

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

**Posouzení uspořádání železničních stanic
z hlediska dopravní technologie**

Ing. Miroslav Herinek

Diplomová práce

2014

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Ing. Miroslav Herinek**
Osobní číslo: **D11923**
Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy**
Název tématu: **Posouzení uspořádání železničních stanic z hlediska technologie
dopravního procesu**
Zadávací katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

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

Úvod

1. Charakteristika a analýza uspořádání železničních stanic
2. Návrhy uspořádání železničních stanic
3. Zhodnocení navržených opatření

Závěr

Rozsah grafických prací: 4 - 5
Rozsah pracovní zprávy: 40 - 50
Forma zpracování diplomové práce: tištěná
Seznam odborné literatury:

- (1) VONKA, J. Osobní doprava. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2004. 164 s. ISBN 80-7194-630-3
(2) MATUŠKA, J. Bezbariérová doprava. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2009. 196 s. ISBN 978-80-86530-62-8
(3) Vyhláška Ministerstva dopravy č. 177/1995 Sb., ve znění pozdějších předpisů, kterou se vydává stavební a technický řád drah

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Josef Bulíček, Ph.D.**
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání diplomové práce: **30. listopadu 2013**
Termín odevzdání diplomové práce: **23. května 2014**


prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.
děkan

L.S.


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

V Pardubicích dne 30. listopadu 2013

Prohlašuji:

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

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

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

Miroslav Herinek

V Pardubicích dne 20.5.2014

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych touto cestou poděkoval všem, kteří mi pomáhali při vypracování této diplomové práce, zejména vedoucímu práce Ing. Josefu Bulíčkoví, Ph.D. za velmi dobrou spolupráci a poskytnuté náměty vedoucí k úspěšnému dokončení této práce.

ANOTACE

Diplomová práce se zabývá charakteristikou a analýzou uspořádání železničních stanic – jejich interiérů, exteriérů a přístupových cest. Práce obsahuje návrh standardů vybavení stanic a poskytovaných služeb. V diplomové práci je provedena analýza dopadů rekonstrukce stanice Frýdlant nad Ostravicí na bezbariérovost a rychlost přístupu cestujících k vlakům a na základě těchto poznatků navržena změna uspořádání stanice Frenštát pod Radhoštěm.

KLÍČOVÁ SLOVA

Železniční stanice, nástupiště, bezbariérovost, optimalizace.

TITLE

Evaluation of layout of railway stations from point of view of transportation process technology

ANNOTATION

The diploma thesis deals with characteristics and analysis of layout of railways stations (interior as well as exterior environment) and makes suggestions of their improvement. Thesis includes station standards concerning services and passenger facilities. Recent reconstruction of railway station Frýdlant nad Ostravicí is analyzed and its effect on barrier-free access and speed of access to trains as well. According this analysis an upgrade of layout of Frenštát pod Radhoštěm railway station is proposed.

KEYWORDS

Railway station, platform, barrier-free access, optimization.

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ	6
SEZNAM TABULEK	7
SEZNAM ZKRATEK	8
ÚVOD	9
1 CHARAKTERISTIKA A ANALÝZA ŽELEZNIČNÍCH STANIC	10
1.1 Základní pojmy a legislativa	10
1.2 Železniční stanice	11
1.3 Výpravní budovy	16
1.3.1 Veřejná část výpravních budov	19
1.3.2 Služební prostory výpravních budov	20
1.4 Nástupiště	23
1.4.1 Konstrukce nástupišť a bezpečnostní prvky	28
1.5 Mobiliář	32
1.6 Služby poskytované v železničních stanicích	33
1.7 Pěší proudy v železničních stanicích	37
2 KATEGORIZACE ŽELEZNIČNÍCH STANIC	42
3 NÁVRH USPOŘÁDÁNÍ VYBRANÝCH STANIC A ZHODNOCENÍ ÚPRAV	55
3.1 Frýdlant nad Ostravicí	57
3.1.1 Zhodnocení provedených úprav stanice	59
3.2 Frenštát pod Radhoštěm	64
3.2.1 Návrhy změn uspořádání stanice a jejich zhodnocení	67
ZÁVĚR	69
SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ	70
SEZNAM PŘÍLOH	71

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Železniční stanice Frenštát pod Radhoštěm	13
Obrázek 2 Schéma stanice s bočním umístěním výpravní budovy	15
Obrázek 3 Schéma stanice s ostrovním umístěním výpravní budovy	15
Obrázek 4 Schéma hlavové stanice	16
Obrázek 5 Provozní schéma výpravní budovy podle TNŽ 73 4955.....	17
Obrázek 6 Schéma výpravní budovy žst. Hranice na Moravě.....	18
Obrázek 7 Počet zaměstnanců Českých drah, a.s. ve letech 1997 – 2012.....	22
Obrázek 8 Schéma vnějšího nástupiště.....	23
Obrázek 9 Schéma ostrovního nástupiště s podchodem.....	24
Obrázek 10 Schéma poloostrovního nástupiště	24
Obrázek 11 Schéma jazykového nástupiště.....	24
Obrázek 12 Šikmá rampa.....	27
Obrázek 13 Sypané nástupiště	29
Obrázek 14 Nástupiště typu SUDOP	30
Obrázek 15 Konstrukční systém UMSTEIGER – PLUS 2000	30
Obrázek 16 Mobiliář železniční stanice.....	32
Obrázek 17 Čekárna ČD Lounge v žst. Ostrava hl.n.....	35
Obrázek 18 Komerční prostory v žst. Ostrava hl.n.....	36
Obrázek 19 Železniční stanice Frýdlant nad Ostravicí.....	57
Obrázek 20 Přednádraží a žst. Frýdlant nad Ostravicí před rekonstrukcí	60
Obrázek 21 Žst. Frýdlant nad Ostravicí po rekonstrukci.....	61
Obrázek 22 Železniční stanice Frenštát pod Radhoštěm	64
Obrázek 23 Přednádraží a žst. Frenštát pod Radhoštěm.....	66

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Průměrná rychlost pěšího přesunu	40
Tabulka 2 Kategorie železničních stanic ve Velké Británii.....	44
Tabulka 3 Kritéria pro rozdělení železničních stanic do kategorií	47
Tabulka 4 Rozsah vybavení a služeb poskytovaných v železničních stanicích.....	47
Tabulka 5 Navrhovaný rozsah komerčních služeb poskytovaných v železničních stanicích...	52
Tabulka 6 Popis stanice Frýdlant nad Ostravicí	58
Tabulka 7 Porovnání délky a doby pěšího přesunu	62
Tabulka 8 Průměrná doba přesunů podle uspořádání stanice.....	62
Tabulka 9 Popis stanice Frenštát pod Radhoštěm	65

SEZNAM ZKRATEK

ČD	České dráhy, a.s.
ČR	Česká republika
EU	Evropská unie
GVD	grafikon vlakové dopravy
IDS	integrovaný dopravní systém
JOP	jednotné obslužné pracoviště
K+R	Kiss and Ride
KJŘ	knižní jízdní řád
MHD	městská hromadná doprava
OOSPO	osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace
P+R	Park and Ride
SC	SuperCity
SZZ	staniční zabezpečovací zařízení
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
TNŽ	technická norma železnic
TŽK	tranzitní železniční koridor
TSI PRM	Technické specifikace pro interoperabilitu týkající se osob s omezenou schopností pohybu a orientace
ŽST	železniční stanice

ÚVOD

Cestování na železnici nepředstavují pouze vlaky, ale neméně důležitou součástí systému veřejné dopravy jsou i železniční stanice, ve kterých cestující vstupují a vystupují do systému přepravy. Železniční stanice tak slouží jako brána tohoto systému. Charakter železničních stanic, jejich úroveň, stejně jako úroveň poskytovaných služeb silně ovlivňují vnímání kvality systému železniční dopravy cestujícími. Je proto nutné pomocí efektivních a ekonomicky únosných opatření zlepšovat jejich provoz, tak aby byl pro cestující co nejpřívětivější.

Cílem této práce je navrhnout konkrétní úpravu uspořádání vnitřního a vnějšího prostředí vybraných stanic v Moravskoslezském kraji s ohledem na zajištění bezbariérovosti, rychlost přístupu cestujících k vlakům a samozřejmě za zvýšení bezpečnosti.

Diplomová práce se bude dále zabývat kategorizací železničních stanic podle relevantních kritérií a budou vytvořeny standardy vybavení stanic podle navržených kategorií. Zde bude řešeno zejména umístění potřebných služeb a dalších aspektů provozu, jako je např. informační systém pro cestující.

V první kapitole této práce jsou charakterizovány železniční stanice a jejich jednotlivé části podle několika různých hledisek. Jedná se o vnitřní uspořádání a vnější prostředí, dopravně technologické a stavebně technické aspekty. Uspořádání stanic je analyzováno jak z pohledu provozovatele stanice, tak i hlavního účastníka celého procesu přepravy, a to cestujícího.

Druhá kapitola se zabývá rozdělením železničních stanic do několika kategorií a navržením standardů pro vybavení stanic a rozsahu poskytovaných služeb.

V poslední kapitole jsou analyzovány provedené úpravy v nově rekonstruované železniční stanici Frýdlant nad Ostravicí a na základě této analýzy navrženy úpravy železniční stanice Frenštát pod Radhoštěm.

Z důvodu menšího rozsahu infrastruktury v železničních zastávkách, a to jak dopravně technické, tak i infrastruktury sloužící cestujícím, a s tím souvisejícím menším možností optimalizace, se tato práce bude věnovat zejména železničním stanicím, železničním zastávkám pouze okrajově.

1 Charakteristika a analýza železničních stanic

Tato kapitola přibližuje základní terminologii v oblasti železničních stanic obecně. Stanice jsou v této kapitole rozděleny podle několika kritérií. Kapitola se dále zabývá popisem vnitřního uspořádání a vnějšího okolí stanic.

1.1 Základní pojmy a legislativa

V této kapitole jsou uvedeny základní pojmy a právní předpisy a další dokumenty vymezující týkající se uspořádání železničních stanic. V legislativě jsou železniční stanice řešeny zejména vyhláškou Ministerstva dopravy č. 177/1995 Sb. (stavební a technický řád drah).

Ve vyhlášce jsou stanoveny technické podmínky provozuschopnosti dráhy celostátní a drah regionálních a z hlediska přepravní funkce osobní dopravy je zde důležitá část týkající se vybavenosti železniční stanice.

Vyhláška rovněž řeší označování stanic názvy. Železniční stanice a železniční zastávky musí být opatřeny názvy tak, aby byla zajištěna orientace cestujících. Název železniční stanice se na trati umísťuje vpravo před vjezdem do stanice a v prostoru stanice (nástupišť). (1)

Tato vyhláška se dále zabývá osvětlením, uspořádáním bezpečnostních prvků, informačním systémem a dalšími parametry.

Velmi důležitým právním předpisem je vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Tato vyhláška stanoví obecné technické požadavky na stavby a jejich části tak, aby bylo zabezpečeno jejich užívání osobami s pohybovým, zrakovým, sluchovým a mentálním postižením, osobami pokročilého věku, těhotnými ženami, osobami doprovázejícími dítě v kočárku nebo dítě do tří let tyto osoby jsou označovány jako „osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace“ (OOSPO). (2)

Dalším důležitým dokumentem je rozhodnutí Komise EU č. (2008/164/ES) ze dne 21. prosince 2007 o technické specifikaci pro interoperabilitu týkající se „osob s omezenou schopností pohybu a orientace“ v transevropském konvenčním a vysokorychlostním železničním systému, nebo také TSI PRM (Technical Specification for Interoperability for

Persons with Reduced Mobility). Tyto technické specifikace řeší zajištění pokud možno bezproblémového a důstojného cestování OOSPO systémem železniční dopravy.

Vybavení a požadavky pro navrhování železničních stanic stanovuje technická norma železnic (TNŽ) 73 4955 „Výpravní budovy a budovy zastávek“ vydaná Československými státními drahami. Tato norma byla vydána již v roce 1992 a jedná se tak o normu poměrně zastaralou, nereflektující současné trendy.

Pro projektování a stavbu nově navrhovaných nástupišť a nástupištních přístřešků platí norma ČSN 73 4959 „Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách“. V této normě jsou stanoveny technické parametry nástupišť a nástupištních přístřešků, vybavení nástupišť. Norma řeší stanovení ploch nástupišť a výpočet průchodné šířky veřejných komunikací na železničních drahách, umístění vodicích linií, varovných pásů a průchodů pro cestující atd.

1.2 Železniční stanice

Podle definice je železniční stanice dopravná s kolejovým rozvětvením, která umožňuje předjíždění a křižování vlaků a dále podle svého druhu sestavování a rozpouštění vlaků, přechod celých vlaků nebo jednotlivých vozů na jinou trať nebo vlečku, odstavování a přistavování vozů, lokomotiv a vlaků, nástup a výstup cestujících, podej a výdej zavazadel a spěšnin, nakládku a vykládku celovozových zásilek a pošty a výměnu vlakové a lokomotivní čety. (3)

Výše uvedená definice popisuje železniční stanici spíše po stránce dopravní technologie. Vzhledem k tomu, že se tato práce zabývá železničními stanicemi z hlediska osobní dopravy, nebude na železniční stanici nahlíženo jen z hlediska dopravní technologie, ale i interakce stanice s cestujícími a s jejím okolím.

Zvláštním případem jsou zrušené železniční stanice přebudované na zastávku, ve kterých ale zůstaly výpravní budovy. Na síti SŽDC se tak děje zpravidla při stavbě železničních koridorů. Příkladem bývalých stanic jsou např. Hladké Životice nebo Střeň. V těchto konkrétních případech ale už výpravní budovy neplní dopravní ani přepravní úkoly a slouží k bydlení. Dalším zvláštním případem jsou železniční zastávky s vysokou frekvencí cestujících, které sice nejsou dopravními, ale mají některé atributy železniční stanice (provozní budovu s čekárnou a osobní pokladnou), např. zastávka Třinec centrum. Nejedná se

však o časté případy, a proto nejsou předmětem této práce. Lze ale pro ně přiměřeně využít poznatky této práce.

V současné době je situace ohledně provozování železničních stanic následující: po transformaci státní organizace České dráhy na Správu železniční dopravní cesty, státní organizaci a České dráhy, a.s. v roce 2003 došlo i rozdělení nemovitého majetku mezi tyto dvě nově vzniklé společnosti.

Výpravní budovy na dráze celostátní a některých dráhách regionálních a tzv. zbytný majetek (nemovitosti, které již neslouží pro provozování dráhy a drážní dopravy) přešel k akciové společnosti České dráhy, kdežto výpravní budovy na většině drah regionálních a technologické objekty sloužící pro provozování dráhy (např. stavědla) jsou ve vlastnictví České republiky s právem hospodařit s majetkem státu pro SŽDC.

Samotné vlastnictví jednotlivých součástí železničních stanic je v současné době (2013) poněkud komplikované. Jak je uvedeno výše, výpravní budovy jsou buď v majetku ČD nebo ve správě SŽDC. Ve stanicích, kde je výpravní budova ve správě SŽDC má obvykle i zbytek stanice – pozemky, infrastrukturu, nástupiště – stejného vlastníka. Výjimkou mohou být zbytné objekty určené k prodeji.

Avšak ve stanicích, kde výpravní budova patří Českým drahám, patří Českým drahám i pozemek pod kolejištěm a nástupišti. Samotná infrastruktura železniční stanice (koleje, zabezpečovací zařízení atd.) a nástupiště jsou ale ve správě SŽDC. Dochází tak k paradoxní situaci, kdy výpravní budovu a 1. nástupiště (pokud přímo sousedí s výpravní budovou) má jiný vlastník než zbylá nástupiště. Tento stav přináší komplikace nejen v oblasti údržby, ale i z hlediska investiční činnosti - např. při rekonstrukci stanice není zároveň prováděna modernizace dopravní technologie a oprava výpravní budovy.

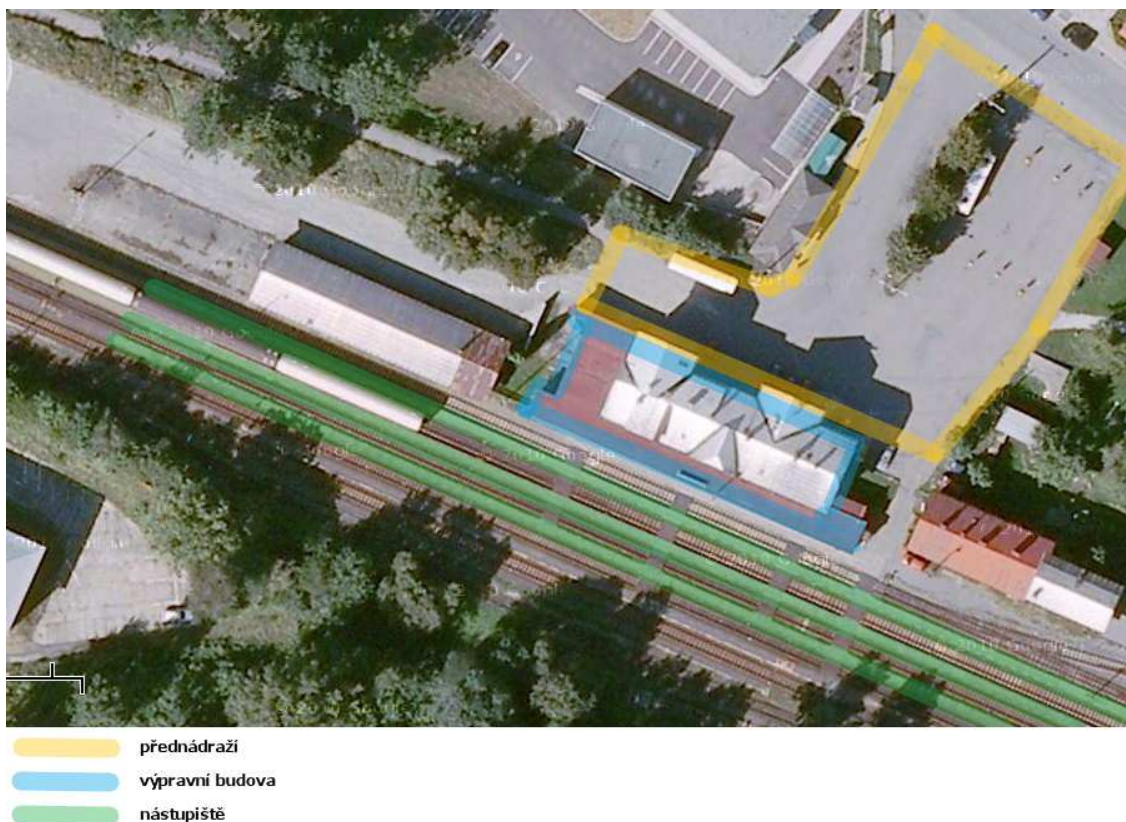
Zároveň nesou České dráhy, a.s. jako jeden z provozovatelů drážní dopravy finančně náročné břemeno správy a údržby této infrastruktury, což je znevýhodňuje oproti jiným dopravcům, kteří tyto náklady nenesou.

Tento stav má být i s ohledem na evropskou legislativu (tzv. železniční balíčky) a záměrem Evropské unie liberalizovat vnitrostátní železniční osobní dopravu narovnan a má tak dojít k úplnému oddělení provozovatele dráhy a provozovatele drážní dopravy. Ministerstvo dopravy ČR zveřejnilo v roce 2013 dokument „Převod nádraží z majetku ČD, a.s. do majetku státu s právem hospodařit pro SŽDC, s.o.“, na základě kterého by měl být převeden veškerý majetek sloužící k provozování dráhy na SŽDC. Jedná se zejména

o výpravní budovy a pozemky pod kolejemi ve stanicích. Záměr nebyl dosud (2013) realizován, nevyřešen je hlavně způsob převodu – proti prodeji majetku ČD České republiky protestují někteří soukromí dopravci, kteří v tomto vidí skrytou podporu Českých drah státem.

Tímto by měl být dokončen proces odčlenění činností provozovatele dráhy od Českých drah, který započal v roce 2003 rozdělením státní organizace České dráhy, pokračoval vyčleněním tzv. mrtvé dopravní cesty v roce 2008 (zajištění provozuschopnosti dráhy - jednalo se o tehdejší organizační jednotky Správy dopravní cesty) a vyčleněním tzv. živé dopravní cesty v roce 2011 (řízení provozu – jednalo se o tehdejší organizační jednotky Regionální centra provozu).

Bez ohledu na komplikované majetkové poměry je možné z hlediska prostorového uspořádání rozdělit stanici a její okolí na výpravní budovu, kolejiště/nástupiště a dále přednádraží, jak je patrné z příkladu na obrázku 1.



Obrázek 1 Železniční stanice Frenštát pod Radhoštěm

Zdroj: (4), úprava autor

Přednádraží není přímo součástí železniční stanice, avšak s železniční stanicí bezprostředně souvisí. Ve většině případů jsou prostory přednádraží ve vlastnictví příslušného města či obce, nikoliv ČD nebo SŽDC. Přednádraží ve smyslu osobní dopravy slouží

jako propojení železniční stanice s ostatními druhy dopravy a se svým okolím – jedná se svým způsobem o vstupní bránu do města či obce. Z opačného pohledu přednádraží funguje jako vstup do systému železniční dopravy. Obvykle se zde nachází zastávky veřejné hromadné dopravy nebo přímo autobusové nádraží, parkoviště (jak pro krátkodobé parkování K+R, tak i parkoviště typu Park and Ride), stojany na kola (např. před žst. Pardubice hl.n.) a ve městech stání taxislužby. Při vyšším stupni integrace s ostatními druhy veřejné hromadné dopravy se pak jedná o přestupní uzel hromadné dopravy, což je obvyklé ve velkých městech. Příkladem stanice s dobře provedeným přednádražím - přestupním uzlem je Olomouc hl.n.

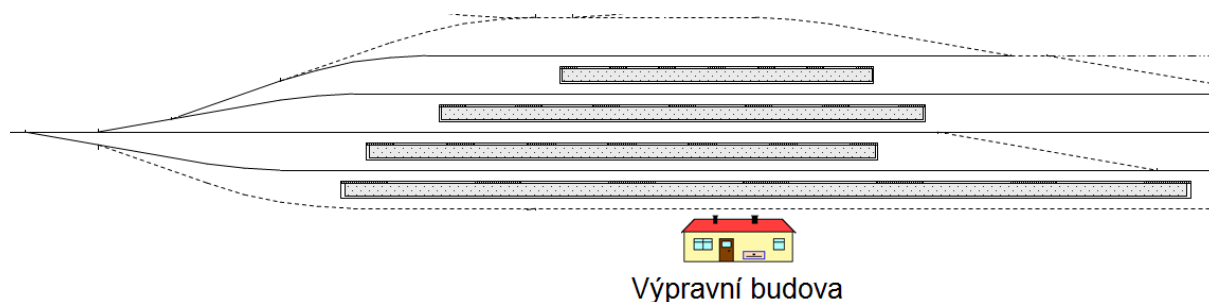
Podle uspořádání přednádraží vzhledem k výpravní budově můžeme rozlišit průjezdná a hlavová přednádraží. Uspořádání vychází zpravidla z místních poměrů a nelze obecně říci, jaký způsob uspořádání je výhodnější. Zásadní změny se realizují většinou jen během velkých investičních akcí (např. výstavba přestupních uzlů Studénka a Bruntál spolufinancovaná z prostředků Regionálního operačního programu Moravskoslezsko). U průjezdných nádraží může komplikovat provoz tranzitní doprava, avšak tento druh dopravy lze v některých případech vyloučit pomocí stavebně technických a dopravních opatření (např. přednádraží v Olomouci).

Železniční stanice se dají členit z několika hledisek. Z hlediska přepravních operací na nákladní a osobní stanice. Uspořádání nákladních stanic není předmětem této práce, dále se bude zabývat pouze stanicemi osobními.

Osobní stanice se podle uspořádání kolejiště dělí na:

- průjezdné,
- hlavové,
- kombinované.

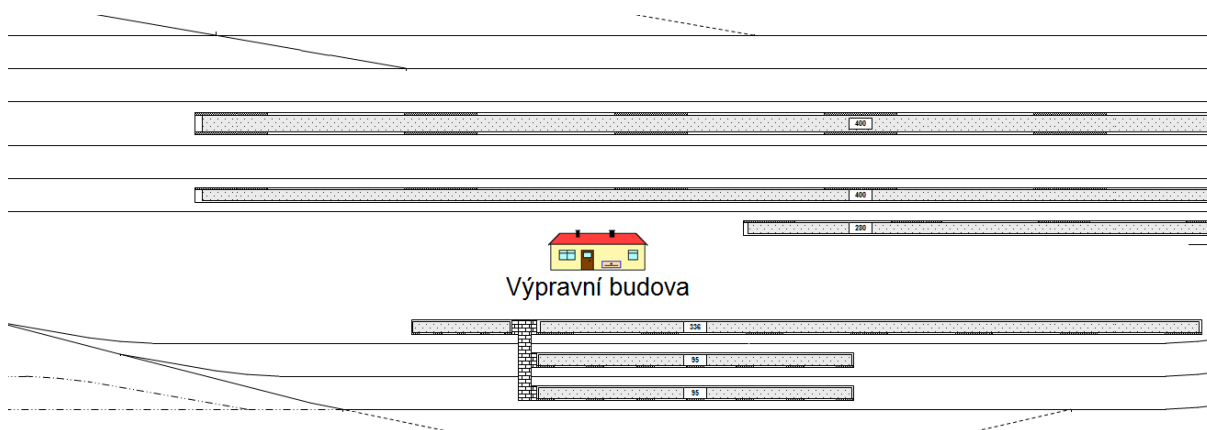
Průjezdné osobní stanice umožňují bezúvratový průjezd vlaků. Umístění výpravní budovy může být boční, což bývá obvyklé u mezilehlých stanic. Výpravní budova je obvykle situována na straně blíže k centru města nebo většímu sídelnímu útvaru.



Obrázek 2 Schéma stanice s bočním umístěním výpravní budovy

Zdroj: (5), úprava autor

Další variantou průjezdné stanice je stanice s ostrovním umístěním výpravní budovy, které bývá užito u některých odbočných nebo uzlových stanic (např. Suchdol nad Odrou nebo Liberec). Nevýhodou může být omezený přístup k výpravní budově a s tím související nízký počet parkovacích míst a menší prostor pro návaznou autobusovou dopravu.



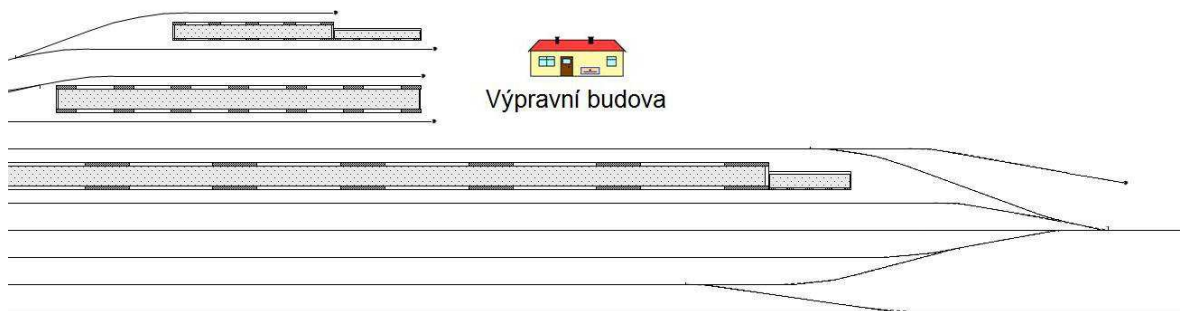
Obrázek 3 Schéma stanice s ostrovním umístěním výpravní budovy

Zdroj: (5), úprava autor

Výhodou průjezdných stanic je jednodušší dopravní technologie – odpadá nutnost objíždět soupravu. S rostoucím počtem motorových a elektrických jednotek, řídicích vozů a push-pull souprav ale tato výhoda ztrácí na významu.

Zvláštním případem stanice je stanice s příčným uspořádáním, kdy je výpravní budova umístěna nad nebo pod nástupiště, což urychluje přesuny a přestupy cestujících. Vybudování takové stanice je investičně velice náročné. V České republice se tento druh stanice nenachází, příkladem takové stanice je Warszawa Centralna v Polsku.

Hlavová stanice je zakončena kusými kolejemi a umožňuje tak jen úvraťový provoz vlaků. Na hlavních tratích v České republice se tyto stanice příliš nevyskytují. Mezi nejvýznamnější zástupce těchto stanic patří Praha-Masarykovo nádraží a Opava východ. Poloha výpravní budovy vůči kolejišti může být boční nebo kolmá. Výhodou hlavových stanic pro cestující je kratší doba přestupů bez nutnosti překonávat výškové rozdíly. Tato výhoda je patrná u kratších vlaků. U delších vlaků toto uspořádání ztrácí výhodu pro cestující v zadní části dlouhého vlaku. Absence výškových rozdíků je samozřejmě výhodná i pro cestující, kteří ve stanici nepřestupují a svou cestu zde končí.



Obrázek 4 Schéma hlavové stanice

Zdroj: (5), úprava autor

Kombinované stanice obsahují průjezdné i kusé koleje, příkladem je třeba Brno hl.n. nebo Přerov po rekonstrukci v roce 2012. Kusé koleje se používají pro vlaky, které jsou ve stanici končící nebo začínající.

Dále se podle polohy na trati stanice dělí na:

- mezilehlé,
- přípojné a odbočné,
- uzlové.

V mezilehlých stanicích nedochází k připojení další trati nebo rozvětvení trati. U jednokolejných tratí mají obvykle stanice tohoto typu tři dopravní koleje – hlavní průjezdnou kolej a dvě předjízdné, u dvoukolejných tratí čtyři dopravní koleje.

U přípojných stanic se k hlavní trati připojuje jedna nebo více tratí, přičemž se nepředpokládá přechod celých vlaků mezi těmito tratěmi. Přípojná stanice je vlakovou stanicí pro vlaky na vedlejší trati a je proto vybavena i odstavnými kolejemi. U odbočných stanic se hlavní trať rozděluje do dvou nebo více tratí a se tak předpokládá přechod celých vlaků mezi těmito tratěmi. Do uzlové stanice je zaústěno více vedlejších i několik hlavních tratí a je z hlediska dopravní technologie nejsložitější. Vzhledem k jejich přepravnímu významu poskytují i nejširší portfolio služeb cestujícím.

1.3 Výpravní budovy

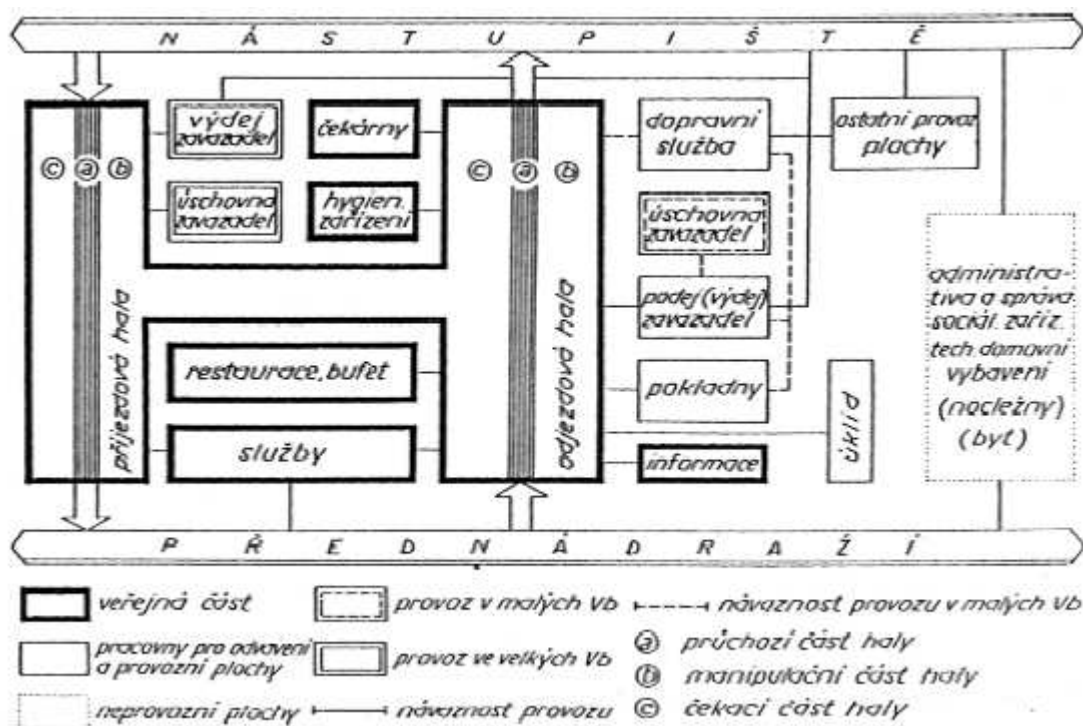
Podle TNŽ 73 4955 se výpravní budovou rozumí staniční budova pro poskytování přepravních služeb cestujícím a přepravním, obvykle také spojená s prostory pro zajištění dopravního a přepravního provozu a správní činnosti. (6)

Obecně lze vymezit dvě kategorie prostor nacházejících se v výpravních budovách:

- veřejné a komerční prostory,
- služební prostory – pro dopravce a pro provozovatele dráhy.

Veřejné nebo veřejně přístupné prostory železničních stanic jsou místa nádražních budov, která jsou přístupná cestujícím. Jedná se o prostory pro cestující a jejich ochranu před povětrnostními vlivy, nástupiště, zařízení pro odbavování cestujících, zařízení pro příjem, výdej a úschovu zavazadel, hygienická zařízení, informační systémy, a případně další prostory a vybavení související s pobytem cestujících ve stanici. Naopak služební prostory neslouží primárně cestujícím, ale provozovatelům dráhy a drážní dopravě a nejsou cestujícím přístupné.

V (6) je obsaženo i „provozní schéma výpravní budovy“. Na obrázku 5 můžeme vidět rozdělení výše uvedených kategorií prostor a oddělení proudů příchozích a odchozích cestujících. Je zde schematicky zachyceno i okolí výpravní budovy.



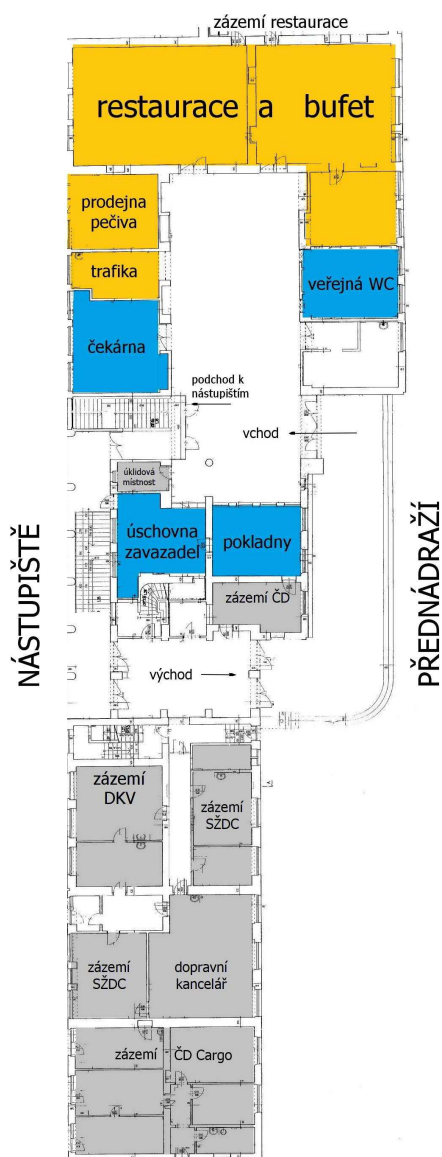
Obrázek 5 Provozní schéma výpravní budovy podle TNŽ 73 4955

Zdroj: (6)

Na tomto schématu je patrné, že 20 let stará norma nereflektuje současné trendy a potřeby cestujících. Velkým nedostatkem je zejména nedostatek prostor pro komerční služby. Třebaže primární funkcí železničních stanic je funkce přepravní, trendem ve velkých stanicích na západ od našich hranic (např. Nürnberg Hbf. nebo Salzburg Hbf.) je skloubení přepravní a obchodní (komerční) funkce. Velké stanice tak fungují i jako obchodní centra,

kde si cestující mohou nakoupit – a to nejen potraviny, ale i například drogistické zboží, oblečení, léky apod. Dále mohou použít různé poskytované služby, využít nabídek mnoha gastroprovozoven. Na obrázku 5 je patrné, že komerčním službám a obchodům není věnováno příliš prostoru. Možnost různých nákupů a služeb nejen že zvýší atraktivitu hromadné dopravy, ale přítomnost komerčních nájemců zlepší hospodaření správců železničních stanic skrze platbu nájemného, podíl na úhradě nákladů na vytápění atd. Výsledkem bude více prostředků na údržbu a rozvoj stanic.

Na obrázku 6 je zachycen současný stav využití výpravní budovy žst. Hranice na Moravě. Na tomto schématu je možné vidět všechny výše uvedené kategorie prostor. Jednotlivé kategorie prostor jsou popsány v následujících kapitolách.



Obrázek 6 Schéma výpravní budovy žst. Hranice na Moravě

Zdroj: (5), úprava autor

1.3.1 Veřejná část výpravních budov

Do veřejné části výpravních budov jsou zahrnuty veřejně přístupné prostory – vestibul (hala), čekárny, veřejná WC a dále komerční prostory – obchody, restaurace a další místa poskytování služeb. Obecně lze rozdělit veřejně přístupné prostory ve výpravních budovách na:

- čekací plochy,
- průchozí plochy,
- prostory pro odbavení cestujících.

Čekací plochy slouží u odchozích cestujících k čekání na vlak, u příchozích cestujících může sloužit k čekání na návaznou dopravu. Ve větších stanicích bývá vyhrazena speciální místnost (čekárna), haly jsou zpravidla vybaveny příslušným mobiliářem (lavičky). Po zavedení produktu Českých drah SC Pendolino byly zřízeny speciální čekárny – ČD Lounge. Tyto čekárny nejsou veřejně přístupné, mají do nich přístup pouze cestující vlaků SC Pendolino a držitelé jízdenek na 1. třídu.

Dimenzováním čekacích ploch se zabývá norma TNŽ 73 4955. Pro výpočet velikosti čekacích ploch se používají hodnoty špičkové a průchozí frekvence cestujících. Vychází se z výpočtu frekvence ve dnech pracovních a ve dnech pracovního klidu. Zpravidla je rozhodující špičková frekvence pracovního dne, vyjma rekreačních a lázeňských míst. Na jednoho cestujícího norma uvažuje plochu 1,20 m². U stanic s malou špičkovou frekvencí se počítá s 0,65 m² na jednoho cestujícího.(6)

Do čekacích ploch lze zahrnout i komerční prostory, zpravidla různé druhy obchodů a gastroprovozovny (restaurace, rychlá občerstvení, pizzérie atd). Komerční prostory ztraktivňují cestování hromadnou dopravou, protože cestující může před začátkem cesty nebo i po ukončení cesty uskutečnit menší nákupy. Rozvoj komerčních ploch ale nesmí být na úkor přepravní funkce železniční stanice.

Průchozí plochy slouží k přístupu cestujících z/na nástupiště. Jedná se zpravidla o halu. Ve větších stanicích s vyšším počtem cestujících bývá hala rozdělena na příjezdovou a odjezdovou část. Krátkodobě se zde cestující také zdržují, zpravidla u informačních tabulí. Prostory nebývají přístupné 24 hodin denně, ale obvykle se na část noci uzavírají. V malých stanicích bývá otevírací doba prostor omezena dobou služby zaměstnanců osobní dopravy nebo dopravní služby, případně jsou zcela uzavřeny, což není pro cestující příliš příjemné.

Nedílnou součástí veřejně přístupných ploch jsou i systémy pro informování cestujících. U velkých a modernizovaných stanic se jedná o dynamické informační systémy, jejichž prostřednictvím se cestující dozvídá o času odjezdu popř. příjezdu vlaku, cílové stanici a nácestných stanicích, nástupišti a koleji, ze které vlak odjíždí a zpoždění vlaku. Informační systémy mají vizuální a akustickou formu.

Podoba vizuálních informačních systémů se v průběhu doby vyvíjela od mechanických zařízení typu Pragotron až po LED a LCD obrazovky, které se objevují v modernizovaných stanicích. Obrazovky bývají umístěny v hale u příchodu k nástupišťům a většinou i v podchodech či nadchodech, kde usnadňují orientaci cestujících při přestupování a při nástupu. Zjednodušené informační panely jsou umístěny i na jednotlivých nástupišťích.

Obrazovky měly by být umístěny tak, aby nebyly osvětleny přímým slunečním světlem. Použité písmo musí být dostatečně velké, aby nebylo pro cestující problém si potřebné informace přečíst.

V nádražních halách jsou vyvěšeny i statické informace v podobě nástěnek, klaprámů, vitrín apod., které slouží např. k informování o výlukách či mimořádnostech, nabídkách osobních dopravců, k vyvěšení propagačních materiálů atd.

Vizuální informace jsou doplněny akustickými hlášeními. Hlášení musí být všude dobře slyšitelná, proto jsou reproduktory instalovány nejen v hale, ale i dalších prostorech.

Systémy pro akustické a vizuální informování cestujících provozuje SŽDC. V současné době je nejpoužívanější systém INISS brněnské společnosti Chaps s.r.o., dále se používají systémy HaVIS a HIS. V malých stanicích provádí hlášení přímo dopravní služba.

V současné době je patrný pozitivní trend, kdy jsou v přestupních uzlech umístěny informační panely k navazující hromadné, zpravidla autobusové, dopravě. Tyto panely bývají situovány před výpravní budovou případně v/na výpravní budově. Informují o stanovištích a časech odjezdů navazující dopravy a cestující tak nemusí složitě hledat správné stanoviště, což je užitečné obzvláště v případech, kdy není na přestup mnoho času.

1.3.2 Služební prostory výpravních budov

Služební prostory výpravních budov jsou nepřístupné cestujícím a slouží k zajištění provozování dráhy a drážní dopravy. Z pohledu provozování drážní dopravy sem patří zejména osobní poklady a úschovny zavazadel. Cestující jsou odbavováni vně těchto prostor.

Ve stanicích, kde je podle přepravních průzkumů odbaven pouze malý počet cestujících, dochází k rušení osobních pokladen. Pokud je zde dopravní služba, bývá obvykle možné zakupování jízdních dokladů u výpravčího. Tomu může být uzpůsobena dopravní kancelář výdejním oknem (např. žst. Štramberk). Osobní pokladny jsou ale uzavřeny.

Nedílnou a potřebnou součástí výpravních budov je zázemí pro zaměstnance osobních dopravců (např. vlakové čety, pokladní), nákladních dopravců (např. posunovači a strojuvůdci) a zaměstnance provozovatele dráhy (výpravčí, sdělovací a zabezpečovací technici, traťoví dělníci). Jedná se o denní místnosti, šatny, sociální zařízení nebo nocležny.

Z pohledu provozování dráhy je asi nejdůležitějším prostorem dopravní kancelář, odkud se řídí provoz ve stanici i v přilehlých úsecích (popř. navazující tratě řízené podle předpisu SŽDC D3 nebo jednotná obslužná pracoviště).

Pokud je stanice řízena dálkově (nebo se jedná o dopravnu na trati řízené podle předpisu SŽDC D3) a není zde přítomna dopravní služba a zároveň je zde zrušena z důvodu malého počtu odbavených cestujících osobní pokladna (např. žst. Štěpánov), stanice se uzavře včetně veřejně přístupných prostor. Výhodou je úspora provozních nákladů pro provozovatele dráhy i provozovatele drážní dopravy, avšak nevýhodou je snížení komfortu pro cestující – nelze čekat na spoj uvnitř budovy v případě nepříznivých klimatických podmínek. Rovněž je dříve nebo později dojde k projevům vandalizmu, protože stanice není obsazena a není tak hlídána.

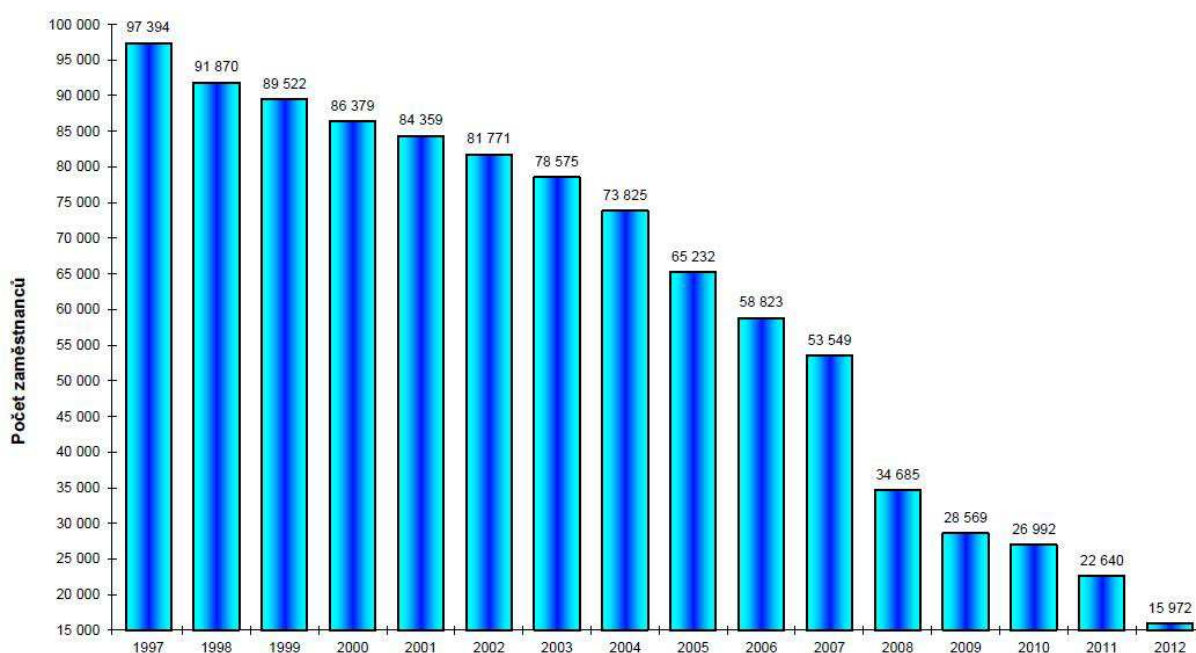
Řízení provozu ve velkých stanicích již není situováno ve výpravních budovách, ale bývá soustředěno v ústředních stavědlech (Olomouc hl.n., Ostrava hl.n., Bohumín). V budoucnosti se předpokládá řízení provozu z Centrálního dispečerského pracoviště v Přerově, případně z regionálních dispečerských pracovišť, dále tak bude ubývat význam stanic z hlediska řízení provozu.

Dopravní kanceláře ale v dálkově řízených stanicích rušeny samozřejmě nejsou. V případě mimořádných událostí je možné je obsadit pohotovostním výpravčím a řídit dopravu ve stanici odtud.

Ve výpravních budovách jsou rovněž umístěny technologie pro provozování dráhy. Jedná se například o reléové místnosti, akumulátorovny, místnosti s kabelovými závěry atd. Trendem v poslední době je vymísťování technologií z výpravních budovy do nově budovaných objektů, například z důvodu už nevyhovujícího stavebně technického stavu výpravní budovy.

Součástí mnoha výpravních budov jsou i byty. Byty byly zřizovány ve výpravních budovách zejména v 19. století pro zaměstnance drah. V současné době se již nové byty ve výpravních budovách nezřizují a to hlavně z hygienických důvodů, zejména vysoké hluchnosti.

Ve výpravních budovách byla umístěna i pracoviště technicko hospodářských pracovníků. Větší stanice měly svého přednostu, personalistu či účetního. Procesem centralizace průřezových činností a celkovou změnou struktury drah klesal počet administrativních i provozních zaměstnanců Českých drah a SŽDC a tak samozřejmě klesala i potřeba služebních prostor.



Obrázek 7 Počet zaměstnanců Českých drah, a.s. ve letech 1997 – 2012

Zdroj: (7), úprava autor

Mnoho služebních prostor je tak uprazdňováno a velmi obtížně pro ně hledá smysluplné využití, což vede až k tomu, že na některých nádražích bývají nevyužité bývalé administrativní prostory přebudovávány například na ubytovny pro sociálně slabé občany.

Mezi problémová místa patří nejen stanice s malým počtem nastupujících a vystupujících cestujících, ale i dopravně důležité stanice, které ale leží poblíž malých obcí (např. Suchdol nad Odrou) nebo bývalé pohraniční přechodové stanice.

1.4 Nástupiště

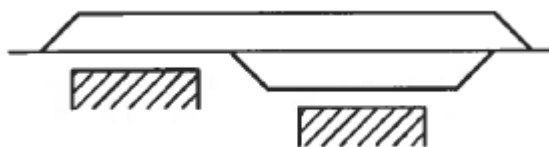
Nástupiště jsou dopravní plochy ve stanicích a zastávkách sloužící nástupu a výstupu cestujících a k přístupu manipulační techniky k vlakům. Jedná se o součást železničního spodku nad úrovní terénu. Nově zřizovaná nebo rekonstruovaná nástupiště jsou navrhovaná podle normy ČSN 73 4959 „Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách“ a musí splňovat technické specifikace pro interoperabilitu týkající se osob s omezenou schopností pohybu a orientace (TSI PRM), tzn. musí být bezbariérově přístupná a použitelná osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. (8)

Podle přístupnosti se nástupiště dělí na úrovnňová a mimoúrovňová. Úrovnňová nástupiště jsou přístupná pouze přes koleje, kdežto přístup na mimoúrovňová nástupiště je možný nadchodem nebo podchodem a cestující nemusí nebo nemůže se dostat na nástupiště přes koleje.

Z hlediska dispozičního uspořádání rozlišujeme nástupiště na:

- vnější,
- ostrovní,
- poloostrovní,
- jazyková. (9)

Vnější nástupiště mají pouze jednu nástupní hranu - jsou umístěny na vnější straně krajní koleje, a to nejen u výpravní budovy, ale i na druhé straně kolejiště (např. bílovecké nástupiště v žst. Studénka) nebo na většině zastávek.

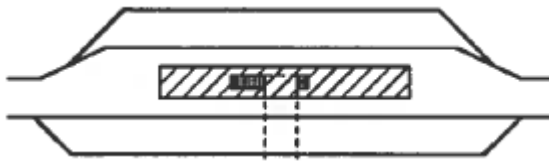


Obrázek 8 Schéma vnějšího nástupiště

Zdroj: (9)

Ostrovní nástupiště je mimoúrovňové, ležící mezi kolejemi, obvykle se dvěma nástupními hranami. Přístup na nástupiště je přes nadchody, lávky nebo podchody. Za úrovnňový přístup se nepovažují služební přechody pro zaměstnance provozovatele dráhy nebo drážní dopravy a pro manipulační techniku. Při tomto uspořádání dochází k úplnému vyloučení kolizních bodů mezi pěšími proudy cestujících a jízdami vlaků po staničních

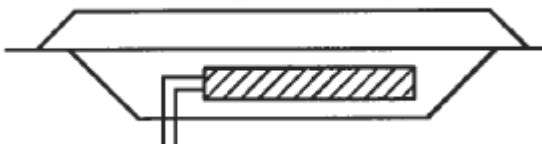
kolejích a jedná se tak o nejbezpečnější řešení, ovšem investičně velmi náročné. Velkou nevýhodou je nárůst dob přestupů a přístupů z důvodu nutnosti překonávat výškové rozdíly.



Obrázek 9 Schéma ostrovního nástupiště s podchodem

Zdroj: (9)

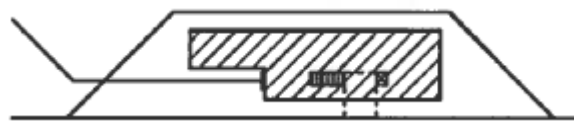
Poloostrovní nástupiště je umístěno v kolejišti, může mít dvě nástupní hrany, ale je přístupné pouze úrovnově. Přístup na poloostrovní nástupiště je přes tzv. centrální přechod. Centrální přechod může být zřízen na jednokolejných tratích a může vést přes koleje s maximální traťovou rychlostí 50 km/h. Při projektování centrálního přechodu musí být dodrženy rozhledové poměry v závislosti na traťové rychlosti. Výhodou centrálního přechodu z hlediska bezpečnosti je soustředění pěších proudů do jednoho místa, na rozdíl od starých úrovnových nástupišť s více přechody. Další výhodou je mnohem nižší investiční náročnost ve srovnání s vybudování mimoúrovňového přístupu. Centrální přechod může být zaústěn do čela nástupiště nebo přímo do nástupiště, v tomto případě dělí nástupiště na dvě části.



Obrázek 10 Schéma poloostrovního nástupiště

Zdroj: (9)

Jazykové nástupiště je prodloužená část nástupiště u kusé koleje. Norma ČSN 73 4959 uvádí, že se jedná o mimoúrovňové nástupiště, ačkoliv toto uspořádání může být i u úrovnového nástupiště (např. nástupiště 1A v žst. Přerov po rekonstrukci).



Obrázek 11 Schéma jazykového nástupiště

Zdroj: (9)

Nově se mohou budovat nástupiště s nástupní hranou ve výšce 550 mm nad spojnicí temen kolejnic, mimo výjimek uvedených v normě ČSN 73 4959. Smyslem tohoto opatření je usnadnění nástupu a výstupu z železničních vozidel, kdy nízkopodlažní vozidla mají v této výšce dveře. Nástupiště mají být obecně budována v přímé, ale pokud toho nelze s ohledem na místní podmínky dosáhnout, je možné budovat nástupiště v oblouku v minimálním poloměrem 300 metrů.

Ve stanicích, ve kterých se nachází pouze mimoúrovňová ostrovní nástupiště a případně vnější nástupiště přilehlé k výpravní budově, se jedná o tzv. plnou peronizaci. Toto řešení je využíváno na vytižených dvoukolejných tratích, zejména tranzitních železničních koridorech.

Pokud je mimoúrovňový přístup kombinován s úrovňovým, jedná o tzv. poloperonizaci. Mimoúrovňové nástupiště se vybuduje v kolejové skupině vzdálenější od výpravní budovy a je tak zabráněno průchodu cestujících přes průjezdné staniční koleje. Úrovňová nástupiště jsou pak umístěna v kolejové skupině bližší k výpravní budově. Poloperonizace byla hojně využívána v minulosti, avšak toto řešení bylo použito i při stavbě tranzitních železničních koridorů, příkladem je stanice Suchdol nad Odrou po rekonstrukci.

Délky nástupních hran se dimenzují podle předpokládaného nejdelšího zastavujícího vlaku. Ve stanicích na páteřních tratích, kde zastavují mezinárodní dálkové vlaky, mají nástupiště délku až 600 metrů, na zastávkách na regionálních tratích jsou běžná nástupiště o délce 60 - 70 metrů (ale i na zastávkách na koridorových tratích – příkladem je zastávka Závada na II. koridoru). V případě, že je zastavující vlak delší než nástupištní hrana, je tato situace řešena opatřením dopravce, zpravidla omezením výstupu cestujících v části vlaku přesahující nástupiště.

Šířka nástupišť je dimenzována podle špičkové frekvence cestujících včetně zohlednění očekávaného budoucího vývoje. Minimální šířku nástupišť udává norma ČSN 73 49 59 takto:

- u oboustranných ostrovních nástupišť nejméně 6,1 metru,
- u oboustranných poloostrovních nástupišť nejméně 4,3 metru,
- u jazykových nástupišť, konců (čel) ostrovních a poloostrovních oboustranných nástupišť nejméně 3,2 metru,
- u vnějších a ostrovních jednostranných nejméně 2,5 metru. (9)

Z výše uvedených parametrů je patrné, že nově budovaná nástupiště jsou výrazně prostorově náročnější než dříve budovaná úroňová nástupiště, což má dopady na konfiguraci kolejí při rekonstrukci stanic. Nespornou výhodou pro cestující je ale skutečnost, že nově budovaná nástupiště poskytují dostatečný prostor, aby mohla plnit i pobytovou funkci.

Velmi důležitý význam z hlediska uspořádání železniční stanice (a samozřejmě i zastávky) mají přístupové cesty na nástupiště. Na nástupiště navazují přístupová zařízení, jako jsou podchody, lávky, šikmé rampy, schodiště, eskalátory, výtahy či služební přejezdy pro vozíky. Přístupy na nástupiště musí být plynulé, přirozené a nesmí v cestujících vzbuzovat pocit ohrožení. Přednostně je nutné navrhovat taková řešení, která budou minimalizovat docházkovou vzdálenost a ztracené výškové spády.

Pro přístup na mimoúrovňová nástupiště slouží podchody nebo nadchody a lávky. Obvykle se budují podchody, protože představují menší výškový rozdíl. Vybudování nadchodu nebo lávky má smysl tehdy, pokud je přístupová cesta situovaná výrazně nad úrovní nástupišť. Lávky a nadchody se ve větším počtu vyskytují na Ostravsku, např. v žst. Ostrava hl.n., Ostrava Kunčice nebo Třinec. Železniční stanice s rozlehlým kolejíštěm rozděluje přilehlou obec, podchody nebo lávky tak mohou sloužit pro pěší i jako spojnice takto rozdělených městských částí. Například v žst. Olomouc hl.n. umožňuje jižní podchod spojení přednádraží s místní částí Hodolany a urychluje tak značně pěší přesun na autobusové nádraží.

Schodiště jsou samozřejmě nejčastějším přístupovým zařízením spojujícím nástupiště s podchodem, lávkou nebo nadchodem nebo umožňující přímý přístup na nástupiště. Šířka schodišť se dimenzuje na špičkovou frekvenci cestujících, nejmenší přístupná šířka činí 1,6 metru. V přepravně významných stanicích jsou schodiště doplněna eskalátory (žst. Praha hl.n., Ostrava Svinov a další).

Šikmé rampy se používají například u vnějších nástupišť ve stanicích nebo u nástupišť na zastávkách (např. Hoštejn na obrázku 12). Pro zachování bezbariérového přístupu musí mít šikmé rampy sklon v poměru 1:12, tj. 8,33 %, u ramp kratších než 3 metry může dosahovat sklon poměru 1:8, tj. 12,5 %. Dále jsou po 9 metrech rozděleny podestami o délce alespoň 1,5 metru. Patrnou nevýhodou šikmých ramp je tedy délka, takže je není možné použít v prostorově stísněných lokalitách. Například pro překonání výškového rozdílu z nástupiště do podchodu (cca 4 m) by byla nutná šikmá rampa o délce přes 50 metrů.



Obrázek 12 Šikmá rampa

Zdroj: (10)

Bezbariérový přístup na nástupiště tak zejména v rekonstruovaných železničních stanicích nejčastěji zajišťují výtahy. Jedná se o prostorově méně náročné řešení, na druhou stranu se jedná o řešení investičně nákladné. Výtahy se také bohužel stávají častou obětí vandalismu.

Schodiště i šikmé rampy musí opatřeny zábradlím a madly za účelem zvýšení bezpečnosti pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace. V současné době již stavba, která tyto náležitosti nemá, nedostane kolaudační souhlas.

Přímo na nástupištích mohou být se souhlasem vlastníka dráhy a za podmínky, že nebudou překážet pohybu cestujících a manipulační techniky, umístěny objekty komerčního, přepravního i dopravního charakteru. Jedná se zpravidla o rychlá občerstvení a bufety, stanoviště pro dopravní službu (např. v žst. Ostrava hl.n.) nebo dokonce i osobní pokladny (zastávka Ostrava-Stodolní). Výhodou pro cestující je dobrá dosažitelnost těchto služeb i mimo prostory výpravní budovy.

Pro komfort cestujících jsou důležité i nástupištní přístřešky. Dle normy ČSN 73 4956 se nástupištními přístřešky opatřují nástupiště ostrovní a vnější, avšak nástupištními přístřešky jsou vybavena i nástupiště poloostrovní (např. v žst. Znojmo). Minimální plocha přístřešku je 6 m² a vždy musí být zastřešena část nástupiště se schodištěm do podchodu, aby se zabránilo zatékání srážkové vody do podchodu. Obvykle se budují přístřešky se střední podpěrou standardizovaného „koridorového“ vzhledu, ale v ojedinělých případech se pro zachování historického rázu železniční stanice budují atypické přístřešky (např. v žst. Přerov). Při rekonstrukci stanice vyvolá postavení nástupištních přístřešků vyšší investiční náklady, ale na druhou stranu absence přístřešků výrazně snižuje komfort cestujících z důvodu neexistující ochrany před povětrnostními vlivy a omezuje tak pobytovou funkci nástupiště.

Pravidla pro označování nástupišť stanovuje technická norma TNŽ 73 6390 „Nápisy názvů železničních stanic a zastávek“. Nápisy názvů stanic a zastávek včetně podnikového symbolu provozovatele dráhy (dříve ČD, nově už SŽDC) jsou součástí informační soustavy a doplňují jednotnou orientaci cestujících a železničního vlakového personálu. Účelem označování stanic a zastávek je usnadnit orientaci osob ve vlaku o místě, kde se vlak nachází resp. do kterého přijíždí. Technická výtvarná úprava nápisů a jejich umístění musí být jednotné, aby orientace cestujících byla snadná a rychlá. Nápisy musí být umístovány v souladu s estetickými požadavky architektury budov a musí být trvale viditelné a čitelné ve dne i v noci. Nesmí být zakrývány jinými informacemi, reklamou, výzdobou nebo zelení. Železniční stanice se staniční budovou s přístřeškem nebo bez přístřešku či zastřešeného nástupiště u budovy musí být označeny nápisy názvu stanice na budově ze čtyř stran. Železniční stanice se staniční budovou a ostrovním nástupištěm nebo zastřešeným nástupištěm u budovy musí být rovněž označena ze všech čtyř stran. Ostrovní nástupiště zastřešené nebo nezastřešené musí být označeno názvem stanice. Oboustranné prosvětlené nápisy se umísťují na obou jeho koncích a pod přístřeškem. Nápisy na koncích nástupiště musí být umístěny kolmo na směr koleje. Oboustranné prosvětlené nápisy pod přístřeškem musí být rozmístěny v takové vzájemné vzdálenosti, aby označení bylo viditelné z vlaku po celé délce nástupiště. (11)

1.4.1 Konstrukce nástupišť a bezpečnostní prvky

Podle konstrukce rozlišujeme nástupiště sypaná a nástupiště s pevnou nástupní hranou. Nově mohou být budována pouze nástupiště s pevnou nástupní hranou tvořenou betonovou konstrukcí, nová sypaná nástupiště již nesmějí být zřizována.

Sypaná nástupiště jsou obvyklá ve stanicích a zastávkách na regionálních tratích nebo méně důležitých tratích celostátních. Jsou tvořena z nenamrzavého propustného materiálu s uzavírací vrstvou drti, případně betonovým obrubníkem. Normovaná výška nad temenem kolejnice činí 200 mm, avšak ani tato hodnota není všude dosahována. Nástup cestujících do vlaku je tak značně nepohodlný a takové nástupiště nemůže vykonávat pobytovou funkci. Ukázka takového nástupiště je na obrázku 13.



Obrázek 13 Sypané nástupiště

Zdroj: (5)

Nově se budují nástupiště s pevnou nástupní hranou typu SUDOP, typu Tischer, typu „L“ a moderní nástupiště typu UMSTEIGER PLUS 2000.

Velmi často se vyskytujícím typem nástupiště je nástupiště typu Tischer. Tvoří jej nástupištní zídka z betonových prefabrikátů. Nástupištní zídka se skládá z podložek nástupištních tvárnic Tischer. Pevná hrana nástupiště je rovněž tvořena z nástupištních tvárnic Tischer. Pevnou nenástupní hranu tvoří betonový obrubník. Vlastní těleso nástupiště je nasypáno z nenamrzavého materiálu a zhutněno. (5)

Nástupiště typu SUDOP je v současné době nejčastěji užívanou konstrukcí. Konstrukce je tvořena nástupištními zídkami a konzolovými nástupištními deskami. Konzolová deska je z vnitřní strany uložena na zhutněné drti a vrstvě nenamrzavého materiálu. Ze strany přilehlé ke koleji je konzolová deska uložena na nástupištních tvárnicích Tischer, které jsou položeny na úložných blocích osazených na podkladní a vyrovnávací vrstvu z podkladního betonu. Ukázka takového nástupiště je na obrázku 14.



Obrázek 14 Nástupiště typu SUDOP

Zdroj: (12)

Nástupiště typu „L“ je tvořeno nástupištní zídka z prefabrikátů typu L a konzolovými nástupištními deskami, které jsou na jedné straně volně uloženy na nástupištní zídce do vrstvy malty na druhé straně na opěru nasýpanou z drtě. Prefabrikát typu L je uložen na podkladní a vyrovnávací vrstvu z podkladního betonu. (5)

Dalším typem nástupištní konstrukce je moderní konstrukční systém UMSTEIGER – PLUS 2000, který se v České republice začal používat před cca pěti lety. Jedná se o skeletový konstrukční systém určený pro nadzemní dopravní plochy, které se vyrábějí především z prefabrikátů. Systém tvoří nástupištní desky položené na dlouhé betonové nosníky, které jsou osazeny do betonových patek. Toto řešení bylo použito například na zastávce Železná ruda centrum. Konstrukce nástupiště je na obrázku 15.



Obrázek 15 Konstrukční systém UMSTEIGER – PLUS 2000

Zdroj: (13)

Tento systém má několik výhod. Nevyžaduje žádnou změnu příčného sklonu pláň, což znamená menší zábory půdy a systém je tak vhodný zejména na nástupištní plochy budované na náspu. V případě použití topného systému instalovaného do konstrukce nástupiště zcela odpadá nutnost jeho zimní údržby. Nástupiště nepotřebuje podporu na konci odvráceném od koleje. (13)

Pro zvýšení bezpečnosti na nástupišti nejen pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace jsou nástupiště vybavena následujícími bezpečnostními prvky: bezpečnostní pás, vodící linie s funkcí varovného pásu, varovný pás a signální pás.

Bezpečnostní pás je část nástupiště podél nástupní hrany, která není určena pro čekání cestujících, aby nedošlo k jejich zachycení projíždějícím vlakem. Jeho šířka je 0,800 m při rychlosti v přilehlé koleji nejvýše 160 km/h a 1,300 m při rychlosti v přilehlé koleji vyšší než 160 km/h a nejvýše 200 km/h. Bezpečnostní pás má shodnou barvu i shodný povrch, jako ostatní plocha nástupiště. (10)

Vodící linie s funkcí varovného pásu je zvláštní formou umělé vodící linie, která na nástupišti odděluje bezpečnostní pás od ostatní plochy nástupiště. Její šířka je 0,400 m, tvoří ji podélné drážky ve tvaru trapézu. Část linie o šířce 0,150 m přiléhající k bezpečnostnímu pásu, se opatří kontrastním optickým značením žluté barvy. Pokud je při rekonstrukci stávajících nástupišť na nástupišti překážka (např. vstup do podchodu) ve vzdálenosti menší než 1,800 m, byl by průchod mezi bezpečnostním pásem a překázkou příliš úzký. V takovém případě se vodící linie s funkcí varovného pásu na délku překážky přeruší a vstup do tohoto prostoru se opatří varovnými pásy (vyznačení prostoru, který není pro nevidomé samostatně přístupný). (10)

Varovný pás je zvláštní formou umělé vodící linie označující místo, které je pro zrakově postižené osoby trvale nepřístupné, např. služební komunikace, přechody přes koleje (i určené pro cestující), konec nástupiště. Má šířku 0,400 m, jeho povrch je tvořen výstupky tvaru kulových úsečí. Část varovného pásu v šířce 0,150 m se opatří kontrastním optickým značením žluté barvy. Varovný pás musí začít nejdále 0,300 m od vodící linie s funkcí varovného pásu. V místech, kde je vstup na nepřístupná místa znemožněn zábradlím, se varovný pás nevloží. (10)

Také signální pás je zvláštní formou umělé vodící linie a vyznačuje důležité trasy a přístup k důležitým místům, zejména vstupům do podchodu, k výpravní budově, k čekárně nebo k východu z nádraží. Musí mít šířku 0,800 m, povrch je opět tvořen výstupky tvaru

kulových úsečí a není nijak barevně odlišen nebo vyznačen. V místě návaznosti na vodící linii s funkcí varovného pásu musí být signální pás vzdálen nejvýše 0,300 m, v místě návaznosti na podchody nebo pozemní stavby musí být ukončen u přirozené vodící linie (např. proti zídce podchodu, proti zdi výtahu, proti stěně přístřešku). V místě, kde navazuje signální pás, se vodící linie s funkcí varovného pásu přeruší na délku 0,400 m. (10)

Vodící linie s funkcí varovného pásu, varovné pásy a signální pásy se vyznačují vhodně tvarovaným dlaždicemi. U nástupišť s konzolovými deskami se použijí konzolové desky s upraveným povrchem. (10)

1.5 *Mobiliář*

Důležitou součástí železničních stanic je mobiliář. Do tohoto pojmu je možné zahrnout různé drobné objekty v halách i na nástupištích. Nejdůležitější jsou lavičky, které umožňují pobytovou funkci. V halách se zpravidla nově používají kovové lavice s místy oddělenými opěradly. Jedním z důvodů tohoto opatření je to, aby lavičky nesloužily nepřizpůsobivým občanům, kteří nepobývají v železničních stanicích z přepravních důvodů, ale pro přenocování a odpočinek.

Do mobiliáře železničních stanic patří dále odpadkové koše, informační a reklamní stojany a panely, různé dekorační předměty, rostlinná výzdoba nebo stojany na kola před výpravní budovou. Ukázka mobiliáře železniční stanice je na obrázku 16.



Obrázek 16 Mobiliář železniční stanice

Zdroj: (5)

Cestující s mobiliářem železničních stanic přicházejí do bezprostředního kontaktu, proto je nutné, aby byl účelně rozmístěn a vyhovoval cestujícím po ergonomické stránce. Mobiliář musí být umístěn tak, aby nepřekážel pěším proudům a umožňoval plynulý provoz. Svým designem dotváří vzhled a atmosféru železniční stanice. Zjevně opotřebovaný, poškozený a nebo dokonce odpudivě působící mobiliář nepůsobí jako dobrá vizitka provozovatele železniční stanice.

Při volbě vhodné mobiliáře je třeba vzít do úvahy několik faktorů – málo nákladnou údržbu (například nízké náklady na úklid), trvanlivost a na málo frekventovaných místech i odolnost proti vandalům. To platí například pro konstrukci nástupištních přístřešků.

Obecně lze říci, že vybavenost stanic mobiliářem je na dobré úrovni. Bohužel se vyskytují případy nedostatečné vybavenosti. Příkladem je absence laviček na 1.nástupišti v žst. Olomouc hl.n. Toto nástupiště je velmi frekventované, ale cestují si nemají kde sednout a nemají ani prostor k odložení zavazadel, pokud je nechtějí položit na zem.

Instalací mobiliáře se rovněž dají usměrňovat pěší proudy a chování cestujících. Zábradlím se dá omezit pohyb cestujících do míst, kde mají zakázaný přístup a slouží samozřejmě i ke zvýšení bezpečnosti. Příkladem může zábradlí na vnějším nástupišti u výpravní budovy, které neslouží přepravě cestujících, ale přilehlá kolej je pojížděná (např. žst. Studénka nebo Frýdlant nad Ostravicí po rekonstrukci). Pokud se nepředpokládá s plněním dlouhodobé pobytové funkce nástupiště, nebývají na nich umístěny lavičky a cestující čekají na spoj v jiné části stanice.

1.6 Služby poskytované v železničních stanicích

V železničních stanicích je v oblasti osobní dopravy cestujícím poskytována široká škála služeb. Jejich šíře je dána v závislosti na přepravním významu stanice. Obecně lze tyto služby rozdělit na:

- základní,
- doplňkové,
- komerční.

Poskytování základních služeb a jejich rozsah je specifikován v § 21 vyhlášky č. 177/1995 Sb. Železniční stanice pro provozování veřejné drážní osobní dopravy musí být podle vyhlášky vybaveny:

- a) zařízením pro odbavování cestujících,
- b) zařízením pro příjem, výdej a úschovu zavazadel,
- c) nástupišti,
- d) prostory pro cestující a jejich ochranu před povětrnostními vlivy,
- e) hygienickým zařízením,
- f) informačním systémem o příjezdu a odjezdu vlaků; elektronický informační systém musí být zpřístupněn i pro osoby s omezenou schopností orientace,
- g) orientačními značkami o přístupu k vlakům, včetně hmatového nebo akustického vyznačení přístupu k vlakům pro osoby s omezenou schopností orientace,
- h) bezbariérovým přístupem do prostorů a zařízení sloužících cestujícím,
- i) osvětlením prostor pro cestující. (1)

Z pohledu provozovatele železniční stanice se tedy jedná především o zajištění přístupu do veřejně přístupných prostor, o poskytnutí ploch pro vyvěšení dopravních informací, zajištění úklidu a osvětlení, přenechání místa pro prodej jízdních dokladů, provozování čekárny a veřejných WC. Osobní dopravce zajišťuje odbavení cestujících. Největší osobní dopravce, společnost České dráhy, a.s., provozuje vnitrostátní pokladny pro prodej cestovních dokladů pro vnitrostátní relace a ve větších stanicích i mezinárodní poklady pro prodej rezervačních dokladů i mezinárodních jízdenek. V přepravně významných stanicích jsou vybudována ČD centra, které kromě nákupu jízdních dokladů poskytují další doplňkové služby (komplexnější informace týkající se železniční dopravy nebo i prodej dárkových předmětů). S rozvojem konkurence v osobní železniční dopravě jsou už v některých stanicích (např. Olomouc hl.n. nebo Ostrava hl.n.) i pokladny soukromých osobních dopravců.

Rozšiřujícím se způsobem odbavení cestujících ve stanicích jsou jízdenkové automaty. Výhodou automatů zejména pro pravidelné cestující disponující elektronickou peněženkou je rychlejší získání jízdního dokladu (u automatů zpravidla nebývají fronty). Jejich instalace s sebou nese některé nevýhody, například absenci osobního kontaktu s kvalifikovaným zaměstnancem osobního dopravce, který může pomoci v orientaci ve složitém tarifu nebo potíže s ovládnutím automatu pro starší nebo neznalé občany.

Z pohledu na mnohé železniční stanice je zřejmé, že skutečnost ani zdaleka nekoresponduje s § 21 vyhlášky č. 177/1995 Sb. Jak bylo uvedeno výše, v důsledku racionalizačních projektů v oblasti provozování dráhy a personálních a provozních úspor

v oblasti provozování železniční osobní dopravy dochází k rušení či omezování poskytovaných základních služeb. Jedná se zejména o odbavování cestujících (rušení osobních pokladen), nepřístupnost prostor pro cestující pro jejich ochranu před povětrnostními vlivy (uzavření haly či čekárny), znepřístupnění sociálního zařízení (a to i z důvodu špatného stavebně technického stavu) nebo rušení úschoven zavazadel.

Jakkoliv jsou tato opatření nepříjemná pro cestující, bude nutné je s ohledem na ekonomickou realitu přijmout a je tak třeba stanovit minimální garantovaný rozsah služeb pro určité kategorie železničních stanic na základě jejich přepravní důležitosti.

Dalším druhem poskytovaných služeb jsou doplňkové služby. Mezi doplňkové služby patří čekárny pro matky s dětmi, speciální čekárny typu ČD Lounge (na obrázku 17), samoobslužné úschovny skřínky, úschovny zavazadel, úschovny a půjčovny jízdních kol, stojany na kola nebo i sprchy. Tyto služby jsou poskytovány třetími osobami (úschovny skřínky a většinou i hygienická zařízení) nebo Českými drahami.



Obrázek 17 Čekárna ČD Lounge v žst. Ostrava hl.n.

Zdroj: (5)

V případě odčlenění výpravních budov od ČD k SŽDC, by měla tyto služby provozovat SŽDC (vyjma služeb poskytovaných třetími osobami). Pokud ve stanici budou tyto služby nabízeny, bude mít k těmto službám každý dopravce přístup. Na poskytování doplňkových služeb nevzniká na základě vyhlášky č. 177/1995 Sb. právní nárok a proto záleží na provozovateli stanice, zda je bude poskytovat. Doplňkové služby mohou být cestujícím

poskytovány za úhradu (např. poplatků za použití sprch, poplatků za úschovu zavazadel apod.) nebo bezúplatně (různé čekárny). Osobní dopravce může jako doplňkovou službu poskytovat například přepravu zásilek (u Českých drah se jedná o službu ČD Kurýr). V neposlední řadě patří k doplňkovým službám instalace automatů na jízdenky ve městech, která mají vlastní systém MHD, případně i umístění prodejního místa či poklady místního dopravního podniku (např. v žst. Olomouc hl.n.).

Komerční služby nezajišťují dopravci nebo provozovatel dráhy, nýbrž externí provozovatelé těchto služeb (nájemci prostor sloužících podnikání). V této oblasti není provozovatel železniční stanice svázán legislativou týkající se dopravy a je tak limitován pouze množstvím vhodných nebytových prostor ve stanici, hygienickými, požárními a dalšími relevantními předpisy. Komerční služby tvoří nastavbu ekonomického systému železničních stanic. Jejich hlavním cílem je zlepšit prostředí pro cestující a nabídnout jim takové komerční (maloobchodní) služby, které cestujícím zpříjemní pobyt v železničních stanicích. Patří sem restaurace, rychlá občerstvení, různé druhy prodejních automatů, bankomaty, prodejny pečiva (na obrázku 18), uzenin či jiných potravin, prodejny tisku, dárkových předmětů, textilu, knihkupectví, drogerie nebo dokonce na mnoha stanicích i kadeřnictví.



Obrázek 18 Komerční prostory v žst. Ostrava hl.n.

Zdroj: (5)

Vzhledem k tomu, že tyto služby zajišťují třetí osoby (nájemci vlastníka výpravní budovy), jsou uvedené služby poskytovány pouze tam, kde je to pro nájemce ekonomicky

výhodné. Čím dál častěji se tak cestující setkávají zejména ve stanicích s malým přepravním významem s prázdnými nádražními restauracemi, trafikami nebo obchody.

Tímto trendem jsou ale postiženy i přepravně významné přípojné či odbočné železniční stanice. S pokračující optimalizací grafikonu vlakové dopravy a také se zapojováním vlakové dopravy do IDS dochází k zlepšení návaznosti mezi spoji a tím zkrácení dob mezi přestupy. Cestující tak již nemusí trávit svůj čas čekáním na přípojný spoj ve výpravní budově a nepředstavují pro poskytovatele komerčních služeb zdroj tržeb. Kvůli těmto zákonitostem postupně dochází k omezování komerčních služeb pro cestující.

1.7 Pěší proudy v železničních stanicích

Pro určení optimálního uspořádání železniční stanice je jedním z hlavních kritérií minimalizace celkové doby přesunu cestujících, ať už při nástupu, výstupu nebo přestupu.

Pro modelování pěších proudů se používají makroskopické modely, ve kterých nejsou rozlišování jednotliví cestující, na pěší proud je nahlíženo jako na homogenní celek. Pěší proud je charakterizován třemi základními vlastnostmi: rychlost, hustota a intenzita. (8)

Rychlost pěšího proudu je závislá na mnoha faktorech: hustotě pěšího proudu, fyzické kondici cestujících (zdravotní stav, stáří), jeho zátěži (množství a hmotnost zavazadel), lokalitě (cesta po rovině, po schodech, ze schodů, průchod dveřmi). Hustota vyjadřuje počet osob na jednotku plochy, obvykle jeden metr čtverečný. Obecný předpoklad je, že s rostoucí hustotou klesá rychlost pěšího proudu. Intenzita vyjadřuje množství cestujících, kteří projdou určitým místem za jednotku času.

Pro modelování pěších proudů se využívají i mikroskopické modely, které popisují chování jednotlivých cestujících a interakci mezi nimi. Mezi konkrétní mikroskopické modely zabývajícími se pěšími proudy patří model sociálních sil nebo model založený na principu nejmenšího úsilí. Mikroskopické modely jsou vzhledem k jejich vysoké komplexnosti výpočetně velmi náročné. (8)

Pěší proudy lze charakterizovat podle jejich směru. Může se jednat o pěší proudy tvořené cestujícími, kteří ze stanice odjíždí, dále pěší proudy tvořené cestujícími, kteří do stanice přijeli a stanici opouští a v poslední řadě pěší proudy tvořené cestujícími, kteří ve stanici přestupují na další vlakový spoj.

Z hlediska uspořádání železniční stanice jsou nejdůležitější pěší proudy cestujících, kteří ze stanice odjíždí (nastupující cestující). Charakter pěších proudů se liší podle kategorie, do které cestující náleží. Vzhledem k tomu, že zjištění přesné skladby cestujících je proces přesahující rozsah této práce, bude využito členění cestujících podle TNŽ 73 4955. Tato norma rozeznává po účely dimenzování přepravních ploch dvě kategorie cestujících – cestující jezdící denně a používající předem obstarané jízdenky a dále cestující, kteří se po odbavení rozptýlí do čekacích prostor.

Do první kategorie cestujících se dají zahrnout hlavně lidé dojíždějící do práce využívající časové nebo jiné předplatní jízdenky nebo denně dojíždějící studenti. U této kategorie cestujících se tedy jedná pouze o příchod na nástupiště z přednádraží a tento cestující ani nemusí navštívit výpravní budovu, pokud se na nástupiště dá dostat i jinudy a je to rychlejší. Cestují obvykle bez zavazadel nebo mají menší příruční zavazadla (malé batohy, tašky). Pravidelně dojíždějící cestující využívají obvykle regionální dopravu, mezi většími městy i část dálkové linky (např. relace Kolín – Praha, Přerov – Olomouc). Na druhou stranu i tito cestující využijí výpravní budovu, protože si zakupují časové jízdenky (obvykle začátek nebo konec týdne) nebo v případě zpoždění.

Do druhé kategorie cestujících patří lidé cestující mimořádně nebo nepravidelně, zpravidla dálkovou dopravou. Předpokládaná trasa pěšího proudu je příchod do výpravní budovy, odbavení, čekání a příchod na nástupiště.

Pro uspořádání stanice by měl být rozhodující celkový čas přesunů obou skupin cestujících. Zde se může dostat do konfliktu princip pokud možno co největší bezpečnosti cestujících a železničního provozu obecně se snahou o minimalizaci celkového času přesunu. Jedná se zde hlavně o úrovněvý a mimoúrovňový přístup na nástupiště.

Zatímco u uzlových stanic s velmi intenzivním provozem by úrovněvý přístup byl výrazně pomalejší nebo přímo nemožný, protože staniční koleje jsou s ohledem na vysokou intenzitu provozu obsazeny vlakovými soupravami, u mezilehlých stanic nebo i odbočných stanic zpravidla na regionálních nebo méně důležitých celostátních tratích je to právě naopak. Úrovněvé přechody nabízí pro osoby s nesníženou schopností pohybu přímý přístup na nástupiště, kdy není nutné překonávat výškové rozdíly. Úrovněvých přechodů bývá zpravidla více, ve stanicích nejsou výjimkou čtyři úrovněvé přechody, cestující tak není omezen na jednu přístupovou cestu. Nevýhodou je samozřejmě absence bezbariérového přístupu pro osoby se sníženou schopností pohybu a nekoordinovaný pohyb cestujících v kolejišti před

příjezdem vlaku. Dále je třeba se zmínit o dopadu na propustnou výkonnost stanice, protože není možné postavit vlakovou cestu na staniční koleje mezi výpravní budovou a kolejí obsazenou vlakovou soupravou.

Celospolečenský úzus a hlavně i platné technické a zákonné normy akcentují právě bezpečnost a bezbariérovost. Ve stanicích na dvoukolejných tratích musí být s ohledem na technické normy nově vždy zřízen mimoúrovňový přístup (výjimkou je přechod přes chráněný železniční přejezd). Lze si těžko představit, že na staničních kolejích pojížděných rychlostí 160 km/h by se pohybovali cestující. Jak již bylo uvedeno výše, ve stanicích na jednokolejných tratích je možné zřídit centrální úrovňové přechody, kterou jsou určitým kompromisem mezi bezpečností a minimalizací doby přesunu cestujících.

Další variantou pěších proudů je přestup cestujících mezi dopravními prostředky v rámci stanice. Doba přestupu se rozložit na dobu výstupu z vlaku, dobu přesunu a dobu nástupu do vlaku. Doba nástupu do vlaku a výstupu z vlaku závisí na počtu dveří a jejich šířce (propustnost dveřního profilu) a výškovým rozdílem mezi nástupní hranou vozu a nástupištěm. Rovněž je nutné zmínit se o faktu, že cestující nejsou zpravidla ve vlaku rozmístěni rovnoměrně.

Pěší proudy se liší také podle toho, jak je dlouhá doba čekání na návazný spoj. U vazby dálková doprava – regionální doprava vyskytující se u odbočných stanic je i v souvislosti s rozvojem taktové dopravy trendem minimalizace doby přestupu. Přípojně spoje zpravidla odjíždí v řádu minut po příjezdu spoje na hlavní trati. V tomto případě je z hlediska celkové doby přestupu pochopitelně ideální přestupová vazba hrana-hrana, kdy je navazující spoj přistaven na druhé nástupištní hraně daného nástupiště a přestup se uskuteční v rámci tohoto nástupiště. Pro tyto cestující nejsou potřeba čekací plochy v halách.

Velký vliv na charakter těchto pěších proudů má kvalita a způsob provedení informačního systému o příjezdech a odjezdech vlaků. Pokud je informační systém dobře vyřešen, tzn. ideálně elektronickými informačními panely rozmístěnými na nástupištích nebo viditelně umístěných na staniční budově, cestující nemusí opustit prostor nástupiště a není nutné navštívit výpravní budovu, aby zjistil, odkud odjíždí následný spoj.

Delší doba čekání na návazný spoj v řádu několika desítek minut není neobvyklá u přestupu mezi linkami dálkové dopravy. Ve stanicích, ve kterých zastavují vlaky dálkové dopravy tak musí být dostatečné čekací plochy.

Poslední skupina pěších proudů je tvořena cestujícími, kteří do stanice přijeli a dál vlakem nepokračují (vystupující cestující). Aby nedocházelo k mísení pěších proudů nastupujících a vystupujících cestujících, bývají ve stanicích s velkým počtem nastupujícím a vystupujících cestujících haly rozděleny na příjezdovou a odjezdovou část a stejně tak není výjimkou zřízení více mimoúrovňových přístupů (např. žst. Pardubice hl.n.). Ve skutečnosti ale cestující používají ten podchod nebo jiný přístup na nástupiště, který mají nejbližší při výstupu z vlaku.

I když tito cestující opouští systém železniční dopravy, nelze je zcela opomíjet. Protože často přestupují na navazující druhy hromadné dopravy, není možné zanedbat návaznost železniční stanice na přednádraží. Jedná se zejména o minimalizaci přestupních dob a zajištění bezbariérového přístupu. Je proto účelné, aby rekonstrukce železničních stanic byly koordinovány spolu s úpravami přednádražního prostoru a nebyly prováděny izolovaně bez návaznosti. Pozitivním příkladem je budování přestupních terminálů z prostředků evropských strukturálních fondů v Bruntále a chystané stavby v Třinci a Havířově.

K určení celkové doby přesunu je nutné znát rychlost pěšího přesunu. Z hlediska charakteru pěšího přesunu je možné rozlišit chůzi po vodorovné ploše, chůzi po schodišti (směrem nahoru i dolů), chůzi přechodech přes koleje (centrální přechod a úrovňový přechod) a jízdu po různých dopravnících, nejčastěji eskalátorech. Travelátory (pohyblivé chodníky), nejsou zatím ve stanicích na síti SŽDC příliš rozšířeny. V tabulce 1 jsou uvedeny hodnoty zjištěné na základě měření.

Tabulka 1 Průměrná rychlost pěšího přesunu

Typ přesunu	Rychlost chůze v m/s		
	Nahoru	Dolů	Vodorovně
Vodorovná chůze obecně	-	-	1,45
Úrovňový přechod přes koleje	-	-	1,62
Centrální přechod přes koleje	-	-	1,20
Schodiště směr nahoru	0,57	-	0,52
Schodiště směr dolů	-	0,81	0,74
Eskalátor	0,65	0,65	0,56

Zdroj: (8)

Vyšší rychlost chůze přes úrovňový přechod je zdůvodněna určitým pocitem nebezpečí, který u cestujících vyvolává potřebu prostor kolejiště co nejrychleji opustit. Pomalejší rychlost chůze přes centrální přechod než přes úrovňový přechod je zdůvodněna naopak vyšším pocitem bezpečnosti na široké přístupové cestě. Z tabulky je patrné zpomalení

rychlosti pěšího proudu při překonávání ztraceného spádu o polovinu při cestě dolů a o dvě třetiny při cestě nahoru. Dle předpokladu je chůze po schodišti směrem dolů rychlejší než cesta eskalátorem. Naopak překvapivá je skutečnost, že rychlost chůze po schodišti směrem nahoru není výrazně pomalejší než cesta po eskalátoru.

Hodnoty průměrné rychlosti pěšího přesunu uvedené v tabulce 1 budou spolu s měřeními docházkových vzdáleností využity pro výpočet času potřebného k příchodu k dopravním prostředkům.

2 Kategorizace železničních stanic

V této kapitole je navrženo rozdělení železničních stanic do několika kategorií. Smyslem zařazení železničních stanic do jednotlivých kategorií je stanovení garantovaného minimálního rozsahu poskytovaných služeb a vybavení stanice. Rozsah těchto služeb a vybavení by měl odpovídat charakteru železniční stanice. Na základě kategorizace železničních stanic by omezené zdroje na jejich provoz, údržbu, opravy a rozšiřování služeb pro cestující byly alokovány podle významu stanice a jejího účelu v systému železniční dopravy. Bude patrné, kde investovat za účelem dorovnávání navrženého standardu a kde naopak zbytečně nevynakládat finanční prostředky a uspořít je.

Otázka nových investic do železničních stanic je přitom v současné době vysoce aktuální. Protože se několik posledních let řešila otázka budoucího vlastnictví železničních stanic, jsou v současné době v silně podfinancovaném a podinvestovaném stavu. Rekonstrukce a opravy se mimo koridorové tratě týkaly jen několika vybraných stanic. S chystaným převodem výpravních budov k SŽDC se však otevírají nové možnosti financování a zdroje pro investování ze státních fondů a evropských strukturálních fondů, na které by ČD nedosáhly, případně by získaly menší podíl spolufinancování.

Pro stanovení kategorií železničních stanic je možné se inspirovat u zahraničních železnic. Počet kategorií železničních stanic u zahraničních železničních správ se různí s ohledem na velikost jejich sítě. Níže je uvedeno několik příkladů.

Ve Švýcarsku se stanice rozdělují na základě průchodnosti cestujících do čtyř kategorií. Kategorie A jsou hlavní uzlové stanice, do kategorie B patří velké regionální odbočné stanice, kategorie C střední stanice a kategorie D je tvořena malými neobsazenými stanicemi. (14)

V Německu se nachází cca 5 400 železničních stanic. Jejich provozovatelem je společnost DB Station&Service AG, součást koncernu Deutsche Bahn. V Německu se původní počet šesti kategorií železničních stanic v roce 2011 rozšířil na sedm kategorií (1-7). (15)

Stanice jsou zařazeny do příslušné kategorie podle počtu nástupních hran, maximální délky nástupiště, počtu cestujících, počtu zastavení vlaků, úrovně technického vybavení a služeb.

Do kategorie 1 patří 21 stanic, které jsou považovány za nejdůležitější dopravní uzly. Nachází se obvykle v centru velkých měst s více jak 500 000 obyvateli. V některých městech se nachází více stanic kategorie 1 (např. Berlín). V těchto stanicích je dostupná nejširší možná škála služeb spojených s dopravou a tyto stanice fungují i jako nákupní centra. Výpravní budovy stanic kategorie 1 jsou architektonicky významné, a to jak historické budovy, tak i novostavby.

Do kategorie 2 patří 85 stanic. Jedná se o důležité uzly dálkové dopravy nebo stanice u velkých letišť. V těchto stanicích jsou cestujícím k dispozici všechny služby související s dopravou a stanice je plně obsazena. Úroveň vybavení a služeb je obdobná jako na stanicích kategorie 1.

Stanice kategorie 3 jsou zpravidla hlavní nádraží v malých až středně velkých městech s počtem obyvatel okolo 50 000. Do této kategorie patří 235 stanic. Stanice nejsou obsazeny personálem nepřetržitě. Jsou vybaveny moderními systémy pro informování cestujících o příjezdech a odjezdech, pro přístup cestujícím slouží výtahy a eskalátory. V těchto stanicích jsou provozovány menší prodejny, je tak možné zde provést i nákupy.

Okolo 600 stanic patří do kategorie 4. Jedná se o stanice v metropolitních oblastech se silnou regionální a příměstskou dopravou. Cestující jsou hlavně lidé dojíždějící za prací, kteří ve stanici tráví jen krátkou dobu. Vybavení stanice je srovnatelné s autobusovými nádražími a zahrnuje zejména zajištění ochrany před povětrnostními vlivy a pobytovou funkci.

Kategorie 5 je tvořena zhruba tisícovkou stanic, které se nacházejí v menších městech nebo příměstských oblastech a zastavují zde pouze regionální vlaky. Protože se jedná o méně frekventované lokality, vybavení stanic musí být odolné proti projevům vandalismu. Místo investic do nepotřebného zařízení jsou finanční prostředky efektivněji vynakládány na čištění a údržbu.

Do kategorie 6 patří 2500 malých stanic, které leží v řídké obydlených oblastech, zpravidla na tratích umožňujících pouze nízkou rychlost dopravy. Tyto stanice jsou využívány nízkým počtem cestujících a jsou zde poskytovány pouze základní služby. Vybavení stanice je omezeno jen na to nejnútnější a je tak podobné jako na autobusových zastávkách.

Většina z cca 900 stanic kategorie 7 je situovaná ve venkovských oblastech. Stanice jsou neobsazené. Frekvence cestujících je velmi nízká a stejně tak i počet zde zastavujících vlaků. V těchto stanicích je z tohoto důvodu pouze malý rozsah vybavení (obvykle jen

informační cedule) a infrastruktury, zpravidla pouze jedno nástupiště. Tyto stanice jsou na úrovni zastávky.

Při privatizaci v roce 1996 se vlastníkem a provozovatelem železničních stanic a železniční infrastruktury ve Velké Británii stala společnost Network Rail a přes 2 500 britských železničních stanic bylo rozděleno do následujících šesti kategorií (A-F) na základě průchodnosti cestujících a ročních tržeb.

Tabulka 2 Kategorie železničních stanic ve Velké Británii

Kategorie stanice	Popis kategorie	Průměrný denní počet cestujících
A	národní dopravní uzel	90 000
B	důležitá uzlová stanice	13 000
C	důležitá odbočná stanice	5 000
D	střední obsazená stanice	2 500
E	malá obsazená stanice	700
F	malá neobsazená stanice	100

Zdroj: (14), úprava autor

Stanice kategorie A a B tvoří pouze 4 % z celkového počtu stanic (celkem 91 stanic), ale z těchto stanic je realizováno 57 % jízd vlakem. U stanic provozovaných Českými drahami je situace obdobná – na cca 5 % nejfrekventovanějších stanic (50 stanic) na síti připadá 50 % nastupujících cestujících. Naopak 50 % nejméně frekventovaných stanic představuje pouze cca 9 % přepravených cestujících. (5)

Na základě této skutečnosti je patrné, že je potřeba se primárně soustředit na zvýšení standardů ve velkých stanicích, protože to přinese největší efekt.

Na základě charakteristiky a analýzy stanic týkající se jednotlivých prvků železničních stanic jako je vnitřní a vnější uspořádání, různé poskytované služby a dále na základě analýzy zahraničních kategorií železničních stanic jsou níže navrženy kategorie, do kterých budou rozděleny stanice na síti SŽDC. S ohledem na počet stanic na síti se jeví jako optimální počet pěti kategorií.

Stanice první kategorie – nejdůležitější dopravní uzly na železniční síti, obvykle se nachází v krajských městech (ale ne všechny železniční stanice v krajských městech mohou zařazeny do této kategorie). V těchto stanicích zastavuje několik dálkových linek

a samozřejmě i vlaky regionální dopravy. V úrovni nabízených služeb, vybavení a prostředí by tyto stanice měly být „výkladní skříň“ železnice. Příkladem takové stanice je Olomouc hl.n.

Stanice druhé kategorie jsou důležité dopravní uzly a nachází se ve středně velkých městech. Přepravní služby pro cestující jsou na úrovni stanic první kategorie (např. i mezinárodní pokladna), komerční služby jsou s ohledem na menší průchodnost omezené. Příkladem stanice této kategorie je Český Těšín.

Stanice třetí kategorie – obsazené stanice sloužící především regionální dopravě a částečně i dálkové dopravě. Do této kategorie lze zařadit přepravně důležité mezilehlé stanice nebo méně významné odbočné stanice nacházející se u menších měst. V těchto stanicích by měly být dostupné základní komerční služby (prodejna tisku a pečiva) a veřejné toalety. Příkladem takové stanice Studénka.

Stanice čtvrté kategorie slouží už pouze regionální dopravě. Nachází se v blízkosti malých měst nebo obcí a jedná se o mezilehlé stanice. V těchto stanicích jsou k dispozici pouze základní služby, prodej jízdních dokladů často zajišťuje personál provozovatele dráhy a ne dopravce. Nejsou zde pro cestující k dispozici žádné komerční služby, ale po dobu, kdy je stanice obsazená personálem, mohou cestující vyčkat na spoj v hale. Příkladem stanice této kategorie je Štramberk.

Stanice páté kategorie – neobsazené stanice s minimálním až nulovým přepravním a dopravním významem (např. dopravna bez dopravní služby) nebo naopak mají význam pouze dopravní, kdy zpravidla slouží ke křížování vlaků. Tyto stanice se často nachází ve venkovských oblastech, nezdávka ve značně odlehle poloze od nejbližšího sídla, případně u sídla s malým počtem obyvatel. Vybavení těchto stanic se omezuje na naprosté minimum - možnost ochrany před povětrnostními vlivy (přístřešek nebo krytá veranda) a informace pro cestující. Stanice této kategorie jsou většinou na regionálních tratích, ale nejsou výjimkou ani na koridorových tratích (např. žst. Polom). Příkladem této stanice je žst. Heřmánky.

Stanice se mohou rozdělit do jednotlivých kategorií podle jejich přepravního významu na základě níže uvedených kritérií.

- počet cestujících,
- počet dálkových linek (specifikovaných v dokumentu Plán dopravní obsluhy území vlaky celostátní dopravy případně dálkových linek soukromých dopravců),
- specifická charakteristika (např. významná turistická lokalita).

Počet cestujících je nejdůležitější charakteristikou železniční stanice. Jak již bylo uvedeno v předchozích kapitolách, využívá se například pro výpočet čekacích ploch. Průchodnost cestujících je důležitá z ekonomického hlediska pro poskytovatele komerčních služeb.

Počet cestujících je jedním z klíčových faktorů, ale z hlediska potřeby určitého stupně vybavenosti železniční stanice, ale nemá sám o sobě absolutní vypovídací hodnotu. Pro úroveň poskytovaných služeb jsou důležití nejen nastupující cestující, ale i přestupující cestující, kteří čekají na přípoj.

U dálkových linek je obvyklá delší doba na přestup, předpokládá se vyšší počet čekajících cestujících a s tím souvisí vyšší nároky na čekací plochy a služby. Jako příklad je možné uvést přestup mezi linkami Ex1 nebo Ex2 (Vsetín/Ostrava – Praha) a linkou R22 (Kolín – Mladá Boleslav - Rumburk) v Kolíně, kde doba čekání v GVD 2013/2014 činí 40 minut nebo v Pardubicích mezi linkou R14 (Pardubice – Liberec) a linkou Ex3 (Praha – Brno), kde doba čekání činí 39 minut. Cestující, kteří využívají dálkové linky, zpravidla přichází do stanice s větším předstihem.

V regionální dopravě je situace zpravidla odlišná. Jako příklad je možné využít současnou organizaci příměstské dopravy na Ostravsku, konkrétně ve stanici Ostrava Kunčice. Mezi linkou S1 (Opavy východ – Český Těšín) a linkou S6 (Ostrava hl.n. – Frenštát pod Radhoštěm), které jsou provozované v rámci integrovaného dopravního systému ODIS, je zde dvouminutový přestup, takže cestující nemusí (a nemůže) vůbec jít haly. Proto je jako relevantní kritérium považován pouze počet dálkových linek.

Pro zařazení do určité kategorie by stanice měla splňovat minimální úroveň daného kritéria. Stanice je možné zařadit do určité kategorie i individuálně s ohledem na místní specifika. Jedná se zejména o turisticky významné lokality.

Na základě analýzy průchodnosti stanic bylo navrženo kritérium „Počet nastupujících cestujících za den“. Kritérium „Počet linek dálkové dopravy“ vychází z předpokladu, že alespoň jedna dálková linka znamená možnost přestupu na dálkovou dopravu, více linek dálkové linky umožňuje více možností přestupu. Kritéria pro rozdělení stanic do jednotlivých kategorií jsou uvedena v tabulce 3.

Tabulka 3 Kritéria pro rozdělení železničních stanic do kategorií

Kategorie železniční stanice	Počet nastupujících cestujících za den	Počet linek dálkové dopravy
1.	více než 5 000	2 a více
2.	do 5 000	2
3.	do 3 000	1
4.	do 1 000	0
5.	do 250	0

Zdroj: autor

Rozdělení železničních stanic v Moravskoslezském kraji do jednotlivých kategorií je uvedeno v příloze A.

Dopravce České dráhy používá například kritérium výše tržeb z prodeje jízdného, na základě kterého se rozhoduje o obsazení stanice osobní pokladnou.

Standardy poskytovaných služeb a vybavení postupně rostou z minimální úrovně u neobsazených stanic páté kategorie až po špičkové všeobecné služby stanic první kategorie. Rozsah poskytovaných služeb podle jednotlivých kategorií stanic je v obecné rovině uveden v tabulce 4.

Tabulka 4 Rozsah vybavení a služeb poskytovaných v železničních stanicích

	Kategorie železniční stanice				
	1	2	3	4	5
Ostraha, pokročilé zajištění přístupu, úplný zákaznický servis a rozsah komerčních služeb					
Úschovna, úschovní skříňky, gastroprovazovny, více komerčních služeb					
Toalety, základní komerční služby, parkoviště, čekárna					
Přístup do haly, prodej jízdenek					
Ochrana před povětrnostními vlivy, vyvěšení dopravních informací, čisté prostředí, osvětlení parkovací plochy, stojany na kola					

Zdroj: autor

Níže jsou podrobněji specifikovány minimální standardy, počínaje stanicemi páté kategorie. U každé následující kategorie se rozšiřuje vybavení stanice a poskytované služby. Samozřejmě u stanic vyšší kategorie se předpokládá zachování úrovně služeb a vybavení z kategorie nižší. Pro lepší přehlednost jsou služby a vybavení stanice rozděleny do následujících skupin: informace, přístupnost, vybavení a služby, prostředí.

Stanice 5. kategorie

Informace

- informace o provozu – statické cedule s příjezdy a odjezdy vlaků ze stanice
- akustické hlášení o jízdě vlaků v modernizovaných stanicích
- informace o mimořádnostech
- místní informace, mapa okolí, turistické informace
- ukazatel času

Přístupnost

- silniční značení navigující ke stanici (ve spolupráci s přilehlou obcí)
- označení stanice v souladu s příslušnou TŽN
- stojany na kola
- malá parkovací plocha
- bezbariérový přístup na nástupiště

Vybavení a služby

- osvětlení stanice a přístupových cest k vlakům
- ochrana před povětrnostními vlivy – přístřešky nebo krytá veranda
- základní mobiliář – lavičky a odpadkové koše

Prostředí

- čisté prostředí - pravidelně prováděný úklid stanice a odvoz odpadků
- zajištění rychlých oprav poruch a poškození budovy

Stanice 4. kategorie

Informace

- akustické hlášení o jízdě vlaků
- informace v reálném čase – elektronické informační cedule
- informace o odjezdech navazujících busů

Přístupnost

- stojany na kola a parkovací plocha s alespoň 20 místy
- silniční značení navigující ke stanici na hlavních komunikacích
- bezbariérový přístup do výpravní budovy

Vybavení a služby

- stanice obsazena personálem po omezenou dobu
- prodej vnitrostátních jízdních dokladů
- prodejní automaty na teplé nápoje a kusové zboží
- zázemí pro staniční personál

Prostředí

- otevřená hala výpravní budovy po dobu obsazení stanice personálem

Stanice 3. kategorie

Informace

- elektronické informační panely s příjezdy a odjezdy vlaků a informacemi o zpoždění vlaku

Přístupnost

- viditelně umístěný kontakt na taxislužbu, pokud není u stanice stání taxislužby
- parkoviště v těsné blízkosti výpravní budovy

Vybavení a služby

- stanice obsazena personálem od doby před odjezdem prvního vlaku do doby odjezdu posledního vlaku
- veřejná WC bez obslužného personálu
- automaty na prodej jízdenek
- úschovna zavazadel, pokud se jedná o turistickou lokalitu
- alespoň dva komerční prostory (tisk, pečivo)
- možnost stravování – rychlé občerstvení

Prostředí

- čekárna pro cestující
- čisté prostředí - úklid stanice a odvoz odpadků prováděný alespoň jednou denně

Stanice 2. kategorie

Informace

- informační centrum
- vícejazyčné akustické hlášení o příjezdech a odjezdech vlaků

Přístupnost

- vyhrazené stání taxislužby
- bezbariérový přestup na jiné druhy dopravy
- mobilní zvedací plošiny pro nakládání cestujících na vozíku
- parkoviště Kiss & Ride

Vybavení a služby

- prodej mezinárodních jízdních dokladů
- veřejná WC s obslužným personálem
- úschovna zavazadel
- rozšířená nabídka komerčních služeb, alespoň pět komerčních prostorů
- možnost stravování – restaurace
- úschovna kol

- směnárna

Prostředí

- krytá nástupiště plnící pobytovou funkci

Stanice 1. kategorie

Informace

- informační centrum otevřené po dobu provozu stanice
- vícejazyčné dopravní informace

Přístupnost

- hlídané parkoviště,
- přestupní terminál

Vybavení a služby

- maximální rozsah komerčních služeb (viz níže)
- samoobslužné úschovny skříňky

Prostředí

- stálá bezpečnostní služba
- eskalátory na nástupiště
- čisté prostředí - úklid stanice a odvoz odpadků prováděný několikrát denně

Zatímco poskytování základních a doplňkových služeb může přímo ovlivnit provozovatel železniční stanice nebo dopravce, u komerčních služeb toto neplatí. Jak již bylo uvedeno v předchozí kapitole, komerční služby neposkytují ani dopravci, ani provozovatel dráhy, ale třetí osoby na základě nájemního vztahu s vlastníkem výpravní budovy. V tabulce 5 jsou uvedeny různé druhy komerčních služeb, které by bylo vhodné poskytovat ve stanicích dané kategorie.

Tabulka 5 Navrhovaný rozsah komerčních služeb poskytovaných v železničních stanicích

	Kategorie stanice				
	1	2	3	4	5
Občerstvení a stravování					
Kavárna					
Restaurace					
Rychlé občerstvení/bufet					
Prodejní automat – teplé nápoje					
Prodejní automat – kusové zboží					
Prodejny potravin					
Uzeniny a lahůdky					
Smíšené zboží					
Prodejna ovoce a zeleniny					
Prodejna pečiva					
Ostatní prodejny					
Textil					
Knihkupectví/levné knihy					
Květinářství					
Suvenýry a drobné zboží					
Prodejna tisku					
Drogistické zboží					
Lékárna					
Kosmetika a parfumerie					
Drogerie					
Finanční služby					
Bankovní pobočka					
Směnárna					
Bankomat					
Další služby					
Půjčovna aut					
Dětský koutek					
Péče o tělo					
Kadeřnictví					

Zdroj: autor

Rozsah poskytovaných komerčních služeb se rovněž zlepšuje se zvyšující se kategorií stanice. Pokročilejší druh komerční služby vyžaduje vyšší průchodnost cestujících. Mimo stanice první kategorie, případně druhé kategorie, není účelné, aby se ve stanici vyskytovalo více poskytovatelů stejné služby, protože by docházelo k vzájemné kanibalizaci tržeb.

Aby bylo umístít všechny nebo alespoň většinu navrhovaných služeb, je tomu třeba uzpůsobit stavební uspořádání výpravní budovy. Bohužel na tuto skutečnost není při rekonstrukcích stanic kladen potřebný důraz. Příkladem je např. žst. Studénka, ve které je k dispozici pouze jeden komerční prostor, přitom během rekonstrukce stanice a výpravní budovy v roce 2002 bylo přistavěno celé další křídlo výpravní budovy.

Na druhou stranu je důležité umístění komerčních služeb tam, kde jsou nejsilnější pěší proudy, a to zejména ve stanicích nižší kategorie, ve kterých se nepředpokládá vyšší počet čekajících cestujících. Nemá smysl budovat komerční prostory samoučelně mimo tyto komunikační zóny, protože pak zůstávají zpravidla nevyužity.

Příkladem je umístění komerčních služeb na 1. nástupiště, které neslouží přepravě. Tyto prostory nachází mimo hlavní pěší proudy, protože sem cestující nemají příliš důvod chodit. Smutným příkladem jsou opravené stánky na 1. nástupišti v žst. Ostrava Svinov. 1. nástupiště od rekonstrukce stanice v roce 2006 již neslouží přepravě cestujících, kteří tam z tohoto důvodu málokdy zavítají a tak esteticky kvalitně provedené stánky zejí prázdnotou. Investiční prostředky nutné k jejich vybudování mohly být využity jinak.

Určitý průnik základních a komerčních služeb představuje možnost prodeje jízdných dokladů provozovateli komerčních služeb, což by mohlo být výhodné ve stanicích kategorie 3 nebo 4. Pilotní projekt proběhl v minulosti např. v žst. Říčany. Zjevnou výhodou pro cestující je možnost zakoupení jízdenek ve stanici a pro dopravce úspora personálních nákladů. Na druhou stranu je zde nutnost proškolení personálu komerčního nájemce tak, aby byl schopen kvalifikovaně obsloužit cestující, pomoci cestujícím vyhledat vhodný spoj nebo doporučit nejvýhodnější jízdenku. Toto vše je velmi komplikované a v případě chybně podaných informací ze strany může dojít k poškození pověsti dopravce.

Dodržování navržených standardů by mělo být z důvodu spokojenosti cestujících ve vlastním zájmu provozovatele dráhy i dopravců. V případě dotovaných linek může být dodržování standardů požadováno v rámci zajištění kvality dopravních a přepravních procesů objednateli dopravy (kraje, ministerstvo dopravy), a to u služeb týkajících se přímo přepravy (například způsob odbavení cestujících), které jsou v kompetenci dopravce.

Současná situace, kdy je jeden z dopravců (České dráhy) zároveň i provozovatelem výpravních budov by s přechodem výpravních budov k SŽDC měla skončit. Část služeb poskytovaných v železničních stanicích, jako je například správa informačních systémů pro cestující včetně akustického hlášení, je již nyní v kompetenci SŽDC jako správce infrastruktury a dále by nově měla SŽDC namísto ČD poskytovat službu úschovy zavazadel a garanci veřejných toalet pro cestující. Dopravce bude moci požadovat poskytování těchto služeb po provozovateli stanice.

Další standardy týkající se vnějšího prostředí stanice (dopravní značení, parkovací plochy) nemůže provozovatel železniční stanice vždy přímo ovlivnit, protože pozemky, na

kterých jsou nebo by mohla být umístěna parkoviště, jsou obvykle ve vlastnictví přilehlé obce. Proto záleží na jednání provozovatele infrastruktury s municipalitami. Obce ale mají vlastní zájem na dobrém fungování hromadné dopravy, proto nezdědka dochází k dobré spolupráci při úpravách přednádražního prostoru – jako konkrétní příklad je možné uvést vybudování parkoviště financované Statutárním městem Ostrava v žst. Ostrava Svinov, které proběhlo v návaznosti na rekonstrukci stanice při výstavbě II. TŽK nebo vybudování parkoviště v žst. Olomouc hl.n. navazující na výstavbu jižního podchodu.

Rozsah poskytovaných služeb a vybavení jednotlivých stanic včetně vyhodnocení přístupnosti stanice pro OOSPO je zveřejněn na internetových stránkách Českých drah v sekci Seznam železničních stanic (<http://www.cd.cz/cd-online/stanice.php>). Nejčastěji se vyskytujícími nedostatky je zejména absence bezbariérového přístupu nejen na nástupiště, ale i do výpravní budovy. Tento fakt vyplývá hlavně ze skutečnosti, že většina výpravních budov je více 100 let starých a neprošla během své životnosti zásadní obnovou. Právě při případné rekonstrukci starých stanic by bylo vhodné přihlídnout k těmto standardům kvality.

3 Návrh uspořádání vybraných stanic a zhodnocení úprav

Z analýzy uspořádání železničních stanic v předchozích kapitolách vyplývá, že při vyhodnocování úprav uspořádání železniční stanice by obecně mělo být posouzeno několik faktorů u jednotlivých částí železniční stanice a přednádraží a zároveň komplexně posoudit další faktory dotýkající se stanice jako celku, což se týká vybavenosti informačními systémy a délky pěších přesunů.

U přednádražního jsou důležité dva faktory – počet parkovacích stání a způsob přestupu na jiné druhy hromadné dopravy.

Otázka počtu optimálního počtu parkovacích stání je složitá. Norma ČSN 73 6110 „Projektování místních komunikací“, která mj. navrhuje počty parkovacích stání pro jednotlivé druhy staveb, pouze vágně uvádí, že u železničních stanic a autobusových nádraží je nutné zajistit potřebný počet parkovacích stání pro vozidla zaměstnanců, taxislužby a soukromá vozidla čekající na odjezd nebo příjezd vlaků nebo autobusů a dále parkovací stání pro dlouhodobé parkování vozidel cestujících. (16)

Dále norma uvádí, že potřebné počty parkovacích stání u těchto staveb je nutné určit individuálně podle konkrétní situace. Obecnou zásadou by proto měla být maximalizace počtu parkovacích stání v blízkosti stanic, třebaže v centrech velkých měst je tato otázka velice problematická. Využít se dá například plocha po dopravní infrastruktuře, která už neslouží svému účelu.

Způsoby přestupu na jiné druhy veřejné dopravy literatura (8) rozlišuje na přestupy s těsnou přestupní vazbou (hrana-hrana), polotěsnou přestupní vazbou (časová náročnost přestupu maximálně 2 minuty), volnou přestupní vazbou (přestup v délce do 100 metrů) a velmi volnou přestupní vazbou (přestup trvá déle než 4 minuty). Optimalizačním kritériem je samozřejmě minimalizace přestupních dob a co nejkratší přestupní vazba bez ztracených výškových spádů. Příkladem takové optimalizace je vybudování autobusové zastávky přímo u výpravní budovy. Úprava přednádražních prostor je ale s ohledem na jejich vlastnictví převážně úkolem municipalit.

U výpravní budovy by mělo být hodnoceno její dispoziční uspořádání, úroveň poskytovaných služeb a jejího vybavení. Optimalizace se týká zajištění souladu výše uvedených faktorů s navrženými standardy s přihlédnutím k místním podmínkám.

Posouzeny by tedy měly být následující oblasti:

- dostatečné prostory pro poskytování služeb spojených s přepravou,
- dostatečný počet komerčních prostor,
- bezbariérový přístup,
- mobiliář – množství a jeho dislokace.

Při novostavbě nebo celkové přestavbě je možné přizpůsobit nebo změnit celkové dispoziční poměry výpravní budovy požadovaným parametřům. Bez dispozičních úprav budovy je možná změna využití jednotlivých prostor, například přebudování vhodných služebních prostor na komerční prostory.

K určení optimálního počtu pokladen ve velkých stanicích se nabízí využití teorie hromadné obsluhy. Pokladny s frontami cestujících čekajících na odbavení představují systémy hromadné obsluhy – pokladny jsou linky (kanály) obsluhy, cestující tvoří požadavky. Příchody cestujících je možné popsat jako náhodný proces. Využití teorie hromadné obsluhy k tomuto účelu je poměrně složitý úkol, který svým rozsahem vydá na samostatnou práci, proto nebude dále rozpracováno.

Konfigurace kolejiště a nástupišť zahrnuje posouzení jejich délky a šířky a počtu nástupních hran, což by mělo odpovídat předpokládanému dopravnímu zatížení (délka vlaků a množství zastavujících vlaků) a zajištění přístupu na nástupiště. Požadovaný počet nástupních hran je možné například zjistit na základě plánu obsazení kolejí. Samozřejmostí je bezbariérový přístup.

Celkově je nutné hodnotit délku pěších přesunů (nejen z hlediska přestupních vazeb). Zde je jednoznačným optimalizačním kritériem minimalizace doby pěšího přesunu a to jak pro cestující vyžadující odbavení, tak pro cestující, kteří odbavení nepožadují.

Elektronické vizuální a akustické informační systémy pro cestující jsou dnes již samozřejmostí. Problémem k řešení je jejich vhodné umístění a velikost. Elektronická informační cedule s příjezdy a odjezdy všech vlaků by měla být vždy umístěna u východu na nástupiště a v případě uzlových stanic i u vstupů na jednotlivá nástupiště z podchodu nebo nadchodu. U mezilehlých stanic není nutná instalace informačních panelů, pokud je dobře viditelný panel například na výpravní budově.

Na základě této jednoduché metodiky bude v této kapitole analyzována železniční stanice Frýdlant nad Ostravicí, která prošla v nedávné době úpravami. Následně jsou v této

kapitole navrženy úpravy dosud nezrekonstruované železniční stanice Frenštát pod Radhoštěm.

3.1 *Frýdlant nad Ostravicí*

Město Frýdlant nad Ostravicí má podle údajů Českého statistického úřadu 9 808 obyvatel (údaj k 1.1.2013) (17). Leží na úpatí Moravskoslezských Beskyd a je jedním z výchozích bodů na Lysou horu, nejvyšší bod tohoto pohoří. Díky této poloze bývá nazýván bránou do Beskyd. Z tohoto důvodu neslouží železniční stanice jen pravidelným cestujícím, ale o víkendech je zde vysoká frekvence turistů zejména z ostravského regionu. Výpravní budova s nově vybudovanými nástupišti je na obrázku 19.



Obrázek 19 Železniční stanice Frýdlant nad Ostravicí

Zdroj: autor
Železniční stanice Frýdlant nad Ostravicí se nachází v centrální části města. Vzhledem k počtu cestujících a faktu, že se jedná o turisticky velmi významnou lokalitu, je stanice zařazena do 3. kategorie. Před rekonstrukcí měla železniční stanice „klasický“ charakter stanic na vedlejších tratích, tzn. byla zde jednostranná panelová nástupiště s nástupní hranou ve výšce 250 mm nad temenem koleje s úrovnovým přístupem. Bezbariérový přístup na nástupiště byl možný po služebním přechodu u dopravní kanceláře. Železniční stanice prošla postupnou revitalizací v letech 2006 až 2008 (výpravní budova vč. restaurace) a v roce 2013 rekonstrukcí kolejiště a nástupiště. Stav po rekonstrukci zachycuje tabulka 6.

Tabulka 6 Popis stanice Frýdlant nad Ostravicí

Frýdlant nad Ostravicí	
Umístění	Moravskoslezský kraj, v km 101,057 na trati Ostrava uhelné nádraží – Valašské Meziříčí (323 dle KJŘ)
Druh stanice	odbočná pro trať Frýdlant nad Ostravicí – Ostravice (324 dle KJŘ)
Přednádraží	průjezdné, u Poštovní ulice. Před výpravní budovou cca 10 parkovacích míst a stání pro taxislužbu. Autobusové nádraží je situováno cca 100 m od výpravní budovy a je přístupné přes přilehlý park
Nástupiště	2 nástupiště s výškou nástupní hrany 550 mm nad temenem kolejnice s mimoúrovňovým přístupem 1. nástupiště – ostrovní nástupiště v délce 243 m mezi kolejemi č. 1 a č.3/3a 2. nástupiště – ostrovní nástupiště v délce 170 m mezi kolejemi č. 2 a č.4
Přístup na nástupiště	přístup na nástupiště je podchodem umístěným u rohu výpravní budovy. Podchod ústí do Poštovní ulice. Obě nástupiště jsou z podchodu bezbariérově přístupná samoobslužným výtahem
Základní a doplňkové služby	osobní pokladna, úschovna zavazadel, veřejná WC, krytá veranda výpravní budovy, přístřešky na ostrovních nástupištech
Komerční služby	restaurace, prodejna tisku, prodejna pečiva
Informační systém	akustický a vizuální informační systém INISS, v případě nefunkčnosti systému staniční rozhlas elektronické informační tabule ve vestibulu, v podchodu a na nástupištech

Zdroj: (5)

Při revitalizaci výpravní budovy byly veřejně přístupné prostory včetně 1. nástupiště (před rekonstrukcí) upraveny tak, aby vyhovovaly imobilním občanům. Změnou prošly i vnitřní prostory výpravní budovy a vznikly nové komerční prostory.

Původně byla ve stanicí čtyři jednostranná úrovňová nástupiště typu Tischer délky 206 metrů až 275 metrů. K nástupišťům vedly čtyři úrovňové přechody typu Strail. Ochranu před povětrnostními vlivy poskytovala krytá veranda. Akustické hlášení o příjezdech a odjezdech a jízdě vlaků bylo prováděno staničním rozhlasem.

Při rekonstrukci proběhla výstavba nástupišť s výškou nástupní hrany 550 mm s mimoúrovňovým přístupem cestujících podchodem, nástupiště jsou částečně zastřešena.

Dále proběhla rekonstrukce mostních objektů a instalace dalších zařízení zlepšujících provoz a bezpečnost dopravy jako jsou nové osvětlení, rozhlasové zařízení a hlasové majáčky pro nevidomé. Stávající elektromechanické staniční zabezpečovací zařízení bylo nahrazeno zabezpečovacím zařízením 3. kategorie elektronického typu. Nové elektronické stavědlo je ovládáno z pracoviště JOP ve stávající dopravní kanceláři. Rekonstrukcí prošla i přejezdová zabezpečovací zařízení. (18)

3.1.1 Zhodnocení provedených úprav stanice

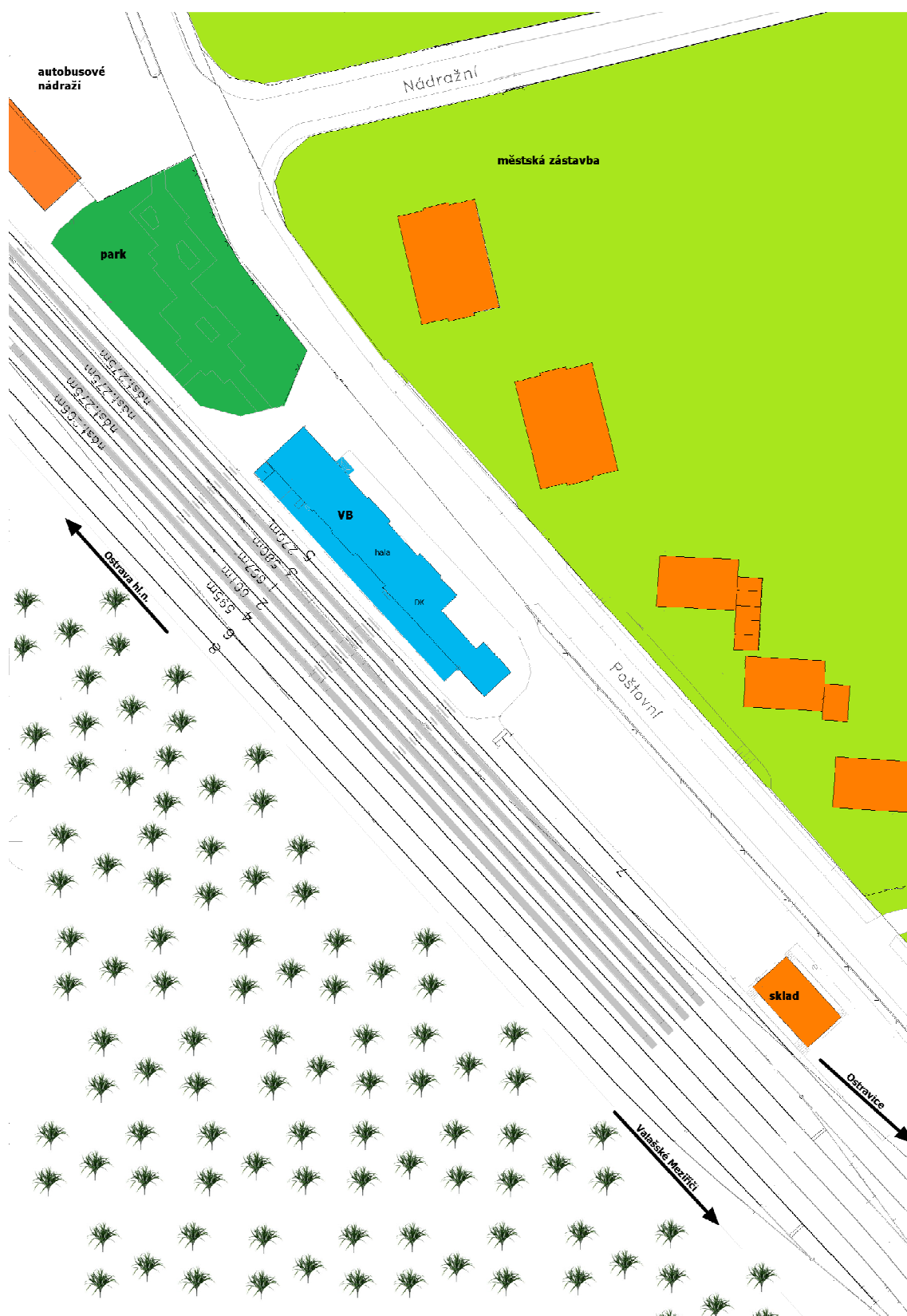
Výsledkem rekonstrukce stanice je to, že všechny veřejné přístupné prostory mohou být užívány osobami s omezenou schopností pohybu a orientace a z hlediska technologie řízení dopravy zvýšení bezpečnosti provozu a propustnosti, například změna konfigurace frenštátského zhlaví umožnila současné vjezdy vlaků ze směru od Ostravice a Frenštátu.

Vybavení stanice splňuje standardy pro 3. kategorii železničních stanic, pouze zde není samostatná čekárna. Funkci krátkodobého čekání zde plní hala. Cestujícím zde slouží dvě poklady, je zde poskytována služba úschovy zavazadel. Rozsah komerčních služeb je dostatečný (prodejna pečiva a prodejna tisku), nad rámeček je zde nádražní restaurace, která má kuřáckou i nekuřáckou část. Krytá veranda výpravní budovy má rozměry cca 65 x 5 m², celkem 325 m². Dispoziční schéma výpravní budovy je v příloze B.

Vybavenost informační systémy je po rekonstrukci stanice rovněž na naprosto vyhovující úrovni. Nástupiště jsou osazena elektronickými informačními panely, centrální informační panely s příjezdy a odjezdy všech vlaků je situován v hale nad východem na nástupiště. Všechny panely jsou dobře viditelné a čitelné.

V rámci výpravní budovy je průchod cestujících možný bez překážek, limitujícím faktorem přístupu mohou být pouze jednokřídlé dveře v hale. Dopad rekonstrukce stanice na délku pěších přesunů je analyzován dále v textu.

Na následujících dvou obrázcích jsou schémata stanice před rekonstrukcí a po rekonstrukci.



Obrázek 20 Přednádraží a žst. Frýdlant nad Ostravicí před rekonstrukcí

Zdroj: (5), úprava autor

Na druhém schématu je detail stanice s novými nástupišti a jsou zde zakreslena i schodiště z a do podchodu – právě překonávání ztracených výškových spádů představuje velké časové ztráty při pěších přesunech, které jsou vyčísleny dále v textu.



Obrázek 21 Žst. Frýdlant nad Ostravicí po rekonstrukci

Zdroj: (5), úprava autor

Po rekonstrukci stanice došlo k výrazným změnám v pěších proudech cestujících. Před rekonstrukcí byla nástupiště úrovně přístupná. Od prvního nástupiště odjížděly vlaky směr Ostravice a cestující se mohli přímo dostat na 2. a 3. nástupiště, odkud odjížděly vlaky směr Frenštát pod Radhoštěm a Ostrava hl.n. Nyní jsou nástupiště přístupná pouze podchodem, který je situován u rohu výpravní budovy směrem k autobusovému nádraží. Vybudováním podchodu ve stanici Frýdlant nad Ostravicí došlo k nárůstu času přesunů cestujících, přičemž tento nárůst je markantní pro cestující, kteří se jdou odbavit do výpravní budovy.

Za účelem určení dopadu změny doby přesunů byl proveden jednoduchý přepravní průzkum. Cílem bylo určit, kolik cestujících využívá odbavení nebo možnost čekání v hale a kolik lidí jde přímo na nástupiště, bez toho aby navštívili halu.

Pro výpočet doby přesunu byly využity hodnoty uvedené v kapitole 1.7, které počítají i se sníženou rychlostí chůze při překonávání výškových rozdílů a přecházení úrovně nebo centrálního přechodu. Výpočet byl proveden zvlášť pro cestující, kteří šli přímo na nástupiště (dále budou označováni jako první skupina) a pro cestující, kteří šli přes výpravní budovu (dále budou označováni jako druhá skupina).

Vzhledem k tomu, že jako jediný přístup na nástupiště pro cestující slouží nyní nový podchod, byl jako místo pozorování zvolen vchod do podchodu u Poštovní ulice. Pozorování probíhalo v úterý až čtvrtek a to v době ranní špičky u osobních vlaků směr Ostrava hl.n. (Os 3121 v 5:15 a Os 3123 v 6:15). Souhrnným výsledkem pozorování bylo zjištěno, že 141 cestujících využilo odbavení nebo možnost čekání v hale a 108 cestujících šlo přímo na nástupiště. Jako výchozí místo pro určení délky pěších přesunů byl zvolen vchod podchodu,

a to zejména z důvodu, že zde prochází přestupní pěší proud k autobusovému nádraží, které leží na této straně výpravní budovy. Cílovým místem je vodorovná plocha nejbližšího nástupiště.

V tabulce 6 jsou zachyceny délky a doby přesunu cestujících podle různých variant uspořádání stanice. Jedná se pouze o čistou dobu chůze bez času na odbavení, čekání atd.

První varianta vychází ze starého uspořádání stanice, kdy první skupina cestujících mohla využít úrovnový přechod situovaný v místě současného podchodu, druhá skupina cestujících úrovnový přechod u dopravní kanceláře.

Druhá varianta je současný stav. První skupina cestujících úplně míjí výpravní budovu a jde přímo podchodem na nástupiště. Druhá skupina cestujících musí jít do haly a pak z haly zpět k podchodu, aby se dostala na nástupiště.

Třetí varianta je hypotetická – v místě, kde se nacházel úrovnový přechod u dopravní kanceláře, by byl vybudován centrální přechod. Konfigurace kolejiště by byla stejná jako u varianty II. S ohledem na umístění centrálního přechodu by první skupina musela jít na nástupiště přes halu, i když by halu nepotřebovala vůbec navštívit.

Tabulka 7 Porovnání délky a doby pěšího přesunu

		Uspořádání stanice		
		I.	II.	III.
První skupina	Délka přesunu v [m]	20	35	72
	Doba přesunu v [s]	14	42	54
Druhá skupina	Délka přesunu v [m]	65	120	72
	Doba přesunu v [s]	45	100	54

Zdroj: autor

Z tabulky 7 je patrné, že výstavbou podchodu a výrazně vzrostla doba nutná k přístupu na nástupiště. U první skupiny cestujících je nárůst trojnásobný, u druhé skupiny cestujících více než dvojnásobný. Uvedené hodnoty jsou průměrné, takže u osob, které pohybují pomaleji (např. senioři) bude nárůst doby přístupu ještě výraznější. V tabulce 8 jsou uvedeny průměrné časy přesunu při zohlednění počtu cestujících v obou skupinách.

Tabulka 8 Průměrná doba přesunů podle uspořádání stanice

	I.	II.	III.
Průměrná doba přesunu v [s]	31	74	54

Zdroj: autor

Z obrázku č. 21 je zřejmé, že traťová rychlost na staničních kolejích nepřesahuje 50 km/h, mimo průjezdnou kolej č. 1, kde je traťová rychlost 70 km/h. Z tohoto důvodu nebyl ve stanici zřízen centrální úroňový přechod. Rekonstrukce stanice je již hotová a samozřejmě už nebudou prováděny žádné zásadní stavební úpravy, pokud by ale na průjezdné koleji byla traťová rychlost snížena na 50 km/h, byla by varianta centrálního úroňového přechodu realizovatelná. Snížení traťové rychlosti na průjezdné koleji by se vlaků osobní dopravy nedotklo, protože ve stanici Frýdlant nad Ostravicí všechny vlaky osobní dopravy zastavují. Negativní vliv by mohlo mít snížení traťové rychlosti na průjezdné koleji na vlaky nákladní dopravy, ale vzhledem k nízkému počtu projíždějících nákladních vlaků (4 Pn vlaky v GVD 2013/2014, navíc jedoucí pouze podle potřeby) toto negativum není zásadního charakteru.

Pro zřízení centrálního úroňového přechodu hovoří zejména relativně nízká investiční náročnost. Investiční náklady na vybudování podchodu délky 39 metrů, vedoucího pod třemi kolejemi, dvěma nástupišti a se třemi výtahy činily 10 mil. Kč, kdežto investiční náklady na úroňový přechod této délky by činily jen cca. 0,5 mil. Kč. (5)

Ani z hlediska bezpečnosti není otázka vybudování podchodu jednoznačná oproti zřízení centrálního přechodu. Oblastní ředitelství SŽDC si vedou statistiky mimořádných událostí, tedy i střetů člověka s drážním vozidlem. Například za rok 2013 se na celé síti SŽDC ve stanicích s úroňovým přístupem na nástupiště nestala ani jedna mimořádná událost tohoto druhu. Naopak ve stanicích s mimoúroňovým přístupem na nástupiště došlo v roce 2013 k 10 střetům cestujících s drážním vozidlem, a to na služebních přechodech, kde by se cestující neměli vyskytovat, ale které využívají za účelem zkrácení cesty na nástupiště. Vzniká tak nové potenciální nebezpečí pro železniční provoz (a pochopitelně zdraví cestujících).

V rámci stavby proběhla i částečná rekultivace přilehlého parku, přes který je možné se dostat k nedalekému autobusovému nádraží. Úpravy se týkaly zejména chodníků přes park, které nyní mohou sloužit pro bezbariérový přestup autobus-vlak. Jedná se o volnou přestupní vazbu. Zřízení autobusové zastávky přímo před výpravní budovou není nutné, ani vhodné, protože by došlo k omezení počtu parkovacích stání.

Jako další úpravy přednádražního prostoru je možné navrhnout vybudování 10 podélných parkovacích stání mezi parkem a Poštovní ulicí.

3.2 Frenštát pod Radhoštěm

Město Frenštát pod Radhoštěm patří mezi důležitá regionální průmyslová centra. Ve městě žije 10 958 obyvatel (17). V blízkosti železniční stanice se nachází průmyslový komplex společnosti Siemens a další průmyslové podniky. Třebaže Frenštát nemá takový turistický potenciál jako sousední Frýdlant, je jedním z výchozích bodů na nedaleké hory Velký Javorník a Radhošť, a proto i zde využívají služeb železnice turisté. Výpravní budova a nástupiště jsou na obrázku 22.



Obrázek 22 Železniční stanice Frenštát pod Radhoštěm

Zdroj: (5)

Samotná železniční stanice leží na okraji města ve vzdálenosti asi jednoho kilometru od centra a velkých sídlišť. Dlouhodobě je plánována výstavba železniční zastávky Frenštát pod Radhoštěm město. Zastávka má být situována u železničního přejezdu na Rožnovské ulici přímo u největšího sídliště a dá se předpokládat, že podstatným způsobem sníží přepravní význam železniční stanice Frenštát pod Radhoštěm.

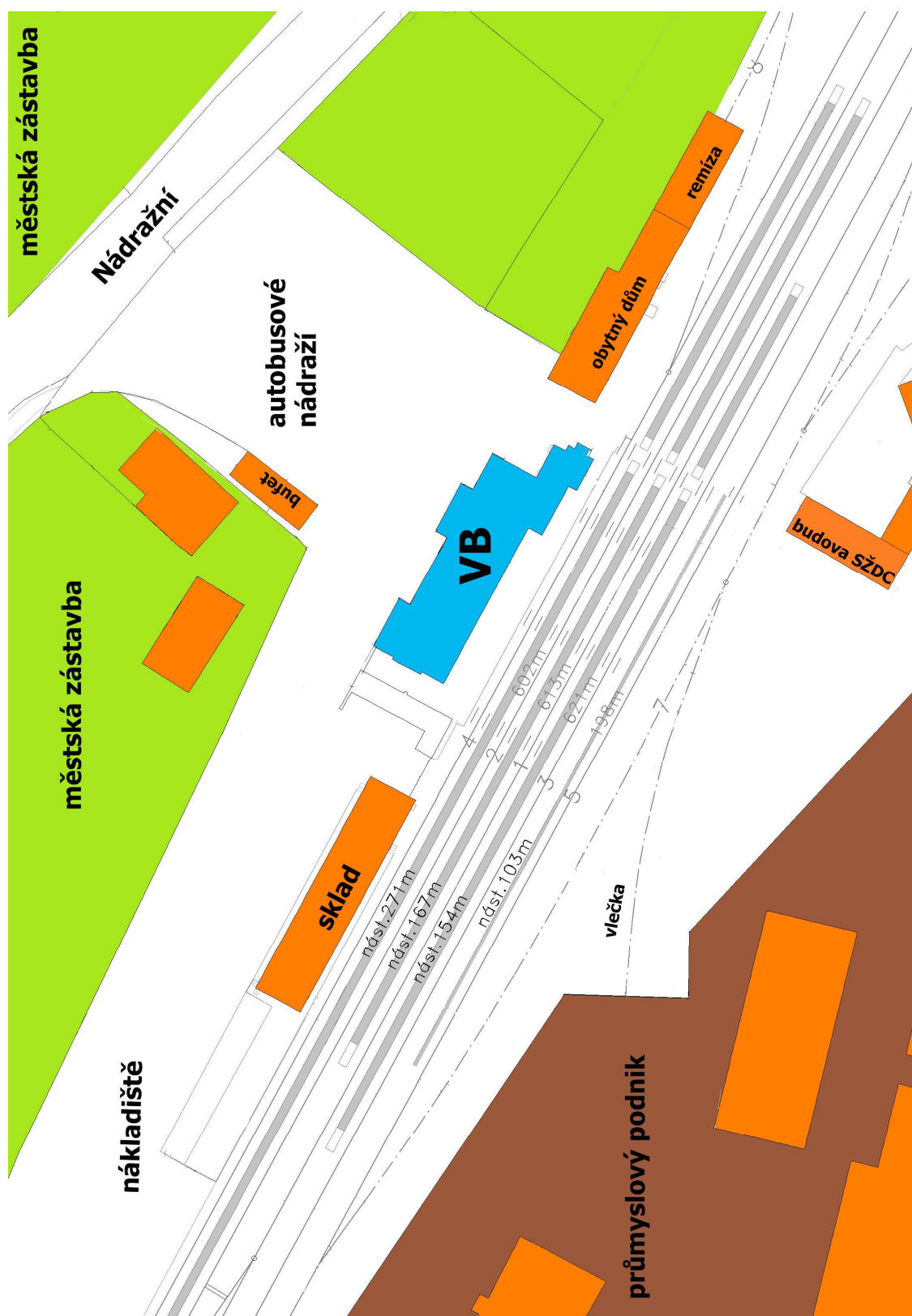
Železniční stanice Frenštát pod Radhoštěm dosud neprošla rekonstrukcí výpravní budovy, ani kolejíště. Popis současné podoby stanice je v tabulce 9.

Tabulka 9 Popis stanice Frenštát pod Radhoštěm

Frenštát pod Radhoštěm	
Umístění	Moravskoslezský kraj, v km 86,449 na trati Ostrava uhelné nádraží – Valašské Meziříčí (323 dle KJŘ)
Druh stanice	mezilehlá
Přednádraží	hlavové, přístupné z Nádražní ulice. Před výpravní budovou cca 20 parkovacích míst. Autobusové nádraží je situováno přímo před výpravní budovou ve vzdálenosti 30 metrů
Nástupiště	v žst. jsou čtyři nástupiště s úroňovým přístupem u koleje č. 2 - panelové v délce 271 m, výška hrany nástupiště nad temenem kolejnice je 250 mm; u koleje č. 1 - panelové v délce 167 m, výška hrany nástupiště nad temenem kolejnice je 250 mm; u koleje č. 3 - panelové v délce 154 m, výška hrany nástupiště nad temenem kolejnice je 200 mm; u koleje č. 5 je sypané nástupiště se zpevněnou hranou v délce 103 m, výška hrany nástupiště nad temenem kolejnice je 200 mm. Nástupiště nejsou bezbariérová, nemají hrany ve výšce 550 mm nad temenem kolejnice.
Přístup na nástupiště	Pro příchod na nástupiště u kolejí č. 1, 2, 3 slouží celkem 4 přechody, pro příchod na nástupiště u koleje č. 5 slouží 2 přechody. Bezbariérový přístup na nástupiště je pouze možný pouze úroňovým přechodem u dopravní kanceláře, který je nejbližší frýdlantskému zhlaví.
Základní a doplňkové služby	osobní pokladna, čekárna, úschovna zavazadel, úschovna kol, veřejná WC, krytá veranda výpravní budovy
Komerční služby	žádné
Informační systém	k podávání informací cestující veřejnosti o jízdách vlaků, zpoždění a zajišťování jejich bezpečnosti slouží staniční rozhlas. Staniční rozhlas obsluhuje výpravčí. vývěsky s odjezdy a příjezdy vlaků v hale

Zdroj: (5)

Schéma současného uspořádání stanice a jejího okolí je zobrazeno na obrázku č. 23



Obrázek 23 Přednádraží a žst. Frenštát pod Radhoštěm

Zdroj: (5), úprava autor

3.2.1 Návrhy změn uspořádání stanice a jejich zhodnocení

Železniční stanice Frenštát pod Radhoštěm spadá do 4. kategorie. Současný stav železniční stanice je nevyhovující zejména z důvodu omezeného bezbariérového přístupu k vlakům a nedostatečné vybavenosti stanice informačními systémy pro cestující.

Vybavení stanice splňuje z velké části standardy pro 3. kategorii železničních stanic, je zde dokonce samostatná čekárna. Cestujícím ve stanici slouží dvě poklady, je tu poskytována služba úschovy zavazadel a vedle výpravní budovy je dokonce nachází úschovna kol. Ve stanici nejsou k dispozici žádné komerční služby. Jediná možnost občerstvení je v bufetu nevalné úrovně poblíž autobusového nádraží. Nabízí se možnost přebudování čekárny na komerční prostor, protože funkci krátkodobého čekání může plnit hala. Jiné dispoziční úpravy výpravní budova nevyžaduje. Současné dispoziční uspořádání výpravní budovy je v příloze C.

Vybavenost informační systémy odpovídá nerekonstruované stanici na vedlejší trati. Je zde pouze statická informační cedule s příjezdy a odjezdy vlaků, která se nachází v hale. Z prostředků evropských strukturálních fondů bude na fasádě výpravní budovy nad vstupem do haly nainstalován informační panel s odjezdy autobusových linek, což zpřehlední cestování autobusy nejen pro cestující, kteří přestupují z vlakové dopravy. Při rekonstrukci se předpokládá instalace elektronického informačního systému. Centrální informační panel s příjezdy a odjezdy vlaků by byl umístěn v hale nad východem k nástupišti.

Problémem při návrhu nového uspořádání kolejiště a nástupišť je prostorové omezení - sousední pozemek p.č. 2450/1 v k.ú. Frenštát pod Radhoštěm tvoří průmyslový areál patřící společnosti L.A. Bernkop 1883, a.s.

V současné době jsou ve stanici 4 dopravní koleje a 3 jednostranná nástupiště s pevnou nástupní hranou a 1 sypané nástupiště. Kolej č. 4 přilehlá k výpravní budově je všeobecně vykládková a nakládková kolej, sloužící k obsluze nákladiště. Nákladiště se dosud využívá ke skládce vytěženého dřeva a jeho následné nakládce na železniční vozy. Dále je na kolej č. 4 napojeno účelové kolejiště Správy tratí Oblastního ředitelství Ostrava SŽDC a vlečka. Z tohoto důvodu je zde problematické zřízení vnějšího nástupiště.

Proto je navrženo pouze vybudování oboustranného poloostrovního nástupiště šířky 4,3 metru mezi kolejemi č. 1 a č. 2. Přístup na nástupiště by byl zajištěn centrálním úrovnovým přechodem situovaným v místě současné služebního přechodu. Přístup

z centrálního přechodu na nástupiště by byl realizován po šikmé rampě 1:12. Vzhledem k charakteru osobní dopravy je dostačující délka nástupiště 175 m, která umožní zastavování až šestivozových vlakových souprav. V současnosti je nejdelším zastavujícím vlakem souprava s hnacím vozidlem řady 754 + 2x vůz Bdt²⁸⁶ + vůz 2x Bdt²⁸⁰ s kapacitou 344 cestujících. Plocha navrženého nástupiště má dostatečnou čekací plochu pro 945 cestujících. (9) I když se jedná pouze o mezilehlou stanici, je vhodné osadit poloostrovní nástupiště informačními panely, protože zde dochází k přestupu mezi vlaky z Valašského Meziříčí končícími v této stanici na vlaky směr Ostrava hl.n. a opačně.

Pobytová funkce nástupiště není nutná, krytá veranda výpravní budovy má rozměry cca 40 x 5,50 m², celkem 220 m² a je dostatečná pro ochranu před povětrnostními vlivy.

Pro současný rozsah dopravy byl grafickou metodou vyhotoven plán obsazení kolejí na základě seznamu vlaků pro GVD 2013/2014. Frenštát pod Radhoštěm je sice mezilehlá stanice, ale je zde ukončena linka S6 ODIS (Ostrava hl.n.- Frenštát pod Radhoštěm), takže se zde provádí obraty vlaků. Při současné organizaci dopravy jsou potřeba 4 dopravní koleje a nástupiště se třemi nástupními hranami. V případě rekonstrukce stanice navrženým způsobem by bylo nezbytné zkrátit obraty vlaků. Plán obsazení kolejí tvoří přílohu D.

Mezi potřebné úpravy přednádražního prostoru patří úprava parkovacích stání. V současné době nejsou parkovací stání nijak vyznačena, automobily tak parkují „na divoko“ před výpravní budovou a obytnou budovou. Další parkovací stání je možné zřídit u vjezdu na nákladiště.

Autobusové nádraží je situované přímo před výpravní budovou, jedná se o polotěsnou přestupní vazbu. Zajištění bezbariérové přestupní vazby vlak – autobus bude možné přes halu nebo průchodem mezi výpravní budovou a úschovnou kol. Úpravu ovšem vyžaduje samo autobusové nádraží, což je úkolem pro Město Frenštát pod Radhoštěm. Autobusové nádraží dnes tvoří pouze označnické upevněné ve vozovce.

Po rekonstrukci bude zajištěn bezbariérový přístup na nástupiště. Nástupní hrana s výškou 550 mm nad temenem kolejnice umožní bezbariérový přístup do nízkopodlažních vozidel (v této stanici například motorová jednotka řady 814 Regionova). Elektronický akustický a vizuální informační systém zajistí dostatečnou informovanost cestujících a to nejen železniční dopravy, ale i návazné autobusové dopravy.

Smyslem rekonstrukce by mělo být maximální možné zvýšení komfortu pro cestující při minimálních investičních nákladech.

Závěr

V této práci byly analyzovány jednotlivé aspekty uspořádání železničních stanic – od vnějšího okolí přes vnitřní prostředí až po poskytované služby. U jednotlivých aspektů byly zváženy jejich klady a zápory, popř. zhodnoceno jejich fungování s ohledem na aktuální podmínky a to jak z pohledu provozovatele stanic, tak i z pohledu cestujícího.

Dále bylo v této práci navrženo rozdělení železničních stanic do pěti kategorií podle počtu cestujících a dálkových linek vlakové dopravy a pro každou kategorii byly navrženy standardy z pohledu informací, vybavení a služeb, přístupnosti a prostředí. Dodržování těchto standardů by mělo cestujícím poskytnout určitou minimální garantovanou úroveň poskytovaných služeb a vybavení železničních stanic.

Na příkladu rekonstrukce železniční stanice Frýdlant nad Ostravicí je patrné, že zlepšení určitých aspektů provozu stanice (bezpečnost, bezbariérovost) s sebou přináší zhoršení jiných parametrů (doba přístupu cestujících k vlakům). Dalším faktorem je nákladnost investice při změně uspořádání stanice. Jako příklad je možné uvést způsob přístupu na nástupiště. Vybudování podchodu je mnohem nákladnější než vybudování centrálního přechodu, proto je nutné při návrhu uspořádání železniční stanice zvážit, jaké efekty dané uspořádání přinese. Důležitá je spolupráce s municipalitami při úpravách přednádražního prostoru – stanovišť navazující veřejné hromadné dopravy, ale i parkovacích stání pro cestující.

Pokud se má cestování po železnici stát přirozenou volbou a preferovaným způsobem dopravy oproti dopravě silniční a ne jen dopravním prostředkem používaným jen z donucení, je nutné cestujícím nabídnout mnohem vyšší úroveň komfortu, pohodlí a příjemné prostředí železničních stanic.

Cílem této práce bylo navrhnout kategorizaci železničních stanic a na pilotních příkladech navrhnout konkrétní úpravy za účelem zlepšení současného stavu a tento cíl byl splněn.

Seznam použitých informačních zdrojů

- (1) Vyhláška č. 177/1995 Sb., ve znění pozdějších předpisů, kterou se vydává stavební a technický řád drah
- (2) Vyhláška č. 398/2009 Sb., ve znění pozdějších předpisů, o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- (3) KUBÁT, Bohumil. TÝFA, Lukáš. *Železniční tratě a stanice*. 2. vydání. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2003. ISBN 80-01-02782-1.
- (4) Mapy Google. [online]. cit. 2013-10-04. Dostupné z <http://www.googlemaps.com>
- (5) Interní materiály ČD a SŽDC
- (6) Technická norma železnic 73 4955 – Výpravní budovy a budovy zastávek ČSD
- (7) Personalistika v číslech. [online]. cit 2013-10-04. Dostupné z <http://www.ceskedrahy.cz/skupina-cd/personalistika/personalistika-v-cislech/-778/>
- (8) JACURA, Martin. *Optimální podoba přestupních uzlů veřejné hromadné dopravy*. 1. vydání. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2012. 72 s. ISBN 978-80-01-05053-8.
- (9) Česká technická norma ČSN 73 4959 „Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách“. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009. 24 s.
- (10) FRIDRICH, Karel A. Pomůcka pro cvičení z předmětu „Železniční stavby 3“. [online]. cit. 2014-01-04. Dostupné z http://kzs.fsv.cvut.cz/4/zst3/zst3_navod_nastupiste.pdf
- (11) Technická norma železnic 73 6390 – Nápisové názvy železničních stanic a zastávek
- (12) MITLÖHNER, Jan. Optimalizace trati Zbiroh – Rokycany. Silnice-železnice. [online]. cit 2014-01-04. Dostupné z <http://www.silnice-zeleznice.cz/clanek/optimalizace-trati-zbiroh-rokycany/>
- (13) Nástupiště z betonových prvků systém UMSTEIGER - PLUS 2000. [online]. cit. 2014-01-04. Dostupné z <http://www.zpsv.cz/ohl-group/ostatni-dokumenty/Nastupiste-UMSTEIGER-PLUS-2000.pdf>
- (14) Better Rail Stations, Part A Consistent standards. [online]. cit 2014-03-25. Dostupné z <http://assets.dft.gov.uk/publications/better-rail-stations/parta.pdf>
- (15) Die Siebenahnhofskategorien. [online]. cit 2014-03-25. Dostupné z http://www.deutschebahn.com/de/geschaefte/infrastruktur/bahnhof/bahnhofs_kategorien.html
- (16) Česká technická norma ČSN 73 6110 „Projektování místních komunikací“. Praha: Český normalizační institut, 2006. 128 s.
- (17) Počet obyvatel v obcích k 1.1.2013. [online]. cit 2014-01-18. Dostupné z <http://www.czso.cz/csu/2013edicniplan.nsf/p/1301-13>
- (18) Rekonstrukce žst. Frýdlant nad Ostravicí. [online]. cit 2014-01-06. Dostupné z http://www.szdc.cz/modernizace-drahy/prehled-staveb/op-doprava/frydlant_cile.html

Seznam příloh

Příloha A Rozdělení železničních stanic do kategorií

Příloha B Dispoziční schéma výpravní budovy žst. Frýdlant nad Ostravicí

Příloha C Dispoziční schéma výpravní budovy žst. Frenštát pod Radhoštěm

Příloha D Plán obsazení kolejí žst. Frenštát pod Radhoštěm

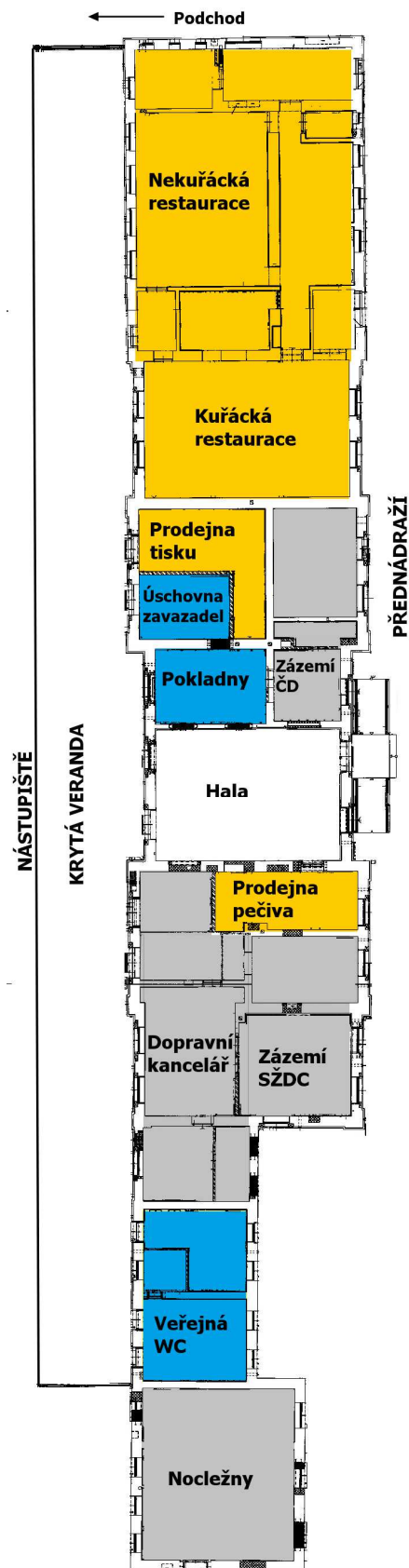
Příloha A Rozdělení železničních stanic do kategorií

Název stanice	Kategorie	Dálkové linky	Uzel/odbočná stanice
Ostrava-Svinov	1	6	ano
Ostrava hl.n.	1	6	ano
Opava východ	2	1	ano
Český Těšín	2	2	ano
Frýdek-Místek	2	0	ano
Bohumín	2	5	ano
Třinec	2	2	ne
Frýdlant n.Ostr.	3	0	ano
Studénka	3	1	ano
Suchdol nad Odrou	3	1	ano
Havířov	3	1	ne
Ostrava-Kunčice	3	0	ano
Návsí	3	0	ne
Krnov	3	1	ano
Ostrava střed	3	1	ne
Karviná hl.n.	3	1	ne
Kravaře ve Slezsku	3	0	ano
Bruntál	3	1	ano
Bystřice	4	0	ne
Frenštát pod Radhoštěm	4	0	ne
Kopřivnice	4	0	ne
Ostrava-Vítkovice	4	0	ne
Příbor	4	0	ne
Veřovice	4	0	ano
Nový Jičín město	4	0	ne
Mosty u Jablunkova	4	0	ne
Hlučín	4	0	ne
Hnojník	4	0	ne
Háj ve Slezsku	4	0	ne
Opava západ	4	1	ne
Dětmarovice	4	0	ano
Hradec n.Moravicí	4	0	ne
Vratimov	4	0	ne
Kunčice pod Ondřejníkem	4	0	ne
Baška	4	0	ne
Štramberk	4	0	ne
Odry	4	0	ne
Bílovec	4	0	ne
Budišov nad Budišovkou	4	0	ne
Fulnek	4	0	ne
Vítkov	4	0	ne

Název stanice	Kategorie	Dálkové linky	Uzel/odbočná stanice
Rýmařov	4	0	ne
Valšov	4	1	ano
Pržno	5	0	ne
Jistebník	5	0	ne
Paskov	5	0	ne
Lískovec u Frýdku	5	0	ne
Štítina	5	0	ne
Albrechtice u Českého Těšína	5	0	ne
Město Albrechtice	5	0	ne
Petrovice u Karviné	5	0	ne
Moravský Beroun	5	0	ne
Hostašovice	5	0	ne
Opava-Komárov	5	0	ne
Milotice nad Opavou	5	0	ne
Skrochovice	5	0	ne
Děhylov	5	0	ne
Ostrava-Bartovice	5	0	ne
Sedlnice	5	0	ne
Polom	5	0	ne
Ostrava-Třebovice	5	0	ne
Dětrichov nad Bystřicí	5	1	ne
Brantice	5	0	ne
Heřmánky	5	0	ne

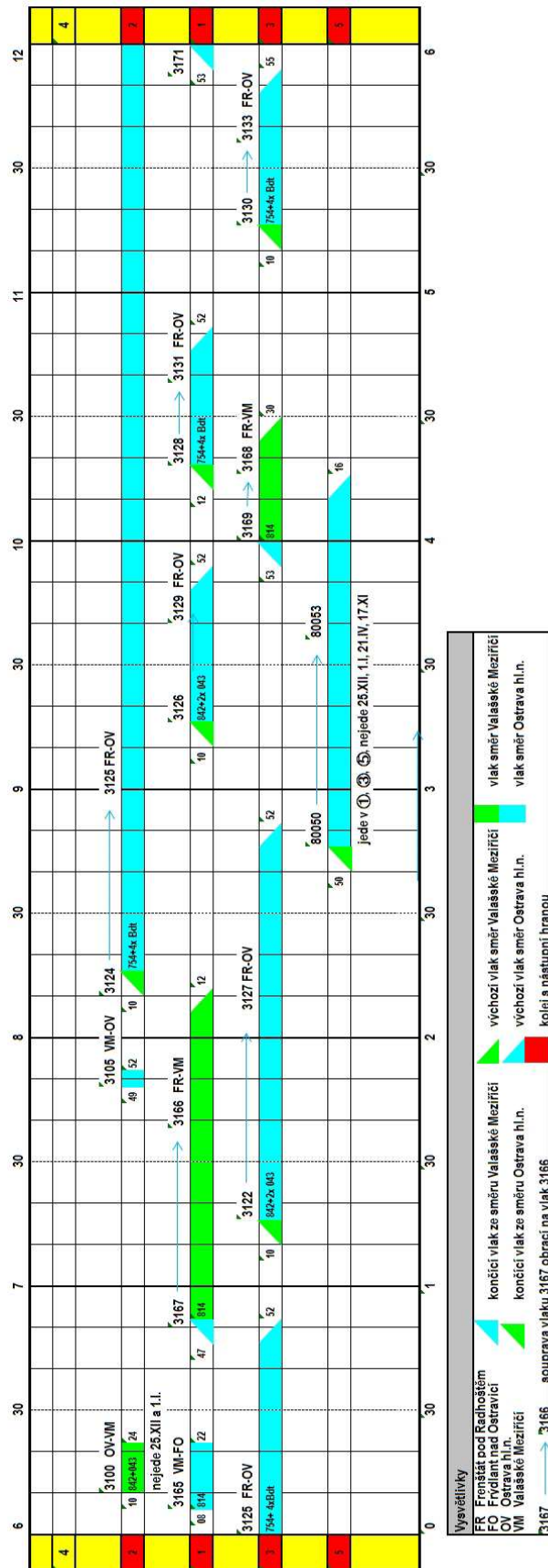
Zdroj: autor

Příloha B Dispoziční schéma výpravní budovy žst. Frýdlant nad Ostravicí



Zdroj: (5), úprava autor

Příloha D Plán obsazení kolejí žst. Frenštát pod Radhoštěm



pozn. 3105 - 842+ 2x 043

Zdroj: autor