

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Návrh změn v technologii řízení provozu na trati
Plzeň – Cheb pro začlenění do CDP Praha

Přemysl Plachý

Bakalářská práce

2014

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2013/2014

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Přemysl Plachý**
Osobní číslo: **D11625**
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy: Technologie a řízení dopravních systémů**
Název tématu: **Návrh změn v technologii řízení provozu na trati Plzeň - Cheb pro začlenění do CDP Praha**
Zadávací katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

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

Úvod

- 1) Technologie řízení provozu na trati Plzeň - Cheb v minulosti
- 2) Současný stav po provedené optimalizaci
- 3) Navrhované změny v technologii řízení

Závěr

Rozsah grafických prací: 3 - 4
Rozsah pracovní zprávy: 30 - 40
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná
Seznam odborné literatury:

- 1) VONKA, Jaroslav, Tatiana MOLKOVÁ a Jaromír ŠIROKÝ. Technologie a řízení dopravy II. - GVD. Vyd. 1. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2000, 112 s. ISBN 80-719-4286-3
- 2) SŽDC D1 Dopravní a návěstní předpis. Praha: SŽDC, s. o., 2013
- 3) SŽDC D3 Předpis pro zjednodušené řízení drážní dopravy. Praha: SŽDC, s. o., 2013
- 4) Jízdní řád 2004/2005 [CD-ROM]. Praha. ČD, a. s., Sbíрка služebních pomůcek, 2005

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

Datum zadání bakalářské práce: 30. listopadu 2013
Termín odevzdání bakalářské práce: 30. května 2014


prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.
děkan

L.S.


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

V Pardubicích dne 30. listopadu 2013

Prohlašuji:

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

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

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 30. 5. 2014

Přemysl Plachý

Poděkování:

Na tomto místě bych rád poděkoval svému vedoucímu bakalářské práce Ing. Josefovi Bulíčkovi, Ph.D., za trpělivost, ochotu a vstřícnost při předávání cenných rad a doporučení ohledně jejího zpracování.

Dále bych chtěl vyjádřit poděkování konzultantům z praxe, kterými byli Ing. Josef Konop a Ing. Jaroslav Voldřich.

Stejně tak patří dík všem, kteří mne podporovali po celou dobu studia, a zvláště pak v jeho závěrečné fázi.

ANOTACE

Porovnání zabezpečovacího zařízení, úrovně dopravy, popis a srovnání vybavení pracovišť obsluhujících zaměstnanců ve stanicích a na pracovišti trat'ových dispečerů, návrh možných úprav.

KLÍČOVÁ SLOVA

dálkové ovládání, zabezpečovací zařízení, řízení provozu, výpravčí, optimalizace

TITLE

The proposal of changes in the technology of traffic control on the railway line Plzeň – Cheb with regard to integration into the Central Traffic Control Centre in Prague (CDP Praha)

ANNOTATION

Comparison of safety devices. Traffic levels, description and comparison of workplace equipment at station railway traffic controllers, proposal of possible adjustments.

KEYWORDS

remote control, safety device, traffic control, train dispatcher, optimization

OBSAH

OBSAH.....	7
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	9
SEZNAM TABULEK	10
SEZNAM ZKRATEK	11
ÚVOD.....	12
1 TECHNOLOGIE ŘÍZENÍ PROVOZU NA TRATI PLZEŇ – CHEB V MINULOSTI.....	14
1.1 Stručná historie trati Plzeň – Cheb.....	14
1.2 První dálkově ovládané zabezpečovací zařízení v ČSSR	19
1.2.1 Popis ÚS DOZZ	20
1.2.2 Řídící stůl dispečera	22
1.2.3 Světelná indikační deska	22
1.2.4 Personální obsazení stanic na trati Plzeň - Cheb	25
1.2.5 Zabezpečovací zařízení ve stanicích a na trati.....	25
1.2.6 Specifika dopravní služby na trati s DOZZ Plzeň - Cheb	27
1.2.7 Vyhodnocení prvního československého DOZZ.....	28
2 SOUČASNÝ STAV PO PROVEDENÉ OPTIMALIZACI	30
2.1 Trať Plzeň – Cheb po optimalizaci	31
2.2 Zabezpečovací zařízení	31
2.3 Řídící pracoviště traťových dispečerů, vybavení, a jejich povinnosti	37
2.4 Povinnosti ostatních zaměstnanců řízení provozu	40
2.4.1 Žst. Pňovany, obsazená výpravčím, dálkově řízená.....	40
2.4.2 Žst. Svojsín, neobsazená, dálkově řízená	41
2.4.3 Žst. Planá u M. L., obsazená výpravčím, místně řízená.....	42
2.4.4 Žst. M. Lázně, obsazená výpravčím, místně řízená	46
3 NAVRHOVANÉ ZMĚNY V TECHNOLOGII ŘÍZENÍ.....	48
3.1 Dispečerská pracoviště.....	49

3.2 Návrhy pro trať Plzeň – Cheb	51
3.2.1 Trvalé předání všech stanic na dálkové ovládání	54
3.2.2 Předání stanic na dálkové ovládání a snížení počtu dopr. zaměstnanců	56
3.2.3 Úprava zásobníku jízdních cest	59
3.2.4 Úprava funkce evidence ztráty šuntu	61
ZÁVĚR	63
SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ	64
SEZNAM PŘÍLOH.....	66

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Vedení tratě v úseku Stříbro - M. Lázně (černě skutečné, červeně uvažované)	15
Obrázek 2 Pohled na pracoviště DOZZ od řídicího stolu okruhu č. II.....	21
Obrázek 3 Řídicí stůl dispečera	22
Obrázek 4 Světelná indikační deska DOZ.....	23
Obrázek 5 Detailní pohled na zařízení pro samočinný záznam splněného GVD.....	24
Obrázek 6 Schéma funkce čtyřznakového automatického bloku	26
Obrázek 7 Schéma funkce trojznakového automatického bloku.....	26
Obrázek 8 Deska nouzových obsluh v žst. Planá u M. L.	36
Obrázek 9 Pracoviště trať. dispečerů DOZ v Plzni.....	39
Obrázek 10 Detail pracoviště trať. dispečera DOZ	39
Obrázek 11 Pracoviště výpravčího v žst. Planá u M. L.	42
Obrázek 12 Schéma posunovacích obvodů žst. Planá u M. L.	45
Obrázek 13 Pokyn generálního ředitele č. 9/2008, příloha č. 1	50
Obrázek 14 Postavená vjezdová VC pro vlak opačného směru za odjíždějícím vlakem	60
Obrázek 15 Zalomení trasy vlaku v aplikaci GTN	60

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Porovnání propustné výkonnosti trati Plzeň - Cheb	17
Tabulka 2 Porovnání počtu obsazených dopraven	18
Tabulka 3 Porovnání počtu prostorových oddílů.....	27
Tabulka 4 Turnusová potřeba dopravních zaměstnanců.....	32
Tabulka 5 Stupně oprávnění přiřazené PIK	34
Tabulka 6 Význam zkratk	34
Tabulka 7 Možné způsoby ovládnání	37
Tabulka 8 Plán vlakovtorby žst. Planá u M. L. v GVD 2013/14.....	44
Tabulka 9 Datumová omezení jízdy vlaků dopravce ČD Cargo v GVD 2013/14	44
Tabulka 10 Porovnání počtu vlaků	48

SEZNAM ZKRATEK

AB	Automatický blok
CDP	Centrální dispečerské pracoviště
ČR	Česká republika
ČSD	Československé státní dráhy
ČSSR	Československá socialistická republika
DOZZ	Dálkově ovládané zabezpečovací zařízení
EU	Evropská unie
GVD	Grafikon vlakové dopravy
HL.	Hláška
IDOK	Integrovaný dopravní systém Karlovarského kraje
IDP	Integrovaná doprava Plzeňska
IDS	Integrovaný dopravní systém
JŘ	Jízdní řád
M. Lázně, M. L.	Mariánské Lázně
MO	Místní ovládání
PMD	Posun mezi dopravami
PZZ	Přejezdové zabezpečovací zařízení
RDP	Regionální dispečerské pracoviště
SC	SuperCity
SHV	Speciální hnací vozidlo
SUDOP	Státní ústav dopravního projektování
SZD	Sdělovací a zabezpečovací distance
SZZ	Staniční zabezpečovací zařízení
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty
TEN-T	Trans-European Transport Network
TZZ	Traťové zabezpečovací zařízení
UNRRA	United Nations Relief and Rehabilitation Administration
ÚMO	Úsekové místní ovládání
ÚS	Ústřední stavědlo
Zast.	Zastávka
ZV	Závorářské stanoviště
ZZ, zab. zař.	Zabezpečovací zařízení
Žst.	Železniční stanice

ÚVOD

Po několika letech výluk, způsobených probíhajícími stavebními pracemi, začaly v květnu roku 2011 opět jezdit vlaky na optimalizované železniční trati mezi Plzní a Chebem v celé její délce.

Veškeré práce na optimalizaci byly rozděleny do třech částí a na jejich financování se významnou měrou podílela prostřednictvím Operačního programu Doprava a Fondu soudržnosti i Evropská unie (EU).

První částí byl projekt „Optimalizace trati Plzeň – Stříbro“, financovaný z „Fondu soudržnosti 2004 – 2006“. Celkové schválené náklady činily přibližně 130 mil. €, příspěvek z EU činil téměř 80 mil. € (61 %). Tento projekt byl ukončen v roce 2009. (1)

Navazujícím projektem, byť ne geograficky, ale časově, byla stavba „Optimalizace trati Planá u Mariánských Lázní (mimo) – Cheb (mimo)“. Na tuto část přispěla EU rovněž prostřednictvím „Fondu soudržnosti“ částkou cca 2,86 mld. Kč, když celkové schválené náklady byly cca 5,14 mld. Kč. Tato etapa byla uzavřena slavnostním zakončením projektu v květnu 2011. (2)

Poslední akcí pak byl nejnáročnější střední úsek trati mezi stanicemi Stříbro a Planá u M. L., řešený v rámci projektu „Optimalizace trati Stříbro – Planá u M. L.“. Celkové náklady na modernizaci tohoto 32 km dlouhého úseku dosáhly 5,34 mld. Kč, EU přispěla 2,58 mld. Kč. Na přelomu dubna a května roku 2011 byly ukončeny dlouhotrvající nepřetržité výluky a obnoven provoz, slavnostní ukončení projektu pak proběhlo v lednu 2012. (3)

Železniční trať Plzeň – Cheb je součástí III. tranzitního železničního koridoru, který vede z hranic se sousední Spolkovou republikou Německo přes Cheb, Plzeň, Prahu, Pardubice, Olomouc, Ostravu, Bohumín a Mosty u Jablunkova na hranice se Slovenskou republikou, a zároveň projektu č. 22 transevropských dopravních sítí (TEN-T), kterým je železniční osa Athény – Sofie – Budapešť – Vídeň – Norimberk/Drážďany.

Do podvědomí odborné veřejnosti se tato trať zapsala v roce 1967 jako první a dlouho jediný úsek železniční sítě v bývalém Československu, kde byl využit moderní systém řízení železničního provozu prostřednictvím dálkového ovládání zabezpečovacího zařízení (DOZZ).

Hlavním důvodem k jeho instalaci bylo zvýšení kapacity přetížené trati, když s ohledem na její vedení v náročných terénních podmínkách zejména v úseku mezi stanicemi Stříbro – Planá u M. L. nemohlo být přistoupeno k výstavbě druhé traťové koleje. Zvýšení bezpečnosti a propustnosti a také lepšího a operativnějšího rozhodování zaměstnanců řídicích provoz však dosaženo bylo. Při provedené optimalizaci došlo i k nahrazení 40 let sloužícího zabezpečovacího zařízení moderním produktem od firmy AŽD. Pro nesporné ekonomické přínosy a další výhody bylo zachováno jeho dálkové ovládání.

Záměrem současného provozovatele většiny drah na území ČR, kterým je Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC), je řízení provozu na vybraných tratích z tzv. Centrálního dispečerského pracoviště (CDP), popř. Regionálních dispečerských pracovišť (RDP). CDP mají být dvě, první již funguje v Přerově a jsou do něho zapojeny moravské úseky koridorových tratí, výstavba druhého se v současné době připravuje v Praze a jeho dokončení je v plánu v roce 2015. Právě z něho by měla být trať Plzeň – Cheb v budoucnu řízena.

Cílem této bakalářské práce je navrhnout další změny v technologii řízení železničního provozu na této modernizované trati, které umožní rozšíření využití přínosů dispečerské centralizace a dálkového ovládání zabezpečovacího zařízení. I přes ukončenou optimalizaci totiž pokračuje na části trati tzv. úsekové řízení (žst. Planá u M. L. + Brod n. Tichou a žst. M. Lázně + Valy u M. L.), kdy stavění vlakových a posunových cest provádí přímo zaměstnanci ve stanicích – výpravčí. Tato skutečnost pak snižuje veškeré výhody dálkového řízení, zejména možnost operativního rozhodování a pohotového reagování při řešení vzniklé dopravní situace. Zároveň je třeba vzít v úvahu různou technologii řízení provozu na čtyřech přípojných tratích, které z trati Plzeň – Cheb odbočují. Nezanedbatelným přínosem ze změny technologie řízení provozu by měl být i určitý ekonomický efekt v podobě snížení mzdových nákladů zaměstnanců řízení provozu. Také je třeba zohlednit zamýšlené rozvržení řízení provozu na jednotlivých tratích a v uzlech do příslušných dispečerských sálů na CDP Praha.

1 TECHNOLOGIE ŘÍZENÍ PROVOZU NA TRATI PLZEŇ – CHEB V MINULOSTI

Tato část práce se ve svých podkapitolách zaměřuje na stručné seznámení s historií tratě a na popis systému prvního dálkového ovládání zabezpečovacího zařízení v Československu. Záměrem této kapitoly není pouze popisovat historii, ale především využít jedinečné zkušenosti, které byly během 40leté praxe s dálkovým ovládáním ZZ na této trati načerpány, tyto rozvinout a naopak vyvarovat se možných nedostatků. Jen na nemnoha tratích je podobné načerpání zkušeností možné, a proto je analýza řízení tohoto úseku v minulosti nezbytným předpokladem pro zachování kontinuity v nastoupeném trendu dálkového řízení a cestou k jeho úspěšnému rozvoji.

1.1 Stručná historie trati Plzeň – Cheb

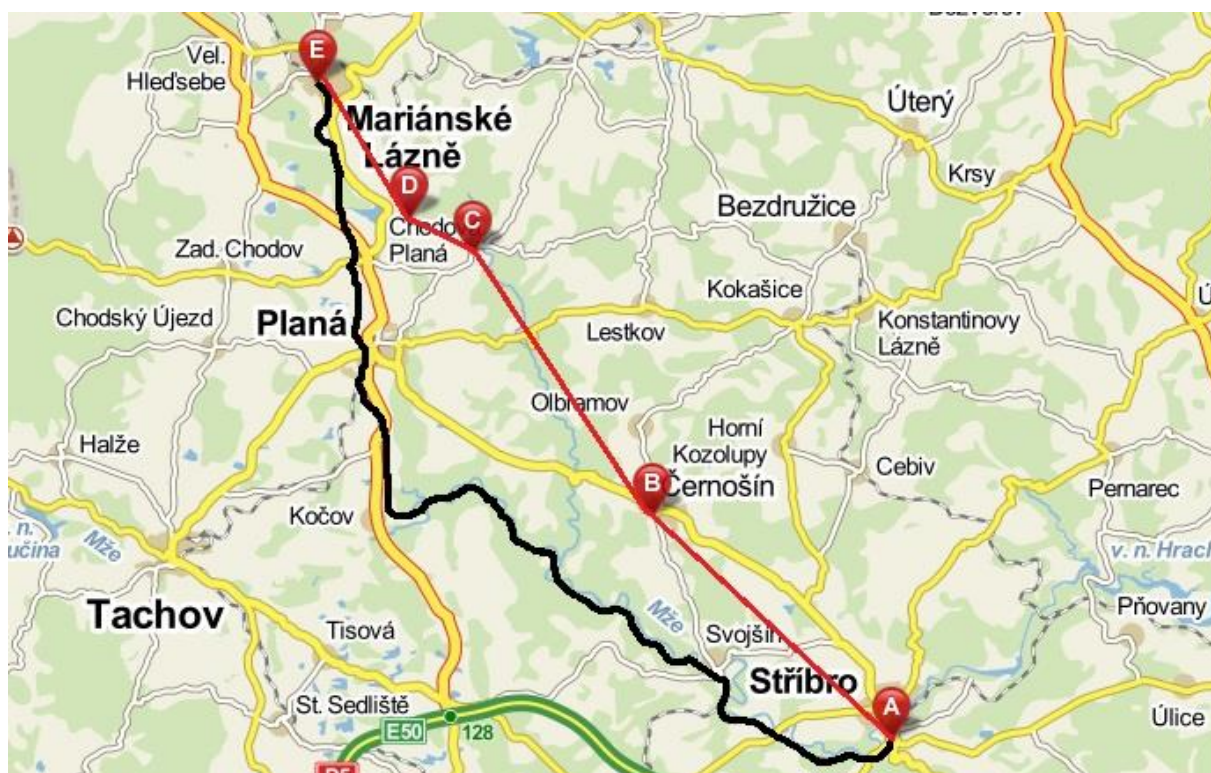
Výstavba železniční trati Plzeň – Cheb spadá do období velkého rozmachu železnice na území tehdejšího Rakousko-Uherska.

Koncese pro stavbu železničního spojení Vídně a Chebu (přes České Velenice, České Budějovice, Strakonice, Plzeň a Mariánské Lázně) byla vydána v listopadu roku 1866 a zahrnovala rovněž úsek z Gmündu do Prahy. Díky rychlé výstavbě došlo již 1. září 1868 ke zprovoznění části železnice mezi Českými Budějovicemi a Plzní. Na navazujícím úseku z Plzně do Chebu pak byl provoz slavnostně zahájen 28. ledna 1872. Dvanáct let byl provoz zajišťován pod hlavičkou společnosti Dráha císaře Františka Josefa (oficiální německý název k. k. privilegierte Kaiser-Franz-Josephs-Bahn, zkratka KFJB), následně v roce 1884 přešla trať do rukou státu. (4)

Původní projekt „chebské“ části spojení navrhoval vést trať ze Stříbra přes Černošín, Michalovy Hory a Dolní Kramolín do Mariánských Lázní, nakonec však bylo rozhodnuto o tom, že trať ze Stříbra bude pokračovat náročným terénem kopírujícím řeku Mži přes Planou u M. L. dále do M. Lázní. Vedení tratě v tomto úseku zachycuje obrázek č. 1.

Následky tohoto rozhodnutí (časté oblouky malého poloměru mezi skalami a z toho plynoucí praktická nemožnost zvýšení propustnosti výstavbou druhé traťové koleje), jsou přes vykonané stavební práce při optimalizaci patrné i dnes, po více než 140 letech. Díky možnosti

využití technologie naklápění vozových skříní moderních železničních vozidel jsou však negativní vlivy tohoto rozhodnutí alespoň u části vlaků osobní dopravy kompenzovány. Jízdní doba vlaků kategorie Ex (SC Pendolino) vedených jednotkou ř. 680 (s možností naklápění) činí mezi Plzní a Chebem 66, resp. 69 min. (vlak 516, resp. 512, dle platného JŘ 2013/14), zatímco jízdní doba vlaků vedených v klasické soupravě je 79, resp. 82 min. (vlak 760, resp. 766, dle platného JŘ 2013/14).



Obrázek 1 Vedení tratě v úseku Stříbro - M. Lázně (černě skutečné, červeně uvažované)

Zdroj: autor na podkladě www.mapy.cz

Od zahájení provozu byla trať atraktivní nejen pro spojení se známými západočeskými lázněmi, ale také pro napojení na německou železniční síť. Železnice těžila nejen ze silné osobní přepravy, neméně významným zdrojem příjmů byla i nákladní doprava, využívaná nejen pro přepravy uhlí z plzeňské pánve, ale i průmyslem poblíž trati. Např. měsíční výkony v nákladní dopravě dosahovaly v letech 1880 – 1884 rozmezí 101 až 174 tis. tun. Přesto, že pokles nakládky a celkově železniční nákladní dopravy se v pozdější době nevyhnul žádné ze stanic, zůstává kuriózním faktem skutečnost, že dnes přepravně zcela nevýznamná železniční stanice Pavlovice (dříve Josefova Huť, Josefhütte) byla ve své době stanicí komerčně

nejsilnější právě díky objemu nákladní přepravy. Po zániku hutí v údolí řeky Mže však ztratila stanice Pavlovice rychle svůj přepravní význam, tak jako i další žst. na této trati. (4)

Význam tratě neklesal ani v dalších letech, kdy je mimo jiné jako spojnice se západní Evropou často využívána k přepravám představitelů státu. Po těžkém poškození v průběhu II. světové války dochází k obnovení provozu 25. 7. 1945. Průměrný denní počet vlaků v tomto období je 60, směrem do republiky proudí vlaky s pomocí UNRRA, opačným směrem pak jezdí vlaky s odsunutými Němci. (4)

V dalších poválečných letech pak narůstá zejména přeprava uhlí ze sokolovské hnědouhelné pánve a trať se stává nejvytíženější jednokolejnou tratí nejen na síti tehdejších ČSD, ale i ve střední Evropě. Z toho důvodu muselo být přistoupeno ke zvýšení propustnosti tratě. První změny nastaly v roce 1951, kdy byl zřízen tzv. „vlakový dozor.“ Jednalo se o opatření spíše administrativního charakteru, kdy všechny stanice na trati byly připojeny na zvláštní telefonní linku, jejímž prostřednictvím předával vlakový dispečer dispozice k řízení sledu a křižování vlaků.

Další stupeň opatření byl postupně realizován v následujících letech, kdy byly zřízeny hlásky Salajna (dříve zast. Salajna, ještě předtím Kunrátov), Dolní Žandov (později hl. Vysoká, dříve jen zastávka, nejedná se o stanici – ta měla v názvu pouze Žandov), Skláře (dříve zast. Mar. Lázně – letiště mezi M. Lázněmi a Ch. Planou), Anna (mezi Ch. Planou a Planou u M. L.) a Damnov (Pavlovice – Svojšín). Dále byly postupně vystavěny výhybny Všeboř, Salajna (r. 1957 změněna z hlásky na výhybnu s reléovým staničním zabezpečovacím zařízením), Valy u M. L., Brod nad Tichou, Ošelín, Milíkov a Vranov u Stříbra (1953, elektrodynamické SZZ). Průměrný počet vlaků za den na počátku padesátých let byl 52 – 57, v roce 1958 pak již 68, vrcholově dokonce 76. (4)

Pro ilustraci je možné doplnit porovnání propustné výkonnosti trati Plzeň – Cheb tak, jak jsou prezentována v dokumentu „Zadávací projekt DZZ trati Plzeň – Cheb“, který zpracoval Státní ústav dopravního projektování Praha (SUDOP) pro omezující úsek Lázně Kynžvart – Dolní Žandov (5). Tabulka č. 1 zahrnuje GVD 1964/65 (po zřízení hlásek, výhyben, a po dílčích úpravách zab. zař., před vybudováním DZZ a před změnou trakce), dále GVD 1969/70 (cca 2 roky po vybudování DZZ a po změně trakce), a GVD 1981/82 (cca 14 let po vybudování DOZZ a přechodu na elektrickou trakci).

Tabulka 1 Porovnání propustné výkonnosti trati Plzeň - Cheb

GVD	1964/65	1969/70	1981/82
praktická propustnost [vlaků/1440 min]	73	102	151
využití praktické propustnosti [%]	100	84	87,5
stupeň obsazení [-]	0,79	0,55	0,68
počet prav. os. vlaků	27	32	29
počet prav. nákl. vlaků	46	51	75

Zdroj: (5)

V roce 1958 jsou také zahájeny zemní práce na zdvoukolejnění okrajových úseků trati mezi žst. Plzeň-Křimice a Kozolupy a mezi žst. Lipová u Chebu – Cheb. V uvedených stanicích zároveň dochází k budování ostrovních nástupišť a mimoúrovňových přístupů k nim. Prakticky to znamená odstranění tzv. nástupištních intervalů, což je opět jeden z příspěvků k co nejefektivnějšímu využívání disponibilní kapacity. Dvoukolejné úseky Plzeň – Kozolupy a Lipová u Ch. – Cheb byly uvedeny do provozu v roce 1962. Výstavba další traťové koleje v celém úseku však není s ohledem na vysokou finanční náročnost uskutečněna (již tehdy činila odhadovaná výše nákladů více než 1 miliardu Kčs). Opět se naráží na důsledky tehdy 90 let starého rozhodnutí vést trať přes Planou u M. L. Velkým nedostatkem byl i fakt, že ani ve stanicích, kde zastavovaly vlaky kategorie R, nebyla vybudována zvýšená, případně ostrovní nástupiště.

Přes úpravy provedené v letech 1950 – 1965 však trať Plzeň – Cheb nadále nevyhovuje hustotě vlakové dopravy, což dokumentuje výše uvedená tabulka 1 s porovnáním praktické propustnosti.

Ve služebním předpisu „D108 Dodatek k Návěstním předpisům a Dopravním předpisům“, který byl vydán k 1. 3. 1962, pak je možné v tabulce č. 1 získat přehled o obsazených stanicích, výhybnách, hláskách a závorářských stanovištích (tato upravená tabulka je přílohou „A“ této bakalářské práce). Porovnání počtu obsazených a ovládaných dopraven v jednotlivých obdobích je patrný z následující tabulky č. 2:

Tabulka 2 Porovnání počtu obsazených dopraven

Funkce zaměstnance	Počet dopraven obsazených dopravními zaměstnanci podle profesí v období (v závorce počet ovládaných dopraven)		
	1962 – 1967 (před DOZ)	1967 – 2006	od 2011
výpravčí	19 (19)	3 (3)	2 (4)
hláskář	6 (6)	0 (0)	0 (0)
závorář	9 (6)	0 (0)	0 (0)

Zdroj: autor

Pro uvedená omezení byly v 60. letech minulého století zvažovány následující možnosti, jak dosáhnout zvýšení propustné výkonnosti trati:

1. změna trakce z převažující parní, výjimečně motorové, na elektrickou,
2. zvýšení stupně zabezpečení (změna zabezpečovacího zařízení).

Nakonec bylo rozhodnuto o modernizaci zabezpečovacího zařízení tak, že jako staniční ZZ (SZZ) bude použito reléové ZZ, a jako traťové ZZ (TZZ) čtyřznakový univerzální automatický blok. Na doporučení sovětských odborníků bylo dodatečně schváleno i vybudování dálkového ovládaní ZZ (DOZZ). Vlastní stavba začala v roce 1965 a přes obrovský objem prací (ZZ, stavební práce na dopravních a technologických objektech, na traťovém svršku, na mostech, tunelech, předelektrifikační práce, pokládka kabelů, atd.) byla dokončena tak, že 6. 7. 1967 v 11:15 hod. mohl být slavnostně zahájen provoz na první trati s DOZZ v Československu.

V listopadu téhož roku pak byl zahájen provoz na prvním elektrifikovaném úseku trati mezi Plzní a Svojsínem, v červnu 1968 na zbytku trati. Parní lokomotivy tak mohly být nahrazeny výkonnými elektrickými lokomotivami řady S 489.0 a S 499.0 (dnešní řada 230 a 240), později doplněné o řadu S 499.02 (dnes 242) a dvousystémové lokomotivy ES 499.1 (dnes 363).

Jak je z historického výčtu patrné, nevhodné rozhodnutí o směrovém vedení trati dodnes ovlivňuje propustnou výkonnost trati a vede k přijímání kompenzujících opatření, která sice vždy odpovídají vývoji technického pokroku, na druhou stranu jsou ale jistým kompromisem. Navíc toto platilo vždy stejně i při různých „přepravních úlohách“ této trati. Od spojnice Vídně se západními Čechami, při napojení na německou železniční síť v době druhé světové

války, při napojení severočeské uhelné pánve pro nákladní dopravu i při současné rozvíjející se koncepci IDS (IDP a IDOK) osobní dopravy, včetně systému přeshraniční dopravy na Chebsku.

Toto vše budiž důkazem, že je i nyní třeba hledat všechna dostupná opatření k maximalizaci využití omezených kapacitních možností tratě.

1.2 První dálkově ovládané zabezpečovací zařízení v ČSSR

Zadávací projekt stavby byl vypracován organizací SUDOP, prováděcí projekt pak podnikem Giprotranssignalsvjaz Leningrad a Automatizace železniční dopravy Praha (AŽD). Ten byl zároveň určen generálním dodavatelem stavby. (6)

Podle tehdy platné směrnice „Pravidla technického provozu železnic“ muselo dálkové ovládání zajišťovat a umožňovat:

- řízení a obsluhu SZZ z jednoho stanoviště,
- kontrolu polohy výměn,
- indikovat obsazení a volnost kolejových obvodů,
- kontrolu návěstí vjezdových a odjezdových návěstidel,
- podle potřeby samočinný záznam splněného GVD, popř. přenos čísel vlaků.

Při projektování a následné výstavbě DOZZ bylo i nadále využíváno zkušeností sovětských expertů, avšak zároveň bylo nutné zapracovat celou řadu změn tak, aby zařízení odpovídalo tehdy platným československým normám.

Samotné dálkové ovládání tvořilo jakousi nadstavbu celého systému zabezpečovacího zařízení. Prostřednictvím dvoužilového vedení byl z ÚS vyslán řídicí kód do stanice, kde došlo k přestavení výměn dle závěrové tabulky pro zvolenou vlakovou cestu, a po splnění všech podmínek se na příslušném návěstidle (návěstidlech) rozsvítila návěst dovolující jízdu. Ze stanice zpět na ústřední stavědlo dálkově ovládaného zabezpečovacího zařízení (ÚS DOZZ) pak byl vyslán kontrolní kód a dispečerovi se na světelné indikační desce bílými průsvítkami prosvítila postavená vlaková cesta. Zařízení navíc umožňovalo předvolení další jedné vlakové cesty na stejném zhlaví stejné železniční stanice či výhybny. (5)

Pracoviště dispečerů řídicích provoz (ÚS DOZZ), bylo zřízeno v Plzni, Purkyňově ulici 22, v budově správy Jihozápadní dráhy tehdejších Československých státních drah, v místnosti č. 359. Do tohoto místa bylo v konečné konfiguraci DOZZ z tratě Plzeň - Cheb zapojeno následující:

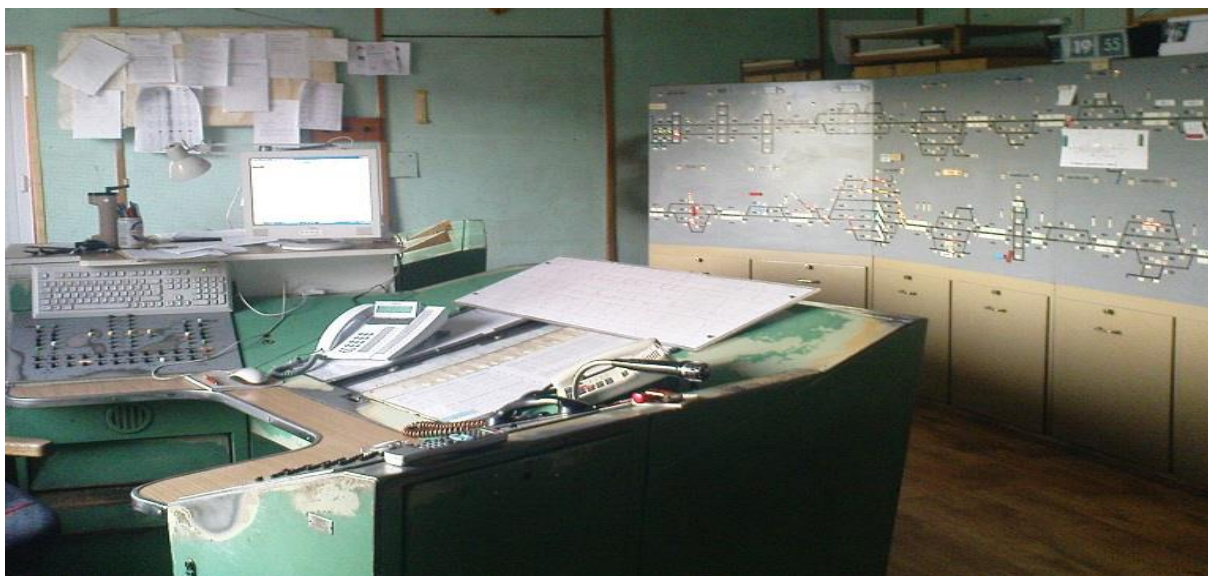
- kontrola svícení návěsti povolující jízdu vjezdových a odjezdových návěstidel žst. Plzeň Gottwaldovo nádraží (dnes Plzeň hlavní nádraží) a Cheb,
- kontrola obsazení kolejí ve stanicích, které nebyly dálkově řízeny (Plzeň Jižní předměstí, Plzeň Křimice, Kozolupy, M. Lázně), prostřednictvím zjednodušeného reliéfu kolejíště,
- dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení řízených dopraven (Plešnice, Pňovany, Vranov u Stříbra, Stříbro, Milíkov, Svojsín, Ošelín, Pavlovice, Brod nad Tichou, Planá u M. L., Chodová Planá, Valy u M. L., L. Kynžvart, D. Žandov, Lipová u Chebu).

Umístění pracoviště na uvedenou adresu přineslo nový, do té doby neznámý fenomén, a sice řízení provozu pouze s využitím techniky, bez jakékoliv interakce s pracovníky na trati. Tím odpadla možnost osobní domluvy např. se strojvedoucími o situaci na trati apod.

1.2.1 Popis ÚS DOZZ

Celé pracoviště sestávalo z řídicího stanoviště, vybaveného 2 řídicími stoly a světelnou indikační deskou, a stanoviště směnného inženýra, který měl na starosti správu zabezpečovacího a sdělovacího zařízení na ÚS, komunikaci s pracovníky SZD ve stanicích a zajištění odstraňování veškerých poruch. Obrázek č. 2 zachycuje pohled na pracoviště dispečerů DOZZ.

V porovnání s dnes používanou technikou na pracovištích s JOP měla světelná indikační deska výhody (díky vzdálenosti umístění lepší celkový přehled), zároveň však bylo možné hůře rozlišit detaily. Naproti tomu monitory JOP umožňují lepší práci s detaily, pokud však není instalováno velkoplošné zobrazení (VEZO), je poněkud náročnější získat celkový přehled o dopravní situaci, zejména pro další pracovníky na řídicím pracovišti (provozní dispečery, operátorky).

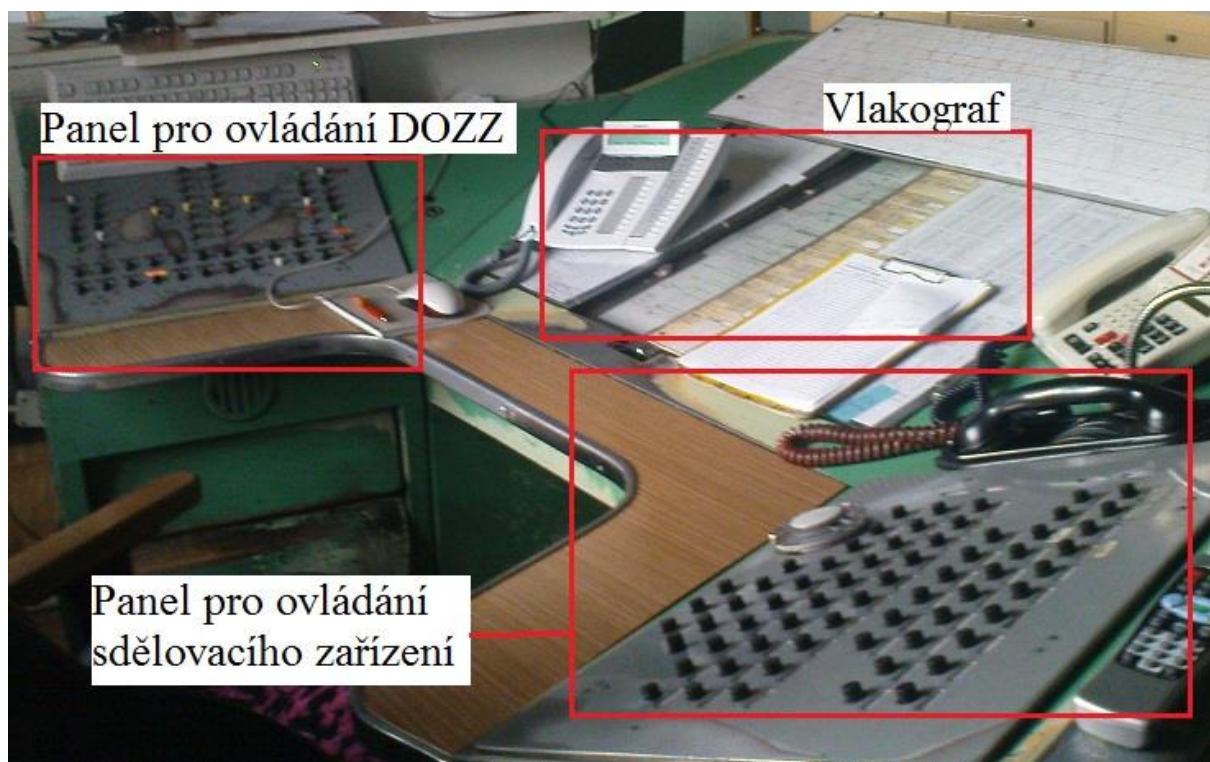


Obrázek 2 Pohled na pracoviště DOZZ od řídicího stolu okruhu č. II

Zdroj: archiv p. Fr. Dvořák

1.2.2 Řídící stůl dispečera

Řídící stůl dispečera (ve tvaru písmene U, obrázek č. 3) byl uspořádán takto: v levé části byl umístěn ovládací panel DOZZ, ve střední části zařízení pro automatický záznam splněného grafikonu (vlakograf), v pravé části pak panel pro ovládání sdělovacího zařízení. Tlačítka ovládacího panelu DOZZ byla rozmístěna tak, aby odpovídala plánu kolejíště na světelné indikační desce.



Obrázek 3 Řídící stůl dispečera

Zdroj: archiv p. Fr. Dvořák, popisky autor

1.2.3 Světelná indikační deska

Světelná indikační deska (obrázek č. 4) byla umístěná před řídicími stoly dispečerů a znázorňovala traťové úseky a reliéfy stanic a výhyben. Dispečerům poskytovala následující informace:

- přehled o jízdách vlaků,
- přehled o postavených nebo předvolených vlakových cestách,
- přehled o volnosti nebo obsazení jednotlivých kolejí a kolejových úseků, v dopravných doplněný o indikaci čela vlaku,

- kontrolu svícení povolujících návěstí (vždy jen zeleným světlem) všech návěstidel s výjimkou oddílových,
- indikovala předání skupin výhybek či celého zhlaví na místní ovládání,
- indikaci poruchového stavu v dopravnách,
- převzetí dopravní na místní ovládání,
- ve stanicích Kozolupy, M. Lázně a Cheb indikaci souhlasu k odjezdu vlaku na trať Plzeň – Cheb. (7)



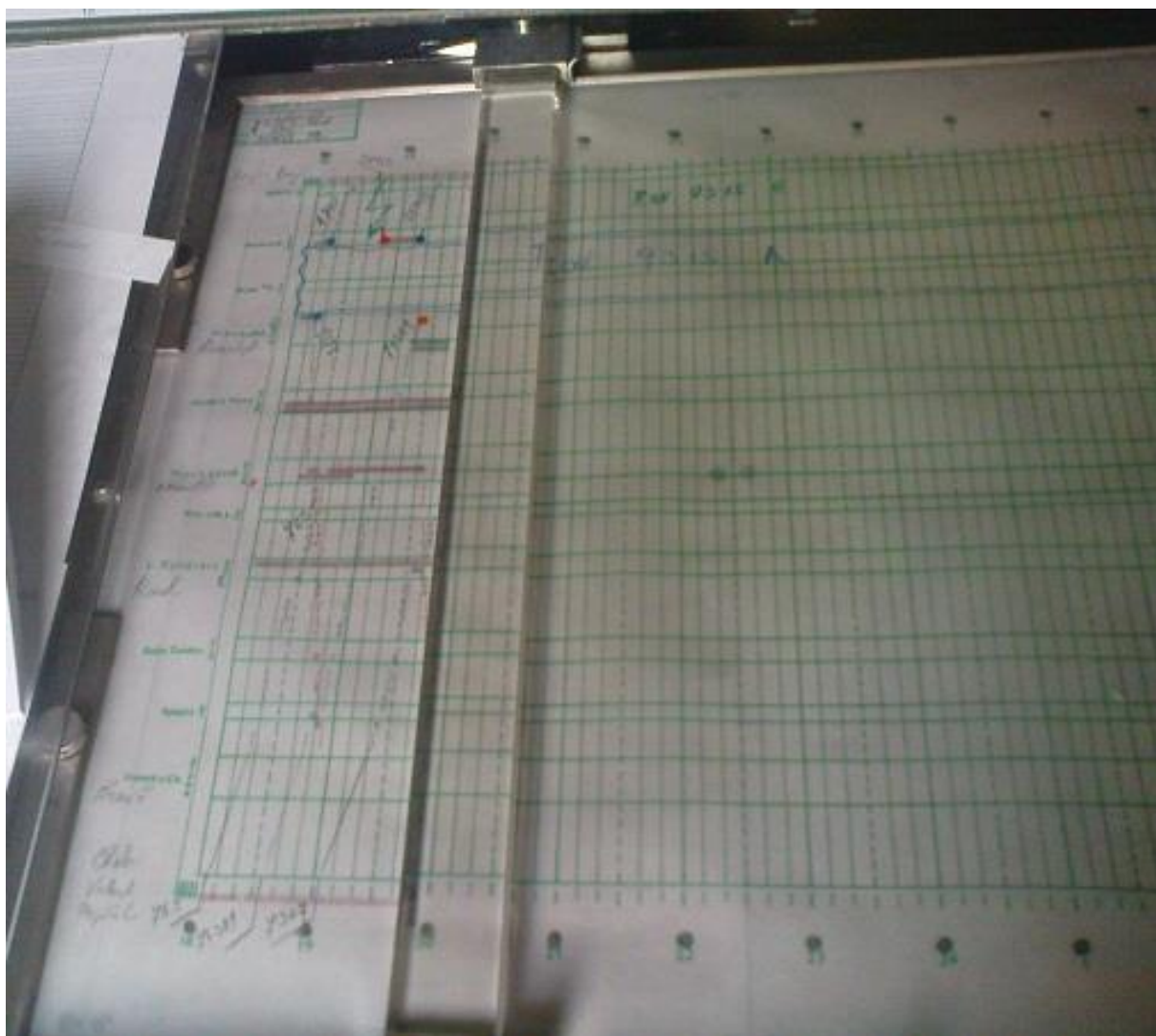
Obrázek 4 Světelná indikační deska DOZ

Zdroj: archiv p. Fr. Dvořák

Každý z dispečerů obsluhoval ze svého řídicího stolu (manipulátoru) prostřednictvím tlačítek svůj okruh tratě (administrativní dělení okruhů bylo u oddílového návěstidla automatického bloku č. 4023 mezi stanicemi Ošelín a Pavlovice, na světelné indikační desce rozděleno podélnou rovinou). V případě potřeby bylo možné obsluhovat oba okruhy z jednoho řídicího stolu. Dispečer mohl prostřednictvím DOZZ v dálkově ovládaných dopravnách:

- stavět a rušit vlakové cesty, včetně dosud nepostavených (předvolených),
- udělovat souhlas k odjezdu vlaku na trať Plzeň – Cheb pro stanice Kozolupy, M. Lázně a Cheb,
- ústředně přestavovat výhybky,
- provádět rušení blokové podmínky,
- předávat zhlaví či jejich části na místní obsluhu. (7)

Součástí stolu dispečera byl i tzv. vlakograf (detail obrázek č. 5) Jednalo se o zařízení umístěné ve střední části manipulátoru, které sloužilo k automatickému zaznamenávání splněného GVD. Obsazení každého kolejového úseku bylo značeno v minutových intervalech dle směru jízdy vlaku buď červenou (směr Plzeň – Cheb) nebo černou (směr Cheb – Plzeň) značkou o velikosti 3mm. Na pauzovací papír se záznamem však muselo být dispečerem doplňováno číslo vlaku na základě telefonického hlášení o odjezdu vlaku z jeho výchozí stanice. Vlakograf dále zaznamenával i obsazení jednotlivých dopravních kolejí ve stanicích Plzeň J. př. (včetně) – Lipová u Ch. (včetně). (8)



Obrázek 5 Detailní pohled na zařízení pro samočinný záznam splněného GVD

Zdroj: archiv p. Fr. Dvořák

1.2.4 Personální obsazení stanic na trati Plzeň - Cheb

Zpočátku byla výpravčími obsazena většina stanic, i když již byly dálkově řízeny. Kromě komerčních povinností, na které nemělo zavedení DOZZ žádný vliv, bylo jejich hlavním úkolem převzít dopravnu na místní ovládnání v případech, které jasně popisoval předpis ČSD D 190/T 112 „Předpisy pro obsluhu dálkového zabezpečovacího zařízení a prováděcí nařízení pro výkon dopravní služby na trati Plzeň Jižní předměstí – Cheb“, později nahrazený předpisem ČSD D 46 „Předpis pro výkon dopravní služby a obsluhu dálkově ovládaného zabezpečovacího zařízení na trati Plzeň Jižní předměstí – Cheb“. Šlo zejména o poruchové stavy, mimořádnosti, výluky a případy jízd drobných vozidel (dnes tzv. posun mezi dopravnami – PMD). Tito tzv. pohotovostní výpravčí také zajišťovali součinnost se zaměstnanci SZD při plánovaných údržbách ZZ. Počet dopravních zaměstnanců na trati v roce 1964 (3 roky před spuštěním DOZZ), byl 341, v roce 1981 (po 14 letech provozu) byl stav zaměstnanců ve stejných funkcích nižší jen o 97, tedy 244 zaměstnanci (5), tito zaměstnanci se však bezprostředně na řízení provozu nepodíleli a např. výpravčí sloužili jako tzv. pohotovostní výpravčí pro případ mimořádných situací. Po roce 1990 pak dochází k postupnému snižování potřeby dopravních zaměstnanců na trati. Pracovní doba dopravních zaměstnanců a její porovnání mezi roky 1988 a 1992 je uvedeno v tabulce v příloze „B“. K dalšímu snižování počtu provozních zaměstnanců a tím k úsporám mzdových nákladů pak dochází i v dalších letech.

1.2.5 Zabezpečovací zařízení ve stanicích a na trati

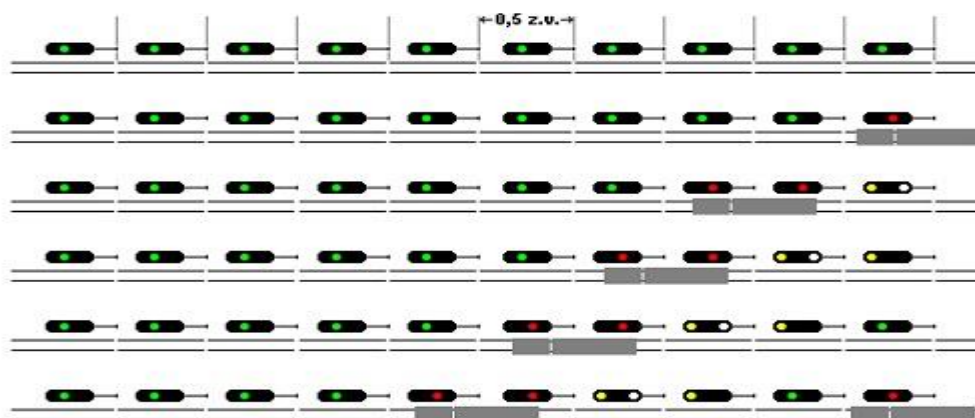
V souvislosti se zřízením DOZZ bylo do stanic instalováno reléové SZZ cestového systému (s výjimkou žst. Lipová u Ch., kde bylo dosazeno reléové SZZ s jednotlivě přestavovanými výměnami). Ve stanicích přímo řízených výpravčím se jednalo o plnohodnotné SZZ, které umožňovalo stavění posunových cest a veškeré nouzové obsluhy. V dálkově řízených stanicích pak bylo SZZ pouze zjednodušené a neumožňovalo řízení posunu, nouzové obsluhy (jízda na přivolávací návěst, nouzová obsluha PZZ) však ano.

Dispečerovi DOZZ z řídicího stanoviště zařízení neumožňovalo použití nouzových obsluh ani stavění posunových cest.

Posun v dálkově řízených stanicích (i v případě jejich dočasného předání na místní řízení pohotovostnímu výpravčímu) byl zajišťován předáním skupiny výměn či celého zhlaví na

místní stavění. Přestavení pak zajišťoval zaměstnanec obsluhou řadičů umístěných v pomocném stavědle (tzv. kolonce), umístěném přímo v kolejišti.

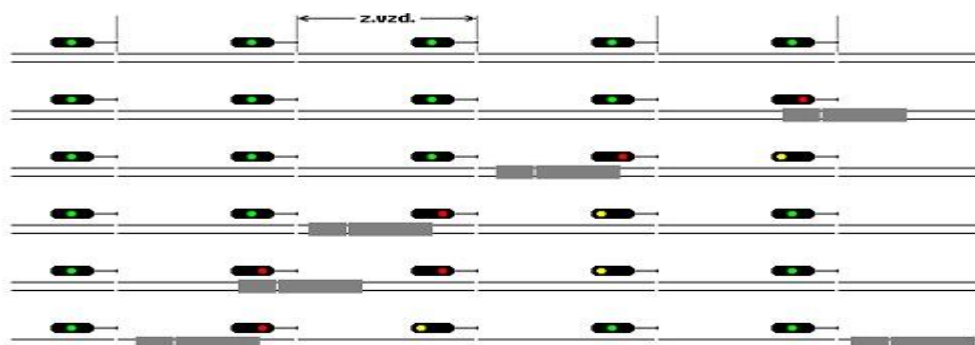
V celém úseku trati byl jako TZZ instalován čtyřznakový automatický blok, který byl na dvoukolejných úsecích jednosměrný, na jednokolejných úsecích pak obousměrný. Zřízení tohoto TZZ umožnilo v případě potřeby provázení většího počtu vlaků ve svazcích a využití výhod tzv. svazkového grafikonu (9). Princip činnosti čtyřznakového AB je patrný z obrázku č. 6.



Obrázek 6 Schéma funkce čtyřznakového automatického bloku

Zdroj: <http://softikon.wz.cz/ab4.gif>

V letech 1997 – 1998 došlo k postupné modernizaci TZZ, při které byl původní čtyřznakový AB nahrazen trojznakovým AB. Zároveň byl snížen počet oddílových návěstidel na trati a tím i počet prostorových oddílů. Následující obrázek č. 7 přibližuje princip činnosti trojznakového AB.



Obrázek 7 Schéma funkce trojznakového automatického bloku

Zdroj: <http://softikon.wz.cz/ab3.gif>

Tabulka č. 3 ukazuje porovnání počtu prostorových oddílů mezi žst. Plzeň-Křimice a Lipová u Ch. na původním zařízení DOZZ se čtyřznakovým automatickým blokem se stavem po dokončení optimalizaci v roce 2011.

Tabulka 3 Porovnání počtu prostorových oddílů

směr	původní čtyřznakový AB	stav v roce 2011
Plzeň - Cheb	104	52
Cheb - Plzeň	103	51

Zdroj: autor

1.2.6 Specifika dopravní služby na trati s DOZZ Plzeň - Cheb

Do rozhodovacích pravomocí dispečerů DOZZ byl začleněn úsek Plzeň J. př. – Lipová u Ch. Vzhledem k vysoké frekvenci vlaků nákladní dopravy na trati však byla nutná i úzká spolupráce a domluva s výpravčími obou přilehlých uzlů, tedy Plzeň a Cheb. Ve stanicích Plzeň J. př., Plzeň-Křimice, Kozolupy a M. Lázně zůstal i po spuštění DOZZ sloužit výpravčí a dispečer neměl možnost do obsluhy ZZ těchto stanic zasahovat. Tento výpravčí používal jako služební označení (na rozdíl od výpravčích ostatních stanic na trati) známou červenou čepici a podílel se na výpravě vlaků s přepravou cestujících. Výpravčí ve stanici M. Lázně pak navíc plnil povinnosti ve vztahu k odbočné trati M. Lázně – Karlovy Vary. V ostatních dopravních byly vlaky s přepravou cestujících jedoucí na trati Plzeň – Cheb vypravovány vlakovou četou (součinnost vlakvedoucí, průvodčí, strojvedoucí).

Stanice Pňovany, Svojsín a Planá u M. L. byly rovněž obsazeny výpravčím, za normálního stavu však tito výpravčí do řízení provozu na trati Plzeň – Cheb nezasahovali a plnili dopravní povinnosti pouze ve vztahu k řízení provozu na odbočných tratích (Pňovany – Bezručice, Svojsín – Bor, Planá u M. L. - Tachov).

Z důvodu absence zařízení pro informování cestujících (rozhlas, vizuální informační systém) v neobsazených dopravních byla služebními pomůckami striktně stanovena vjezdová kolej pro zastavující vlaky osobní přepravy, což v případě mimořádností a poruch přinášelo pro cestující nebezpečné situace. V obsazených stanicích pak za bezpečnost cestujících při nástupu a výstupu, popř. přestupu, spoluodpovídal pohotovostní výpravčí.

Jako velká nevýhoda se projevilo to, že nebyl instalován systém ohřevu výměn, zvláště ve stanicích s vyšší nadmořskou výškou (Planá u M. L. – Lipová u Ch., kde výška nad mořem dosahuje hodnoty až 605 m). V kombinaci s postupným snižováním počtu dopravních zaměstnanců na trati pak v zimním období často docházelo k znemožnění obsluhy výhybek

(vlivem napadaného sněhu a přimrzáním jazyků výhybek), a tím k nemožnosti aktivního řízení sledu vlaků, což následně způsobovalo zpoždování vlaků.

1.2.7 Vyhodnocení prvního československého DOZZ

V roce 1982 byl vydán Československou vědeckotechnickou společností sborník přednášek „Zkušenosti z provozu dálkového zabezpečovacího zařízení na trati Plzeň – Cheb“.

V příspěvku ing. Miloše Deckera ze Správy Jihozápadní dráhy je uvedeno:

„Závěrem stručného vyhodnocení dálkového zabezpečovacího zařízení na trati Plzeň – Cheb z hlediska dopravy bych chtěl stručně zrekapitulovat klady a nedostatky při provozu tohoto zařízení.

a/ Nedostatky, které se ukázaly v průběhu činnosti zařízení

- Neprovedení prodloužení dopravních kolejí v některých stanicích, takže nutno délku vlaků omezovat na 450 metrů. Tím je také omezena možnost zvyšování hmotnosti nákladních vlaků;*
- Neprovedení úplné nebo částečné peronizace železničních stanic s větší osobní nástupní nebo výstupní frekvencí a tím zvýšení bezpečnosti cestujících;*
- Nezřízení signalizačního zařízení pro nástup cestujících v neobsazených železničních stanicích;*
- Nevybudování třetích kolejí ve výhybnách a tím nevytvoření podmínek pro konstrukci svazkového grafikonu vlakové dopravy;*
- Nepostavení opakovacích předvěstí k odjezdovým návěstidlům ve stanicích a výhybnách, ve kterých není na odjezdové návěstidlo vidět z místa pravidelného zastavování osobních vlaků;*
- Nedodání drobných vozidel, označených písmenem „A“, které ovlivňují činnost automatického bloku;*
- I při zvýšení bezpečnosti vlakové dopravy, zhoršení sledování jízd vlaků z hlediska závad, které se na vlaku mohou vyskytnout;*

b/ Přínos dálkového zabezpečovacího zařízení na trati Plzeň – Cheb z hlediska dopravního procesu

- *Modernizace a odstranění zastaralého zabezpečovacího zařízení;*
- *Zvýšení propustnosti tratě /spolu se změnou trakce/;*
- *Zvýšení technické i úsekové rychlosti nákladních vlaků;*
- *Výrazná úspora dopravních zaměstnanců. Při tom změna méně kvalifikované práce za kvalifikovanou /u služby 14/;*
- *Úspory mzdových a celkových provozních nákladů;*
- *Zvýšení operativnosti a efektivnosti řízení vlakové práce vlakovým dispečerem;*
- *Automatický záznam jízd vlaků ve splněném grafikonu vlakové dopravy;*
- *Podstatné zvýšení bezpečnosti vlakové dopravy a bezpečnosti posunu;*
- *Zvýšení bezpečnosti práce a snížení úrazů;*
- *Vzhledem k tomu, že trať je vybavena radiovým spojením vlakového dispečera se strojvedoucími jedoucími lokomotiv, je umožněno i přímé řízení vlaků z hlediska nenadálých potřeb.“ (5)*

Přes uvedené výhody a nevýhody, a v podstatě bez větších zásahů, vydrželo toto DOZZ v činnosti plných 43 let. Dne 8. 7. 2010 bylo z důvodu pokračující optimalizace vypnuto ovládání posledních dálkově ovládaných stanic Ošelín a Pavlovice.

2 SOUČASNÝ STAV PO PROVEDENÉ OPTIMALIZACI

Pro zajištění zlepšení propojení evropských železničních sítí byla Evropskou unií a jejími orgány přijata směrnice o interoperabilitě transevropského vysokorychlostního a konvenčního železničního systému a díky vstupu ČR do EU v roce 2004 se vybrané úseky železniční sítě ČR staly jeho součástí. Tyto vybrané části české železniční sítě musí splňovat požadavky podle Vyhlášky č. 352/2004 Sb. (ve znění vyhl. č. 377/2006 Sb. a vyhl. č. 326/2011 Sb.) o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému, dále Nařízení vlády o technických požadavcích na provozní a technickou propojenost evropského železničního systému č. 133/2005 Sb. (ve znění nařízení vlády č. 371/2007 Sb., nařízení vlády 289/2010 Sb. a nařízení vlády č. 88/2012 Sb.) a příslušných technických specifikací interoperability (TSI). Na dodržení těchto legislativních norem je vázáno poskytnutí příspěvku z fondů EU.

Obecně jsou hlavními zásadami modernizace a optimalizace vybrané žel. sítě ČR tyto:

- zvýšení traťové rychlosti na dostatečně dlouhých úsecích (z důvodu efektivního využití tohoto zvýšení),
- dosažení třídy traťového zatížení D4 UIC pro úroveň traťové rychlosti 120 km/h včetně (tj. 22,5 t/np a zároveň 8t/bm délky vozidla),
- zavedení prostorové průchodnosti pro ložnou míru UIC GC a širší vozidla podle ČSN 73 6320,
- zajištění požadované kapacity dráhy při současném stanovení optimalizovaného rozsahu železniční infrastruktury,
- vybavení tratě takovým technologickým zařízením, které zajišťuje plnou bezpečnost provozu při traťové rychlosti do 160 km/h,
- vybavení železničních stanic nástupišti v souladu s vyhláškami č. 177/1995 Sb. a 369/2001 Sb. v platném znění,
- dosažení dostatečné délky dopravních kolejí v železničních stanicích,
- zlepšení stavu úrovnových křížení tratí s pozemními komunikacemi.

2.1 Trať Plzeň – Cheb po optimalizaci

V úvodu bylo zmíněno, že celá optimalizace byla rozdělena na 3 stavby po jednotlivých úsecích (Plzeň – Stříbro, Stříbro – Planá u M. L., Planá u M. L. – Cheb). V souladu s výše uvedenými obecnými zásadami bylo na trati dosaženo následujících změn:

- zvýšení rychlosti pro vozidla s naklápěcí skříní až 150 km/h, pro klasická vozidla až 120 km/h,
- dosažení třídy traťového zatížení D4 UIC (a tím zvýšení hmotnosti na nápravu z původních 20 t na 22,5 t a zároveň zvýšení hmotnosti na běžný metr vozu z původních 7,2 t na 8 t),
- dosažení prostorové průchodnosti trati pro ložnou míru UIC GC,
- zvýšení bezpečnosti cestujících výstavbou nových nástupišť s výškou 550 mm nad temenem kolejnice, která jsou vybavena pro pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace,
- vybavení všech dopraven novým informačním systémem pro cestující,
- vybudování nového zabezpečovacího zařízení,
- instalace protihlukových opatření, a tím snížení rušivého vlivu železničního provozu na okolí.

V průběhu stavby došlo k prodloužení okrajových dvoukolejných úseků, z Plzně vedou nyní dvě traťové koleje až do stanice Pňovany (dříve jen do stanice Kozolupy), zároveň však došlo ke zrušení mezilehlé stanice Plešnice (dnes pouze zastávka). Na dvoukolejném úseku z Chebu došlo k prodloužení a změně konfigurace kolejiště žst. Lipová u Chebu, a následně byla zrušena výhybna Salajna ležící původně mezi stanicemi Lipová u Ch. a D. Žandov.

2.2 Zabezpečovací zařízení

Z pohledu technologie řízení provozu lze však za klíčovou považovat instalaci nového zabezpečovacího zařízení v celé délce trati, a to staničního (SZZ), traťového (TZZ) i přejezdového (PZZ), samozřejmě včetně nadstavby pro jeho dálkové ovládání.

I přesto, že na trati bylo zřízeno DOZ již před optimalizací, podařilo se realizovat opatření vedoucí k další výrazné úspoře provozních zaměstnanců (dozorců výhybek a výpravčích), a tím ke snížení provozních nákladů. Jednalo se především o zapojení stanic Plzeň-Křimice

a Kozolupy do DOZ, které původní zařízení neumožňovalo, a tak byly tyto stanice trvale obsazeny výpravčími. Po provedené optimalizaci je však možné dálkově ovládat kteroukoliv ze stanic, včetně uvedených, ale vlivem především administrativních opatření jsou stanice Planá u M. L. (spolu s úsekově místně ovládanou stanicí Brod nad Tichou) a M. Lázně (spolu s úsekově místně ovládanou stanicí Valy u M. L.) trvale předány na místní ovládání výpravčím. Popis jednotlivých způsobů ovládání je uveden dále.

Přesto, že zbývající zaměstnanci mají mnohem menší podíl na přímém řízení provozu, než tomu bylo před optimalizací, stále jsou v této oblasti určité rezervy. Obsazení železničních stanic dopravními zaměstnanci a jejich turnusová potřeba před a po optimalizaci je patrná z následující tabulky č. 4:

Tabulka 4 Turnusová potřeba dopravních zaměstnanců

stanice	turnusová potřeba před optimalizací (2006)		turnusová potřeba po optimalizaci (2013)	
	výpravčí	dozorci výhybek	výpravčí	dozorci výhybek
Plzeň - Křimice	5,5	0,0	0,0	0,0
Kozolupy	5,5	2,3	0,0	0,0
Plešnice	0,0	2,3	0,0	0,0
Pňovany	4,8	2,3	3,8	0,0
Stříbro	4,8	3,4	0,0	1,2
Svojšín	5,0	2,3	0,0	1,2
Pavlovice	1,2	1,2	0,0	0,0
Planá u M. L.	5,9	6,7	4,8	3,2
Chodová Planá	1,2	2,3	0,0	0,0
Mariánské Lázně	5,7	3,0	4,8	1,0
Lázně Kynžvart	5,5	1,0	0,0	0,0
Dolní Žandov	1,3	2,8	0,0	0,0
Lipová u Ch.	4,8	1,0	0,0	0,0
CELKEM	51,0	30,7	13,4	6,5

Zdroj: autor na podkladě interních materiálů SŽDC

Ve všech stanicích na trati bylo jako SZZ instalováno elektronické stavědlo (ESA 11), splňující požadavky na zabezpečovací zařízení 3. kategorie a které dle evropské normy EN 50 129 vyhovuje požadavkům na zařízení dle Safety Integrity Level (SIL) 4, kdy jedním ze základních požadavků je přechod do bezpečnějšího stavu při poruše. (10) Jako traťové zabezpečovací zařízení byl na všech úsecích použit obousměrný elektronický tříznakový automatický blok ABE-1. Jedná se rovněž o zabezpečovací zařízení 3. kategorie a stejně jako SZZ, i TZZ odpovídá evropské normě EN 50 129 a jejím požadavkům na zařízení dle SIL 4.

Zabezpečovací a sdělovací zařízení je připraveno pro pozdější vybudování nadstavbového evropského systému řízení železniční dopravy (ERTMS – European Rail Traffic Management System). (11)

Instalované zabezpečovací zařízení samozřejmě umožňuje připojení k systému dálkového ovládání, dále je pro činnost zaměstnance řídicího provozu důležitá možnost přenosu čísel vlaků. Zadávání čísel vlaků vstupujících do řízené oblasti probíhá následovně:

- ze stanice Plzeň hl. n.: dispoziční výpravčí obsluhou JOP,
- ze směru od dopravní Trpisty (trať Pňovany – Bezručice, D3) a Vlkovice (trať M. Lázně – K. Vary, D3): traťový dispečer (výpravčí) obsluhou JOP,
- ze směru Bor, Tachov a Cheb výpravčí těchto stanic obsluhou TCV (terminál pro zadávání čísel vlaků a předvídaných odjezdů).

Zařízení může být doplněno o počítač s aplikací GTN (Graficko-technologická nadstavba), která umožňuje automatické vedení dopravní dokumentace.

Rozhraní mezi obsluhou (dopravním zaměstnancem) a zabezpečovacím zařízením tvoří tzv. jednotné obslužné pracoviště (JOP), které je v základních rysech stejné (stejně ovládací a indikační prvky) jak ve stanicích, kde je v případě potřeby obsluhováno výpravčím, tak na pracovišti traťových dispečerů DOZ. Funkce JOP byly definovány právě z důvodu jednotnosti ovládání zabezpečovacího zařízení v železničních stanicích, základními principy jsou:

- shodné stavění veškerých jízdních cest (vlakových a posunových),
- ovládání veškerých venkovních prvků zabezpečovacího zařízení,
- řešení veškerých nastalých provozních situací a mimořádných stavů.

Zadávací pracoviště JOP se skládá ze zadávacího počítače JOP (ZPC) a GTN počítače (GPC). K zadávacímu počítači je připojen monitor, popř. monitory, zobrazující uspořádání kolejiště řízené dopravní (dopraven v oblasti). Nedílnou součástí je monitor sloužící pro dohled nad jednotlivými součástmi zařízení, pro zobrazení technologických zpráv o jeho stavu a provozu. Obsluha vnějších prvků zabezpečovacího zařízení se provádí pomocí klávesnice a myši. Některé definované kritické operace je třeba autorizovat postupným stiskem kláves A, S, D a F (tzv. potvrzovací sekvence), kdy tento úkon je analogický sejmutí bezpečnostního závěru na starších typech zabezpečovacích zařízení. Oprávněnost přístupu obsluhy je zajištěna kontrolou personální identifikační karty (PIK), kterou je vybaven každý zaměstnanec

oprávněný k obsluze nebo údržbě zabezpečovacího zařízení ovládaného prostřednictvím JOP, a která se vkládá do kontrolního vstupu zadávacího počítače. Úkony povolené jednotlivým osobám jsou odlišené na základě stupňů oprávnění přiřazeného jednotlivým PIK (tabulka 5) a jsou dále vysvětlené (tabulka 6):

Tabulka 5 Stupně oprávnění přiřazené PIK

stupeň oprávnění	oprávnění k obsluze	
	pracoviště předané k obsluze	pracoviště nepředané k obsluze
	obsluhovatelné úkony	
A – Bez oprávnění	NOT<, UZ, STUJ, PV, F6, F3	F6, F3
B – Výpravčí, signalista	plný rozsah	UZ, STIT, ARCHIV, STUJ, F3, NOT<, F6
C – Pracovník údržby	UZ, STIT, SUNT>, SUNT<, ARCHIV, STUJ, ODPO, F3, NOT<, F6	UZ, STIT, SUNT>, SUNT<, ARCHIV, STUJ, ODPO, F3, NOT<, F6
D – Administrátor	NOT<, UZ, STUJ, STIT, PV, F6, F3, editace registru zaměstnanců	F6, STIT
O – Operátor	NOT<, UZ, STUJ, PV, F6, zadávání čísel vlaků	F6

Zdroj: (12)

Tabulka 6 Význam zkratk

ARCHIV	zápis archivu na médium
NOT<	zrušení nouzového otevření přejezdu
ODPO	odepsání nevratné poruchy
PV	režim volby přednostní jízdní cesty
STIT	zavedení, editace a zrušení štítku upozornění
STUJ	stůj na návěstidle
SUNT>	zavedení nešuntující větve
SUNT<	zrušení zavedení nešuntující větve
UZ	uzavření přejezdu
F3	záznam do archivu
F6	odeslání textové zprávy

Zdroj: (12)

Řídicí pracoviště traťových dispečerů v Plzni a pracoviště výpravčích ve stanicích Pňovany, Planá u M. L. a M. Lázně jsou vybavena GPC s aplikací GTN. Tato počítačová aplikace je charakterizována jako nadstavba nad zabezpečovacím zařízením sloužící jako podpora řízení provozu, a umožňuje:

- v reálném čase monitorovat činnost zabezpečovacího zařízení,
- vedení elektronické dopravní dokumentace (splněný grafikon vlakové dopravy, protokol obsluhy, záznam o vlaku),
- bezprostředně využívat informace o aktuálním stavu vlakové dopravy pro tvorbu prognostického modelu (aktualizace polohy vlaků),
- příjem a vysílání informací o jízdě vlaku do informačních systémů řízení provozu (ISOŘ, CDS),
- komunikace s informačními systémy pro cestující (INISS) pro automatizované zobrazování a hlášení informací pro veřejnost,
- podle čísla vlaku kontrolovat stavěnou vlakovou cestu.

Konfigurace zabezpečovacího zařízení umožňuje následující způsoby ovládání dopravy:

- **Dálkové ovládání:** způsob organizování dopravy v řízené oblasti prostřednictvím SZZ a navazujících TZZ, dálkově ovládaných traťovým dispečerem z obslužného pracoviště DOZ. Při dálkovém ovládaní se přenášejí prostřednictvím telekomunikační techniky povely z obslužného pracoviště DOZ do všech ovládaných prvků a skupin prvků zabezpečovacího zařízení v řízené oblasti a indikace z těchto zařízení zpět na obslužné pracoviště DOZ. Zabezpečovací zařízení umožňuje předání obsluhy na místní ovládání nebo nouzové místní ovládání.
- **Místní ovládání:** způsob organizování drážní dopravy ve stanici v řízené oblasti výpravčím prostřednictvím místního obslužného pracoviště umístěného v dopravní kanceláři v příslušné dopravně. Pokud je zabezpečovací zařízení ovládáno místně a nebrání tomu mimořádný provozní stav DOZ, musí být všechny indikace přenášeny na příslušné obslužné pracoviště DOZ.
- **Nouzové místní ovládání:** je organizování drážní dopravy ve stanici v řízené oblasti výpravčím, který v omezeném rozsahu obsluhuje vybrané části zabezpečovacího zařízení z desky nouzových obsluh umístěné v příslušné dopravně.

- Úsekové místní ovládání:** je způsob organizování drážní dopravy v řízené oblasti, obdobný dálkovému ovládání, který je možno uskutečňovat ve stanici, která není vybavena místním obslužným pracovištěm, ale jen deskou nouzových obsluh (obrázek 8). Uskutečňuje jej výpravčí sousední místně ovládané stanice prostřednictvím místního obslužného pracoviště umístěného v dopravní kanceláři v této sousední stanici (Pňovany + ÚMO Vranov u S., Stříbro + ÚMO Milíkov, Svojsín + ÚMO Ošelín, Planá u M. L. + ÚMO Brod n. T., M. Lázně + ÚMO Valy u M. L.). Termín úsekové místní ovládání se používá za účelem odlišení tohoto způsobu ovládání stanice od dálkového ovládání stanice traťovým dispečerem DOZ. (13)



Obrázek 8 Deska nouzových obsluh v žst. Planá u M. L.

Zdroj: autor

V tabulce č. 7 jsou uvedeny možné způsoby ovládání jednotlivých dopraven na trati:

Tabulka 7 Možné způsoby ovládání

stanice	dálkové ovládání	místní ovládání	úsekové MO	nouzové MO
Plzeň Křimice	ano	ano	ne	ano
Kozolupy	ano	ano	ne	ano
Pňovany	ano	ano	ne	ano
Vranov u Stříbra	ano	ne	ano	ano
Stříbro	ano	ano	ne	ano
Milíkov	ano	ne	ano	ano
Svojšín	ano	ano	ne	ano
Ošelín	ano	ne	ano	ano
Pavlovice	ano	ano	ne	ano
Brod n. Tichou	ano	ne	ano	ano
Planá u M. L.	ano	ano	ne	ano
Ch. Planá	ano	ano	ne	ano
M. Lázně	ano	ano	ne	ano
Valy u M. L.	ano	ne	ano	ano
L. Kynžvart	ano	ano	ne	ano
D. Žandov	ano	ano	ne	ano
Lipová u Ch.	ano	ano	ne	ano

Zdroj: autor

2.3 Řídící pracoviště traťových dispečerů, vybavení, a jejich povinnosti

Podobně, jako v období před optimalizací, je řídicí pracoviště traťových dispečerů trati Plzeň – Cheb umístěno v Plzni, v Purkyňově ul. č. 22, nyní však v místnosti č. 363. Organizačně je začleněno do struktury SŽDC, s. o., jako součást CDP Praha, Oddělení operativního řízení provozu Plzeň.

Řídící pracoviště je obsazeno nepřetržitě 2 traťovými dispečery, kteří jsou vzájemně rovnocenní a plně zastupitelní, a kteří ve všech dálkově ovládaných stanicích plní veškeré povinnosti výpravčích těchto stanic.

Traťový dispečer DOZ I má přidělen úsek Plzeň hl. n. (mimo) – Pavlovice (mimo), traťový dispečer DOZ II řídí provoz mezi stanicemi Pavlovice (včetně) – Cheb (mimo).

Kancelář traťových dispečerů DOZ je vybavena dvěma JOP typu AŽD DOZ 1, které umožňuje plnohodnotnou obsluhu SZZ, TZZ a PZZ všech stanic a mezistaničních úseků řízené oblasti včetně nouzových obsluh. Zařízení je vybaveno funkcí automatického otáčení směru traťového souhlasu při stavění vlakové cesty, další výhodou je možnost jednou volbou postavit vlakovou cestu přes více stanic najednou.

Každé z obou pracovišť je dále vybaveno:

- GPC,
- základnovou radiostanicí TRS,
- terminálem sdělovacího zařízení IP TouchCall (telefony, rádiové sítě, rozhlas),
- počítačem pro ovládání informačního systému pro cestující (INISS), kamerového systému, EPS a EZS (pouze pro úsek Plzeň Křimice – Ch. Planá), a elektrického ohřevu výměn (rovněž pouze pro úsek Plzeň Křimice – Ch. Planá),
- počítačem s aplikacemi ISOŘ, CDS, KADR Desktop, a elektronickou poštou.

Dominantní částí každého JOP je matice 8 monitorů (2 řady, každá se čtyřmi monitory) a samozřejmě pracovní stůl dispečera (obrázek 9, 10), na kterém se nachází 4 klávesnice a myši pro ovládání jednotlivých zařízení.

Samotné schéma kolejiště řízené oblasti je pak zobrazeno vždy na třech monitorech, umístěných ve spodní řadě matice, od levého okraje. Vizuálně je celá trať rozdělena na dvě části: v horní je zobrazen úsek Plzeň Křimice - Ošelín, ve spodní pak Pavlovice – Lipová u Chebu, což je shodné, jako je rozdělení jednotlivých úseků mezi oba dispečery.



Obrázek 9 Pracoviště trať. dispečerů DOZ v Plzni

Zdroj: autor



Obrázek 10 Detail pracoviště trať. dispečera DOZ

Zdroj: autor

Mezi nejdůležitější povinnosti traťových dispečerů patří:

- zabezpečení jízd vlaků a PMD a řízení jejich sledu v řízené oblasti,
- obsluha SZZ, TZZ a PZZ pro jízdy vlaků, PMD a posun s ohledem na jízdní řád a případné operativní odchylky od něj (zpoždění, náskok, mimořádné vlaky, poruchy, mimořádnosti),
- informování cestujících o jízdách vlaků prostřednictvím zařízení INISS a staničních rozhlasů,
- spolupráce při údržbě zařízení dopravní cesty se zaměstnanci udržující organizace,
- evidence a ohlašování poruch na zabezpečovacím, sdělovacím a rádiovém zařízení, na železničním svršku či součástech dráhy.

Uvedený výčet není zcela vyčerpávající, obsahuje jen ty nejdůležitější povinnosti s ohledem na potřeby této práce.

2.4 Povinnosti ostatních zaměstnanců řízení provozu

2.4.1 Žst. Pňovany, obsazená výpravčím, dálkově řízená

Železniční stanice Pňovany je obsazena výpravčím v pracovní dny od 03:45 hod., v sobotu, neděli a o svátcích od 06:05 hod., konec směny pak má v pracovní dny, v neděli a o svátcích ve 20:05 hod., v noci ze soboty na neděli až v 00:05 hod. Mimo pracovní dobu výpravčího je ve stanici výluka dopravní služby. V tuto dobu nesmí být vypraven žádný vlak ani PMD na trať Pňovany – Bezdrůžice.

Stanice Pňovany je v základním stavu dálkově ovládána traťovým dispečerem DOZ I, výpravčí se na řízení provozu na trati Plzeň – Cheb nepodílí. V případě předání na místní ovládání pak výpravčí žst. Pňovany vykonává i veškeré povinnosti výpravčího žst. Vranov u St., kterou úsekově místně ovládá.

Stanice je vybavena vnějším nástupištěm u koleje číslo 3, ostrovním nástupištěm mezi kolejemi číslo 2 a 4, a vnitřním jednostranným nástupištěm u koleje číslo 6. Přístup na všechna nástupiště je bezbariérový a mimoúrovňový (podchodem), nedochází tedy ke křížení dráhy a přístupu na nástupiště. Pro informování cestujících slouží staniční rozhlas a informační zařízení INISS s vizuálním a hlasovým výstupem, které je v případě potřeby

obsluhováno traťovým dispečerem DOZ I. Ve stanici zřízenou EPS i EZS je možné dálkově monitorovat z řídicího pracoviště DOZ.

V obvodu žst. Pňovany je dále zřízeno úrovněvé křížení regionální dráhy (přípojná trať Pňovany – Bezručice) s účelovou komunikací, která vede k objektu čerpací stanice PHM ČD, a. s., DKV Plzeň, PP Bezručice. Jedná se o PZM v km 0,513, které je trvale uzamčené a je otevírané podle potřeby, umístění kontrolních prvků je na desce nouzových obsluh, umístěné v dopravní kanceláři výpravčího žst. Pňovany, kde je v elektromagnetickém zámku EZ PZM P1 umístěn klíč k obsluze PZM.

Přípojná trať Pňovany – Bezručice je tratí, kde je provoz řízen podle předpisu SŽDC D3 „Předpis pro zjednodušené řízení drážní dopravy,“ a proto je hlavní pracovní náplní výpravčího žst. Pňovany výkon funkce dirigujícího dispečera pro tuto trať. Přiléhající úsek Pňovany – Trpísty není vybaven zabezpečovacím zařízením. Důležitou povinností je zjišťování, zda vlak přijíždějící nebo odjíždějící na tuto trať přijel, resp. odjel celý. Pro trať Pňovany – Bezručice jsou vydány celkem 4 soupravy hlavních klíčů, označené písmeny A, B, C a D, a s výjimkou soupravy B, která je v úschově u dopravce ČD, a. s., DKV Plzeň, jsou všechny ostatní uloženy v uzamykatelné skřínce v dopravní kanceláři v žst. Pňovany.

Stavění jízdních cest pro vjezdy a odjezdy vlaků a PMD na trať Pňovany – Bezručice provádí traťový dispečer DOZ. Odjezdovou jízdní cestu smí dispečer DOZ postavit jen na základě telefonického svolení výpravčího žst. Pňovany. Ten tak smí učinit teprve tehdy, když jsou splněny všechny předepsané podmínky pro jízdu vlaku nebo PMD na trať D3. Toto svolení je zároveň pokynem k obsluze zabezpečovacího zařízení. Vjezdové jízdní cesty z tratě Pňovany – Bezručice staví traťový dispečer DOZ na základě ohlášení předvídaného odjezdu výpravčím žst. Pňovany.

2.4.2 Žst. Svojsín, neobsazená, dálkově řízená

Žst. Svojsín je stanice neobsazená výpravčím a je trvale předána na dálkové ovládání traťovému dispečerovi DOZ II. V případě předání na místní ovládání pak výpravčí žst. Svojsín vykonává i veškeré povinnosti výpravčího žst. Ošelín, kterou úsekově místně ovládá.

Stanice je vybavena vnějším nástupištěm u koleje číslo 5 a ostrovním nástupištěm mezi kolejemi číslo 1 a 3. Přístup na všechna nástupiště je řešen jako bezbariérový a mimoúrovňový (podchodem), nedochází tedy ke křížení dráhy a přístupu na nástupiště. Pro

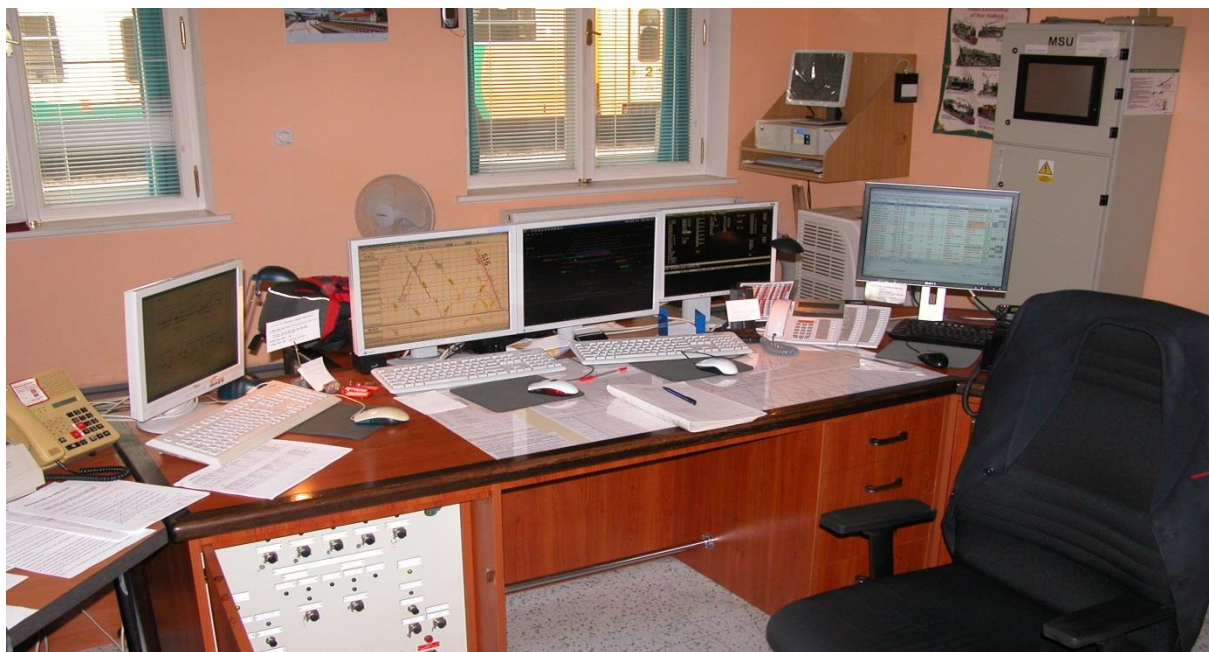
informování cestujících slouží staniční rozhlas a informační zařízení INISS s vizuálním a hlasovým výstupem, které je v případě potřeby obsluhováno traťovým dispečerem DOZ I. Ve stanici zřízená EPS i EZS je dálkově monitorována z řídicího pracoviště DOZ.

Ze stanice odbočuje přípojná trať Svojsín – Bor, na které je provoz řízen dle předpisu SŽDC D1. Traťový úsek Svojsín – Bor je vybaven TZZ 3. kategorie, kterým je automatické hradlo typu AHP 03-D bez oddílového návěstidla na trati, vybavené počítači náprav AZF Frauscher.

Veškeré jízdy vlaků a PMD na přípojně trati organizuje a řídí traťový dispečer DOZ I spolu s výpravčím žst. Bor.

2.4.3 Žst. Planá u M. L., obsazená výpravčím, místně řízená

Výpravčí železniční stanice Planá u M. L. (obrázek č. 11) přebírá stanici na místní ovládání v 03:50 hod. a podílí se na řízení provozu do 23:50 hod., kdy předává obsluhu zabezpečovacího zařízení traťovému dispečerovi DOZ II na dálkové ovládání a přechází do funkce „Pracovník dozoru.“ Pouze o noční směně z neděle na pondělí zůstává stanice nepřetržitě předána na místní ovládání.



Obrázek 11 Pracoviště výpravčího v žst. Planá u M. L.

Zdroj: autor

Žst. Planá u M. L. je v základním stavu místně ovládána výpravčím spolu s úsekově místně ovládanou stanicí Brod nad Tichou. Je odbočnou stanicí pro trať Planá u M. L. – Domažlice, která je provozována dle předpisu SŽDC D1. Úsek Planá u M. L. – Tachov je vybaven TZZ 3. kategorie, kterým je automatické hradlo AHP – 03 s počítači náprav typu AZF Frauscher. Mezistaniční úsek není rozdělen na další oddíly oddílovým návěstidlem.

Samotná stanice je vybavena vnějším nástupištěm u koleje číslo 2 a ostrovním nástupištěm mezi kolejemi číslo 1 a 3. Přístup na ostrovní nástupiště je bezbariérový a mimoúrovňový, na vnější nástupiště je přístup zajištěn úrovnově z výpravní budovy, nedochází tedy ke křížení dráhy a přístupu na nástupiště. Pro informování cestujících slouží staniční rozhlas a automatické informační zařízení INISS s vizuálním a hlasovým výstupem, které může být v případě potřeby ovládáno výpravčím žst. Planá u M. L. Ve stanici zřízená EPS i EZS je dálkově monitorována z řídicího pracoviště DOZ.

Žst. Brod n. T. je v základním stavu úsekově místně ovládána výpravčím žst. Planá u M. L. Je vybavena jedním vnějším nástupištěm u každé ze dvou kolejí, přístup na ně je bezbariérový a úrovnový z veřejné komunikace, jejíž křížení s dráhou je na přejezdu P296 v km 408,864 zabezpečeno PZZ. Tím je zajištěna i bezpečnost cestujících. K informování cestujících se využívá informační zařízení INISS a v případě potřeby staniční rozhlas, stejně jako v případě žst. Planá u M. L. Dohled nad zařízeními EPS i EZS je rovněž zajištěn na řídicím pracovišti traťových dispečerů DOZ.

Do kolejiště žst. Planá u M. L. jsou zaústěny tyto vlečky:

- Primagra a. s. – vlečka Planá, odbočující z koleje č. 2b výhybkou č. 14
- Stora Enso Timber Planá s. r. o., vlečka Planá, která odbočuje z koleje č. 17 výhybkou č. 16

Vzhledem k existenci vlečky Stora Enso Timber Planá s. r. o. je stanice Planá u M. L. výchozí stanicí vlaků kombinované dopravy pro přepravu dřevní štěpky do žst. Hněvice a cílovou stanicí prázdných souprav s woodteinery. Aktuální plán vlakovorby (platný pro GVD 2013/14) pro stanici Planá u M. L. vypadá takto (tabulka č. 8):

Tabulka 8 Plán vlakov tvorby žst. Planá u M. L. v GVD 2013/14

relační náplň	vlak	odjezd	hmotnost (t)	délka (m)
Cheb	67710	16:09	1050	450
	67712	21:57		
Tachov	87761	09:53	250	500
Plzeň hl. n.	67713	02:11	1050	450
	67711	20:23		
Hněvice s. n.	57627	05:10	1200	370
	57623	20:55		
	57629	21:11		

Zdroj: Příruční technologie práce stanice Planá u M. L. dopravce ČD Cargo

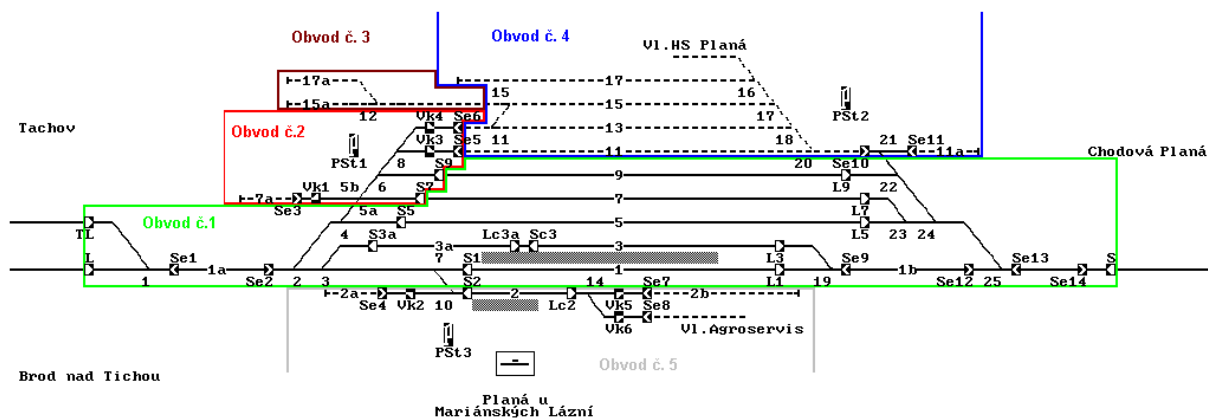
V tabulce č. 9 jsou uvedena datumová omezení jízdy vlaků z tabulky č. 8:

Tabulka 9 Datumová omezení jízdy vlaků dopravce ČD Cargo v GVD 2013/14

57627	jede v 1 od 7. IV., nejede 21. IV., 7. VII., 17. XI.
87761	jede v 1, 3, 5, nejede 23. XII. – 3. I., 21. IV., 17. XI.
57623	jede v 1 – 5 do 27. II., nejede 23. XII. – 3. I.
57629	jede v 1 – 5 od 28. II.
56722	jede 2-5 do 28. II., nejede 24. XII. – 3. I.
56728	jede 2-5 od 4. III., nejede 1., 8. V., 28. X.
57728	jede 1 od 3. III. a 22. IV., 2., 9. V., 29. X., 18. XI., nejede 21. IV., 17. XI.
87762	jede 1, 3, 5, nejede 23. XII. – 3. I., 21. IV., 17. XI.
56726	jede v 7 od 6. IV., nejede 20. IV., 6. VII., 16. XI.
67713	jede v 1, nejede 23. – 30. XII., 21. IV.
67701	nejede v 1, 7 a 25., 26. XII., 31. XII. – 2. I.
67710	nejede v 6, 7 a 27. XII. – 2. I.
67711	nejede v 6, 7 a 27. XII. – 2. I.
67712	jede v 7, nejede 22. – 29. XII., 20. IV.

Zdroj: Příruční technologie práce stanice Planá u M. L. dopravce ČD Cargo

Pro potřeby posunu je stanice Planá u M. L. rozdělena na 5 posunovacích obvodů, které se vzájemně nepřekrývají. Hotové vlaky jsou odstavovány podle pokynů výpravčího na dopravní koleje 5, 7 nebo 9. Manipulační koleje počínaje 11. kolejí tvoří samostatný posunovací obvod, ve kterém je posun řízen z pomocného stavědla a nemá tak vliv na ostatní provoz ve stanici. Součinnost výpravčího je třeba pouze v případě, kdy je nutno vyjíždět s posunovým dílem směrem do traťové koleje, případně přejíždět do jiného obvodu stanice, a dále při odstavování hotových vlaků. Schéma posunovacích obvodů je patrné z obrázku č. 12:



Obrázek 12 Schéma posunovacích obvodů žst. Planá u M. L.

Zdroj: (14)

Obvod č. 1 je tvořen úseky od vjezdových návěstidel TL (od Tachova) a L (od Brodu n. T.) po vjezdové návěstidlo S (od Ch. Plané) a zahrnuje koleje č. 1, 3, 3a, 5 včetně obou navazujících zhlaví. Koleje č. 7 a 9 jsou zahrnuty pouze do úrovně odjezdových návěstidel S7 a S9 na pležešském zhlaví. Obsluha výhybek v posunovacím obvodu je prováděna prostřednictvím JOP.

Obvod č. 2 zahrnuje kusou kolej č. 7a a zhlaví navazující na dopravní koleje č. 7 a 9 (od odjezdových návěstidel S7 a S9) a manipulační koleje č. 11 (od úrovně seřadovacího náv. Se 5) a 13 (od úrovně seřadovacího náv. Se 6). Výhybky a výkolejky v tomto posunovacím obvodu je možné obsluhovat buď prostřednictvím JOP, nebo z pomocného stavědla PSt. 1.

Obvod č. 3 tvoří kusé koleje č. 15a a 17a.

Obvod č. 4 je tvořen lichými kolejemi č. 11 – 15 a zahrnuje rovněž část 17. koleje po vrata objektu OTV Planá u M. L. Dále zahrnuje výtažnou kolej č. 11a. Výhybky jsou přestavovány ručně, popř. z pomocného stavědla PSt. 2.

Obvod č. 5 tvoří kolej č. 2 v celé délce včetně navazujících manipulačních kolejí č. 2a a 2b. Výhybky a výkolejky v tomto posunovacím obvodu jsou obsluhovány z JOP, pomocné stavědlo PSt. 3 je pouze fiktivní, ve skutečnosti není zřízeno a slouží k rozdělení posunovacího obvodu na dvě části (v úrovni náv. Lc 2).

Vzhledem k rozčlenění posunovacích obvodů a objemu posunovacích prací není nutné nadále zachovávat předání stanice na místní ovládání v současném rozsahu. Zachování funkce výpravčího (pohotovostního výpravčího v žst. Planá u M. L.) poskytuje možnost místního ovládání i nadále. Podrobně jsou varianty řešeny v kapitole 3 této bakalářské práce.

2.4.4 Žst. M. Lázně, obsazená výpravčím, místně řízená

Pracovní doba výpravčího žst. M. Lázně je denně od 04:00 hod. do 00:30 hod., mimo tuto dobu je výpravčí ve funkci „Pracovník dozoru“.

Žst. M. Lázně je v základním stavu ovládána výpravčím místně spolu s úsekově místně ovládanou stanicí Valy u M. L. Je odbočnou stanicí pro trať M. Lázně – K. Vary dolní nádraží, pro kterou je současně stanicí přilehlou dle předpisu SŽDC D3 (přilehlý úsek M. Lázně – Vlkovice není vybaven TZZ). Sídlem dirigujícího dispečera pro tuto trať je žst. Bečov nad Teplou.

Stanice je vybavena vnějším nástupištěm u koleje číslo 4 a ostrovním nástupištěm mezi kolejemi číslo 1 a 2. Přístup na všechna nástupiště je bezbariérový a mimoúrovňový, nedochází tedy ke křížení dráhy a přístupu na nástupiště.

Pro informování cestujících slouží staniční rozhlas a automatický informační systém INISS s vizuálním a hlasovým výstupem, který může být v případě potřeby ovládan výpravčím žst. M. Lázně.

Ve stanici zřízená EPS i EZS je dálkově monitorována z řídicího pracoviště DOZ.

Výpravčí žst. M. Lázně dále provádí dozor a v případě potřeby i obsluhuje zařízení pro elektrický ohřev výměn a pro osvětlení stanic v úseku M. Lázně – Lipová u Ch.

Žst. Valy u M. L. je v základním stavu úsekově místně ovládána výpravčím žst. M. Lázně. Je vybavena jedním vnějším nástupištěm u každé ze dvou kolejí, přístup na ně je bezbariérový a mimoúrovňový z veřejné komunikace. Tím je zajištěna i bezpečnost cestujících. Informování veřejnosti je zajištěno prostřednictvím staničního rozhlasu a informačního zařízení INISS, které ovládá výpravčí žst. M. Lázně. Dohled nad zařízeními EPS i EZS je zajištěn na řídicím pracovišti DOZ.

Stavění jízdních cest pro vjezdy a odjezdy vlaků a PMD na trať M. Lázně – K. Vary dolní nádraží provádí výpravčí žst. M. Lázně. V případě, že by byla žst. M. Lázně dálkově ovládána a bylo nutno stavět odjezdovou jízdní cestu na trať M. Lázně – K. Vary dolní nádraží, smí tak dispečer DOZ učinit jen na základě telefonického svolení výpravčího žst. M. Lázně. Ten může dát svolení teprve tehdy, když jsou splněny všechny předepsané podmínky pro jízdu vlaku nebo PMD na trať D3. Toto svolení je zároveň pokynem k obsluze zabezpečovacího zařízení. Vjezdové jízdní cesty ze směru od K. Varů dolního nádraží staví traťový dispečer DOZ na základě ohlášení předvídaného odjezdu výpravčím žst. M. Lázně.

Pro dirigovanou trať M. Lázně – K. Vary dolní nádraží je vydáno 10 souprav hlavních klíčů, které jsou označeny písmeny A, B, C, D, E, F, G, H, I, J. V žst. M. Lázně jsou uloženy dvě soupravy, označené písmeny A a B.

Tato práce v kapitole 3 navrhuje ponechat funkci výpravčího v žst. M. Lázně, ovšem bez předání stanice na místní ovládání. Tento výpravčí by si plnil jen povinnosti výpravčího přílehlé stanice ve vztahu k trati M. Lázně – K. Vary dolní n. Alternativně je možné přenesení sídla dirigujícího dispečera pro tuto trať z Bečova n. T. do žst. M. Lázně a také přidělení odpovědnosti za řízení provozu na trati Pňovany – Bezručice, čímž by bylo možno zrušit funkci výpravčího v žst. Pňovany.

3 NAVRHOVANÉ ZMĚNY V TECHNOLOGII ŘÍZENÍ

Z předchozí kapitoly je zřejmé, že i když trať prošla nákladnou a komplexní rekonstrukcí, nejsou plně využity veškeré možnosti, které nabízí současná technika. I když není možné v dnešní době hovořit o tom, že by byl na trati silný provoz (nebo možná právě proto), bylo by vhodné přistoupit k dalším úpravám. Tabulka č. 10 poskytuje orientační přehled o počtu vlaků za 24 hodin. Ačkoliv se zdá, že počty vlaků se příliš neliší (s výjimkou vlaků osobní dopavy v úseku Plzeň Křimice – Kozolupy, kde došlo k nárůstu díky zavedení tzv. „Plzeňské linky“), jde pouze o počet tras pravidelných vlaků dle listu GVD. Přesné srovnání však není možné, neboť ne všechny vlaky jezdí denně, některé jezdí jen v určitém období a jiné jen v části tratě. Na druhou stranu však jezdí vlaky mimořádné a podle potřeby.

Tabulka 10 Porovnání počtu vlaků

úsek	GVD 1967/68		GVD 2004/05		GVD 2013/14	
	nákladní doprava	osobní doprava	nákladní doprava	osobní doprava	nákladní doprava	osobní doprava
Plzeň Křimice - Kozolupy	43	17	23	41	25	51
L. Kynžvart - D. Žandov	46	16	24	41	27	44

Zdroj: archiv p. J. Bízek, (15)

Pro budoucí řízení provozu na trati z CDP Praha se jako hlavní nedostatky jeví:

- trvalé předání některých stanic na místní a úsekové místní ovládání výpravčím,
- rozdílná technologie zabezpečení jízd vlaků na přípojných tratích, včetně jejich vstupu do řízené oblasti a výstupu z ní,
- umístění ovládacích prvků některých technologií (INISS, elektrický ohřev výměn, ovládání osvětlení) mimo řídicí pracoviště traťových dispečerů DOZ.

Současně je možné navrhnout i některé změny v obsluze zabezpečovacího zařízení, které by přinesly vyšší komfort obsluhy a umožnily by plnohodnotné využití všech dostupných funkcí. Mezi tyto změny lze zařadit:

- úprava funkce zásobníku jízdnicích cest,
- úprava funkce „Evidence ztráty šuntu“,
- úprava funkce „Vlaková cesta s omezením“.

Mezi úpravy, které by bylo možné v budoucnu vyřešit nasazením systému automatického stavění vlakových cest, pak patří:

- možnost znázornit na reliéfu kolejiště informace o délce jednotlivých nástupišť,
- upozornění na stavění jízdní cesty pro zastavující vlak s přepravou cestujících na kolej bez nástupiště.

3.1 Dispečerská pracoviště

Nespornou výhodou dálkového řízení železničního provozu je možnost soustředit tok informací o železničním provozu, včetně jejich vyhodnocování a přijímání operativních rozhodnutí, do jednoho místa, k jednomu konkrétnímu zaměstnanci, který tak má celkový přehled o vývoji provozní situace v přiděleném úseku. Minimalizací počtu pracovníků řízení provozu tak lze dosáhnout větší efektivity této činnosti. Pro kvalitní rozhodování je však třeba mít i odpovídající zázemí a přesné, včasné a správné vstupní informace, které je možné získat prostřednictvím moderních systémů sdělovacího a zabezpečovacího zařízení a výpočetní techniky. S rostoucí rychlostí vlaků na postupně modernizovaných českých tratích se potřeba přehledu o větší oblasti, než je jen přilehlý mezistaniční úsek, ještě zvyšuje. Z tohoto důvodu bylo přistoupeno k výstavbě dvou centrálních dispečerských pracovišť (CDP), kdy jedno je již vybudované v Přerově (pro řízení hlavních tratí na území Moravy a Slezska), a stavba druhého právě začíná v Praze (pro řízení tratí na území Čech).

Centrální dispečerské pracoviště je místo, ze kterého je dálkově řízen železniční provoz na ucelených traťových úsecích (tzv. řízená oblast). Jedná se zejména o tratě celostátních drah, které jsou uvedené ve „Sdělení Ministerstva dopravy ze dne 25. února 2004 o výčtu železničních drah zařazených do evropského železničního systému“. Toto sdělení bylo uveřejněno ve vyhlášce č. 111/2004 Sb. a je zařazeno v příloze „C“ této bakalářské práce.

Rozdělení konkrétních tratí a řízených oblastí mezi jednotlivé dopravní sály CDP Praha pak určuje interní materiál SŽDC „Pokyn generálního ředitele č. 9/2008 ve znění změny č. 1“, tabulka č. 1 je na obrázku č. 13.

Řešená trať Plzeň – Cheb by měla být podle tohoto Pokynu řízena z dopravního sálu č. 4 společně s uzlem Plzeň, který v současné době prochází rozsáhlou modernizací. Umístění nouzového řídicího pracoviště pro dálkové ovládání tratě je navrženo do Chebu. Do stejného

místa je pak plánováno i umístění nouzového řídicího pracoviště pro trať Cheb (mimo) – Karlovy Vary (mimo) a také regionálního dispečerského pracoviště pro trať Tršnice (mimo) – Vojtanov a Cheb (mimo) – Aš. Pro nouzové řídicí pracoviště platí, že smí být vybaveno pouze jedním nezálohovaným pracovištěm DOZ a z důvodu další minimalizace vynaložených nákladů situováno pokud možno do stávajícího objektu s minimálními nároky na technologické či stavební úpravy.

Sál č.	Řízená oblast	NŘP
1	Roztoky – Kralupy n. V. (včetně)	Kralupy n.Vlt.
	Kralupy n. V. (mimo) – Lovosice (včetně)	Lovosice
	Lovosice (mimo) – Ústí n. L. hl. n. (včetně)	Ústí n. L. sever
	Ústí n. L. hl. n. (včetně) – Dolní Žleb (st. hr. SRN)	Děčín
	Úvaly – Kolín (včetně)	Kolín
2	Kolín (mimo) – Pardubice (včetně)	Pardubice
	Pardubice (mimo) – Česká Třebová (včetně)	Česká Třebová
3	Beroun (mimo) – Plzeň (mimo)	Plzeň
4	Plzeň hl. n.	
	Plzeň hl. n. (mimo) – Cheb (včetně)	Cheb
5	Horní Dvořiště (st. hr. OBB) – České Budějovice (mimo)	Horní Dvořiště
	České Budějovice (včetně) – Tábor (včetně)	České Budějovice
6	Tábor (mimo) – Praha Hostivař	Tábor
7	Uzel Praha – hl. n., Masarykovo n., Libeň, Běchovice, Malešice, Krč, Vršovice, Vysočany (+odb. Skály), Holešovice, Bubeneč, Vyšehrad, Smíchov, Radotín	Bez NŘP
8	Děčín východ – Lysá n. L. (mimo); Lysá n. L. – Milovice;	Děčín
	Praha Horní Počernice – Velký Osek (včetně), Nymburk – Sadská	Nymburk hl. n.
9	Kutná Hora hl. n. – Havlíčkův Brod	Havlíčkův Brod
10	Ústí n. L. západ – Most (včetně); Ústí n. L. západ – Úpořiny – Bílina	Most
	Most (mimo) – Karlovy Vary (včetně); odb. Dolní Rybník – Jirkov	Karlovy Vary
	Karlovy Vary (mimo) – Cheb (mimo)	Cheb
11	Plzeň hl. n. (mimo) – České Budějovice (mimo)	Strakonice
12	Havlíčkův Brod (mimo) – Veselí n. L.	Jihlava
13	Velký Osek (mimo) – Choceň (mimo)	Hradec Králové
14	Praha Radotín (mimo) – Beroun (včetně)	Beroun
	Praha Smíchov (mimo) – Rudná u P. – Beroun – Závodí (mimo)	Bez NŘP
	Praha Smíchov (mimo) – Hostivice	Bez NŘP
15	Praha Braník – Vrané n. V. – Čerčany (-Dobříš)	Bez NŘP
16	Praha Dejvice – Kladno (-Kladno Ostrovec)	Kladno
	Kladno (mimo) – Lužná u R. – Rakovník	Rakovník
17	Praha Vysočany (mimo) – Všetaty (mimo)	Všetaty

Obrázek 13 Pokyn generálního ředitele č. 9/2008, příloha č. 1

Zdroj: interní materiály SŽDC

CDP je tvořeno několika vzájemně oddělenými dopravními sálami, které umožňují variabilní obsazení zaměstnanci řízení provozu v závislosti na konkrétním uspořádání sálu, jeho velikosti, a samozřejmě také na intenzitě provozu v řízené oblasti a důležitosti tratě. Za klíčové provozní funkce na CDP lze tedy považovat posty provozních dispečerů (bez obsluhy zab. zař.), dispečerů DOZ (traťových, místních), operátorů železniční dopravy, a post dispečera dopravní cesty. Obecně lze pravomoci uvedených zaměstnanců vymezit takto:

- Provozní dispečer: bez obsluhy zabezpečovacího zařízení, dispečer pro operativní řízení provozu, rozhodování o organizaci jízd vlaků, vydávání dopravních dispozic, komunikace s dispečerskými aparáty jednotlivých dopravců, řešení mimořádností v provozu a mimořádných událostí,
- dispečer DOZ: přímá obsluha zabezpečovacího zařízení v konkrétním přiděleném úseku; zde je důležitá zastupitelnost, aby bylo možné v době nižší intenzity provozu ovládat rozsáhlejší oblast z menšího počtu pracovišť a naopak, ale vždy tak, aby byl počet zaměstnanců schopen řízenou oblast zvládnout,
- operátor železniční dopravy: obsluha informačních systémů pro cestující, kamerových systémů, apod.
- dispečer dopravní cesty: dispečer pro infrastrukturu – zabezpečovací zařízení, sdělovací zařízení, elektrický ohřev výměn, osvětlení stanic a zastávek, dohled nad systémy EPS a EZS; z povahy práce dispečera dopravní cesty vyplývá, že jeho pracoviště nebude umístěné přímo na dopravním sále, ale v jiné místnosti.

3.2 Návrhy pro trať Plzeň – Cheb

Navrhované změny v technologii řízení provozu na trati Plzeň – Cheb před jejím začleněním do CDP Praha vyplývají především z již výše uvedených nedostatků. Pokud je za jednu z výhod dálkového ovládání považována možnost operativního rozhodování jedním zaměstnancem, který má přehled a informace o provozní situaci na uceleném úseku, pak je zde tato možnost potlačena tím, že jsou stanice Planá u M. L. (včetně ÚMO žst. Brod n. T.) a M. Lázně (včetně ÚMO Valy u M. L.) předány na místní ovládání výpravčím. Platné vydání interní normy SŽDC „Prováděcí nařízení pro trať s dálkově ovládaným zabezpečovacím zařízením (PNDOZ) pro trať Plzeň hlavní nádraží (mimo) – Cheb (mimo)“ stanovuje v čl. 13 a 14 podmínky, za kterých je možné tyto stanice převzít na dálkové ovládání traťovým dispečerem DOZ:

„13. ŽST Planá u Mariánských Lázní je nepřetržitě obsazena výpravčím a kromě doby vymezené pro výkon činnosti pracovníka dozoru (viz níže) je v základním stavu ovládána místně. Výpravčí ŽST Planá u Mariánských Lázní přitom úsekově místně ovládá ŽST Brod nad Tichou (pokud není předána výpravčímu na nouzové místní ovládání) a plní současně povinnosti výpravčích ŽST Brod nad Tichou a Planá u Mariánských Lázní. Pokud se výpravčí ŽST Planá u Mariánských Lázní bude muset vzdálit ze svého pracoviště k provedení nezbytných dopravních úkonů v kolejišti vlastní ŽST nebo v ŽST Brod nad Tichou, popř. pokud nebude z jiného vážného důvodu moci vykonávat dopravní službu, mohou být ŽST Planá u Mariánských Lázní a Brod nad Tichou předány po předchozí dohodě výpravčího a traťového dispečera DOZ na dálkové ovládání.

Na základě opatření přednosty PO Plzeň, které musí být zasláno na vědomí vedoucímu OŘP Plzeň, může být ve vymezené době během noční směny přerušen výkon dopravní služby výpravčího ŽST Planá u Mariánských Lázní. V této době budou ŽST Planá u Mariánských Lázní a Brod nad Tichou předány traťovému dispečerovi DOZ na dálkové ovládání. Výpravčí ŽST Planá u Mariánských Lázní musí i v této době být přítomen na pracovišti, vykonávat činnost pracovníka dozoru a být připraven opět podle potřeby nastoupit dopravní službu. Při výkonu činnosti pracovníka dozoru musí být splněny následující podmínky:

- v ŽST Planá u Mariánských Lázní a Brod nad Tichou nebudou vedeny žádné zastavující vlaky s přepravou cestujících,*
- nebude prováděna obsluha vlečky Stora Enso Timber s.r.o. Planá, vlečka Planá ani Primagra, a.s. – vlečka Planá,*
- nenastane některý z dalších důvodů pro předání ŽST na místní ovládání, uvedený v článku 162 tohoto PNDOZ.*

Pokud některá z výše uvedených podmínek nebude splněna, traťový dispečer DOZ rozhodne (na základě vlastních dispozic nebo na základě odůvodněné žádosti výpravčího ŽST Planá u Mariánských Lázní) o tom, že výpravčí nebude předávat obě ŽST na dálkové ovládání a bude pokračovat v dopravní službě, popř. neprodleně zahájí dopravní službu a obě ŽST si převezme zpět na místní (úsekové místní) ovládání. Bude-li dán pokyn k pokračování v dopravní službě, zapíše jej (včetně důvodu) traťový dispečer DOZ i výpravčí do telefonního zápisníku. Bude-li dán pokyn k zahájení dopravní služby, bude předání stanic (včetně důvodu) dokumentováno dle článků 168 a 169 tohoto PNDOZ.

14. ŽST Mariánské Lázně je nepřetržitě obsazena výpravčím a kromě doby vymezené pro výkon činnosti pracovníka dozoru (viz níže) je v základním stavu ovládána místně. Výpravčí

ŽST Mariánské Lázně přitom úsekově místně ovládá ŽST Valy u Mariánských Lázní (pokud není předána výpravčímu na nouzové místní ovládnání) a plní současně povinnosti výpravčích ŽST Mariánské Lázně a Valy u Mariánských Lázní. Pokud se výpravčí ŽST Mariánské Lázně bude muset vzdát ze svého pracoviště k provedení nezbytných dopravních úkonů v kolejišti vlastní ŽST nebo v ŽST Valy u Mariánských Lázní, popř. pokud nebude z jiného vážného důvodu moci vykonávat dopravní službu, může být ŽST Mariánské Lázně po předchozí dohodě výpravčího a traťového dispečera DOZ předána na dálkové ovládnání. Výpravčí ŽST Mariánské Lázně však musí bez ohledu na způsob ovládnání stanice vykonávat všechny povinnosti výpravčího přilehlé stanice ve vztahu k trati D3 Mariánské Lázně – Karlovy Vary dolní nádraží, obsluhovat elektronickou zabezpečovací signalizaci a elektronickou požární signalizaci pro výpravní budovu ŽST Mariánské Lázně a pro ŽST Valy u Mariánských Lázní, elektrický ohřev výhybek a osvětlení v ŽST Mariánské Lázně, Valy u Mariánských Lázní, Lázně Kynžvart, Dolní Žandov a Lipová u Chebu a osvětlení na zastávkách Salajna, Stebnice a Cheb-Všeboř.

Na základě opatření přednosta PO Plzeň, které musí být zasláno na vědomí vedoucímu OŘP Plzeň, může být ve vymezené době během noční směny přerušena výkon dopravní služby výpravčího ŽST Mariánské Lázně. V této době budou ŽST Mariánské Lázně a Valy u Mariánských Lázní předány traťovému dispečerovi DOZ na dálkové ovládnání. Výpravčí ŽST Mariánské Lázně musí i v této době být přítomen na pracovišti, vykonávat činnost pracovníka dozoru a být připraven opět podle potřeby nastoupit dopravní službu. Při výkonu činnosti pracovníka dozoru musí být splněny následující podmínky:

- v ŽST Mariánské Lázně a Valy u Mariánských Lázní nebudou vedeny žádné zastavující vlaky s přepravou cestujících,*
- v ŽST Bečov nad Teplou bude souběžně konána výlučka služby výpravčího-dirigujícího dispečera, při které nesmí být v traťovém úseku Mariánské Lázně – Bečov nad Teplou dovolena jízda žádných vlaků ani PMD,*
- nebude prováděna obsluha vlečky Západočeský dřevařský průmysl, a.s., Mariánské Lázně,*
- v ŽST Mariánské Lázně a Valy u Mariánských Lázní nebude nutno obsluhovat elektronickou zabezpečovací signalizaci ani elektronickou požární signalizaci,*
- v traťovém úseku Mariánské Lázně (včetně) – Cheb (mimo) nebude nutno obsluhovat elektrický ohřev výhybek ani osvětlení stanic a zastávek,*

- *nenastane některý z dalších důvodů pro předání ŽST na místní ovládání, uvedené v článku 162 tohoto PNDOZ.*

Pokud některá z výše uvedených podmínek nebude splněna, traťový dispečer DOZ rozhodne (na základě vlastních dispozic nebo na základě odůvodněné žádosti výpravčího ŽST Mariánské Lázně) o tom, že výpravčí nebude předávat obě ŽST na dálkové ovládání a bude pokračovat v dopravní službě, popř. neprodleně zahájí dopravní službu a obě ŽST si převezme zpět na místní (úsekové místní) ovládání. Bude-li dán pokyn k pokračování v dopravní službě, zapíše jej (včetně důvodu) traťový dispečer DOZ i výpravčí do telefonního zápisníku. Bude-li dán pokyn k zahájení dopravní služby, bude předání stanic (včetně důvodu) dokumentováno dle článků 168 a 169 tohoto PNDOZ.“ (13)

V článku 162 uvedených PNDOZ jsou pak vyjmenovány následující případy, kdy je nutné předat stanici na místní ovládání:

- při údržbě nebo vypnutí zabezpečovacího zařízení nebo DOZ s ohledem na rozsah prováděných prací,
- při předpokládaných výlukách s obraty souprav a přestupy cestujících do prostředků náhradní dopravy, popř. pokud to vyžadují přijatá dopravní opatření,
- při poruchách, kdy nelze zabezpečovací zařízení obsluhovat dálkově (porucha DOZ, nutnost nouzové nebo ruční obsluhy ústředně přestavovaných výhybek, nemožnost zjišťování volnosti vlakové cesty nebo správné polohy výhybek dle indikačních prvků,
- při nepředpokládaných výlukách, vyžaduje-li to složitost dopravních opatření,
- při složité provozní situaci ve stanici (mimořádný posun, rozsáhlé odstavování vozidel apod.),
- při provádění výcviku nebo zácviku zaměstnance,
- v případě nutnosti obsluhy PZM v km 0,513 (týká se jen žst. Pňovany). (13)

3.2.1 Trvalé předání všech stanic na dálkové ovládání

Z textu výše citovaných čl. 13 a 14 PN DOZ je zřejmé, že se jedná o podmínky zejména administrativního charakteru. Obě stanice je možné předat trvale na dálkové ovládání a tím zajistit možnost kontinuálního dálkového řízení provozu na uceleném úseku Ošelín (mimo) – Cheb (mimo) traťovým dispečerem DOZ II, a plně tak využít výhod, které tato technika přináší. Rozhodnutí o předání či nepředání stanic na místní ovládání v pracovní době výpravčího by mělo příslušet výhradně traťovému dispečerovi DOZ II.

Je třeba pouze upravit povinnosti jednotlivých výpravčích, stanovené v ZDD a PN DOZ, a přidělit jim odpovědnost za dohled nad informačním systémem pro cestující INISS (výpravčímu žst. Planá u M. L. pro žst. Planá u M. L. a žst. Brod n. T. a výpravčímu žst. M. Lázně pro žst. M. Lázně a žst. Valy u M. L.). Bylo by však vhodnější, aby byl dohled a obsluha nad informačním zařízením pro cestující INISS možný z řídicího stanoviště traťových dispečerů DOZ, jako je tomu u všech ostatních stanic a zastávek na trati Plzeň – Cheb.

Rovněž obsluha a dohled nad činností dálkového ovládní osvětlení stanic a elektrického ohřevu výměn v úseku M. Lázně – Lipová u Ch. by měla být soustředěna na jedno místo, kterým je v současnosti pracoviště traťových dispečerů DOZ, po převedení na CDP Praha pak pracoviště dispečera dopravní cesty.

Ostatní povinnosti výpravčím zůstávají zachovány. V návaznosti na platný GVD a z něho plynoucí omezení jízd vlaků např. o sobotách, nedělích a svátcích, je možné snížit jejich fond pracovní doby na minimum, samozřejmě v návaznosti na realizaci výše navržených úprav.

Mimo pracovní dobu výpravčích by bylo vhodné obsadit alespoň jednu ze stanic zaměstnancem s pracovním zařazením dozorce výhybek nebo staniční dozorce s možností využití např. pro nouzové přestavení výměn nebo pro zjištění, zda vlak dojel celý (v případě poruch a mimořádností), a to i mimo vlastní stanici. Alternativně by bylo možné zachovat obsazení dopravním zaměstnancem s kvalifikací výpravčího, který by však plnil povinnosti pohotovostního výpravčího a bylo by možné ho využít v kterékoliv ze stanic podle potřeby. Zachování této varianty (s pohotovostním výpravčím) lze doporučit i po přemístění pracoviště traťových dispečerů DOZ do budovy CDP v Praze na Balabence.

V tomto případě se jako nejvhodnější místo pro pracoviště pohotovostního výpravčího jeví žst. Planá u M. L., a to z následujících důvodů:

- žst. Planá u M. L. se nachází přibližně v polovině délky tratě,
- městem prochází silnice I/21, díky které lze s relativně malou časovou prodlevou dojet do kterékoliv dopravní, včetně nejhůře dostupných žst. Pavlovice a Ošelín,
- v případě potřeby, a nebude-li nutná přítomnost pohotovostního výpravčího v jiné stanici, lze mu i nadále předávat žst. Planá u M. L. na místní ovládní, např. pro řízení posunu.

Zároveň je však důležité nepřidělovat zaměstnanci ve funkci pohotovostní výpravčí další neodkladné povinnosti, neboť samotný tento fakt by mohl značně snižovat operativnost jeho použití. Z toho důvodu nelze doporučit, aby u tohoto zaměstnance došlo např. ke kumulaci funkcí s pozicí dirigujícího dispečera pro přípojně tratě provozované podle předpisu SŽDC D3. Bylo by rovněž žádoucí, aby měl pohotovostní výpravčí k dispozici služební automobil, popř. byla jeho doprava do místa nutného nasazení např. smluvně vyřešena s místní dopravní firmou nebo taxislužbou.

Pozornost traťového dispečera DOZ by měla být soustředěna především na řízení dopravních procesů v řízené oblasti, kterou je trať Plzeň – Cheb, a proto by bylo vhodné, aby u vlaků vstupujících v žst. Pňovany z přípojně trati (ze směru od Bezdruzic) a v žst. M. Lázně (ze směru od Bečova n. T.) bylo číslo vlaku a čas jeho předvídaného odjezdu z dopravní D3 zadáváno výpravčím (dirigujícím dispečerem) žst. Pňovany a výpravčím žst. M. Lázně, nikoliv samotným traťovým dispečerem DOZ.

Výhodou tohoto kroku je jeho bezproblémová a rychlá možnost realizace s minimálními finančními náklady. Výraznější úspory mzdových nákladů na zaměstnance řízení provozu lze dosáhnout pouze v případě realizace dalších technických opatření.

3.2.2 Předání stanic na dálkové ovládání a snížení počtu dopr. zaměstnanců

V současné době jsou na trati ve směně celkem 3 výpravčí, jejichž pracovní doba je dána rozvrhem služeb. Pokud by mělo dojít ke snížení jejich počtu, bylo by nutno oproti návrhu v bodě 3.2.1 realizovat složitější opatření s výjimkou výpravčího žst. Planá u M. L., kde kromě vyřešení dohledu nad informačním systémem INISS nejsou třeba žádná další opatření. Zůstává na zvážení, zda je nutno funkci výpravčího v této žst. zachovat s ohledem na rozsah vlakotvorné činnosti, popř. s jakou pracovní dobou. Většina posunu se odehrává na manipulačních kolejích, případný další posun nebo přejíždění mezi jednotlivými obvody stanice by bylo sjednáváno telekomunikačním zařízením s traťovým dispečerem DOZ II. V případě výrazného nárůstu místní práce v této žst. by bylo možné uvažovat o práci výpravčího jen po určitou omezenou část dne, po kterou by byla stanice současně předána na místní ovládání.

V případě výpravčího žst. Pňovany je třeba vyřešit především problém s uložením souprav hlavních klíčů a jejich vydávání oprávněným zaměstnancům u vlaků, které vystupují z řízené

oblasti na trať do Bezdržic, která je provozována podle předpisu SŽDC D3, a způsob ovládání PZM v km 0,513, jehož obsluha vyžaduje, dle čl. 162 PN DOZ, předání žst. Pňovany na místní ovládání. V případě PZM by bylo řešením přemístit klíč, držený v elektromagnetickém zámku na desce nouzových obsluh v dopravní kanceláři žst. Pňovany, do samostatného EMZ, umístěného např. přímo u PZM. Uvolnění EMZ a umožnění manipulace s klíčem by prováděl traťový dispečer DOZ I obsluhou JOP a po dohodě s dopravním zaměstnancem organizujícím a řídícím provoz na trati Pňovany – Bezdržice. Vzhledem k poloze PZM by nebylo možné v době uvolnění EMZ stavět žádnou jízdní cestu do/do Bezdržic. Principiálně stejně je řešena obsluha dalších PZM na trati (mezi stanicemi Stříbro - Milíkov a v žst. Milíkov), kdy v případě uvolnění klíče v EMZ není možné stavět jízdní cesty z žst. Stříbro do žst. Milíkov a naopak, v případě PZM přímo v žst. Milíkov pak žádnou jízdní cestu v této dopravně. Nejedná se tedy o žádné nestandartní opatření.

Uložení souprav hlavních klíčů by bylo možné řešit jejich předáním do úschovy jednotlivým dopravcům, což umožňuje platný předpis SŽDC D3. V článkách 114 a 115 uvedeného předpisu je uvedeno:

„114. Soupravy hlavních klíčů smí mít v úschově, kromě dirigujícího dispečera a výpravčích přilehlých stanic, i další uschovatelé, jsou-li k tomu určeni PND3. Dovolí-li PND3 uložení souprav hlavních klíčů u dopravce, musí být vnitřním předpisem dopravce stanoveno, kde jsou soupravy hlavních klíčů uloženy a způsob jejich prokazatelného předávání – a to výhradně strojvedoucím – včetně jejich vracení. Dopravce musí umožnit předání souprav hlavních klíčů pro jejich kontrolu, výměnu, přezkoušení apod. zaměstnanci OSPD nebo přednostovi dirigující stanice (jeho zástupci) s platným Zmocněním, které je opravňuje k převzetí souprav hlavních klíčů.

115. Není-li uschovatelem ani dirigující dispečer, ani výpravčí přilehlé stanice, musí mu být v PND3 stanovena odborná způsobilost pro činnost uschovatele soupravy hlavních klíčů.“

(16)

Vzhledem k omezenému počtu dopravců, kteří na trati jezdí (kromě ČD, a. s., ještě ČD Cargo a SŽDC), by bylo možné přidělit soupravu hlavních klíčů každému z nich. V případě ČD Cargo se nabízí možnost uložení u dozorčího provozu – vedoucího směny ČD Cargo v žst. Plzeň hl. n.-seř. n., odkud vlaky tohoto dopravce vyjíždějí, a u dopravce SŽDC by bylo možné uložení na pracovišti traťmistra v Kozolupech. Řešení formou přidělení souprav

hlavních klíčů dopravců však může narazit na limit v podobě celkového počtu těchto souprav a praktické nemožnosti přidělit je všem potenciálním dopravcům. Dalším problémem by pak byla kontrola použití těchto souprav klíčů. Jako vhodnější se tedy jeví možnost upravit pracovní dobu a pracoviště zaměstnanci ve funkci dozorce výhybek. Ten v současné době nastupuje svou směnu v žst. Stříbro, po změně by službu nastupoval v žst. Pňovany. Zde by mohly i nadále zůstat v úschově soupravy hlavních klíčů pro trať do Bezdruzic a tento dozorce výhybek by je vydával podle pokynů zaměstnance organizujícího a řídicího provoz na této trati. Zároveň by plnil i pokyny traťového dispečera DOZ a další povinnosti uložené mu PN DOZ.

Tím by bylo možné přistoupit ke zrušení funkce výpravčího žst. Pňovany.

Z důvodu trvalého předání žst. M. Lázně na dálkové ovládání, jak bylo popsáno výše, bude možné upravit výpravčímu této stanice povinnosti následovně:

- plnění povinností výpravčího přilehlé stanice pro trať D3 M. Lázně – K. Vary dolní nádraží,
- po úpravě telekomunikačního zařízení a po zrušení funkce dirigujícího dispečera v žst. Pňovany převzetí povinností dirigujícího dispečera pro přípojnou trať do Bezdruzic,
- pro vstup vlaků do řízené oblasti z přípojných tratí od Bezdruzic a K. Varů zadávat prostřednictvím TCV (nebo jiných zařízení) čísla vlaků a časy jejich předvídaných odjezdů ze sousedních dopraven,
- zbavení povinnosti a odpovědnosti za sledování a činnost zařízení INISS v žst. M. Lázně a Valy u M. L., za sledování a obsluhu dálkového ovládání osvětlení stanic v úseku M. Lázně – Lipová u Ch. a za obsluhu elektrického ohřevu výhybek v tomtéž úseku.

Je patrné, že tento návrh již znamená rozsáhlejší zásah do pravomocí a povinností jednotlivých zaměstnanců a zároveň předpokládá investice do úprav jednotlivých systémů. Jeho přínosem však je lepší systém a efektivní využití všech prostředků.

Realizací tohoto návrhu je možné výrazně omezit, popř. zcela zrušit výkon funkce výpravčího v žst. Planá u M. L a zrušit výkon funkce výpravčího – dirigujícího dispečera v žst. Pňovany.

Prvořadá však zůstává snaha o ucelené dálkové ovládání řízené oblasti. Zároveň je třeba zajistit traťovým dispečerům DOZ komfortní spolupráci při vstupu vlaků do řízené oblasti (čísla vlaků a časy předvídaných odjezdů zobrazené v JOP).

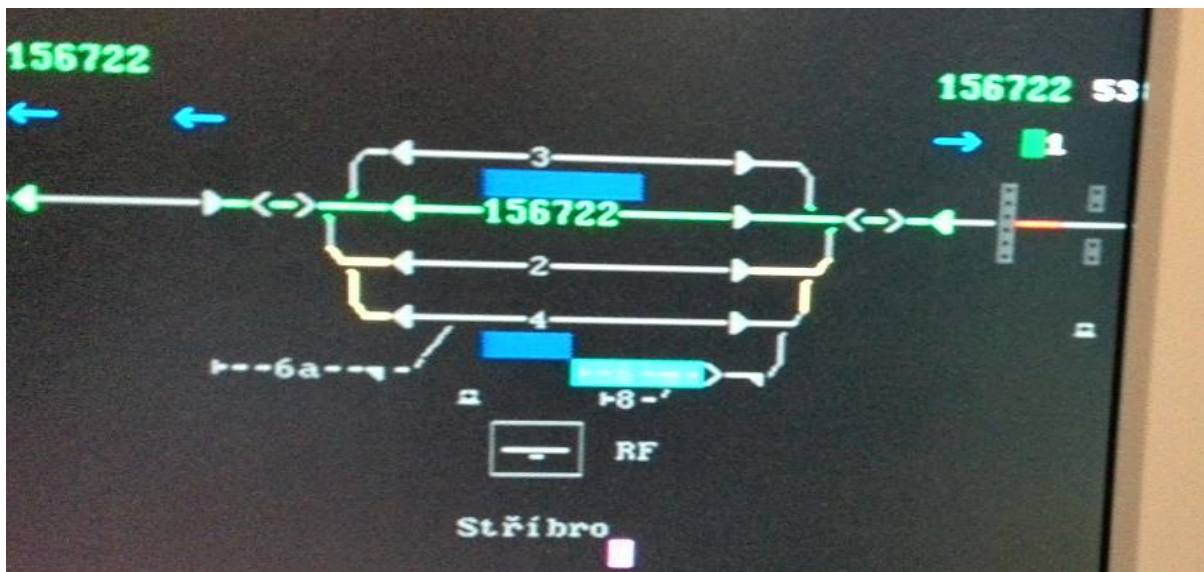
3.2.3 Úprava zásobníku jízdnic cest

V části popisující původní DZZ bylo zmíněno, že toto zařízení umožňovalo předvolení jedné vlakové cesty na každém zhlaví každé dopravní. Tento předvolený povel pak čekal na okamžik, kdy nastanou podmínky umožňující jeho realizaci, např. projetí dříve postavené vlakové cesty.

Současné zabezpečovací zařízení je vybaveno tzv. zásobníkem jízdnic cest, který však není pro potřeby DOZ příliš využitelný, a to zejména z následujících důvodů:

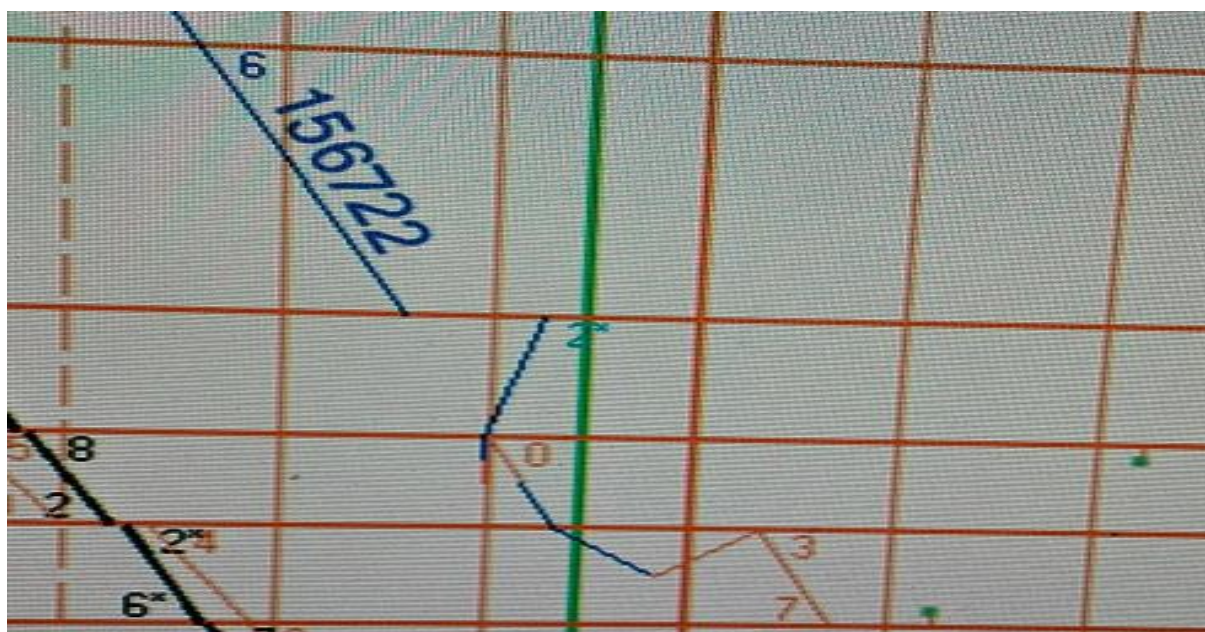
- zásobník jízdnic cest je společný pro MO i ÚMO stanici, tzn., že pokud je v jedné dopravně předvolená a čekající jízdnic cesty, pokyn zadaný v druhé z dopravn se nezrealizuje, pouze se zařadí do fronty v zásobníku jízdnic cest (tato logika vede k častému zmatkování obsluhy a je v důsledku nebezpečná),
- pro přepínání mezi volbou do zásobníku a přímou volbou je třeba se přepnout na detailní zobrazení konkrétní stanice (tedy opustit celkové zobrazení řízené oblasti) – vhodnější by bylo umístit tuto volbu do „domečku“ (symbol stanoviště obsluhy),
- celkové zobrazení řízené oblasti neposkytuje přehled o tom, jaký typ volby je v konkrétní stanici zadán, ani o počtu a typu jízdnic cest čekajících v zásobníku ve frontě.

Samostatným problémem je pak ta skutečnost, že není vhodné stavět vjezdové vlakové cesty pro opačný směr za odjíždějícím vlakem. Na následujícím obrázku (č. 14) je vidět situace, kdy vlak č. 156722 projel žst. Stříbro a traťový dispečer DOZ I si již postavil průjezdovou (vjezdovou a odjezdovou) vlakovou cestu pro vlak opačného směru, se kterým uvedený vlak bude křížovat v žst. Milíkov. Další ze snímků (obrázek č. 15) ukazuje, jak tuto situaci vyhodnotí aplikace GTN – dojde k nesmyslnému zalomení trasy vlaku.



Obrázek 14 Postavená vjezdová VC pro vlak opačného směru za odjíždějícím vlakem

Zdroj: autor



Obrázek 15 Zalomení trasy vlaku v aplikaci GTN

Zdroj: autor

Pro lepší možnost využití zásobníku jízdních cest by bylo vhodné najít takové technické řešení, které by umožnilo:

- měnit způsob volby přímo z celkového zobrazení řízené oblasti – přidat do menu u symbolu stanoviště obsluhy, bez nutnosti přepínání na detailní zobrazení jednotlivé stanice,

- operativně kontrolovat způsob zapnuté volby v dopravně – např. zkratkou u názvu dopravny, změnou barvy názvu dopravny, apod.,
- používat samostatný zásobník jízdnic cest pro každou z dopraven,
- v případě postavení vjezdové vlakové cesty za odjíždějícím vlakem pro vlak opačného směru upravit funkci aplikace GTN tak, aby tato nezalamovala trasu vlaku bez dotazu, např.: „Jedná se o návrat vlaku z trati?“,
- v případě, že bude v zásobníku čekat jízdnicí cesta, která bude vyžadovat uzavření přejezdu, přes který je vedena předchozí jízdnicí cesta, ponechat tento uzavřený – analogie se stisknutím tlačítka pro uzavření přejezdu a jeho ponechání ve výstražce na starších typech zab. zařízení – dle AŽD řešeno v novější verzi softwaru.

3.2.4 Úprava funkce evidence ztráty šuntu

Funkce evidence ztráty šuntu na staničních kolejích začala být do systémového softwaru SZZ ESA 11 a ESA 33 implementována na základě mimořádné události, ke které došlo v železniční stanici Moravany, kdy vlivem popískování kolejnic byla porušena podmínka součinnosti drážního vozidla s kolejovými obvody. Dále došlo k reakci SZZ ESA 11 na neočekávanou změnu informace o uvolnění 1. staniční koleje. Vlivem uvedených skutečností došlo k najetí Lv vlaku 72 461 na odjíždějící osobní vlak 5011. (17)

Tato funkce zab. zař. má za úkol evidovat případnou ztrátu šuntu na staniční koleji a upozornit obsluhu, pokud dojde k uvolnění kolejového obvodu staniční koleje bez legálního odjezdu drážních vozidel, za který je považována vlaková cesta, posunová cesta, nouzová posunová cesta a odjezd na přivolávací návěst.

Nedojde-li k legálnímu odjezdu drážních vozidel, je na tuto skutečnost obsluhující zaměstnanec upozorněn akustickou signalizací a textovým hlášením „Evid. ztráty šuntu XK“, kde XK je označení příslušného kolejového obvodu staniční koleje. Zab. zařízení však stejným způsobem reaguje i na situaci, kdy je uskutečňována jízda posunového dílu ze staniční koleje vybavené kolejovým obvodem na kolej neizolovanou, a dále při šuntové zkoušce, prováděné udržitelskými pracovníky SSZT. Toto nesprávné vyhodnocení vede ke zbytečnému stresování obsluhujících zaměstnanců.

Na popisované trati se toto týká především stanice Kozolupy (prakticky každodenní posun Mn vlaku a SHV ze 4. dopravní koleje na 6. manipulační kolej), Svojsín (posun ze

2. dopravní koleje na 4. manipulační kolej, Ch. Planá (posun ze 3. dopravní koleje na 5. manipulační kolej), L. Kynžvart (posun ze 2., resp. 5. dopravní koleje na 4., resp. 7. manipulační kolej), D. Žandov (posun ze 2. dopravní koleje na 4. manipulační kolej) a Lipová u Ch. (posun ze 3. dopravní koleje na 5. manipulační kolej).

Staniční kolej, na níž došlo k EZŠ, je zobrazena hnědou barvou (pokud je kolejový obvod volný), popř. červenou barvou (pokud je kolejový obvod obsazený). Další postup zaměstnance obsluhujícího zabezpečovací zařízení je podrobně stanoven v dokumentu „Pokyn provozovatele dráhy pro zajištění plynulé a bezpečné drážní dopravy č. 1/2011“, který vydala SŽDC jako svoji interní normu.

Bylo by vhodné v uvedených stanicích upravit vnější části zabezpečovacího zařízení a návazně i software tak, aby nedocházelo k nežádoucí aktivaci funkce EZŠ. Toho by bylo možné dosáhnout například instalací počítačů náprav na rozhraní izolované a neizolované části kolejiště.

S úpravou této funkce by bylo vhodné začít od stanic, kde dochází k nejčastějšímu výskytu tohoto varování v souvislosti s frekvencí posunu a dále pokračovat ve všech uvedených stanicích.

ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo navrhnout takové změny v technologii řízení provozu na trati z Plzně do Chebu, které by umožnily rozšíření možného využití přínosů dispečerské centralizace a dálkového ovládání zabezpečovacího zařízení.

Především by mělo jít o maximální využívání dálkového ovládání a netříštit řízenou oblast na jednotlivé úseky, kdy každý z nich je řízen jiným zaměstnancem. Toto lze realizovat ve dvou variantách, přičemž první z nich nevyžaduje žádné náklady a je možné k ní přistoupit prakticky ihned. Druhá varianta již vyžaduje určité technické úpravy, a tím i finanční náklady, na druhou stranu se však tyto náklady vrátí v podobě snížení objemu mzdových prostředků.

Dále jsou navrženy úpravy dvou funkcí zabezpečovacího zařízení, které mohou přispět k vyššímu komfortu obsluhy a eliminovat rušivé vlivy, neboť pozornost dispečera řídicího železničního provozu by měla být upřena především na jízdu vlaků.

Pro budoucnost a zapojení dalších tratí do CDP by bylo vhodné zachovávat tyto principy:

- jednotnost obsluhy všech funkcí zab. zařízení po celé trati,
- jednotnost technologie řízení provozu na přípojných tratích,
- zajistit kontinuální dálkové řízení ucelené oblasti bez výjimek, tyto povolovat pouze v nezbytně nutných případech.

S dálkovým ovládáním zabezpečovacího zařízení se budeme v budoucnu na našich tratích setkávat čím dál častěji. Má množství příznivců, ale i odpůrců, a obě strany používají pro svou obhajobu řadu argumentů. Důležité je odpovědným a kvalifikovaným přístupem minimalizovat veškerá možná negativa a naopak maximálně využít všech výhod současné techniky.

SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

1. *Optimalizace trati Plzeň – Stříbro*. [Online]. Praha: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, cit. 2014-05-10, dostupné z <<http://www.szdc.cz/modernizace-drahy/prehled-staveb/fond-soudrznosti-04-06/plzen-stribro.html>>.
2. *Optimalizace trati Planá u M. L. (mimo) – Cheb (mimo)*. [Online]. Praha: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, cit. 2014-05-10, dostupné z: <<http://www.szdc.cz/modernizace-drahy/prehled-staveb/op-doprava/plana-cheb.html>>.
3. *Optimalizace trati Stříbro – Planá u Mariánských Lázní*. [Online]. Praha: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, cit. 2014-05-10, dostupné z: <<http://www.szdc.cz/modernizace-drahy/prehled-staveb/op-doprava/stribro-plana.html>>.
4. Omelka, Vladimír. *130 let trati Plzeň - Cheb*. Plzeň: Obchodně provozní ředitelství Plzeň, 2002.
5. Decker, Miloš. *Zkušenosti z provozu dálkového zabezpečovacího zařízení na trati Plzeň - Cheb*. Mariánské Lázně: ČSVTS ČSD Sděl. a zab. distance , 1982.
6. *Dálkové zabezpečovací zařízení Plzeň - Cheb*. Praha: AŽD, 1967.
7. *ČSD D46 Předpis pro výkon dopravní služby a obsluhu dálkově ovládaného zabezpečovacího zařízení na trati Plzeň Jižní předměstí - Cheb*. Správa Jihozápadní dráhy Plzeň. Praha: Nakladatelství dopravy a spojů Praha, 1988.
8. Konop, Josef. *Zdvoukolejnění trati Plzeň G. n. - Cheb*. Diplomová práce. Žilina: VŠDS Žilina, 1985. Vedoucí práce: Ing. Jaroslav Vonka, CSc.
9. Vonka, Jaroslav, Molková, Tatiana a Široký, Jaromír. *Technologie a řízení dopravy II. - GVD*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2000.
10. *Elektronické stavědlo typ ESA 11*. [Online]. Praha: AŽD Praha s. r. o., cit. 2014-05-10, dostupné z: <www.azd.cz/admin/files/Dokumenty/pdf/Produkty/Kolejove/02-ESA-11.pdf>.
11. *Systém elektronického automatického bloku ABE-1*. [Online]. Praha: AŽD Praha s. r. o., cit. 2014-05-10, dostupné z <www.azd.cz/admin/files/Dokumenty/pdf/Produkty/Kolejove/09-ABE-1.pdf>.
12. *Staniční zabezpečovací zařízení AŽD elektronického typu - 1. díl. Návod obsluhy*. Praha: AŽD Praha s. r. o., 2010.

13. *Prováděcí nařízení pro trať s dálkově ovládaným zabezpečovacím zařízením (PNDOZ) pro trať Plzeň hlavní nádraží (mimo) - Cheb (mimo)*. Plzeň: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Oblastní ředitelství Plzeň, 2013
14. *Provozování dráhy. Popis sítě. Staniční řád žst. Planá u M. L.* [Online]. Praha: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, cit. 2014-05-10, dostupné z: <provoz.szdc.cz/portal/ViewArticle.aspx?oid=149412>.
15. *Sbírka služebních pomůcek pro jízdní řád 2004/2005*. Praha: České dráhy - SENA, 2005. 2. změna platná od 12. 6. 2005.
16. *SŽDC D3 Předpis pro zjednodušené řízení drážní dopravy*. Praha: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, 2013.
17. *Zpráva o výsledcích šetření příčin a okolností vzniku mimořádné události*. [Online]. Praha: Drážní inspekce, cit. 2014-05-20, dostupné z: <www.dicr.cz/uploads/Zpravy/MU/MU_Moravany.pdf>.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A Přehled obsazených stanic, výhyben, hlásek a závorářských stanovišť k 1. 3. 1962

Příloha B Pracovní doba dopravních zaměstnanců v letech 1988 a 1992

Příloha C Sdělení Ministerstva dopravy č. 111/2004

Příloha A Přehled obsazených stanic, výhyben, hlásek a závorářských stanovišť k 1. 3. 1962

Tabulka A Přehled obsazených stanic, výhyben, hlásek a závorářských stanovišť k 1. 3. 1962

Stanice, výhybny, hlásky, odbočky, stanoviště závorářů	Poloha v km	Zabezpečení jízd vlaků		Nejdelší dopravní kolej pojme náprav (metrů)
Plzeň Jižní předměstí ZV 353	350,640	elektromechanické SZZ	telefonické	165 (825)
Křimice ZV 357	355,405	elektromechanické SZZ	—	152 (760)
Kozolupy	359,995	elektromechanické SZZ	—	120 (600)
Plešnice ZV 369	365,954	elektromechanické SZZ	—	140 (700)
Přovany	372,150	elektromechanické SZZ	—	144 (720)
Vranov u Stříbra	377,875	elektrodynamické SZZ	—	125 (625)
Stříbro	382,220	elektromechanické SZZ	—	136 (680)
Milíkov ZV 387	387,010	reléové SZZ	—	140 (700)
Svojšíň	390,974	elektromechanické SZZ	—	110 (550)
Ošelín	396,931	mechanické SZZ	—	129 (645)
Hl. Damnov	400,176		—	
Pavlovice	403,899	elektromechanické SZZ	—	118 (590)
Brod nad Tichou	408,610	reléové SZZ	—	150 (750)
Odbočka Karlín	411,749			
Planá u M. Lázní	412,560	elektromechanické SZZ	—	120 (600)
Hl. Anna ZV 416	415,000		—	
Ch. Planá	417,549	elektromechanické SZZ	—	150 (750)
Hl. Skláře ZV 422	421,092		—	
Mar. Lázně	424,595	elektromechanické SZZ	—	115 (575)
Valy u Mar. Lázní ZV 430	427,839	elektromechanické SZZ	—	140 (700)
Lázně Kynžvart	432,261	elektromechanické SZZ	—	138 (690)
Hl. Vysoká ZV 436	435,330		—	
Dolní Žandov	438,384	elektromechanické SZZ	—	145 (725)
Salajna	441,620	reléové SZZ	—	150 (750)
Lipová u Chebu ZV 447	445,500	elektromechanické SZZ	—	126 (630)
Všeboř	451,258	elektromechanické SZZ	—	145 (725)
Cheb	455,030	mechanické SZZ	—	166 (830)

Zdroj: autor na podkladě předpisu D 108 z 1. 3. 1962

Příloha B Pracovní doba dopravních zaměstnanců v letech 1988 a 1992

Předpis ČSD D 46 uvádí tuto pracovní dobu dopravních zaměstnanců:

Tabulka B Pracovní doba dopravních zaměstnanců v letech 1988 a 1992

Dopravna	stav k 1. 5. 1988		stav k 27. 9. 1992	
	výpravčí	dozorce výhybek	výpravčí	dozorce výhybek
Plzeň – Křimice	nepřetržitě	nepřetržitě	nepřetržitě	nepřetržitě
Kozolupy	nepřetržitě	nepřetržitě	nepřetržitě	nepřetržitě
Plešnice	Po – Pá 7-15 h Ne 7-15 h od 1. 7. do 31. 8. Ne 9-20 h	nepřetržitě	Po – Pá 7-16 h	Po – Pá 16-7 h So, Ne nepřetržitě
Přovany	nepřetržitě	nepřetržitě	nepřetržitě	nepřetržitě
Vranov u Stř.	-	denně 6:15-17:30 h v L 6:15-19:40 h	-	denně 7-15:30 h v L So, Ne 9-19:30 h
Stříbro	nepřetržitě	nepřetržitě	nepřetržitě	nepřetržitě
Milíkov	-	Po – Pá 6-18 h So a Ne 6-12 h	-	denně 6-14:30 h
Svojšín	nepřetržitě	nepřetržitě	nepřetržitě	denně 3-24 h
Ošelín	-	denně 6-17 h v L So a Ne 6-18 h	-	denně 6-18 h
Pavlovice	denně 6-18 h	nepřetržitě	denně 6-18 h	denně 18-6 h
Brod n. T.	-	denně 7:30-17 h v L So a Ne 7-19 h	-	denně 6-14:30 h
Planá u M. L.	nepřetržitě	nepřetržitě	nepřetržitě	nepřetržitě
Ch. Planá	denně 7-19 h	nepřetržitě	denně 7-19 h	denně 8-16 h 19-7 h
M. Lázně	nepřetržitě	nepřetržitě	nepřetržitě	denně 6-18 h
Valy u M. L.	-	denně 6-16:30 h	-	denně 8:30-11:45 h
Lázně Kynžvart	nepřetržitě	nepřetržitě	nepřetržitě	denně 6-18 h
Dolní Žandov	denně 7-15:30 h	nepřetržitě	denně 7-19 h	denně 19-7 h
Salajna	-	denně 6:30-15:30 h	-	denně 7-19 h
Lipová u Ch.	nepřetržitě	denně 6-18 h	nepřetržitě	Po – Pá 6:30-15 h

Zdroj: autor na podkladě archivních předpisů ČSD D 46

111

SDĚLENÍ

Ministerstva dopravy

ze dne 25. února 2004

o výčtu železničních drah zařazených do evropského železničního systému

Ministerstvo dopravy podle § 3a odst. 3 zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění zákona č. 103/2004 Sb, sděluje, že ke dni vstupu smlouvy o přistoupení České republiky k Evropské unii v platnost se do evropského železničního systému zařazují tratě celostátní dráhy na území České republiky, uvedené v následující tabulce. Tyto tratě jsou současně zařazeny do Transevropské železniční sítě nákladní dopravy, ve zkratce TERFN.¹⁾

Tratě celostátní dráhy na území České republiky, zařazené do evropského železničního systému

Číslo tratě podle jízdního řádu Českých drah 2003/2004	Vedení tratě
090, 091, 098	Děčín státní hranice – Děčín hl. n. – Ústí nad Labem hl.n. – Kralupy nad Vltavou – uzel Praha
072, 073, 231	Děčín Prostřední Žleb – Děčín východ/ Děčín hl.n. – Ústí nad Labem Střekov/Ústí nad Labem západ – Mělník – Nymburk hl.n. – Kolín
130, 140	Ústí nad Labem hl.n / Ústí nad Labem jih – Chomutov – Karlovy Vary – Cheb
131	Bílina – Ústí nad Labem západ
021, 024	Ústí nad Orlicí – Letohrad – Lichkov státní hranice
010, 011	Uzel Praha – Kolín - Pardubice hl.n. – Česká Třebová
011, 091, 171, 221	Tratě uzlu Praha, obsahující úseky: Praha Běchovice – Praha Libeň – Praha Holešovice - Praha Bubeneč, Praha Libeň – Praha Masarykovo n., St. 4 – Praha Bubny – Praha Bubeneč, Praha Běchovice – Praha Malešice – Praha Vršovice seř.n. – Praha Krč – Praha Radotín, Praha Hostivař – Praha Malešice – Praha Libeň, Praha Malešice – Praha Žižkov, Praha Smíchov – Praha Vršovice os.n. – Praha Hostivař
170, 171	Uzel Praha – Beroun – Plzeň hl.n. – Mariánské Lázně – Cheb státní hranice

180	Plzeň hl.n. – Domažlice – Česká Kubice státní hranice
190, 199	Plzeň hl.n. – Strakonice – České Budějovice – České Velenice státní hranice
196	České Budějovice – Horní Dvořiště státní hranice
220, 221	Uzel Praha – Tábor – Veselí nad Lužnicí – České Budějovice
226	Veselí nad Lužnicí – České Velenice státní hranice
230, 250	Kolín - Havlíčkův Brod – uzel Brno – Břeclav – Lanžhot státní hranice
260	Česká Třebová – uzel Brno
270	Česká Třebová – Přerov – Bohumín včetně spojky Dluhonice - Prosenice
280	Hranice na Moravě – Vsetín – Horní Lideč státní hranice
300	Brno hlavní nádraží – Chrlice – Holubice – Nezamyslice – Přerov
320	Bohumín – Petrovice u Karviné státní hranice /Karviná hl.n.– Mosty u Jablunkova státní hranice včetně spojky Koukolná - Závada
	Bohumín / Bohumín Vrbice – Bohumín státní hranice
321	Polanka nad Odrou / Ostrava Svinov – Havířov – Český Těšín
330	Přerov – Břeclav státní hranice
340	Holubice – uzel Brno
250, 260, 340	Tratě uzlu Brno obsahující úseky: Brno Maloměřice – Brno Židenice – Brno dolní nádraží – Brno Horní Heršpice, Brno Slatina – Brno Židenice

¹⁾ Čl. 10a Směrnice Rady č. 91/440/EHS o rozvoji železnic Společenství, ve znění Směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2001/12, kterou se mění směrnice Rady č. 91/440/EHS o rozvoji železnic Společenství.

Ministr:

Ing. Šimonovský, v.r.