




## Dodatek č.1

|   |   |                 |           |               |              |
|---|---|-----------------|-----------|---------------|--------------|
| INVESTOR STAVBY:  | SŽDC s.o., Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1  |                 |           |               |              |
| OBJEDNATEL PROJEKTU:  | SŽDC s.o., Stavební správa východ, Nerudova 1, 772 58 Olomouc   |                 |           |               |              |
| <br>Pracoviště 211 - Ostrava | HIP:  | Jaromír Kielor  |           | ZAK. ČÍSLO:   | SOUPRAVA Č.: |
|   | ODP. PROJ.:   | Radek Hybner    | <i>Jh</i> | 16-035-30-211 |              |
|   | NAVRHL:   | Radek Hybner    | <i>Jh</i> | DATUM:        |              |
|   | KONTROLOVAL:  | Radovan Komínek | <i>K</i>  | 6/2016        |              |
| STAVBA:   | Modernizace přejezdů na trati Opava východ - Hlučín   |                 |           | STUPEŇ:       |              |
|   | Rekonstrukce PZS VÚD přejezdu P7884 v km 8,130 trati Opava východ - Hlučín                                      |                 |           | P<br>(DSP)    |              |
| Část:   | SO01: PZS km 8,130 Železniční svršek SO02: PZS km 8,130 Železniční spodek SO03: PZS km 8,130 Železniční přejezd |                 |           | MĚŘÍTKO:      |              |
| Výkres:   | Technická zpráva  |                 |           | ČÁST:         | PŘÍLOHA:     |
|   |   |                 |           | E.1           | 1            |

## 1. Identifikační údaje

Název projektu: Rekonstrukce PZS VÚD přejezdu P7884 v km 8,130 trati  
 Opava východ – Hlučín  
 Účel: Dokumentace pro stavební povolení  
 Objednatel: **Správa železniční dopravní cesty, státní organizace**  
 Praha 1, Nové Město, Dlážděná 1003/7, PSČ 110 00  
**STAVEBNÍ SPRÁVA VÝCHOD, NERUDOVA 1, 772 58 OLOMOUC**  
 IČ : 70994234  
 DIČ : CZ70994234  
 Obec: Dolní Benešov  
 Kraj: Moravskoslezský  
 Část dokumentace: E. – Stavební část  
 Zpracovatelský útvar/podzhotovitel: Dopravní projektování s.r.o.  
 Janáčkova 12, 702 00 Ostrava 1  
 Tel.: +420 595155011  
 www.dopravniprojektovani.cz  
 e-mail: [ostrava@dopravniprojektovani.cz](mailto:ostrava@dopravniprojektovani.cz)

Odpovědný projektant zakázky: Ing. Radovan Komínek (Dopravní projektování)

Odpovědný projektant PS, SO: Ing. Radek Hybner (Dopravní projektování)

## 2. Základní údaje

### 2.1 Úvod

Katastrální území: Dolní Benešov

Obec: Dolní Benešov

Objekt řeší rekonstrukci přejezdu v km 8,130 přes stávající silnici III/46819.

Přejezd bude zabezpečen výstražníky a závorovými břevny.

### 2.2 Seznam vstupních podkladů

Podkladem pro zpracování stavebních objektů je koordináční situace stavby.

## **2.3 Požadavky na projekt z hlediska předpisů**

Požadavky na stavební objekt se řídí platnými normami.

Zákon č.266/1994 Sb., ve znění zákona č. 189/1999 Sb., zákona č. 23/2000 Sb. a zákona č. 71/2000 Sb. – Zákon o drahách

Vyhláška č. 177/1995 Sb., ve znění vyhlášky č. 243/1996 Sb. a vyhlášky č. 346/2000 Sb. – Stavební a technický řád drah

ČSN 73 6380 – Železniční přejezdy a přechody

## **2.4 Výjimky z norem a předpisů**

Ve stavebním objektu nejsou použity výjimky z norem, předpisů a vzorových listů.

## **3. Polohový systém**

### **3.1 Staničení a vytyčování**

Pro vytyčení bude použita platná vytyčovací síť stavby v době vytyčení.

Přesnost vytyčení dle ČSN 730420-1 a ČSN 730420-2.

Staničení je odvozeno od evidenčního kilometru přejezdu.

### **3.2 Geodetické zaměření a podklady**

Základním geodetickým podkladem pro zpracování projekčního řešení bylo výškopisné a polohopisné zaměření stávajícího stavu v systému S-JTSK.

## **4. Související SO a PS**

Se stavebními objekty úzce souvisí PS 01 PZS km 8,130, SO 04 PZS km 8,130 Propustek km 8,124.

## **5. Stávající stav**

Chráněný železniční přejezd označený P7884 v km 8,130 se nachází na trati Opava východ - Hlučín v úseku Kravaře – Dolní Benešov v blízkosti dopravní Dolní Benešov. V současnosti je přejezd, jenž tvoří křížení se silnicí III/46819, zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením kategorie 3SNLI typu VÚD se 2 výstražníky s celkem 2 světelnými skříněmi.

Železniční svršek je tvořen kolejnicemi tvaru 49 E1, pražce jsou v místě přejezdu dřevěné, před přejezdem jsou pražce betonové. Kolej je v okolí přejezdu odvodněna do náspu.

Přejezdová komunikace je asfaltová včetně přejezdové konstrukce.

Traťová rychlost je 40 km/h.

## 6. Zdůvodnění stavby

Důvodem je rekonstrukce přejezdu a přejezdového zabezpečovacího zařízení.

## 7. Nový stav

### 7.1 SO 01 PZS km 8,130 Železniční svršek

Rozsah rekonstrukce svršku je vymezen sanací železničního spodku a polohou stávajících styků v koleji. Železniční svršek bude rekonstruován v celkové délce 37,5m..

Svršek bude rekonstruován od km 8,111 do km 8,1485. Dále bude provedena směrová a výšková úprava před přejezdem k začátku přechodnice a za přejezdem k výhybce, bude doplněno štěrkové lože v podbíjeném úseku. V místě výměny kolejového roštu mimo sanaci žel. spodku bude štěrkové lože odtěženo do hl. 0,15m pod ložnou plochou pražce, následně bude štěrkové lože doplněno. Po pokládce koleje bude provedena směrová a výšková úprava koleje. Po konsolidaci bude provedena závěrečná směrová a výšková úprava koleje (předpoklad jaro 2017).

Směrové posuny jsou do 5 cm.

Železniční trať se dle projektovaných parametrů v místě přejezdu nachází v přímé. Stávající rychlost 40 km/h zůstane zachována. Kolej v místě přejezdu klesá 2,90‰.

Bude zajištěna prostorová poloha koleje v podbíjeném úseku dle předpisu SŽDC S3 díl III.

Dále budou v km 7,611 a v km 8,110 izolované styky (celkem 2 páry) zrušeny a budou vloženy kolejnicové vložky délky 5m (celkem 2 páry).

### Materiál

Železniční svršek je navržen nový: kolejnice 49E1, pražce betonové SB8, tuhé upevnění svěrkami ŽS4, rozdělení „u“. Pod přejezdovou konstrukcí bude použit železniční svršek s antikorozií úpravou. Nové kolejové lože bude provedeno pouze v rozsahu sanace spodku, v dalších úsecích se jedná o doplnění lože. Kolejové lože bude upraveno do profilu dle přejezdové konstrukce a napojeno na stávající stav. Tloušťka štěrkového lože pod úložnou plochou pražce bude 350 mm.

## 7.2 SO 02 PZS km 8,130 Železniční spodek

Zemní pláň bude mít sklon 5% směrem doleva. Šířka pláně žel. spodku bude 6m. Bude provedeno napojení na stávající stav. Žel. spodek bude rekonstruován v délce ZKPP od km 8,119 – 8,138.

Odvodnění železničního spodku je navrženo pomocí trativodu o sklonu 0,5%, který je zaústěn do vsakovacího objektu (vsakovací polštář).

Výpočet množství voda a potřebné velikosti akumulace podle ČSN 75 9010 Vsakování srážkových vod.

Odvodňovaná plocha:  $A = 6,0 * 14,0 = 84,0 \text{ m}^2$

Srážkový úhrn:  $h = 17,8 \text{ mm}$

(ČSN 75 9010, tab. A.1, Ostrava - Vítkovice,  $p = 0,2$ ,  $t = 15 \text{ min}$ )

Objem srážek:  $V_c = 84,0 * 17,8 / 1000 = 1,5 \text{ m}^3$

Redukovaný objem:  $V_r = 1,5 * 0,60 = 0,9 \text{ m}^3$

Při použití štěrku bude potřebný objem  $V_s = 0,9 / 0,3 = 3 \text{ m}^3$

Vsakovací objekt bude 0,3m pod dnem trativodní rýhy a bude o rozměrech 5x3x0,3m = **4,5 m<sup>3</sup>**. Tento způsob odvodnění zachovává stávající způsob odvodnění, kdy za přejezdem směrem k zastávce není drážní příkop a voda zde přirozeně zasakuje. Vsakovací žebro bude vyplněna štěrkodrtí 16-32, provedení a hutnění dle TKP. Stěny trativodní rýhy budou vystlány geotextilií 200g/m<sup>2</sup>.

Bude provedeno pročištění drážní příkopy před přejezdem a odtěžení zeminy a srovnání terénu vpravo za přejezdem. Před propustkem budou příkopové tvárnice TZZ 4 v celkové délce 5m. V rámci SO 02 bude zrušen stávající ocelový propustek v km 8,136 v délce 7m, který je nefunkční.

Odvodnění spodku od začátku ZKPP po propustek v km 8,134 bude vsakovací rýhou o rozměrech 0,4x0,5 délky 4m.

## Materiál

Drenážní potrubí plast DN 150 perforované

Geotextilie – filtrační 200g/m<sup>2</sup>, vlastnosti dle OTP „Geosyntetické výrobky v tělese železničního spodku“.

## ZKPP

Zesílená konstrukce pražcového podloží bude provedena v místě železničního přejezdu a v přechodové oblasti délky min. 5 m dle vzorového listu železničního spodku Ž4.2 str. 16 odst. 5 pro koleje s  $V < 120$  km/h.

Minimální hodnoty modulu přetvárnosti v přechodové oblasti na pláni tělesa železničního spodku jsou dle S4 příloha 24 odst. 14:

$E_{pl} = 50$  MPa při  $E_{pl} = 30$  MPa navazující tratě.

Pro výše uvedený přejezd je navržena skladba zesílené konstrukce pražcového podloží dle vzorového listu žel. spodku Ž4.2.

Je navržen **konstrukční typ 3** pražcového podloží dle SŽDC S4 s následující skladbou

- štěrkodrt' 0-32,  $I_D=0,95$ ,  $E_{def} = 80$  MPa - 550 mm
- separační geotextilie 350g/m<sup>2</sup>
- sanovaná zemní pláň (výkopek + původní kolejové lože tl. 200mm)

Zemní pláň bude sanována vrstvou mechanicky zlepšené zeminy o mocnosti min. 0,20 m. Zlepšená zemina bude vyrobena smísením výkopku a materiálu původního kolejového lože na manipulační ploše v poměru 1:1.

Navržená skladba konstrukce pražcového podloží v přejezdu vychází z typu 3 podle předpisu SŽDC S4, zesílená konstrukce pražcového podloží v přechodové oblasti odpovídá typu 4 ZKPP ve smyslu vzorového listu SŽDC Ž 4.2.

Použitá separační geotextilie musí odpovídat technickým požadavkům uvedeným v příloze 12 předpisu SŽDC S4 Železniční spodek a mít vlastnosti dle OTP „Geosyntetické výrobky v tělese železničního spodku“.

Materiál konstrukční vrstvy musí odpovídat technickým požadavkům uvedeným v příloze 14 předpisu SŽDC S4 Železniční spodek.

### Posouzení typ 3 zesílené konstrukce pražcového podloží z hlediska únosnosti

Prověření vychází z naměřené hodnoty modulu přetvárnosti v místě žel. přejezdu ( $E_{or}=10$  MPa) dle sondy.

modul přetvárnosti na zemní pláni požadovaný  $E_o$  15 MPa

modul přetvárnosti na pláni spodku požadovaný  $E_{e1}$  50 MPa

návrhový modul přetvárnosti v úrovni zemní pláně  $E_{or}$  **10 MPa**

Vypočtená data:

1. vrstva – šterkodrt':

$E_{pl}=50 \text{ MPa}$ ,

-  $k_2=h_1/D=0,55/0,30=0,1,83$

-  $k_1= E_{01}/E_1= 10/80 = 0,13$

-  $k_3$  z nomogramu příl. 6 předpisu SŽDC S4 =0,64

modul přetvárnosti na pláni železničního spodku  $E_1 = k_3 \times E_1 = 0,64 \times 80 = \mathbf{51 \text{ MPa}}$

$E_1 \geq E_{e1}$

$51 \geq 50$

Z hlediska únosnosti navržená konstrukce vyhovuje.

### **Posouzení pražcového podloží na promrzání**

#### **Vstupní data :**

Mrazový index - dle příl. 7, předpisu SŽDC S4 = **400°Cden**

Tloušťka šterkového lože včetně výšky pražce **hk =0,55 m**

Materiál konstrukční vrstvy – šterkodrt', frakce 0 - 32 mm, mocnost vrstvy = 0,55 m

Součinitel tepelné vodivosti šterkodrti - SŽDC S4, příl. 7, tab. 1:  **$\lambda_{sd} = 2,00 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$**

Namrzavost zemin v podloží – **velmi namrzavé**

Vodní režim - **příznivý**

Dovolená tloušťka promrzání - dle příl. 13, předpisu SŽDC S4, : **hzdov = 0,50m**

#### **Posouzení :**

Hloubka promrzání pražcového podloží  $h_{pr} = 0,045 \cdot \sqrt{Im \cdot n} = 0,045 \cdot \sqrt{400}$ ,  **$h_{pr} = 0,90 \text{ m}$**

Nutná tloušťka vrstvy šterkopísku  $h_{sp} = h_{pr} - h_k - h_{zdov} = 0,90 - 0,55 - 0,50$ ,  **$h_{sp} = -0,05 \text{ m}$**

Tepelný odpor navržené konstrukce  $R_{kce} = h_{ms} / \lambda_{ms} = 0,55/2 = 0,275 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$

Náhradní tloušťka šterkopísku

$h_{sp} = (h_{sd} / \lambda_{sd}) \cdot \lambda_{sp} = (0,55/2) \cdot 2,3 = 0,63$

**$h_{sp} = 0,63 \text{ m}$**

Skutečná hloubka promrzání zemní pláne

$h_{zskut} = h_{pr} - (h_k + h_{sp}) = 0,90 - (0,55 + 0,63) = -0,28$

**$h_{zskut} = -0,28 \text{ m}$**

**$h_{zdov} \geq h_{zskut} \dots\dots\dots 0,50 \geq -0,28$**

**Z hlediska promrzání navržená konstrukce vyhovuje.**

Pod kolejí se nachází vedení NN a VN. V místě vedení budou výkopové práce probíhat ručně. Vedení NN a VN bude uloženo do chrániček.

### 7.3 SO 03 PZS km 8,130 Přejezdová konstrukce

Nově navržená přejezdová konstrukce bude celopřýžová, na vnější straně koleje osazená do závěrné zídky. Pro ochránění přejezdové konstrukce před svěšenou šroubovkou bude v ose koleje osazen ochranný klín. Šířka přejezdu je 6,03 m, délka přejezdu 9,2 m, úhel křížení 84°. Volná šířka komunikace na přejezdu bude 6 m. Vozovka se zrekonstruuje v celkové délce 9 m (4,5m od osy koleje na každou stranu) přes přejezd tak, aby její niveleta navazovala na přejezdovou konstrukci plynule. Odvodnění povrchu vozovky proti zatékání vody do přejezdové konstrukce je řešeno z jedné strany monolitickým odvodňovacím žlabem s polymerbetonu, který je zaústěn do stávající příkopy, z druhé strany vhodnou niveletou komunikace a jejím příčným sklonem.

Železniční trať se dle projektovaných parametrů v místě přejezdu nachází v přímé. Podélný sklon nivelety koleje klesá ve směru staničení 2,90‰.

Komunikace v místě přejezdu mezi závorami je navržena v šířce 6m.

Dále je provedeno navázání na stávající stav.

Komunikace bude mít příčný sklon v místě přejezdu podle sklonu koleje.

Komunikace se v místě přejezdu nachází v přímé. Komunikace klesá od přejezdu na každou stranu cca 0,5‰.

V případě odkrytí kabelových chrániček bude provedeno jejich obetonování.

#### Konstrukce vozovky

Skladba vozovky je navržena dle TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací pro návrhovou úroveň porušení D1, třída dopravního zatížení III.

#### D1-N-2-III-PIII

|  |         |       |
|--|---------|-------|
| asfaltový beton pro obrusné vrstvy       | ACO 11+ | 40mm  |
| spojovací postřík 0,2kg/m <sup>2</sup>   | PS-E    |       |
| asfaltový beton pro ložné vrstvy         | ACL 16+ | 60mm  |
| spojovací postřík 0,3kg/m <sup>2</sup>   | PS-E    |       |
| asfaltový beton pro podkladní vrstvy     | ACP 22+ | 90mm  |
| infiltrační postřík 0,7kg/m <sup>2</sup> | PI-E    |       |
| štěrkodrt'                               | ŠD      | 200mm |



|            |    |       |
|------------|----|-------|
| šterkodrt' | ŠD | 150mm |
| celkem     |    | 540mm |

Pro příchod k reléovému domku bude od silnice vybudován chodník š. 1,5m.

Skladba chodníku je navržena dle TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací pro návrhovou úroveň porušení D1, třída dopravního zatížení III.

#### D2-CH-PIII

|                 |    |       |
|-----------------|----|-------|
| bet. dlažba     |    | 60mm  |
| lože z kameniva |    | 30 mm |
| šterkodrt'      | ŠD | 150mm |
| celkem          |    | 240mm |

Realizace přejezdu bude za úplné uzavírky komunikace.

### 8. Rozhledové poměry

Rozhledové poměry jsou posouzeny dle ČSN 73 6380 Železniční přejezdy a přechody na výpočtovou délku rozhledu pro zastavení silničního vozidla  $D_z$  před přejezdem vybaveným přejezdovým zabezpečovacím zařízením,  $D_z = 20$  m,

Rozhledové poměry jsou dále posouzeny pro případ poruchy nebo vypnutí přejezdového zabezpečovacího zařízení pro nejpomalejší silniční vozidlo, pro traťovou rychlost 10km/h. Rozhledová délka  $L_p = 57$  m.

### 10. Bezpečnost práce

Práce musí probíhat při dodržování podmínek předpisů SŽDC. Pracovníci zhotovitele se mohou pohybovat pouze v prostorech vymezených dle ROV pro stavební činnost a na přístupových cestách k těmto místům. Pro všechny pracovníky stavby, kteří budou pracovat v kolejišti, musí být vyřízen vstup do kolejiště v jehož rámci se prověřuje i smyslová způsobilost.

Pokud v rámci stavební činnosti dochází ke kolizi s průjezdným průřezem provozované koleje, musí být z dotčených stran pracoviště kryto hlídkami, které upozorňují na nebezpečí akustickými signály.

Pracovník dopravy, který řídí provoz v místě pracovní činnosti musí být vyrozuměn před

započetím práce a po ukončení práce. Probíhání prací mu signalizuje oranžový štítek zhotovitele stavby.

### **11. Vliv SO na životní prostředí**

Vlivu stavby na životní prostředí je řešen v části B – Souhrnná technická zpráva.

### **12. Stavební postupy**

Stavební postupy jsou souhrnně řešeny v části B – Souhrnná technická zpráva.

Po dobu výstavby bude zřízena provizorní dřevěná lávka pro pěší.

Ing. Radek Hybner