

„Výstavba PZS Strakonice - Volary v km 22,660 a 22,914“



Provozní a dopravní technologie

Zpracoval	Kontroloval	Odsouhlasil

B. 2. Provozní a dopravní technologie

Obsah

Úvod.....	2
Stávající stav	2
Rozsah dopravy	4
Stávající rozsah dopravy	4
Výhledový rozsah dopravy	4
Jízdní doby	4
Stávající jízdní doby a výhledové jízdní doby	4
Nový stav	4
Přejezd P 984.....	4
Přejezd P 985.....	5
Dopravna Čkyně	5
Provozní intervaly	6
Provozní interval postupných vjezdů tpv vlaků protijedoucích.....	6
Provozní interval postupného vjezdu a odjezdu vlaku opačného směru tvo	7
Vliv cílového řešení na provozní a dopravní technologii	8

Úvod

Investiční akce se věnuje přípravě tří základních objektů. První bude zabezpečení přejezdu P984 v km 22,660 se silnicí III/14415 na trati Strakonice – Volary novým přejezdovým zabezpečovacím zařízením třídy PZS 3ZBLI s polovičními závorami (dle ČSN 34 2650 ed.2). Předpokládá se použití ekonomicky výhodného reléového systému s elektronickými doplňky. Druhým objektem bude zabezpečení přejezdu P985 v km 22,914 s místní komunikací na trati Strakonice – Volary přejezdovým zabezpečovacím zařízením třídy PZS 3SBLI (dle ČSN 34 2650 ed.2). Taktéž se předpokládá použití ekonomicky výhodného reléového systému s elektronickými doplňky. Třetím investičním počinem v rámci této investiční akce budou v dopravě D3 Čkyně výhybky č. 1 a 3 osazeny samovratnými přestavníky. Výhybka č. 1 bude mít základní (přednostní) polohu na kolej č. 1, výhybka č. 3 bude mít základní (přednostní) polohu na kolej č. 3. Výhybky budou rovněž osazeny výměnovými zámky, které umožní zajištění výhybky v požadovaném směru při poruše samovratného mechanismu.

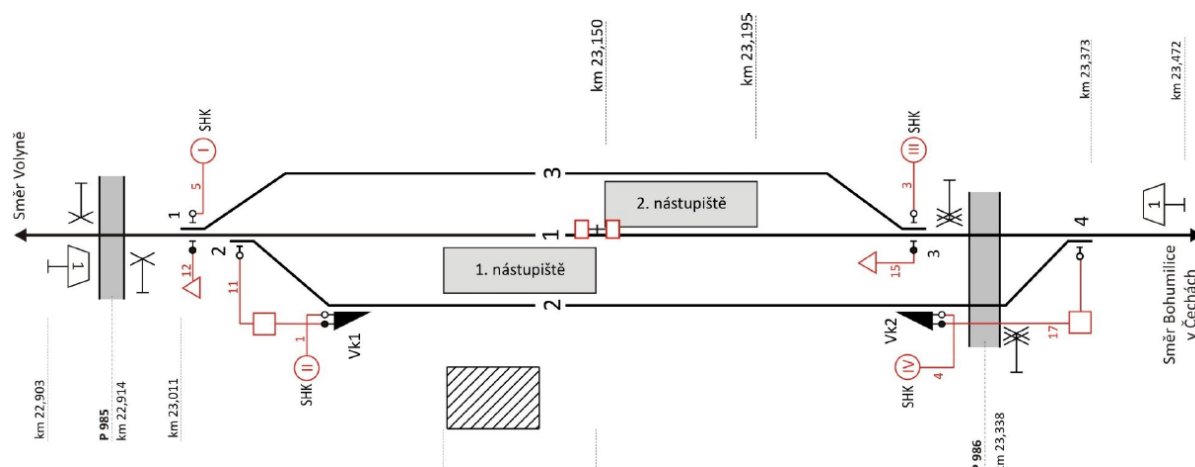
Stávající stav

Současná trať dle NJŘ 707 dle KJŘ 198 Strakonice – Volary je tratí řízenou dle předpisu SŽDC D3 se sídlem dirigujičho dispečera pro úsek Strakonice - Vimperk

ve Vimperku a pro úsek Vimperk (mimo) – Volary ve Vimperku. Přejezd P984 a 985 je v současné době zabezpečen pouze výstražnými kříži. Traťová rychlost přes oba dva přejezdy je 50 km/h, což je nejvyšší traťová rychlost v tomto úseku trati. V dopravně D3 Čkyně (km 23,472) jsou v současné době zabezpečeny výhybky výměnovými a odtlačnými zámky. Výhybky jsou uzamčeny z obou směrů na kolej č. 1. Klíče od nich jsou zavěšeny na společném kroužku příslušné sady klíčů D3 a výhybky a výkolejky jsou v dopravně D3 Čkyně je obsluhovány vlakovou četou. Současné vjezdy v dopravně Čkyně jsou dovoleny.

Ohlašovací povinnost nesmí být zrušena v dopravně Čkyně ve směru:

- do Volyně - kontrola činnosti PZS v km 17,332; km 16,779; km 13,474 a v km 11,150;
- do Bohumilic v Čechách - kontrola činnosti PZS v km 25,644;



Obrázek 1 - Doprava D3 Čkyně

Směrové poměry kolejí v dopravně D3 Čkyně jsou uvedeny v tabulce č. 1.

Tabulka 1 – směrové poměry v Dopravně Čkyně

Kolej číslo (záhlaví ze směru)	Nejnepříznivější spád v ‰	Spád směrem k
1	2	3
dopravna D3 Čkyně		
záhlaví směr Volyně	1,3‰	dopravně D3 Čkyně
koleje číslo 1, 2, 3	3,5‰	dopravně D3 Bohumilice v Čechách
záhlaví směr Bohumilice v Čechách	12,3‰	dopravně D3 Bohumilice v Čechách

Podle článku č. 44 PND3 je doprava dlouhých vlaků je dovolena za podmínky, že největší dovolená délka vlaku nákladní dopravy smí být v úseku Čkyně - Vimperk a zpět nejvýše 380 metrů (při křižování v Bohumilicích v Čechách). Jedná se o nejkratší délku dlouhého nákladního vlaku na této trati. Při délce větší než 410 metrů nesmí, v traťovém úseku Strakonice - Volyně - Strakonice, jet následný vlak, dokud dlouhý vlak nedojede do Volyně nebo Strakonice. Stejně ustanovení platí pro traťový úsek Vimperk - Volyně - Vimperk, dokud dlouhý vlak nedojede do Volyně nebo Vimperku. Je zakázáno předjíždění, dostižení a křižování dlouhých vlaků vzájemně. Dle článku 45 PND3 je-li dovolen posun v dopravně D3 Čkyně, je současně zakázán posun v dopravně D3 Bohumilice v Čechách. Volný schůdný a manipulační prostor

není dodržen v dopravně D3 Čkyně u koleje číslo 2, kde je od km 23,155 do km 23,195 umístěna boční rampa v délce 40 metrů.

Rozsah dopravy

Stávající rozsah dopravy

Na zmiňované trati v současné době jsou objednávány pouze vlaky v závazku osobní dopravy Jihočeským krajem. Žádný vlak dálkové dopravy objednávaný prostřednictvím Ministerstva dopravy O910 není na tomto úseku objednáván. Stávající rozsah dopravy je uveden v tabulce č. 2. Současný dopravce (GVD 2017) jsou České dráhy, a.s. od GVD 2018 bude soukromý dopravce GW Train Regio. Smlouva byla uzavřena na 15 let. V nákladní dopravě jsou zde vedeny pouze manipulační vlaky ČD Cargo, a.s. Celkový počet vlaků doplňují nákladní vlaky podle potřeby v režimu přidělování ad-hoc. V osobní dopravě provoz zajišťují motorové vozy ř. 810 popřípadě s přívěsným vozem ř. 010 nebo motorové jednotky ř. 814+914 (Regionovy).

Tabulka 2 – Stávající rozsah dopravy

Mezistaniční úsek	Počet vlaků za 24 hod			
	Os v Ω	Os v E a Ξ	N	Celkem
Strakonice - Vimperk	11	9	8	28
Vimperk - Strakonice	10	8	8	26
Celkem:	21	17	16	54

Manipulační vlaky 88700 a 88703 jsou vedeny ve dnech jede v ϕ a \oplus , nejede 6.VII., 28.IX. Manipulační vlaky jsou vedeny lokomotivou ř. 743. Normativ délky je 118 m.

Výhledový rozsah dopravy

Výhledový rozsah dopravy bude přibližně stejný jako výchozí.

Jízdní doby

Stávající jízdní doby a výhledové jízdní doby

Stávající a výhledová jízdní doba bude stejná, jelikož nedochází touto investiční akcí ke zvýšení traťové rychlosti ani ke zvýšení rychlosti na přejezdech. Ke změně dojde pouze vlivem provozních intervalů – viz provozní intervaly.

Nový stav

Přejezd P 984

Předmětný přejezd P984 v km 22,660 se silnicí III/14415 na trati Strakonice – Volary bude zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením třídy PZS 3ZBLI s polovičními závory (dle ČSN 34 2650 ed.2). Předpokládá se použití ekonomicky výhodného reléového systému s elektronickými doplňky. Na přejezdu budou osazeny

dva výstražníky se závorovými břevny. Výstražníky budou plastové s pozitivní signalizací a nerozbitnými optikami, které budou osazeny dopravní značkou A32a „Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný“. Ovládání PZS bude ve směru jízdy od Volyně automatické a ve směru jízdy od Čkyně bude jízda povolována opakovacím přejezdníkem OX 230 (km 23,011) – výstraha bude aktivována pomocí dálkového ovladače z vedoucího drážního vozidla. Pro přejezd bude ve směru od Čkyně minimálně na zábrzdnu vzdálenost umístěn přejezdník s neproměnnou návěstí „Otevřený přejezd“ X 234 (km 23,317). Jako prvky pro spolupůsobení vlaku budou použity počítače náprav se směrovým výstupem. Kontrolní a ovládací prvky PZS budou umístěny na JOP v dopravní kanceláři ŽST Vimperk. Přibližovací úseky PZS jsou vypočteny a situovány na výhledovou traťovou rychlost 60 km/hod.

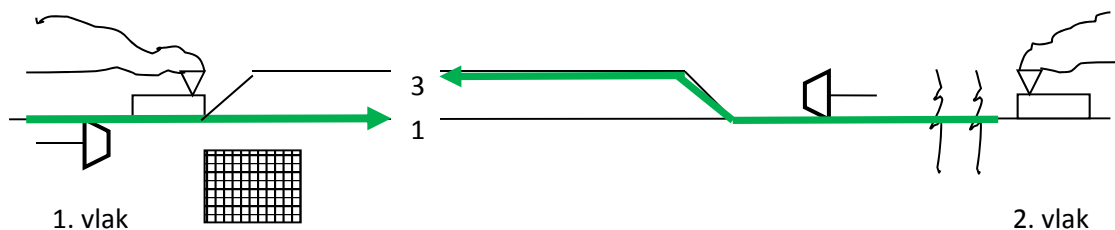
Přejezd P 985

Předmětný přejezd P985 v km 22,914 s místní komunikací na trati Strakonice – Volary bude zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením třídy PZS 3SBLI (dle ČSN 34 2650 ed.2). Předpokládá se použití ekonomicky výhodného reléového systému s elektronickými doplňky. Na přejezdu budou osazeny dva výstražníky. Výstražník A bude doplněn o jednu světlovou desku. Výstražníky budou plastové s pozitivní signalizací a nerozbitnými optikami, které budou osazeny dopravní značkou A32a „Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný“. Ovládání PZS bude ve směru jízdy od Volyně automatické a ve směru jízdy od Čkyně bude jízda povolována opakovacím přejezdníkem OX 230 (km 23,011) – výstraha bude aktivována pomocí dálkového ovladače (Pageru) z vedoucího drážního vozidla. Pro přejezd bude ve směru od Čkyně minimálně na zábrzdnu vzdálenost umístěn přejezdník s neproměnnou návěstí „Otevřený přejezd“ X 234 (km 23,317). Jako prvky pro spolupůsobení vlaku budou použity počítače náprav se směrovým výstupem. Kontrolní a ovládací prvky PZS budou umístěny na JOP v dopravní kanceláři ŽST Vimperk. Přibližovací úseky PZS jsou vypočteny a situovány na výhledovou traťovou rychlost 60 km/hod.

Dopravna Čkyně

Výhybky č. 1 a 3 budou osazeny samovratnými přestavníky. Výhybka č. 1 bude mít základní (přednostní) polohu od Strakonice na kolej č. 1, výhybka č. 3 bude mít základní (přednostní) polohu od Vimperka na kolej č. 3. Výhybky budou rovněž osazeny výměnovými zámky, které umožní zajištění výhybky v požadovaném směru při poruše samovratného mechanismu. Záblesková světla budou umístěna vpravo vedle koleje ve směru jízdy vlaku Sv1 v km 23,010 a Sv3 v km 23,322.

základní polohy po vjetí na určenou kolej. O tuto dobu se prodlouží jízdní doba z předchozího dopravního bodu. Po zastavení strojvedoucí zkontroluje, zda jeho vlak je v dopravně celý. Poté ohlásí dirigujícímu dispečerovi, že vlak vjel celý. Vzhledem k povoleným současným jízdním cestám strojvedoucí druhého vlaku překontroluje správnou polohu krajní výměny. Pokud není přestavena pro danou jízdu druhého vlaku od Strakonice správně na určenou kolej (SJŘ) č. 1, strojvedoucí nebo jím určený pracovník odemkne a přestaví ji na kolej určenou sešitovým jízdním řádem.



Obrázek 3 – Interval současných vjezdů do dopravní Čkyně

Vzhledem k povoleným současným vjezdům dle PND3 nobou vlaků, což je možné pro excentrické uspořádání nástupišť a nepřekrývajícím se vlakovým cestám které jsou kryty návěstí označující místo zastavení je interval současných vjezdů 0 min.

Použitím samovratných výhybek tam, kde jsou prováděcími nařízeními D3 umožněny současné vjezdy, se výrazně zkracuje tento provozní interval, neboť odpadá stavění vlakových cest a hlavně odpadá chůze na vjezdové/odjezdové zhlaví. V současném GVD je v dopravně D3 Čkyně pravidelné křížování dvakrát za den. Je tedy možné provést zkrácení vjezdových časů úpravou grafikonu vlakové dopravy mezi právním a druhým vlakem na 0 min. Dále odpadá kontrola polohy výhybek, jelikož budou osazena světelná návěstidla výhybky se samovratným přestavíkem což je nepřenosné návěstidlo, které návěstí správné přestavení výhybky do přednostní polohy při jízdě přes výhybku proti hrotu. Tzn. že vlaky 18101 může v úseku Bohumilice v Čechách – Strakonice zkrátit cestovní dobu o 2 min a vlak 18105 v úseku Bohumilice v Čechách – Strakonice dokonce o 2,5 min. z důvodu možného současného příjezdu. Další zkrácení je možné z důvodu odpadnutí času pro stavění výhybek do předepsané polohy a zase zpět o 1 minutu.

Celkové zkrácení bude u vlaku 18101 - 3 min a u vlaku 18105 - 3,5 min.

Provozní interval postupného vjezdu a odjezdu vlaku opačného směru TVO

Interval postupného vjezdu a odjezdu je nejkratší čas mezi vjezdem (příjezdem) vlaku a odjezdem vlaku opačného směru. Na délku intervalu bude mít vliv: způsob ohlašování, zabezpečení výhybek, délka docházkových vzdáleností, způsob technologie křížování apod. Dílčí doby t_1 t_2 se počítají obdobně jako u intervalu postupných vjezdů. Dílčí doby t_3 a t_4 pro druhý vlak vjíždějící u provozního intervalu T_{VO} obsahují doby potřebné na tyto úkony:

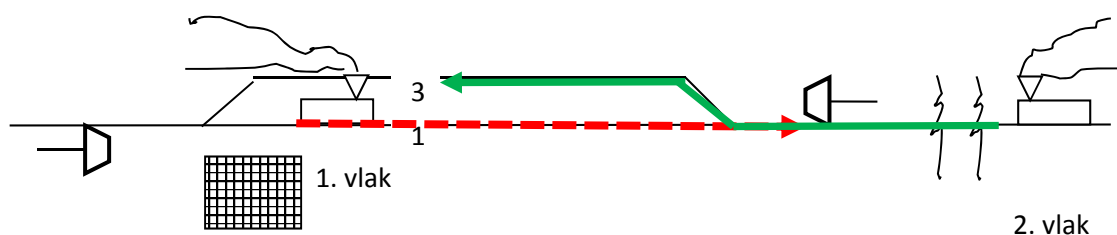
t_3 - chůze k vjezdovému zhlaví pro přípravu vlakové cesty počínaje zjišťováním volnosti vlakové cesty a souhlasem k jízdě;

t_4 - výprava vlaku, tj. doba od postavení hlavního návěstidla (v případě vybavení dopravního tímto návěstidlem) na návěst dovolující jízdu do uvedení vlaku do pohybu.

Výpočet:

Dopravná Čkyně je vybavena výhybkami s výměnovými zámky, současné vjezdy jsou dovoleny, telekomunikační zařízení – telefon se záznamovým zařízením. Viz obr.4. Strojvedoucí prvního vlaku vyčká vjezdu do dopravního druhého vlaku. Ohlásí se pokud tak již neučinil strojvedoucí druhého vlaku, že druhý vlak je v dopravně celý a požádá dirigujícího dispečera o svolení k odjezdu prvního vlaku do sousední dopravní. Po tomto hlášení strojvedoucí nebo jím určený zaměstnanec přestaví výhybky pro svoji zamýšlenou jízdu prvního vlaku a odjede do sousední dopravní. Pokud výhybky pro odjezd prvního vlaku nejsou v základní poloze, tak po jejich projetí zastaví a jde zpět přestavit výhybky do základní polohy (tento čas se již do provozního intervalu nezapočítává, o tuto dobu se prodlouží jízdní doba do nejbližšího dopravního bodu).

Použitím samovratných výhybek tam, kde jsou prováděcími nařízeními D3 umožněny současné vjezdy, se výrazně zkracuje tento provozní interval, neboť odpadá stavění vlakových cest a hlavně odpadá čas na stavění výhybek do základní polohy, což má vliv na zkrácení doby mezi dopravnou a prvním bodem zastavení vlaku. Dále odpadá kontrola polohy výhybek, jelikož budou osazena světelná návěstidla výhybky se samovratným přestavítkem což je nepřenosné návěstidlo, které návěstí správné přestavení výhybky do přednostní polohy při jízdě přes výhybku proti hrotu. 18101 může v úseku Čkyně – Strakonice zkrátit cestovní dobu o 1 min a vlak 18105 zkrátí v úseku Čkyně – Strakonice také 1 minutu. Je to z důvodu odpadnutí nutnosti stavět vlakovou cestu ze třetí koleje a zase po průjezdu vlaku zpět do základní polohy.



Vliv cílového řešení na provozní a dopravní technologii

Největším přínosem pro železniční dopravu bude osazení samovratných přestavníků do dopravní D3 Čkyně. Zde je možné předpokládat časovou úsporu u vlaku 18101 - 4 min a u vlaku 18105 - 4,5 min. Dále odpadá kontrola polohy výhybek, jelikož budou osazena světelná návěstidla výhybky se samovratným přestavítkem což je

nepřenosné návěstidlo, které návěstí správné přestavení výhybky do přednostní polohy při jízdě přes výhybku proti hrotu. Vzhledem k dnešnímu dopravnímu modelu na této trati dochází ke křižování v sousední dopravně Bohumilice v Čechách, které jsou vzdáleny od Čkyně 4 km, což odpovídá 6 min. Při zpoždění sudého vlaku ze Strakonic o cca 12 - 15 min (např. čekání zpožděného R od Plzně) je možné operativně přeložit křižování do dopravní Čkyně se samovratnými přestavníky. V současné době by se tato operace nevyplatila z důvodů nutnosti obsluhy výhybek a zpravování vlaku křižovacím rozkazem. Zabezpečení přejezdů P984 a P985 se železniční dopravy dotkne ve zvýšení bezpečnosti na těchto přejezdech. Traťová rychlost se nezvýší. Z pohledu přínosů silniční dopravy se bude jednat o zvýšení bezpečnosti a dále zvýšení rychlosti přejíždění těchto přejezdů. V PND se musí upravit odjezdy z dopravní D3 Čkyně směrem na Volyni z důvodu aktivace nového světelného PZS na přejezdech P985 a P984. Dále se bude muset upravit PND3 z důvodu změny přednostního směru v dopravně Čkyně od Strakonic na 1 kolej od Vimperka na 3 kolej.