



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV

Ústav železničních konstrukcí a staveb

NÁZEV PRÁCE

Analýza výluk na železničních tratích

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

Bc. Tomáš Šmíd

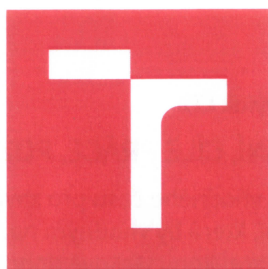
Titul Jméno Příjmení

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. Richard Svoboda, Ph.D.

Titul Jméno Příjmení

BRNO 2017



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

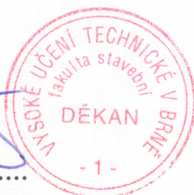
STUDIJNÍ PROGRAM	N3607 Stavební inženýrství
TYP STUDIJNÍHO PROGRAMU	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
STUDIJNÍ OBOR	3607T009 Konstrukce a dopravní stavby
PRACOVISŤE	Ústav železničních konstrukcí a staveb

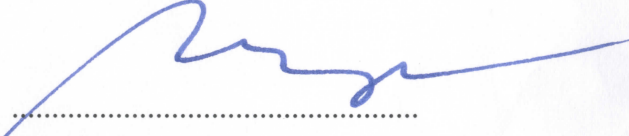
ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

DIPLOMANT	Bc. Tomáš Šmíd
NÁZEV	Analýza výluk na železničních tratích
VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE	Ing. Richard Svoboda, Ph.D.
DATUM ZADÁNÍ	31. 3. 2016
DATUM ODEVZDÁNÍ	13. 1. 2017

V Brně dne 31. 3. 2016


.....
doc. Ing. Otto Plášek, Ph.D.
Vedoucí ústavu




.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

Výlukové rozkazy

SŽDC (ČD) D7/2 Předpis pro organizování výluk ČD

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ (ZADÁNÍ, CÍLE PRÁCE, POŽADOVANÉ VÝSTUPY)

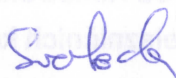
Práce bude zaměřena na metodiku výběru vhodného času pro zavedení výluky na vybraných dvoukolejných železničních tratích. Snahou je nalézt řešení, která by vhodným načasováním výluky snížila vliv na provoz.

Práce bude sestávat z analýzy současného grafikonu vlakové dopravy a týdenních plánů výluk. Jejich vzájemným porovnáním se zjistí, zda bylo možné výluku provádět v jiné době (případně s jakými dopady).

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).



Ing. Richard Svoboda, Ph.D.

Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá popsáním, zhodnocením, a navržením případných změn ve věci plánování, umístování a popisování výlukových činností na železničních tratích za účelem zlepšení propustnosti a kvality poskytovaných služeb ze strany SŽDC. V první kapitole je popsáno prostředí železniční dopravy a to předně ze strany zákona a předpisů. V druhé kapitole je popsán cíl práce, další kategorie se zaměřuje na popsání způsobu zpracování jednotlivých materiálů. Pátá kapitola se zaměřuje na na popsání vybraných tratí a jednotlivých výluk v konkrétních mezistaničních úsecích. Šestá kapitola si klade za cíl porovnání způsobu provádění výlukových činností na zkoumaných tratích. Poslední kapitola má sumarizovat, zhodnotit výsledky a podat případné doporučení.

KLÍČOVÁ SLOVA

výluky na železničních tratích, analýza výluk, noční výluky, SŽDC, vlastník dráhy, provozovatel dráhy, analýza výluk na železničních tratích,

ABSTRACT

The diploma thesis deals with describing, evaluating and proposing possible changes in its planning, placement and labeling výlukových activities on railway lines in order to improve the throughput and quality of service provided by the RIA. The first chapter describes the railway environment and that it is primarily by the law and regulations. The second chapter describes the aim, another category focuses on describing the processing of materials. The fifth chapter focuses on selected lines to describe individual and closures in specific line sections. Sixth capital aims to compare the method of implementation výlukových activities examined lines. The last chapter is to summarize and evaluate the results and submit any recommendations.

KEYWORDS

Owner of the Track, The Railway Operator, Railway Tracks Possession, SŽDC, Analysis Possession, Night Possession, Railway Tracks Possessions Analysis

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Bc. Tomáš Šmíd *Analýza výluk na železničních tratích*. Brno, 2016. 58 s., 204 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav železničních konstrukcí a staveb. Vedoucí práce Ing. Richard Svoboda, Ph.D.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne13.1.2012.....



.....
podpis autora

PODĚKOVÁNÍ:

Na tomto místě bych chtěl poděkovat Bc. Pavlu Kulichovi, BcA. Daně Anežce Dvořákové a Bc. Tomáši Jakubíčkovvi za podporu a společnost při psaní diplomové práce. Dále bych chtěl poděkovat „inženýrům čekatelům“ za cenné rady, rodině, příbuzným a známým za poskytnutí zázemí a to jak kulturní tak finanční. V neposlední řadě děkuji Ing. Richardovi Svobodovi Ph.D. za vedení práce.

V Brně dne 13.1.2017



.....
podpis autora
Bc. Tomáš Šmíd

OBSAH

1.	Úvod	10
2.	Prostředí železniční dopravy	11
2.1.	Zákoník práce 2016 [2]	11
2.2.	SŽDC D7/2 [1].....	13
2.3.	Doporučení náměstka GŘ pro provozuschopnost dráhy	20
3.	Cíl práce.....	21
4.	Postup diplomové práce	22
4.1.	Podklady	22
4.2.	Značení a vývoj při softwarovém zpracování	24
5.	Tratě	33
5.1.	Brno-Česká třebová	34
5.1.1.	Brno Maloměřice-Brno Maloměřice st.6	34
5.1.2.	Odb. Brno židenice-Brno Maloměřice st.6.....	34
5.1.3.	Brno Maloměřice st.6-Adamov	35
5.1.4.	Adamov-Blansko.....	35
5.1.5.	Blansko-Rájec-Jestřebí	37
5.1.6.	Rájec Jestřebí-Skalice nad Svitavou	38
5.1.7.	Skalice nad Svitavou-Letovice	38
5.1.8.	Letovice-Březová nad Svitavou	39
5.1.9.	Březová nad Svitavou-Svitavy	40
5.1.10.	Svitavy-Opatov.....	40
5.1.11.	Opatov-Česká Třebová.....	41

5.1.12.	Odb. Zádulka-Česká třebová vjezdová skupina	41
5.2.	Praha Bubeneč-Děčín hl.n.....	41
5.2.1.	Výh Praha-Bubeneč-Roztoky u Prahy	42
5.2.2.	Roztoky u Prahy-Libčice nad Vltavou	43
5.2.3.	Libčice nad Vltavou-Kralupy nad Vltavou	43
5.2.4.	Kralupy nad Vltavou-Nelahozeves.....	44
5.2.5.	Nelahozeves-Vraňany	44
5.2.6.	Vraňany-Dolní Beřkovice	45
5.2.7.	Dolní Beřkovice-Hněvice	45
5.2.8.	Hněvice seř.n.-Roudnice nad Labem	46
5.2.9.	Roudnice nad Labem-Hrobce	47
5.2.10.	Hrobce-Bohušovice nad Ohří.....	47
5.2.11.	Bohušovice nad Ohří-Lovosice jih.....	48
5.2.12.	Lovosice-Prackovice nad Labem	48
5.2.13.	Prackovice nad Labem-Ústí n.L.hl.n.jih.....	49
5.2.14.	Ústí n.L.hl.n.sever-Povrly	50
5.2.15.	Povrly-Děčín hl.n.nákl.n.	51
5.2.16.	Děčín hl.n.nákl.n.- Děčín hl.n.	51
6.	Srovnání	52
7.	Závěr	53
7.1.	Aktuální stav	53
7.2.	Zjištění	54
7.3.	Doporučení	54
8.	Literatura.....	55
9.	Zkratky	56
10.	Seznam tabulek	58

1. ÚVOD

Od dob vzniku první dráhy na území českého státu uplynula řada let a železniční doprava od té doby prošla značným vývojem. Společně s rozrůstající se sítí železničních tratí na našem území se měnil i jejich vlastník a jejich primární smysl. V počátcích železnice umožňovala přepravu větších nákladů než s tehdy běžnými povozy. Později i přes počáteční obavy cestujících, lékařských rad a obecného občanstva o zdraví své případně svých bližních z dnes úsměvných důvodů jako například "vytlačení vzduchu z prostoru pro cestující a následné jejich udušení" se připojila i osobní doprava a stávala se čím dál tím více oblíbenou. Tuto oblibu zpomalil až rozmach automobilismu spolu s masovějším využíváním hromadné letecké dopravy.

Železniční doprava, správa tratí a dopravci se snaží dlouhodobě s podporou státu udržet krok, ba co víc, získat opět pro sebe větší kus koláče, přepravovaných osob a nákladů. Proto je třeba stát se moderními a pružnými. A to nejen, co se týká vozového vybavení, kvality infrastruktury, ale i, co se týká údržby, přístupu k zákazníkům.

Česká republika se dnes nicméně potýká v rámci železniční sítě s problémy, které znesnadňují plynulou, komfortní a kapacitní dopravu. Jde mimo jiné o aktuální stav sítě, který se stále zlepšuje, ale také nízkou propustnost některých tratí. Propustnost dále snižuje výluková činnost, což mimo jiné vede k odlivu zákazníků k jiným způsobům dopravy, nebo k dopravě přes jiné státy.

Cílem mé práce je analýza výlukových činností na některých tratích během roku 2016, posouzení stávajícího způsobu umisťování jednotlivých výlukových činností a případně z tohoto plynoucí doporučení na jejich přemístění do vhodnějších časových období. Klíčové přitom bude posouzení zda jednotlivé činnosti lze v těchto časech provádět z hledisek technických, bezpečnostních a ekonomických, případně zda lze podstoupit taková opatření, která by případná omezení, nebezpečí či technologii provádění eliminovala či snížila na minimální úroveň.

V první kapitole se budu věnovat právnímu rámci řešené problematiky, včetně předpisů provozovatele sítě a definuji základní pojmy. V druhé kapitole Vás blíže seznámím s cílem mé práce. Následně se zaměřím na samotnou analýzu výlukových činností na konkrétních

tratích a pokusím se poukázat na případné možnosti zlepšení řešení umístování jednotlivých činností. V poslední kapitole provedu vyhodnocení celé práce a pokusím se prezentovat závěry, ke kterým jsem došel během zpracovávání jednotlivých analýz.

2. PROSTŘEDÍ ŽELEZNIČNÍ DOPRAVY

V této kapitole se Vám pokusím nastínit právní prostředí spojené s železniční dopravou. Uvedu výčet předpisů, které jsou nezbytné pro pochopení jednotlivých aspektů řešené problematiky. Taktéž se pokusím nastínit jednotlivé vztahy mezi subjekty a nezbytné procedury vedoucí ke vzniku výluky.

- **Zákon 266/1994 Sb. o drahách** je základním právním dokumentem v oblasti drah. Upravuje podmínky pro stavbu drah železničních, tramvajových, lanových a stavby na těchto drahách, dále pak podmínky pro provozování drážní dopravy na těchto drahách, jakožto i práva a povinnosti fyzických a právnických osob s tím spojené. V poslední řadě upravuje výkon státní správy a státního dozoru ve věcech těchto drah. [2]
- **Zákon 77/2002 Sb. o akciové společnosti ČD a státní organizaci SŽDC** Tento zákon upravuje způsob řízení a činnost akciové společnosti České dráhy, zřízení a činnost státní organizace Správa železniční dopravní cesty. [11]
- **Zákon 262/2006 Sb. zákoník práce** upravuje vztahy vznikající při výkonu závislé práce mezi zaměstnanci a zaměstnavateli, dále pak upravuje některá práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů.[3]

Krom zákonů a na ně navazujících vyhlášek jsou pro osoby podílející se na provozování drážní dopravy závazné interní předpisy státní organizace Správy železniční dopravní cesty. Nejvýznamnějším interním dokumentem pro plánování a organizaci výlukové činnosti je předpis D7/2, který navazuje na další základní předpisy SŽDC.

2.1. ZÁKONÍK PRÁCE 2016 [2]

Jedním z případných omezení v případě provádění výlukových činností v nočních hodinách je zákoník práce. V této kapitole se pokusím nastínit základní ustanovení, která nám v této problematice nastoluje.

2.1.1.NOČNÍ PRÁCE

Definice dle 262/2006 Sb. je noční práce konaná v rozmezí mezi 22 a 6 hodinou. Přičemž zaměstnancem pracujícím v noci zaměstnanec, který odpracuje během noční doby nejméně 3 hodiny ze své pracovní doby v rámci 24 hodin po sobě jdoucích v průměru alespoň jednou týdně.

2.1.2.OMEZENÍ

Dále pak zákoník práce předepisuje, že délka směny zaměstnance pracujícího v noci nesmí překročit 8 hodin v rámci 24 hodin po sobě jdoucích. Není-li to z provozních důvodů možné, je zaměstnavatel povinen rozvrhnout stanovenou týdenní pracovní dobu tak, aby průměrná délka směny nepřekročila 8 hodin v období nejdéle 26 týdnů po sobě jdoucích, přičemž při výpočtu průměrné délky směny zaměstnance pracujícího v noci se vychází z pětidenního pracovního týdne.

Mezi omezení ze strany zákoníku práce patří zákaz práce v noci mladistvým a nezletilým, Výjimečně mohou mladiství zaměstnanci starší než 16 let konat noční práci nepřesahující 1 hodinu, jestliže je to třeba pro jejich výchovu k povolání, a to pod dohledem zaměstnance staršího 18 let, je-li tento dohled pro ochranu mladistvého zaměstnance nezbytný. Noční práce mladistvého zaměstnance musí bezprostředně navazovat na jeho práci připadající podle rozvrhu směn na denní dobu.

Dále zákoník práce uděluje zaměstnavateli povinnost přeložit zaměstnance pracujícího v noci po předložení lékařského posudku vydaného poskytovatelem pracovně lékařských služeb, ve kterém je uznán nezpůsobilým pro práci v noci. Stejně tak pokud požádá o přeložení těhotná zaměstnankyně, kojící, nebo do konce devátého měsíce po porodu.

Zákoník zakazuje dát zaměstnanci výpověď v ochranné době, to je v době, kdy je zaměstnanec, který pracuje v noci, uznán na základě lékařského posudku vydaného poskytovatelem pracovnělékařských služeb dočasně nezpůsobilým pro noční práci.

2.1.3.PŘÍPLATKY

Zaměstnanci náleží dle zákoníku práce příplatek za hodinu noční práce příplatek ve výši 20% průměrného hodinového výdělku. Za hodinu práce v sobotu a v neděli přísluší zaměstnanci příplatek ve výši 25% průměrného hodinového výdělku.

2.1.4. POVINNOSTI

Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby zaměstnanec vykonávající práci byl podroben poskytovatelem pracovně lékařských lužeb kontrolou.

- před zařazením na noční práci
- pravidelně podle potřeby, nejméně však jednou ročně
- kdykoliv během zařazení na noční práci, pokud o to zaměstnanec požádá

Úhrada poskytnutých zdravotních služeb nesmí být po zaměstnanci požadována. Zaměstnavatel je povinen poskytovat zaměstnavateli přiměřené sociální zajištění, zejména občerstvení.

2.2. SŽDC D7/2 [1]

Definice výlukové činnosti

Výluka je úprava způsobu dopravního a provozního použití zařízení dopravní cesty vyžadující přijetí zvláštních technologických opatření, při které dochází k omezení provozování dráhy a případně i k omezení provozování drážní dopravy.

2.2.1. ZÁKLADNÍ POJMY

Výlukové rameno je pro účely tohoto předpisu stanovený úsek trati, vycházející z platného nákrešného jízdního řádu (dále jen „NJŘ“), přidělený schvalovatelům pro plánování a koordinaci výluk.

Požadavek na výluku: soubor informací týkajících se požadovaného omezení provozu dráhy sloužící pro potřeby sestavy žádosti o vypracování VR, sestavy požadavků na výluky, koordinaci výluk a tvorbu plánů výluk.

Výlukový rozkaz: dokument obsahující opatření k provedení předpokládané výluky. Dále jsou v něm uvedeny podmínky a případná další opatření, která je nutno splnit pro zachování bezpečnosti, pravidelnosti a hospodárnosti provozu, po dobu jejich platnosti. Výlukové rozkazy se dělí do skupin podle stupně použitelnosti a podle druhu a rozsahu zařízení, jehož výluku nařizují

Objednavatel výluky je ředitel Oblastního ředitelství (dále jen „OŘ“), nebo jeho statutární zástupce, do jehož správy spadá zařízení dopravní cesty, které má být vyloučeno. Objednavatele výluky může rovněž stanovit ředitel Odboru provozuschopnosti (dále jen „O15“).

Hlavní zpracovatel VR je zaměstnanec úseku náměstka ředitele OŘ, do jehož působnosti přímo spadá oblast týkající se řízení provozu (dále jen „OŘ/ÚŘP“), odpovědný za zpracování VR (vyjma rozkazu výluce A [dále jen „ROV A“]) v IS CSV.

Hlavní schvalovatel je zaměstnanec O11, odpovědný za plánování a koordinaci výluk na celostátní úrovni.

Zhotovitel je OS SŽDC nebo subjekt (právnícká, fyzická osoba), který je vázán smluvním vztahem se SŽDC na zhotovení díla, nebo provádějící práce při výluce na zařízení dopravní cesty.

Dočasně dostupná kapacita dráhy je využitelná průjezdnost v rámci rozvržení požadovaných tras vlaků, na úseku dopravní cesty přímo i nepřímo dotčeném výlukou, v období plánovaného omezení provozování dráhy. Dočasně dostupná kapacita dráhy je zpravidla nižší oproti standardnímu stavu, a po ukončení plánovaného omezení provozování dráhy opět dosáhne původní, popř. vyšší hodnoty. Nižší než původní hodnoty kapacity dráhy bude dosaženo v případě plánovaného omezení infrastruktury (např. snížení počtu traťových/staničních kolejí, zrušení železniční stanice, změna traťového zabezpečovacího zařízení apod.).

2.2.2. DĚLENÍ A PLÁNOVÁNÍ VÝLUK

Výluky lze dělit podle několika hledisek. Základním dělením jest to zda se jedná o **předpokládanou výluku** to jest taková, která je ve smyslu tohoto předpisu naplánovaná v rámci minimálně týdenního plánu výluk, pro kterou je zpracován výlukový rozkaz (dále jen „VR“), je povolena zmocněním a konaná dle tohoto VR, nebo o **nepředpokládanou výluku**, to jest taká, která je nezařazená do týdenního plánu výluk, není na ni vydáno zmocnění a není pro ni zpracován VR. Taková výluka se může konat pouze při odstraňování havarijního stavu, nebo následků mimořádné události.

Výluky předpokládané lze dělit dle časového umístění na **výluky denní, noční a nepřetržité**. Za noční výluku se považuje výluka konaná kdykoliv v noční době přes půlnoc a to kdykoliv mezi 18 hodinou a 6 hodinou včetně. Nepřetržitá výluka je taková, která probíhá alepoň jeden den v nepřetržitém režimu a nelze jí považovat za výluku noční. Za **operativní výluku** lze považovat výluku denní, nebo noční, která je plánovaná, ale její začátek a konec je řízen provozním dispečerem Centrálního dispečerského pracoviště (dále jen „CDP“) v závislosti na aktuální provozní situaci.

Z hlediska prostorového umístění můžeme dělit na **výluky traťových kolejí** a **výluky staničních kolejí**, případně staničního zhlaví. Toto dělení má smysl zejména, protože každý jediný typ výluky omezuje provoz na trati jiným způsobem. Traťovou kolej je dále možné z hlediska toho zda se jedná o trať s jednou TK, nebo více TK. Omezení provozu na jednokolejné trati se neobejde bez zavedení náhradní dopravy, zatím co u více kolejné trati mohou vlaky využít část kapacity pro jízdu opačným směrem. U výluk staničních kolejí mluvíme zejména o kolejích dopravních, které mají největší vliv na kapacitu.

Krom výluky kolejí mohou být vyloučeny i jiné celky dopravní infrastruktury a to buď současně s výlou koleje, nebo samostatně. Jedním z typů je **výluka trakčního vedení (TV)**, což je stav, kdy je vypnuta část trakčního vedení a elektrická hnací vozidla musí projíždět vyloučeným úsekem se staženým sběračem a to buď setrvačností, nebo s pomocí vozidla nezávislé trakce. Dalším uceleným celkem se specifickými dopady na provoz na síti je **výluka zabezpečovacího zařízení**. Zabezpečovací zařízení přispívá především bezpečnosti na síti, kontrolou polohy výhybky, obsazeností kolejí, zamezuje postavení kolizních cest a kontroluje, případně i nahrazuje práci železničních zaměstnanců při řízení železniční dopravy, čímž výrazně snižuje námahu obsluhy a snižuje možnost selhání lidského činitele.

Na počátku celého procesu tvorby je osoba **žadatele o výluku**, kterou může být organizační jednotka SŽDC, nebo cizí právní subjekt (CPS). Jde-li o výluku mající za cíl obnovu či udržení provozuschopnosti dráhy (údržba, opravné práce), pak jsou žadateli Oblastní ředitelství (OŘ), nebo Technická ústředna dopravní cesty. Pokud se jedná o výluku za účelem, rekonstrukce, modernizace, optimalizace je žadatelem Stavební správa. Tyto žádosti o výluky se uplatňují vždy u místně příslušného **objednavatele výluky**. Objednavatele výluky může rovněž stanovit ředitel Odboru provozuschopnosti (dále jen „O15“).

S žadatelem je sprajta osoba **investora**. Což je u prací konaných na zařízení provozovaných SŽDC a vyžadujících výluky zařízení dopravní cesty útvar SŽDC podle své odborné příslušnosti a u akcí požadovaných na základě smluvního vztahu se SŽDC se jedná o CPS.

Objednavatelem výluky je vždy ředitel OŘ, do jehož správy spadá zařízení dopravní cesty, které má být vyloučeno, případně O11 pro provozuschopnost. Při zpracování žádosti zodpovídá za určení vhodné doby konání výluky tak, aby byl dopad na provoz co nejmenší.

Dále zodpovídá správný popis rozsahu vyloučených zařízení dopravní cesty, za správné zařazení žádosti o výluk do informačního systému. Po koordinaci výluky v obvodu příslušného objednavatele jí následně zapracuje a schválí/zamítne, čímž se ze žádosti stává **požadavek na výluk**.

Následuje **koordinace výluk**, která se provádí na dvou úrovních a to v rámci ročního plánování výluk a střednědobého plánování. Hlavním cílem koordinace je minimalizace vlivu výluk na provozování drážní dopravy. Po naplánování požadavků na výluk objednavatelem budou tyto požadavky koordinovány schvalovatelem v přiděleném obvodu se zohledněním následujících pravidel:

- zamezit dvojímu dopravnímu opatření u vlaků osobní dopravy (dvakrát v trase náhrada ND, ND a odklon, odklon a odřeknutí v části trasy apod.), omezit souběh výluk s ND do jedné stanice, výjimky jsou možné jen po projednání s dopravcem.
- omezit konání výluk v době zvýšené poptávky po přepravě (v osobní dopravě při začátku a konci prázdnin či prodloužených víkendech, u nákladní dopravy při zvýšené nákladce v daném období a lokalitě, je-li tato skutečnost známa).
- zajistit průjezdnost případné odklonové trasy.
- organizovat výluky na vícekolejných tratích tak, aby nebyly souběžně konány výluky se značným dopadem na plnění jízdního řádu (dále jen „JŘ“)

Příčemž za koordinaci práce jednotlivých schvalovatelů a koordinaci výluk na celostátní úrovni zodpovídá **hlavní schvalovatel**.

2.2.3. PLÁNY VÝLUK

V rámci SŽDC se výluky plánují v plánech výluk ročních, střednědobých, střednědobých upřesněných, měsíčních a týdenních.

Celosíťovou výlukovou poradou, která má za cíl odsouhlasení a koordinaci ročního plánu výluk z pohledu souběhu, optimalizace a vlivu na plnění v celé síti předchází regionální výlukové porady.

Výstupem z koordinace a porad výlukové činnosti na tratích provozovaných SŽDC jsou výlukové plány. V nich je do přehledného časového harmonogramu zapisují jednotlivé výlukové akce u nichž se vyznačí údaje o konkrétním místě výluky, jejím objednavateli a účelu.

2.2.3.1. Roční plán výluk

(dále jen „RPV“) obsahuje všechny nepřetržité výluky delší než 24 hodin a všechny s nimi související denní výluky mající vliv na provozování drážní dopravy. Dále výluky delší než 6 hodin konané více než 5 dní bezprostředněposobě a výluky, u nichž se předpokládá zastavení provozu závislé trakce, popř. úplné zastavení provozu.

2.2.3.2. Střednědobý plán výluk

je plán všech výluk na období kalendářního měsíce s dvouměsíčním předstihem. Vzory sestav „Střednědobé požadavky“ a „Střednědobý plán výluk“ jsou uvedeny v přílohách 6 a 7 tohoto předpisu. Při sestavě se vychází ze schváleného RPV, upraveného na základě aktuálních požadavků.

2.2.3.3. Střednědobý upřesněný plán výluk

je plán všech výluk na období kalendářního měsíce s měsíčním předstihem plán výluk vychází ze střednědobého plánu výluk. Doplnuje se o případné dílčí změny již zařazených výluk a nově vzniklé požadavky na výluky.

2.2.3.4. Měsíční plán výluk

je plán všech výluk na následující měsíc. Měsíční plán výluk vychází ze střednědobého upřesněného plánu výluk. Doplnit lze pouze o výluky nezbytně nutné na odstranění nevyhovujícího stavu zařízení dopravní cesty, který by mohl ohrozit bezpečnost provozování dráhy a drážní dopravy, a v odůvodněných případech požadavky na výluky vzniklé v průběhu realizace investičních akcí.

2.2.3.5. Týdenní plán výluk

je plán všech výluk na období následujícího kalendářního týdne. Týdenní plán výluk vychází z uzavřeného měsíčního plánu výluk. Jednotlivé požadavky na výluky jsou objednavatelem doplněny o jména a příjmení OZOV. Doplnit nové požadavky na výluky lze pouze o výluky pro odstranění náhle vzniklého nežádoucího stavu zařízení dopravní cesty, který by mohl ohrozit bezpečnost provozování dráhy a drážní dopravy. Objednavatel o zadání nových požadavků na výluky neprodleně informuje příslušného schvalovatele a hlavního zpracovatele VR.

Jednotliví objednavatelé výluk zašlou požadavky na výluky prostřednictvím IS CSV, vždy nejpozději 11 kalendářních dní před začátkem týdne, pro který nárokují své požadavky na výluky, příslušnému schvalovateli.

Uzavřené týdenní plány výluk na následující období postoupí schvalovatelé nejpozději ve středu běžného týdne do 12:00 hodin určenému zaměstnanci O11. Ten je neprodleně zveřejní na Portále.

2.2.4. ZMOCNĚNÍ

je dokument vydaný ředitelem O11, který povoluje konání předpokládaných výluk v něm uvedených. Zmocnění vychází z uzavřeného týdenního plánu výluk. Zmocnění vypracovává schvalovatel v přiděleném obvodu v IS CSV v aplikaci určené pro distribuci elektronických depeší.

2.2.5. ROZKAZ O VÝLUCE

Dokument určující podmínky pro vyloučení příslušného zařízení dopravní cesty a v případě potřeby obsahující konkrétní opatření k provedení předpokládané výluky. VR je určen pro organizování provozování dráhy a drážní dopravy po dobu konání výluky s uvedením případných opatření nutných k přijetí před zahájením realizace výluky a po ukončení výluky.

Rozkaz o výluce A (ROV A) je zjednodušený výlukový rozkaz pro výluku kolejí (vyjma TV), výhybek a ostatních zařízení dráhy (nástupiště, podchody apod.) v obvodu dopravní, která nevyžaduje přijetí rozsáhlých provozních opatření a opatření dopravců. ROV A platí vždy jen po dobu platnosti jednoho JŘ a jeho platnost nelze prodloužit.

Rozkaz o výluce B (ROV B) je zjednodušený výlukový rozkaz pro výluku kolejí a napětí TV, která nevyžaduje přijetí rozsáhlých provozních opatření a opatření dopravců. ROV B má trvalou platnost.

Rozkaz o výluce C (ROV C) je zjednodušený výlukový rozkaz pro výluku, při níž dojde ke změně závislostí zabezpečovacího zařízení, popř. k vypnutí sdělovacích zařízení, z důvodu vypnutí hlavního a současně náhradního napájení, která nevyžaduje přijetí rozsáhlých provozních opatření a opatření dopravců. ROV C má trvalou platnost. Výluka dle ROV C může být konaná maximálně v délce, pokud je zabezpečovací, nebo sdělovací zařízení napájeno nouzovým napájením.

Rozkaz o výluce D (ROV D) je zjednodušený výlukový rozkaz pro výluku Evropského vlakového zabezpečovacího zařízení (dále jen „ETCS“), která nevyžaduje přijetí rozsáhlých provozních opatření a opatření dopravců. ROV D má trvalou platnost.

2.2.6. OBSAH VÝLUKOVÝCH ROZKAZŮ

- vydávající OS SŽDC
- období platnosti JŘ, datum vydání, číslo VR, číslo jednací
- věc (důvod výluky, název stavby apod.)
- jméno a příjmení hlavního zpracovatele VR, jeho číslo telefonu, e-mailovou adresu
- rozdělovník, tabulku změn
- místo konání výluky (za dopravnu se pro potřeby vymezení výluky ve VR považují ŽST, výhybny, dopravní D3, dopravní RB, odbočky a jiná dopravnězajímavá místa podle SŽDC SR70), zda se jedná o výluky celé traťové (staniční) koleje nebo jen její části, napěťovou výlukou trakčního vedení, rozsah změn závislostí ZZ, SZ, ETCS a ostatních zařízení dopravní cesty, jako jsou nástupiště (hrany nástupišť), podchody atd. Jiná dopravně zajímavá místa lze používat pouze ve složitých případech z důvodu správného znázornění výluk v IS SŽDC;
- čas zahájení, přerušení a ukončení výluky, u operativních výluk se uvádí časové období a rozsah výluk, ve kterém se po rozhodnutí příslušného provozního dispečera CDP předpokládá konání těchto výluk
- souběhy výluk, datum konání výluk – přesné datum konání výluky se uvádí v případě, že daná výluka vyžaduje rozsáhlá dopravní opatření; v příp. platnosti opatření na celý JŘ lze uvést předpokládaný termín konání
- název pracoviště určeného k zahájení, přerušení a ukončení výluky a odchýlný způsob oznámení o ukončení výluky, než je uvedeno v předpisech SŽDC D1, SŽDC D3, SŽDC D4. Pracoviště, kde bude OZOV plnit povinnosti potřebné k zahájení, přerušení a ukončení výluky nebo způsob jak bude oznamovat připravenost k zahájení výluky, a volnost a provozuschopnost kolejí po výluce
- účel výluky a rozsah prováděných prací, kde se uvedou pouze základní a zásadní údaje o rozsahu práce podstatné pro zpracování opatření ve VR
- čísla kolejí, které budou obsazeny mechanizací nebo vozidly

Předpokládaná omezení provozování dráhy a drážní dopravy a opatření pro zajištění provozu:

- provozní opatření tj. změny staniční technologie, úpravy VDS, podmínky pro průjezd beznapěťovým úsekem, čísla kolejí, na které je omezena, nebo znemožněna jízda

vlaků a posunu mezi dopravami (dále jen „PMD“), informace o uzavření přejezdu pro uživatele pozemní komunikace (včetně chodců)

- opatření dopravců– dle části čtvrté kapitoly IV tohoto předpisu
- opatření provozovatele k přidělu kapacity dráhy, informace o vypracování pokynů
- prořízení sledu vlaků, zpracování VNJR, vyčerpání dočasně dostupné kapacity dráhy apod.
- rozsah vypnutí nebo úpravy napájení trakčního vedení
- rozsah vypnutí nebo úprav zabezpečovacího zařízení, sdělovacího zařízení, ETCS (více v části čtvrté kapitoly III tohoto předpisu)
- zřízení dočasných stanovišť vesmyslu ustanovení předpisů SŽDC D1, SŽDC D3, SŽDC D4, včetně jejich vybavení a povinností bezpečnostních hlídek
- zpravování doprovodu vlaků
- informace o omezení rychlosti jízdy vlaků
- jiná závazná opatření a okolnosti, vyplývající z charakteru výluky a potřeby zajištění bezpečnosti (např. podmínky pro dopravcem požadovaný přestup cestujících na širé trati v případě vlaku vypravovaného na nevyločenou část koleje, podmínky pro přerušování výluky a povolení jízdy vlaků přes pracovní místo dle předpisu SŽDC D1)
- předpokládaná omezení nebo změny ve využití součástí dráhy, včetně vlivu na provozování drážní dopravy po ukončení výluky
- nařízený rozsah proškolení a ověření znalostí zaměstnanců, který nevyplývá z DAP nebo je odchylný (např. pro stav kolejiště po ukončení výluky)
- další opatření neuvedená v jiných bodech VR.

2.3. DOPORUČENÍ NÁMĚSTKA GŘ PRO PROVOZUSCHOPNOST DRÁHY

Při plánování opravných a údržbových prací posuzujte každou výlukou z hlediska možnosti jejího konání v noční době. Realizaci opravných a údržbových prací v noční době je nutné uplatňovat ve všech druzích plánů výluk (roční, střednědobé, krátkodobé). [4]

Doporučení náměstka GŘ pro provozuschopnost dráhy Ing. Bohuslava Navrátila, které bylo zasláno všem náměstkům pro provoz infrastruktury všech OŘ pojednává o využívání noční doby pro údržbové a opravné práce. V tomto doporučení jsou práce děleny do tří kategorií.

S kategorií Opravné a údržbové práce, které lze konat v noční době bez dalších zvláštních opatření lze jen souhlasit.

Obdobné to je s kategorií práce, které lze konat v noční době při respektování dalších omezujících podmínek s doplněním, že například svařování BK je v letních obdobích možné provádět jen v nočních časech z toho vyplývá zkušenost pracovníků a dosavadní nezjištění výraznějších závad na kvalitě při tomto způsobu provádění a to vše v souladu s předpisem S3/2 Bezstyková kolej.

Kategorie s názvem Opravné a údržbové práce, které se nedoporučuje plánovat na noční dobu, je dle mého názoru nejvíce sporná a to hned v několika bodech. Provádění opravných a údržbových prací těžkou mechanizací v obydlých aglomeracích je dle mého minimálně podmíněně vhodné, zvláště v případech, kdy se jedná o vytiženou a většinou i tedy dobře od okolí odhlučnou trať. Zároveň pokud je důvodné podezření o překročení hlukových limitů, lze sjednat výjimku platnou po dobu provádění prací. Dále pak se dá úspěšně pochybovat o zařazení bodu odstraňování vegetace strojně i ručně. Krom nejednoznačné definice, do kteréž může spadat cokoliv, co se týká vegetace, zde vidím problém v absenci překážky provádění těchto prací snad s výjimkou práce obvykle nazývané jako kácení stromů. Přeražení minimálně do kategorie podmíněně vhodné bych provedl také u prací, údržba a opravy rozvodů 6 kV, 22, kV, 110 kV; přesná regulace TV, výměny nosných lan TV a revize, opravy a údržba úsekových odpojovačů a děličů.

V obecném hledisku nicméně hodnotím kladně nastoupený směr a snahu přesunout alespoň některé práce mimo nejvytíženější časy do dob méně frekventovaných tj. pro část tratí čas noční.

3. CÍL PRÁCE

Diplomová práce se zabývá analýzou výlukových činností na minimálně jedné trati v roce 2016. Klade si za cíl zhodnotit efektivnost aktuálního provádění výluk vzhledem ke

kapacitě, poukázání na možnosti zlepšení, dále pak poukázat na nejednoznačnost popisu zadání jednotlivých výlukových činností a návrh na sjednocení, katalogizaci, jednoznačný popis jednotlivých činností, včetně toho co obsahují, jaká úskalí a omezení mají, případně i zhodnocení časové náročnosti u činností, které se dají kvantifikovat.

4. POSTUP DIPLOMOVÉ PRÁCE

V této kapitole se pokusím osvětlit vývoj zpracování podkladů pro mou práci a způsob jejich následujícího zpracování a analýzy.

4.1. PODKLADY

Pro zpracování diplomové práce jsem použil tyto podklady.

- Příloha k rozkazu o zavedení GVD-Přehled omezení jízdy vlaku
- Nákrešný jízdní řád
- Týdenní plány výluk

4.1.1. PŘEHLED OMEZENÍ JÍZDY VLAKU

Jedná se o soupis vlaků vypravovaných ve správě SŽDC a to včetně vlaků rušících (Jde o mimořádné vlaky, které jsou zařazeny do nákrešného jízdního řádu, ale jejich jízdou vzniká narušení jízdy jiného vlaku), podle potřeby a zvláštních (tzv. následy tj. mimořádné vlaky, které se řídí jízdním řádem určeného pravidelného vlaku), nejsou zpracovány lokomotivní vlaky (Lv). Omezení jízdy jednotlivých vlaků je děleno dle následujících značek, v případě rozdílného omezení na jednotlivých traťových úsecích je uveden jednotlivý úsek, který je doplněn značkami. Vlaky jedoucí dle potřeby jsou značeny pp. U vlaků jedoucích přes půlnoc je omezení jízdy uvedeno lomeně.

Význam jednotlivých značek:

- ✘ = pracovní dny
- † = dny pracovního klidu (tj. neděle a státem uznávané svátky)
- ① = pondělí (platí i když je v tento den státem uznávaný svátek)
- ② = úterý (platí i když je v tento den státem uznávaný svátek)
- ③ = středa (platí i když je v tento den státem uznávaný svátek)
- ④ = čtvrtek (platí i když je v tento den státem uznávaný svátek)
- ⑤ = pátek (platí i když je v tento den státem uznávaný svátek)
- ⑥ = sobota (platí i když je v tento den státem uznávaný svátek)
- ⑦ = neděle (platí i když je v tento den státem uznávaný svátek)

TABULKA 1 OMEZENÍ JÍZDY VLAKU

4.1.2. NÁKRESNÝ JÍZDNÍ ŘÁD

Jedná se o grafický soupis plánované polohy jednotlivých vlaků v poloze a čase. Časová osa je vodorovná a je dělena po hodinách a dále po desetiminutových intervalech. Prostorová osaj je svislá a je dělena na stanice a odbočky, zastávky jsou naznačeny. Každý odjezd vlaku ze stanice či zastávky je popsán časovou (minutovou) hodnotou v rámci daného desetiminutového intervalu. Pokud vlak odjíždí v půlminutě je časový údaj značen podtržením číselné hodnoty.

Dělení vlaků osobní dopravy

Jedná se o způsob zobrazení jednotlivých typů vlaků. Dělení je založeno na barvě, typu a tloušce čáry.

- Ex, R, Sp: Černá, plná, silná
- Os: Černá, plná, tenká
- Sv: Černá, plná s kroužky, tenká

Dělení nákladních vlaků

- Nex: Modrá, plná, silná
- Pn, Mn, Vleč, Služ: Modrá, plná, tenká
- Lv: Modrá, čárkovaná, tenká

Ostatní dělení vlaků

- Dle potřeby: příslušným typem čáry čárkovaně
- Rušící: značí se červenou barvou, čárkovaná čára se nepoužívá

Dělení svislé osy

- Odb: odbočka
- z: zastávka

4.1.3. TÝDENNÍ PLÁN VÝLUK

Jde o dokument, který obsahuje soupis výlukových činností na výlukových ramenech spadajících pod jednoho schalovatele. Jednotlivá výluka v tomto dokumentu je popsána pomocí výlukového rozkazu, názvu vyloučeného úseku, dopravní, názvu a druhu vyloučeného zařízení, objednavatelem výluky, důvodem a časem konání výluky. Případně doplňujícími informacemi či etapizací v případě jejího plánování.

4.2. ZNAČENÍ A VÝVOJ PŘI SOFTWAREM ZPRACOVÁNÍ

V této kapitole se Vám pokusím popsat značení jednotlivých kategorií obsazenosti kolejí a to jak vlaky tak i výlukami. Dále bude popsán způsob zpracování tohoto dokumentu, ale i jeho vývoj a postupné kroky ve snaze tento dokument učinit co nejvíce čitelný. Zpracování obsazenosti kolejí bylo provedeno v tabulkovém procesoru Microsoft Excel.

4.2.1. NÁKRESNÝ JÍZDNÍ ŘÁD




Na počátku stála myšlenka. Zpracovat nákrešný jízdní řád do podoby příhodnější pro potřeby vyhodnocování. Zpočátku se zdálo být dostačující rozdělit desetiminutové intervaly pouze na dělení obsazená/neobsazená jedna/dvě traťové koleje na mezistaničním úseku. To se později ukázalo jako nedostatečné řešení a tak vzniklo dělení v i vzhledem k obsazenosti v rámci týdne. Z důvodu potřebného zjednodušení vznikly tři kategorie, které by se daly nazvat:








- Jede celý týden
- Jede v pracovní dny
- Jede o víkendu a o svátcích státem uznaných

Z tohoto dělení vzniklo, po odstranění duplicity typu 231/213 (Obsazeny dvě TK, 1.TK obsazena pouze o víkendu a 2.TK obsazená celý týden/2.TK obsazena pouze o víkendu a 1.TK obsazena celý týden), deset kategorií, které se Vám nyní pokusím osvětlit spolu s přiřazováním jednotlivých barev a jejich opodstatněním.

Jednotlivé kategorie jsou přeměněny na jedno až tři číselný kod, který je následně pomocí podmíněného formátování převeden na barvu a to hlavně z důvodu větší přehlednosti. Po celou dobu vývoje softwarového zpracování byla snaha o to, aby jednotlivé barvy měly logický smysl.

Do tohoto dokumentu byly zařazeny jen vlaky jedoucí pravidelně, tj. nejsou zahrnuty vlaky jedoucí dle potřeby, rušící vlaky ani vlaky zrušené během platnosti grafikonu roku. [4]

- 0: daný mezistaniční úsek je volný na obou kolejích po celý týden. RGB:0,255,0 (zelená) 
- 11: daný mezistaniční úsek je na jedné traťové koleji obsazený po celý týden, druhá TK je zcela volná. RGB:0,0,255 (modrá) 
- 12: daný mezistaniční úsek je na jedné traťové koleji obsazený po dobu pracovního týdne, druhá TK je zcela volná. RGB:48;214;200 (tyrkysová) 

- 13: daný mezistaniční úsek je na jedné traťové koleji obsazený po dobu víkendu a státem uznaného svátku, druhá TK je zcela volná. RGB:0;255;255 (azurová) 
- 21: daný mezistaniční úsek je obsazen na dvou traťových kolejích po celý týden RGB:255;0;0 (červená) 
- 22: daný mezistaniční úsek je obsazen na dvou traťových kolejích po dobu pracovního týdne RGB:255;165;0 (oranžová) 
- 23: daný mezistaniční úsek je obsazen na dvou traťových kolejích po dobu víkendu a státem uznaného svátku RGB:255;255;0 (žlutá) 
- 213/231: daný mezistaniční úsek je obsazen na jedné traťové koleji po dobu víkendu a státem uznaného svátku a na druhé TK po celý týden RGB: 255;0;255 (purpurová) 
- 232/223: daný mezistaniční úsek je obsazen na jedné traťové koleji po dobu pracovního týdne a na druhé TK po dobu víkendu a státem uznaného svátku RGB:255;127;127 (růžová) 
- 221/212: daný mezistaniční úsek je obsazen na jedné traťové koleji po dobu pracovního týdne a na druhé po celý týden RGB:139;0;255 (fialová) 

Přičemž toto zobrazení ukazuje stav obsazenosti koleje na daném mezistaničním úseku v daném desetiminutovém úseku (bodě), to v některých případech vedlo například na stav, kdy jsou obě TK obsazeny jen na konci tohoto úseku a díky tomu celý desetiminutový úsek spadl do označení začínající 2. Samozřejmě v případech, kdy například jeden vlak v daném směru jel jen v pracovní dny a druhý o víkendu, vzniklo zakreslení takové, že daná kolej je obsazena po celý týden. Obdobně jsem přistupoval na „Stranu bezpečnou“ s vlaky, které jen v některé dny z kategorií, což v některých případech vedlo na výrazné zvýšení vytíženosti úseku v tomto smyslu, jako například vlak jedoucí jen v 3. a 5. pracovním dni spadl do kategorie „Jede v pracovní dny“, i když jede jen ve 40% pracovních dnů.

Hlavními sledovanými body byly takové na kterých jsou obsazeny obě TK z důvodu toho, že v takovém případě dojde bezpodmínečně k omezení provozu na minimálně jedné koleji, většinou dojde k zastavení vlaku, což má vliv na energetický výdaj (následný rozjezd), majoritním problémem ovšem vznik zpoždění a jisté snížení kapacity trať. K jistému zpoždění vlaku dojde i při obsazenosti jedné TK z důvodu nutnosti přejetí vlaku na

nesprávný směr, ale stále je možné v těchto případech vyjet vlaky s minimálním omezením.

4.2.2. VÝLUKY

Původním záměrem bylo pro větší přehlednost vložit do tabulky obsazenosti kolejí z důvodu snadnější a rychlejší orientace při následné analýze, což se následně ukázalo jako neřešitelné z několika důvodů. Zřejmě největším problémem bylo široké spektrum prováděných prací na trati, dále se ukázalo jako záhodno dělit jednotlivé výluky také dle doby v týdnu kdy jsou prováděny a části vyloučeného celku, což přidalo další třídu dělení. To již nevyhnutelně vedlo k zpracování tohoto dokumentu separátně.


Vznikl tedy samostatný dokument, ve kterém obdobně jako v dokumentu zpracovávajícím nákrešný jízdní řád, je použito podmíněného formátování. V tomto případě se jedná o kombinaci písmene označující druh prováděné práce a sledem čísel, který popisuje kdy a co bylo vyloučeno.

Díky způsobu zpracování dochází ke slučování jednotlivých výluk stejného druhu na jednom mezistaničním úseku, pokud se překrývají, nebo dotýkají hranicemi.

Vývojem vznikly dokumenty dva, přičemž jeden popisuje výluky konané na mezistaničních úsecích a druhý vznikl na úsecích staničních, přičemž po zpracování druhého dokumentu jsem dospěl k závěru, že je nadbytečný minimálně pro tuto práci, protože vždy, nebo minimálně ve většině případů byla umožněna běžná práce ve stanici jen s drobnými obtížemi.

1TK	1
2TK	2
TV	3
zabzař	4
Týden	5
Víkend	6

TABULKA2 LEGENDA UMÍSTĚNÍ VÝLUKY DO DOBY A DRUHU VYLOUČENÉ ČÁSTI

5	
6	
15	
16	
135	
136	
45	
46	

4.2.2.1. KATEGORIZACE VÝLUKOVÝCH ČINNOSTÍ

Pro účely práce bylo třeba jednotlivé činnosti kategorizovat, primárně šlo o kategorizaci na základě podobného omezení provozu a náročnosti na zajištění bezpečnosti. Později se ukázalo, že některé práce jsou popsány různě, ikdyž pravděpodobně představují činnosti stejné, proto byly zařazeny do stejné kategorie. Což mě dále vedlo k možné vhodnosti vytvoření sborníku prací, nebo alespoň ke zpřesnění popisů prací, aby nedocházelo k nejasnostem.

Zde se pokusím osvětlit na základě čeho jednotlivé práce spadly do daných kategorií.

- A: Tento bod popisuje provádění práce popsané ve výlukovém řádu jako kácení, výřez stromů a práce se skalami jako odstřel, sanace či jiné práce s nimi, či na nich. Tedy jde o práce, které obecně není vhodné provádět za špatných světelných podmínek.
- B: Tento bod popisuje provádění práce popsané ve výlukovém řádu jako odstranění vegetace a různé variance, které dle mého popisují práce vyžínací, postřikové a mučovací na bylinách, křovinách, případně mladých dřevinách (SVP). To jest práce, které jsou prováděny mechanizací, která je dobře osvětlena, tudíž není důvod, proč tyto práce není možné provádět v nočních hodinách, ikdyž v doporučení GŘ jsou tyto práce zapovězeny pro tyto hodiny.
- C: Tento bod popisuje provádění práce popsané ve výlukovém řádu jako práce na rozvodnách, VN, TNS, trafo stanicích, DOZ. To jest práce, které se nevyskytují v bezprostředním okolí dráhy. To jest práce, které jsou obecně možné provádět v nočních hodinách.
- D: Tento bod popisuje provádění práce popsané ve výlukovém řádu jako práce vykonávané na TV, ÚD, ÚO, izolátorech, a podobně. Což se dá popsat jako součásti TV a TV. To jsou práce, které v doporučení GŘ jsou v kategorii “nedoporučených plánovat na noční dobu”, nicméně v praxi je známo, že praxe je jiná a v případě potřeby se běžně provádí. Pokud je dostatečné osvětlení daného místa je dle mého kvalita práce identická a vzhledem k tomu, že se jedná o práce lokálního charakteru, tudíž nevidím důvod, proč není možné dostatečně osvětlit pracovní prostředí.

- E:Tento bod popisuje provádění práce popsané ve výlukovém řádu jako práce na železničním svršku prováděné ručně (bez těžké mechanizace). O pracích takového typu se doporučení nezmiňuje nicméně je dle mého možné, jedno z mála možných nevýhod jsou příplatky za práci v noci, vzhledem k většímu počtu pracovníků dělnických profesí.
- F:Tento bod popisuje provádění práce popsané ve výlukovém řádu jako práce vykonávané na zabezpečovacím zařízení, případně návěstidel. To jest práce, které se dotýkají provozu specifickým způsobem (při pracích na UAB obvykle nebývá vyloučena kolej, ale pouze je provoz omezen na mezistaniční úseky)
- G:Tento bod popisuje provádění práce popsané ve výlukovém řádu jako práce prováděné těžkou mechanizací (broušení, frézování, podbíjení, čištění kolejového lože, etc.), které dle doporučení GŘ jsou vhodné provádět pouze mimo obydlené aglomerace, nicméně vzhledem k možnosti udělení výjimky z hlukových limitů po dobu výluky, existujícím hlukovým opatřením na tratích, obvyklé následné snížení hladiny hluku a vibrace po zásahu této mechanizace a obecnému zájmu, by bylo možné tyto práce provádět v méně zatížených časech.
- H:Tento bod popisuje provádění práce popsané ve výlukovém řádu jako práce na odstranění blátivých míst, čištění šterkového lože či odvodnění části koleje. To jest práce, které jsou také prováděny těžkou mechanizací, tudíž by měli spadat do kategorie G, ale vzhledem k obvyklé větší časové náročnosti a většinové potřeby snést kolejové lože, mají tyto práce vlastní kategorii. Obvykle je třeba delšího časového úseku, což většinou vede na nepřetržitou výluky.
- M:Tento bod popisuje provádění práce popsané ve výlukovém řádu jako práce spojené s vařením, vevařováním, navařováním a vyvařováním. To jest práce podmíněčně vhodné dle doporučení GŘ.
- J:Tento bod popisuje provádění práce popsané ve výlukovém řádu jako práce spojené s odstraněním defektoskopických závad, zde by bylo vhodné pro zjištění technologie a případné určení druhu práce, alespoň popsání pomocí dopsání kategorizované závady, což bylo provedeno na těchto dvou tratích pouze v jednom případě.

- K: Tento bod popisuje provádění práce popsané ve výlukovém řádu jako práce spojené s výměnou kolejnic, vyjímání výhybek, TSO a podobně. Tyto práce lze dle doporučení GŘ provádět v noční době bez zvláštních opatření.
- L: Tento bod popisuje provádění práce popsané ve výlukovém řádu jako práce spojené s výměnou pražců, což jsou práce dle doporučení GŘ, které lze provádět v noční době bez zvláštních opatření.
- P: Tento bod popisuje provádění práce popsané ve výlukovém řádu jako práce spojené s pracemi na železničním přejezdu, v jednom případě se týká o práce na výstražnicích a pohonu závor, což má za následek jiné omezení než ostatní práce.
- X: Tento bod popisuje provádění práce popsané ve výlukovém řádu jako zajištění práce EDK.
- Y: Tento bod popisuje provádění práce popsané ve výlukovém řádu jako práce spojené s kontrolou stavu tunelu, což jsou práce, které je bez omezení provádět v noční době bez zvláštních opatření.

4.2.3. SAMOTNÁ ANALÝZA MEZISTANIČNÍCH ÚSEKŮ

Po rozdělení dokumentů na zpracovaný NJŘ a TP bylo třeba přistoupit k samotnému porovnání provedené výluky na daném mezistaničním úseku se stupněm zatíženosti v době, kdy tam probíhala výluková činnost a případně navrhnout na základě tohoto umístění, které se zdá být vhodnější z hlediska dopadu na provoz a zároveň takové, aby v daném časovém úseku bylo možné provádět dané práce. Což vedlo na cca tři scénáře, přesunutí do noční doby, do doby víkendu a nebo ponechání v daném umístění. Byl jsem si vědom faktu, že mnou navrhovaná změna nezohledňuje například stav volnosti stroje ani případné návaznosti na jiné práce. Což jsou věci, které lze ve většině případů řešit ve stavu plánování výluky.

VÝLUKY NA TRATI ČESKÁ TŘEBOVÁ-BRNO

	Třídění výluk dle typu		
1	Kácení stromů	A	
2	Kácení stromů, skály	A	
3	Odstranění vegetace	B	
4	Odstranění nežádoucí vegetace	B	
5	Hubení plevelů	B	
6	Údržba rozvodny	C	
7	Rekonstrukce linky VN	C	
8	Výměna VN vedení	C	
9	Údržba tns	C	
10	Zkouška blokad v rozvodně R22kV a R3kV	C	
11	Revize ÚO	D	
12	Oprava TV údržba oprava revize	D	
13	Revize ÚD	D	
14	Výměna izolátorů	D	
15	Údržba TV kontrola TV v tunelu	D	
16	Údržba TV	D	
17	Údržba zařízení 6kV	D	
18	BOTV	D	
19	Výměna upevňovadel	E	
20	Údržba žel. Svršku	E	
21	Utahování upevňovadel	E	
22	Oprava GPK ručně	E	
23	Údržba UAB	F	
24	Broušení kolejnic	G	
25	ASP výhybek	G	
26	Oprava GPK úprava	G	
27	Frézování kolejnic	G	
28	Odstranění blátivých míst	H	
29	Bagrování blátivých míst	H	
30	Výměna a vevaření lisu	M	
31	Regenerace srdcovek	M	
32	Navaření prokluzů	M	
33	Navaření dvojité a jednoduché srdcovky DSK	M	
34	Navaření srdcovky	M	
35	Výměna pražců	M	
36	Nutné odstanění defektoskopických závad	J	
37	Souvislá výměna kolejnic	K	
38	Výměna vadných pražců	L	
39	Oprava žel. přejezdu	P	

40	Výměna výstražníků a pohonů závor	P	
41	Zajištění práce EDK	X	
42	Kontrola stavu tunelu	Y	

TABULKA4 KATEGORIE PRACÍ TRATI BRNO-ČESKÁ TŘEBOVÁ

VÝLUKY NA TRATI ÚSTÍ NAD LABEM-PRAHA

	Třídění výluk dle typu		
1	Výřez stromů a větví	A	
2	Odstranění porostu-kácení stromů	A	
3	Výřez stromů a větví	A	
4	Odstřel v kamenolomu Mariánská skála (DOBET)	A	
5	Sanace skalního masivu nad kolejištěm	A	
6	Výřez a úklid vegetace	B	
7	Odstranění porostu, čištění odvodnění	B	
8	Výřez porostu	B	
9	Výřez vegetace a její likvidace	B	
10	Postřik opěrných zárubních zdí.	B	
11	Odstranění porostu	B	
12	Postřik peronů neobsazených zastávek	B	
13	Úprava, regulace TV, aktivace definitivního SZZ	C	
14	Montáž trafostanic pro stavbu diagnostika závad jedoucích vozidel	C	
15	Vypnutí napájení UNZ doplnění výstupu 275HZ pro kolejové obvody	C	
16	Úpravy sdělovacího zařízení doz	C	
17	BOTV	D	
18	Výměna úo	D	
19	Demontáž TV	D	
21	Připojení ZV k ÚO	D	
22	Montáž kotvení a oprava TV	D	
95	Demontáž osvětlovacího stožáru	D	
23	společné práce SEE+ST	E	
24	Oprava kluzných stoliček	E	
25	Tmelení a podbíjení lis	E	
26	Dotahování upevňovadel	E	
27	Údržba lis-tmelení, podbíjení, dotahování upevňovadel	E	
28	Ruční podbití výhybky	E	
29	Ruční podbíjení pražců	E	
30	Dotahování upevňovadel, výměna prasklých kroužků	E	
31	Ruční oprava GPK	E	
32	Hmoždinkování pražců	E	
33	Výměna upevňovadel a pryžových podložek,	E	
34	Dotahování upevňovadel, výměna kroužků pod vrtulemi	E	
96	Výměna vodících vložek	E	

60	Náhrada náv. L výměna snímačů poloh výhybky	F	
20	Výměna a nastavení KO	F	
35	Zkouška převozu VZ	F	
36	Výměna návěstidel	F	
37	Nastavení kódování	F	
38	Výměna SW, úpravy HW, přezkoušení, aktivace na CDP, aktivace a přezkoušení PPV	F	
39	Přemístění skříňe AB, přepínání a regulace KO	F	
40	Úvazka TZZ	F	
41	Výměna ASW SZZ doplnění počítače náprav	F	
42	ASP	G	
43	Broušení kolejnic vlakem SPENO	G	
44	podbití výhybky	G	
45	Broušení kolejnic brousící frézou	G	
46	Podbíjení	G	
47	Broušení kolejnic	G	
48	Oprava GPK	G	
49	Úprava šterkového lože	G	
50	Podbíjení betonových pražců	G	
51	Propracování části koleje ASP	G	
52	Stojní podbíjení	G	
53	Odstranění blátivých míst	H	
54	Odvodnění části koleje	H	
55	Čištění šterkového lože	H	
56	Broušení výhybek	M	
57	Úprava upínací teploty, svařování	M	
58	Navaření srdcovky výhybky (TONASO)	M	
59	Výměna lis, svařování	M	
61	Navaření opornice výhybky	M	
62	Vyvaření prokluzů	M	
63	Ambulantní slepení lis na ZV	M	
64	Vevařování kolejových vložek-svařování, dotahování upevňovadel, oprava GPK	M	
65	Navaření def vadné srdcovky výhybky	M	
66	Oprava a výměna poškozených PHS	M	
67	Výměna srdcovky výhybky, svařování	M	
68	Výměna def vadných lisů včetně zavaření	M	
69	Navaření výhybky	M	
70	Navaření prokluzu	M	
71	Výměna jazyků a opornic výhybky, svařování	M	
72	Navaření dvojitých srdcovek výhybky	M	
73	Výměna lis u návěstidla, svařování.	M	
74	Svařování	M	

75	Navaření výhybky	M	
76	Oprava lisu	M	
77	Úprava BK zkušebního úseku	M	
78	Záruční broušení výhybek	M	
79	Měření vozíkem ET pro opravné broušení 2017 (TÚDC)	M	
80	Výměn def vadných kolejnic včetně vevaření	J	
81	Odstranění havarijního stavu-defektoskopické vdy B a PJ	J	
82	Odstranění defektoskopických vad	J	
83	Odstranění defektoskopických vad-svařování	J	
84	Odstranění defektoskopických vad	J	
85	Výjmutívých pokládka kolejového pole,	K	
86	Výměna kolejnic, pryžových podložek, pružných svěrek, vrtulí,úhlových vodících vložek, svařování, odvoz kolejnic.	K	
87	TSO části koleje	K	
88	Výměna def. Vadných kolejnic včetně zavaření	K	
97	Těžení štěrkového lože do žel. Vozů, práce mechanizace pod vypnutou trolejí	K	
98	Navážení materiálu do vyloučené koleje.	K	
99	Přeprava a složení kolejnic	K	
100	Těžení štěrkového lože do žel. Vozů, práce mechanizace pod vypnutou trolejí	K	
101	Navážení materiálu do vyloučené koleje.	K	
89	Výměna pražců	L	
90	Osazení bet pražců na opěrnou zeď	L	
91	Výměna bet. Pražců	L	
92	výměna pražců ve výhybce	L	
93	Výměna vadných pražců B91S	L	
94	Oprava přejezdu v km	P	

TABULKA5 KATEGORIE PRACÍ TRATI PRAHA-DĚČÍN

5. TRATĚ

V této kapitole budou řešeny jednotlivé mezistaniční úseky na analyzovaných tratích. V rámci zřehlednění jsem vyloučil staniční úseky, ale i větší staniční uzly a souběhy stanic v rámci jedné obce, viz. Česká Třebová, Lovosice, Ústí nad Labem, Hněvice. Hlavním důvodem vypuštění bylo fakt, že tyto úseky nebyly předmětem zkoumání a to hlavně, kvůli nižším dopadům na provoz v případě například vyloučení zhlaví či skupiny staniční.

5.1. BRNO-ČESKÁ TŘEBOVÁ

Jedná se o dvoukolejnou trať s maximální traťovou rychlostí 140km/h.

Výstavba této 91 kilometrů dlouhé trati začala v roce 1843. Jako jednokolejná trať byla uvedena do provozu 1849, zdvoukolejněná byla do roku 1869. Na úseku mezi Brnem a Blanskem bylo kvůli složitým terénním podmínkám vybudováno deset tunelů z nichž byly dva po roce 1970 sneseny.

Elektrifikace byla provedena při rekonstrukci, která proběhla v letech 1992-1998 a to v úseku Brno-Svitavy 25kV/50Hz AC a v úseku Svítavy-Česká třebová 3kV DC.

Na této trati se nachází 36 přejezdů.

Na trati se nachází jedenáct stanic včetně výchozí a koncové (Brno-Maloměřice; Česká Třebová), sedmnáct zastávek a tři odbočky.

Tato trať je součástí prvního tranzitního koridoru, který zajišťuje spojení s Bratislavou, Vídní, Berlínem, jakožto součást čtvrtého panevropského koridoru. V případě osobní dopravy zde je silné obsazení mezinárodními vlaky typu EC, IC, EN a RJ a vnitrostátní vlaky typu RX, EX a RJ v pravidelných hodinových taktech. Mezinárodní vlaky zajišťují spojení s Bratislavou, Budapeští, Gratzem, Vídní, Drážďany. Dále pak v rámci integrovaného dopravního systému jihomoravského kraje provozovány linky S2 v 30 minutovém taktu (ve špičkách pracovních dnů v 15 minutovém taktu) na této trati do železniční stanice Letovice a R2 v dvouhodinovém (hodinovém). [5], [8]

5.1.1. BRNO MALOMĚŘICE-BRNO MALOMĚŘICE ST.6

Jedná se o 1 km dlouhý mezistaniční úsek bez zastávek.

Na tomto úseku byly prováděny dva typy prací a to z kategorie C a F v časovém úseku 7-13 hodin. Vzhledem k provozu a charakteru výluk je dopad na provoz téměř žádný.

5.1.2. ODB. BRNO ŽIDENICE-BRNO MALOMĚŘICE ST.6

Jedná se o 3,2 km dlouhý úsek mezi Odb. Brno Židenice zastávka a odbočkou Brno Maloměřice st.6.

Na tomto úseku byly prováděny dva typy prací a to z kategorie C a F v časovém úseku 7-13 hodin. Vzhledem k provozu a charakteru výluk je dopad na provoz téměř žádný.

5.1.3. BRNO MALOMĚŘICE ST.6-ADAMOV

Jedná se o 9,8 km dlouhý mezistaniční úsek s dvěma zastávkami (Bílovice nad Svitavou a Babice nad Svitavou), čtyřmi tunely a čtrnácti mostními konstrukcemi a propustky. Výškový rozdíl stanic je 28 výškových metrů (Maloměřice 221m.n.m.- Adamov 249m.n.m.).

Na tomto úseku proběhly 4 typy prací v režimu nepřetržité výluky, jednalo se o práce ze skupin B, G, H a K. Dále potom byly prováděny dva typy prací a to z kategorie C a F v časovém úseku 7-13 hodin. Také zde byly prováděny práce ze skupiny A a D s časovým umístěním 8:30-16:40.

Na tomto mezistaničním úseku proběhla jedna nepřetržitá výluka s cílemodstranění blátivých míst, souvislou výměnnu kolejnic, odstraňování vegetace a práci ze skupiny G. Tato výluka obsahovala vyloučení jedné TK včetně TV, zasahovala do víkendového času na což lze pohlížet pozitivně z hlediska vytíženosti trati.

Dále pak jednu výluku od 24:00-4:10 v týdnu na jedné TK včetně TV v době pracovního týdne. Práce prováděné jsou ze skupiny C, tedy týkající se linek VN, rozvoden, TNS.Vzhledem k časovému zařazení dle mého došlo jen k minimálnímu omezení. V daném úseku byly obsazeny obě TK jen v sedmi desetiminutových intervalech.

Dále pak na tomto mezistaničním úseku byly prováděny práce týkající se skupiny A v součinnosti s pracemi ze skupiny D. Výluka byla naplánována v intervalu 8:30-16:40 což vedlo na 25 průmětů výluky s desetiminutovými body na kterých jsou obsazeny obě TK. Výluka se týkala jedné TK včetně TV v pracovní den. Je nezpochybnitelné, že pro práce spojené s kácením stromů je nezbytné plošné osvětlení, zejména vzhledem k obtížné vypočitatelnosti trajektorie pádu stromu, případné odstraňování zaklesnutí by je též velmi rizikové zvláště za ztížených světelných podmínek, které poskytuje noc. Nicméně přesunutí těchto prací alespoň na dobu víkendu by na tomto úseku ušetřilo 10 kolizních desetiminutových bodů.

5.1.4. ADAMOV-BLANSKO

Jedná se o 7,5 km dlouhý mezistaniční úsek s jednou zastávkou (Adamov zastávka), pěti tunely a čtyřmi mostními konstrukcemi a propustky. Výškový rozdíl stanic je 40 výškových metrů (Adamov 249m.n.m.-Blansko 289m.n.m.).

Na tomto úseku byly provedeny v režimu denní výluky práce z kategorie A, C, G, D, H, B, F, E, M, J s většinovým rozsahem časovým 8:10-13:00. Ve 4 případech přesáhly jednotlivé

kategorie prací dobu 8 a 18 hodiny. V režimu noční výluky byly prováděny práce z kategorií Y a D v časovém rozsahu 22:30-4:30.

Na tomto mezistaničním úseku byla provedena jedna noční výluka 23:40-4:20 na jedné TK včetně TV v době pracovního týdne, která se týkala skupiny D, která zahrnuje práce na TV, ÚO, ÚD. Tato výluka byla kolizní pro šest desetiminutových intervalů.

Dále potom bylo prováděno kácení stromů v době pracovního týdne od 8:30 do 13:50 což vedlo na 8 kolizních desetiminutových úseků, výše navrhované přesunutí na dobu víkendu by zde snížilo počet kolizních úseků desetiminutových na 3.

Dále potom se na tomto mezistaničním úseku vyskytují výluky v kategorii H a B, obé na jedné TK včetně TV v době pracovního týdne. Konkrétně od 8:20 do 13:50. Co se týká skupiny B tedy zhruba odstranění vegetace, tak dle mého je možné tyto práce provádět v nočních dobách, tedy pokud pod tímto termínem si představujeme odstraňování postřikem, případně štěpkovačem/žacími zařízeními na osvětleném rameni, kdy se jedná o práci na malé, tudíž dobře osvětlitelné ploše. Zároveň jde o práci, která je vykonávána při nízké rychlosti. V tomto případě, na tomto mezistaničním úseku, nicméně dochází k relativně malému omezení, ale v případě zájmu by bylo možné přesunout tuto výluku do po půlnočních hodin. Konkrétně 8 kolizí v týdnu oproti 6 v po půlnočních dobách, v případě přesunutí práce na víkend se poměr změní na 3, přičemž kolizí v tomto případě myslím obsazení obou kolejí v případě, že se jedná o výluku jedné TK na dvou kolejné trati. V tomto případě vše mluví ve prospěch přesunutí výlukové činnosti do období víkendu.

Dále pak se zde nachází výluková činnost, která vznikla z důvodu potřeby UAB, výluka byla plánována na pracovní den v rozmezí 7:00-13:00. Oproti výlukám TK s TV zde vzniká problém jízdy na mezistaniční úseky, což klade jiné nároky na umístění výlukové činnosti. Dle mého názoru by měl být tento typ výluk umístěn do časů, kdy je celý tj. obě (v tomto případě) TK co nejvolnější. Tomuto kritériu v tomto úseku odpovídají časy po půlnoci, kdy tímto mezistaničním úsekem projede 29 vlaků za 6 hodin, oproti stávajícímu umístění, kdy za stejný čas projede 52 vlaků, což představuje potencionálně menší komplikace a zpoždění jednotlivých vlaků.

Dále pak zde máme výluky, které mají za důvod práce z kategorie G, což jsou práce prováděné těžkou mechanizací, kdy je sporné provádění těchto prací v úsecích trati, které přiléhají k obydleným oblastem. Avšak v tomto traťovém úseku přiléhají k obydleným

oblastem jen výjezdy ze stanic, téměř celý mezistaniční úsek je jinak vedený v údolí bez vlivu na obyvatelstvo. Jedná se o dva časy to 7:10-12:50 a 13:10-18:50, což tento úsek zatíží 4 a 5 desetiminutovými interval, na kterých jsou obsazeny obě TK, díky faktu, že tyto výluky byly osazeny do času víkendu. Přesun do noční doby v době víkendu by neznamenal výrazný rozdíl (3 tyto intervaly).

5.1.5. BLANSKO-RÁJEC-JESTŘEBÍ

Jedná se o 6,6 km dlouhý mezistaniční úsek se dvěma zastávkami (Blansko město, Dolní Lhota), na trati se vyskytuje jedna mostní konstrukce či propustek. Převýšení mezi stanicemi je 1 výškový metr (Blansko 289m.n.m.; Rájec-Jestřebí 288m.n.m.).

V tomto úseku se nachází v režimu denní výluky práce z kategorií C, D, B, P s časovým umístěním 7:00-13:00 s jednou vyjímkou, která se dotýká skupiny B a P, tento případ je umístěn do rozmezí mezi 15:10 a 18:00. Dále potom se zde nachází jedna kategorie v režimu noční výluky, konkrétně jde o kategorii M v čase 22:00-4:00.

V tomto úseku je jedna noční výluka (22:00-4:00) z kategorie M jedná se o výluku jedné TK v době pracovního týdne. Kategorie M obsahuje činnosti související sesvařováním.

Dále pak denní výluka od 8:40 do 13:50 na jedné TK včetně TV v době pracovního týdne. Jedná se o práce z kategorie B tudíž práce spojené s odstraňováním vegetace, které by mohly být přesunuty do jiných časů. Při aktuálním umístění této výluky trvající 5h10m jsou obsazeny obě TK v 18 desetiminutových intervalech, při přesunutí do doby víkendu dojde jen k nepatrnému snížení počtu dotčených intervalů a to na 15, ovšem při přesunutí výluky do nočních hodin, například 00:00-5:10 dojde k výraznému snížení dotčených intervalů a to na 8 desetiminutových, ve kterých jsou dotčeny obě TK.

Obdobnou délku výluky na tomto intervalu má výluová činnost z kategorie D což jsou práce spojené s TV. Výluka se týká jedné TK včetně TV v době víkendu. Řešení by bylo obdobné jako u výše zmíněné výlukové činnosti.

Dále pak máme v tomto mezistaničním úseku výlukovou činnost pro skupiny prací B a P na jedné TK včetně TV v době víkendu. Konkrétně jde o dobu od 15:10 do 18:00 tj. 2h50m. Jedná se opět o práce zahrnující odstraňování vegetace a práce týkající se železničních přejezdů. Na této relativně krátké výlukové činnosti došlo k protnutí s 15 desetiminutovými interval, na kterých jsou obsazeny obě TK, při přesunutí do doby víkendu dojde k úbytku těchto

protnutí o 7 intervalů na 8. Při umístění například do času od 2:00 do 4:50 dojde k úbytku protnutí na 2 průměty.

5.1.6. RÁJEC JESTŘEBÍ-SKALICE NAD SVITAVOU

Jedná se o 8,9 km dlouhý mezistaniční úsek se zastávkou Doubravice nad Svitavou s deseti mostními konstrukcemi či propustky. Převýšení mezi stanicemi je 21 výškových metrů (Rájec-Jestřebí 288m.n.m.; Skalice nad Svitavou 309m.n.m.).

Na tomto úseku se nachází dvě práce v režimu nepřetržité výluky, konkrétně to jsou kategorie L a H, dále potom v režimu denní výluky kategorie A, C, G, B, P a D s většinovým časovým umístěním do mezi dobí mezi 8:00 a 15:00 hodinou. V režimu noční výluky se nachází potom kategorie G a M v časech 20:20-5:00.

V tomto mezistaničním úseku byly prováděny v nočním čase tři typy prací a to dvakrát práce ze skupiny G, to jest práce, které se týkají těžké mechanizace (broušení, frézování, oprava GPK,...) v obou případech se výluka týkala pouze jedné TK. V jednom případě v období pracovního týdne, v druhém v období víkendu. V jednom případě od 20:10 do 5:10, v druhém od 20:20 do 5:10. Třetí typ práce je z kategorie M což jsou práce týkající se svařování, výluka se dotýkala jedné TK v období pracovního týdne, byla prováděna v čase od 21:30 do 4:50.

Dále potom výluková činnost týkající se skupiny B a G, což jsou práce týkající se odstraňování vegetace a činnosti s těžkou mechanizací. Výluka se dotýká jedné TK včetně TV v období týdne pracovního, byla plánovaná na čas od 8:00 do 13:10. V tomto 5h10m dlouhém úseku vzniká jen 8 desetiminutových míst, ve kterých jsou obsazeny obě koleje, přesunutí na dobu víkendu by odstranilo jen jedno takovéto místo, nicméně přesunutí do nočních hodin, například 00:00-5:10 by způsobilo redukci těchto míst na 3 kusy.

Dále potom jsou zde práce z kategorie B a P, které probíhaly v době víkendu a výluková činnost se dotýkala jedné TK včetně TV. Konkrétně od 7:40 do 18:50, tímto umístěním dojde k průnětu výluky s 15 desetiminutovými intervaly, které jsou obsazeny na obou TK, při přesunu na noční čas 18:50-6:00 dojde k poklesu jen na 12 těchto desetiminutových interval.

5.1.7. SKALICE NAD SVITAVOU-LETovice

Jedná se o 9,3 km dlouhý mezistaniční úsek se třemi zastávkami (Svitávka, Zboněk, Letovice zastávka) a jedenácti mostními konstrukcemi či propustky. Převýšení v mezistaničním úseku je 33 výškových metrů (Skalice nad Svitavou 309m.n.m.; Letovice 342m.n.m.).

V tomto úseku se nachází v režimu denní výluky práce z kategorie A, E, F, M, B a D s většinovým umístěním časovým 8:30-14:00.

V tomto mezistaničním úseku byly provedeny v rámci výluky činnosti z kategorie B a M, což jsou práce týkající se odstranění vegetace a svařování. Výluka se týkala jedné TK včetně TV v době pracovního týdne, byla plánována na čas 8:30-12:40. Během tohoto 4h10m dlouhého úseku byly obě TK obsazeny v 12 desiminutových intervalech. Při přesunutí prací například na čas 0:00-4:10 vzniknou pouze 2 takové kolize.

Dále potom zde byly prováděny práce z kategorie E což jsou ruční práce na kolejovém svršku, které byly doprovázeny jednou prací z kategorie A a jednou B. Výluková činnost se týkala jedné TK včetně TV, probíhala v době pracovního týdne, byla plánována na čas 8:20-13:40, toto umístění přinese 16 desetiminutových míst ve, kterých jsou obsazeny obě TK v době konání výluky, v případě umístění této výluky do noční doby, například 00:00-5:20 se tyto kolizní body omezí na 4. Toto přesunutí se týká samozřejmě jen případu, kdy je ke kategorii E přidružena práce z kategorie B. Obdobně je toto možné uplatnit pro kategorii D, která je v podobném rozsahu i umístění.

5.1.8. LETOVICE-BŘEZOVÁ NAD SVITAVOU

Jedná se o 9,7 km dlouhý mezistaniční úsek se dvěma zastávkami (Rozhraní, Moravská Chrastová), osmi mostními konstrukcemi či propustky. Převýšení v mezistaničním úseku je 40 výškových metrů (Letovice 342m.n.m.; Březová nad Svitavou 382m.n.m.).

Na tomto úseku se nachází v režimu denní výluky práce z kategorií A, E, J, K, B, C, M, G a D s obvyklým časovým umístěním do času 8:00-14:00 s přesahem v pěti případech na 19. hodinu a jedné krátké ranní výluky z kategorie D v čase 4:00-6:10.

Na tomto úseku probíhala výluka obsahující práce ze skupiny J v čase 8:00-14:00 v době pracovního týdne, výluka se týkala jedné TK bez TV, toto umístění se zdá být jako vhodné, vzniknou tímto umístěním pouze 4 desetiminutové intervaly, na kterých jsou obsazeny obě TK. Tyto práce následovaly práce z kategorie K a to v době víkendu v časech 8:20-19:00 což je vzhledem ke stavu věci dle mého vhodné řešení.

Dále potom v tomto úseku probíhaly práce z kategorie F v době pracovního týdne v čase 7:00-13:00, vzhledem k povaze výluky nelze snadno určit dopad na provoz na trati, nicméně se zdá být toto umístění vhodné.

Dále potom se zde nachází práce z kategorie E,M,B v době pracovního týdne v čase 8:00-14:00, výluka je dotýká jedné TK bez TV. Touto výlukou vznikne 7 desetiminutových intervalů na kterých jsou obsazeny obě TK, v případě přesunutí na dobu po půlnoci vznikne taková místa 3.

5.1.9. BŘEZOVÁ NAD SVITAVOU-SVITAVY

Jedná se o 16,2 km dlouhý mezistaniční úsek se třemi zastávkami (Březová nad Svitavou-Dlouhá, Hradec nad Svitavou, Svitavy-Lány) dvaceti šesti mostními konstrukcemi či propustky a jedním tunelem. Převýšení v mezistaničním úseku je 64 výškových metrů (Březová nad Svitavou 382m.n.m.; Svitavy 446m.n.m.).

Na tomto úseku se nachází v režimu denní výluky práce z kategorie A, D, B, E, M, C a G s časovým umístěním 8:00-15:00.

Na tomto úseku byla prodána výluka týkající se kategorií B, E, D v době pracovního týdne, v čase 8:00-15:00 . Výluka se týkala jedné TK včetně TV. Tímto umístěním došlo ke vzniku 15 desetiminutových intervalů, na kterých jsou obsazeny obě TK, přesunutím na noční výluku (23:00-6:00) by došlo ke snížení těchto bodů na 10.

Dále na tomto jsou práce z kategorie D a to v době víkendu v časovém rozpětí 12:00-15:30, čímž vznikne 7 obsazených desetiminutových bodů, přesunutím této práce na čas 2:30-6:00 sníží se tyto body na počet 3.

Dále potom práce z kategorie B v době pracovního týdne v čase 8:00-15:00, čímž vznikne 14 desetiminutových kolizních bodů, přesunutím na vhodnější dobu například 23:00-6:00, klesne počet těchto bodů na 10. Výluka se stejným umístěním byla též doplněna o práci z kategorie E a D.

5.1.10. SVITAVY-OPATOV

Jedná se o 6,3 km dlouhý mezistaniční úsek s jednou zastávkou (Svitavy-Lačnov) osmi mostními konstrukcemi či propustky. Převýšení v mezistaničním úseku jsou 4 výškové metry (Svitavy 446m.n.m.; Opatov 442m.n.m.).

Na tomto úseku se nachází v režimu denní výluky práce z kategorie D, C a G s časovým umístěním 7:00-15:00.

Na tomto úseku byla provedena výluka, která obsahovala práce z kategorie D a to v době pracovního týdne v čase 8:00-11:10, tímto umístěním došlo k 6 desetiminutovým bodům, na kterých jsou obsazeny obě TK, přesunem na čas 2:50-6:00 nám vzniknou tyto body 3. Práce

stejně kategorie se nám vyskytuje I v jiných délkách, například v časech 7:10-12:10 i zde je poměr redukce při přesunu na noční dobu obdobný.

5.1.11. OPATOV-ČESKÁ TŘEBOVÁ

Jedná se o 10,2 km dlouhý mezistaniční úsek se zastávkou Semanín, Odb. Zádulka, šesti mostními konstrukcemi či propustky větších rozměrů. Převýšení v mezistaničním úseku je 55 výškových metrů (Opatov 442m.n.m.; Česká Třebová 387m.n.m.).

Na tomto úseku se nachází v režimu denní výluky práce z kategorie C, D a H v časovém rozsahu 7:00-15:00 a jeden případ kategorie C v čase 2:30-4:10. Režimu noční výluky se zde nachází kategorie C v čase 23:10-1:40.

5.1.12. ODB. ZÁDULKA-ČESKÁ TŘEBOVÁ VJEZDOVÁ SKUPINA

Jedná se o 2,4 km dlouhý úsek.

Na tomto úseku se nachází práce z kategorie D, B, E, M a K v čase 7:00-13:00.

5.2. PRAHA BUBENEČ-DĚČÍN HL.N.

Provoz na této 137 kilometrů (v DP řešen úsek 127,5 km dlouhý) dlouhé trati započal roku 1850, kdy byla zbudována jako součást Severní státní dráhy.

V letech 1979-1986 probíhala na této trati elektrifikace na 3kV DC. Na přelomu století proběhla na trati modernizace a díky ní byla zvýšena traťová rychlost v úseku Kralupy nad Vltavou-Lovosice na 160 km/h. Tato dvoukolejná trať probíhá v celé své délce podél Vltavy a Labe (levobřežní dráha). Od těchto řek se vzdaluje nejvíce na vzdálenost 4 kilometrů. Trať prochází šesti tunely.

Na trati se nachází 24 stanic včetně výchozí a koncové, dále pak 28 zastávek a jedno zaústění vlečky.

Na této trati se nachází 43 přejezdů.

Tato trať je součástí prvního tranzitního koridoru, který zajišťuje spojení s Bratislavou, Vídní, Berlínem, jakožto součást čtvrtého panevropského koridoru. V případě osobní dopravy zde je silné obsazení mezinárodními vlaky typu EC a EN a vnitrostátní vlaky typu R pravidelných dvou hodinových taktech. Mezinárodní vlaky zajišťují spojení s Bratislavou,

Budapeští, Gratzem, Vídní, Drážďany. Vnitrostátní rychlíkové vlaky potom v rámci linky R5 a R20 zajišťují spojení s Karlovými Vary, Chebem, Mostem, Děčínem taktéž v dvouhodinových taktech. Tyto vlaky mají na této trati jako výchozí stanici Praha hl.n. Osobní vlaky linky S4 jsou řazeny do systému Esko Praha a na trati Praha-Vraňany-Hněvice jsou vedeny jako zastávkové v hodinových taktech. V rámci systému Doprava Ústeckého kraje je na trase Hněvice-Ústí nad Labem provozována linka U4, která je zpravidla prodloužením linky S4 systému Esko Praha, v úseku Ústí nad Labem-Děčín potom linka U1, která pokračuje do Mostu a Chomutova po jiné trati. [6], [8]

5.2.1. VÝH PRAHA-BUBENEČ-ROZTOKY U PRAHY

Jedná se o 6,7 km dlouhý mezistaniční úsek se dvěma zastávkami (Praha-Podbaba a Praha-Sedlec). a jedenácti mostními konstrukcemi či propustky větších rozměrů. Převýšení v mezistaničním úseku je 8 výškových metrů (Výh Praha-Bubeneč 193m.n.m.; Roztoky u Prahy 185m.n.m.).

Na tomto mezistaničním úseku se nachází v režimu nepřetržité výluky práce z kategorie F, dále potom v režimu denní výluky práce z kategorie B, M, G a F s obvyklým umístěním 8:00-15:00 s výjimkou výluky v kategorii F, která zasahuje do hodiny 22. a prací z kategorie F, která se koná mezi 15. a 18. hodinou.

Na tomto mezistaničním úseku byly prováděny práce z kategorie B v době pracovního týdne, konkrétně v čase 8:15-14:15, tímto umístěním vznikne průnik výluky s 26 desetiminutovými body ve, kterých jsou obsazeny obě TK, při přesunu na dobu popůlnoční (0:00-6:00) se počet těchto bodů sníží na 10, případně při přesunu na dobu víkendu na 11. Obdobná situace je u výluky obsahují práce z kategorie D a A v době pracovního týdne, konkrétně v čase 9:15-12:40. Zde se jeví jako vhodnější přesun do doby víkendu vzhledem ke spojení s pracemi z kategorie A.

Dále zde byly prováděny práce z kategorie G, konkrétně v době víkendu v časovém rozmezí 8:00-22:00, což vede k 27 desetiminutovým bodům, ve kterých jsou obsazeny obě TK a protínají dobu výluky. Vzhledem k délce výluky a počtu potencionálně dotčených lidí hlukovou zátěží, lze hodnotit kladně umístění této výluky takto.

Dále zde byly prováděny práce z kategorie M v době víkendu konkrétně 8:00-15:00 což vede na 12 desetiminutových bodů, zde by nedošlo k výraznému zlepšení situace při přesunutí na dobu nočních výluk (konkrétně 23:00-6:00 10 desetiminutových bodů).

5.2.2. ROZTOKY U PRAHY-LIBČICE NAD VLTAVOU

Jedná se o 9,1 km dlouhý mezistaniční úsek se čtyřmi zastávkami (Roztoky-Žalov, Úholičky, Řež a Libčice nad Vltavou-Letky) a dvanácti mostními konstrukcemi či propustky. Převýšení v mezistaničním úseku je 4 výškové metry (Roztoky u Prahy 185m.n.m.; Libčice nad Vltavou 181m.n.m.).

Na tomto mezistaničním úseku se nachází v režimu nepřetržité výluky práce z kategorie F, dále potom v režimu denní výluky práce z kategorie D, A, B, M, F s většinovým umístěním časovým 8:20-14:00 s výjimkou práce z kategorie F, která je v čase 12:00-16:00 a potom práce v nočních hodinách z kategorie D, konkrétně mezi 0:00-3:00.

Na tomto úseku se nachází práce z kategorie D v době pracovního týdne, konkrétně v době mezi 0:00-3:00 což lze hodnotit pozitivně.

Dále potom práce z kategorie M v době pracovního týdne, časové umístění této výluky je 8:20-13:40 čímž vznikne 18 desetiminutových bodů, což by se změnilo při přesunu do času 23:00-4:20 a to na 9 desetiminutových bodů. Stejně umístění mají práce z kategorie A, zde ovšem není vhodné přesouvat tyto práce na noční dobu a přesun na dobu víkendu přinese na tomto úseku jen minimální zlepšení.

Dále pak se na tomto úseku vyskytovala výluka, která obsahovala práce z kategorií D a B v době pracovního týdne v čase 8:20-13:40 a i zde by bylo dle mého názoru vhodné výluku přesunout do času 23:00-4:20 se stejným výsledkem jako výše zmíněné práce.

5.2.3. LIBČICE NAD VLTAVOU-KRALUPY NAD VLTAVOU

Jedná se o 6,2 km dlouhý mezistaniční úsek se zastávkou Dolany a devíti mostními konstrukcemi či propustky. Převýšení v mezistaničním úseku je 1 výškový metr (Libčice nad Vltavou 181m.n.m.; Kralupy nad Vltavou 180m.n.m.).

Na tomto mezistaničním úseku se nachází v režimu nepřetržité výluky práce z kategorie F, dále potom v režimu denní výluky práce z kategorie B, M, D, E a F s obvyklým časovým umístěním do časů 8:20-14:40 s výjimkou práce v nočních hodinách z kategorie D, konkrétně mezi 0:00-3:00.

Na tomto úseku byly provedeny práce z kategorie A a E v rámci výluky, která se konala v době pracovního týdne v čase 8:25-14:35, což vede na 10 desetiminutových bodů, při přesunu na 23:50-6:00 dojde ke snížení na 8 těchto bodů. Vzhledem k relativní volnosti na tomto úseku ovšem nevidím velký smysl tento přesun provádět.

Dále se zde nachází výluka, která obsahuje práce z kategorie D, probíhá v době pracovního týdne v čase 1:00-3:30., tímto umístěním vznikají pouze 3 desetiminutové body.

Dále se zde nachází výluka, která obsahuje práce z kategorie F, probíhá v době pracovního týdne, v čase 11:05-14:05 tímto umístěním dojde k 6 průmětům výluky s desetiminutovými body, které znázorňují obsazení obou TK což by se změnilo při přesunutí na dobu 3:00-6:00 na 4 desetiminutové body.

5.2.4. KRALUPY NAD VLTAVOU-NELAHOZEVES

Jedná se o 5,4 km dlouhý mezistaniční úsek zastávkou Nelahozeves zámek, třemi tunely a šesti mostními konstrukcemi či propustky větších rozměrů. Převýšení v mezistaničním úseku je 7 výškových metrů (Kralupy nad Vltavou 180m.n.m.; Nelahozeves 173m.n.m.).

Na tomto mezistaničním úseku se nachází v režimu nepřetržité výluky práce z kategorie K a H, dále pak jako práce denní výluky jsou kategorie M, J, B, K, D, A a G v časech 8:00-15:00 s výjimkou práce v nočních časech (1:00-3:30) z kategorie D.

Na tomto úseku probíhala výluková činnost obsahující práce z kategorie G, tato výluka probíhala v době pracovního týdne a víkendu (2 dni) v čase 8:05-16:10, tímto umístěním vznikne 17 v době víkendu a 26 průmětů desetiminutových bodů s probíhající výlukou při přesunu na noční dobu vznikne takových průmětů 14 v době pracovního týdne a 8 v době víkendu. Obdobná situace je u práce z kategorie B, M, K, která probíhá v obdobný čas (8:00-16:00).

Dále potom v tomto úseku probíhaly práce z kategorie A, K, M v době pracovního týdne, konkrétně v čase 8:10-14:10, což vede k 20 desetiminutovým průmětům obsazení obou TK s výlukou, vzhledem k výskytu prací z kategorie A není vhodný přesun do nočních časů, ovšem při přesunu do doby víkendu se sníží počet těchto průmětů na 13.

5.2.5. NELAHOZEVES-VRAŇANY

Jedná se o 7,7 km dlouhý mezistaniční úsek se dvěma zastávkami (Nové Ouholice a Mlčechvosty), jedním tunelem a šesti mostními konstrukcemi či propustky. Převýšení v mezistaničním úseku jsou 3 výškové metry (Nelahozeves 173m.n.m.; Vraňany 176m.n.m.).

Na tomto mezistaničním úseku se v režimu nepřetržité výluky nachází práce z kategorie K, dále potom v režimu denní výluky se nachází práce z kategorie M, J, A, D v časovém

rozmezí 7:00-16:00 s výjimkou práce z kategorie D, která je do časového rozmezí 0:00-3:00. V režimu noční výluky se nachází práce z kategorie C a to v čase od 23:00 do 4:30.

Na tomto úseku se nachází výluka z kategorie A v době pracovního týdne, konkrétně v čase 7:00-10:30, což znamená 11 průníků deseminutových bodů s probíhající výlukou. Vzhledem k povaze kategorie není vhodné přesouvat práce do noční doby a v případě přesunu do víkendu se sníží počet průníků jen na 9.

Na tomto úseku se také nachází výluky z kategorie M a J v době pracovního týdne v časovém rozpětí 8:00-16:00, to znamená v tomto umístění 24 průníků desetiminutových bodů s obsazenými oběmi TK s probíhající výlukou, v případě přesunutí do času 22:00-6:00 dojde ke snížení těchto průníků na 13.

5.2.6. VRAŇANY-DOLNÍ BEŘKOVICE

Jedná se o 7,9 km dlouhý mezistaniční úsek se zastávkou Cítova osmi mostními konstrukcemi či propustky. Převýšení v mezistaničním úseku je 13 výškových metrů (Vraňany 176m.n.m.; Dolní Beřkovice 163m.n.m.).

Na tomto mezistaničním úseku se nachází v režimu nepřetržité výluky práce z kategorie P, dále pak v režimu denní výluky práce z kategorie B a M v časovém rozmezí 7:00-14:00.

Na tomto úseku se nachází práce z kategorie B, konkrétně v době pracovního týdne v čase 8:00-13:00, což v tomto umístění znamená 11 průmětů desetiminutových bodů, ve kterých jsou obsazeny obě TK, s probíhající výlukou. Při přesunu na noční čas 0:00-5:00 se počet těchto průníků sníží na 6.

Na tomto úseku se nachází práce z kategorie M, konkrétně v době pracovního týdne v čase 7:00-14:00, což v tomto umístění znamená 18 průmětů desetiminutových bodů, ve kterých jsou obsazeny obě TK, s probíhající výlukou, při přesunu na noční čas 23:00-6:00 se počet těchto průníků sníží na 9.

5.2.7. DOLNÍ BEŘKOVICE-HNĚVICE

Jedná se o 9,2 km dlouhý mezistaniční úsek se zastávkou Horní Počaply a třemi mostními konstrukcemi či propustky. Převýšení v mezistaničním úseku je 33 výškových metrů (Dolní Beřkovice 163m.n.m.; Hněvice 161m.n.m.).

Na tomto mezistaničním úseku se nachází v režimu denní výluky práce z kategorie M, B a G, ve většinovém časovém rozpětí 7:00-15:00 s výjimkou kategorie G, která sahá k 20. hodině.

V tomto úseku se vyskytují práce v rámci výlukové činnosti z kategorie B v době pracovního týdne v časovém rozpětí 8:00-13:00, což přináší 17 průmětů desetiminutových bodů, ve kterých jsou obsazeny obě TK, s probíhající výlukou, při přesunu na noční čas 23:00-4:00 se počet těchto průniků sníží na 6.

Dále se zde vyskytují práce z kategorie M, konkrétně v době pracovního týdne v časovém rozpětí 7:00-15:00, což vede při aktuálním umístění na 24 průmětů desetiminutových bodů, ve kterých jsou obsazeny obě TK, s probíhající výlukou, při přesunu na noční čas 22:00-6:00 se počet těchto průniků sníží na 12.

5.2.8. HNĚVICE SEŘ.N.-ROUDNICE NAD LABEM

Jedná se o 8,5 km dlouhý mezistaniční úsek se dvěma zastávkami (Záluží a Dobřín) a čtyřmi mostními konstrukcemi či propustky. Převýšení v mezistaničním úseku je 5 výškových metrů (Hněviceseř. n.157m.n.m.; Roudnice nad Labem 152m.n.m.).

Na tomto mezistaničním úseku se nachází v režimu nepřetržité výluky práce z kategorie B a L, dále pak v režimu denní výluky práce z kategorie E, D, M a G ve většinovém časovém rozpětí 7:00-15:00.

Na tomto úseku probíhaly v rámci výluky práce z kategorie G v době pracovního týdne, v čase 6:00-10:30, tímto umístěním vzniklo 12 průmětů desetiminutových bodů, ve kterých jsou obsazeny obě TK, s probíhající výlukou, umístěním do času 0:00-4:30 se počet průniků sníží na 5.

Dále potom se zde nachází práce z kategorie B, tato výluka probíhala v době pracovního týdne v čase 8:00-13:00, díky tomuto umístění vzniklo 17 průmětů desetiminutových bodů, ve kterých jsou obsazeny obě TK, s probíhající výlukou, umístěním do času 0:00-4:30 se počet průniků sníží na 5. V obdobných časech (7:30-13:30) se vyskytují výluky obsahující práce z kategorie E, D.

Potom jsou zde v rámci výluky práce z kategorie E a D v době pracovního týdne v čase 7:05-17:05, při tomto umístění výluky dojde k 35 průmětům desetiminutových bodů, ve kterých jsou obsazeny obě TK, s probíhající výlukou. V případě nahrazení noční výlukou, která by probíhala například v čase 20:00-6:00, by došlo ke snížení počtu těchto průmětů na 19.

5.2.9. ROUDNICE NAD LABEM-HROBCE

Jedná se o 5 km dlouhý mezistaniční úseksdeseti mostními konstrukcemi či propustky. Převýšení v mezistaničním úseku je 5 výškových metrů (Roudnice nad Labem 152m.n.m.; Hrobce 157m.n.m.).

Na tomto mezistančním úseku se nachází práce v režimu denní výluky z kategorie B, M a J v časovém rozmezí 7:00-15:00.

Na tomto úseku se nacházela výluka, která obsahovala práce z kategorií M a J, v době pracovního týdne v čase 7:30-14:30, při tomto umístění výluky dojde na 21 průmětů desetiminutových bodů, ve kterých jsou obsazeny obě TK, s probíhající výlukou. V případě nahrazení noční výlukou, která by probíhala například v čase 23:00-6:00, by došlo ke snížení počtu těchto průmětů na 6. V obdobnou dobu (7:00-15:00, 8:00-13:00) se nachází výluka obsahující práce z kategorie Ma B.

5.2.10. HROBCE-BOHUŠOVICE NAD OHŘÍ

Jedná se o 6,7 km dlouhý mezistaniční úsek se dvěma zastávkami (Hrdly a Oleško) a devíti mostními konstrukcemi či propustky. Převýšení v mezistaničním úseku je 2 výškové metry (Hrobce 157m.n.m.; Bohušovice nad Ohří 155m.n.m.).

Na tomto mezistaničním úseku se nachází v režimu noční výluky práce z kategorie C v čase 23:00-4:30, dále pak práce v režimu denní výluky z kategorie B, M, J, G a D ve většinovém časovém rozpětí 7:00-16:00.

Na tomto úseku se nacházela výluka, která obsahovala práce z kategorie B, konkrétně probíhala v době pracovního týdne v čase 7:55-14:00, při tomto umístění výluky dojde na 15 průmětů desetiminutových bodů, ve kterých jsou obsazeny obě TK, s probíhající výlukou, což se změní v případě nahrazení noční výlukou, která by probíhala například v čase 23:55-6:00 by došlo ke snížení počtu těchto průmětů na 10.

Dále se zde nachází výluka obsahující práce z kategorií M a B, konkrétně v době pracovního týdne v čase 7:00-15:00. Při umístění této výluky do tohoto času dojde k průniku plně obsazených desetiminutových bodů s probíhající výlukou v 24 případech, při přesunu této výluky na čas 22:00-6:00 dojde k těmto průnikům v 15 případech.

5.2.11. BOHUŠOVICE NAD OHŘÍ-LOVOSICE JIH

Jedná se o 6,2 km dlouhý mezistaniční úsek se dvěma zastávkami (Nové Kopisty a Lukavec) a šesti mostními konstrukcemi či propustky větších rozměrů. Převýšení v mezistaničním úseku je 1 výškový metr (Bohušovice nad Ohří 155m.n.m.; Lovosice jih 156m.n.m.).

Na tomto mezistaničním úseku se nachází práce v režimu denní výluky z kategorie B, M, G, D a E v časovém rozpětí 7:00-17:00.

Na tomto úseku se v rámci výluky nachází práce z kategorie B v době pracovního týdne, konkrétně v čase 7:40-13:40, což znamenalo 15 desetiminutových průniků, což by se změnilo při přesunu na noční dobu 0:00-6:00 na průniků 10.

Dále se zde nachází práce z kategorie D, které byly prováděné v době pracovního týdne a víkendu v čase 7:00-17:00, což vedlo na 28 průniků desetiminutových bodů, ve kterých jsou obsazeny obě TK, s probíhající výlukou v době pracovního týdne a 27 v době víkendu. Při přesunutí například do času 20:00-6:00 dojde ke změně na 18 v době pracovního týdne a 11 v době víkendu.

Také zde byla prováděna výluka v době víkendu, která obsahovala práce z kategorie M v čase 7:00-15:00, což vedlo na 21 průniků desetiminutových bodů, ve kterých jsou obsazeny obě TK, s probíhající výlukou, což by při přesunu na dobu noční výluky v době pracovního týdne (22:00-6:00) vedlo k poklesu na 14.

5.2.12. LOVOSICE-PRACKOVICE NAD LABEM

Jedná se o 8,7 km dlouhý mezistaniční úsek se třemi zastávkami (Lovosice město, Malé Žernoseky a Litochovice nad Labem) a čtrnácti mostními konstrukcemi či propustky. Převýšení v mezistaničním úseku je 2 výškové metry (Lovosice 156m.n.m.; Prackovice nad Labem 154m.n.m.).

Na tomto mezistaničním úseku se nachází v režimu denní výluky práce z kategorie E, M, B a D ve většinovém časovém rozpětí 7:00-14:00 s výjimkou jednotlivých případů prací z kategorií E, D a M, které dosahují minimálně 17.hodiny.

Na tomto úseku byly v rámci výluky provedeny práce z kategorie B a E, konkrétně v době pracovního týdne v časovém rozpětí 7:45-14:00, což vedlo na 22 průmětů desetiminutových bodů, ve kterých jsou obsazeny obě TK, s probíhající výlukou, při případném přesunu na noční dobu (23:45-6:00) se počet průmětů snížil na 11.

Dále se na tomto úseku nacházely v rámci výluky práce z kategorie G, v době pracovního týdne v časovém rozpětí 7:00-19:00, což vedlo na 44 průmětů desetiminutových bodů, ve kterých jsou obsazeny obě TK, s probíhající výlukou, při případném přesunu na noční dobu (19:00-7:00) se počet průmětů snížil na 29. Práce této kategorie obsahuje též výluka, která probíhala v časovém rozmezí 7:00-12:00, což vede na 18 průniků desetiminutových bodů s probíhající výlukou, při případném přesunu na čas 0:00-5:00 dojde ke snížení na 6 průniků. Také se zde nacházely výluky obsahující práce z kategorie M a E, D a M se stejným časovým rozptylem (6:55-13:55). Obě tyto výluky probíhaly v době pracovního týdne. Toto umístění vedlo na 24 průmětů desetiminutových bodů, ve kterých jsou obsazeny obě TK, s výlukou, což by se změnilo na 14 těchto průmětů při umístění do času 23:00-6:00.

5.2.13. PRACKOVICE NAD LABEM-ÚSTÍ N.L.HL.N.JIH

Jedná se o 12,2 km dlouhý mezistaniční úsek se zastávkou Dolní Zálezly a dvacetišesti mostními konstrukcemi či propustky větších rozměrů. Převýšení v mezistaničním úseku je 11 výškových metrů (Prackovice nad Labem 154m.n.m.; Ústí n.L.hl.n.jih143m.n.m.).

Na tomto mezistaničním úseku se nachází práce v režimu nepřetržité výluky z kategorie K a E, noční výluky z kategorie C v časovém rozpětí 23:30-4:30, dále pak v režimu výluky denní práce z kategorie A, B, K, J, L, G a M většinou v časovém rozpětí 7:30-16:30.

Na tomto mezistaničním úseku se nachází výluka obsahující práce z kategorie L a J v době pracovního týdne, v čase 8:50-13:30, což vedlo na 21 průmětů desetiminutových bodů, ve kterých jsou obsazeny obě TK, s probíhající výlukou, při případném přesunu na noční dobu, například 0:00-4:40 dojde ke snížení těchto průmětů na 5.

Dále zde byla provedena výluka, která obsahovala práce z kategorie B a probíhala v době pracovního týdne v časovém rozpětí 11:30-13:30 (také 9:00-11:00) čímž došlo k průniků 6 (11) desetiminutových bodů, ve kterých jsou obsazeny obě TK, s probíhající výlukou, při případném přesunu na čas 2:00-4:00 by došlo ke snížení těchto průmětů na 3 což, ale vzhledem k délce výluky není příliš efektivní řešení.

Dále se zde nacházela výluka obsahující práce z kategorie J a L, konkrétně v době pracovního týdne v čase 8:55-13:30, což vedlo na 19 desetiminutových bodů, ve kterých jsou obsazeny obě TK, s probíhající výlukou, při případném přesunu na čas 0:00-4:30 by došlo ke snížení těchto průmětů na 5.

Dále jsme zde měli práce z kategorie M v době pracovního týdne, konkrétně v čase 7:25-14:30, což vedlo na 29 desetiminutových bodů, ve kterých jsou obsazeny obě TK, s probíhající výlukou, při případném přesunu na čas 23:00-6:00 by došlo ke snížení těchto průmětů na 17.

Dále zde máme práce z kategorie A v době pracovního týdne v časovém rozpětí 8:55-15:00, což vede na 26 desetiminutových bodů, ve kterých jsou obsazeny obě TK, s probíhající výlukou, při případném přesunu na čas 6:00-12:00 by došlo ke snížení těchto průmětů na 20 při umístění do pracovního týdne a 16 při umístění do víkendu.

5.2.14. ÚSTÍ N.L.HL.N.SEVER-POVRLY

Jedná se o 6,5 km dlouhý mezistaniční úsek se třemi zastávkami (Neštěmice, Mojžíř a Neštědce), jedním zaústěním vlečky v km 522,240 a osmi mostními konstrukcemi či propustky. Převýšení v mezistaničním úseku je 1 výškový metr (Ústí n.L.hl.n. sever 143m.n.m.; Povrly 144m.n.m.).

Na tomto mezistaničním úseku se nachází práce v režimu noční výluky z kategorie G a to v čase 19:00-5:00, dále pak práce v režimu denní výluky z kategorie M, E, B a G s časovým těžištěm 8:00-15:00, práce z kategorie G probíhala v čase 19:00-24:00.

Na tomto úseku se nacházela výluka z kategorie M a B, konkrétně v době pracovního týdne, v časovém rozpětí 8:00-13:00, což vedlo na 14 desetiminutových bodů, ve kterých jsou obsazeny obě TK, s probíhající výlukou, při případném přesunu na čas 0:00-5:00 by došlo ke snížení těchto průmětů na 4. Se stejným umístěním zde měli práce z kategorie M a G.

Potom zde byla práce z kategorie G v době víkendu v časovém rozpětí 5:30-9:30, což lze hodnotit jako pozitivní umístění, při tomto dojde k 9 desetiminutovým průmětům, což by šlo nahradit noční dobou a došlo by ke snížení dopadu výluky na provoz, například při čase 0:00-4:00 na 3 desetiminutové průměty.

Dále zde byly prováděny práce z kategorie G v době pracovního týdne, s časovým umístěním 19:00-23:00, což lze hodnotit kladně a tímto umístěním vzniklo 11 desetiminutových bodů, ve kterých jsou obsazeny obě TK, s probíhající výlukou.

Dále zde byly prováděny práce v rámci výluky z kategorie E v době pracovního týdne s časovým umístěním 8:00-16:00 a 9:00-18:00, což vedlo na 24 a 30 desetiminutových průmětů, což by šlo nahradit noční dobou a došlo by ke snížení dopadu výluky na provoz, například při čase 23:00-7:00 a 22:00-7:00 na 7 a 11 desetiminutových průmětů.

5.2.15. POVRLY-DĚČÍN HL.N.NÁKL.N.

Jedná se o 12,7 km dlouhý mezistaniční úsek se čtyřmi zastávkami (Povrly-Roztoky, Dobkovice, Choratice a Vilsnice) a jednadvaceti mostními konstrukcemi či propustky. Převýšení v mezistaničním úseku je 7 výškových metrů (Povrly 144m.n.m.; Děčín hl.n.nákl.n. 137m.n.m.).

Na tomto mezistaničním úseku se nachází v režimu noční výluky práce z kategorie G a to v čase 20:30-5:30, dále pak práce v režimu denní výluky z kategorie B, G, E a M v čase 8:10-17:00.

Na tomto mezistaničním úseku se nacházela výluka obsahující práce z kategorie B, konkrétně v době pracovního týdne s časovým umístěním 8:10-16:00, toto umístění vedlo na 36 desetiminutových průmětů, což by šlo nahradit noční dobou a došlo by ke snížení dopadu výluky na provoz, například při čase 22:00-6:00 na 14 desetiminutových průmětů.

Dále zde byly v rámci výlukové činnosti prováděny práce z kategorie G v době pracovního týdne s časovým umístěním 8:10-13:10 a 13:30-17:00, což vedlo na 21 a 20 desetiminutových průmětů, což by šlo nahradit noční dobou a došlo by ke snížení dopadu výluky na provoz, například při čase 20:30-24:00 a 0:00-5:00 na 7 a 5 desetiminutových průmětů. Což bylo na tomto úseku provedeno později v obdobné variantě (20:35-23:00 a 0:00-4:55).

Dále zde byly práce z kategorie E v době pracovního týdne v čase 8:10-15:00, což vedlo na 30 desetiminutových bodů, ve kterých jsou obsazeny obě TK, s probíhající výlukou, při případném přesunu na čas 23:50-6:00 by došlo ke snížení těchto průmětů na 10.

Také zde byly v rámci výluky prováděny práce z kategorie M v době pracovního týdne s časovým rozsahem 8:10-15:40, což vedlo na 34 desetiminutových bodů, ve kterých jsou obsazeny obě TK, s probíhající výlukou, při případném přesunu na čas 22:30-6:00 by došlo ke snížení těchto průmětů na 13.

5.2.16. DĚČÍN HL.N.NÁKL.N.- DĚČÍN HL.N.

Jedná se o 0,8 km dlouhý mezistaniční úseksjedna mostními konstrukcemi či propustky větších rozměrů. Převýšení v mezistaničním úseku je 1 výškový metr (Děčín hl.n.nákl.n. 137m.n.m.; Děčín hl.n. 136m.n.m.).

6. SROVNÁNÍ

Při výběru tratí pro tuto práci byl kladen důraz na co největší podobnost, jak co se týká trati samotné (dvoukolejná koridorová trať s podobnou délkou a počtem stanic), tak co se týká provozu, na obou tratích je provozována doprava v rámci integrované příměstské dopravy, mezinárodní vlaky tak i nákladní vlaky. Vybrané tratě toto splňují i přes drobné rozdíly v těchto kritériích, což jak věřím, nebude mít velký dopad na porovnání prováděné v rámci Diplomové práce.

	Rameno 326			
	celkem	víkend	noc	Víkend bez nepřetržitých
Hodin	1295,45	329,99	135,65	272,99
Dnů	53,98	13,75	5,65	11,33
Procent		25,47%	10,47%	20,90%
	Rameno 527			
	celkem	víkend	noc	Víkend bez nepřetržitých
Hodin	3266,79	934,42	222,48	300,42
Dnů	136,12	38,93	9,27	12,52
Procent		28,60%	6,81%	9,20%

TABULKA 6 ZASTOUPENÍ VÝLUK NA VYBRANÝCH TRATÍCH V ROCE 2016

Jak je vidno z tabulky, tak na těchto tratích byly prováděny výluky jak v době víkendu, tak v noci, nicméně stále je hlavní těžiště výluk v časovém rozpětí 7:00-16:00, kdy je na obou tratích vyšší provoz než v cílených časech (noc a víkend), toto se týká hlavně oblastí, kam spadá systém integrované dopravy, dále od těchto aglomerací tento problém není tak markantní. Procentuální zastoupení hodin výluk probíhající v noci a o víkendu ovlivňuje celkový počet hodin, který je způsoben několika nepřetržitými výlukami na ramenu 527, nicméně v číslech vidíme, že zastoupení tohoto umístění je na této trati v případě víkendů téměř identický a v případě noci dokonce dvojnásobný.

Velký rozdíl vidím též v popisu důvodu konání výluk, kdy v rámci ramene 527 byly práce popsány jednoznačněji a přesněji. V rámci ramene 326 byla například prováděna výluková činnost, jejíž důvod byl popsán jako "Odstranění blátivých míst", což je v rámci výluky, která trvá cca 5 hodin jen těžko představitelné ve smyslu slov jak jsou obvykle přijímány. Obdobný problém vidím v popisu prováděné práce, která je popsána jako "Regenerace srdcovek".

Jako obecný problém potom vidím u obou těchto ramen popis prací, které jsem zařadil do kategorie B, ikdyž některé mohly spadat do kategorie A, což ovšem nešlo dost dobře určit. Práce týkající se odstraňování vegetace jsou dle doporučení GŘ pro práce v noci nedoporučené, ovšem toto by se dle mého mělo dotýkat jen prací týkající se vzrostlých dřevin, jako například kácení stromů, či prořez větví, což jsou práce obecně nebezpečné i za běžného světla, zároveň by bylo třeba osvětlit velkou plochu, což není dost dobře možné. Naopak práce jako postřik bylin, sekání travin, případně mulčování křovin by bylo možné snadno přesunout do nočních časů vzhledem k osvětlení, které je umístěno na strojích jako SVP, MPV, případně MUV pro postřik, či v případě potřeby nevidím velké překážky k doplnění potřebného osvětlení.

Co se týká zastoupení prací v rámci nočních výluk a výluk probíhajících v noční dobu, tak na obou tratích byly prováděny hlavně práce z kategorie G, tj. práce prováděné těžkou mechanizací (frézování, podbíjení, ...), bez informace o přesné lokaci práce nelze určit zda se jednalo o oblast obydlenou. Nicméně dle současné legislativy je možné udělit krátkodobou hlukovou výjimku, která by tento problém eliminovala. Jako příklad řešení/ informování obyvatelstva v dotčené oblasti uvádím přílohu číslo 3.

Potom také byly na obou tratích prováděny práce z kategorie C a D, což jsou práce na TV, vedení VN, TNS, rozvodnách,...

Na trati Brno-Česká Třebová byly v nočních hodinách prováděny práce z kategorie M, což jsou práce spojené se svářečskými pracemi. Tyto práce jsou běžně prováděny v noční době a v některých částech roku není ani jiná možnost.

7. ZÁVĚR

7.1. AKTUÁLNÍ STAV

Na těchto tratích jsou nyní prováděny výše zmíněné typy prací, což je v souladu s doporučením GŘ. Výluky v těchto dobách jsou nicméně stále v menšině a některé provedené výluky v roce 2016 by bylo možné přesunout do těchto časů s výrazným ulevěním dopadů na dopravu.

7.2. ZJIŠTĚNÍ

Z porovnání provádění výluk provedených v roce 2016 na ramenech 527 a 326 lze vidět, že způsob práce na těchto tratích je obdobná v přístupu k umisťování jednotlivých druhů prací do dob. Tj. práce z kategorií G, C, D jsou částečně umisťovány do nočních časů a ostatní práce jsou prováděny v časech víceméně korelujících s pracovní dobou jednosměnného provozu.

Jeví se jako vhodné na základě této „Analýzy“ provádět práce v méně zatížených dobách a to jak, kvůli zkvalitnění služeb poskytovaných SŽDC dopravcům a to i z důvodu udržení běžné kapacity po co nejdelší dobu a minimalizaci dopadu na běžný provoz. Přesun na noční dobu (18:00-6:00), víkendy či obecně méně zatížené časy na kterých není tak silný provoz přináší překážky v podobě potřeby osvětlení pracoviště, příplatků pracovníkům za práci v noci či o víkendu a celkové úpravě organizace práce pracovníků, což jsou marginální překážky ve snaze o zkvalitnění služeb poskytovaných SŽDC.

Mnou navržené přesuny do noční doby, na víkendy, nebo jen do „vhodnějších časů“ přineslo snížení průmětů probíhající výluky s místy, ve kterých jsou obsazeny obě TK o 53%, což samozřejmě neznamená, že by k takovému poklesu došlo při reálné snaze o takovéto umístění (organizace, volnost strojů,...), nicméně i částečný úspěch by byl prospěšným.

7.3. DOPORUČENÍ

- Pokračovat v nastoupeném trendu provádění prací v méně vytížených časech a to minimálně na tratích velmi zatížených dopravou a dále tento trend rozvíjet.
- Posuzovat každou opravnou a údržbovou práci z hlediska možnosti jejího konání v noční době.
- Začít v noční době (18:00-6:00) provádět práce z kategorie B (postřiky, sečení, mučování) a E (utahování upevňovadel, výměna kroužků pod vrtulemi, údržba LISu, výměna vodících vložek, hmoždinkování pražců, ...), které je možné provádět bez větších rizik i v nočních dobách. A práce, které není vhodné dělat v nočních dobách jako například kácení stromů, sanace skal, provádění zemních prací v souběhu s kabelovými trasami, výměny trolejových drátů a nosných lan, či přesnou regulaci TV provádět alespoň v časech méně vytížených.
- Dle mého názoru by bylo vhodné vytvoření uceleného sborníku prací s jasným popisem práce, nutných podmínek pro provádění, časové náročnosti,...

8. LITERATURA

- [1] SŽDC D7/2: *Organizování výlukových činností*. Dlážděná 1003/7, 11000 Praha 1: SŽDC, 2013.
- [2] *Zákon o dráhách č.266/1994 Sb., o dráhách: ve znění pozdějších předpisů*. In: . ČR: ASPI [právníinformačnísystém], 2016, ročník 1994, číslo 266.
- [3] *Zákon č. 262/2006 Sb.: Zákoník práce ve znění pozdějších předpisů*. In: . ČR: Parlament České republiky, 2015, ročník 2006, číslo 266.
- [4] Barva.Wikipedia: *Otevřená encyklopedie* [online]. [cit. 2017-01-04]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Barva>
- [5] Z Brna do ČeskéTřebové: klíčové spojení fungujeuž 165 let. *Železničář* [online]. [cit. 2017-01-04]. Dostupné z: <https://zeleznicar.cd.cz/zeleznicar/historie/z-brna-do-ceske-trebove--klicove-spojени-funguje-uz-165-let/-4985/24,0,/>
- [6] *Železniční trať Praha – Ústínad Labem – Děčín*. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2016 [cit. 2017-01-04]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/%C5%BDelezni%C4%8Dn%C3%AD_tra%C5%A5_Praha_%E2%80%93_%C3%9Ast%C3%AD_nad_Labem_%E2%80%93_D%C4%9B%C4%8D%C3%ADn
- [7] KŘIVÁNEK, PH.D., Ing.Vítězslav.*Modelování a měření hluku, protihluková opatření z dopravy: Železniční konstrukce II* [online]. Líšeňská 33a, 636 00 Brno, 2016, , 136 [cit. 2017-01-04]. Dostupné z: ftp://147.229.19.208/Vyuka/CN04/Pr/CDV_Krivanek_Prezentace_2016_VUT.pdf
- In: HOLLAN, Ing. Miroslav.17. *Konference Železniční dopravní cesta 2012: Mechanizace pro údržbu tratí* [online]. SŽDC, 2012 [cit. 2017-01-04].Dostupné z: www.szdc.cz/soubory/konference-a-seminare/zdc-2012/c04a-hollan-szdc-sb.pdf
- [8] *Seznam_přezdy_TU* [online]. In: . s. 18 [cit. 2017-01-07]. Dostupné z: maps.jdvm.cz/cdv2_docs/help/seznam_prejedy_TU.pdf
- [9] SŽDC S3/1: *Práce na železničním svršku ve znění změny č. 2*. Dlážděná 1003/7, 11000 Praha 1: SŽDC, 2010.
- [10] SŽDC E500: *Předpis pro stanovení rozsahu údržby elektrických zařízení*. Dlážděná 7, 110 00 Praha 1: Správaželezničnídopravnícesty, státníorganizaceOdborprovozuschnosti, 2009.

[11] ČESKÁ REPUBLIKA. *Zákon 77/2002 Sb.: Zákon o akciové společnosti České dráhy, státní organizaci Správa železniční dopravní cesty a o změně zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění pozdějších předpisů, a zákona č. 77/1997 Sb., o státním podniku, ve znění pozdějších předpisů.* In: .Praha: Sagit, 2002.

[12] , JUDr. Michal Bernard, Mgr. Pavel Doucha a Robert Plachý. *Analýza hlukových výjimek: Rozhodovací praxe Krajských hygienických stanic v řízeních dle § 31 odst.1 zák. č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví* [online]. Ekologický právní servis, 2008 [cit. 2017-01-12]. Dostupné z: hluk.eps.cz/files/Analyza-hlukovych-vyjimek_EPS.pdf

9. ZKRATKY

AB	Automatický blok
ASP	Automatická strojní podbiječka
BK	Bezstyková kolej
BOTV	Běžná oprava trakčního vedení
CDP	Centrální dispečerské pracoviště
CPS	Cizí právní subjekt dráhy
CSV	Centrální systém výluk
DAP	Dokumenty a předpisy
DOZ	Dálkově ovládané zabezpečovací zařízení
DSK	Dvojitá spojka kolejová
EDK	Kolejový jeřáb
ETCS	Evropský vlakový zabezpečovací systém
GPK	Geometrická poloha koleje
GŘ	Generální ředitelství
HW	Hardware
IS	Informační systém
JŘ	Jízdní řád
KO	Kolejový obvod
LIS	Lepený izolovaný styk

MUV	Motorový univerzální vozík
MPV	Motorový pracovní vůz
ND	Náhradní doprava
NJŘ	Náktesný jízdni řád
O11	Odbor operativního řízení a výluk
O15	Odbor provozuschopnosti
OŘ	Oblastní ředitelství
OS	Organizační jednotka
OZOV	Odpovědný zástupce objednavatele výluky
PHS	Srdcovka s pohyblivými hroty (s pohyblivým hrotem)
PHS	Protihluková stěna
PMD	Posun mezi dopravnami
Portál dráhy"	Webové stránky provozovatele dráhy s názvem „Portál provozování dráhy"
PZZ	Přejezdové zabezpečovací zařízení
ROV	Rozkaz o výluce
RPV	Roční plán výluk
SEE	Správa elektrotechniky a energetiky
ST	Správa tratí
SW	Software
SZ	Sdělovací zařízení
SVP	Stroje na výměnu pražců
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
TK	Traťová kolej
TNS	Trakční napájecí stanice
TSO	Těžká střední oprava
TV	Trakční vedení
TZZ	Traťové zabezpečovací zařízení
UAB	Ústřední automatický blok
ÚD	Úsekový dělič
ÚO	Úsekový odpojovač

VDS	Výluka dopravní služby
VN	Vysoké napětí
VNJŘ	Výlukový nákresný jízdní řád
VR	Výlukový rozkaz
VZ	Vlakový zabezpečovač
zabzař	Zabezpečovací zařízení
ZV	Začátek výhybky
ZZ	Zabezpečovací zařízení

10. SEZNAM TABULEK

Tabulka1	Omezení jízdy vlaku.....	22
Tabulka2	Legenda umístění výluky do doby a druhu vyloučené části.....	26
Tabulka3	Legenda popisu výluk.....	26
Tabulka4	Kategorie prací trati Brno-ČeskáTřebová	31
Tabulka5	Kategorie prací trati Praha-Děčín	33
Tabulka 6	Zastoupení výluk na vybraných tratích v roce 2016.....	52