**OBSAH:**

[1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY 2](#_Toc25047425)

[2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVEBNÍHO OBJEKTU 3](#_Toc25047426)

[3. VÝCHOZÍ PODKLADY 4](#_Toc25047427)

[4. SOUVISEJÍCÍ SO A PS 4](#_Toc25047428)

[5. POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY 4](#_Toc25047429)

[6. STÁVAJÍCÍ STAV 5](#_Toc25047430)

[6.1 Propustek v ev. km 63,681 5](#_Toc25047431)

[6.2 Propustek v ev. km 63,928 5](#_Toc25047432)

[6.3 Propustek v ev. km 65,467 5](#_Toc25047433)

[6.4 Propustek v ev. km 65,650 6](#_Toc25047434)

[7. NOVÝ STAV 7](#_Toc25047435)

[7.1 Propustek v ev. km 63,681 7](#_Toc25047436)

[7.2 Propustek v ev. km 63,928 7](#_Toc25047437)

[7.3 Propustek v ev. km 65,467 8](#_Toc25047438)

[7.4 Propustek v ev. km 65,650 8](#_Toc25047439)

[8. Požadavky na materiál 8](#_Toc25047440)

[8.1 Beton a výztuž 8](#_Toc25047441)

[8.2 Odláždění 8](#_Toc25047442)

[8.3 Sanační materiály 8](#_Toc25047443)

[8.4 Vyznačení letopočtu výstavby 9](#_Toc25047444)

[8.5 Odchylky proti předpisům a normám 9](#_Toc25047445)

[9. Hydrotechnický výpočet 9](#_Toc25047446)

[10. Výpočet zatížitelnosti 9](#_Toc25047447)

# IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby: Oprava traťového úseku Bystřice nad Pernštejnem - Rožná

Objednatel: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace

Dlážděná 1003/7

110 00 Praha 1 - Nové Město

IČ: 70994234

Zastoupený: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace

Oblastní ředitelství Brno

Kounicova 26

611 43 Brno

Zhotovitel: Tým dopravního inženýrství s.r.o.

Moskevská 532/60

101 00 Praha 10

IČ: 24831832

Stupeň dokumentace: Projekt stavby

Charakter stavby: Liniová stavba, oprava železniční trati

Odvětví: Železniční doprava

Místo stavby: TÚ 2071 ŽST Žďár nad Sázavou – ŽST Tišnov

Začátek stavby: km 63,481 (ZV1 ŽST Bystřice nad Pernštejnem)

Konec stavby: km 70,654 (ZV6 ŽST Rožná)

Termíny výstavby: 03/2020 – 06/2020

Stavební úřad: Speciální stavební úřad, Drážní úřad, Sekce stavební, oblast Praha, Wilsonova 300/8, 121 06 Praha 2 - Vinohrady

Krajský úřad: Vysočina

Okres: Žďár nad Sázavou

Městské a obecní úřady: Bystřice nad Pernštejnem, Rožná

# IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVEBNÍHO OBJEKTU

Stavební objekt: SO 01-11-02 Úsek km 63,481 – 65,900, umělé objekty

Začátek: km 63,481

Konec: km 65,900

Zahrnuté umělé objekty: Propustek v ev. km 63,681

Propustek v ev. km 63,928

Propustek v ev. km 65,467

Propustek v ev. km 65,650

Řád koleje: 6

Traťová třída: C3

Traťová rychlost: 50 km/h

Kraj: Vysočina

Okres: Žďár nad Sázavou

Katastrální území: Bystřice nad Pernštejnem (616958)

Rodkov (630110)

Zpracovatel části: Tým dopravního inženýrství s.r.o.

Moskevská 532/60

101 00 Praha 10

IČ: 24831832

Odpovědný projektant části: Ing. Miroslav Rykl

Vypracoval: Ing. Václav Kovařík

Správce objektů: SMT OŘ Brno

# VÝCHOZÍ PODKLADY

1. Zadávací dokumentace projektu „Oprava traťového úseku Bystřice nad Pernštejnem - Rožná“
2. Stávající výkresová dokumentace
3. Zápis z prohlídky
4. Geodetické zaměření stávajícího stavu SŽG
5. Dokumentace souvisejících stavebních objektů
6. Místní šetření, porady

# SOUVISEJÍCÍ SO A PS

SO 01-10-01 Úsek km 63,481 – 65,900, železniční svršek

SO 01-11-01 Úsek km 63,481 – 65,900, železniční spodek

SO 01-13-01 Železniční přejezd v km 63,686

SO 01-13-02 Železniční přejezd v km 64,396

# POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY

1. Zákon č. 266/1994 Sb. o dráhách v platném znění
2. Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky, v platném znění
3. Nařízení Vlády ČR č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, v platném znění
4. Vyhláška MDS č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah, v platném znění
5. Směrnice GŘ SŽDC, s.o., č. 11/2006 Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních (ve znění změny č. 1 přílohy č. 1, účinnost od 1. dubna 2012)
6. SŽDC S 3 Železniční svršek ve znění změny č. 1 (účinnost od 1. října 2011)
7. SŽDC S 4 Železniční spodek, 2008
8. SŽDC S 5 Správa mostních objektů, 2012
9. SŽDC (ČD) SR 5/7(S) Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů, 1997
10. TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů, 2000
11. TP 124 Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací, 2008
12. Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, 3. aktualizované vydání, 2000, vč. změn 1/2001, 2/2002, 3/2002, 4/2004, 5/2007, 6/2008, 7/2010
13. ČSN EN 206 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda (2014)
14. ČSN ISO 9690 (73 1215) Klasifikace podmínek agresivního prostředí působícího na beton a železobetonové konstrukce
15. ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí (2009)
16. MVL 649 Železobetonové trubní propustky (2012)
17. ČSN 73 6201/2008 Projektování mostních objektů

# STÁVAJÍCÍ STAV

## 6.1 Propustek v ev. km 63,681

Ve stávajícím stavu se jedná o železobetonový trubní propustek DN 600 mm s uzavřeným štěrkovým ložem a přesypávkou 0,40 m. Nosná konstrukce je bez poruch, pouze místy povrchově narušena vlastní trouba, místy se vydroluje, vznikají povrchové trhlinky, nános v objektu je cca do 1/2 profilu.

Betonové průčelí vlevo na straně vtoku je místy povrchově narušené a odrolené, dtto římsa. Je porušeno odláždění prostoru vtoku a příkopu, v příkopu a v prostoru vtoku se nachází mírný nános nečistot a naplavenin.

Betonové průčelí vpravo na straně výtoku je místy povrchově narušené a odrolené, je porušeno odláždění prostoru vtoku, v prostoru výtoku se nachází nános nečistot a naplavenin. Odpadní příkop ústí do navazujícího silničního propustku. Římsa vpravo bezprostředně navazuje na římsu silničního propustku.

Jedná se o objekt bez zábradlí se zapuštěným štěrkovým ložem.

## 6.2 Propustek v ev. km 63,928

Ve stávajícím stavu se jedná o kamenný deskový propustek o světlosti 0,60 m, s volnou výškou 0,95 m, s otevřeným štěrkovým ložem a přesypávkou cca 4,50 m. Kamenné desky sloužící jako nosná konstrukce jsou uvolněné a místy je zde vypadané spárování.

Kamenné průčelí vlevo na straně výtoku je zaneseno, propustek je zanesen v levé polovině otvoru v téměř celém profilu, odpadní příkop je zanesen a zarostlý, celý prostor na straně výtoku je silně podmáčen.

Zdivo opěr je místy částečně rozvolněné, místy uvolněné a vypadané spárování (viditelná část), v otvoru propustku je po celé šířce nános. Průčelní zdivo vpravo na straně vtoku je rozvolněné, místy je vypadané spárování, kolmá křídla jsou deformovaná, natlačená na sebe. Vtokový otvor byl provizorně zajištěn proti dalšímu zavírání ocelovou rozpěrou. V prostoru vtoku je nános. Příkop na straně vtoku je zanesen a zarostlý, nad vtokem roste bujná vegetace včetně stromů. Odpadní příkop končí v soustavě soukromých rybníků.

Jedná se o objekt bez zábradlí.

## 6.3 Propustek v ev. km 65,467

Ve stávajícím stavu se jedná o kamenný deskový propustek o světlosti 0,60 m, s volnou výškou 0,90 m, s otevřeným štěrkovým ložem a přesypávkou cca 5,50 m. Kamenné desky sloužící jako nosná konstrukce jsou povrchově navětralé. Je porušené a vypadané spárování, jsou patrné průsaky.

Kamenná čelní zeď vlevo na straně vtoku je silně porostlá mechem, je porušené a uvolněné spárování. Kolmá kamenná křídla jsou porostlá mechem, spárování a některé kameny jsou vypadané, je porušená soudržnost zdiva. Nad římsou se nachází zemina. V okolí vtoku se nachází drobná vegetace.

Část spárování kamenných opěr je uvolněná a vypadaná, začínají se objevovat poruchy soudržnosti zdiva, několik kamenů v dolní části opěr je vypadlých. Odláždění dna je porušené s mírným nánosem nečistot a naplavenin. Jsou patrné průsaky, místy se nachází mech na zdivu.

Kamenná čelní zeď vpravo na straně výtoku je porostlá mechem, je porušené a uvolněné spárování. Kolmá kamenná křídla jsou porostlá mechem, spárování je vypadané, je částečně porušená soudržnost zdiva, několik kamenů je uvolněných. Nad římsou se nachází zemina. V okolí výtoku se nachází vegetace, odpadní příkop je zarostlý a částečně zanešený.

Jedná se o objekt bez zábradlí. Propustek převádí občasnou vodoteč zleva doprava.

## 6.4 Propustek v ev. km 65,650

Ve stávajícím stavu se jedná o kamenný deskový propustek o světlosti 1,0 m, s volnou výškou 1,50 m, s otevřeným štěrkovým ložem a přesypávkou cca 8,40 m. Kamenné desky sloužící jako nosná konstrukce jsou povrchově navětralé, spárování je uvolněné, místy vypadané, jsou patrné průsaky, místy se nachází mech na zdivu.

Kamenná čelní zeď vlevo na straně vtoku je místy porostlá mechem, místy je uvolněné spárování, svahové kužely jsou zasypané zeminou a porostlé drobnou vegetací, v prostoru vtoku je mírný nános nečistot a naplavenin. Nad římsou se nachází zemina.

Část spárování kamenných opěr je uvolněná a vypadaná, jsou patrné průsaky. Místy se nachází mech na zdivu. Odláždění dna je místy porušené a vytrhané.

Kamenná čelní zeď vpravo na straně výtoku je místy porostlá mechem, je uvolněné a místy vypadané spárování. Kolmá kamenná křídla mají uvolněné a místy vypadané spárování, začínají se objevovat poruchy soudržnosti. Nad křídly je drobná vegetace. Odpadní příkop je zarostlý a částečně zanesený.

Jedná se o objekt bez zábradlí. Propustek převádí občasnou vodoteč zleva doprava.

# NOVÝ STAV

## 7.1 Propustek v ev. km 63,681

Navrhuje se odhalení oblasti na vtoku a výtoku a vyčištění propustku v celém jeho profilu. Nově se provede vtoková jímka vlevo trati, která bude napojená na troubu stávajícího propustku. Vpravo trati dojde k odláždění výtoku směrem ke vtoku silničního propustku kamennou dlažbou do betonového lože.

Bourací a výkopové práce

Vlevo trati bude vybourán prostor pro umístění vtokové jímky vč. stávajícího základu. Pro provedení výkopu musí být zajištěna stabilita výstražníku např. pažením. Dále bude vybouráno původní odláždění. Vykopaný materiál bude odvezen na skládku.

Vtoková jímka

Před vtokem do propustku, vlevo trati, bude vybudována žlb. jímka o vnitřních rozměrech 750x750 mm. Jímka bude při každém povrchu vyztužena kari sítí, její dno bude umístěno 200 mm pod dnem vtoku do propustku. Prostor mezi dnem propustku a dnem jímky bude vyplněn odlážděním do betonového lože.

Do stěny vtokové jímky je zaústěn drážní příkop zpevněný příkopovými tvárnicemi, poslední tvárnice bude přečnívat přes líc stěny jímky 50 mm. Pro odvedení vody do propustku je navržen ve stěně jímky kruhový otvor pod úhlem 76°, do kterého bude vložena trouba DN500 délky 1,0 m. Po vsunutí trouby nové do trouby stávajícího propustku (DN 600) vznikne mezi troubami prostor, který bude utěsněn tmelem.

Prostor mezi stěnou jímky a čelem bude vyplněn betonem C30/37. Ke spojení jímky, monolitického betonu a stávajícího čela propustku bude použito spřahujících trnů R8 navázaných na výztuž jímky.

Sanace říms a čel

Stávající římsa vlevo trati bude sanována na své horní ploše a na ploše svislé přilehlé ke koleji. Stávající čelo vlevo trati bude před realizací přibetonávky a osazením spřahujících trnů mechanicky očištěno.

Stávající římsa a čelo vpravo trati bude sanováno včetně římsy a čela navazujícího silničního propustku.

Vybavení jímek

Mříže představují podlahové rošty z kompozitního materiálu tloušťky 40 mm, s roztečí ok 40x40 mm a s požadovanou únosností 4 kN/m2, pevně připojené ke kompozitním rámům z L45x45x5. K betonové části jsou rámy přichyceny pomocí šroubů M10 chemickými kotvami.

Kabelová vedení

V rámci SO železničního spodku dojde k přeložení kabelů do nové polohy do chráničky.

## 7.2 Propustek v ev. km 63,928

Navrhuje se vyčištění vtoku, výtoku a vyčištění propustku v celém jeho profilu, včetně odtokového koryta. Po vyčištění dojde k opravě dlažby (cca 30% plochy). Opěry propustku budou přespárovány (cca 50% plochy). Veškeré zdivo bude mechanicky očištěno a v místě poruch lokálně přezděno (cca 5% plochy). Křídla vpravo trati budou kompletně přezděna.

## 7.3 Propustek v ev. km 65,467

Navrhuje se vyčištění vtoku, výtoku a vyčištění propustku v celém jeho profilu, včetně odtokového koryta. Po vyčištění dojde k opravě dlažby (cca 30% plochy). Opěry propustku budou přespárovány (cca 50% plochy). Veškeré zdivo bude mechanicky očištěno a v místě poruch lokálně přezděno (cca 10% plochy). Křídla vpravo i vlevo trati budou kompletně přezděna.

## 7.4 Propustek v ev. km 65,650

Navrhuje se vyčištění vtoku, výtoku a vyčištění propustku v celém jeho profilu, včetně odtokového koryta. Po vyčištění dojde k opravě dlažby (cca 30% plochy). Opěry propustku budou přespárovány (cca 50% plochy). Veškeré zdivo bude mechanicky očištěno a v místě poruch lokálně přezděno (cca 5% plochy). Křídla vpravo trati budou kompletně přezděna.

# Požadavky na materiál

## 8.1 Beton a výztuž

S ohledem na místní podmínky a agresivitu prostředí byly projektantem navrženy následující třídy betonu:

Podkladní beton: C12/15-X0

Ostatní: C30/37-XC3,XF4-Dmax 22mm-S3

max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12 390-8

kamenivo podle ČSN EN 12620 s dostatečnou mrazuvzdorností

V nových železobetonových konstrukcích je použita betonářská výztuž B500B dle ČSN EN10027-1 (odpovídá 10 505.9 (R) dle ČSN 42 5538).

Min. krytí výztuže je 40 mm, jmenovité 50 mm.

Povrchová úprava je předepsána dle TKP staveb státních drah, kapitola 18, třetí aktualizované vydání, změna č. 8, Betonové mosty a konstrukce – účinnost od 1.10.2012, příloha č. 4.

VŠECHNY VIDITELNÉ PLOCHY třída PB2

OSTATNÍ PLOCHY třída PB1

Pro třídu pohledového betonu PB2 zvolí zhotovitel plášť bednění dle TP ČBS 03, Tab. 5/2.

## 8.2 Odláždění

Odláždění bude prováděno lomovým kamenem min. tl. 100 mm do betonového lože C30/37-XC3,XF4 tl. min. 100 mm.

## 8.3 Sanační materiály

Použit bude ucelený sanační systém s certifikátem tuzemské akreditované zkušebny. Použité materiály budou svými vlastnostmi odpovídat ČSN EN 1504.

Doplňující požadavky pro jednotlivé materiály:

reprofilační malty

třída: R3 dle ČSN EN 1504-3

modul pružnosti: 30 GPa > E > 15 GPa

## 8.4 Vyznačení letopočtu výstavby

Na objektu bude na viditelném místě umístěn otisk do betonu s vyznačením letopočtu dokončení úpravy propustku s výškou písmen min. 200 mm.

## 8.5 Odchylky proti předpisům a normám

Odchylky oproti platným předpisům a normám se v navrhovaném řešení neuplatňují.

# Hydrotechnický výpočet

V rámci úpravy umělých objektů nedojde ke zhoršení průtočných poměrů. Při stavbě dojde k vyčištění oblasti vtoku a výtoku, což má příznivý dopad na průtočnou kapacitu propustku, hydrotechnický výpočet se neprovádí.

# Výpočet zatížitelnosti

V rámci této akce nedochází ke změně traťové třídy v řešeném úseku. Zároveň nedochází k navýšení rychlosti. Z tohoto důvodu a s přihlédnutím k faktu, že nosná konstrukce propustku se ponechává v původním stavu, výpočet zatížitelnosti se neprovádí.