s omezenou možností pohybu ke všem nástupním hranám. Toho bude dosaženo pomocí podchodu doplněného o výtah. Vstup do podchodu je umístěn na pravé straně VB, a to z důvodu prostorového uspořádání stanice.



Obrázek 7: Dopravní schéma Varianta 1

6.2. Varianta 2

Varianta 2 se krom splnění primárních cílů zaměřuje i na cíle sekundární. Zaměření na sekundární cíle by mělo zvýšit atraktivitu tohoto návrhu. Tato varianta již vyžaduje významné stavební zásahy do stanice.

V této variantě se nenachází klasická odstavná kolej, tu nahrazuje nově zřízená dopravní kolej 703. Kolej 703 je navržena s užitnou délkou 270 m a návrhovou rychlostí 60 km/h. Tato kolej by měla sloužit zejména vlakům, které ve stanici Ostrava střed svou jízdu začínají nebo končí. Kolej 703 začíná nově položenou výhybkou v koleji 701 v blízkosti historické stavědlové věže a končí výhybkou, která ústí zpět do koleje 701.

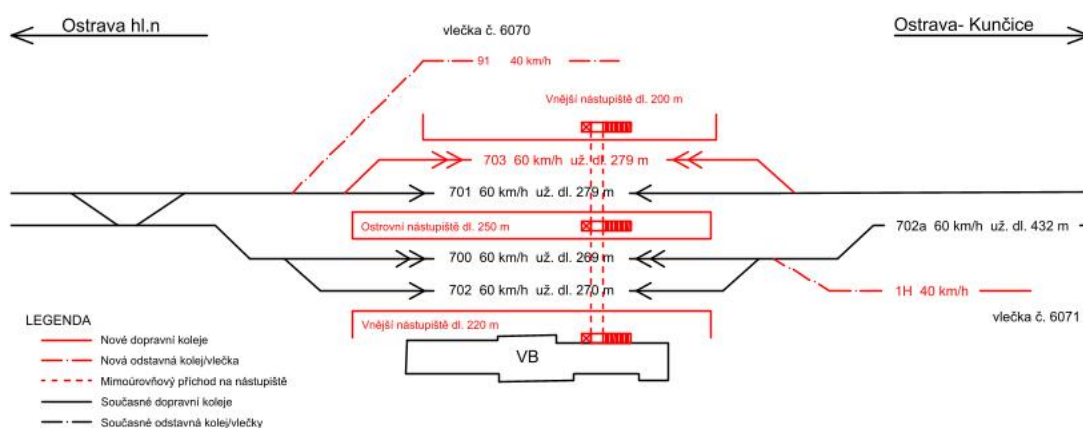
Varianta 2 zároveň počítá s úpravou zaústění vlečky č. 6070 do stanice Ostrava střed tak, aby zajišťovalo bezpečné a plynulé vedení osobní dopravy, jednou z úprav je zvětšení poloměru oblouku ze současného poloměru 235 m na poloměr 275 m.

Další úpravou je zaústění vlečky č. 6071 Tato úprava by se týká zejména výměny současných výhybkových konstrukcí tak, aby umožňovaly plynulé, bezpečné vedení plánovaného přímého osobního spojení mezi ŽST Ostravou střed a ŽST Ostrava-Vítkovice. Před uvedením spojení do provozu budou nutné další úpravy vlečky č. 6071.

Stejně v předchozí variantě jsou upravena současná nástupiště tak, aby splňovala požadavky na délku a výšku nástupní hrany. Oproti předchozí variantě je tato doplněna o nově vzniklé vnější nástupiště u koleje 703, které by mělo sloužit, jak již bylo zmíněno, začínajícím a končícím osobním vlakům, ale také i případnému nově zavedenému spojení s ostravskou zoo,

kdy by se spoj vedl přímo do stanice Ostrava střed a za pomoci úvratě na vlečku č. 6070. K zřízení nové dopravní koleje 703 poskytuje stanice Ostrava střed příznivé podmínky, jelikož již v minulosti byly v těchto prostorách umístěny odstavné koleje, které byly při poslední větší rekonstrukci stanice odstraněny. Z prostorového hlediska nic nebrání zřízení koleje 703 a krajního nástupiště.

Podchod, který byl již navržen v předchozí variantě, je obsažen i v této variantě. Jediným rozdílem je jeho prodloužení až k nově zbudovanému vnějšímu nástupiště.



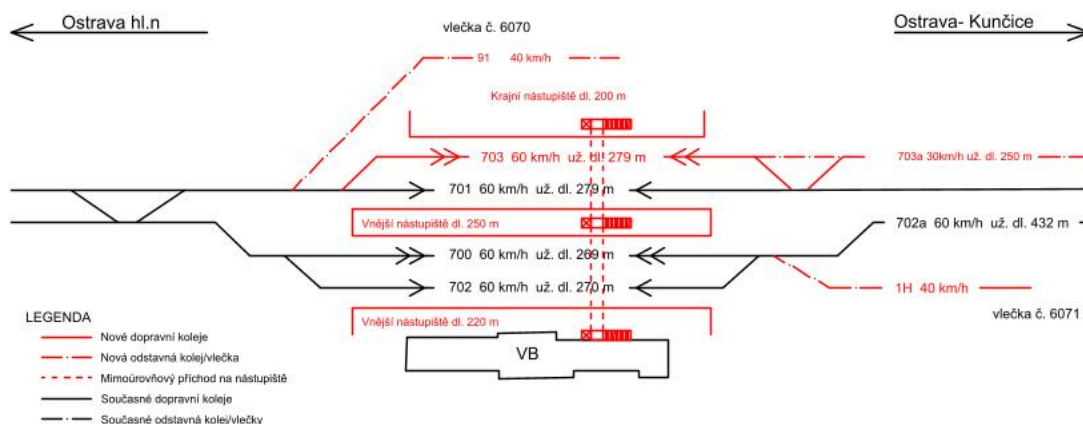
Obrázek 8: Dopravní schéma Varianta 2

6.3. Varianta 3

Varianta 3 je kombinací variant 1 a 2. Tato varianta výrazně zvyšuje kapacitu stanice. Při současném provozu by byla kapacita stanice značně naddimenzována, ale pokud by byly schváleny a realizovány plány na spojení stanice Ostrava střed s městskou zoo a stanicí Ostrava-Vítkovice, bylo by zvýšení kapacity stanice nezbytné. Tato varianta počítá s realizací obou spojení.

Tak jako ve Variantě 3 je zřízena nová dopravní kolej 703, která vychází ze současné dopravní koleje 701. I v této variantě je navržena užitná délka koleje 703 na 270 m. Následně je navržena kolejová spojka mezi dopravními kolejemi 701, 703 a nově vzniklou odstavnou kolejí 703a tak, aby byly možné rychlé posuny v rámci těchto kolejí. Nově vzniklá odstavná kolej je, tak jako ve variantě 2, navržena o délce 250 m.

I v této variantě jsou upravena zaústění vleček do stanice, tak aby splňovala podmínky pro osobní dopravu. Návrh nástupiště společně s pochodem je totožný jako ve variantě 2

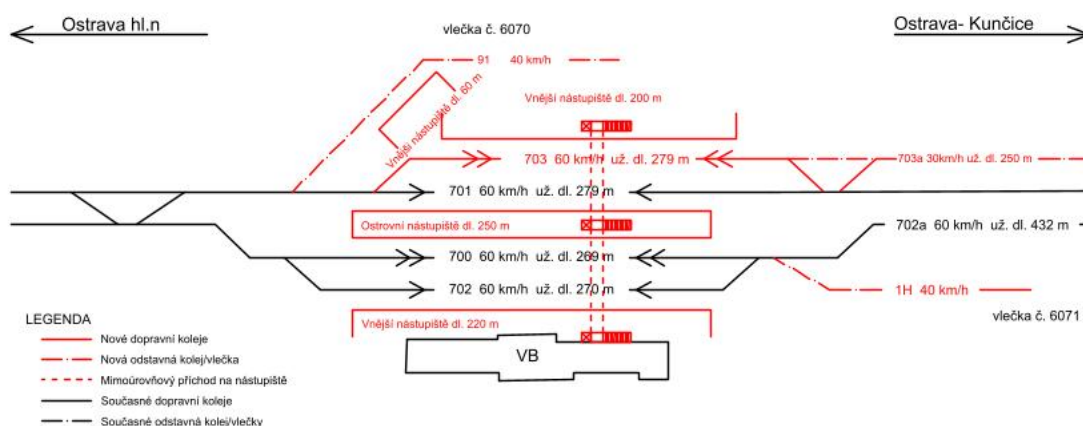


Obrázek 9: Dopravní schéma Varianta 3

6.4. Varianta 4

Poslední varianta je zaměřená především na zkvalitnění spojení mezi ŽST Ostrava střed a městskou zoo. Již předchozí varianty byly navrhovány tak, aby mohlo být spojení uvedeno do provozu. Všechny tyto návrhy však byly navrženy tak, že bylo nutné použít úvratěvé jízdy.

Z důvodu odstranění úvratě je navrženo nové krajní nástupiště na vlečce č. 6071, které bude přímo navazovat na nově vybudované krajní nástupiště u koleje 703 a společně budou obepínat historickou stavědlovou věž. Nástupiště bude zasahovat do nově upraveného oblouku, který by měl být upraven do poloměru 300 m. Délka nástupiště byla určena na 60 m. Tato délka by měla být dostačující pro historická vozidla, kterými by měla být linka provozována.



Obrázek 10: Dopravní schéma Varianta 4

7. Nástin opatření v železniční dopravě a v návazné dopravě s důrazem na zlepšení pěších vazeb v území a úpravou prostoru přednádraží

ŽST Ostrava střed se následkem výhodného umístění v centru města Ostravy potýká v současnosti s obtížným plynulým přestupem cestujících ze železnice na systém MHD. MHD Ostrava se vyznačuje hustou sítí tramvajových, trolejbusových a autobusových linek. V okolí ŽST se díky tomu nachází hned několik zastávek, avšak přístup k nim je často časově náročný a nepřehledný.

Prostory přednádraží poskytují 23 kolmých parkovacích stání a 2 kolmá stání vyhrazená pro invalidy. Stanice má rezervy ohledně možnosti návaznosti železniční dopravy na cyklistickou, což se neshoduje s požadavky poslední doby na moderní železniční stanici. V okolí stanice jsou však prostory, které by k tomuto účelu mohly být využity.

7.1. Zpřístupnění trolejbusové zastávky Karolina U lávky ze ŽST Ostrava střed

7.1.1. Současný přístup

V současné době je zastávka přístupná pouze z blízkého okolí nákupního centra Nová Karolina. Zastávka se sice nachází v blízkosti ŽST, ale až za zhlavím stanice, a tudíž pro cestující nepřístupným prostorem. Tato skutečnost však cestující nedokáže zastavit a v okolí jsou patrné přesuny cestujících (vyšlapané cesty) přes zhlaví stanice na trolejbusovou zastávku a naopak. Cestující nedokázalo zastavit ani oplocení na hraně drážního pozemku, které bylo vyvráceno.

Jediný povolený přístup na zastávku ze stanice začíná před výpravní budovou přesunem směrem k nákupnímu centru Nová Karolina. Jedná se o přechod ulice K Trojhalí za pomoci pěší lávky do nákupního centra Nová Karolina a skrz něj už je možný bezpečný přístup na zastávku.

7.1.2. Možné opatření k zlepšení pěší vazby

Ke zlepšení pěší vazby mezi ŽST Ostrava střed a zastávkou Karolina U lávky by mohl být využit nový podchod, který byl navržen v předchozí kapitole, k mimoúrovňovému přístupu k nástupním hranám na ostrovním nástupišti a případně vnějšímu nástupišti, dle zvolené varianty řešení uspořádání stanice.

Tento podchod by měl být prodloužen a směrově upraven tak, aby směřoval k zastávce Karolina U lávky. Podchod by měl být zakončen pomocí rampy, ta by měla být navržena tak, aby splňovala podmínky pro bezbariérový přístup, což by mělo pozitivní vliv na cenu realizace a údržby tohoto díla, nebylo by nutné zřízení výtahu, či jiné konstrukce umožňující bezbariérový přístup. Jedinou možnou nevýhodou tohoto řešení jsou prostorové požadavky na vybudování rampy, což by mělo být prověřeno v návazné studii.

7.2. Prostor přednádraží

Současný prostor přednádraží je tvořen pozemní komunikací s kolmými parkovacími stáními, která je od výpravní budovy oddělena pásem pro pěší. K bezpečnému překonání komunikace před výpravní budovou slouží dva přechody pro chodce.

7.2.1. Současný stav přednádraží

Pěší doprava

První přechod pro chodce je umístěn přímo před vstupem do výpravní budovy na zpomalovacím prahu. Přechod pro chodce je též vybaven vodící linií pro osoby se sníženou schopností orientace. Další přechod pro chodce se nachází na pravé straně stranně při východu z výpravní budovy. Tento přechod je označen pouze SDZ. VDZ tu naprosto chybí. Na tomto přechodu se nenacházejí žádné vodící linie.

Přístup do výpravní budovy je možný pouze po překonání 3 schodů, a tudíž jediný možný přístup do výpravní budovy pro osoby se sníženou možností pohybu je vstup do budovy umístěný z druhé strany výpravní budovy u vnějšího nástupiště.

V celém prostoru přednádraží se nenacházejí prvky umožňující pohyb osob se sníženou schopností orientace, kromě již zmíněné vodící linie v přechodu pro chodce. Povrchy ploch určených pro pohyb chodců jsou tvořeny asfaltovým krytem bez jakýchkoli vodících prvků. Chybí zde zejména signální pásy, které by přivedly chodce bezpečně od přirozené vodící linie (výpravní budova) k přechodům pro chodce.

Stanice není vybavena žádným systémem, který by informoval cestující o možnosti přestupu na jiný druh veřejné hromadné dopravy. A pro cestujícího, který není znalý místních poměrů, je obtížné najít zastávku VHD v okolí.

Automobilová doprava

Prostorem přednádraží prochází obousměrná komunikace, na které se nachází již zmíněná kolmá stání v počtu 25 míst, přičemž na některých z nich již není patrné vodorovné dopravní značení. Počet parkovacích stání před výpravní budovou je dostačující. Ke zklidnění dopravy je na komunikaci před výpravní budovou již zmíněný zpomalovací práh.

Cyklistická doprava

V současnosti není stanice vybavena možností na parkování kol. Není zde navržen, žádný systém parkoviště B+R. V blízkém okolí stanice se nachází tzv. Jantarová stezka, kterou je možné využít jako cyklotrasu, na níž by mohla být příjemnou zastávkou návštěva železničního muzea, které se nachází ve výpravní budově.

7.2.2. Návrh úprav přednádraží

Pěší doprava

V pěší dopravě by mělo dojít k několika úpravám týkajících se především zlepšení podmínek pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. A to zřízením signálních a varovných pásů k přechodům pro chodce, kde na obou stranách přechodu jsou napojeny na přirozené vodící linie. Na straně výpravní budovy je to sama výpravní budova a na straně druhé jsou to obrubníky v požadované výšce, které dále nahrazuje zábradlí. Dále by mělo být doplněno VDZ k již stávajícímu SDZ u přechodu nacházejícího se vpravo od východu z výpravní budovy.

Dále by mělo dojít ke zvýšení informovanosti cestujících o možnosti přestupu ze železniční dopravy na jiné druhy VHD. K tomuto účelu by měly sloužit jednoduché informativní tabule s mapou obsluhované oblasti, grafické znázornění polohy cestujícího a umístění zastávek nacházejících se v přímé blízkosti stanice. Zastávky by měly být jasně vyznačeny společně s informacemi o tom jaký druh VHD zastávku obsluhuje a kudy k ní vede nejrychlejší cesta. Informační tabule by měla být umístěna ve výpravní budově a před samotnou výpravní budovou.

Automobilová doprava

Vozovka před výpravní budovou se nachází v dobrém stavu. Počet parkovacích míst je dostačující a není nutné navyšovat počet míst. Jediným opatřením by mohla být obnova vodorovného dopravního značení v místech parkovacích stání, které je v současnosti zašlé.

Cyklistická doprava

Okolí stanice nám umožňuje zřízení parkovacích stání pro cyklisty. Jako nejlepší místo k tomuto účelu bylo zvoleno na ploše nacházející se vedle železničního muzea na zpevněné ploše. Část této plochy je vyhrazena pro železniční muzeum, které je využito k vystavení dobové lokomotivy. Do této plochy zároveň zasahuje část přístřešku výpravní budovy.



Obrázek 11: Úprava prostoru přednádraží

8. Zhodnocení variant návrhu a výběr a popis výsledné varianty

K vyhodnocení navrhovaných variant byla vytvořena tabulka, ve které jsou znázorněny navržené varianty spolu s primárními a sekundárními cíli. Následně byly jednotlivé varianty vyhodnoceny, zda splňují stanovené cíle. K tomuto účelu bylo zvoleno bodování od 0 do 3, kdy 0 bodů ohodnocuje cíl, který nebyl splněn a 3 body ohodnocují cíl, který byl splněn absolutně.

Tabulka č. 9: Vyhodnocení variant , tabulku sestavil Viktor Bílek

Cíle		Varianty			
		Varianta 1	Varianta 2	Varianta 3	Varianta 4
Primární cíle	Zvýšení kapacity žst	2	2	3	3
	Mimoúrovňový přístup na nástupiště	3	3	3	3
	Úprava nástupišť	3	3	3	3
Sekundární cíle	Spojení se zoo	2	2	2	3
	Nástupiště na vlečce č. 6070	0	0	0	3
	Spojení se žst Ostrava-Vítkovice	3	3	3	3
Σ		13	13	14	18

Vyhodnocením tabulky je určena jako vítězná varianta určena varianta 4. Tato varianta splňuje veškeré cíle, přesně tak jak byly určeny. Ze stavebního hlediska a dopravního hlediska je tedy absolutním vítězem. Ale při výběru finální varianty je nutné brát v potaz i hlediska týkající se financování a výhledové využití potenciálu jednotlivých variant. Vzhledem k dočasnému odstoupení od plánu města Ostrava na vybudování spojení ŽST Ostrava střed a městské zoo, se jeví vítězná varianta 4 jako silně naddimenzovaná, a tudíž ji nedoporučujeme ke zhotovení.

Varianta 3 již není do takové míry naddimenzována, ale i tak k výhledovému stavu provozu ve stanici je zbytečně rozsáhlá.

Varianta 2 nabízí stejnou kapacitu stanice jako Varianta 1, avšak vybudování nástupiště spolu se zřízením mimoúrovňového přístupu k němu se v současnosti jeví jako finančně nákladná a nyní obtížně realizovatelná.

Proto jako výslednou variantu doporučenou k zhotovení je varianta 1. Jedná se o variantu, v níž je nově zbudována odstavná kolej. Všechny varianty mohou být z hlediska možnosti realizace i vyčíslení jejich investičních nákladů prověřeny v dalším stupni studie.

Varianta 1

Úpravy v této variantě se netýkají pouze zřízení odstavné koleje o délce směrem do zhlaví Ostrava-Kunčice a úpravy nástupištních ploch. Ve stanici jsou navrženy i úpravy týkající se zejména směrových poměrů.

Úpravy ve stanici začínají za výhybkou číslo 704, a to zvětšením poloměru následného oblouku na 500 m. S tím souvisí i výměna současné výhybky 705 za novou výhybky J49-1:12-500. Na kterou navazuje vlečka č. 6070. Vlečka začíná směrovým obloukem o malém poloměru. Tento poloměr bude zvětšen na hodnotu 275 m.

Další úpravy se týkají směrových oblouků, které zasahují do nástupišť. Oblouk v koleji číslo 702 je navržen s poloměrem 600 m. Oblouk v koleji 700 na 605 m a oblouk v koleji 701 na 615 m. Všechny tyto oblouky jsou navrženy bez převýšení.

Jednou z dalších významných úprava je zvětšení osové vzdáleností mezi kolejemi 700 a 701, která je v současnosti cca 9,8 m a měla by být zvětšena na 10 m. Tato úprava umožňuje rozšíření ostrovního nástupiště na konstantní šířku 6,660 m. Rozšíření je též důležité pro zřízení přístupu k nástupištní hraně z nově zbudovaného podchodu. Jak již bylo zmíněno dojde i k prodloužení ostrovního nástupiště na 250 m a vnějšího nástupiště na 220 m.

Odstavná kolej je navržena tak, že vychází z koleje č. 702 za pomoci výhybky č. 707, která je umístěna za ostrovním nástupištěm, a je vedena ve směru ŽST Ostrava-Kunčice. Užité délka odstavné koleje je navržena na 250 m.

K poslední významné změně dochází v koleji 700, kdy je v jejím zhlaví ve směru Ostrava-Kunčice zvětšen poloměr oblouku na 500 m a navržena výměna výhybkových konstrukcí, které se nacházejí v daném oblouku. Výhybky byly zvoleny, tak aby umožňovaly plynulou jízdu směrem do vlečky č. 6071.

Vybraná Varianta 1 je dále zpracována v příloze B.1.3. Situace a v příloze B.1.4. Příčný řez.

9. Závěr

Předložená bakalářská práce analyzuje dopravní význam stanice Ostrava střed jak z pohledu osobní přepravy, tak i přepravy nákladní, vzhledem k poloze stanice v dopravní síti a záměru nastínit její další možný rozvoj. K tomuto účelu jsou navrženy zejména úpravy vleček, které ústí do stanice. Těmito úpravami by měl být zvýšen potenciál stanice při obsluze dané oblasti. Ať už se jedná o zřízení spojení mezi stanicí a městskou zoo, či přímé spojení mezi ŽST Ostrava střed a ŽST Ostrava-Vítkovice. Všechny tyto možné spoje budou však náročné na realizaci, a to z důvodu zapojení mnoha subjektů, jako je například město Ostrava, SŽ, či vlastníci daných vleček.

Na základě výsledků analýz, které jsou součástí této práce, byly vytyčeny primární a sekundární cíle. Tyto cíle reprezentují úpravy, které je nutné ve stanici zřídit ke zvýšení bezpečnosti provozu, zvýšení komfortu pro cestující a dosažení potenciálu této ŽST.

Dle vytyčených cílů jsou navrženy jednotlivé varianty, které jsou navrženy tak, aby vždy splnily minimálně primární cíle. Mezi primární cíle patří zvýšení kapacity stanice, mimoúrovňový přístup na ostrovní nástupiště a úprava nástupišť (prodloužení nástupních hran, zvýšení nástupní hrany, vybavení mobiliářem). Primární cíle týkající se nástupiště a mimoúrovňového přístupu k ostrovnímu nástupišti jsou řešeny pro všechny varianty totožně. Kdy dojde k prodloužení ostrovního nástupiště na 250 m a vnějšího nástupiště na 220 m, dále bude zvětšena šířka ostrovního nástupiště na 6,660 m. Též je navrženo zvýšení nástupní hrany na 0,550 m nad TK a ostrovní nástupiště bude doplněno o střešní konstrukci. Mimoúrovňový přístup bude zajištěn podchodem o světlé šířce 3 m a světlé výšce 2,8 m. Přístup do podchodu je zajištěn pomocí schodiště. Podchod je také vybaven výtahem sloužícím především k pohybu osob se sníženou schopností orientace a pohybu.

Varianta 1 vyžaduje minimum stavebních zásahů do stanice. Největším zásahem je zřízení odstavné koleje 701a, která je zřízena ve směru Ostrava-Kunčice. Užitélná délka koleje je navržena na 250 m.

Ve variantě 2 je zřízena nově kolej 703, u které je zřízeno vnější nástupiště o délce 200 m. Přístup k nově vzniklému krajnímu nástupišti je zajištěn podchodem, který bude prodloužen od ostrovního nástupiště. Součástí varianty 2 je i úprava vleček č. 6070 a č. 6071, které jsou v současnosti využívány pouze k nákladní dopravě. Úpravy se týkají zejména poloměrů směrových oblouků.

Varianta 3 je kombinací předchozích dvou variant. Je zde navržena nová dopravní kolej 703, na kterou navazuje odstavná kolej 703a. Dále je stanice doplněna o kolejovou spojku mezi kolejemi 703 a 701. Součástí varianty je i úprava přilehlých vleček.

Varianta 4 je totožná s variantou 3, je však doplněna o krajní nástupiště o délce nástupní hrany 60 m u vlečky č. 6070. Nově vzniklé nástupiště by mělo sloužit zejména k obsluze rekreační linky mezi ŽST Ostrava střed a městskou zoo Ostrava.

Po vypracování návrhů jednotlivých variant byly varianty ohodnoceny dle splnění jednotlivých cílů. Vyhodnocením konečných výsledků bylo určeno konečné pořadí variant, kdy se varianty umístily v následujícím pořadí varianta 4, varianta 3 a na shodném místě se umístily varianty 1 a 2.

I přes výsledky vyhodnocení je doporučena k realizaci varianta 1. Tato varianta byla vybrána hned z několika důvodů. Jedním z nich je nutná výhledová kapacita stanice, což tato varianta dostatečně splňuje. Druhým je dosud neznámé rozhodnutí ohledně zavedení železničního spojení mezi ŽST Ostrava střed a městskou zoo Ostrava, a tudíž není nutné vybudování dalších nástupních hran. Dalším důvodem jsou finanční náklady spojené s realizací návrhu, kdy varianta 1 má nejmenší finanční požadavky na realizaci. Jedním z dalších důvodů byla možnost jednoduchého zvýšení kapacity stanice, kdy by po doplnění varianty 1 vznikla varianta 3. Výsledná varianta 1 byla detailněji zpracována v přílohách B.1.3. Situace a B.1.4. Řez.

Základy této práce lze využít při návrhu úprav vleček k osobní dopravě. V dalších stupních studie se lze zaměřit na jednotlivé varianty a provést jejich detailnější zpracování společně s vypracováním finančních požadavků na jejich výstavbu. Za podrobnější studii by dozajista stálo i podrobnější prověření vybudování podchodu, který by umožnil přímé spojení mezi ŽST Ostrava střed a trolejbusovou zastávkou U lávky Nová Karolina.

10. Zdroje

10.1. Literatura

- [1] Heslo: Moravská Ostrava in: KUČA, Karel. *Města a městečka v Čechách, na Moravě a ve Slezsku*. Praha: Libri, 2000. sv. 4. ISBN 80-85983-12-5.
- [2] ČSN 73 6360-1. Konstrukce a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – Část 1: Projektování. 2008.
- [3] ČSN 73 4959. Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách. 2009

10.2. Internetové zdroje

- [4] O společnosti | O společnosti | KODIS. KODIS [online]
Dostupné z: <https://www.kodis.cz/cz/dopravni-infocentra/o-spolecnosti/87/o-spolecnosti.html>
- [5] Tarif ODIS | Jízdné | KODIS. KODIS [online]
Dostupné z: <https://www.kodis.cz/cz/dopravni-infocentra/jizdne/10/tarif-odis.html>
- [6] Karty | KODIS. KODIS [online].
Dostupné z: <https://www.kodis.cz/cz/dopravni-infocentra/karty/>
- [7] Schéma sítě linek |Dopravní podnik Ostrava| [online].
Dostupné z: <https://www.dpo.cz/pro-cestujici/jizdni-rady/schema-site-linek.html>
- [8] Smart City Center. Master IT Smart City Center [online].
Dostupné z: <https://scc.dpo.cz/dashboard/>
- [9] Vyjíždka a dojíždka do zaměstnání a do škol [online]. Český statistický úřad, 2011
Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/20533768/80413513a5.pdf/fe363b9a-3175-4bde->
- [10] Dokumentace - EZAK Správa železnic. Přehled - EZAK Správa železnic [online].
Dostupné z: https://zakazky.spravazeleznic.cz/document_download_8684.html

[11] výpravní budova a stavědlová věž železniční stanice Ostrava - střed - Památkový Katalog. Památkový Katalog [online]

Dostupné z: <https://pamatkovykatalog.cz/pravni-ochrana/vypravni-budova-a-stavedlova-vez-zeleznicni-stanice-ostrava-stred-694639295>

10.3. Fotografie a obrázky

[12] Poloha města Ostrava na mapě ČR

Dostupné z: <http://geoportal.gov.cz/php/print/#H4|Mapa>

[13] Tarifní zóny ODIS

Dostupné z: <https://www.kodis.cz/cz/>

[14] Mapa železničních tratí

Dostupné z: www.cd.cz

[15] Mapa vedení spoje

Mapový podklad dostupný z: www.geoportal.gov.cz/

11. Seznam obrázků

Obrázek 1. Poloha města Ostrava na mapě ČR.....	9
Obrázek 2. Tarifní zóna ODIS.....	13
Obrázek 3. Mapa železničních tratí.....	14
Obrázek 4. Mapa vedení spoje Ostrava střed a zoo Ostrava.....	22
Obrázek 5. Mapa vedení spoje Ostrava střed a Vítkovice.....	23
Obrázek 6. Dopravní schéma stávající stav.....	25
Obrázek 7. Dopravní schéma varianta 1.....	33
Obrázek 8. Dopravní schéma varianta 2.....	34
Obrázek 9. Dopravní schéma varianta 3.....	35
Obrázek 10. Dopravní schéma varianta 4.....	35
Obrázek 11. Úprava prostoru přednádraží.....	39

12. Seznam tabulek

Tabulka 1. Dojíždějící do Ostravy dle okresu vyjížděky.....	17
Tabulka 2. Vyjíždějící do Ostravy dle okresu dojížděky.....	17
Tabulka 3. Dojíždějící do Ostravy dle okresu vyjížděky.....	18
Tabulka 4. Vyjíždějící do Ostravy dle okresu dojížděky.....	18
Tabulka 5. Popis kolejí ve stanici.....	26
Tabulka 6. Stávající stav výhybek.....	27
Tabulka 7. Denní skladba vlaků ve stanici pro rok 2014.....	29
Tabulka 8. Denní skladba vlaků ve stanici pro rok 2014.....	30
Tabulka 9. Vyhodnocení variant.....	40

13. Seznam grafů

Graf 1. Dominantní proudy dojížděky do Ostravy.....	16
Graf 2. Dominantní proudy vyjížděky z Ostravy.....	16

14. Seznam příloh

Přílohy A.

A.1.1. Fotodokumentace železniční stanice Ostrava střed

Příloha B. – Výkresy

B.1.1. Dostupnost ŽST

B.1.2. Přehledná situace

B.1.3. Situace

B.1.4. Příčný řez