



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA DOPRAVNÍ

Bc. Tomáš Fojta

MODERNIZACE ŽST. PRAHA MALEŠICE

Diplomová práce

2021

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

děkan

Konviktská 20, 110 00 Praha 1



K612 Ústav dopravních systémů

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

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Bc. Tomáš Fojta

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

N 3710 – DS – Dopravní systémy a technika

Název tématu (česky): **Modernizace žst. Praha Malešice**

Název tématu (anglicky): **Modernisation of the Railway Station Praha Malešice**

Zásady pro vypracování

Při zpracování diplomové práce se řiďte následujícími pokyny:

- shrnutí současného i výhledového provozu na dotčeném traťovém úseku
- rekognoskace stávajícího stavu stanice
- shrnutí stávajícího stavu, definování hlavních nedostatků
- návrh možných řešení s ohledem na budoucí provoz
- rozpracování jednoho z návrhů do podrobnosti situace v měřítku 1:1000



- Rozsah grafických prací: stanoví vedoucí diplomové práce
- Rozsah průvodní zprávy: minimálně 55 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)
- Seznam odborné literatury: ČSN 73 6360-1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha;
KUBÁT, Bohumil, TÝFA, Lukáš: Železniční tratě a stanice;
KUBÁT, Bohumil, TREŠL, Ondřej: Stavby kolejové dopravy.

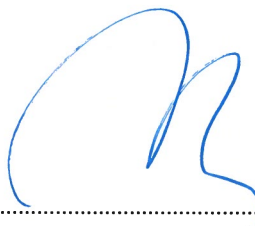
Vedoucí diplomové práce: **Ing. Ondřej Trešl**

Datum zadání diplomové práce: **28. června 2019**
(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání diplomové práce: **17. května 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 diplomové práce.



Bc. Tomáš Fojta
jméno a podpis studenta

V Praze dne..... 4. prosince 2020

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval všem, kteří mi poskytli podklady pro vypracování této práce. Zvláště pak děkuji Správě železnic za poskytnutí mapových podkladů a dalších důležitých materiálů a informací týkajících se žst. Praha-Malešice. Dále bych chtěl poděkovat vedoucímu mé práce Ing. Ondřeji Trešlovi za pomoc při odborných konzultacích a zpracování samotné práce a zbylým členům vedení projektu Dopravní obslužnost za věcné připomínky. V neposlední řadě chci poděkovat svým rodičům za morální a materiální podporu, které se mi dostávalo po celou dobu studia.

Prohlášení autora

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

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

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

V Lomnici nad Lužnicí, dne 9.8.2021

.....

podpis

ABSTRAKT

Diplomová práce řeší návrh rekonstrukce železniční stanice Praha-Malešice. Hlavním cílem práce je zvýšit kapacitu stanice a navrhnout nástupiště. Diplomová práce navrhuje dvě hlavní varianty, úspornou a velkorysou. Úsporná varianta má za cíl využít stávající pozemky a minimalizovat demolice. Velkorysá varianta se snaží připravit stanici na budoucí provoz. Na závěr jsou obě varianty porovnané pomocí jejich výhod a nevýhod.

ABSTRACT

The thesis deals with the concept of the reconstruction of the railway station Praha-Malešice. The main objective of the thesis is to increase the capacity of the station and to design a platform. The thesis proposes two main options, economical and generous. The economical option is to use existing land and minimize demolitions. A generous option tries to prepare the station for the future number of trains. In conclusion, both options are compared by their advantages and disadvantages.

KLÍČOVÁ SLOVA

železniční stanice Praha-Malešice, směrové vedení, výhybka, kolejnice, nástupiště, železniční svršek, kolejové zhlaví

KEYWORDS

the railway station Praha-Malešice, directional guidance, railroad switch, rail, platform, railway surface, development of switches in the railway station

OBSAH

1 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	7
2 ÚVOD	8
3 OBECNÉ INFORMACE	9
3.1 STRUČNÁ HISTORIE OBLASTI	9
3.2 POLOHA STANICE V ŽELEZNIČNÍ SÍTI.....	10
3.3 GEOGRAFICKÁ POLOHA A ŠIRŠÍ VZTAHY	11
3.4 BUDOUCÍ ROZVOJ OBLASTI	12
4 ROZSAH DOPRAVY VE STÁVAJÍCÍM STAVU	13
4.1 OSOBNÍ DOPRAVA.....	13
4.2 NÁKLADNÍ DOPRAVA.....	14
5 STÁVAJÍCÍ STAV	16
5.1 ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ	18
5.2 KOLEJE VE STANICI.....	19
5.3 ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK	21
5.4 NÁSTUPIŠTĚ.....	22
5.5 NÁVĚSTIDLA.....	23
5.6 SMĚROVÉ A SKLONOVÉ POMĚRY	24
5.7 MOSTY A PROPUSTKY	27
5.8 PŘEJEZDY	28
5.9 STAVEBNÍ ZAŘÍZENÍ PRO NAKLÁDKU A VYKLÁDKU.....	28
5.10 BUDOVY V OBVODU STANICE	28
6 VYUŽITÍ STANICE VE VÝHLEDU	29
7 SOUVISEJÍCÍ STAVBY	30
7.1 NOVÉ ZASTÁVKY A NÁSTUPIŠTĚ	30
7.2 REKONSTRUKCE TRAŤOVÉHO ÚSEKU PRAHA-ZAHRADNÍ MĚSTO – PRAHA-MALEŠICE.....	31
7.3 ZDVOUKOLEJNĚNÍ ÚSEKU PRAHA-HOSTIVAŘ – PRAHA-MALEŠICE	31
7.4 LIBEŇSKÝ PŘESMYK	32
7.5 TRAMVAJOVÁ SMYČKA DEPO HOSTIVAŘ.....	32

7.6 VLEČKA SPALOVNA MALEŠICE	33
8 PROBLEMATICKÉ OBLASTI	34
8 NÁVRHY ÚPRAV	36
8.1 ÚSPORNÁ VARIANTA.....	36
8.1.1 STANIČNÍ KOLEJE	36
8.1.2 NÁSTUPIŠTĚ	39
8.1.3 MOSTNÍ OBJEKTY.....	39
8.2 VELKORYSÁ VARIANTA.....	40
8.2.1 STANIČNÍ KOLEJE	40
8.2.2 NÁSTUPIŠTĚ	43
8.2.3 MOSTNÍ OBJEKTY.....	43
9 DETAILNÍ ROZPRACOVÁNÍ VELKORYSÉ VARIANTY	44
9.1 ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK.....	44
9.1.1 KOLEJE VE STANICI	44
9.1.2 SMĚROVÉ POMĚRY.....	45
9.1.3 VÝHYBKOVÉ KONSTRUKCE	50
9.1.3 SKLONOVÉ POMĚRY.....	53
9.1.4 STANIČENÍ.....	53
9.1.5 KOLEJOVÝ ROŠT	54
9.1.6 KOLEJOVÉ LOŽE.....	55
9.1.7 BEZSTYKOVÁ KOLEJ.....	56
9.1.8 NÁVĚSTIDLA	56
9.2 ŽELEZNIČNÍ SPODEK.....	57
9.2.1 ROZSAH ÚPRAV.....	57
9.2.2 ZEMNÍ PRÁCE	57
9.2.3 ZEMNÍ PLÁŇ TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU	58
9.2.4 KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ.....	58
9.2.5 ODVODNĚNÍ.....	59
9.2.6 NÁSTUPIŠTĚ	60

9.2.7 PŘÍSTUPOVÁ LÁVKA	61
9.2.8 BEZBARIÉROVÝ PŘÍSTUP	61
9.2.9 MOSTY	62
9.2.10 ZARÁŽEDLA.....	62
9.3 POLOHOVÝ SYSTÉM.....	63
10 ZÁVĚR.....	64
11 POUŽITÉ ZDROJE	66
12 SEZNAM OBRÁZKŮ.....	69
13 SEZNAM TABULEK.....	70
14 SEZNAM PŘÍLOH.....	71

1 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

SŽ	Správa železnic
žst.	Železniční stanice
GVD.....	Grafikon vlakové dopravy
KJŘ.....	Knižní jízdní řád
MHD	Městská hromadná doprava
TŽK.....	Tranzitní železniční koridor
DP	Dopravní podnik
IPR	Institut plánování a rozvoje
TTP	Tabulka traťových poměrů
SZZ.....	Staniční zabezpečovací zařízení
TZZ.....	Traťové zabezpečovací zařízení
GPK	Geometrické parametry koleje
TK.....	Temeno kolejnice
PHS.....	Pohyblivý hrot srdcovky
KPP	Konstrukce pražcového podloží
ZKPP	Zesílená konstrukce pražcového podloží

2 ÚVOD

Tématem této diplomové práce je návrh rekonstrukce železniční stanice Praha-Malešice s ohledem na budoucí provoz. Stanice leží na tratích 525F a 525G (označení dle TTP), resp. mezi stanicemi Praha-Hostivař a Praha-Libeň, nebo Praha-Zahradní město – Praha-Běchovice. Stanice leží na síti TEN-T a prochází jí tři evropské nákladní koridory. V současném stavu stanice slouží pouze nákladní dopravě a nedisponuje nástupištěm. Do budoucna by však nástupiště pro cestující mělo vzniknout a stanicí budou vedeny tři linky osobní dopravy S49, S61 a S71.

V současné době přilehlé mezistaniční úseky disponují volnou kapacitou pro osobní vlaky, ale při větším zahuštění bude kapacita nedostatečná a nejvíce na tom bude trpět nákladní doprava. V práci se bude hledat způsob, jak stanici upravit, aby zvládla výhledové zatížení a nepůsobila jako úzké hrdlo na tratích. Při návrhu je nutné zohlednit plánované zdvojkolenění traťového úseku Praha-Hostivař – Praha-Libeň.

Samotná práce je rozdělena na několik kapitol. První kapitoly se zabývají stručnou historií a polohou stanice na železniční síti. Následuje popis stávajícího stavu, který byl dopodrobna prozkoumáný i v rámci osobního šetření ve stanici 11.4.2021. Nechybí ani shrnutí současného a výhledového provozu.

Návrhy na rekonstrukci jsou vypracovány ve dvou hlavních variantách. Jedná se o úspornou variantu, která má za cíl minimalizaci úprav stanice a demolici mostních objektů a variantu velkorysou, která naopak nemusí zohledňovat větší zábory pozemků nebo zmiňované demolice. Varianty jsou vůči sobě protipóly a bude potřeba se rozhodnout, která z nich dokáže stanici lépe připravit na výhledový provoz. Variant řešení ovšem existuje daleko větší množství.

Všechny varianty mají společný cíl ve nástupiště pro cestující a zároveň větší výkonost stanice. Těchto cílů bude dosaženo zvýšením počtu hlavních dopravních kolejí a vhodným umístěním nástupiště, resp. nástupišť.

3 OBECNÉ INFORMACE

3.1 STRUČNÁ HISTORIE OBLASTI

Historie Malešic není příliš bohatá. První písemná zmínka o vesnici Malešice, která leží v polích za ‚velkou Prahou‘, pochází z roku 1309. Název je pravděpodobně odvozený od osobního jména ‚Mališ‘. Část vsi patřila vikáři Vojslavovi, zatímco druhá část pražské rodině Píseckých. V době Husitských válek pak ves zkonfiskovali Pražané, po čase vyhořela a připadla farářům od sv. Jiljí. [1][2] Zajímavostí je, že na území Malešic nikdy nestál katolický kostel, což se do dnešní doby nezměnilo. [3] Malešice v průběhu své historie ještě několikrát změnilly majitele, než je v roce 1727 koupila pražská univerzita (Univerzita Karlova) jako zemědělskou obec. To připomínají názvy ulic jako Na Univerzitním, Rektorská, Prorektorská. [1]

Za zmínku pak stojí boj na kopci Tábor. Jednalo se o rozhodující boj bitvy u Štěrbohol v roce 1757, kdy pruská vojska Fridricha II. porazila rakouské vojáky císařovny Marie Terezie. [2]

Součástí městských částí Praha 9 a Praha 10 se pak Malešice staly v roce 1922. S pouhými 1400 obyvateli si stále zachovávaly charakter malé zemědělské vsi. Během první republiky se na Třebešíně postavila rozsáhlá vilková čtvrť a v 60. letech jedno z prvních panelových sídlišť. Vzhled spíše průmyslové oblasti pak doplnila teplárna v roce 1962 a spalovna v roce 1988. [1][3]

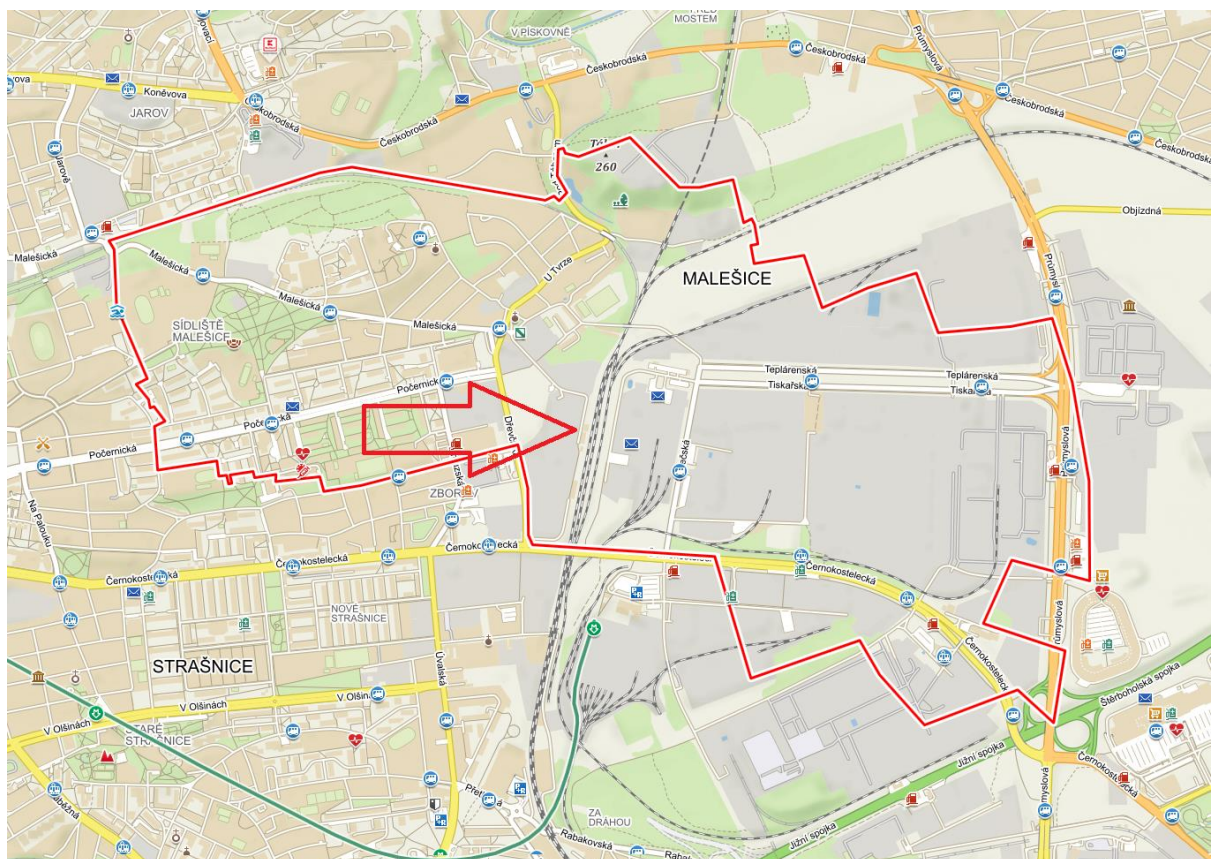
Samotná železniční stanice Praha-Malešice vznikla po první světové válce. Pražská nádražní komise již od roku 1910 navrhovala koncepční oddělení osobní a nákladní vlakové dopravy, proto bylo postaveno několik nákladních tratí jako částečný obchvat Prahy. Trať Praha-Vršovice – Praha-Malešice – Praha-Libeň byla dokončena v roce 1919. Součástí trati je tunel pod vrchem Tábor, který byl postavený jako dvojkolejný, od roku 1939 je trať pouze jednokolejná. Trať Praha-Malešice – Praha-Běchovice byla zprovozněna v roce 1941. [4]

Samostatnou kapitolou pak je osud nákladové stanice Praha-Žižkov. Ta byla připojena trati do stanice Praha-Malešice v roce 1936. Od roku 2016 již stanice není využívána a v jejím prostoru je plánována výstavba. [5] Samotná trať unikla oficiálnímu zrušení a byla zařazena do kategorie místní dráhy. Do stanice Praha-Malešice není od roku 2019 zaústěna, protože nehodou poškozená výhybka č. 7 ve stanici Praha-Malešice byla zrušena a nahrazena kolejovým polem. [6]

Zdroj: [9]

3.3 GEOGRAFICKÁ POLOHA A ŠIRŠÍ VZTAHY

Malešice jsou městská čtvrť ve východní části hlavního města Prahy. Většina Malešic je součástí městského obvodu a městské části Praha 10, pouze oblast kolem botanické zahrady na úbočí vrchu Tábor patří do městské části Praha 9. Spalovna odpadů, která je pro panorama Malešic typická, patří katastrálně již pod Štěrboholy. Počet obyvatel je 10725 podle údajů v roce 2011 (údaje ze sčítání v roce 2021 nebyly v době psaní této práce ještě k dispozici). [2] Na přiloženém obrázku 2 je naznačena poloha žst., která leží přibližně na pomezí mezi obytnou a průmyslovou oblastí.



Obrázek 2: Umístění žst. Praha-Malešice ve čtvrti Malešice

Zdroj: [11], obrázek oříznutý a upravený v programu Malování

Na obrázku 2 je také vidět katastrální hranice Malešic a další důležitá infrastruktura mimo železnici. V těsné blízkosti je trasována Jižní spojka, po které je možné se dostat východním směrem na dálnice D11 (směr Hradec Králové) a D10 (směr Liberec) a západním směrem na dálnici D1 (směr Brno), resp. D3 (směr České Budějovice) a dále směrem do ostatních městských částí. S Jižní spojkou se mimoúrovňově kříží ulice Průmyslová, která severně vede k dálnici D8 (směr Ústí nad Labem).

Pro obyvatele Malešic jsou důležité linky MHD. Většina autobusových linek má společnou zastávku Sídliště Malešice. Výjimkou je pouze linka 171 do Horních Počernic. Všechny autobusové linky jsou uvedeny v tabulce 1.

Tabulka 1: Seznam autobusových linek na území Malešic

Zdroj: [12]

Číslo autobusu	Směr	
133	Sídliště Malešice ↔	Florenc
155	Poliklinika Malešice ↔	Nemocnice Vinohrady
171	Depo Hostivař ↔	Ve Žlábku
177	Poliklinika Mazurská ↔	Chodov
188	Želivského ↔	Kavčí hory
195	Skalka ↔	Sídliště Letňany
199	Sídliště Malešice ↔	Želivského
228	Poliklinika Malešice ↔	Benice
903	Palmovka ↔	Královice
908	Jinonice ↔	Klánovice
909	Suchdol ↔	Sídliště Rohožník

Tramvajová trať vede po jižním okraji čtvrti ulicí Černokostelecká a je zakončena smyčkou Ústřední dílny DP. Až do konečné zastávky jezdí pravidelně linka 16 (projíždí napříč centrem města do zastávky Kotlářka) a zastávce Černokostelecká končí linka 7 (skrz Strašnice a Vršovice projíždí do zastávky Radlická). [13]

Posledním módem veřejné dopravy je metro, a to konkrétně koncová stanice Depo Hostivař na lince A, která se nachází jižně od Malešic ve Strašnicích. Pěšky je stanice z Malešic nedosažitelná, ale je možné se k němu dostat autobusovou linkou 228 ze zastávky Sídliště Malešice. Pro cestující je atraktivnější přestup na metro A až ve stanici Želivského, kam jezdí více autobusových linek než do zmiňované zastávky ‚Depo Hostivař‘.

3.4 BUDOUCÍ ROZVOJ OBLASTI

O budoucnosti oblasti ještě není rozhodnuto, ač chtějí developeři na malešických brownfieldech stavět tisíce bytů. Dosud se v Malešicích mísí opuštěné sklady, spalovna, teplárna, logistická centra, průmyslová výroba. Radní proto zadali Institutu plánování a rozvoje vypracování analýzy potřeby průmyslových oblastí v Praze. Spolu s ní IPR zpracuje konkrétní studii malešické oblasti, která bude sloužit jako modelový příklad pro budoucí přetváření průmyslových oblastí. Stanoví se tak jasná pravidla, jak v takových situacích postupovat. Přetvoření oblasti na obytnou čtvrť sníží možnosti pro průmysl, protože se zvýší nároky např. na hlukové limity. [14]

Stávající a budoucí dopravní infrastruktura k výstavbě bytů přímo vybízí, protože bydlení v blízkosti metra je velice žádané. Navíc s novými vlakovými linkami a tramvajovou smyčkou ‚Depo Hostivař‘ vznikne nový významný přestupní bod. O výhledovém provozu a souvisejících projektech dopravní infrastruktury detailněji pojednává kapitola 6.

4 ROZSAH DOPRAVY VE STÁVAJÍCÍM STAVU

4.1 OSOBNÍ DOPRAVA

V žst. Praha-Malešice v současné době nezastavuje žádný vlak osobní dopravy, protože ve stanici není žádné nástupiště (ani provizorní) pro nástup a výstup cestujících. Skrz stanici je však vedena vlaková linka S49 provozovaná společností Arriva vlaky s r.o. Tato linka je vedena ze stanice Praha-Hostivař do stanice Roztoky u Prahy a v pracovní projíždí žst. Praha-Malešice 23 párů osobních vlaků. Na lince jsou nasazené motorové jednotky 845.1 (dl. 2x22,7 m) nebo výjimečně 642. [16]



Obrázek 3: Motorová jednotka 845

Zdroj: [16]

V následující tabulce 2 jsou vypsány všechny osobní vlaky, které v pracovní dny projíždí žst. Praha-Malešice. Čas průjezdu je pouze orientační a je odvozený od jízdní doby mezi stanicemi Praha Hostivař – Praha-Libeň a opačně. Barevně vyznačené jsou vlaky, které jezdí pouze v pracovní dny. Zbylé vlaky jezdí i o víkendech a svátcích. Vlaky jezdí pravidelně v taktu 60 min a v pracovní dny jsou spoje posílené v období ranní a odpolední špičky. V tomto období je výsledný takt 30 min.

Tabulka 2: Seznam osobních vlaků s orientačním časem průjezdu žst. Praha-Malešice

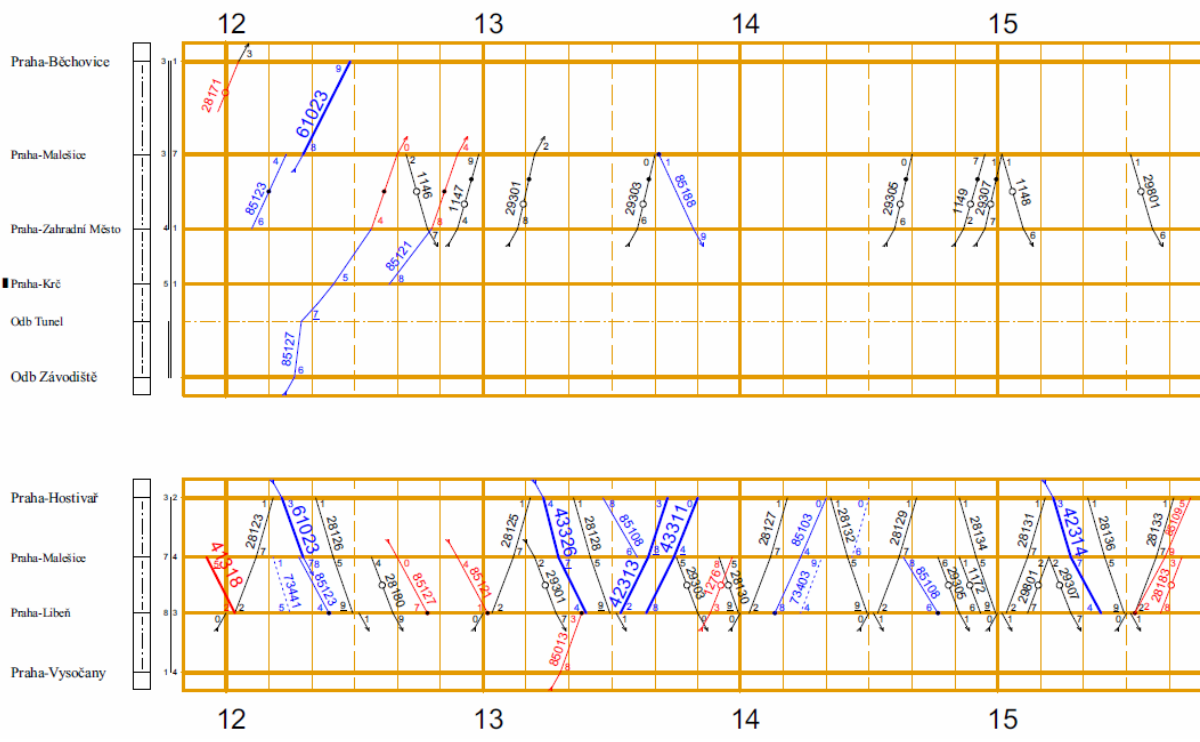
Zdroj: [15], pomůcka GVD příjezdy a odjezdy vlaků

Číslo vlaku	Směr	Průjezd stanicí	Číslo vlaku	Směr	Průjezd stanicí
28108	Pha-Ho → RuPhy	6:25	28103	RuPhy → Pha-Ho	6:07
28110	Pha-Ho → RuPhy	6:53	28105	RuPhy → Pha-Ho	6:37
28112	Pha-Ho → RuPhy	7:25	28107	RuPhy → Pha-Ho	7:07
28114	Pha-Ho → RuPhy	7:55	28109	RuPhy → Pha-Ho	7:37
28116	Pha-Ho → RuPhy	8:25	28111	RuPhy → Pha-Ho	8:07
28118	Pha-Ho → RuPhy	8:53	28113	RuPhy → Pha-Ho	8:37
28120	Pha-Ho → RuPhy	9:25	28115	RuPhy → Pha-Ho	9:07
28122	Pha-Ho → RuPhy	10:25	28119	RuPhy → Pha-Ho	10:07
28124	Pha-Ho → RuPhy	11:25	28121	RuPhy → Pha-Ho	11:07
28126	Pha-Ho → RuPhy	12:25	28123	RuPhy → Pha-Ho	12:07
28128	Pha-Ho → RuPhy	13:25	28125	RuPhy → Pha-Ho	13:07
28132	Pha-Ho → RuPhy	14:25	28127	RuPhy → Pha-Ho	14:07
28134	Pha-Ho → RuPhy	14:54	28129	RuPhy → Pha-Ho	14:37
28136	Pha-Ho → RuPhy	15:25	28131	RuPhy → Pha-Ho	15:07
28138	Pha-Ho → RuPhy	15:54	28133	RuPhy → Pha-Ho	15:37
28140	Pha-Ho → RuPhy	16:25	28135	RuPhy → Pha-Ho	16:07
28142	Pha-Ho → RuPhy	16:55	28137	RuPhy → Pha-Ho	16:37
28144	Pha-Ho → RuPhy	17:26	28139	RuPhy → Pha-Ho	17:07
28146	Pha-Ho → RuPhy	17:54	28141	RuPhy → Pha-Ho	17:37
28148	Pha-Ho → RuPhy	18:25	28143	RuPhy → Pha-Ho	18:07
28150	Pha-Ho → RuPhy	18:55	28145	RuPhy → Pha-Ho	18:37
28152	Pha-Ho → RuPhy	19:25	28147	RuPhy → Pha-Ho	19:07
28156	Pha-Ho → RuPhy	20:25	28151	RuPhy → Pha-Ho	20:07

Mimo pravidelnou linku S49 ještě stanicí výjimečně projíždí po odklonové trase linky z trati 220 (např. S9, R17 nebo Ex9) při mimořádných událostech v úseku Praha-Hostivař – Praha hl.n. Tyto výjimečné odklony časem nejspíš zaniknou úplně, protože zmiňovaný úsek je po modernizaci čtyřkolejný, a tudíž i velmi spolehlivý a kapacitní.

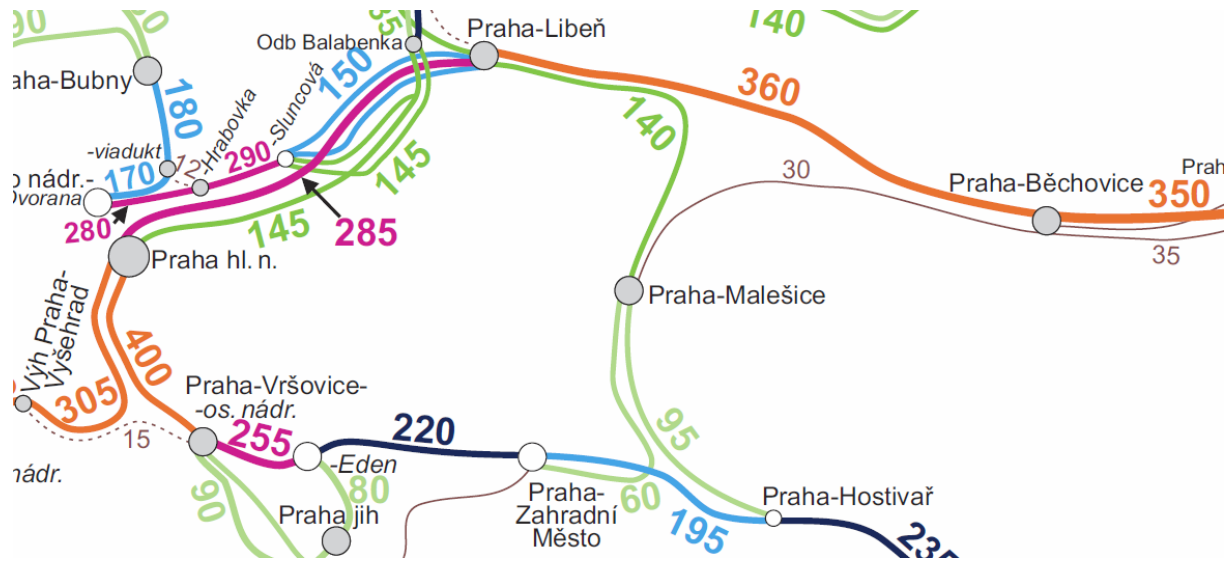
4.2 NÁKLADNÍ DOPRAVA

Nákladní doprava je v žst. Praha-Malešice dominantní, o čemž svědčí i zařazení procházejících tratí do tří Evropských nákladních koridorů. U většiny nákladních vlaků lze říct, že stanici projíždí ‚křížem‘, což kapacitu stanice výrazně snižuje. Nákladních vlaků projíždí stanicí velké množství a jejich řazení je velmi různorodé, takže není možné udělat jednoduchou tabulku jako v případě osobní dopravy. Zatížení tratí a stanice nejlépe vystihují výstřižky z Nákrešného jízdního řádu a mapy zobrazující denní počty jedoucích vlaků v období od 1.1.2021 do 31.3.2021.



Obrázek 4: Nákrešný jízdní řád skupiny tratí 525

Zdroj: [16]



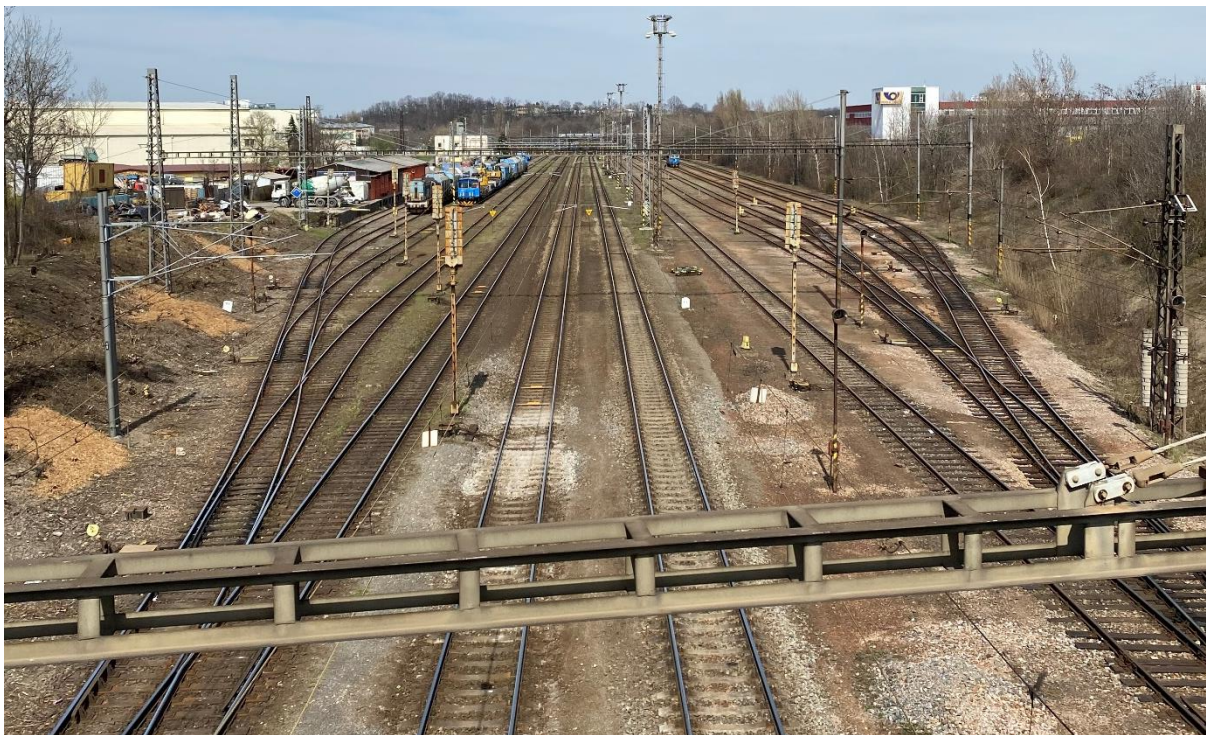
Obrázek 5: Mapa zobrazující denní počty jedoucích vlaků

Zdroj: [16]

Z obrázku 4 a 5 je zřejmé, že nejvíce je zatížena jednokolejná trať Praha-Hostivař – Praha-Libeň.

Do samotné stanice Praha-Malešice je také několik nákladních vlaků trasováno. Pražská teplárenská a.s. ve stanici odebírá černé uhlí a Feron a.s. odebírá hutní materiály. Dále je v těsné blízkosti stanice logistické centrum Česká Pošta s.p., odkud jsou každou noc vypravované 3 páry rychlých nákladních vlaků do Olomouce a Ostravy. [20]

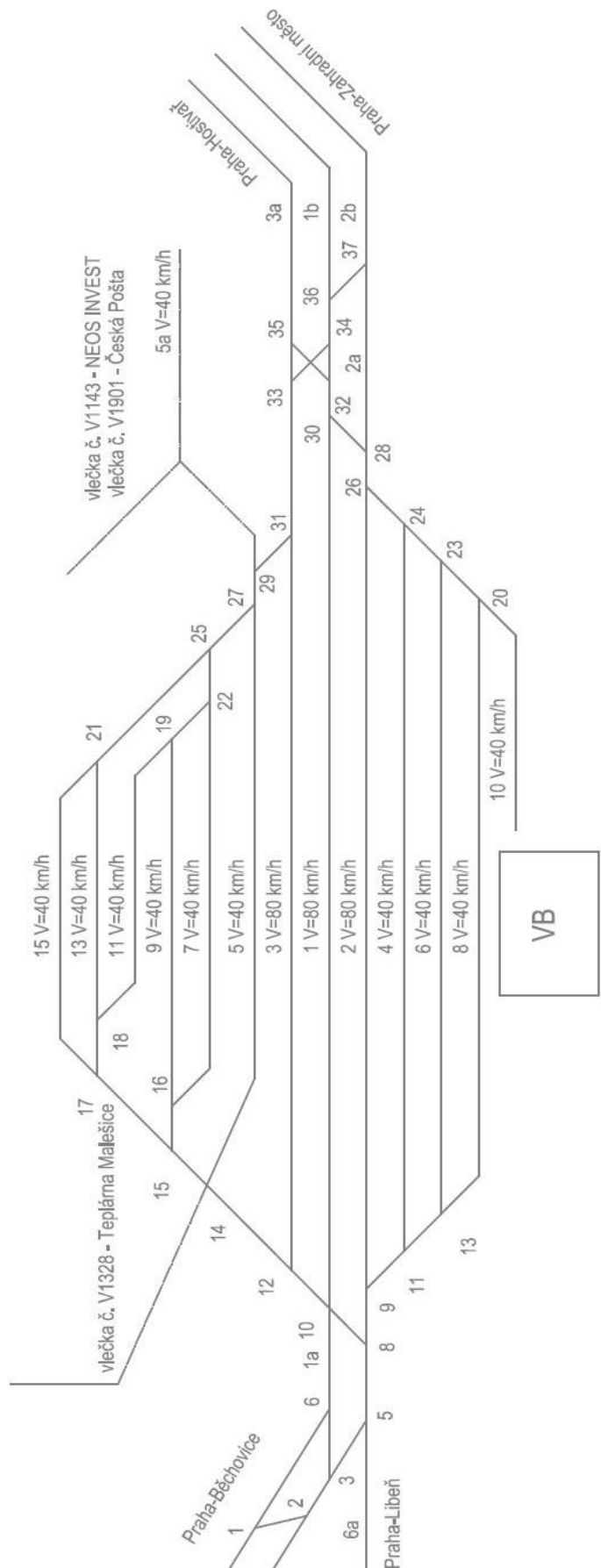
5 STÁVAJÍCÍ STAV



Obrázek 6: Pohled na žst. Praha-Malešice

Zdroj: vlastní fotoarchiv, foceno 11.4.2021

Jak již bylo zmíněno v předchozích odstavcích, žst. Praha-Malešice je mezilehlou křižovatkovou stanicí na jednokolejné trati 525F (dle TTP) Praha-Hostivař – Praha-Libeň a dvoukolejné trati 525G (dle TTP) Praha-Zahradní město – Praha-Běchovice. Dovolená traťová třída zatížení, tedy dovolené účinky svislých sil na trať, je D3 (22,5/7,2) v úseku Praha-Malešice – Praha-Libeň, což znamená, že maximální zatížení na nápravu je 22,5 t a zatížení na běžný metr délky 7,2 t. Ve zbylých přilehlých traťových úsecích je třída D4 (22,5/8), která se od D3 liší pouze v maximálním zatížení na běžný metr. D4 je nejvyšší třída zatížení, na jakou se v prostředí ČR tratě rekonstruují nebo staví. [21]



Obrázek 7: Schéma stávajícího stavu žst. Praha-Malešice

Zdroj: [26]

Maximální traťová rychlost je 80 km/h na obou tratích, ale v mnoha úsecích je rychlost nižší zejména v některých obloucích a na zhlaví. Rychlost na běchovickém zhlaví je 40 km/h a následně 60 km/h od záhlaví směrem Praha-Libeň a 80 km/h směrem Praha-Běchovice. Průjezd stanicí po hlavních dopravních kolejích je možný rychlostí 80 km/h. [22]

Všechny přilehlé tratě jsou elektrizovány stejnosměrnou trakční soustavou 3 kV. Rekuperace je v úsecích Praha-Hostivař – Praha-Libeň a Praha-Zahradní město – Praha-Běchovice povolena pro elektrické jednotky – proud do 700 A. Výška trolejového drátu nad TK je v obvodu celé stanice 5500 mm. Snížená výška troleje je pouze pod silničním nadjezdem v km 3,882 (ulice Heldova) u první i druhé staniční koleje. [23, 24, 25]

Ve stanici se setkávají 3 různá staničení. První je staničení rostoucí z žst. Praha-Běchovice do km 6,242 (běchovické zhlaví), ve kterém navazuje (km 3,914) na staničení rostoucí z žst. Praha-Libeň do žst. Praha-Zahradní město. Třetí staničení narůstá z žst. Praha-Hostivař do km 3,242, kde se setkává se staničením opačného smyslu směr Praha-Zahradní město. [27]

5.1 ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Žst. Praha-Malešice je vybavena staničním reléovým zabezpečovacím zařízením cestového systému s číslicovou volbou typu AŽD 71. Jedná se o SZZ 3. kategorie. V dopravní budově je pro účely řízení drážní dopravy umístěno ústřední stavědlo, ze kterého se ovládá ústředně zabezpečovací zařízení celé stanice včetně vlečkového areálu pošty. Pro místní obsluhu výhybek číselné řady 10X je zřízeno pomocné stavědlo PSt.1 tvořené jedním ovládacím stojanem. Pro stavění vlakových a posunových cest a ovládání traťových souhlasů se používá číslicové volby (třímístných číselných kódů).

Všechny staniční dopravní koleje jsou kódované, tzn. jsou vybaveny zařízením pro přenos návěstního znaku na hnací vozidlo. Kódování není zřízené na běchovickém zhlaví a na pražském zhlaví ve směru Praha-Hostivař.

Všechny výhybky a výkolejky, přes které vedou jízdni cesty, jsou stavěny centrálně elektromotorickým přestavníkem s kontrolou přilehnutí jazyků. Pro ruční přestavování výhybek jsou k dispozici kliky, smí se však přestavovat maximálně 10 výhybek současně na jednom zhlaví.

Kontrola volnosti vlakové cesty probíhá automaticky pomocí kolejový obvodů, nebo počítačů náprav typu PNS-03. Počítače náprav jsou umístěné v kolejových úsecích mezi výhybkami č. 32 a 34 a výhybkami č. 33 a 35. Počítače náprav jsou ohraničené profilovými (gabaritními) izolovanými styky. Ve stanici se vyskytuje i 11 neprofilových izolovaných styků, které nezajišťují průjezdný průřez.

Traťové zabezpečovací zařízení v přilehlých mezistaničních úsecích je následující. Na trati Praha-Malešice – Praha-Běchovice a Praha-Malešice – Praha-Zahradní Město je trať vybavená TZZ 3. kategorie – obousměrným automatickým blokem AB 3 – 82A. Na trati Praha-Malešice – Praha Libeň je zřízeno automatické hradlo bez oddílových návěstidel. Mezi žst. Praha-Malešice – Praha-Hostivař je provozováno TZZ 3. kategorie – obousměrný automatický blok ABE-1. [25]

5.2 KOLEJE VE STANICI

Ve stanici je podle staničního řádu celkem 18 dopravních a 2 manipulační koleje. Nicméně některé koleje jsou pouze krátký úsek mezi výhybkami a nelze je využít jinak než k průjezdu. Jedná se například o kolej 6a, což je kolej na záhlaví směrem Praha-Libeň, nebo kolej 1a, která je mezi výhybkami na běchovickém zhlaví. Kolej 3 (3a) jako označena jako hlavní, i když končí výhybkou č. 12 na běchovickém zhlaví a následně pokračuje jako kolej 6a ve smyslu křižujících se tratí ve stanici. Vyjma manipulační koleje 10 mají všechny koleje ve stanici trakční vedení. Veškeré koleje jsou pro přehlednost uvedeny v tabulce 3 včetně jejich užitečné délky a rychlosti v kolejích.

Tabulka 3: Koleje, jejich charakteristika, rychlost a užitečná délka

Zdroj: [25, 26]

Kolej číslo	Charakteristika	Rychlost [km/h]	Užitečná délka [m]
1	dopravní, hlavní	80	589
1a	dopravní, hlavní	40	18
1b	dopravní, hlavní	80	654
2	dopravní, hlavní	80	555
2a	dopravní, hlavní	80	127
2b	dopravní, hlavní	80	654
3	dopravní, hlavní	80	591
3a	dopravní, hlavní	80	745
4	dopravní, předjízdna	40	536
5	dopravní	40	486
5a	manipulační, kusá	40	106
6	dopravní, ostatní	40	511
6a	dopravní, hlavní	60	905
7	dopravní	40	348
8	dopravní, ostatní	40	478
9	dopravní	40	301
10	manipulační, kusá	40	212
11	dopravní	40	268
13	dopravní	40	272
15	dopravní	40	303

Dále se ve stanici vyskytují dvě zaústění vleček a koleje 5, 7, 9, 11, 13 a 15 slouží jako předávací koleje. Na základě dohody mezi Správou železnic, s.o., Českou poštou, s.p. a Pražskou teplárenskou a.s. je zakázáno tyto koleje používat jako ostatní dopravní koleje. Konkrétně se jedná o následující vlečky:

- Vlečka č. 1328 „Vlečka Teplárna Malešice Praha“ zaústěná do koleje č. 3 koncovým stykem výhybky č. 12 a výhybky č. 31. Vlečka je momentálně využívána jako odstavné koleje pro vlaky společností ARRIVA Vlaky, s r.o. a KŽC Doprava, s r.o.
- Vlečka č. 1901 „Pošta Praha 022“ je zaústěna do vlečky „Teplárna Malešice Praha“ výhybkou č. 15, výhybkou č. 25, výhybkou č. 19 a koncovým stykem výhybky č. 101.
- Vlečka č. 1143 „Feron a.s. Praha-Malešice“ je zaústěna do vlečky „Pošta Praha 022“ výhybkou č. 103.
- Vlečka č. 1143 „NEOS-INVEST“ je zaústěna do vlečky „Feron a.s. Praha-Malešice“ výhybkou č. S1

Manipulační kolej 5a slouží jako výtažná kolej pro vlečku „Pošta Praha 022“. [25, 26]



Obrázek 8: Pohled předávací koleje vleček, za zády vlečka „Vlečka Teplárna Malešice Praha“

Zdroj: vlastní fotoarchiv, foceno 11.4.2021

Osová vzdálenost kolejí se u kolejí 1, 2, 4, 6 a 8 pohybuje mezi hodnotami 4,61 m a 4,83 m. Mezi předávacími kolejemi vleček pak mezi 5,00 m a 5,31 m. Rozdílné hodnoty osových vzdáleností kolejí jsou pro nerekonstruovanou stanici typické. [27]

5.3 ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK

V řešené žst. lze nalézt různé kombinace v konstrukci železničního svršku, které vznikly v důsledku menších lokálních oprav. Ve všech kolejích však převládají betonové pražce dl. 2,4m (nejčastěji SB8, výjimečně i SB6 a SB5 aj.) s tuhým podkladnicovým upevněním. Železniční svršek je i v rámci kolejí poměrně rozmanitý, a proto není možné ho přehledně zapsat do tabulky.

Koleje 1 a 2 jsou si složením svršku velmi podobné. Na záhlaví směrem Praha-Běchovice jsou použité pražce SB6 a kolejnice R65 v koleji 1 a SB6 a nové kolejnice 60 E2 (včetně zpružněného původního tuhého upevnění) v koleji 2. Dále jsou použité pražcové kotvy na každém třetím pražci. Na záhlaví směrem Praha-Libeň jsou použity pražce S8 a kolejnice S49. Ve výhybkách na běchovickém zhlaví jsou použité dřevěné pražce a kolejnice T (novější výhybky S49). Až do pražského zhlaví jsou použity pražce SB6 a kolejnice R65 v kolejích 1, 2 a 3. Ve výhybkách na pražském zhlaví dřevěné pražce a kolejnice S49 a ve zbylém úseku opět SB6 a R65 u kolejí 1 a 2. U koleje 3 směrem Praha-Hostivař SB8 a S49.

U kolejí 4, 6, 8, 10, 11, 13, 15 jsou použité převážně pražce SB6 a kolejnice T. U kolejí 5, 7, 9 jsou použité pražce PB3D a kolejnice T.

Koleje 1, 2 a 3 jsou svařené do bezстыkové koleje. Ostatní koleje jsou stykované.

Všechny výhybky ve stanici jsou zkonstruovány na dřevěných pražcích. V tabulce 4 jsou uvedeny všechny výhybky včetně nejdůležitějších údajů. Již zmiňované výhybky řady 10X, č. 201 a č. S1 nejsou v tabulce zmíněny, protože jsou součástí vleček. Všechny výhybky uvedené v tabulce jsou centrálně stavěné výpravčím. Tabulka 4 je pouze informativní, protože pasport výhybek žst. Praha-Malešice obsahuje nekompletní a někdy chybné informace. Informace o výhybkách tak byly doplněny místním šetřením (ne všechny štítky výhybek jsou čitelné) a změřením úhlu v zaměření stanice a nalezením příslušné výhybky v předpisu SŽDC S3, díl 9. Ani tento postup však nezaručuje přesné určení výhybky, protože zejména starší stupňové výhybky mohly nějakým způsobem deformovány či kráceny, nebo nepřesně zaměřeny.

Tabulka 4: Seznam výhybek

Zdroj: [25, 26, 27, 28]

Číslo výhybky	Typ	Staničení [km]
1	JT-6°-200 typ I	6,054=3,728
2	JT-6°-200 typ I	6,116=3,790
3	JT-7°-200/180 typ I	3,790
5	JS49-1:9-300	3,851
6	JS49-1:9-300	3,856
8	JS49-1:9-300	3,881
9	JT-6°-200 typ I	3,911
10	CT-6°-200/360/200	3,932
11	JS49-1:9-300	3,941
12	JT-1:9-300	3,959
13	JT-1:9-300	3,974
14	CS49-1:11-300, PHS	4,086
15	JT-1:9-300	4,108
16	JT-1:9-300	4,141
17	JT-1:9-300	4,141
18	JT-1:9-300	4,174
19	JS49-1:11-300	4,584
20	JT-6°-200 typ I	4,588
21	JT-1:9-300	4,605
22	JT-1:9-300	4,617
23	JT-6°-200 typ I	4,615
24	JT-1:7,5-190	4,645
25	JT-1:9-300	4,650
26	JS49-1:9-300	4,678
27	JT-1:9-300	4,683
28	JS49-1:11-300	4,691
29	JT-1:9-300	4,689
30	JS49-1:11-300	4,762
31	JS49-1:9-300	4,798
32	JS49-1:11-300	4,805
33	JS49-1:11-300	4,805
34	JS49-1:11-300	4,887
35	JS49-1:11-300	4,887=3,243
36	JS49-1:9-300	4,893
37	JS49-1:9-300	4,963

5.4 NÁSTUPIŠTĚ

V současném stavu nejsou ve stanici žádná nástupiště. V této kapitole jsou ve staničním řádu stanice zmíněné pouze služební přechody přes koleje 6, 4, 2, 1 a 3. [26]

5.5 NÁVĚSTIDLA

V žst. Praha-Malešice jsou vlaky vypravovány hlavním návěstidlem. V tabulce 7 autor uvádí všechna světelná návěstidla včetně jejich předvěstí a dále nepřenositelná návěstidla platná pro posun, indikátory a návěstidla pro zkoušku brzdy. V tabulce nejsou zahrnutá neproměnná návěstidla jako např. sklonovníky, rychlostníky, nebo návěstidla pro elektrický provoz. [25, 27]

Tabulka 5: Seznam světelných návěstidel a označků

Zdroj: [25, 27]

Druh návěstidla	Ozn.	Poloha a [km]	Poznámky	Druh návěstidla	Ozn.	Poloha [km]
Vjezdové	1L	5,821	234 m od výhybky č. 1	Odjezdové	S8	4,038
Vjezdové	2L	5,821	232 m od výhybky č. 2	Odjezdové	S9	4,196
Vjezdové	HL	2,817	915 m od výhybky č. 5	Odjezdové	S11	4,234
Vjezdové	HS	2,493	751 m od výhybky č. 35, předv. je oddílové 1-13 km 1,282	Odjezdové	S13	4,233
				Odjezdové	S15	4,195
Vjezdové	1S	5,635	685 m od výhybky č. 36	Odjezdové	L1	4,627
Vjezdové	2S	5,635	675 m od výhybky č. 37	Odjezdové	L2	4,593
Označnický	(1L)	5,871	184 m od krajní výhybky	Odjezdové	L3	4,738
Označnický	(2L)	5,880	173 m od krajní výhybky	Odjezdové	L4	4,574
Označnický	(HL)	3,344	386 m od krajní výhybky	Odjezdové	L5	4,620
Označnický	(ŽL)	0,641	213 m od krajní výhybky	Odjezdové	L6	4,549
Označnický	(HS)	2,543	701 m od krajní výhybky	Odjezdové	L7	4,547
Označnický	(1S)	5,585	635 m od krajní výhybky	Odjezdové	L8	4,516
Označnický	(2S)	5,585	625 m od krajní výhybky	Odjezdové	L9	4,521
Oddílové	1-47	4,700	předvěst k 1L žst. Praha-Zahradní město	Odjezdové	L11	4,502
				Odjezdové	L13	4,535
Oddílové	2-47	4,700	předvěst k 2L žst. Praha-Zahradní město	Odjezdové	L15	4,519
				Seřadovací	Se1	6,019
Předvěst	PřHL	2,069	-	Seřadovací	Se2	6,041
Cestové	HLc	3,727	-	Seřadovací	Se5	3,863
Cestové	HSc	3,238	-	Seřadovací	Se6	3,881
Cestové	1Sc	4,981	-	Seřadovací	Se7	4,033
Cestové	2Sc	4,981	-	Seřadovací	Se8	4,536
Odjezdové	S1	4,038	-	Seřadovací	Se9	4,762
Odjezdové	S2	4,030	-	Seřadovací	Se10	4,748
Odjezdové	S3	4,118	-	Seřadovací	Se11	4,889
Odjezdové	S4	4,038	-	Seřadovací	Se101	0,000
Odjezdové	S5	4,132	-	Seřadovací	Se102	0,141
Odjezdové	S6	4,038	-	Seřadovací	Se103	0,311
Odjezdové	S7	4,199	-	Seřadovací	Se104	0,300

5.6 SMĚROVÉ A SKLONOVÉ POMĚRY



Obrázek 9: Pohled na začátek běchovického zhlaví

Zdroj: vlastní fotoarchiv, foceno 11.4.2021

Záhlaví směr Praha-Libeň je celé v přímém úseku, kolej se pak napojuje do koleje č. 2 přímým směrem výhybky č. 5. Záhlaví směr Praha-Běchovice začíná krátkým přímým úsekem u kolejí č. 1 a 2.

U koleje 1 následuje složený oblouk bez převýšení, který začíná přechodnicí délky 42 m. Ta přechází do oblouku $R=270$ m dl. 81 m, dále pokračuje jako $R=375$ m dl. 32 m, následně $R=288$ m dl. 16 m. Po přímém úseku dl. 94,55 m je kolej vedena odbočnou větví výhybky č. 6 $R=300$ dl. 33 m. Následuje přímý úsek dl. 123,71 m a kolej pokračuje obloukem s převýšením. Délka obou přechodnic (vzestupnic) je 30 m. $R=720$ m, $D=30$ mm a dl. 134 m. Po přímém úseku dl. 453 m kolej před výhybkou č. 30 prochází kompenzačním obloukem $R=800$ m dl. 18 m, mezipřímá dl. 35 m a $R=800$ m dl. 16 m. Kolej v přímém směru prochází až do posledního oblouku s přechodnicemi $R=601$ m, $D=55$ mm, ve kterém stanice končí.

U koleje 2 následuje složený oblouk bez převýšení, který začíná přechodnicí délky 20 m. Ta přechází do oblouku $R=280$ m dl. 83 m, dále pokračuje jako $R=325$ m dl. 30 m, následně $R=270$ m dl. 25 m. Po přímém úseku dl. 261,11 m kolej pokračuje obloukem s převýšením. Délka první přechodnice (vzestupnice) je 37 m a dl. druhé je 36 m. $R=720$ m, $D=30$ mm a dl. 117 m. Kolej pokračuje v přímém směru dl. 1105 m až do posledního oblouku $R=557$ m $D=56$ mm.

Kolej č. 3 začíná výhybkou č. 10. Nákrešný přehled chybně uvádí, že kolej celou stanicí prochází přímou dl. 1337 m, nicméně v koleji č. 3 se (stejně jako u kolejí 1 a 2) nachází oblouk $R=720$ m. Poté následuje přímá dl. přibližně 1100 m a následně poslední oblouk $R= 592$ m, $D=58$ mm.

Pro ostatní dopravní a manipulační koleje nákrešný přehled neexistuje, a tak nelze detailně směrové poměry popsat. Ovšem tyto jsou dostatečně charakterizovány kolejemi č. 1, 2 a 3. Začátek kolejí 4, 6 a 8 (výh. 9, 11 a 13) je ovlivněn oblouky $R=720$ m v hlavních kolejích, poté jsou přímé až do kolejového rozvětvení nezkrácenou matečnou kolejí s výhybkami č. 20, 23, 24 a 26. Zbylé koleje č. 5, 7, 9, 10, 11, 13 a 15 jsou mimo kolejová rozvětvení přímé. [28]



Obrázek 10: Pohled na oblouky $R=720$ m směr Praha-Zahradní město

Zdroj: vlastní fotoarchiv, foceno 11.4.2021

Výškové poměry, jak je uvádí SŘ, jsou uvedeny v tabulce 6. Nicméně v případě kolejí 1 a 2 jsou podrobnější údaje uvedeny v nákrešných přehledech.

Tabulka 6: Sklonové poměry ve stanici

Zdroj: [25]

Kolej (záhlaví)	Nejnepříznivější sklon [‰]	Spád ve směru
směr Praha-Libeň do km 3,945	1,00	žst. Praha-Libeň
koleje č. 1-10 km 3,945-4,557	2,80	žst. Praha-Libeň
koleje č. 1-10 km 4,557-4,870	5,00	žst. Praha-Libeň
km 4,870 až záhlaví směr Praha-Zahradní město	12,60	žst. Praha-Libeň

Záhlaví koleje č. 1 směr Praha-Běchovice začíná ve sklonu -4,70‰ do km 5,925. Následuje sklon -6,50‰ od km 5,925 do km 6,022, -5,00‰ od km 6,022 do km 6,054, 0,00‰ od km 6,054 (dle TTP 525G) do km 4,002 (dle TTP 525F), +1,60‰ od km 4,002 do km 4,227, +2,80‰ od km 4,227 do km 4,540, +4,30‰ od km 4,540 do km 4,592, +9,30‰ od km 4,592 do km 4,900, +10,80‰ od km 4,900 do km 4,870. Poslední úsek je v tabulce uváděná hodnota 12,60‰ od km 4,870.



Obrázek 11: Pohled na hlavní koleje s patrnými lomy nivelety, směr Praha-Libeň

Zdroj: vlastní fotoarchiv, foceno 11.4.2021

Záhlaví koleje č. 2 směr Praha-Běchovice začíná ve sklonu -4,70‰ do km 5,949. Následuje sklon -5,30‰ od km 5,949 do km 6,054, 0,00‰ od km 6,054 (dle TTP 525G) do km 3,911 (dle TTP 525F), +1,00‰ od km 3,911 do km 3,945, +2,80‰ od km 3,945 do km 4,557, +5,00‰

od km 4,557 do km 4,870, +10,50‰ od km 4,870 do km 4,883. Poslední úsek je v tabulce uváděná hodnota 12,60‰ od km 4,883. [28]

5.7 MOSTY A PROPUSTKY

Ve stanici se nachází dva železniční mosty, dva silniční nadjezdy a dva železniční propustky.

První železniční most se nachází v ev. km 4,983, křížení s ulicí Novostrašnická/Pelyňková. Jedná se o příhradový ocelový most bez průběžného kolejového lože s dřevěnými mostovkami. Druhý žel. most v ev. km 5,961, křížení s ulicí Rabakovská. Konstrukce je také ocelová bez průběžného kolejového lože s dřevěnými mostovkami. Světlost mostu je nedostatečná pro provoz motorové dopravy v obou směrech. V ulici Rabakovská je zavedeno SSZ pro kyvadlový provoz. [29]

Silniční nadjezd v km 3,880 ulice Heldova. Most byl kompletně rekonstruován v roce 2016 a je tedy ve velmi dobrém stavu. Na silničním nadjezdu v km 4,687 (ulice Černokostelecká) vede čtyřproudová komunikace s tramvajovým pásem a chodníky pro pěší po obou stranách. Pod mostem v současném stavu vedou 4 koleje, pod mostem je teoreticky prostor pro celkově 6 kolejí.



Obrázek 12: Trubní propustek ev. km 5,838, záhlaví směr Praha-Běchovice

Zdroj: vlastní fotoarchiv, foceno 11.4.2021

První propustek lze nalézt na záhlaví směr Praha-Běchovice v km 5,838. Jedná se o trubní propustek sv. 0,6 m. Propustek převádí vodu z nezpevněného drážního příkopu pod trať. Druhý propustek se nachází pod běchovickým zhlavím v ev. km 3,998. Jedná se o trubní propustek se dvěma troubami, které slouží jako vyústění podélných trativodů mezi kolejemi. [27]

5.8 PŘEJEZDY

Ve stanici ani v přilehlých mezistaničních úsecích se nenachází žádný přejezd, tudíž do SZZ ani TZZ není zapojené žádné přejezdové zabezpečovací zařízení.

5.9 STAVEBNÍ ZAŘÍZENÍ PRO NAKLÁDKU A VYKLÁDKU

Ve stanici je situovaný jeden malý nákladní obvod u manipulační koleje č. 10. V nákladním obvodu se nachází volná úrovňová skládka a boční rampa dl. 30 m. Výška rampy je 1,10 m na TK a vzdálenost horní rampy od osy koleje je 1,725 m. [27, 30]



Obrázek 13: Pohled na rampu u koleje 10

Zdroj: vlastní fotoarchiv, foceno 11.4.2021

5.10 BUDOVY V OBVODU STANICE

V obvodu žst. lze nalézt současnou výpravní budovu a v její těsné blízkosti se nachází starší budova, která dříve soužila jako výpravní budova. V malém nákladním obvodu jsou budovy

původně používané jako skladiště, v dnešní době jsou rekonstruované a slouží jako zázemí pro soukromou firmu, která vyrábí dřevěné kulisy pro film.

6 VYUŽITÍ STANICE VE VÝHLEDU

Jak již bylo zmíněno výše, žst. Praha-Malešice leží na dvou tratích, které jsou součástí dohromady tří Evropských nákladních koridorů a sousedí s žst. Praha-Libeň, což je nejdůležitější stanice pro nákladní dopravu na území Prahy. Samotná stanice vznikla po první světové válce jako snaha o segregaci osobní a nákladní železniční dopravy. Význam stanice pro nákladní dopravu je tedy nezpochybnitelný i vzhledem k počtu nákladních vlaků, které stanicí denně projíždí. Lze také očekávat, že objem nákladní dopravy bude dále narůstat, což by ostatně mělo být dlouhodobým cílem. Je tedy nezbytné postavit spolehlivou a kapacitní infrastrukturu, která bude poskytovat dopravcům vhodné podmínky.

Ve hře však není pouze rozvoj nákladní dopravy, nýbrž i té osobní. V současné době ve stanici nejsou nástupiště a vlaky linky S49 stanici pouze projíždí. Ve špičkové hodině se jedná o dva páry vlaků za hodinu. V rámci strategie rozvoje železniční dopravy v Praze by měla žst. Praha-Malešice projít modernizací a s novým nástupištěm se tak zařadit mezi stanice s osobní dopravou. Lze říct, že pouze jednokolejný mezistaniční úsek Praha-Malešice – Praha-Libeň má vyčerpanou kapacitu a Malešice tak skýtají prostor pro rozvoj osobní dopravy. [31] Pouze zmínka o zahuštění nákladní dopravy tou osobní však může u nákladních dopravců vyvolávat značné vášně z obav, že kapacita tratí bude vyčerpána a osobní doprava bude na úkor nákladní upřednostněna.

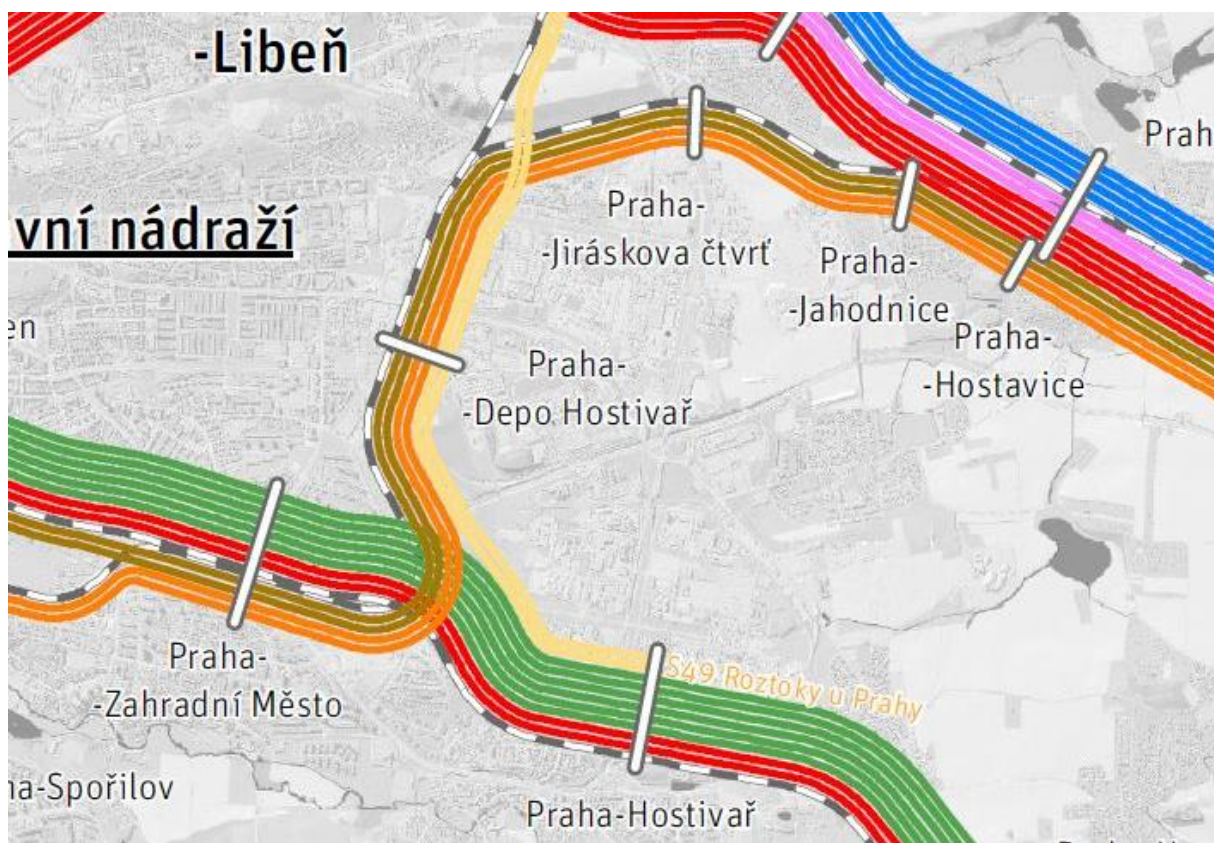
Mimo již existující linku S49 jsou v plánu i další tangenciální linky, které jsou shrnuty v následující tabulce.

Tabulka 7: Budoucí vlakové linky trasované přes žst. Praha-Malešice

Zdroj: [31]

Linka	Směr	Interval
S49	Roztoky u Prahy	30 min
S61	Praha-Smíchov - Praha-Běchovice střed	30 min
S71	Praha-Radotín - Praha-Běchovice střed	30 min

Intervaly uvedené v tabulce 7 jsou špičkové. Ve špičce by tedy ve stanici měly zastavovat 2 páry každé linky za hodinu, což je poměrně velké číslo a přináší to s sebou velké nároky na infrastrukturu. Lze předpokládat, že mezi vlaky jednotlivých linek budou přestupní vazby a dopravní koleje tak budou obsazeny delší dobu.



Obrázek 14: Linkové vedení plánovaných linek S

Zdroj: [31]

Na obrázku 14 je schéma plánovaného linkového vedení linek S49 (žlutá barva), S61 (hnědá barva) a S71 (oranžová barva). Jedná se o výstřižek ze Strategie rozvoje pražské metropolitní železnice od IPR. Stanice Praha-Malešice je na obrázku prezentována plánovanou zastávkou Praha-Depo Hostivař.

Celkovou atraktivitu žst. Praha-Malešice budou pro cestující zvyšovat přestupní vazby na metro linky A Depo Hostivař a na tramvajové linky na nově vznikající tramvajové smyčce Depo Hostivař.

7 SOUVISEJÍCÍ STAVBY

7.1 NOVÉ ZASTÁVKY A NÁSTUPIŠTĚ

V souvislosti se zavedením linek S61 a S71 bude nutné vybudovat nové zastávky pro lepší obsluhu území, kterým linky budou projíždět. Pro obě linky jsou společné nové zastávky v mezistaničním úseku Praha-Malešice – Praha-Běchovice. Plánované jsou zastávky Praha-Jiráskova čtvrť, Praha-Jahodnice a Praha-Hostavice. Linka S71 pak bude směrem z nově postavené stanice Praha-Zahradní město projíždět nové zastávky Praha-Spořilov a Praha-Braník Ve Studeném. Linka S61 bude trasována skrz stanici Praha-Zahradní město a novou

zastávku Praha-Eden. Tyto nové stanice a zastávky byly vybudovány v rámci projektu ‚Optimalizace trati Praha Hostivař – Praha hl. n.‘ Ve stanici Praha-Vršovice bylo v rámci realizace vybudované také čtvrté nástupiště, jehož výstavbu si prosadila a částečně financovala Praha a které bude sloužit primárně pro provoz regionálních linek. [31, 32]

7.2 REKONSTRUKCE TRAŤOVÉHO ÚSEKU PRAHA-ZAHRADNÍ MĚSTO – PRAHA-MALEŠICE

Rekonstrukce úseku v době psaní této práce stále ještě probíhá (červenec 2021). Jedná se o další část stavby ‚Optimalizace trati Praha Hostivař – Praha hl. n.‘ Při rekonstrukci byl předělaný železniční spodek včetně nových odvodňovacích žlabů a železniční svršek. Do stávajícího stavu je úsek napojený přibližně v km 5,900 před obloukem, ve kterém jsou umístěna vjezdová návěstidla do žst. Praha-Malešice.



Obrázek 15: Napojení rekonstruovaného úseku Praha-Zahradní město – Praha-Malešice do stávajícího stavu

Zdroj: vyfotil Martin Fojta 27.7.2021

7.3 ZDVOUKOLEJNĚNÍ ÚSEKU PRAHA-HOSTIVAŘ – PRAHA-MALEŠICE

Jak již bylo zmíněno v obecné části práce, ve stanici Praha-Hostivař se nachází kontejnerový terminál, ze kterého vlaky nejčastěji odjíždí přes žst. Praha-Malešice. Jednokolejný úsek

Praha-Hostivař – Praha-Malešice bez možnosti křižování vlaků neposkytuje dostatečnou kapacitu pro výhledovou osobní i nákladní dopravu. Správa Železnic tak v březnu 2021 vypsalala zakázku ‚Zdvoukolejnění trati Hrdlořezy – Praha-Malešice – Praha-Hostivař‘. Mimo zdvoukolejnění zmiňovaného úseku tak v rámci projektu dojde ke zdvoukolejnění i části úseku Praha-Malešice – Praha-Libeň v obvodu Hrdlořezy. [33]

7.4 LIBEŇSKÝ PŘESMYK

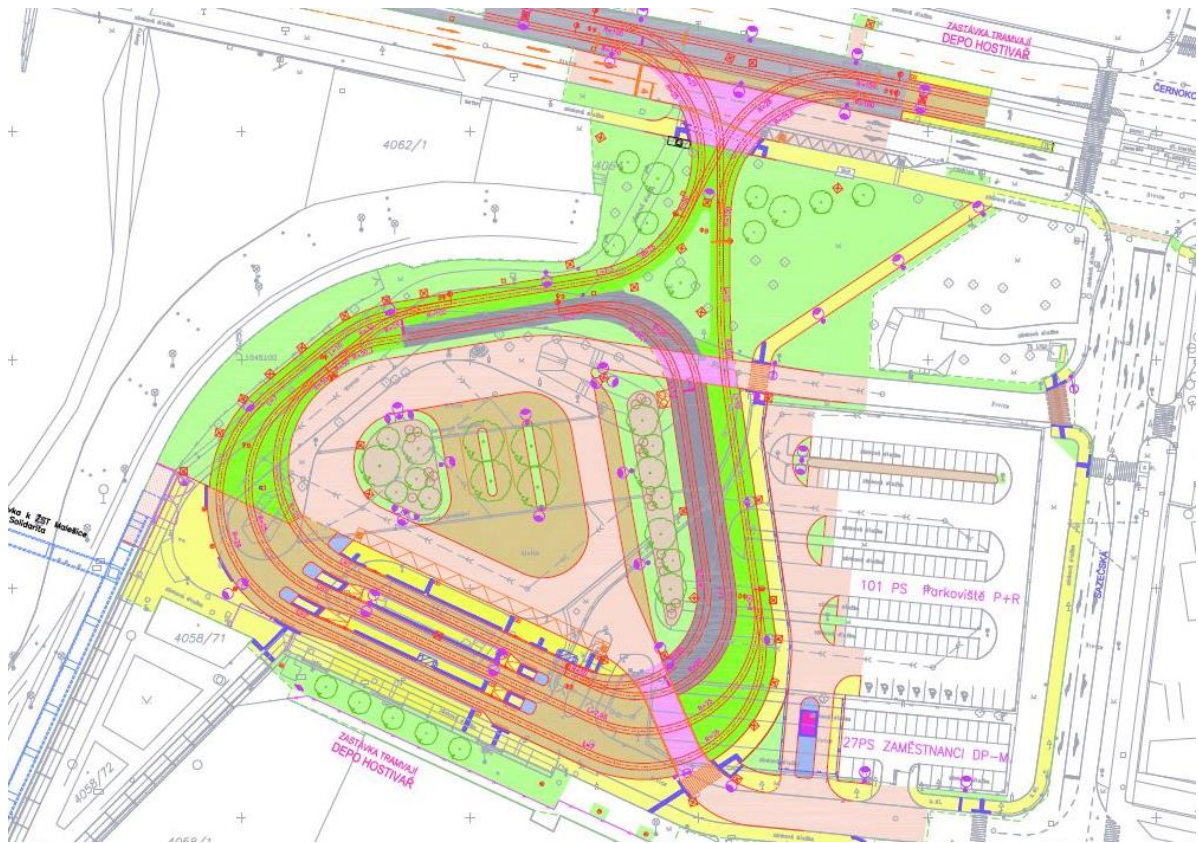
Kapacita jednokolejného mezistaničního úseku Praha-Malešice – Praha-Libeň je vyčerpána a zaústění do žst. Praha-Libeň navíc úrovnově kříží I. tranzitní koridor, což vjezd do Libně často velmi prodlužuje. Z tohoto důvodu Správa železnic vypsalala projekt ‚Modernizace traťového úseku Praha-Libeň – Praha-Malešice, I. stavba‘, který dostal kladné stanovisko ministerstva životního prostředí. V listopadu 2021 se navíc očekává získání územního rozhodnutí. [34]

Projekt má za cíl vybudování mimoúrovňového křížení trati s I. koridorem a zapojení tratě do severní kolejové skupiny v žst. Praha-Libeň. Namísto využití stávajícího dvoukolejného tunelu Pod Táborem pro obě koleje se počítá s ražením druhé tunelové trouby. V obvodu Hrdlořezy projekt naváže, na již zmiňovaný projekt ‚Zdvoukolejnění trati Hrdlořezy – Praha-Malešice – Praha-Hostivař‘. [31, 34]

7.5 TRAMVAJOVÁ SMYČKA DEPO HOSTIVAŘ

Stanice metra Depo Hostivař byla uvedena do provozu v roce 2006 s cílem obsloužit nový autobusový terminál pro příměstskou dopravu. Většina příměstských linek se však mezi lety 2008 a 2009 přesunula na Háje. Terminál tak není příliš využíván. S přestupem na tramvaje se nepočítalo a žádná zastávka není pěšky dosažitelná v rozumném čase. Proto je nově zřizována smyčka Depo Hostivař v prostoru bývalého autobusového terminálu. Tramvaje, které v zastávce nebudou končit, budou schopné smyčkou i projíždět a přestupní vazba tramvaj-metro se tak sníží na minimum. V koordinaci se smyčkou se bude stavět i parkovací dům P+R s kapacitou přibližně 500 parkovacích míst.

Lávka pro pěší zaústěná do prostoru smyčky by navíc měla spojovat celý terminál se zamýšlenou zastávkou Praha-Depo Hostivař v obvodu stanice Praha-Malešice. [35]



Obrázek 16: Situační výkres smyčky Depo Hostivař

Zdroj: [35]

7.6 VLEČKA SPALOVNA MALEŠICE

Strategie rozvoje pražské metropolitní železnice uvádí jako požadavek na infrastrukturu v žst. Praha-Malešice i přípravu pro napojení vlečky „spalovna Malešice“ v obvodu stanice. Podle výsledného schématu by se napojení vlečky mělo nacházet v zastávce Praha-Jiráskovo čtvrť, jedná se však zatím pouze o koncepční návrh. [31]



Obrázek 17: Teoretické napojení nové vlečky spalovna Malešice

Zdroj: [31]

8 PROBLEMATICKÉ OBLASTI

Jedním z technologických problémů ve stanici nízká rychlost ve staničních kolejích a zejména na běchovickém zhlaví. Nízká rychlost prodlužuje dobu, kdy jsou obsazeny jednotlivé koleje a snižuje se tak kapacita stanice. Tu snižují i jednokolejná záhleví, která navazují na jednokolejnou trati Praha-Malešice – Praha-Libeň a Praha-Malešice – Praha Hostivař. Dalším problémem, který snižuje kapacitu stanice, je silniční nadjezd ulice Heldova v km 3,880 na běchovickém zhlaví. Pod tímto nadjezdem je prostor pouze pro dvě koleje a tento nadjezd je tak úzkým hrdlem stanice.



Obrázek 18: Silniční nadjezd v km 3,880, běchovické zhlaví

Zdroj: vlastní fotoarchiv, foceno 11.4.2021

Dalším problémem je úplná absence nástupišť, bez kterých není možné ve stanici provozovat osobní dopravu.

Železniční svršek v nejméně využívaných kolejích 1, 2 a 3 je v poměrně dobrém, vyjma úseku s poškozenými pražci v koleji č. 2. Poškození pravděpodobně vzniklo při vykolejení vlaku. Lokálně v železničním svršku chybí části upevnění.



Obrázek 19: Poškozené pražce v koleji č. 2
Zdroj: vlastní fotoarchiv, foceno 11.4.2021



Obrázek 20: Chybějící vrtule upevnění
Zdroj: vlastní fotoarchiv, foceno 11.4.2021

8 NÁVRHY ÚPRAV

Obě varianty úprav žst. Praha-Malešice mají za cíl umožnit provoz osobní dopravy, zvýšit výkonost stanice a připravit ji tak na možný výhledový provoz ve větším než současném rozsahu. Návrhy úprav vychází z obecných předpokladů pro rekonstrukci žst., ale např. v případě počtu dopravních a manipulačních nelze přesně a objektivně rozhodnout o parametrech. Variantní řešení jsou vypracována ve dvou poměrně odlišných koncepcích. Jedná se o variantu úspornou, která má za cíl minimalizaci zemních prací a celkových nákladů. Velkorysá varianta počítá s větším záborem pozemků, zvýšení počtu dopravních kolejí, demolicí stávajících mostních objektů a zvýšením propustnosti stanice. Jedná se tak o větší a komplexnější rekonstrukci stanice se zatížením více odpovídajícím stanici na síti TEN-T.

Společný cíl pro obě všechny varianty je příprava stanice na zdvojkolejnění ve stávajícím stavu jednokolejných tratí zaústěných do stanice. Jedná se o trať Praha-Malešice – Praha-Libeň a Praha-Malešice – Praha-Hostivař. Dále pak zvýšení rychlosti na běchovickém zhlaví a udržení co největší užitečné délky kolejí. Vybudování nástupiště pro osobní dopravu s bezbariérovým přístupem přes lávku, který bude spojovat nástupiště s přestupním terminálem Depo Hostivař. Obě varianty počítají se zachováním všech vleček zaústěných do stanice.

V současné době nejsou aktivně využívány všechny předávací koleje vleček ve stanici a nelze s jistotou říct, jaké bude využití těchto kolejí do budoucna. Význam zaústěných vleček může klesat jako u většiny vleček v ČR, nebo naopak může podlehnout nově narůstajícímu trendu a opět se zvyšovat. Mimo stávajících vleček je ve hře i zaústění nové vlečky ‚Spalovna Malešice‘, která by nároky na infrastrukturu ještě zvýšila. Dále je možnost, že bude ve stanici potřeba vybudovat odstavné koleje pro vlaky osobní dopravy z linek, které nově vzniknou. V současné době jsou tyto vlaky odstavovány na vlečkových kolejích ‚Teplárna Malešice‘.

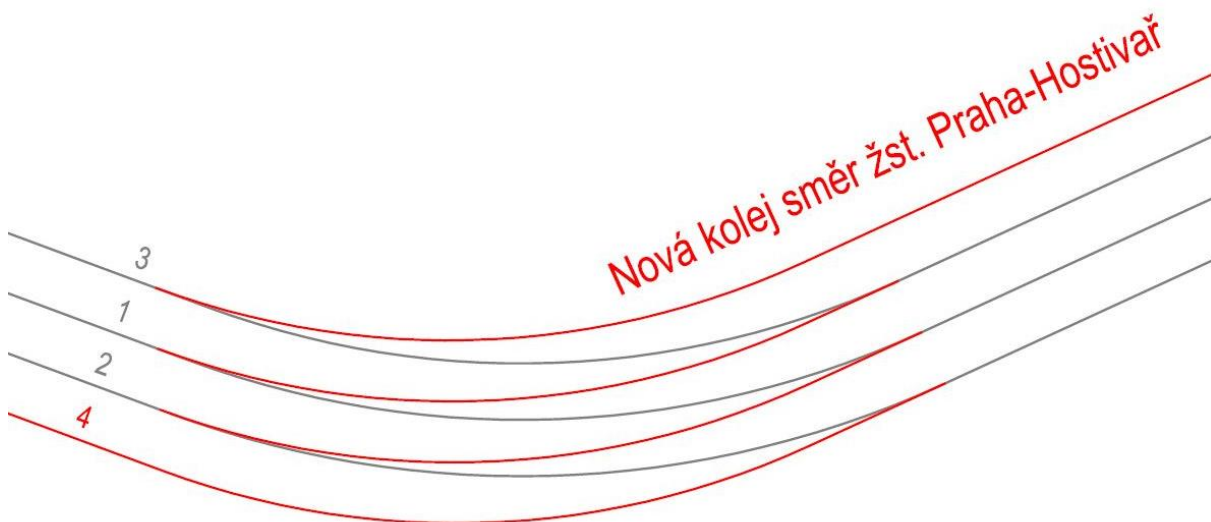
8.1 ÚSPORNÁ VARIANTA

Úsporná varianta zahrnuje úpravy větší části žst. Praha-Malešice. Změny se nedotknou předávacích kolejí vleček č. 7, 9, 11, 13 a 15 a výtažné koleje 5a. U všech kolejí se provede rozšíření osové vzdálenosti na 5 m. Schéma varianty je v příloze č. 2 – ‚Schéma úsporné varianty‘.

8.1.1 STANIČNÍ KOLEJE

Počet staničních kolejí zůstane stejný, ale zvýší se počet hlavních kolejí ze 3 na 4. Největší změny v konfiguraci kolejí se budou provádět v obou zhlavích. Trať Praha-Malešice – Praha-Hostivař je v současném stavu jednokolejná, ale v budoucnu proběhne její zdvojkolejnění.

Zapojení druhé koleje do žst. Praha-Malešice bude vyžadovat kompletní změnu parametrů směrových oblouků, ve kterých jsou v současném stavu umístěna vjezdová návěstidla HS, 1S a 2S. Pro lepší popis je přiloženo schéma na obrázku 21.



Obrázek 21: Schéma změn ve směrových obloucích

Zdroj: vytvořeno v programu AutoCAD 2018

Červená barva na obrázku reprezentuje nový stav, šedivá stávající stav. Jedná se pouze o schéma, tudíž poloměry oblouků ani úhel, který tečny svírají, neodpovídají skutečnosti. Nová kolej z Hostivaře bude zapojena do stávající koleje č. 3. Stávající kolej z Hostivaře bude zapojena do koleje č. 1, stávající kolej č. 1 ze Zahradního města bude zapojena do koleje č. 2 a kolej č. 2 ze Zahradního města bude zapojena do koleje č. 4, která bude v novém stavu prodloužena ze středního zhlaví po celé délce stanice. Tato výrazná změna v trasování směrových oblouků bude mít vliv na umístění nového nástupiště i zachování stávajícího nadjezdu ulice Černokostelecká.

Koleje 4, 2, 1 a 3 budou následně v rámci pražského zhlaví propojeny kolejovými spojkami. Z prostorových důvodů bude vhodné použít mezi kolejemi 1 a 2 dvojitou kolejovou spojku. Kolej 5 bude rekonstruována a v novém stavu bude sloužit jako předjízdna kolej.

Do běchovického zhlaví bude zaústěna nová kolej, která vznikne zdvojkolejněním úseku Praha-Malešice – Praha-Libeň. Nová kolej bude napojena křížovatkovou výhybkou do stávající koleje č. 2 a následně do koleje č. 1.

Rychlost na běchovickém zhlaví v kolejích směr Praha-Běchovice bude nejspíš zvýšena pouze na 60 km/h s ohledem na použité výhybky ve zhlaví. Štíhlejší výhybky by měly za následek zvětšení úhlu mezi tečnami ve složeném oblouku. Dojde tak pouze ke snížení lokálního propadu rychlosti. Rychlost ve směrových obloucích v těsné blízkosti běchovického

zhlaví směrem do stanice umožní rychlost 70 km/h a dále bude umožněna rychlost 90 km/h při průjezdu stanicí včetně zmiňovaných oblouků u pražského zhlaví.

Použité výhybky jsou sepsány v tabulce 8. Výhybky jsou uvedeny ve svém základním tvaru. Jedná se pouze o předpoklad, konkrétní řešení si může vyžádat jiné výhybky. Minimálně je pravděpodobné, že bude potřeba transformovat některou z výhybek na běchovickém zhlaví vzhledem k současným směrovým poměrům.

Tabulka 8: Předpoklad použitých výhybek – úsporná varianta

Zdroj: [36]

Číslo	Druh	Svršek	Úhel	Poloměr	Směr
1	J	60	1:11	300	P
2	J	60	1:11	300	P
3	C	60	1:11	300	
4	J	60	1:12	500	P
5	J	60	1:12	500	P
6	J	60	1:11	300	L
8	J	60	1:11	300	L
9	J	60	1:12	500	P
10	J	60	1:12	500	L
11	J	60	1:12	500	P
12	J	60	1:12	500	L
13	J	49	1:9	300	L
14	C	49	1:11	300	
23	J	49	1:11	300	P
24	J	60	1:11	300	L
26	J	49	1:9	300	P
27	J	60	1:11	300	P
28	J	60	1:11	300	P
29	J	60	1:11	300	L
30	J	60	1:11	300	P
31	J	60	1:11	300	L
32	J	60	1:11	300	P
33	J	60	1:11	300	L
34	J	60	1:11	300	P
35	J	60	1:11	300	P
36	J	60	1:11	300	L
37	J	60	1:11	300	P
38	J	60	1:11	300	L
39	J	60	1:11	300	P
40	J	60	1:11	300	L

8.1.2 NÁSTUPIŠTĚ

V současném stavu v Malešicích nejsou žádná nástupiště. Vhodná poloha pro umístění nástupiště, resp. nástupišť, je co nejbližší stanici metra a tramvajové smyčce tak, aby přestupní vazby byly pro cestující co nejatraktivnější. Vhodnou polohou se tak jeví prostor mezi středním a pražským zhlavím. Zde se projevuje výhoda prodloužení koleje č. 4 a změna oblouků na pražském zhlaví. Zůstal k dispozici vhodný prostor mezi kolejí č. 3 a výtažnou kolejí vlečky 5a pro umístění vnějšího nástupiště. Druhé vnější nástupiště se umístí zrcadlově ke kolejí č. 4. Díky kolejovým spojkám je možné se dostat z jakékoliv směru k libovolnému nástupišti.

Délka nástupních hran bude 100 m, šířka 3,0 m a výška nástupní hrany nad TK 550 mm. K nástupišti bude zajištěný přístup po lávce, na kterou bude možné se dostat po schodišti, nebo bezbariérově výtahem. Lávka bude spojoval nástupiště s přestupním terminálem Depo Hostivař. Podél nástupišť bude zřízený přístupový chodník, který bude nástupiště spojoval s ulicí Novostrašnická, resp. Pelyňková. Lávka bude navíc kolmo pokračovat nad II. nástupištěm a spojoval nástupiště s ulicí Černokostelecká.

8.1.3 MOSTNÍ OBJEKTY

Jak již bylo zmíněno v kapitole 5.7, ve stanici nebo její těsné blízkosti se nachází 2 železniční mosty a 2 silniční nadjezdy. Jednou z předností této varianty je zachování obou silničních nadjezdů. První nadjezd v km 3,880 byl rekonstruovaný v roce 2016, resp. jeho kamenné podpěry byly rekonstruovány a samotná mostní konstrukce byla kompletně nahrazena za železobetonový most. Most v této variantě není potřeba demolovat, protože pod ním povedou stále 2 koleje.

Pod druhým nadjezdem v km 4,687 bude nově potřeba vést kolej č. 4, ale nejedná se o komplikaci, protože pod mostem je teoreticky prostor pro další 2 koleje.

V případě železničních mostů v ev. km 4,983 (křížení s ulicí Novostrašnická/Pelyňková) a v ev. km 5,961 (křížení s ulicí Rabakovská) bude nutná demolice, protože v obou případech je na mostech prostor pouze pro 3 koleje a v novém stavu přes mosty budou vedeny koleje 4. Bude nutné postavit nové mosty s průběžným kolejovým ložem.



Obrázek 22: Prostor pod mostem v km 4,687, křížení s ulicí Černokostelecká

Zdroj: vlastní fotoarchiv, foceno 11.4.2021

8.2 VELKORYSÁ VARIANTA

Velkorysá varianta zahrnuje úpravy celé žst. Praha-Malešice. Dojde ke snesení všech kolejí vyjma výtažné koleje 5a. U všech kolejí se provede rozšíření osové vzdálenosti na 5 m. Varianta je celkově náročnější na demolice, výstavby nových mostních objektů i množství nových výhybkových konstrukcí. Schéma varianty je v příloze č. 3 – ‚Schéma velkorysé varianty‘.

8.2.1 STANIČNÍ KOLEJE

Počet staničních kolejí zůstane stejný, ale zvýší se počet hlavních kolejí ze 3 na 4. Největší změny v konfiguraci kolejí se budou provádět zejména ve zhlavích. Trať Praha-Malešice – Praha-Hostivař je v současném stavu jednokolejná, ale v budoucnu proběhne její zdvojkolejnění. Zapojení druhé koleje do žst. Praha-Malešice bude vyžadovat kompletní změnu parametrů směrových oblouků, ve kterých jsou v současném stavu umístěna vjezdová návěstidla HS, 1S a 2S. Na rozdíl od úsporné varianty nebudou u kolejí 2, 1 a 3 probíhat záměny tečen oblouků, ale bude se měnit jejich číslování. Nová kolej z Hostivaře by podle stávajícího číslování byla kolej 5, ale nově bude mít číslo 3. Stav. Kolej 3 bude kolej 1, kolej 1 bude kolej 2 a kolej 2 bude kolej 4. Pro přehlednost shrnuto v tabulce 9.

Tabulka 9: Změny v číslování hlavních kolejí

Stávající číslo koleje	Nové číslo koleje	Ze směru	Do směru
5	3	Praha-Hostivař	Praha-Běchovice
3	1	Praha-Hostivař	Praha-Běchovice
1	2	Praha-Zahradní město	Praha-Libeň
2	4	Praha-Zahradní město	Praha-Libeň

Směry kolejí v tabulce nevyjadřují směr staničení, pouze mají naznačit, že se jedná o průběžné traťové koleje, které přechází do hlavních staničních kolejí a naopak.

Koleje 4, 2, 1 a 3 budou následně v rámci pražského zhlaví propojeny kolejovými spojkami. Z prostorových důvodů bude vhodné použít mezi kolejemi 1 a 2 dvojitou kolejovou spojku. U kolejí 2 a 4 dojde ke změně osově vzdálenosti vůči koleji 1 tak, aby byl vytvořený prostor pro ostrovní nástupiště. Osová vzdálenost mezi kolejemi 2 a 4 zůstane 5 m, ale mezi kolejemi 1 a 2 bude 10 m. Po skončení nástupiště bude mezi koleje 1 a 2 vložena předjízdna kolej č. 0, která bude společná pro obě sousední hlavní koleje. Další předjízdné koleje budou koleje č. 5 a 6.

Na rozdíl od úsporné varianty bude předjízdna kolej 5 zaústěna do koleje 3 ve směru Praha-Hostivař samostatně bez ovlivnění vlečkou ‚Pošta Praha 022‘. Na běchovickém zhlaví už je zaústění předjízdné koleje do koleje 3 společné s kolejovou skupinou předávacích kolejí. V oblasti středního zhlaví navíc budou zřízené další spojky mezi kolejemi 1 a 3, 2 a 4 tak, aby obě nástupní hrany byly rozděleny na dvě další.

Běchovické zhlaví bude nově čtyřkolejné a použití kolejových spojek bude obdobné jako na zhlaví pražském s ohledem na prostorové podmínky.

Ve velkorysé variantě budou kompletně rekonstruovány i koleje 7, 9, 11, 13 a 15 se snahou zvětšit jejich užitečné délky. Nově bude zřízena zásobní kusá kolej pro odstavení odstupujících hnacích vozidel z vlečky.

Na rozdíl od úsporné varianty je v této šance, že se podaří odstranit lokální propad rychlosti na běchovickém zhlaví, protože dojde k úplnému přetrasování přilehlých oblouků a je tak zde více možností. Teoreticky je možné dosáhnout minimální rychlosti 80 km/h ve všech traťových kolejích. Mimo běchovické zhlaví a přilehlých oblouků pak rychlosti 90 km/h. Rychlost ve všech ostatních kolejích mimo hlavní staniční koleje bude 50 km/h.

Použité výhybky jsou sepsány v tabulce 9. Výhybky jsou uvedeny ve svém základním tvaru. Jedná se pouze o předpoklad, konkrétní řešení si může vyžádat jiné výhybky. Minimálně je pravděpodobné, že bude potřeba transformovat některou z výhybek na běchovickém zhlaví vzhledem k současným směrovým poměrům. Určitě bude nutné vložit transformovanou

symetrickou výhybku do předjízdné koleje 0 tak, aby byla zajištěna co nejdelší užitečná délka koleje.

Tabulka 10: Předpoklad použitých výhybek 1 – velkorysá varianta

Zdroj: [36]

Číslo	Druh	Svršek	Úhel	Poloměr	Směr
1	J	60	1:11	300	P
2	J	60	1:11	300	P
3	J	60	1:11	300	L
4	J	60	1:11	300	L
5	J	60	1:11	300	P
6	J	60	1:11	300	L
7	C	60	1:11	300	
8	J	60	1:11	300	P
9	J	60	1:11	300	P
10	J	60	1:11	300	L
11	J	60	1:11	300	L
12	J	60	1:11	300	P
13	J	60	1:11	300	P
14	J	60	1:11	300	P
15	J	60	1:11	300	L
16	C	60	1:11	300	
17	J	49	1:9	300	L
18	J	60	1:9	300	P
19	J	49	1:9	300	P
20	J	49	1:9	300	P
21	J	49	1:9	300	P
22	S	60	1:9	300	
23	J	60	1:11	300	L
24	J	60	1:11	300	P
25	J	49	1:9	300	L
26	J	60	1:11	300	L
27	J	60	1:11	300	P
28	J	60	1:9	300	L
29	J	49	1:9	300	L
30	J	49	1:9	300	L
31	J	60	1:9	300	P
32	J	49	1:9	300	L
33	J	49	1:9	300	L
34	J	60	1:9	300	P
35	J	60	1:9	300	L

Tabulka 11: Předpoklad použitých výhybek 2 – velkorysá varianta

Zdroj: [36]

Číslo	Druh	Svršek	Úhel	Poloměr	Směr
36	J	60	1:9	300	P
37	J	49	1:9	300	P
38	J	60	1:11	300	P
39	J	60	1:11	300	L
40	J	60	1:11	300	P
41	J	60	1:11	300	L
42	J	60	1:11	300	P
43	J	60	1:11	300	L
44	J	60	1:11	300	L
45	J	60	1:11	300	P
46	J	60	1:11	300	L
47	J	60	1:11	300	P
48	J	60	1:11	300	L
49	J	60	1:11	300	P

8.2.2 NÁSTUPIŠTĚ

V současném stavu v Malešicích nejsou žádná nástupiště. Vhodná poloha pro umístění nástupiště, resp. nástupišť, je co nejbližší stanici metra a tramvajové smyčce tak, aby přestupní vazby byly pro cestující co nejatraktivnější. Pro ostrovní nástupiště je vytvořený prostor mezi kolejemi 1 a 2. Nástupiště pravděpodobně bude zasahovat pod silniční nadjezd v km 4,687. Díky kolejovým spojkám je možné se dostat z jakékoliv směru k libovolnému nástupní hraně. Navíc nástupní hrany jsou spojkami rozdělené na další dvě hrany, tudíž nástupiště bude disponovat dvěma dlouhými nebo čtyřmi krátkými nástupními hrany, od kterých je možné odjíždět (i přijíždět) současně.

Délka nástupních hran bude 4x100 m, nebo 2x260 m, šířka 6,66 m a výška nástupní hrany nad TK 550 mm. K nástupišti bude zajištěný přístup po lávce, na kterou bude možné se dostat po schodišti, nebo bezbariérově výtahem. Lávka bude spojoval nástupiště s přestupním terminálem Depo Hostivař. Na opačnou stranu bude lávka pokračovat do ulice Černokostelecká, kde bude lávka napojena v jedné výškové úrovni na stávající chodník.

8.2.3 MOSTNÍ OBJEKTY

Jak již bylo zmíněno v kapitole 5.7, ve stanici nebo její těsné blízkosti se nachází 2 železniční mosty a 2 silniční nadjezdy. Nevýhodou této varianty je demolice všech zmíněných objektů. První nadjezd v km 3,880 byl rekonstruovaný v roce 2016, resp. jeho kamenné podpěry byly rekonstruovány a samotná mostní konstrukce byla kompletně nahrazena za železobetonový most. Most je úzkým hrdlem stanice, protože jeho světlá šířka neumožňuje vedení více než dvou kolejí. V této variantě se počítá s demolicí mostu a výstavbou nového nadjezdu

s dostatečnou šířkou pro 4 koleje včetně dodržení volného schůdného a manipulačního prostoru.

Pod druhým nadjezdem v km 4,687 bude nově potřeba vést kolej č. 4, která bude pravděpodobně kvůli změně osových vzdáleností zasahovat do pilíře mostu. Zde je jednou z možností dispoziční úprava mostu a tím jeho zachování, nebo demolice a výstavba mostu nového.

V případě železničních mostů v ev. km 4,983 (křížení s ulicí Novostrašnická/Pelyňková) a v ev. km 5,961 (křížení s ulicí Rabakovská) bude nutná demolice, protože v obou případech je na mostech prostor pouze pro 3 koleje a v novém stavu přes mosty budou vedeny koleje 4. Bude nutné postavit nové mosty s průběžným kolejovým ložem.

9 DETAILNÍ ROZPRACOVÁNÍ VELKORYSÉ VARIANTY

Tato kapitola slouží jako rozšíření předchozí kapitoly 8.2 Velkorysá varianta. Jedná se v podstatě o technickou zprávu k hlavnímu výkresu, který je v měřítku 1:1000 vyhotovený jako příloha č. 4. Navržená rekonstrukce počítá s kompletní rekonstrukcí kolejového svršku i spodku v celé stanici včetně zřízení nového odvodnění.

Stávající stav stanice je popsán v předchozích kapitolách, ale pro reálný projekt by bylo nutné například železniční svršek detailněji zmapovat a poté rozhodnout, jaký materiál se z výzisku hodí k opětovnému použití, jaký k regeneraci a jaký k uložení na skládku.

Dále by bylo nutné zajistit vyjádření správců inženýrských sítí včetně průběhu stávajících inženýrských sítí v místě stavby. Průběhy veškerých zjištěných sítí jsou zakreslit do výkresové části dokumentace a před zahájením stavby pak vytýčit podzemní vedení a zajistit jejich ochranu, případně vyprojektovat jejich přeložky.

9.1 ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK

Obsahem této kapitoly bude práce na železničním svršku ve stanici. Stávající kolejový rošt bude snesený, návěstidla odstraněna a kolejové lože odtěženo. Nový stav bude v krajních polohách směrově a výškově navázaný na stávající stav nebo navazující projekty. Navázání bude doplněno směrovou a výškovou úpravou GPK v přilehlých úsecích.

9.1.1 KOLEJE VE STANICI

V rámci velkorysé varianty se velmi výrazně změní konfigurace kolejíště. Nově budou stanicí procházet 4 hlavní koleje v celé délce stanice. Koleje budou prospojkovány a každý směr bude disponovat předjízdou kolejí. Výjimkou jsou pouze hlavní dopravní koleje 1 a 2, které budou

mít společnou předjízdnu kolej 0 vloženou mezi ně. Seznam všech nových kolejí je uvedený v tabulce 12.

Tabulka 12: Kolej ve stanici v novém stavu

Číslo koleje	Užitečná délka [m]	Rychlost [km/h]	Účel koleje
0	353	50	Předjízdna kolej
1	841	90/75	Hlavní staniční kolej
2	828	90/75	Hlavní staniční kolej
3	909	90/75	Hlavní staniční kolej
4	886	90/75	Hlavní staniční kolej
5	488	50	Předjízdna kolej
5b	50	40	Odstavná pro HV
6	533	50	Předjízdna kolej
7	398	50	Předávací kolej vlečky
9	401	50	Předávací kolej vlečky
11	396	50	Předávací kolej vlečky
13	306	50	Předávací kolej vlečky
15	311	50	Předávací kolej vlečky

Užitečné délky kolejí v tabulce jsou uvedeny pro koleje v celé jejich délce. Dopravní koleje 1, 2, 3 a 4 jsou zejména pro potřeby osobní dopravy rozděleny spojkami na více částí, ale koleje je možné využívat v celé jejich délce pro potřeby dopravy nákladní. Spojky mezi kolejemi 1 a 3, 2 a 4 jsou záměrně navrženy tak, aby byly na nástupiště současně použitelné až 4 nástupní hrany, což usnadní provoz osobních vlaků například s ohledem na přestupy mezi jednotlivými linkami.

V současné době jsou vozidla dopravce provozujícího linku S49 odstavována na vlečce č. V1328 ‚Teplárna Malešice‘. Lze předpokládat, že tomu tak bude i do budoucna. Díky uspořádání kolejiště je možné, aby vlaky z vlečky najížděly k nástupišti přes předjízdnu kolej 5, přes výhybky 16-27-31-34 a blokovaly hlavní kolej č. 3 po co nejkratší dobu.

Rychlost u hlavních dopravních kolejí je uvedena jako nejvyšší a nejnižší hodnota. Nejnižší hodnota rychlosti je způsobena směrovými oblouky na běchovickém zhlaví. V následující kapitole je uvedena tabulka oblouků, ve které jsou vypsány i hodnoty rychlostí.

Kolej 5b bude sloužit jako odstavná kolej pro odstupující hnací vozidla z vlečkového posunu.

9.1.2 SMĚROVÉ POMĚRY

Směrové poměry jsou v základu odvozeny od stávajícího stavu. V počátcích projektování byla použita stávající kolej 3 (v novém stavu kolej 1) a podle bodů zaměření byla vyrovnána do přímého úseku dl. 1076 m. Poloha ostatních kolejí byla zvolena rovnoběžně v příslušné osově vzdálenosti. Obdobně byly získány i další přímé úseky (resp. tečny oblouků). Poloha kolejí

v oblasti spojek na běchovickém zhlaví byla odvozena od vyrovnané koleje č. 6a (záhlaví směr Praha-Libeň), na záhlaví směr Praha-Běchovice byla využita kolej stávající kolej 1 (v novém stavu kolej 3). Na opačné straně stanice, resp. v mezistaničním úseku směr Hostivař a Zahradní město, byla použita kolej směr Praha-Hostivař a stávající kolej 1 (v novém stavu kolej 2). Změna osové vzdálenosti z 5 m na 4 m při přechodu staničních kolejí na traťové koleje byla provedena pomocí kolejového S, tedy dvojicí protisměrných oblouků bez mezipřímé. Kolejové S je trať Praha-Malešice – Praha-Zahradní město a Praha-Malešice – Praha-Běchovice nesymetrické, protože pro zkonstruování nebyly použité rovnoběžné tečny. Bylo tak nutné učinit kvůli napojení do stávajícího stavu namísto použití dalších kompenzačních oblouků. Kolejová S u kolejí směr Praha-Hostivař a Praha-Libeň symetrická jsou, protože v současném stavu jsou trati jednokolejné a zatím neexistuje směrové řešení, do kterého by bylo možné se napojit. Na začátku a konci rekonstruovaného úseku je navržena směrová a výšková úprava (SVÚ) GPK v délce 50 m pro zajištění plynulého napojení.

Všechny směrové oblouky jsou vypsány v následujících tabulkách. U směrových oblouků v hlavních kolejích jsou vypsány veškeré atributy včetně staničení, protože se ve výčtu nachází i oblouky s přechodnicemi a převýšením. Zbylé oblouky v ostatních dopravních kolejích jsou popsány stručněji, protože se jedná pouze o prosté kružnicové oblouky bez přechodnic a převýšení.

Tabulka 13: Směrové oblouky u kolejí 1 a 2, část 1

č.k.	č.o.	ZP [km]	ZO [km]	KO [km]	KP [km]	R [m]	V [km/h]	D [mm]	I [mm]	Alfas [g]
1	1		5,713092	5,752219		2000	80	0	38	1,2455g
1	2		5,752219	5,792151		2000	80	0	38	1,2712g
1	4	5,851211	5,931311	6,076861	6,156961	305	75	120	98	47,0995g
1	7		3,999223	4,174265		775	75	0	86	14,3787g
1	39	2,311867	2,403667	2,782685	2,874485	565	90	102	68	53,0500g
2	5		3,664918	3,709617		2000	80	0	38	1,4236g
2	6		3,709617	3,754336		2000	80	0	38	1,4236g
2	9		4,024778	4,192623		750	75	0	89	14,3787g
2	34		4,749707	4,861482		2500	90	0	39	2,8473g
2	36		4,749707	4,861482		2500	90	0	39	2,8473g
2	40	5,260522	5,351422	5,735694	5,826594	570	90	101	67	53,0708g

Tabulka 14: Směrové oblouky u kolejí 1 a 2, část 2

č.o.	Li [m]	n1 [V]	m1 [m]	T1 [m]	Lk1 [m]	Typ1	n2 [V]	m2 [m]	T2 [m]	Lk2 [m]	Typ2
1	39,130	10	0,000	19,565	0		10	0,000	19,565	0	
2	39,935	10	0,000	19,968	0		10	0,000	19,968	0	
4	145,550	8,9	0,876	158,636	80,1	klot	8,9	0,876	158,636	80,1	klot
7	175,042	10	0,000	87,895	0		10	0,000	87,895	0	
39	379,019	10	0,621	296,214	91,8	klot	10	0,621	296,214	91,8	klot
5	44,722	10	0,000	22,362	0		10	0,000	22,362	0	
6	44,722	10	0,000	22,362	0		10	0,000	22,362	0	
9	169,395	10	0,000	85,06	0		10	0,000	85,060	0	
34	111,813	10	0,000	55,916	0		10	0,000	55,916	0	
36	111,813	10	0,000	55,916	0		10	0,000	55,916	0	
40	384,272	10	0,604	298,081	90,9	klot	10	0,604	298,081	90,9	klot

Tabulka 15: Směrové oblouky u kolejí 3 a 4, část 1

č.k.	č.o.	ZP [km]	ZO [km]	KO [km]	KP [km]	R [m]	V [km/h]	D [mm]	I [mm]	Alfas [g]
3	3	5,844272	5,938022	6,066223	6,159973	300	75	125	97	47,0995g
3	10		4,041080	4,174263		770	75	0	87	10,9404g
3	38	2,870762	2,404524	2,781828	2,874943	560	90	103	68	53,0500g
3	42		2,231639	2,286409		3000	90	0	32	1,1623g
3	45		2,176869	2,231639		3000	90	0	32	1,1427g
4	11		4,071714	4,186385		700	75	0	95	10,5970g
4	35		4,749707	4,861482		2500	90	0	39	2,8473g
4	37		4,749707	4,861482		2500	90	0	39	2,8473g
4	41	5,260494	5,351394	5,739834	5,830734	575	90	101	66	53,0708g
4	43		5,851592	5,904093		3000	90	0	32	1,1142g
4	44		5,904093	5,957938		3000	90	0	32	1,1623g

Nesymetrická kolejová S jsou oblouky č. 1 a 2 v koleji č. 1 a oblouky č. 43 a 44 v koleji č. 4. Za zmínku také stojí dvojice oblouků 34 a 36 v koleji č. 2 a oblouky č. 35 a 37 v koleji č. 4. Jedná se o dvě symetrická kolejová S, která slouží pro odsunutí kolejí 2 a 4 o 5 m a vytvoření prostoru pro ostrovní nástupiště a následně pro předjízdnu kolej č. 0.

Tabulka 16: Směrové oblouky u kolejí 3 a 4, část 2

č.o.	Li [m]	n1 [V]	m1 [m]	T1 [m]	Lk1 [m]	Typ1	n2 [V]	m2 [m]	T2 [m]	Lk2 [m]	Typ2
3	128,201	10	1,220	163,641	93,75	klot	10	1,220	163,641	93,75	klot
10	132,326	10	0,000	66,326	0		10	0,000	66,326	0	
38	373,952	10	0,639	294,459	92,7	klot	10	0,639	294,459	92,7	klot
42	54,773	10	0,000	27,387	0		10	0,000	27,387	0	
45	53,848	10	0,000	26,925	0		10	0,000	26,925	0	
11	116,520	10	0,000	58,395	0		10	0,000	58,395	0	
35	111,813	10	0,000	55,916	0		10	0,000	55,916	0	
37	111,813	10	0,000	55,916	0		10	0,000	55,916	0	
41	388,440	10	0,599	300,293	90,9	klot	10	0,599	300,293	90,9	klot
43	52,504	10	0,000	26,253	0		10	0,000	26,253	0	
44	54,773	10	0,000	27,387	0		10	0,000	27,387	0	

Tabulka 17: Směrové oblouky u kolejí 0, 5, 6, 7, 9, 11, 13 a 15

k.č.	č.o.	Poloměr [m]	V [km/h]	D [mm]	l [mm]	Alfas [g]	Li [m]	T [m]
0	14	300	50	0	99	4,0128g	18,910	9,458
0	17	300,452	50	0	99	0,6519g	3,077	1,538
0	24	300	50	0	99	2,2493g	10,599	5,300
0	25	300	50	0	99	2,2493g	10,599	5,300
5	12	300	50	0	99	3,7058g	17,463	8,734
5	16	300	50	0	99	7,7133g	36,348	18,196
5	29	300	50	0	99	5,7716g	27,198	13,608
6	13	300	50	0	99	15,8899g	74,879	37,635
6	28	300	50	0	99	5,7716g	27,198	13,608
7	15	300	50	0	99	5,7893g	27,281	13,650
7	20	300	50	0	99	3,1971g	15,066	7,534
7	30	300	50	0	99	4,9111g	23,143	11,577
7	33	300	50	0	99	17,1646g	80,886	40,690
9	32	300	50	0	99	2,1336g	10,054	5,028
9	19	300	50	0	99	3,8476g	18,131	9,068
11	21	300	50	0	99	3,8476g	18,131	9,068
11	31	300	50	0	99	2,1336g	10,054	5,028
13	18	400	50	0	74	1,5915g	10,000	5,000
13	23	300	50	0	99	2,2560g	10,631	5,316
13	27	310	50	0	96	2,1150g	10,299	5,150
15	22	300	50	0	99	9,3007g	43,829	21,953
15	26	300	50	0	99	9,1783g	43,251	21,663
V1328	8	215	40	0	88	19,7206g	66,601	33,569

Směrové oblouky byly sestrojeny pomocí nadstavby AutoCADu RailCAD, ale pro ověření a porovnání byly výpočty provedeny i manuálně. Jako příklad je uvedený výpočet kolejových S složených z oblouků 34-37. První vzorec slouží pro stanovení poloměru oblouku při požadované hodnotě nedostatku převýšení. Z důvodu stísněných poměrů jsou nedostatky převýšení voleny tak, aby náhlá změna nedostatku převýšení nedosáhla mezní hodnoty dle Tabulky 2 ČSN 736360-1. Pro rychlost do 100 km/h včetně je mezní hodnota 85 mm.

$$R \geq \frac{11,8 \cdot V^2}{\Delta I} = \frac{11,8 \cdot 90^2}{40} = 2389,5 \doteq 2500 \text{ m}$$

Hodnota poloměru oblouku je zaokrouhlena na 2500 m z důvodu vhodnějšího umístění kolejové spojky u nástupiště mezi kolejemi 2 a 4.

$$\tan \frac{\alpha}{2} = \frac{-u + \sqrt{u^2 + \Delta \cdot (4 \cdot R + \Delta)}}{4 \cdot R + \Delta} = \frac{-0 + \sqrt{0^2 + 5 \cdot (4 \cdot 2500 + 5)}}{4 \cdot 2500 + 5} = 0,0223550917$$

Za $u = 0$ vyjadřuje absenci mezipřímé, Δ pak posunutí osové vzdálenosti o 5 m.

$$T = R \cdot \tan \frac{\alpha}{2} = 2500 \cdot 0,0223550917 = 55,88772925 \text{ m} \doteq 55,888 \text{ m}$$

$$b = 2 \cdot T + u = 2 \cdot 55,88772925 + 0 = 111,7754585 \text{ m}$$

$$a = b \cdot \cos \alpha = 111,7754585 \cdot \cos 0,04470273766 = 111,6637947 \text{ m}$$

$$c = 2 \cdot T + a = 2 \cdot 55,88772925 + 111,6637947 = 223,439 \text{ m}$$

$$d_0 = L_i = R \cdot \text{arc } \alpha = 2500 \cdot \text{arc } 0,04470273766 = 111,757 \text{ m}$$

T vyjadřuje délku tečny oblouku a d_0 délku oblouku. Hodnoty spočítané dle vzorců výše se v řádech desítek milimetrů a tisíciný gradu liší od hodnot vygenerovaných RailCADem. Odlišnosti pravděpodobně vznikly kvůli jinému způsobu výpočtu nebo odlišným zaokrouhlováním.

Číslo koleje V1328 v tabulce 17 značí zaústění vlečky ‚Teplárna Malešice‘, které bylo nutné směrově upravit a vytvořit tak složený oblouk 215/190m.

Minimální délky mezipřímých nebo mezilehlých kružnicových oblouků jsou dodrženy dle ČSN 736360-1 Tabulka 9 a Tabulka 10. Nejčastější minimální hodnota mezipřímé je 10 m pro rychlost 50 km/h. U oblouku 17 v tabulce 17 tato podmínka zdánlivě nebyla dodržena s délkou oblouku 3,077 m. Jedná se však o pokračování kružnicové části transformované výhybky 15. Délky některých mezipřímých navazujících na odbočné větve výhybek jsou zdánlivě krátké, protože do minimální hodnoty mezipřímé je započítána i přímá část odbočné větve výhybky. Tato situace nastala například u křižovatkové výhybky č. 16.

Oblouky č. 3 a 4 v blízkosti běchovického zhlaví a oblouky č. 38-41 jsou navrženy s převýšením a přechodnicemi. Převýšení je navrženo jako doporučené převýšení D_{N1} pro rychlosti do 120 km/h. Limitní hodnota převýšení $D_{lim} = 150 \text{ mm}$ pro tratě s provozním zatížením do 20 mil.hrt/rok a $D_{lim} = 120 \text{ mm}$ pro tratě s provozním zatížením nad 20 mil.hrt/rok. Vzhledem k narůstající intenzitě nákladní dopravy je vhodné považovat za limitní hodnotu převýšení $D_{lim} = 120 \text{ mm}$, tuto však překročí pouze oblouk č. 3 s $D = 125 \text{ mm}$. Hodnoty nedostatku převýšení se kvůli stísněným poměrům blíží k maximálním hodnotám. V blízkosti všech zmíněných oblouků se nachází kolejové spojky, které budou často využívané a kterými je možné projíždět pouze rychlostí 50 km/h. Zejména nákladní vlaky budou oblouky s převýšením často projíždět rychlostí 50 km/h, než zrychlí na dostatečnou rychlost. Je tedy vhodné prověřit přebytek převýšení pro tuto rychlost.

Oblouky 3 a 4 jsou si návrhovými parametry velmi podobné, stejně jako oblouky 37-41. Postačí tedy prověření oblouků s nejvyšší hodnotou převýšení (oblouk 3 a 38)

$$E_3 = D_3 - \frac{11,8 \cdot V_3^2}{R_3} = 125 - \frac{11,8 \cdot 50^2}{300} = 26,666 \doteq 27 \text{ mm}$$

$$E_{38} = D_{38} - \frac{11,8 \cdot V_{38}^2}{R_{38}} = 103 - \frac{11,8 \cdot 50^2}{560} = 50,321 \doteq 51 \text{ mm}$$

Limitní hodnota přebytku převýšení $E_{lim} = 80 \text{ mm}$ nebyla ani z daleka překročena, protože rozdíl mezi prověřovanými rychlostmi není příliš vysoký. [36]

9.1.3 VÝHYBKOVÉ KONSTRUKCE

Všechny stávající výhybky ve stanici uvedené v tabulce 4 budou sneseny a odvezeny k rozebrání. Vyjma novějších výhybek, které je možné regenerovat a použít znovu. Volbě a vkládání výhybek proběhlo na základě předpisu SŽDC S3, díl IX a XVI a směrnice SM 77.

Přednostně byly použity jednoduché výhybky v základním tvaru, ve stísněných poměrech pak výhybky obloukové a křižovatkové. V následujících tabulkách jsou uvedeny výhybky rozdělené tabulek běchovického, středního a pražského zhlaví.

Tabulka 18: Výhybky na běchovickém zhlaví

Číslo výhybky	Staničení [km]	Číslo koleje	Označení výhybky
1	5,753542	3	J-60-1:11-300-zlp-P-l-b-ČZ-KS-ZMB3
2	5,835759	1	J-60-1:11-300-zlp-P-l-b-ČZ-KS-ZMB3
3	3,754336	4	J-60-1:11-300-zlp-L-p-b-ČZ-KS-ZMB3
4	3,836553	2	J-60-1:11-300-zlp-L-p-b-ČZ-KS-ZMB3
5	3,846553	2	J-60-1:11-300-zlp-P-l-b-ČZ-KS-ZMB3
6	3,846553	1	J-60-1:11-300-zlp-L-p-b-ČZ-KS-ZMB3
7	3,915161	1	C-60-1:11-300-zl-p-b-ČZ-KS-PHS
8	3,928770	2	J-60-1:11-300-zlp-P-l-b-ČZ-KS-ZMB3
9	3,938770	2	J-60-1:11-300-zlp-P-l-b-ČZ-KS-ZMB3
10	3,983770	3	J-60-1:11-300-zlp-L-p-b-ČZ-KS-ZMB3
11	3,999225	3	Obl-j-60-1:12-500(770,000/302,809)-l-zlp-L-l-b-ČZ-KS-ZMB3
12	4,020703	4	J-60-1:11-300-zlp-P-l-b-ČZ-KS-ZMB3
13	4,030766	4	Obl-o-60-1:12-500(1752,163/700,000)-l-zlp-L-p-b-ČZ-KS-ZMB3
14	4,081083	1	Obl-o-60-1:11-300(775,000/489,864)-zlp-P-l-b-ČZ-KS-ZMB3
15	4,082152	2	Obl-j-60-1:12-500(755,000/300,452)-l-zlp-L-l-b-ČZ-KS-ZMB3
16	4,096423	5	C-60-1:11-300-zl-p-b-ČZ-KS-PHS
17	4,148471	7	J-49-1:9-300-L-l-b-ČZ-KS-PHS
18	4,171726	0	J-60-1:9-300-zlp-P-p-b-ČZ-KS-ZMB3
19	4,187830	11	J-49-1:9-300-P-l-b-ČZ-KS-SK
20	4,188119	7	J-49-1:9-300-P-p-b-ČZ-KS-SK
21	4,230451	13	J-49-1:9-300-P-l-b-ČZ-KS-SK
901	3,887660	1/2	SDKS-60-1:11-300-b-KS-ZPTZ-5,00m

Tabulka 19: Výhybky na pražském zhlaví

Číslo výhybky	Staničení [km]	Číslo koleje	Označení výhybky
38	4,983278	3	J-60-1:11-300-zlp-P-l-b-ČZ-KS-ZMB3
39	4,983278	4	J-60-1:11-300-zlp-L-p-b-ČZ-KS-ZMB3
40	5,065494	1	J-60-1:11-300-zlp-P-p-b-ČZ-KS-ZMB3
41	5,065494	2	J-60-1:11-300-zlp-L-l-b-ČZ-KS-ZMB3
42	5,075494	1	J-60-1:11-300-zlp-P-l-b-ČZ-KS-ZMB3
43	5,075494	2	J-60-1:11-300-zlp-L-p-b-ČZ-KS-ZMB3
44	5,157711	1	J-60-1:11-300-zlp-L-p-b-ČZ-KS-ZMB3
45	5,157711	2	J-60-1:11-300-zlp-P-l-b-ČZ-KS-ZMB3
46	5,167711	1	J-60-1:11-300-zlp-L-l-b-ČZ-KS-ZMB3
47	5,167711	2	J-60-1:11-300-zlp-P-p-b-ČZ-KS-ZMB3
48	5,249927	3	J-60-1:11-300-zlp-L-p-b-ČZ-KS-ZMB3
49	5,249927	4	J-60-1:11-300-zlp-P-l-b-ČZ-KS-ZMB3
902	5,116602	1/2	SDKS-60-1:11-300-b-KS-ZPTZ-5,00m

Tabulka 20: Výhybky na středním zhlaví

Číslo výhybky	Staničení [km]	Číslo koleje	Označení výhybky
22	4,527267	0	Obl-o-60-1:09-190(380,285/380,285)-zlp-L-l-b-ČZ-KS-ZMB3
23	4,616570	1	J-60-1:11-300-zlp-L-p-b-ČZ-KS-ZMB3
24	4,616570	2	J-60-1:11-300-zlp-P-l-b-ČZ-KS-ZMB3
25	4,656315	13	J-49-1:9-300-L-p-b-ČZ-KS-SK
26	4,684707	4	J-60-1:11-300-zlp-L-l-b-ČZ-KS-ZMB3
27	4,688691	3	J-60-1:11-300-zlp-P-p-b-ČZ-KS-ZMB3
28	4,694707	4	J-60-1:11-300-zlp-L-p-b-ČZ-KS-ZMB3
29	4,694917	7	J-49-1:9-300-L-l-b-ČZ-KS-SK
30	4,695139	11	J-49-1:9-300-L-p-b-ČZ-KS-SK
31	4,698691	3	J-60-1:9-300-zlp-P-l-b-ČZ-KS-ZMB3
32	4,733963	7	J-49-1:9-300-L-p-b-ČZ-KS-SK
33	4,758381	7	J-49-1:9-300-L-l-b-ČZ-KS-SK
34	4,776923	1	J-60-1:9-300-zlp-P-p-b-ČZ-KS-ZMB3
35	4,776923	2	Obl-o-60-1:11-300(2500,000/340,993)-zlp-L-l-b-ČZ-KS-ZMB3
36	4,845511	3	J-60-1:9-300-zlp-P-p-b-ČZ-KS-ZMB3
37	4,879227	5a	J-49-1:9-190-P-l-b-ČZ-KS-SK

Všechny vkládané výhybky jsou v soustavě UIC 60 nebo S49 2. generace.

Pražce ve všech výhybkách jsou betonové. Není zde potřeba dělat výjimky například kvůli nemožnosti dosažení minimální tloušťky kolejového lože, protože se rekonstrukce týká i železničního spodku a požadované tloušťky bude dosaženo.

Žlabové pražce přírubové jsou navrženy do všech jednoduchých výhybek v hlavních a předjízdnych kolejích. Obecně jsou v této práci navrženy do všech výhybek s kolejnicemi 60 E2 vyjma křižovatkové výhybky, ve který je použitý žlabový pražec.

Ve výhybkách vložených do hlavních staničních kolejí je vhodné zvážení použití materiál se zvýšenou odolností proti opotřebení, protože tyto koleje navazují na tratě zařazené do systému TEN-T (stanicí prochází 3 evropské nákladní koridory). Jako zmiňovaný materiál může být použita například ocel třídy R350HT.

Srdcovky byly zvoleny dle SM 77 článek 2.6. Do výhybek tvaru J60-1:9-190, J60-1:9-300, J60-1:11-300 a J60-1:12-500-l jsou použity srdcovky typu ZMB3 – srdcovka s odlítkem zkrácený monoblok z bainitické oceli. Ve výhybce č. 7 C60-1:11-300 a č. 16 C49-1:11-300 je použita srdcovka s pohyblivým hrotem srdcovky. U ostatních výhybek s kolejnicemi 49 E1 navrženy jednoduché srdcovky SK.

Ve všech výhybkách jsou navrženy čelistové závěry (vyjma křižovatkových výhybek) a pružné upevnění.

V kolejích jsou v novém stavu vložené dvě dvojitě kolejové spojky a jedna křižovatková výhybka v hlavních kolejích. Dle předpisu SŽDC S3, díl XVI, čl. 17 nesmí být tyto výhybkové konstrukce nově vkládány do hlavních kolejí. Je to možné pouze ve stísněných poměrech tzv. na výjimku, kterou musí odsouhlasit ředitel odboru traťového hospodářství Správy Železnic. Nově lze navrhnout pouze křižovatkovou výhybku s nepřerušenou pojížděnou hranou dvojitých srdcovek (PHS) a současně může být rychlost v přímém směru maximálně 100 km/h. U DKS platí, že traťová rychlost může být nejvíce 120 km/h.

Ke každé výhybce byl umístěný námezník, jehož číselný popis označuje vzdálenost od začátku příslušné výhybky zaokrouhlenou na poloviny metru nahoru. Námezníky se umísťují u sbíhajících se kolejí (průjezdne průřezy se protínají) a označují nejzazší místo, kde může stát kolejové vozidlo, aniž by ohrozilo jízdu vozidla na sousední koleji. Standardně se umísťuje do místa, kde je osová vzdálenost sousedních kolejí 3,75 m, ale pokud jsou koleje v oblouku, tato hodnota se zvyšuje podle vzorce

$$b = 3,75 + 36 \cdot \left(\frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2} \right),$$

kde b je osová vzdálenost kolejí pro umístění námezníku a r_1 , r_2 jsou poloměry příslušných oblouku. [30]

9.1.3 SKLONOVÉ POMĚRY

Návrh výškového řešení stanice není předmětem této práce. Obecně se staniční koleje navrhují v co nejmenším možném sklonu, a to zejména koleje, které slouží pro odstavení vozidel. Lomy nivelety a její zaoblení se ideálně navrhuje mimo výhybkové konstrukce, směrové oblouky a mosty bez průběžného kolejového lože.

Hlavním výstupem výškového řešení koleje je podélný profil vypracovaný pro každou kolej zvlášť, kde je výškový průběh detailně popsán.

9.1.4 STANIČENÍ

Staničení v novém stavu respektuje stávající staničení. Ve stanici se v podstatě stýkají staničení ze směru Praha-Běchovice, Praha-Libeň a Praha-Hostivař. Hlavním staničení je ze směru Praha-Libeň do žst. Praha-Zahradní město. Staničení kolejí 2 a 4 je vztaženo k hektometrovníku km 3,7 na záhlaví směr Praha-Libeň a pokračuje stanicí. Staničení kolejí 1 a 3 je vztaženo k hektometrovníku km 5,7 na záhlaví směr Praha-Běchovice a pokračuje směrem do Malešic. V začátku výhybky č. 5 v km 6,163 233 končí a koleje 1 a 3 jsou dále staničené podle kolejí 2 a 4. Tzn. **km 6,163 233 = km 3,846 553**.

Staničení kolejí 1 a 3 ze směru Praha-Hostivař je vztaženo k hektometrovníku km 2,2 a pokračuje do Malešic v opačném smyslu, než staničení sousedních kolejí 2 a 4 do žst. Praha-Zahradní město. Staničení končí začátkem výhybky č. 48 na pražském zhlaví a koleje jsou dále staničené podle kolejí 2 a 4. Tzn. **km 2,884 943 = km 5,249 927**. V koleji 1 a 3 se v rámci stanice nachází 2 skoky ve staničení.

Všechny výhybky a návěstidla ve stanici jsou staničeny podle koleje č. 1 včetně skoků ve staničení na běchovickém a pražském zhlaví. Oblouky v hlavních kolejích jsou staničené podle příslušných kolejí.

9.1.5 KOLEJOVÝ ROŠT

U hlavních kolejí 1, 2, 3 a 4 je v celé délce rekonstrukce navržen rošt z kolejnic 60 E2 na betonových pražcích délky 2,6 m (v této práci lze zmínit, že se bude jednat o pražec s obchodním označením B91S/1) s pružným bezpodkladnicovým upevněním a rozdělením pražců „u“. Kolejnice budou z materiálu R260. Použití kolejnic z materiálu R350HT je vhodné zvážit v obloucích o definovaných poloměrech, a to ve vnějším kolejnicovém pásu anebo ve vnějším i vnitřním.

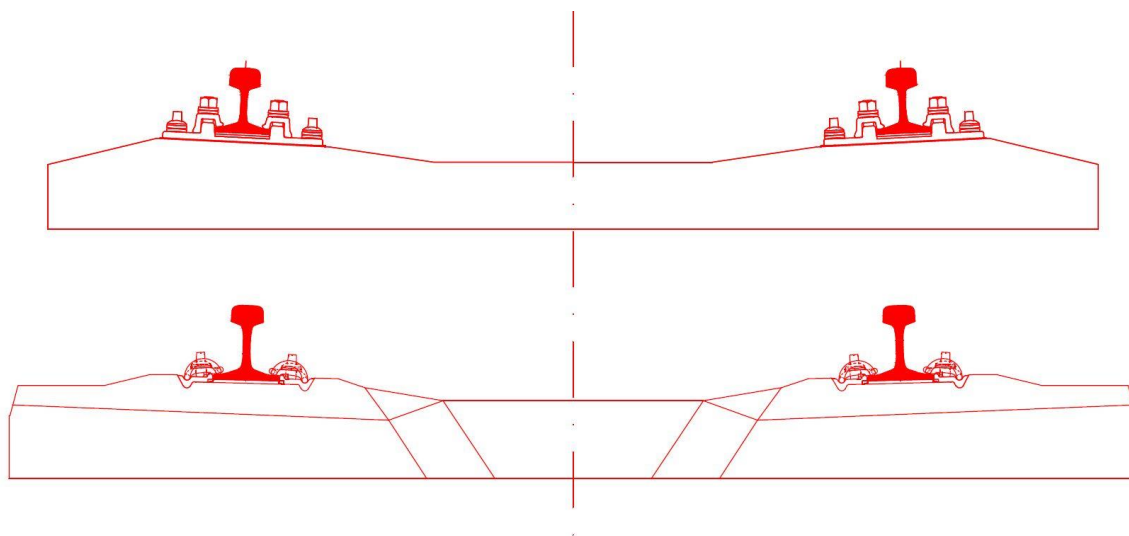
V předjízdých kolejích je navržen rošt z kolejnic 60 E2 na betonových pražcích délky 2,6 m s pružným bezpodkladnicovým upevněním a rozdělením pražců „d“. Kolejnice budou z materiálu R260. V předjízdých kolejích je podle zatížení možné použít také kolejnice 49 E1 s pružným bezpodkladnicovým upevněním na betonových pražcích délky 2,6 m (B91S/2), nebo kolejnice 49 E1 s tuhým podkladnicovým upevněním na betonových pražcích délky 2,4 m (SB 8). Rozhodujícím faktorem také mohou být stísněné poměry a nemožnost vložení přechodové kolejnice mezi rozdílnými kolejnicemi.

V ostatních dopravních a manipulačních kolejích je navržen rošt z kolejnic 49 E1 na betonových pražcích délky 2,4 m (SB 8) s tuhým podkladnicovým upevněním na betonových pražcích délky 2,4 m (SB 8).

V současném stavu se ve stanici nachází velké množství kolejnic R65 a T. Ty se opětovně do nového svršku již nevkládají. Dále se ve stanici vyskytují kolejnice S49 a v krátkém úseku 60 E2. Tyto dva tvary při dobrém technickém tvaru lze znovu použít.

Na následujícím obrázku jsou zobrazeny řezy dvěma sestavami železničního svršku tak, jak se vykreslují v příčných řezech kolejí. Horní sestava je kolejnice 49 E1 na pražci SB 8 s tuhým podkladnicovým upevněním. Použité drobné kolejiivo v upevnění: podkladnice S 4pl, polyetylenová podložka, vrtule R 1, pryžová podložka, svěrka ŽS 4, dvojitý pružný kroužek Fe 6, matice M 24 a svěrkový šroub RS 1 M 24. Dolní sestava je kolejnice 60 E2 na pražci

B91S/1 s pružným bezpodkladnicovým upevněním. Použité drobné kolejivo: pryžová podložka WU7, podložka Uls 7, úhlová vodící vložka Wfp 14 K, svěrka Skl 14 a vrtule R 1.



Obrázek 23: Navržené sestavy železničního svršku

Zdroj: [36]

9.1.6 KOLEJOVÉ LOŽE

Stávající štěrkové lože bude odtěženo v tloušťce 0,3 m pod ložnou plochou pražce. Štěrku bude odvezený na recyklační základnu a následně recyklován. Recyklace štěrkové lože je dnes prakticky nezbytnou součástí každé železniční stavby, protože kvalitního štěrku pro použití ve štěrkovém loži ubývá a v případě výstavby vysokorychlostních tratí bude poptávka obrovská.

Předpokládá se vyzískání 30 % materiálu pro opětovné použití do nového štěrkového lože, 30 % štěrkodrti pro použití do podkladních vrstev železničního spodku a zbytek tj. 40 % bude tvořit odpad, který bude odvezen na skládku. Recyklované kolejové lože lze použít pouze do spodní vrstvy kolejového lože dle předpisu SŽDC S3, díl X, čl. 30 nejvýše do 50 mm pod úroveň ložné plochy pražců při konečné niveletě.

Nové kolejové lože bude zřízené ze štěrku min. tl. 0,35 m pod ložnou plochou pražců pod nepřevýšeným kolejnicovým pasem z kameniva hrubého drceného frakce 31,5/63 mm (železniční štěrku).

V místech mezi jednotlivými kolejemi a na vnější straně krajních kolejí budou zřízeny nové drážní stezky s povrchovou úpravou ze štěrkodrti fr. 4/16 dle předpisu SŽDC S3. Šířka drážních stezek se odvíjí od šířky štěrkového lože a aktuální osové vzdálenosti mezi kolejemi. Minimální šířka stezky je 400 mm.

9.1.7 BEZSTYKOVÁ KOLEJ

Všechny koleje budou svařeny do bezстыkové koleje. Navržené poloměry směrových oblouků nevyžadují osazení pražcových kotev. Kolejnicové pásy budou svařeny a kolej bude zřízena jako bezстыková, a to včetně výhybkových konstrukcí dle předpisu SŽDC S3/2.

Kolejnice se budou svařovat výhradně odtavovacím stykovým svařováním. V případě, že z objektivních důvodů nelze svařovat uvedenou technologií, je potřeba požádat s dostatečným předstihem o udělení výjimky SŽ O13. Objektivní důvody: zřízení závěrných svarů, svary ve výhybkách a přechodové svary.

Broušení kolejnic se uvažuje v plném rozsahu koleje i výhybkových konstrukcí všech dopravních kolejí. Úprava pojížděných ploch kolejnic se provádí broušením nebo frézováním. Zásady úpravy pojížděných ploch kolejnic jsou stanoveny předpisem SŽDC (ČD) S3/1 a kvalitativní požadavky normou ČSN EN 13231-3.

9.1.8 NÁVĚSTIDLA

Světelná návěstidla jsou umístěna 2,5 m od osy koleje při umístění vně koleje a 2,2 m od obou os kolejí v případě umístění návěstidla mezi koleje. Zároveň minimálně 3 m před námezník nebo 1 m před jazyky výhybky. Námezníky jsou umístěny v místě osové vzdálenosti 3,75 m u kolejí v přímé. Umístění návěstidel je velmi orientační a složí hlavně k určení užitečných délek kolejí. Skutečná poloha návěstidel v této stanici by byla poměrně odlišná, protože by do kolejí byly vloženy nové lepené izolované styky a vytvořené kolejové obvody. Návěstidla by musela být umístěna v úrovni izolovaného styku, případně nejdále 6 m za ním nebo 2 m před ním. [30]

Označníky jsou nahrazeny trpasličími seřaďovacími návěstidly a jsou umístěny 100 m za, resp. před první výhybkou na záhlaví. Při pravidelném posunu na záhlaví by délka záhlaví byla přizpůsobena nejdelšímu posunovému dílu. Vjezdová návěstidla jsou umístěna 50 m za označníky, resp. seřaďovací návěstidla.

V situačním výkresu jsou vykreslena pouze nezbytná návěstidla. Cestová návěstidla u nástupišť slouží pro potřeby osobních vlaků pro rozdělení koleje a možné současné příjezdy a odjezdy k rozdělené nástupní hraně.

Zbývající výstroj trati, tedy např. rychlostníky, sklonovníky, návěstidla pro elektrický provoz atd. se ve skutečných projektech schématicky zakresluje do výkresu výstroje trati včetně kilometrické polohy.

V následující tabulce jsou vypsána všechna návěstidla se staničením s přesností na metry.

Tabulka 21: Nová světelná návěstidla

Ozn.	Staničení [km]	Ozn.	Staničení [km]	Ozn.	Staničení [km]	Platí pro kolej
1L	5,606	Sc1a	4,618	Se1	5,656	3
3L	5,606	Lc3	4,625	Se2	5,656	1
2L	3,604	L5	4,625	Se3	5,750	3
4L	3,604	Lc4	4,626	Se4	5,775	1
S3	4,072	L6	4,626	Se5	3,654	2
S4	4,098	L9	4,635	Se6	3,654	4
S6	4,098	L7	4,639	Se7	3,750	4
S1	4,141	L11	4,639	Se8	3,775	2
S5	4,144	Lc2a	4,718	Se9	4,049	V1328
S2	4,153	Lc1a	4,723	Se10	4,817	5a
S0	4,173	Sc1b	4,778	Se11	4,929	5b
S7	4,245	Sc2b	4,778	Se12	5,231	1
S9	4,246	Sc4	4,778	Se13	5,231	2
S11	4,273	S3c	4,847	Se14	2,881	3
S15	4,290	L3	4,982	Se15	5,254	4
S13	4,294	L1	4,982	Se16	2,784	3
L0	4,526	L2	4,982	Se17	2,784	1
Lc1	4,549	L4	4,982	Se18	5,351	2
Lc2	4,555	2S	5,402	Se19	5,351	4
L15	4,595	4S	5,402			
L13	4,599	3S	2,734			
Sc2a	4,618	1S	2,734			

9.2 ŽELEZNIČNÍ SPODEK

Návrh železničního spodku není předmětem této práce a následující kapitoly tak slouží jako stručný přehled věcí, které se při návrhu spodku zohledňují a co je jeho výstupem.

9.2.1 ROZSAH ÚPRAV

Rekonstrukce železničního spodku se provede ve stejném rozsahu jako rekonstrukce svršku. Týká se všech kolejí ve stanici mimo úseky se směrovou a výškovou úpravou koleje, kde dojde pouze k opětovnému podbití koleje.

9.2.2 ZEMNÍ PRÁCE

Zemní práce v rámci železničního jsou charakteru odkopávky, přemístění a uložení přebytečné zeminy či horniny ze staveniště a uvolnění prostoru pro požadovaný tvar zemního tělesa a odvodňovací zařízení. Do zemních prací jsou zahrnuty odkopávky spojené

se zřízením KPP, ZKPP, s hloubením rýhy pro trativod a vsakovací žebra a s výkopem pro trativodní šachty.

Před zahájením zemních prací je nezbytně nutné ochránit veškeré kabelové trasy před případným poškozením, proto je třeba před započítím prací tyto trasy přesně vytyčit. Výkopové práce v blízkosti těchto tras musí být minimálně do vzdálenosti 1,50 m na obě strany prováděny výhradně bez použití mechanizace.

9.2.3 ZEMNÍ PLÁŇ TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

Obecně se navrhuje skloněná zemní pláň pod sklonem 5 %. V závislosti na vedení trativodních potrubí se sklon pod kolejištěm může měnit. Zemní pláň je tak může být skloněná jednostranně i oboustranně.

V celém úseku je navržena skloněná pláň tělesa železničního spodku pod sklonem 5 %. Ta svým sklonem kopíruje sklon zemní pláně.

9.2.4 KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Návrh KPP je možné provést pouze na základě geotechnického průzkumu. Dle předpisu SŽDC S4 se průzkum provádí v každé koleji po 100 m. Informace o každé sondě obsahují zatřídění zjištěné zeminy dle ČSN 73 6133, ulehlost konzistence, kvalitu zeminy do podloží, vodní režim, namrzavost, modul přetvárnosti E_0 [MPa], opravný součinitel a redukovaný modul přetvárnosti E_{or} [Mpa].

KPP se nemusí navrhovat v celém rekonstruovaném úseku shodně. Navrhuje se ještě tzv. zesílená konstrukce pražcového podloží (ZKPP) v místech změny tuhosti podloží, na mostních objektech a přejezdech. KPP existuje v 6 základních typech dle Vzorových listů železničního spodku, ale tyto typy nejsou striktně dodržovány a jsou různě kombinovány a přizpůsobovány konkrétní situaci.

Postup návrhu KPP se řídí předpisem SŽDC S4. Dle hodnot získaných ze sond se vybere konstrukce, která se jeví jako nejvhodnější a následně se výpočtem posoudí, zda vyhovuje z hlediska únosnosti. Pokud vyhovuje, postupuje se ve výpočtu dále a pokud ne, zvolí se jiná konstrukce.

Dalším krokem je posouzení ochrany zemní pláně před nepříznivými účinky mrazu. Volí se ochranná vrstva např. ze štěrkopísku nebo štěrkodrti s potřebným tepelným odporem, aby pražcové podloží nepromrzalo.

9.2.5 ODVODNĚNÍ

Rozsah a způsob odvodnění je daný opět předpisem SŽDC S4. V případě skloněné zemní pláně je srážková voda prosakující štěrkové lože odváděna v příčném směru skloněnou zemní plání ve sklonu 5 % do podélných trativodů. K propojení jednotlivých trativodních potrubí, na jejich revizi a kontrolu jsou použity trativodní šachty rovněž z plastů. Vzdálenost mezi nimi se pohybuje od 5 do 50 m. K převedení vody mezi přípojnými šachtami kolmo na osu kolejí slouží svodná potrubí z plastů ve sklonu nejčastěji 3 ‰. Tato potrubí ústí do hlavního sběrače z plastů, nebo do vsakovacích objektů, z kterých se voda vsakuje do podloží. Vsakovací objekty se zřizují čím dál častěji díky trendu zadržování vody v krajině. Ne vždy je ale možné vsakovací objekt zřídit. Záleží na podloží a prostorových poměrech.

Podélné trativody se navrhují z perforovaných plastových trubek PE-HD DN 150 s perforací 180°. Tyto trubky jsou u trativodů ve sklonu 3 ‰ uloženy na podkladu z betonu C16/20 v tloušťce 0,1 m který je uložen na podsypu ze štěrkodrti fr. 0/32 tl. 0,05 m. Stabilitu trubky podporují opěrky z betonu C 12/15 se spádem v sklonu 20 % směrem k trubce. V případě sklonu trativodů 5 ‰, není potřeba plastové trubky ukládat na podklad z betonu ani užití zmíněných opěrek z betonu. Trativodní rýha min. šířky 0,5 m se opatřuje po obvodu separační geotextilií min. 250 g/m² a vyplněna drceným kamenivem fr. 16/31,5. Bližší stěna trativodní rýhy je vzdálena alespoň 1,60 m od osy koleje.

Svodné potrubí je navrženo z plastových trubek PE-HD DN 200 uložených na podkladním betonu třídy C16/20 tl. 0,1 m se zajištěním polohy pomocí betonových opěrek. Betonová podkladní vrstva bude uložena na podsyp ze štěrkodrti tl. 0,05m. Rýha pro svodná potrubí min. šířky 0,5 m je vyplněna po obvodu separační geotextilií min. 250 g/m² a vyplněna drceným kamenivem fr. 16/31,5.

Hlavní sběrač je navržen z plastových potrubí DN 500.

K revizi a pročišťování trativodů, svodných potrubí a hlavního sběrače jsou navrženy vrcholové, kontrolní, přípojně, koncové a vstupní šachty. Nejčastěji se používají plastové šachty z materiálu PE-HD s vnitřním průměrem 400 mm, u koncových a vstupních šachet pak s vnitřním průměrem 800 mm.

Způsobů odvodnění samozřejmě existuje celá řada. Jako materiál trubek se používá i beton, ale pro takové trubky zase platí jiné sklony. Zde je popsáno nejběžnější řešení odvodnění ve stanicích.

9.2.6 NÁSTUPIŠTĚ

V novém stavu bude ve stanici vybudováno jedno ostrovní nástupiště. Celková délka nástupiště bude 260 m. Je možné využívat dvě nástupní hrany o dl. 260 m, nebo čtyři nástupní hrany o dl. 100 m. Koleje č. 1 a 2 u nástupiště jsou rozdělené kolejovými spojkami pro zajištění větší kapacity. Jednotlivé délky nástupních hran jsou uvedeny v tabulce 22. Délka hrany min. 100 m je odvozena z požadavků na délku nástupiště u tangenciálních tratí dle Strategie rozvoje pražské metropolitní železnice od IPR.

Tabulka 22: Délky nástupních hran

Nástupní hrana u koleje č.	Kilometrická poloha [km]		Délka [m]
1a	4,618	4,723	105
1b	4,778	4,878	100
1a+1b	4,618	4,878	260
2a	4,618	4,718	100
2b	4,778	4,878	100
2a+2b	4,618	4,878	260

Nástupiště bude zřízeno s nástupní hranou 550 mm nad TK, vzdálenost od osy koleje 1,67 m. Na konci ve směru staničení je nástupiště zaobleno poloměrem $R=2500$ m kopírující směrové řešení koleje č. 2. Šířka nástupiště je 6,66 m a v nejužším místě na konci 3,48 m.

Nové nástupištní hrany budou tvořeny nástupištními prefabrikáty H130 s předsunutou nástupní hranou délky 2 m. Ukončení nástupiště bude pomocí monolitický zídek. Povrch nástupiště bude ze zámkové dlažby. V místě nástupních hran bude nástupiště opatřeno vodícími linií s funkcí varovného pásu (povrch dlažby je tvořen podélnými drážkami) a optickým značením nátěrem (odstín RAL 6200) v šířce 150 mm. V místě služebních schodů bude nástupiště opatřeno varovným pásem z kontrastních reliéfních dlaždic a optickým značením nátěrem.

Nástupiště bude zastřešeno a vybaveno drobnou architekturou, která bude cestujícím sloužit po dobu čekání na vlak.

Přístup na nástupiště bude zajištěn pomocí jednoramenného schodiště na přístupovou lávku (viz další kapitola). Světlá šířka schodiště je navržena na 2 m. Prostor mezi schodištěm a nástupní hranou bude min. 2 m po obou stranách. Jedná se o překážku kratší než 10 m, i když samotné schodiště bude v půdorysu cca 15 dlouhé, protože od určité výšky schodiště již nepůjde o překážku. Výška schodiště bude přibližně 6,5 m (detailněji popsáno v kapitole o přístupové lávce). Výška stupně bude 0,15 m, šířka 0,3 m. Jsou navrženy dvě podesty

dl. 0,945 m. Bezbariérový přístup na nástupiště bude zajištěn pomocí výtahu v železobetonové výtahové šachtě. Schodiště bude zastřešeno.

9.2.7 PŘÍSTUPOVÁ LÁVKA

Jak již bylo zmíněno v předchozí kapitole, mimoúrovňový přístup na nástupiště bude zajištěn od stanice metra ‚Depo Hostivař‘ a z ulice Černokostelecká po nově vybudované železobetonové lávce volné šířky 3,5 m. Nástupiště s lávkou je propojeno železobetonovým schodištěm světlé šířky 2,0 m a výtahem v železobetonové šachtě. K metru je přístup zajištěn po železobetonovém schodišti a výtahem v prosklené výtahové šachtě s ocelovou nosnou konstrukcí. Do ulice Černokostelecká je lávka napojena v jedné úrovni a není nutné budovat schodiště.

Celková délka lávky je 191 m. Výškově lávku nelze přesně umístit, protože v místech začátku a konce lávky není k dispozici zaměření. Lze tak pracovat s nadmořskou výškou získanou z map s přesností maximálně 1 m. Nadmořská výška v ulici Černokostelecká v místě začátku lávky je 240 m n.m. a v místě konce lávky stanice metra ‚Depo Hostivař‘ 236 m n.m. Lávka těsně před koncem kříží výtahovou kolej metra a dle ČSN 73 7509 je průjezdný průřez metra 3,8 m vysoký. Lávka tedy bude začínat i končit v 240 m n.m. a bude zřejmě v nulovém sklonu.

Výška nivelety koleje ve stávajícím stavu v místě schodiště je 233 m n.m a nové nástupiště bude mít výšku 550 mm nad TK. Výška schodiště na nástupiště bude 6,5 m. Z předchozího odstavce vyplývá, že výška schodiště na konci lávky u terminálu ‚Depo Hostivař‘ bude 4 m. Schodiště bude vyústěno na přístupový chodník do stanice ‚Depo Hostivař‘. Přístupový chodník odděluje od výtahové koleje plot a po celé délce chodníku je vybudované zastřešení. Plot je od osy výtahové koleje vzdálený 8 m, což nabízí dostatečný prostor pro vybudování schodiště na lávku v prostoru mezi plotem a kolejí. Plot by byl odstraněn pouze v potřebné šířce pro vyústění schodiště a zastřešení by nebylo dotčeno. Výtahová šachta je navržena do polohy současného zastřešení, což by mělo za následek odstranění přístřešku v šířce výtahové šachty.

9.2.8 BEZBARIÉROVÝ PŘÍSTUP

Na nástupiště bude zřízený bezbariérový přístup. Začátek lávky v ulici Černokostelecká bude napojený v úrovni stávajícího chodníku. Přístup z lávky na nástupiště a do prostoru přestupního terminálu ‚Depo Hostivař‘ bude zajištěn pomocí výtahů. Výška nástupní hrany je 550 mm TK, což u vhodné soupravy zajistí snadné naložení invalidního vozíku do vlaku bez potřeby plošiny.

Podél nástupních hran je použita dlažba s drážkami a nátěrem, která slouží jako varovný pás i vodící linie. Vodící linie je napojena na výtahovou šachtu a schodiště. Na schodišti

a přístupové lávce může být vodící linie zřízena nějakými způsoby. Jedním je zvýšení krajní obruby, resp. obetonování do výšky 60 mm nad pochozí plochou, nebo madlem zábradlí ve výšce 250 mm. První a poslední schod je opatřený kontrastním nátěrem.

9.2.9 MOSTY

Jak již bylo zmíněno v kapitole 5.7, ve stanici nebo její těsné blízkosti se nachází 2 železniční mosty a 2 silniční nadjezdy. Je navržena demolice všech zmíněných mostních konstrukcí.

První nadjezd v km 3,880 (ulice Heldova) byl rekonstruovaný v roce 2016, resp. jeho kamenné podpěry byly rekonstruovány a samotná mostní konstrukce byla kompletně nahrazena za železobetonový most. Po demolici bude postavený nový železobetonový s dostatečně širokým mostním otvorem pro 4 průjezdné průřezy.

Pod druhým nadjezdem v km 4,687 (ulice Černokostelecká) bude nově potřeba vést kolej č. 4, která bude pravděpodobně kvůli změně osových vzdáleností zasahovat do pilíře mostu. Jedná se o most z předepjatých nosníků v obou směrech. S ohledem na stáří a stav mostu lze předpokládat, že příčné předpětí mostu může být poškozené a nemusí plnit svoji funkci. Mosty se stejnou konstrukcí tento problém často mají. V novém stavu je potřeba výrazně upravit prostor pod mostem a je tedy vhodné most zdemolovat a vybudovat nový, protože náklady na přestavbu a opravu mostu se mohou vyrovnat nové mostní konstrukci.

V případě železničních mostů v ev. km 4,983 (křížení s ulicí Novostrašnická/Pelyňková) a v ev. km 5,961 (křížení s ulicí Rabakovská) bude nutná demolice, protože v obou případech je na mostech prostor pouze pro 3 koleje a v novém stavu přes mosty budou vedeny koleje 4. Bude nutné postavit nové mosty s průběžným kolejovým ložem. Vhodná konstrukce je například integrovaný železobetonový most – Železobetonový monolitický polorám (Z3), který je možno navrhovat až na rozpětí 18 m. Mosty budou navrhovány dle MVL 110. Hlavní výhodou integrovaných mostů je jejich snadná údržba a to, že se nepoužívají ložiska, u kterých dochází k opotřebení. Konstrukce spolupůsobí s okolní zeminou.

9.2.10 ZARÁŽEDLA

Na konci kusé koleje 5b bude osazeno kolejnicové zarážedlo z nového materiálu dle Vzorových listů železničního spodku Ž 9.12. Výška nárazníků je 1050 mm nad TK.

U kusých kolejí u nástupiště se pro ochranu cestujících zřizují dynamická zarážedla umístěna přibližně 15 m před koncem koleje.

9.3 POLOHOVÝ SYSTÉM

Dokumentace se zpracovává v souřadnicovém systému S-JTSK a ve výškovém systému Bpv – Balt po vyrovnání. Tato práce byla zpracována na souřadnicích, takže případné vytyčovací body by odpovídaly skutečnosti.

10 ZÁVĚR

Železniční stanice Praha-Malešice ležící na síti TEN-T je zastaralá, místy ve špatném technickém stavu a neposkytuje dostatečnou kapacitu s ohledem na budoucí provoz. Ve výhledovém provozu se do zatížení stanice nově výrazně zapojí vlaky osobní dopravy, kterých ve špičkové hodině bude ve stanici zastavovat 12 párů. Nákladní doprava se blíží své renesanci vzhledem k nedostatku řidičů pro nákladní automobily a lze očekávat, že objem železniční dopravy bude dále narůstat. Tento trend je nutné podpořit vytvořením kapacitní a spolehlivé infrastruktury pro nákladní dopravce.

Charakter provozu může mít v budoucnu mnoho podob, a proto jsou v práci představeny dvě hlavní a poměrně odlišné varianty rekonstrukce. Obě varianty, ať levnější či dražší, mají za cíl zvýšení výkonosti stanice, dosažení aktuálních standardů v rámci interoperability a vybudování nástupiště pro cestující. Úsporná varianta počítá spíše s menším využitím stanice a menší frekvencí cestujících, a tak je zaměřena na co nejmenší rozsah úprav ve stanici a další opatření, která zajistí menší náklady při rekonstrukci. Těmi jsou např. zachování co největšího počtu stávajících mostních objektů a z toho důvodu i zřízení dvou vnějších nástupišť. Naproti tomu velkorysá varianta počítá s větším využitím stanice i z pohledu cestujících. Navržením ostrovního nástupiště pro snazší obsluhu vlaky a přestup cestujících, nebo výstavbou nových silničních nadjezdů s větším mostním otvorem, který umožní vedení staničních kolejí v délce stanice.

Výhody plynoucí z realizace úsporné varianty jsou následující. Menší rozsah zemních prací a demolic zajistí jak menší náklady, tak kratší dobu realizace. Pokud výhledový provoz bude více podobný současnému stavu, určitě se jedná o výhodnější variantu, která nebude zbytečně předimenzovaná. Kolejová skupina s kolejemi předávacích vleček zůstane ve stávajícím stavu, což výrazně sníží náklady. Vnější nástupiště šetří prostorem ve stanici, protože nejsou vložena mezi hlavní koleje. Nebudou tak zasahovat pod nadjezd ulice Černokostelecká, který díky tomu zůstane zachovaný. Nástupiště je možné umístit blíže k přestupnímu terminálu „Depo Hostivař“ a zkrátit tak celkovou délku lávky. Nástupiště mohou být díky své poloze propojeny nejen s ulicí Černokostelecká, ale přístupovými chodníky také s ulicí Novostrašnická/Pelyňková.

Nevýhoda způsobená zejména snahou o co nejmenší o co nejmenší rozsah prací a demolic leží hlavně v kapacitě stanice. Silniční nadjezd ulice Heldova působí jako úzké hrdlo stanice, protože v místě běchovického zhlaví poskytuje prostor pouze pro 2 ze 4 čtyř hlavních kolejí. Vnější nástupiště nejsou optimálním řešením, protože ze směru Praha-Libeň a Praha-Běchovice budou osobní vlaky k nástupišťům vždy zajiždět do odbočky přes výhybky s rychlostí v odbočné větvi 50 km, což značně prodlouží obsazení kolejí a opět sníží kapacitu

stanice. Stanici budou obsluhovat 3 linky osobní dopravy, které se ve stanici kříží a cestující rozhodně budou potřebovat mezi vlaky přestupovat. Kvůli vnějším nástupištím tak budou muset při každém přestupu používat nadchod, což velmi prodlužuje samotný přestup a z psychologického hlediska na cestující negativně působí.

Přednosti velkorysé varianty jsou jednoznačné. Zvýšení počtu hlavních dopravních kolejí v kombinaci s odstraněním úzkých hrdel výrazně zkracuje dobu křižování a jízdní doby celkově. Navíc možnost demolice mostních konstrukcí dává více možností, jak stanici uspořádat. Nové nástupiště není vnější, ale ostrovní a může zasahovat i pod nadjezd ulice Černokostelecká. Díky kolejovým spojkám u nástupiště disponuje až čtyřmi nástupními hranami, ke kterým vlaky mohou přijíždět současně. Významně se tak snižuje doba potřebná na přestup, a navíc je pro cestující ve všech ohledech přestup hrana-hrana nejvhodnější. Před nástupiště je vložena další předjízdna kolej, která je společná pro oba směry. Nově zrekonstruované předávací koleje vleček mají větší užitečnou délku a je navržena kolej 5b, která bude sloužit jako odstavná kolej pro HV z vlečky.

Hlavní nevýhodou je vyšší cena rekonstrukce. Demolice mostů a jejich nová výstavba celou stavbu prodraží, stejně jako rekonstrukce předávacích kolejí vleček. Hlavní koleje jsou na středním zhlaví mnohem více rozděleny výhybkami, což nemusí být nutně nevýhoda, pokud jsou využity v celé své délce. Zde jsou cena a rozsah prací hlavním argumentem.

Úsporná a velkorysá varianta svým způsobem stojí obě na opačné straně. Jsou to v podstatě dva extrémy, mezi kterými se bude hledat kompromis. Možných variant je nepřehledné množství, ale v tomto případě by neměla hrát hlavní roli cena. Nákladní doprava je důležitou součástí železniční dopravy, ale často je omezována kvůli dopravě osobní. Tento přístup je z pohledu cestujících jistě správný a málokdo si dokáže představit, že by to bylo naopak. Po má být nákladní doprava konkurenceschopná, musí být tento přístup přehodnocen, a to alespoň ve stanicích, jakou je Praha-Malešice.

V budoucnu bude zajímavé sledovat, jakým směrem se bude rekonstrukce stanice ubírat a jak bude navržené řešení v praxi fungovat z hlediska provozu. I tato práce může posloužit jako podklad pro budoucí projekt.

V průběhu práce byl použitý MS Word pro tvorbu textové části, MS Excel pro tvorbu tabulek, Malování pro úpravu obrázku a AutoCAD 2018 s nadstavbou RailCAD pro tvorbu výkresů.

11 POUŽITÉ ZDROJE

- [1] *Malešice. Praha Neznámá [online]. Praha: Praha Neznámá, 2014 [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: <https://www.prahaneznama.cz/praha-10/malesice/>*
- [2] *Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Male%C5%A1ice>*
- [3] Jak jsme žili v Československu: Malešice - ráj dětí a průmyslu [online]. Praha: Vltava Labe Media, 2018 [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: https://prazsky.denik.cz/zpravy_region/jak-jsme-zili-v-ceskoslovensku-malesice-raj-deti-a-prumyslu-20180308.html
- [4] Železniční uzel Praha. Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/%C5%BDelezni%C4%8Dn%C3%AD_uzel_Praha
- [5] Praha-Žižkov (nákladové nádraží). Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Praha-%C5%BDi%C5%BEkov_\(n%C3%A1kladov%C3%A9_n%C3%A1dra%C5%BE%C3%AD\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Praha-%C5%BDi%C5%BEkov_(n%C3%A1kladov%C3%A9_n%C3%A1dra%C5%BE%C3%AD))
- [6] Správa železnic má první místní dráhu, je v Praze [online]. Praha: Avizer Z, 2020 [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: <https://zdopravy.cz/sprava-zeleznic-ma-prvni-mistni-drahu-je-v-praze-63053/>
- [7] Mapa na vývěsných jízdnicích [online]. Praha: Správa železnic, 2020 [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: <https://provoz.spravazeleznic.cz/Portal/Show.aspx?path=/Data/Mapy/kjr.pdf>
- [8] Číslování tratí pro účely pomůcek GVD [online]. Praha: Správa železnic, 2020 [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: <https://provoz.spravazeleznic.cz/Portal/Show.aspx?path=/Data/Mapy/GVD.pdf>
- [9] Označení tratí podle tabulek traťových poměrů [online]. Praha: Správa železnic, 2020 [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: <https://provoz.spravazeleznic.cz/Portal/Show.aspx?path=/Data/Mapy/TTP.pdf>
- [10] Evropské nákladní koridory [online]. Praha: Správa železnic, 2020 [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: <https://provoz.spravazeleznic.cz/Portal/Show.aspx?path=/Data/Mapy/RFC.pdf>
- [11] Mapy [online]. Praha: Seznam.cz, 2021 [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=14.5144824&y=50.0788706&z=15&l=0>
- [12] IDOS.cz [online]. Praha: Mafra, 2021 [cit. 2021-08-09]. Dostupné z: <https://mapy.idos.cz/>

- [13] Schéma linkového vedení PID [online]. Praha: ČD Cargo, 2021 [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: https://pid.cz/wp-content/uploads/mapy/schemata-trvala/Praha-linkove-vedeni_A1.pdf?x29026
- [14] Budoucnost malešické zóny nabírá jasnější obrysy [online]. Praha: Vltava Labe Media, 2021 [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: <https://prazsky.denik.cz/podnikani/malesice-vystavba-developer-byt-prumyslova-oblast-plan.html>
- [15] Evropské nákladní koridory [online]. Praha: Správa železnic, 2020 [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: https://provoz.spravazeleznic.cz/Portal/Show.aspx?path=/Data/Grafikon/data/sena/kjr/gvd2021/k091_od_2021-04-06.pdf
- [16] Praha-Žižkov (nákladové nádraží). Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/ARRIVA_vlaky
- [17] ARRIVA_vlaky. Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Motorov%C3%A1_jednotka_845
- [18] L525_IV_o [online]. Praha: Správa železnic, 2020 [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: https://provoz.spravazeleznic.cz/Portal/dd.aspx?path=/Data/Grafikon/data/sena/njr/gvd2021_0/png/L525_IV_o/index.html
- [19] Denní počty skutečně jedoucích vlaků v období 1. leden – 31. březen 2021 [online]. Praha: Správa železnic, 2020 [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: https://provoz.spravazeleznic.cz/Portal/Show.aspx?path=/Data/Mapy/pocty_vse_21.pdf
- [20] Hlavním městem proudí různé komodity [online]. Praha: ČD Cargo, 2017 [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: <https://www.cdcargo.cz/documents/10179/1735870/Praha/67b28483-a681-4242-a63b-60b4d78fd01d>
- [21] Traťové zabezpečovací zařízení [online]. Praha: Správa železnic, 2020 [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: <https://provoz.spravazeleznic.cz/Portal/Show.aspx?path=/Data/Mapy/TZZ.pdf>
- [22] Největší traťové rychlosti [online]. Praha: Správa železnic, 2020 [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: <https://provoz.spravazeleznic.cz/Portal/Show.aspx?path=/Data/Mapy/rychlosti.pdf>
- [23] Počty kolejí, systémy trakčních soustav a čísla podle knižního jízdního řádu [online]. Praha: Správa železnic, 2020 [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: <https://provoz.spravazeleznic.cz/Portal/Show.aspx?path=/Data/Mapy/kol.pdf>

- [24] Rekuperace [online]. Praha: Správa železnic, 2020 [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: <https://provoz.spravazeleznic.cz/Portal/Show.aspx?path=/Data/Mapy/rekuperace.pdf>
- [25] ZDD Praha-Malešice [online]. Praha: Správa železnic, 2021 [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: <http://provoz.spravazeleznic.cz/Portal/>
- [26] Plánky stanic [online]. Praha: Správa železnic, 2021 [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: <http://provoz.spravazeleznic.cz/Portal/>
- [27] Jednotná železniční mapa. Správa železnic, s. o. [online]. Praha, 2021
- [28] Nákrešný přehled trati. Správa železnic, s. o. [online]. Praha, 2021
- [29] Mapy [online]. Praha: Seznam.cz, 2021 [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: <https://mapy.cz/>
- [30] KUBÁT, Bohumil. a Lukáš. TÝFA. Železniční tratě a stanice. 2. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2005, 209 s. ISBN 80-01-02782-1
- [31] Strategie rozvoje pražské metropolitní železnice [online]. Praha: IPR, 2018 [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: <https://www.iprpraha.cz/strategiezeleznice>
- [32] Ve Vršovicích je nově 4. nástupiště, ke staniční budově to z něj trvá čtvrt hodiny. SŽDC chystá lávku [online]. Praha: Avizer Z, 2019 [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: <https://zdopravy.cz/ve-vrsovicich-je-nove-4-nastupiste-ke-stanicni-budove-to-z-nej-trva-ctvrt-hodiny-39098/>
- [33] Zakázka: Zdvoukolejnění trati Hrdlořezy - Praha-Malešice - Praha-Hostivař [online]. Praha: Správa železnic, 2021 [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: https://zakazky.spravazeleznic.cz/contract_display_9345.html
- [34] Libeňský přesmyk získal důležité razítko, Ropid tu chce od prosince vlaky každý den [online]. Praha: Avizer Z, 2018 [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: <https://zdopravy.cz/libensky-presmyk-ziskal-dulezite-razitko-ropid-tu-chce-od-prosince-vlaky-kazdy-den-9638/>
- [35] DP Kontakt: Smyčka Depo Hostivař [online]. Praha: Dopravní podnik Praha, 2017 [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: https://www.dpp.cz/data/leaflets/documents/2020-01-21-10-47-54_11-Listopad.pdf
- [36] Předpis SŽDC S3. Aktualizované vydání. Praha: Správa železnic, státní organizace, 2021.
- [37] Předpis SŽDC S4. Aktualizované vydání. Praha: Správa železnic, státní organizace, 2021.

12 SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obrázek 1: žst. Praha-Malešice přímo ve středu
- Obrázek 2: Umístění žst. Praha-Malešice ve čtvrti Malešice
- Obrázek 3: Motorová jednotka 845
- Obrázek 4: Nákrešný jízdní řád skupiny tratí 525
- Obrázek 5: Mapa zobrazující denní počty jedoucích vlaků
- Obrázek 6: Pohled na žst. Praha-Malešice
- Obrázek 7: Schéma stávajícího stavu žst. Praha-Malešice
- Obrázek 8: Pohled předávací koleje vleček, za zády vlečka „Vlečka Teplárna Malešice Praha“
- Obrázek 9: Pohled na začátek běchovického zhlaví
- Obrázek 10: Pohled na oblouky $R=720$ m směr Praha-Zahradní město
- Obrázek 11: Pohled na hlavní koleje s patrnými lomy nivelety, směr Praha-Libeň
- Obrázek 12: Trubní propustek ev. km 5,838, zhlaví směr Praha-Běchovice
- Obrázek 13: Pohled na rampu u koleje 10
- Obrázek 14: Linkové vedení plánovaných linek S
- Obrázek 15: Napojení rekonstruovaného úseku Praha-Zahradní město – Praha-Malešice do stávajícího stavu
- Obrázek 16: Situační výkres smyčky Depo Hostivař
- Obrázek 17: Teoretické napojení nové vlečky spalovna Malešice
- Obrázek 18: Silniční nadjezd v km 3,880, běchovické zhlaví
- Obrázek 19: Poškozené pražce v koleji č. 2
- Obrázek 20: Chybějící vrtule upevnění
- Obrázek 21: Schéma změn ve směrových obloucích
- Obrázek 22: Prostor pod mostem v km 4,687, křížení s ulicí Černokostelecká
- Obrázek 23: Navržené sestavy železničního svršku

13 SEZNAM TABULEK

- Tabulka 1: Seznam autobusových linek na území Malešic
- Tabulka 2: Seznam osobních vlaků s orientačním časem průjezdu žst. Praha-Malešice
- Tabulka 3: Koleje, jejich charakteristika, rychlost a užitečná délka
- Tabulka 4: Seznam výhybek
- Tabulka 5: Seznam světelných návěstidel a označníků
- Tabulka 6: Sklonové poměry ve stanici
- Tabulka 7: Budoucí vlakové linky trasované přes žst. Praha-Malešice
- Tabulka 8: Předpoklad použitých výhybek – úsporná varianta
- Tabulka 9: Změny v číslování hlavních kolejí
- Tabulka 10: Předpoklad použitých výhybek 1 – velkorysá varianta
- Tabulka 11: Předpoklad použitých výhybek 2 – velkorysá varianta
- Tabulka 12: Koleje ve stanici v novém stavu
- Tabulka 13: Směrové oblouky u kolejí 1 a 2, část 1
- Tabulka 14: Směrové oblouky u kolejí 1 a 2, část 2
- Tabulka 15: Směrové oblouky u kolejí 3 a 4, část 1
- Tabulka 16: Směrové oblouky u kolejí 3 a 4, část 2
- Tabulka 17: Směrové oblouky u kolejí 0, 5, 6, 7, 9, 11, 13 a 15
- Tabulka 18: Výhybky na běchovickém zhlaví
- Tabulka 19: Výhybky na pražském zhlaví
- Tabulka 20: Výhybky na středním zhlaví
- Tabulka 21: Nová světelná návěstidla
- Tabulka 22: Délky nástupních hran

14 SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha 1: SCHÉMA STÁVAJÍCÍHO STAVU
- Příloha 2: SCHÉMA ÚSPORNÉ VARIANTY
- Příloha 3: SCHÉMA VELKORYSÉ VARIANTY
- Příloha 4: SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ – VELKORYSÁ VARIANTA
- Příloha 5: SITUACE S ORTOFOTO – VELKORYSÁ VARIANTA
- Příloha 6: SITUACE – VELKORYSÁ VARIANTA
- Příloha 7: VÝSLEDNÉ DOPRAVNÍ SCHÉMA – VELKORYSÁ VARIANTA