

| REVIZE | OBSAH REVIZE | DATUM REVIZE | ČÍSLO PARÉ: |
|--------|--------------|--------------|-------------|
| 01 | | | |
| 02 | | | |
| 03 | | | |

SOUŘADNICOVÝ S-JTSK, VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

| | | | |
|--|--|--|---|
| OBJEDNATEL:  SPRÁVA ŽELEZNIC, státní organizace DLÁŽDĚNÁ 1003/7 110 00 PRAHA 1 - NOVÉ MĚSTO | | ZHOTOVITEL:  AFRY CZ s.r.o. MAGISTRŮ 1275/13 140 00 PRAHA 4 tel.: +420 277 005 500 www.afry.cz | |
| HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:  Ing. PAVEL NOVÁK | ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Ing. LÁSZLÓ SZÍKORA | VYPRACOVAL: Ing. LUKÁŠ HACURA | KONTROLOVAL: Ing. TOMÁŠ KUBÍN |
| NÁZEV PROJEKTU: OPRAVA MOSTNÍCH OBJEKTŮ V ÚSEKU POČERADY - ČESKÉ ZLATNÍKY | | | |
| ČÁST: MOSTY, PROPUSTKY A ZDI | | | |
| OBJEKT: SO 14-15 PROPUSTEK EV. KM 234,515 TÚ č. 0581 ŽATEC - odb. ČESKÉ ZLATNÍKY | | | |
| PŘÍLOHA: TECHNICKÁ ZPRÁVA | | | |
| DATUM: | 10/2020 | ČÁST DOKUMENTACE: | ČÍSLO PŘÍLOHY: |
| STUPEŇ: | DSP | D.2.1.4 | 1.1 |
| MĚŘÍTKO: | - | POŘADÍ OBJEKTU: | |
| POČET FORMÁTŮ: | - | 15 | |
| Č. ZAKÁZKY: | 2020/0111 | | |

**Oprava mostních objektů v úseku
Počerady - České Zlatníky - PD**

**SO 14-15 Projekt stavby na opravu
propustku v ev. km 234,515**

Technická zpráva

Obsah zprávy

| | | |
|----------|---|----|
| 1. | Identifikační údaje mostu | 5 |
| 2. | Základní údaje o propustku po rekonstrukci..... | 6 |
| 3. | Účel stavby | 6 |
| 4. | Rozsah navrhovaných opatření | 6 |
| 5. | Zpracování projektové dokumentace | 6 |
| 5.1. | Návaznost na předchozí stupně dokumentace | 6 |
| 5.2. | Účel dokumentace | 6 |
| 5.3. | Podklady | 6 |
| 5.4. | Dotčené normy a předpisy, použitá literatura | 7 |
| 6. | Všeobecný popis | 8 |
| 6.1. | Územní podmínky | 8 |
| 6.1.1.1. | <i>Opatření vůči dotčeným organizacím.....</i> | 8 |
| 6.1.2. | Související objekty stavby | 8 |
| 6.1.3. | Překážky | 9 |
| 6.1.3.1. | <i>Občasná vodoteč.....</i> | 9 |
| 6.1.3.2. | <i>Hydrotechnické posouzení propustku</i> | 9 |
| 6.1.4. | Vztah k území | 9 |
| 6.1.5. | Geologické poměry | 9 |
| 7. | Popis prací..... | 9 |
| 7.1. | Všeobecné práce | 10 |
| 7.1.1. | Vytyčení propustku | 10 |
| 7.1.2. | Přesnost provádění..... | 10 |
| 7.1.3. | Korozní sledování, ochrana proti bludným proudům..... | 11 |
| 7.1.4. | Rozhraní kubatur | 11 |
| 7.2. | Stavba propustku | 11 |
| 7.2.1. | Založení propustku | 11 |
| 7.2.1.1. | <i>Přístup na staveniště</i> | 11 |
| 7.2.2. | Výkopy | 12 |
| 7.2.2.1. | <i>Stavební jámy.....</i> | 12 |
| 7.2.2.2. | <i>Podkladní beton</i> | 12 |
| 7.2.3. | Spodní stavba..... | 12 |
| 7.2.3.1. | <i>Základy.....</i> | 12 |
| 7.2.3.2. | <i>Přechodové oblasti</i> | 12 |
| 7.2.4. | Nosná konstrukce a její součásti | 12 |
| 7.2.4.1. | <i>Prefabrikované rámy</i> | 12 |
| 7.2.4.2. | <i>Statické posouzení</i> | 13 |
| 7.2.4.3. | <i>Osazení prefabrikátů na základovou desku</i> | 13 |
| 7.2.5. | Mostní svršek a odvodnění | 13 |
| 7.2.5.1. | <i>Železniční svršek na propustku</i> | 13 |
| 7.2.5.2. | <i>Přechody do trati</i> | 13 |
| 7.2.5.3. | <i>Úpravy u propustku</i> | 13 |
| 7.2.5.4. | <i>Izolace.....</i> | 14 |
| 7.2.5.5. | <i>Římsy</i> | 14 |
| 7.2.5.6. | <i>Zábradlí</i> | 14 |

| | | |
|---|---------|------------|
| AKCE | | LIST ČÍSLO |
| OPRAVA MOSTNÍCH OBJEKTŮ V ÚSEKU POČERADY - ČESKÉ ZLATNÍKY | STUPEŇ | 4 |
| SO 14-15 PROPUSTEK V EV. KM 234,515 | PROJEKT | |

| | | |
|----------|---|----|
| 7.2.5.7. | Nivelační značky..... | 14 |
| 7.2.5.8. | Převáděné inženýrské sítě | 14 |
| 7.2.5.9. | Vyznačení letopočtu | 14 |
| 7.2.6. | Postup výstavby propustku | 14 |
| 7.2.7. | Bezpečnost práce | 15 |
| 8. | Přílohy | 17 |
| 8.1. | Sestavení přehledných výsledků zatížitelnosti | 17 |
| 8.2. | Připomínky investora ke konceptu dokumentace | 18 |

| | |
|---|------------|
| AKCE | LIST ČÍSLO |
| OPRAVA MOSTNÍCH OBJEKTŮ V ÚSEKU POČERADY - ČESKÉ ZLATNÍKY | STUPEŇ |
| SO 14-15 PROPUSTEK V EV. KM 234,515 | PROJEKT |

5

1. Identifikační údaje mostu

| | |
|---|---|
| Stavba: | Oprava mostních objektů v úseku Počerady - České Zlatníky - PD |
| Objekt: | SO 14-15 Propustek v ev. km 234,515 |
| Katastrální území: | Obrnice |
| Obec: | Obrnice |
| Okres: | Most |
| Kraj: | Ústecký |
| Objednatel: | Správa železnic, státní organizace, Oblastní ředitelství Ústí nad Labem, Železničářská 1386/31, 400 03 Ústí nad Labem |
| Správce propustku: | Správa železnic, státní organizace, Oblastní ředitelství Ústí nad Labem, Správa mostů a tunelů Ústí nad Labem (SMT) |
| Projekt stavby: | AFRY CZ, s.r.o. |
| HIP: | Ing. Pavel Novák |
| SO 14-15: | Ing. László Székora |
| Evidenční označení: | km 234,515 |
| Bod křížení (S-JTSK) | X = 988527,802 Y = 787137,493 |
| Traťový úsek: | 0581 Žatec (mimo) - Odb. České Zlatníky (mimo) |
| Definiční úsek: | 16 Obrnice – Odb. České Zlatníky |
| Překážka: | občasný vodní tok (příkop) |
| Úhel křížení: | 90° (kolmý) |
| Volná výška propustku: | 1,20 m |
| Údaje o stávajících kolejích na propustku: | |
| Počet kolejí na mostě | 1 |
| Železniční svršek na mostě | |
| Kolej č. 1 | kolejnice S49 s tuhým podkladnicovým upevněním svěrkami ŽS4 na betonových pražcích SB8 |
| Poloha: | v blízkosti obce České Zlatníky |
| Směrové poměry: | v přechodnici |
| Sklonové poměry: | Na propustku kolej stoupá ve sklonu 2,921‰ |
| Traťová rychlost: | 60, 80 km/h |
| Trakce: | na koleji |

| | |
|---|------------|
| AKCE | LIST ČÍSLO |
| OPRAVA MOSTNÍCH OBJEKTŮ V ÚSEKU POČERADY - ČESKÉ ZLATNÍKY | STUPEŇ |
| SO 14-15 PROPUSTEK V EV. KM 234,515 | PROJEKT |
| | 6 |

2. Základní údaje o propustku po rekonstrukci

| | |
|--|--|
| Charakteristika mostu: | Trvalý železniční jednokolejný přesýpaný propustek. |
| Uspořádání: | Rámová prefabrikovaná konstrukce plošně založená |
| Nosná konstrukce: | Železobetonová rámová prefabrikovaná konstrukce světlosti 1,8x1,2 m (š x v). Prefabrikáty uloženy na základovou desku z betonu C25/30. |
| Délka přemostění: | 1,8 m |
| Rozpětí: | 2,0 m |
| Šikmost propustku: | propustek je kolmý |
| Mostní průjezdní průřez: | propustek je přesýpaný, splňuje VMP 3,0 m |
| Šířka propustku: | 18,00 m |
| Výška propustku: | cca 3,15 m |
| Stavební výška: | 1,75 m |
| Návrhové zatížení: | model zatížení LM71 s klasifikačním součinitelem 1,21 (dle ČSN EN 1991-2 pro trať 2. třídy), SW/2, přechodnost D4/120 |
| Zatížitelnost Z_{UIC}: | SŽDC Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů, zatěžovací schéma LM71 |

3. Účel stavby

Účelem stavby "Oprava mostních objektů v úseku Počeradý - České Zlatníky" je uvedení inženýrských konstrukcí do stavebního stavu splňující požadovanou zatížitelnost a přechodnost na železniční trati.

Nově navržený most bude odpovídat stavu požadovanému Směrnicí GŘ SŽDC č. 16/2005, tj. v daném případě rovněž požadavkům všech návrhových norem.

4. Rozsah navrhovaných opatření

Základní koncepce opravy propustku byla stanovena již v zadávací dokumentaci. Jedná se o kompletní výměnu konstrukce propustku pod kolejí.

5. Zpracování projektové dokumentace

5.1. Návaznost na předchozí stupně dokumentace

Jedná se o jednostupňovou dokumentaci.

5.2. Účel dokumentace

Dokumentace slouží pro získání stavebního povolení, výběr zhotovitele stavby a realizaci stavby.

5.3. Podklady

- 1) Oprava mostních objektů v úseku Počeradý - České Zlatníky - PD
- 2) Geodetické zaměření 03/2020

5.4. Dotčené normy a předpisy, použitá literatura

| | |
|-----------------------|--|
| č. 266/1994 Sb. | Zákon Parlamentu ČR o drahách, |
| č. 177/1995 Sb. | Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební a technický řád drah, v platném znění, |
| č. 22/1997 Sb. | Zákon Parlamentu ČR o technických požadavcích na výrobky, v platném znění, |
| č. 137/1998 Sb. | Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích na výstavbu, v platném znění, |
| č. 163/2002 Sb. | Nařízení Vlády ČR, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, v platném znění, |
| TKP | Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, 3. aktualizované vydání, 2000, vč. zm. 1/2001, 2/2002, 3/2002, 4/2004, 5/2007, 6/2008 |
| GŘ SŽDC s. o. 16/2005 | Směrnice GŘ SŽDC s. o, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních |
| GŘ SŽDC s. o. 11/2006 | Směrnice GŘ SŽDC s. o., Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě ČR, |
| SŽDC S 3 | Železniční svršek, 2008, |
| SŽDC (ČD) S 3/2 | Bezстыková kolej, 2008, |
| SŽDC S 4 | Železniční spodek, 2008, |
| SŽDC (ČD) S 5 | Správa mostních objektů, republikovaný předpis, 1995, |
| SŽDC (ČD) S 5/4 (S) | Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí, 2001, |
| SŽDC (ČD) SR 5 (S) | Určování zatížitelnosti železničních mostů, 1995, |
| SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) | Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů, 1997, |
| SŽDC (ČD) MVL 102 | Přechod mezi nosnými konstrukcemi. Přechod mezi nosnou konstrukcí a opěrou. Přechod mezi spodní stavbou a zemním tělesem, 1996, |
| SŽDC (ČD) MVL 511 | Nosné konstrukce železničních mostů se zabetonovanými nosníky, 2005, |
| SŽDC (ČSD) PMR 18/86 | Kategorie železničních tratí z hlediska mostů, 1986, |
| ČSN EN 206-1 | Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda (09/2001), vč. zm. Z1 (01/2002), Z2 (12/2003), A1 (2/2005), A2 (10/2005), Z3 (4/2008), |
| ČSN EN 1090-2 | Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí. Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce 04/2009, |
| ČSN EN 1536 | Provádění speciálních geotechnických prací – Vrtané piloty (03/2011), |
| ČSN EN 1990 | Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí (03/2004), vč. zm. A1 (04/2007), Z1 (02/2010), Z2 (03/2010), Z3 (02/2011), |
| ČSN EN 1991-1-1 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb (03/2004), vč. zm. Z1 (02/2010), Z2 (03/2010) |
| ČSN EN 1991-1-3 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem (06/2005), vč. zm. Z1 (10/2006), Z2 (02/2010), Z3 (03/2010), Z4 (04/2012) |
| ČSN EN 1991-1-4 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem (04/2007), vč. zm. Z1 (03/2010), Z2 (11/2011) |
| ČSN EN 1991-1-5 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-5: Obecná zatížení – Zatížení teplotou (05/2005), vč. zm. Z1 (02/2010), Z2 (03/2010) |

| | |
|--|-----------------|
| AKCE | LIST ČÍSLO |
| OPRAVA MOSTNÍCH OBJEKTŮ V ÚSEKU POČERADY - ČESKÉ ZLATNÍKY | STUPEŇ 8 |
| SO 14-15 PROPUSTEK V EV. KM 234,515 | PROJEKT |

| | |
|-------------------------|--|
| ČSN EN 1991-1-6 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-6: Obecná zatížení – Zatížení během provádění (10/2006), vč. zm. Z1 (02/2010), Z2 (03/2010). Z3 (07/2011), Z4 (04/2012) |
| ČSN EN 1991-1-7 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-7: Obecná zatížení - Mimořádná zatížení (12/2007), vč. Z1 (03/2010) |
| ČSN EN 1991-2 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou (07/2005), vč. zm. Z1 (02/2010), Z2 (03/2010), Z3 (10/2012) |
| ČSN EN 1992-1-1 | Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby (11/2006), vč. zm. Z1 (03/2010), Z2 (07/2011) |
| ČSN EN 1992-2 | Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty – navrhování a konstrukční zásady (05/2007), vč. zm. Z1 (03/2010) |
| ČSN EN 1997-1 | Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla (09/2006) |
| ČSN EN 1997-2 (2008-03) | Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy, (03/2008) |
| ČSN EN 12063 | Provádění speciálních geotechnických prací – Štětové stěny (03/2000), |
| ČSN 73 0037 | Zemní tlak na stavební konstrukce (11/1991), vč. zm. Z1 (07/2010) |
| ČSN 73 6200 | Mosty – Terminologie a třídění (07/2011) |
| ČSN 73 6201 | Projektování mostních objektů (10/2008), |
| ČSN 74 3305 | Ochranná zábradlí (01/2008), |
| ČSN 73 6133 | Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací (02/2010), |
| TNŽ 73 6280 | Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů (2000), |
| TP 204 | Hydrotechnické posouzení mostních objektů na vodních tocích, Ministerstvo dopravy, odbor infrastruktury (01/2009), |
| TP ČBS 03 | Pohledový beton, Česká betonářská společnost ČSSI, 2009, |

6. Všeobecný popis

6.1. Územní podmínky

Stavba propustku se nachází v širé trati pod stávající železniční dvojkolejnou tratí v úseku mezi Žatcem a Mostem v katastru obce Volevčice, souběžně se silnicí 255.

Navržené technické řešení a umístění nového propustku vychází ze zaměření vtokového čela předcházejícího propustku. Nebylo možné prověřit jeho stávající polohu, protože propustek je zcela zasypán a nepřístupný. V případě, že při odkopání propustku bude zjištěn zásadní nesoulad s předpokládaným stávajícím stavem, je nutno o tomto informovat investora a projektanta, kteří společně určí další postup.

6.1.1.1. Opatření vůči dotčeným organizacím

Žádná zvláštní opatření vůči dotčeným organizacím nejsou uplatňována.

6.1.2. Související objekty stavby

SO 11-01 Úpravy železničního svršku
PS 12-01 České Zlatníky - Obrnice, úprava TZZ

6.1.3. Překážky

6.1.3.1. Občasná vodoteč

Propustek zajišťuje převedení vody z levostranného železničních příkopu na pravou stranu trati do řeky Bíliny.

6.1.3.2. Hydrotechnické posouzení propustku

Posouzení je provedeno na průtoky Q_{100} . Většina průtoků byla získána od ČHMÚ pobočka Praha.

(I/VaHo 2020) Výpočet proudění propustkem

km 234.515 - průtok KNP

Koryto za propustkem

Šířka ve dně b 1,80 m

Sklon svahů 1 : m 1,50 -

Drsnost koryta n 0,025 -

Sklon dna koryta i 10,0 ‰

Hloubka vody hd 0,76 m

Rychlost vody vd 2,38 m/s

Koryto nad propustkem

Přítoková rychlost vh 1,50 m/s

Vzdutá hloubka Hh 1,51 m

Propustek

Průtok Q 5,30 m³/s

Výška propustku DH 1,200 m

Šířka propustku DB 1,800 m

Délka propustku L 14,00 m

Délka tlak. proudění Lz 0,00 m

Drsnost propustku np 0,020 -

Sklon dna propustku ip 11,2 ‰

Hloub. rovn. proud. hp 0,96 m

Hloubka na výtoku hv 0,74 m

Příčný profil 1 x obdélník

Typ vtoku seříznutý

Součinitele, zahlcení, zatopení

Zahlcení vtoku δ 0,12 m

Zatopení výtoku Δ 0,38 m

Souč. zahlcení β 1,10 -

Souč. ztráty vtokem ξ 0,75 -

Upřes. ztráty vtokem ξ_u 0,10 -

Souč. rychlosti φ 0,95 -

Souč. výšk. zúžení κ 0,87 -

Pomocné výpočty propustku

Kritická hloubka y_k 0,96 m

Zúžená hloubka yc 0,74 m

Sklon čáry energie ie 11,2 ‰

Výtoková rychlost vv 3,96 m/s

Rychl. rovn. proud. vp 3,09 m/s

Kapacitní průtok Q_p 5,56 m³/s

Pomocné výpočty koryta za propustkem

Kritická hloubka hk 0,77 m

Propustek vyhovuje.

6.1.4. Vztah k území

Průběh výstavby bude mít vliv na dopravu po stávající železniční trati. Propustek bude realizován v jedné stavební etapě. Rekonstrukce bude probíhat z přilehlé místní komunikace.

6.1.5. Geologické poměry

Nejsou známy, nový propustek se zhotoví pod stávající železniční tratí, předpokládá se dostatečně zkonsolidované podloží.

7. Popis prací

7.1. Všeobecné práce

7.1.1. Vytyčení propustku

Celý objekt leží uvnitř trvalého záboru. Podrobné body jsou vytyčeny v souřadnicovém systému S - JTSK. Nadmořské výšky jsou uvedeny v systému Bpv. Objekt bude vytyčen z hlavní vytyčovací sítě (body nucené centrace).

Přesnost vytyčení a přesnosti provádění budou prováděny v souladu s platnými ČSN a TKP SSD kap.1

Přesnost vytyčení

Mezní odchylky vytyčení vztažných přímek půdorysné osy nebo os jsou stanoveny podle ČSN 73 0420-2 a TKP 18.

- | | | |
|----|--|----------|
| a) | vzájemné vzdálenosti d ve dvou směrech: | |
| | výkop základů | ±50 mm |
| | bednění | ±8 mm |
| b) | rovnoběžnosti: | ±15 mgon |
| c) | sevrěného úhlu: | ±30 mgon |
| d) | přímosti: | |
| | výkop základů | ±25 mm |
| | bednění | ±8 mm |
| e) | vytyčení výškové úrovně základů: | ±5 mm |
| f) | vytyčení vodorovné roviny: | |
| | výkop základů | ±25 mm |
| | betonáž základů | ±5 mm |
| | betonáž konstrukcí | ±3 mm |
| g) | vytyčení konstrukčních výšek h při vytyčování: | ±4 mm |
| h) | vytyčení svislice: | ±4 mm |

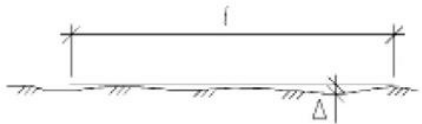
7.1.2. Přesnost provádění

Celá konstrukce bude provedena podle platných či doporučených ČSN:

| | |
|-----------------|---|
| ČSN 73 0212 | Geometrická přesnost ve výstavbě |
| ČSN 73 0420 – 1 | Přesnost vytyčování staveb. Část 1: Základní požadavky |
| ČSN 73 0420 – 2 | Přesnost vytyčování staveb. Část 2: Vytyčovací odchylky |
| ČSN 73 0405 | Měření posunů stavebních objektů |
| ČSN EN 13670 | Provádění betonových konstrukcí |

- | | | |
|--------------------------------------|-----------------|--------|
| a) Základy | - směrově | ±40 mm |
| | - výškově | ±20 mm |
| b) Osazení prefabrikátů | - směrově | ±10 mm |
| | - výškově | ±10 mm |
| c) Rovinnost povrchu základové desky | | |

| | |
|---|------------|
| AKCE | LIST ČÍSLO |
| OPRAVA MOSTNÍCH OBJEKTŮ V ÚSEKU POČERADY - ČESKÉ ZLATNÍKY | STUPEŇ |
| SO 14-15 PROPUSTEK V EV. KM 234,515 | PROJEKT |
| | 11 |

| Číslo | Druh odchylky | Popis | Dovolená odchylka Δ |
|-------|---|--|----------------------------|
| | | | Toleranční třída 1 |
| a | povrch ve styku s bedněním nebo hlazený: | rovinnost | |
| | | $l = 2,0 \text{ m}$ $l = 0,2 \text{ m}$ | 9 mm 4 mm |
| | povrch bez styku s bedněním: | $l = 2,0 \text{ m}$ $l = 0,2 \text{ m}$ | 15 mm 6 mm |
| | | | |
| |  | | |

7.1.3. Korozní sledování, ochrana proti bludným proudům

Pro stavbu nebyl zhotoven podrobný korozní průzkum, tak projektant předpokládá prostředí zvýšené korozní agresivity (3. skupina dle ČSN 03 8375). Opatření pro PKO na mostě byla stanovena podle směrnice „Základní technická opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostních objektech“.

Přednostně je třeba uplatnit

primární ochranu, a to především kombinaci opatření dle ČSN ISO 9690 a ČSN EN 206 - tj.

- minimální krytí výztuže
- zamezení vzniku trhlin
- omezení použití portlandských cementů
- dodržení povolených podílů chloridů u cementů a záměsové vody
- používání jen málo elektricky vodivých přísad a příměsí do betonu
- použití nevodivých distančních vložek

sekundární ochranu – dá se předpokládat, že do jisté míry budou tuto funkci plnit asfaltové nátěry proti zemní vlhkosti

7.1.4. Rozhraní kubatur

Veškeré práce u propustku jsou součástí objektu propustku a to včetně demontáže a následné montáže kolejového svršku.

7.2. Stavba propustku

7.2.1. Založení propustku

7.2.1.1. Přístup na staveniště

Přístup na staveniště bude z místní komunikace přilehlé propustku.

| | | |
|--|----------------|------------|
| AKCE | | LIST ČÍSLO |
| OPRAVA MOSTNÍCH OBJEKTŮ V ÚSEKU POČERADY - ČESKÉ ZLATNÍKY | STUPEŇ | 12 |
| SO 14-15 PROPUSTEK V EV. KM 234,515 | PROJEKT | |

7.2.2. Výkopy

7.2.2.1. Stavební jámy

Výkopy pro základové desky propustku budou provedeny ve svahovaném výkopu se sklony od 1:1 až 1:1,5. Předpokládá se čerpání vody při zhotovení základů pro propustek. Případná voda z přilehlého příkopu bude převedena trubkou DN 200 do řeky Bílina.

Drážní kabely vedoucí podél železniční tratě budou dočasně vyvěšeny nad výkopem. Poté budou vráceny do přesypávky nad propustkem. Budou řešeny v objektu PS 12-01.

7.2.2.2. Podkladní beton

Podkladní beton je pod základovou deskou tloušťky 100 mm a je z prostého betonu C 12/15 - X0 (F.1.2) - Cl 0,4 - Dmax22 - S3. Výškové úrovně podkladního betonu jsou zakresleny v příloze číslo 2.1. V případě nedostatečné únosnosti základové spáry bude pod podkladním betonem zhotovena roznášecí vrstva z hutněné štěrkodrti (Id=0,85) vyztužená dvouosou geomříží 80x80 kN.

7.2.3. Spodní stavba

7.2.3.1. Základy

Prefabrikované rámy jsou uloženy na železobetonovou základovou desku tl. 200mm.. Základová deska je zhotovena z betonu C 25/30 - XA1, XF1 (F.1.2.) - Cl 0,4 - Dmax22 - S3 a vyztužena 2 x sítí prům. 8 mm s oky 100/100mm. Základová deska bude zhotovena v jednotném sklonu 2,1%. Výškové řešení je zakresleno v příloze č. 2.2.

7.2.3.2. Přechodové oblasti

Zásyp propustku bude proveden ze štěrkodrtí hutněných na ID = 0,85, vrstvy max. po 300mm. Výška zásypu bude do úrovně kolejové vrstvy pražcového podloží tl. 500 mm. Na délku výkopu pod kolejovým ložem bude zhotovena vrstva pražcového podloží tl. 500 mm ze štěrkodrti. Předpokládaná délka této vrstvy je 13,60 m.

7.2.4. Nosná konstrukce a její součásti

7.2.4.1. Prefabrikované rámy

Konstrukce propustku je tvořena uzavřenými prefabrikovanými železobetonovými rámy 2,2x1,6 m uložených v 2,1% spádu, šířka propustku je 18,00 m (včetně vtokové a výtokové části), skladební délka prefabrikátů je 2,0 m. Vtokový a výtokový prefabrikát je navržen se šikmým ukončením ve sklonu s rovinou svahu železničního tělesa. Šikmé ukončení bude řešeno pomocí šikmého seříznutí, které je definované ve výkresu tvaru prefabrikátů tohoto objektu. Prefabrikát bude dodán s ošetřenou spárou řezu a s vlepenou výztuží pro kotvení říms. Na prefabrikát se pak na stavbě nabetonují monolitické římsy na seříznuté stěny a na horní příčel.

Dílce propustku jsou navzájem pospojovány pomocí spojů na pero a polodrážku. Ve spáře je po celém obvodu osazeno integrované pryžové těsnění, které zajišťuje vodotěsnost spojů. Beton a výztuž prefabrikátů je uvedeno v TP výrobce prefabrikátů. Prefabrikované rámy budou usazovány v jedné stavební fázi.

| | |
|--|----------------|
| AKCE | LIST ČÍSLO |
| OPRAVA MOSTNÍCH OBJEKTŮ V ÚSEKU POČERADY - ČESKÉ ZLATNÍKY | STUPEŇ |
| SO 14-15 PROPUSTEK V EV. KM 234,515 | 13 |
| | PROJEKT |

7.2.4.2. Statické posouzení

Dílce propustků musí být posouzeny dle platných ČSN EN pro zatížení železniční dopravou LM71 s klasifikačním součinitel $\alpha = 1,21$. Statický výpočet bude součástí schváleného typu prefabrikátů a bude zajištěn výrobcem prefabrikátů.

Minimální návrhová únosnost základové spáry musí být min. 180 kPa, základová spára nesmí být zvodnělá.

Stanovení zatížitelnosti propustku z prefabrikovaných dílců v tomto projektu vychází z rešerše zatížitelností uvedených v Technických podmínkách jednotlivých dodavatelů prefabrikátů, kteří jsou schváleni Správou železnic pro stavby na dráze. Zatížitelnost základové spáry vychází z dodržení předepsaných podmínek pro základovou spáru tímto projektem.

7.2.4.3. Osazení prefabrikátů na základovou desku

Jednotlivé dílce jsou na základovou desku osazovány na vrstvu suchého jemného písku frakce 0/4 smíchaného z cementem v množství 300kg/m v minimální tloušťce. Při urovnání tohoto podkladu na celou délku montované konstrukce je nutno docílit rovinnosti povrchu s tolerancí do 8mm (rozdíl mezi nejnižším a nejvyšším místem a s max. odchylkou pod 2m latí 3mm).

Tato vrstva bude vytvářet kluznou mezivrstvu při zasouvání jednotlivých dílců, které jsou spojeny na pero a polodrážku. Mezivrstva bude přirozenou vlhkostí ve spáře postupně hydratovat. Pro zajištění dostatečné přitlačné síly pro spojování dílců jsou použity montážní přípravky osazené do jednotlivých prvků.

7.2.5. Mostní svršek a odvodnění

7.2.5.1. Železniční svršek na propustku

Kolej ve stávajícím stavu v řešených úsecích sestává z kolejnic tvaru S49 s tuhým podkladnicovým upevněním svrkami ŽS4 na betonových pražcích SB8. Kolej je v řešených úsecích zřízena jako bezстыková. Trať v místě propustku je v přechodnici. Kolej č. 1 stoupá 2,921 ‰ směrem na Odb. České Zlatníky. Výška TK koleje č. 1 v ose propustku je 211,899 m.n.m

Kolej bude osazena dle projektu úpravy kolejového svršku.

7.2.5.2. Přechody do trati

Otevřené kolejové lože nad propustkem i v přilehlých úsecích železniční tratě

U koleje č. 1 se ZKPP z důvodu výšky zásypu neuvažuje.

7.2.5.3. Úpravy u propustku

Voda z levých odvodňovacích příkopů podél stávající koleje bude svedena do stávajícího propustku a dále skrze novonavržený propustek do řeky Bílina. Navazující příkopy před propustkem a za propustkem budou v rozsahu drážního pozemku vyčištěny od nánosů a usazenin.

Vtok a výtok propustku bude odlážděn lomovým kamenem tl. 200 mm do betonu C25/30 – XF3 tl. 150 mm. Betonové lože bude vyztuženo jednou vrstvou svařované sítě prům. 6 mm s oky 150/150 mm z betonářské oceli B 500B. Použitý kámen musí být odolný proti obrusu a mrazu, o pevnosti v tlaku min 50 MPa, maximální nasákavosti 1,5 % objemové hmotnosti a součinitelem odolnosti proti mrazu 0,75 (při 25 zmrazovacích cyklech). Vhodné druhy jsou vyvřelé horniny zejména žuly. Vyspárování dlažby se provede aktivovanou cementovou maltou o min. pevnosti v tlaku 30 MPa, SVP XF1, šířka spár je max. 30 mm, lokálně lze připustit 45 mm, hloubka spár je min. 70 mm.

Výtok stávajícího propustku před novým propustkem bude po realizaci odkopu sanován přezděním a spárováním nového kamenného obkladu. V případě nesouladu předpokládaného tvaru výtokového čela stávajícího propustku s realitou je nutno upravit způsob sanace skutečnému zjištěnému stavu.

Plochy dotčené výstavbou propustku mimo rozsah odláždění budou rekultivovány – ohumusování v tl. 150 mm a osetí travním semenem.

| | | |
|--|----------------|------------|
| AKCE | | LIST ČÍSLO |
| OPRAVA MOSTNÍCH OBJEKTŮ V ÚSEKU POČERADY - ČESKÉ ZLATNÍKY | STUPEŇ | 14 |
| SO 14-15 PROPUSTEK V EV. KM 234,515 | PROJEKT | |

7.2.5.4. Izolace

Nosná konstrukce je opatřena 2x izolačním asfaltovým nátěrem na penetrační vrstvu, který je ochráněn geotextilií o hmotnosti min. 800 g/m².

7.2.5.5. Římsy

Na vtokovém a výtokovém prefabrikátu s označením P1 a P3 budou osazené monolitické železobetonové římsy. Římsa bude na horné hraně vtokového prefabrikátu a na šikmých hranách. Římsy jsou navrženy z betonu C 30/37 – XC4, XF3 (F.1.2) - Cl 0,40 - Dmax16 - S4 - max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12390-8. Minimální doba ošetřování povrchu betonu dle TKP kap.18 nesmí být kratší než 5 dní (doporučeno min. 7 dní), třída ošetřování betonu 4 dle ČSN EN 13670.

Šířka římsy na horní hraně prefabrikátu je 550 mm, výška této římsy je 300 mm. Sklon horního povrchu je 4,0%. Šířka římsy na šikmých hranách prefabrikátu je 280 mm, jejich výška je 270 mm. Římsy kopírují skosení prefabrikátu ve sklonu 1:1,5.

Nominální krytí betonem dle ČSN EN 1992-1-1 je $c_{nom} = 50$ mm na výztuž nejbližší k povrchu bednění, minimální krytí betonem $c_{min} = 40$ mm. Pro vymezení krytí budou použity distanční podkladky z betonu. Výztuž monolitických říms je vykreslena v příloze č. 3.2 a vázat se bude na výztuž vyvedenou z prefabrikátu.

Ošetřování povrchu betonu římsy je třeba věnovat velkou pozornost, aby se zabránilo vzniku trhlin od vývinu hydratačního tepla a smršťování betonu. Konstrukce musí mít uzavřený hutný povrch. Kategorie povrchové úpravy je pro pohledový beton.

7.2.5.6. Zábradlí

Vzhledem k tomu, že výška od horní hrany římsy po dno propustku nepřesahuje 2,0 m, nebylo potřebné navrhovat zábradlí.

7.2.5.7. Nivelační značky

Nivelační značky se osadí do dodatečně vyvrtaných otvorů nivelační měřicí značky Ø16 mm, délky 70 mm v nerezovém provedení, které budou sloužit pro geodetické sledování konstrukce propustku. Po dvou měřicích značkách se osadí do římsy propustku. Celkový počet značek je 2+2=4ks. Značky se osadí 100 mm od kraje římsy.

7.2.5.8. Převáděné inženýrské sítě

Propustek je přesypaný, v přesypávce budou umístěny kabelové chráničky 3xTŽ20 pro převedení stávajících kabelů.

7.2.5.9. Vyznačení letopočtu

Letopočet bude vyznačen do horní části rámu propustku.

7.2.6. Postup výstavby propustku

Vlastní výstavba propustku bude probíhat ve stavební fázi č.5, která bude trvat 65 dní. Během výstavby ve fázi 5 bude výluka TK Obrnice – odb. České Zlatníky. Doba výstavby celého propustku se předpokládá 65 dní.

| | |
|--|------------------|
| AKCE | LIST ČÍSLO |
| OPRAVA MOSTNÍCH OBJEKTŮ V ÚSEKU POČERADY - ČESKÉ ZLATNÍKY | STUPEŇ 15 |
| SO 14-15 PROPUSTEK V EV. KM 234,515 | PROJEKT |

7.2.7. Bezpečnost práce

Pro zajištění bezpečnosti práce je nutno se v plném rozsahu řídit následujícími předpisy:

- zákonem č. 309/2006 Sb., O zajištění dalších podmínek BOZP
- nařízením vlády č.591/2006 Sb., O bližších minimálních požadavcích na BOZP na staveništi a jeho prováděcími právními předpisy
- nařízením vlády č. 362/2005 Sb., Bližší požadavky na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- ustanovením Zákoníku práce č.262/2006 Sb., týkající se BOZP

Jedná se zejména o proškolení zaměstnanců, kteří provádí takové práce, kde je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy. Jelikož se stavba nachází i na pozemku dráhy, je nutno dodržovat rovněž předpis CD OP 16, Pravidla o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a vyhlášky MD č.101/1995 Sb., Řád pro zdravotní a odbornou způsobilost.

Všechny práce na pilotovém založení musí probíhat v souladu s platnými technologickými předpisy pro hlubinné zakládání. Při všech pracích uvedených v této dokumentaci je nutno průběžně a důsledně dodržovat:

- ustanovení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci zákona č. 65/1965 Sb. ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb. bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích
- zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a vyhlášku MV č. 246/2001 Sb. o požární prevenci
- nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
 - ČSN 65 0201 - Hořlavé kapaliny, provozovny a sklady
 - ČSN 05 0601 - Bezpečnostní ustanovení pro sváření kovů
 - ČSN 05 0610 - Bezpečnostní předpisy pro svařování plamenem a řezání kyslíkem
 - ČSN 05 0630 - Bezpečnostní předpisy pro svařování elektrickým obloukem
 - ČSN 07 8304 - Bezpečnostní předpisy k dopravě plynu – provozní pravidla
 - ČSN ISO - 12480 - 1 - Jeřáby – bezpečné používání
 - bezpečnostní předpisy obsažené v závazných technologických pravidlech dodavatele

Všichni zúčastnění pracovníci musí používat v celém prostoru staveniště ochranné přilby a další předepsané osobní ochranné pracovní prostředky dle směrnice dodavatele vypracované na nařízení vlády č. 495/2001 Sb. Před zahájením prací musí být seznámeni s technologickým postupem a příslušnými bezpečnostními předpisy.

Staveniště musí být souvisle oploceno do výše 1,8 m a na všech vstupech (uzamykatelných) označené výstražnými tabulkami se zákazem vstupu všem nepovolaným osobám.

Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.

Je nutno dodržovat vymezení ploch určených pro pojezd stavebních mechanismů a nebezpečný dosah stroje. Je zakázáno pohybovat se v blízkosti zavěšeného břemene.

Před zahájením prací je nutné ověřit polohu, stav, způsob ochrany a možnost odpojení všech inženýrských sítí vedených v prostoru staveniště včetně podmínek správců sítí pro povolení prací v jejich blízkosti a povinností při odevzdání pracoviště.

| | | |
|--|----------------|------------|
| AKCE | | LIST ČÍSLO |
| OPRAVA MOSTNÍCH OBJEKTŮ V ÚSEKU POČERADY - ČESKÉ ZLATNÍKY | STUPEŇ | 16 |
| SO 14-15 PROPUSTEK V EV. KM 234,515 | PROJEKT | |

Bratislava, říjen 2020

Technickou zprávu vypracoval:
Ing. Lukáš Hacura

8. Přílohy

8.1. Sestavení přehledných výsledků zatížitelnosti

Tabulka zatížitelnosti pro části mostního objektu

podle Metodického pokynu pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů (novelizovaného předpisu SŽDC SR 5 (S))

A. Identifikace mostního objektu (propustku)

TÚ (číslo, název): TÚ 0581 Žatec (mimo) - Odb. České Zlatníky (mimo) DÚ: 16 km 234,515

B. Identifikace části mostního objektu (propustku)

část mostu: nosná konstrukce / základ pod koleji č. 1

C. Doplňující data pro část mostu

Kategorie zatížitelnosti: C Výpočetní model: údaje uvedené v Technických podmínkách schválených prefabrikátů

Geometrie koleje v místě mostního objektu (ve směru staničení)

| | na začátku | uprostřed | na konci |
|-----------------------------|------------|-----------------|----------|
| poloměr oblouku | - [m] | přechodnice [m] | - [m] |
| převýšení koleje | - [mm] | 39 [mm] | - [mm] |
| excentricita vůči ose mostu | - [mm] | - [mm] | - [mm] |

Popis závad uvažovaných ve výpočtu: Zatížitelnost vychází z projektovaného stavu a enzohledňuje proto žádné závady.

Datum zjištění technického stavu mostu: SŽ, s.o.: / /
zpracovatelem přepočtu: / /

Poznámka k části mostu: Excentricita zatížení u přespaného propustku není rozhodující.

| Poř. č. | Prvek | Detail | Namáhání | k_l | typ | L_p | Φ_l | L_Φ | $V_{Q,LM71}$ | $V_{Q,LM71,E}$ | Víz č. str. přepoč | Z_{LM71} | $Z_{LM71,E}$ | Pozn. |
|---------|-----------------|-----------------|------------------------|-------|-----|-------|----------|----------|--------------|----------------|--------------------|------------|--------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1 | žb. rám | žb. rám | - | 1,0 | - | - | 2,00 | 2,20 | 1,45 | - | - | 1,57 | - | prefabrikát |
| 2 | základová deska | základová spára | tlak v základové spáře | 1,0 | - | - | 1,00 | - | 1,45 | - | - | 1,21 | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | | |

Dne: 04/11/2020 Zatížitelnost určil: Ing. Tomáš Kubín

Dne: .../.../... do databáze zadal: ...

| | |
|---|------------|
| AKCE | LIST ČÍSLO |
| OPRAVA MOSTNÍCH OBJEKTŮ V ÚSEKU POČERADY - ČESKÉ ZLATNÍKY | STUPEŇ |
| SO 14-15 PROPUSTEK V EV. KM 234,515 | PROJEKT |
| | 18 |

8.2. Připomínky investora ke konceptu dokumentace

Propustek v km 234,515

- Výšku přesypávky nad troubou požadujeme min. 400mm

Opraveno

- Nekoresponduje mezi sebou dispoziční výkres a výkres prefabrikátů

Opraveno

- Na výtoku prodloužit dlažbu – není možné, aby byl viditelný zámek trub, ukončení neodpovídá MVL 649

Opraveno

- V tabulce prefabrikátů jsou chybně uvedeny počty kusů

Opraveno

- Pokud je navazující propustek kruhový z betonových trub, nedokáží si představit, jak bude provedena úprava výtokového konce, dle vašeho návrhu. Nevím z čeho jste vycházeli, při kreslení starých stavů, pokud jste nějaké čelo na výtoku našli, doporučuji po jeho obnažení provést buď nové čelo nebo jeho přezdění.

Opraveno, doplněná sanace přezděním