

ODPOVĚDNÝ PROJ. STAVBY	ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	JIŘÍ KOŠÍČEK Kopeček 449 664 63 Žabčice	
ING. IVAN ŠÍR	JIŘÍ KOŠÍČEK	JIŘÍ KOŠÍČEK	ING. PAVEL ODEHNAL		
			Odehnal		
OBJEDNATEL: Pardubický kraj		KRAJ Pardubický		DATUM	12/2012
Modernizace silnice II/322 Kojice – hranice kraje, vč. mostu ev.č. 322–07  SO 410 ÚPRAVY TRAKČNÍHO VEDENÍ				FORMÁT	A4
				ÚČEL	PDPS
				ČÍSLO ZAKÁZKY	12 116
				MĚŘÍTKO	- - -
TECHNICKÁ ZPRÁVA				ČÁST DOKUMENTACE B.3.1	PŘÍLOHA 1



## **SEZNAM PŘÍLOH**

1. Technická zpráva
2. Schéma napájení a dělení
3. Situace – provizorní stav
4. Situace – definitivní stav
5. Průběh TV pod nadezdem
6. Koordinační příčný řez
7. Řez kabelovou trasou
8. Plán ukolejnění

## **IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

Název stavby:	Modernizace silnice II/322 Kojice – hranice kraje, vč. mostu ev.č. 322 – 007
Název objektu:	SO 410 Úpravy trakčního vedení
Stupeň projektové dokumentace:	DSP
Katastrální území:	Kojice; 667901
Městský úřad:	Chvaletice
Okres:	Pardubice
Charakter stavby:	Modernizace
Investor:	
Objednatel	
Název a sídlo:	Pardubický kraj Komenského náměstí 125 532 11 Pardubice
Správce stavby:	Správa a údržba silnic Pardubického kraje Doubravice 98 533 53 Pardubice
Přemostovaná překážka:	dvukolejná železniční trať, žkm 334,673 Traťový úsek: TÚ: 1501 Česká Třebová -Praha DÚ 24 Řečany nad Labem – Záboří nad Labem
Bod křížení	TÚ 1501 žkm 334,673 a staničení komunikace II/322 km 12,006
Projektant objektu:	Jiří Košíček



## **1.0. ÚVOD :**

Tato dokumentace DSP řeší úpravu trakčního vedení na trati SŽDC č.010 Kolín – Česká Třebová v návaznosti na modernizaci silnice II/322 Kojice – hranice kraje, včetně silničního nadjezdu ev.č. 322-007 v žkm 334,658.

## **2.0. POUŽITÉ PODKLADY :**

- polohový plán stávajícího stavu TV v okolí nadjezdu
- geodetické zaměření stávajícího stavu
- technické parametry modernizovaného mostu (SO 201), poskytnuté zpracovatelem mostu
- jednání se zástupci SŽDC, Správy elektrotechniky a energetiky Hradec Králové

## **3.0. STÁVAJÍCÍ STAV TV :**

Stávající dvoukolejná trať Kolín Pardubice je v úseku křížení s modernizovaným nadjezdem zatrolejována stejnosměrnou soustavou 3 kV se zesilovacím vedením.

TV je zavěšeno na branách se závěsy SIK, na individuálních podpěrách typu P, T a kotvení na příhradových stožárech BP.

- |                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| - trolej                  | 150 mm <sup>2</sup> Cu |
| - nosné lano              | 120 mm <sup>2</sup> Cu |
| - výška trolejového drátu | 5600 mm nad TK         |
| - zesilovací vedení       | 1x240/39 AlFe          |

Dotčený kotevní úsek zesilovacího vedení mezi podpěrami č. 255, 256 – 265,266, procházející pod silničním nadjezdem je z lana 1x 120 mm<sup>2</sup> Cu.

Na mostní konstrukci je namontováno izolované odrazné zařízení, na kterém je na jedné straně zavěšeno zesilovací vedení.

Konstrukce nadjezdu je propojena a ukolejněna přes opakovatelnou průrazku vždy na bližší kolejnici koleje č. 1 a 2.

Trať byla modernizována v rámci stavby ČD DDC, Modernizace trati Kolín – Přelouč, B – Záboří n. L. (včetně) - Přelouč .

## **4.0. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ :**

### **4.1. PROVIZORNÍ STAV :**

Základním požadavkem pro úpravy trakčního vedení bylo zajištění bezpečnosti při provádění stavebních prací na modernizaci nadjezdu, Tento požadavek bude splněn zřízením neutrálních a ukolejněných polí v obou kolejích a projížděním tohoto úseku se staženým sběračem. Tyto práce budou provedeny v předstihu před zahájením stavebních prací na rekonstrukci mostu.

Beznapěťový úsek bude vytvořen vložení úsekových děličů a izolátorů do TV. Tento úsek v TV tvoří ukolejněná střední část pod nadjezdem, neutrální úsek po obou stranách této ukolejněné části. Neutrální pole budou umístěna z obou stran staveniště v délce cca 25m, v prostoru staveniště



bude ukolejněný úsek (nulové pole) v délce 45m. Pole je navrženo s ohledem na šířku mostu a na polohu stávajících podpěr TV. Střed pole se v době výstavby mostu vodivě propojí s kolejnicí (ukolejnění). Připojení na kolejnici musí být provedeno pevným spojením s kontramaticemi a opatřeno tabulkou zakazující odpojení.

Krycí neutrální pole jsou navržena z důvodu bezpečnosti provozu a umožní projet úsek bez tvrdého zkratu při opomenutí stažení sběrače, což platí pro lokomotivy nebo pantografové jednotky s jedním zdviženým sběračem.

### **Neutrální pole musí být z důvodu bezpečnosti instalováno po celou dobu výstavby nadjezdu.**

Aby mohl být zajištěn elektrický provoz v celém traťovém úseku, bude neutrální pole v obou kolejích vodivě překlenuto. Překlenutí bude provedeno provizorním kabelovým obcházecím vedením.

Pro obcházecí vedení jsou navrženy 3 celoplastové jednožilové kabely o průřezu 500mm<sup>2</sup>, např. typu 6-AYKCY 1x500mm<sup>2</sup>, pro každou stopu trakčního vedení, t.j. pro TV hlavních dopravních kolejí č.1 a 2. Vzhledem k tomu, že se jedná o provizorní vedení, navrhuje se uložení kabelů do kabelových žlabů TK1 v trase ve šterkovém loži, která bude po zrušení beznapětového stavu TV rozebrána a železniční svršek uveden do původního stavu.

Trasa kabelů bude vedena od trakčních stožárů č. 255, 256 k 261, 262, což je cca 160m

Typy jednotlivých sestavení pro ukončení kabelů a připojení na trakční vedení budou určeny v realizační dokumentaci, předpokládá se použití typových sestavení.

Z důvodů uvolnění prostoru pod silničním nadjezdem pro montážní a demontážní práce je uvažováno s dočasným snesením zesilovacího vedení v obou kolejích. Zesilovací vedení bude demontováno z kotevních stožárů č. 255 a 256 a provizorně zakotveno na kotevní podpěry č. 259 a 260.

Po dobu výstavby mostních objektů bude vždy zachován minimální průjezdný profil a faktická sjízdnost troleje.

Po dobu rekonstrukce mostu se bude dotčený úsek pod mostem projíždět se staženým sběračem. V době funkčnosti neutrálních polí je nutné z obou stran nad obě koleje umístit návěsní štíty:

- Připravte se ke stažení sběrače
- Stáhněte sběrač
- Zvedněte sběrač

Situování neutrálních polí je podle předpisu D1 s přihlédnutím k připravované novelizaci předpisu D1 a je potvrzeno výpočtem dynamiky jízdy vlaků

Výška trolejového drátu pod silničním nadjezdem bude zachována 5.600 mm nad TK, výška sestavy na nejbližších závěsech byla stanovena dle průběhu cca 700 mm.

Technologický postup výstavby :

- zřízení neutrálních polí , vytvoření kabelového obcházecího vedení
- aktivace polí, pantografové a napětové zkoušky a uvedení do provozu (provizorní stav)

Bezpečnostní a ochranná opatření :

- Ochrana proti přepětí bude provedena na obou koncích kabelu svodiči přepětí dle ČSN 34 1500 ed.2
- Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím bude provedena ukolejněním.
- Při provádění prací na nadjezdu nesmí dojít k poškození nebo znečištění vodičů trolejového vedení. Tyto vodiče je třeba ochránit.



- Vzhledem k tomu, že koleje pod nadjezdem budou v provozu, je třeba zamezit ohrožení projíždějících vlaků vlivem stavebních prací. Stejně tak je nutno zajistit bezpečnost pracovníků, provádějících stavební práce.

#### **4.2. DEFINITIVNÍ STAV :**

V definitivním stavu dojde ke zrušení neutrálních polí vybudovaných v provizorním stavu. Po modernizaci mostního objektu se vrací trakční vedení do původního stavu. Neutrální pole budou zrušena, provede se výměna trolejových drátů celých kotevních úseků 1/8 a 2/8 mezi kotevními stožáry č. 233, 224 - 265,266, v délce 1.063 m v každé koleji. Rovněž dojde k výměně části nosného dotčených kotevních úseků a to mezi krajními děliči rušených neutrálních polí.

Při výměně trolejového drátu a nosného lana bude provedena regulace, výměna věšáků a proudových propojení a příslušné zkoušky.

Zpětná montáž zesilovacího vedení 120 mm<sup>2</sup>Cu bude provedena od provizorního zakotvení st.č. 259, 260 po kotevní stožáry č. 255, 256 v celkové délce 220m.

Mostní konstrukce bude osazena ochrannými zábranami proti nebezpečnému dotyku s živou částí TV a ukolejněny opakovatelnou průrazku UPOG 500V. Svod ukolejňovacího vodiče bude přichycen k mostním pilířům lepenými kotvami.

Ochranné sítě a zábradlí nebo svodidla je nutné vzájemně propojit. Svodidla na koncích mostu je nutné přerušit nebo odizolovat.

Provozovatel trakčního vedení nepožaduje ponechat kabelové obcházecí vedení i po skončení výstavby mostu a proto budou veškeré konstrukce a kabely zdemontovány.

#### **5.0. Návrh postupu a provádění výstavby**

Modernizace úseku silnice II/322 včetně mostu ev.č. 322-007 bude probíhat mezi obcemi Týnec nad Labem a Kojice.

Jedná se o úsek komunikace II/322 ve staničení km 11,867 – km 12,210. Úsek komunikace začíná katastrální hranicí Pardubického kraje a končí křižovatkou na Vinařice III/3224 mimo odbočné větve křižovatky.

Most se nachází v extravilánu obce Kojice v zalesněném území částečně ohraničeném skalními masívy. Silnice je vedena v zářezu a násypu. Přemostňovaná železniční trať je vedena v zářezu.

Technický stav stávajícího mostního svršku je nevyhovující. Stav mostního zábradlí a říms je havarijní. Betonové sloupky zábradlí a betonová madla jsou značně degradovaná. Lokálně dochází k odpadávání betonové krycí vrstvy a následně k obnažení výztuže sloupků a madel zábradlí. Lokální degradace betonu se vyskytuje také na podhledu mostovky (mostních říms). Odpadávající části betonové omítky (krycí vrstvy) zábradlí a římsy padají přímo do prostoru kolejiště.

Mostní izolace mostu je za hranicí životnosti. Mostní závěry a ložiska jsou nefunkční.

Modernizace mostu bude spočívat v provedení nového mostního svršku včetně modernizace záchytného zařízení na mostě. V rámci modernizace dojde ke zdvihu NK a k částečné úpravě spodní stavby a k výměně ložisek a mostních závěrů.

Stavba bude provedena v jedné etapě. Práce na mostním objektu budou koordinovány se schválenými výlukami traťových kolejí. S ohledem na minimalizaci zásahu do železničního provozu budou výluky realizovány vždy v jedné traťové koleji. Ve druhé provozované traťové



koleji bude snížena traťová rychlost zavedením pomalé jízdy 50km/h kolem pracovního místa. Po celou dobu provádění prací na mostě bude v trakčním vedení nad 1. a 2. traťovou kolejí zřízeno neutrální pole.

Postup výstavby je s ohledem na různorodé technologie zhotovitelů členěn samostatně dle stavebních objektů.

Po dobu opravných prací na mostě bude v trakčním vedení nad 1. a 2. traťovou kolejí zřízeno neutrální pole.

Napěťovým a kolejovým výlukám budou předcházet přípravné práce v provozních pauzách, plánovaných výlukách nebo za provozu. Jedná se o přípravu kabelového vedení a předmontážní práce.

Vzhledem k místním poměrům (oblouk, rychlost vlaků) je nutné pro výkopové práce a pokládku kabelů využít kolejové výluky.

Požadavky na výluky traťové koleje pro zřízení a demontáž neutrálních polí jsou předpokládány v počtu 2x6 hod na zřízení neutrálních polí a 2x6 hod na demontáž neutrálních polí.

Beznapěťový úsek v prostoru mostu bude řešen zřízením neutrálního pole v 1. a 2. traťové kolejí a to po dobu prací na mostě. Doba prací na mostě je odhadována na 6 měsíců. Detailní projektová dokumentace neutrálního pole bude zpracována v dalším stupni PD.

Stavební práce na mostním objektu, které svou činností budou narušovat průjezdný průřez jsou předpokládány v počtu 5x8 hod výluka traťové koleje č. 1 v celkové délce 40 hod a 5x8 hod výluka traťové koleje č. 2 v celkové délce 40 hod.

Vybrané stavební práce na mostním objektu, které svou činností budou narušovat průjezdný průřez, volný postranní a schůdný manipulační prostor, se smějí konat při výlukách dotčené (jedné) z traťových kolejí. V sousední provozované traťové kolejí bude v době prací na mostě zavedena pomalá jízda 50km/h.

Výluka současně obou traťových kolejí – zastavení provozu není uvažována.

### **Etapy výstavby:**

#### **1. etapa (výluka)**

úprava trakčního vedení + zřízení neutrálního pole, kolej č. 1

(B) výluka jedné traťové koleje a výluka napětí trakčního vedení nad touto kolejí v noční době (6)/(7)

- zřízení beznapěťového úseku (neutrálního pole)..... 6 hod

(B) ukončení výluky koleje a trakčního vedení (pod mostem v délce cca 100 m zřízeno neutrální pole, nepřetržitě po dobu prací na mostě)

#### **2. etapa (výluka)**

úprava trakčního vedení + zřízení neutrálního pole, kolej č. 2

(B) výluka jedné traťové koleje a výluka napětí trakčního vedení nad touto kolejí v noční době (7)/(1)

- zřízení beznapěťového úseku (neutrálního pole)..... 6 hod



(B) ukončení výluky koleje a trakčního vedení (pod mostem v délce cca 100 m zřízeno neutrální pole, nepřetržitě po dobu prací na mostě)

#### **14. etapa (výluky)**

(B) výluka koleje č. 1 v noční době (6)/(7)

15. demontáž neutrálního pole + montáž trakč. vedení do konečného stavu ..... 2x6h

(B) výluka koleje č. 2 v noční době (7)/(1)

16. demontáž neutrálního pole + montáž trakč. vedení do konečného stavu ..... 2x6h

(B) ukončení výluky - zahájení plného provozu na železniční trati

#### **Výluka trakčního vedení:**

Po dobu opravných prací na mostě bude v trakčním vedení nad 1. a 2. traťovou kolejí zřízeno neutrální ukolejné pole oboustraně chráněné krycím neutrálem.

Beznapěťový úsek je navržen v délce 95 m. Definitivní stav (odstranění neutrálního pole) bude provedeno až po skončení celkové opravy mostu.

Požadavky na výluku traťové koleje pro zřízení a demontáž neutrálních polí jsou předpokládány v počtu 2x6 hod na zřízení neutrálních polí a 2x6 hod na demontáž neutrálních polí. V těchto časech budou zřízeny i výluky trakčního vedení nad vyloučenou traťovou kolejí.

Doba prací na mostě je odhadována na 6 měsíců. Detailní projektová dokumentace neutrálního pole bude zpracována v dalším stupni PD.

#### **Výluka traťových kolejí:**

Výluky traťových kolejí pro stavební práce zasahujících do průjezdného průřezu, volného postranního a schůdného manipulačního prostoru u příslušné traťové koleje jsou předpokládány v počtu 5x8 hod výluka traťové koleje č. 1 v celkové délce 40 hod a 5x8 hod výluka traťové koleje č. 2 v celkové délce 40 hod.

Výluka současně obou traťových kolejí – zastavení provozu není uvažována.

Přesné termíny výluk budou stanoveny v dalších stupních PD po výběru konkrétního zhotovitele stavby a budou jím projednány s dotčenými složkami SŽDC s.o. Vyhovující časové polohy výluk určí SŽDC, OORP – OV.

Předpokládány rok realizace 2014

**Detailní dopracování tohoto plánu organizace výstavby bude provedeno po výběru zhotovitele stavby v rámci zpracování realizační dokumentace stavby.**



## **5.0. Celkový předpoklad výluk:**

Výluka traťové koleje č. 1 v NOČNÍ době (zřízení neutrálního pole) **6 hod**

Výluka traťové koleje č. 2 v NOČNÍ době (zřízení neutrálního pole) **6 hod**

Výluka traťové koleje č. 1 v DENNÍ době 5 x 8 hod = **40 hod**

Výluka traťové koleje č. 2 v DENNÍ době 5 x 8 hod = **40 hod**

Výluka traťové koleje č. 1 v NOČNÍ době (zrušení n.p. – definitivní stav) **6 hod**

Výluka traťové koleje č. 2 v NOČNÍ době (zrušení n.p. – definitivní stav) **6 hod**

Technologické postupy výstavby |.

- demontáž neutrálních polí
- zrušení obcházecího kabelového vedení
- výměna vodičů a regulace výšky TV
- pantografové a napěťové zkoušky, uvedení do provozu (definitivní stav)

Bezpečnostní a ochranná opatření :

- Návěstidla pro elektrický provoz namontovaná v provizorním stavu se zdemontují
- Ochranné protidotykové zábrany na mostě jsou obsaženy v projektu mostu

## **6.0. BEZPEČNOSTNÍ A OCHRANNÁ OPATŘENÍ:**

Veškeré práce a zásahy do TV musí splňovat požadavky základních norem: EN ČSN 50119 ed.2, ČSN 34 1500 ed.2, ČSN 34 1530 ed.2, ČSN EN 50122-1 ed2, ČSN EN 50122-2 ed2 a dalších souvisejících bezpečnostních předpisů a nařízení.

Montážní a stavební provedení musí odpovídat technickým kvalitativním podmínkám staveb státních drah ( TKP ), kapitola 31 Trakční vedení a platných TSI subsystém „Energie

## **7.0. PROSTŘEDÍ**

Navrhované zařízení bude pracovat ve venkovním prostředí, kterému dle normy ČSN 332000-3 odpovídá označení AA7 AB8 AD3 AF2 AH2 AN3 AQ3 AS3 BC2.

## **8.0. PŘÍLOHA**

Dynamické posouzení vlivu neutrálního pole na na železniční dopravu osobních a nákladních vlaků v úseku Řečany nad Labem – Záboří nad Labem z hlediska vlakové dynamiky.



**Projektant: Jiří Košíček**

**Název stavby: Modernizace silnice II/322 – Kojice, most event.č. 322-007 v žkm 334,673  
T.ú. 1501 Česká Třebová - Praha:**

**NEUTRÁLNÍ POLE (105m) v želkm 334,605 – 334,710 (pod silničním nadjezdem) po  
dobu rekonstrukce silničního nadjezdu**



**Dynamické posouzení  
vlivu neutrálního pole  
6 / 2013**

## **OBSAH**

### **KAPITOLA**

#### **1. Úvod**

##### **1.1 Předmět úlohy**

##### **1.2 Zadávací parametry (projektant p.Košíček)**

##### **1.3 Stávající parametry z GVD 2012/2013 , normativy**

#### **2. Vlastní řešení**

##### **2.1 Vytvoření redukovaného traťového profilu , t.j.sklonové a směrové poměry**

##### **2.2 Trakční charakteristiky hnacích vozidel globálních dopravců ČD, ČD Cargo, a.s.**

##### **2.3 Použitá metodika výpočtu**

#### **3. Použitá literatura**

#### **4. Závěr**

##### **1.1.**

**Předmětem úlohy** pro zadavatele je výpočtově prověřit dopad neutrálního pole v obou traťových kolejiích v želkm 334,605 – 334,710 na železniční dopravu osobních a nákladních vlaků v úseku Řečany nad Labem – Záboří nad Labem z hlediska vlakové dynamiky.

## 1.2.

### **Zadavatel předložil toto zadání :**

- provést z obou směrů dynamické řešení pohybu osobních a nákladních vlaků v traťovém úseku Řečany n.Labem – Záboří nad Labem

pro běžně nasazovaná hnací vozidla dopravců ČD - 150,362,363, ČD - Cargo řady 130, 162,163, 181,2 ,363 v elektrické stejnosměrné trakci 3 kV ss:

### **Zadavatel dodal :**

#### **Rekapitulace zadání – vstupní parametry:**

- směrové a sklonové poměry - stávající traťové poměry , podélný profil-viz tabulka 2.1.
- rozchod kolejí: 1435 mm
- max.délka osobních vlaků – 100 náprav , nákladních vlaků – 700 m / 140 náprav ,
- zábrzdna vzdálenost ve správném směru: 1000 m
- zábrzdna vzdálenost v nesprávném směru 1000m
- začátek trati: Česká Třebová 245,284), konec trati Praha Libeň (405,479), TTP 501
- údaje o sklonových poměrech rozhodných pro bezpečné brždění vlaků (v ‰):  
od začátku ke konci trati 4 ‰ ,od konce k začátku trati 4 ‰ (TTP501)
- podélný traťový a rychlostní profil (koleje č.1,2) - viz tabulka 2.1.
- traťová rychlost: 160 km/hod.
- rychlost v provozované koleji kolem pracovního místa: 50 km/hod.
- umístění stávajících a nových návěstí a nových pro elektrický provoz
- beznapěťový úsek pro provozní režim bude realizován v želkm cca 334,605 – 334,710
- nepřeměnná návěstidla pro el.provoz (SZ čl.3415 SŽDC D1, ZS čl.3416 SŽDC D1) – budou osazena adekvátně: v km 334,605 a 334,710  
návěstidla Připravte se ke stažení sběrače (čl.3437 SŽDC D1) budou osazena do km 333,805 resp. km 335,510
- vozební řady el.lokomotiv externích dopravců - nebyly specifikovány (v liberalizovaném konkurenčním prostředí nejsou známy), nutno tedy uvažovat s běžnými řadami HV dopravce ČD, Cargo
- traťové zabezpečovací zařízení mezi ŽST Řečany n.L. – Záboří n.L. je:  
obousměrný automatický blok 3. Kategorie, typ AB 3-74
- trakční proudová soustava:  
trakční vedení je napájeno stejnosměrným proudem o napětí 3000 V ss  
trakční vedení železniční stanice a přilehlých traťových úseků je napájeno z napájecích stanic v km 312,170 , 327,705 , 344,250

Organizování a provozování drážní dopravy podle ČD D2: PO Pardubice

Viz - Provozní řád PO Pardubice

Výpravčí: žst Řečany nad Labem

Výpravčí : žst Záboří nad Labem

Komunikace se strojvedoucími na trati:

Traťový rádiový systém:

základní spojení: GSMR CZ

náhradní spojení: SRV, kanál S 03/ 150.250 MHz

## 1.3.

### **Stávající vozební parametry z GVD 2012/2013 – normativy hmotnosti**

#### **Technické normativy hmotnosti v tunách pro výpočet:**

**Nákladní doprava:**

úsek	121-3 130	163 363 363.5	162,	181-3	2x130	Poznámka:
Nex,Rn,Pn,Vn sudý						
Česká Třebová-Český Brod	S 2000	S 2100	S 2000	S 2200	S 3000	
úsek	121-3 130	163 363 363.5	162,	181-3	2x130	Poznámka:
Nex,Rn,Pn,Vn lichý						
Úvaly-Zámorsk	S 2000	S 2000	S 1950	S 2200	S 3000	

**Osobní doprava:**

úsek	150, 151	162, 362	163, 363	380	471+ 071+ 971	680	Poznámka:
Rychlík Sudý směr Pardubice- Kolín	do R 750	do R 750	do R 750	do R 750	R 155		EC 122
Osobní Sudý směr Pardubice- Kolín			R 300				8658
Rychlík Lichý směr Kolín- Pardubice	do R 750	do R 750	do R 750	do R 750			R 621
Osobní směr Kolín- Pardubice			R 300				8659

**2.1.**

**Traťové redukované profily - směrové, sklonové poměry, traťové rychlosti**

Pardubice- Kolín 21690	úsek m	sklon red. promile	Trať. rychl. Km/h	Rychl. omez. Km/h				Pozn.:
	600	0	160					1,2.TK
	94	0	160					
	375	0.69	160					

	785	-0.19	160					
	640	0.65	160					
	643	-0.69	160					
	1260	-1.11	160					
	640	1.0	160					
	418	-2.24	160					
	640	2.04	160					
	668	2.42	160					
	772	-0.52	160					
	330	-2.53	160	50	Prac.místo			NP
	318	0.50	160	50	Prac.místo			NP
	420	0.34	160					
	320	-2.61	160					
	562	0	160					
	665	0	160					

Kolín- Pardubice 21691	úsek m	sklon red. promile	Trat'. rychl. Km/h	Rychl. omez. Km/h				Pozn.:
	665	0	160	50	Prac.místo			2.,1. TK
	562	0	160					
	320	2.61	160					
	420	-0.34	160					
	318	-0.50	160	50	Prac.místo			NP
	330	2.53	160	50	Prac.místo			NP
	772	0.52	160					
	668	-2.42	160					
	640	-2.04	160					
	418	2.24	160					
	640	-1.0	160					
	1260	1.11	160					
	643	0.69	160					
	640	-0.65	160					
	785	0.19	160					
	375	-0.69	160					
	94	0	160					
	600	0	160					

## 2.2.

### Trakční charakteristiky hnacích vozidel

- viz předpis SŽDC (ČD) V 7

## 2.3.

### Použitá metodika výpočtu:

Pro výpočet rychlostních křivek byl použit výpočtový program pro níže uvedené lokomotivní řady s těmito parametry:

Řada lok	Pojezd	Max	Hmotnost	G/P/R	Tažná síla	Výkon	
----------	--------	-----	----------	-------	------------	-------	--

		rychlost km/h	ve službě v t		na háku v kN	hod/trvalý v KWh	
122	Bo'Bo'	90	85	30/44/-	224	2340/2040	
130	Bo'Bo'	100	84.8	36/50/-	228	2340/2040	
131	Bo'Bo'	100	84.5	34/48/-	230	2500/2240	
162	Bo'Bo'	140	84	24/44/-	260	-/3378	
163	Bo'Bo'	120	84	24/44/-	250	-/3260	
181	CoČo	90	124	53/66/-	345	3000/2790	
182	CoČo	90	120	50/70/-	345	3000/2790	
183	CoČo	90	120	50/70/-	345	3000/2790	
362	Bo'Bo'	140	86	24/44/-	260	-/3378 ss	
363	Bo'Bo'	120	86	24/44/-	260	-/3260 ss	
380	Bo'Bo'	200	86		274	- /6400	
471+071+97 1		140	155		99/180max	2000	

**Analýza problému na základě výpočtů:**

**A. Směr lichý :**

**A. 1 Vlak.cesta Záboří nad Labem - Řečany nad Labem po TK 1**

**Ve vlakové cestě jsou tato návěstidla:**

**po trať. koleji 1 – správný směr (1000m)**

Směr: Záboří nad Labem - Řečany nad Labem	trať.km	dif1 (m)	dif2 (m)				Pozn:
ŽST Záboří n.L.	336,322						
Odj.n.S1	336,103						
KN 1TK	335,026						
AB 1-3350	334,957					TTP	335,027

SZ	<b>334,710</b>	247	257				
Sil..nadjezd	334,673						
ZS	<b>334,605</b>						
Vj.n. 1S	327,325						
<b>ŽST Řečany n.L.</b>	<b>326,172</b>						

Trať.kolej je kódována

Celý vlak se pohybuje v levostranném oblouku R 1345m na sklonu cca -0,5 / +2,53 promile  
Hodnoty rychlostních křivek pro průjezd i rozjezd ze zast. Týnec nad Labem jsou přijatelné .  
Rozjezd a následný průjezd NP je možný ze zast.Týnec n.L. i od AB 1-3350 v km 334,957 a to i pro Pn vlaky (při zadržení ve sledu).

## A. 2 Vlak.cesta Záboří nad Labem - Řečany nad Labem po TK 2

Ve vlakové cestě jsou tato návěstidla:

po trať.koleji 2 – proti správnému směru (1000m)

Směr: Záboří nad Labem - Řečany nad Labem	trať.km	dif1 (m)	dif2 (m)				Pozn:
<b>ŽST Záboří n.L.</b>	<b>336,322</b>						
Odj.n.,S2	336,154						
KN 2TK	<b>335,158</b>						
SZ	<b>334,710</b>	552					
Sil.nadjezd	334,673						
ZS	<b>334,605</b>						
AB 2-3346	<b>334,489</b>	116	106				
Vj.n. 2S	327,325						
<b>ŽST Řečany n.L.</b>	<b>326,172</b>						

Trať.kolej je kódována

Celý vlak se pohybuje v levostranném oblouku R 1345 m na sklonu cca -0,5 / +2,53 promile  
Hodnoty rychlostních křivek pro průjezd i rozjezd ze zast. Týnec nad L. jsou přijatelné .  
Rozjezd a následný průjezd NP je možný ze zast.Týnec n.L. . Zabrzdění a zastavení vlaků u AB 2-3346 v km 334,489 jedoucích ve sledu je realizovatelné (106m).

## B. Směr sudý:

### B.1 Vlaková cesta Řečany nad Labem - Záboří nad Labem

po trať.koleji – správný směr 2 (1000m)

Směr: Řečany nad Labem - Záboří nad Labem	trať.km	dif1 (m)	dif2 (m)				Pozn:
<b>ŽST Řečany n.L.</b>	<b>326,172</b>						
Odj.,L2	326,654						
AB 2-3345	<b>334,489</b>						
SZ	<b>334,605</b>	116	126				
žel.nadjezd	334,673						
ZS	<b>334,710</b>						
KN 2.TK	<b>335,358</b>						
Vj.n. 2L	335,535						
<b>ŽST Záboří n.L.</b>	<b>336,322</b>						

Trať.kolej je kódována

Celý vlak se pohybuje v pravostranném oblouku R 1345 m na sklonu cca -2,53 / +0,50 promile  
Hodnoty rychlostí křivek pro průjezd i rozjezd ze zast. Kojice jsou přijatelné .  
Rozjezd a následný průjezd NP je možný ze zast.Kojice i od AB 2-3345 v km 334,489, tj. 126 m před NP,  
a to i pro Pn vlaky (při zadržení ve sledu v AB oddílu 1473m).

## B.2 Vlaková cesta Řečany nad Labem - Záboří nad Labem

po trať.koleji 1 – proti správnému směru (1000m)

Směr: Řečany nad Labem - Záboří nad Labem	trať.km	dif1 (m)	dif2 (m)				Pozn:
ŽST Řečany n.L.	326,172						
Odj.,L1	326,666						
AB 1-3341	334,200						
SZ	334,605						
sil.nadjezd	334,673						
ZS	334,710						
KN 2TK	335,358	648					
Vj.n. 2L	335,535						
ŽST Záboří n.L.	336,322						

Trať.kolej je kódována

Celý vlak se pohybuje v pravostranném oblouku R 1345 m na sklonu cca -2,53 / +0,50 promile  
Hodnoty rychlostí křivek pro průjezd i rozjezd ze zast. Kojice jsou přijatelné .  
Rozjezd a následný průjezd NP je možný ze zast.Kojice i od AB 1-3341 v km 334,200, a to i pro Pn vlaky  
(při zadržení ve sledu).

### 3.1.

#### Použitá literatura

- ČD V 7, V2, V5, V 20/9, V62, V67
- SŽDC D1 (od 1.7.2013)
- ČD SR 15(V), SR 33
- SŘ ŽST Řečany n.L., Záboří n.L.
- Zabezpečovací a traťové schéma Řečany n.L. - Záboří n.L.
- TTP 501
- V 15/I
- D 2/1

### 4.1.

Závěr – platí obecně po dobu zřízení NP pro vlaky vedené v elektrické trakci

Ad A)

Směr lichý:

A1) Záboří nad Labem - Řečany nad Labem po TK 1

Všechny vlaky s ohledem na umístění návěstidel beznapětovým úsekem projedou.

Opatření po dobu aktivace NP: - 0 –

A2) Záboří nad Labem - Řečany nad Labem po TK 2



Všechny vlaky s ohledem na umístění návěstidel beznapětovým úsekem projedou.

**Opatření po dobu aktivace NP: - 0 –**

**Ad B)**

**Směr sudý:**

**B1) vlak.cesta Řečany nad Labem - Záboří nad Labem po 2.TK**

Všechny vlaky s ohledem na umístění návěstidel beznapětovým úsekem projedou.

**Opatření po dobu aktivace NP: - 0 –**

**Ze strany odvětví řízení dopravy doporučuji minimalizovat možnost zadržení Pn vlaků u AB 2-3345.**

**B1) vlak.cesta Řečany nad Labem - Záboří nad Labem po 1.TK**

Všechny vlaky s ohledem na umístění návěstidel beznapětovým úsekem projedou.

**Opatření po dobu aktivace NP: - 0 –**

**Strojvedoucí nutno zpravovat po dobu 21 dnů.**

**V úseku Řečany nad Labem – Záboří nad Labem může být NP osazeno návěstidly pro elektrický provoz SZ/ZS v km 334,605 a ZS/SZ v km 334,710 dle údajů navržených projektantem k 6/2013.**

Výše uvedené teoretické výpočty a rozvahy byly provedeny pro:

jmenovitou hodnotu trolejového napětí, tj. 3kV ss, standardní adhezní podmínky, standardní technický stav a chod hnacího vozidla a vozové soupravy

**V Brně dne: 30.6.2013**

**Zpracoval : ing.Běťák Karel  
Bačovského 6  
628 00**