

## **OBSAH :**

<b>1.všeobecná část.....</b>	<b>3</b>
1.1.IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	3
1.2.Podklady pro zpracování projektu.....	4
1.3.Dotčené normy a literatura.....	4
1.4.Účel stavby.....	5
<b>2.PROSTOR VÝSTAVBY.....</b>	<b>5</b>
2.1.popis širšího území.....	5
2.2.Umístění objektu.....	5
2.3.Charakter překážky a převáděné trati.....	5
2.3.1 Překážka.....	5
2.3.2 Převáděná trať.....	6
2.4.Inženýrské sítě.....	6
2.5.Provedené průzkumy.....	6
<b>3.STÁVAJÍCÍ STAV OBJEKTU.....</b>	<b>6</b>
3.1.Základní údaje.....	6
3.2.Prostorové uspořádání.....	7
3.3.Spodní stavba.....	7
3.4.Nosná konstrukce.....	7
3.5.příslušenství propustku (ložiska, mostní závěry, římsy a římsové zídky, záchytné a bezpečnostní zařízení, odvodnění mostu, revizní zařízení, cizí a stálé zařízení).....	7
<b>4.NOVÝ STAV OBJEKTU.....</b>	<b>7</b>
4.1.Základní údaje.....	7
4.2.Požadavky na materiály.....	8
4.2.1 Betony.....	8
4.2.2 Trouby z flexibilního vlnitého plechu.....	9
4.2.3 Násypy a zásypy.....	9
4.3.Požadavky na měření, sledování a údržbu propustku.....	9
4.3.1 Pravidelná údržba propustku.....	9
4.3.2 Vytyčení propustku.....	9
4.3.3 Přesnost vytyčení.....	10
4.3.4 Přesnost provádění.....	10
4.3.5 Geodetické sledování.....	10
4.3.6 Korozní sledování.....	11
4.4.Prostorové uspořádání na propustku.....	11
4.4.1 Prostorové uspořádání nad propustkem.....	11

---

4.4.2 Prostorové uspořádání pod propustkem.....	11
4.5.Zemní práce.....	11
4.5.1 Výkopy.....	11
4.5.2 Zásypy.....	12
4.6.Nosná konstrukce.....	12
4.7. Izolace nosné konstrukce.....	12
4.8.Záchytné a bezpečnostní zařízení.....	12
4.9.Úprava terénu.....	12
4.10.Inženýrské sítě.....	13
4.11.Protikorozní ochrana a povrchová úprava nosných konstrukcí.....	13
4.11.1 Protikorozní ochrana zvlněných plechů.....	13
4.11.2 Spoje flexibilní konstrukce.....	13
4.12.Označení letopočtu stavby.....	13
4.13.Zatěžovací zkouška.....	13
4.14.Revizní zařízení.....	13
4.15.Stálé zařízení.....	13
<b>5.Rekapitulace výluk, omezení provozu a narušení cizích zájmů.....</b>	<b>14</b>
5.1.Výluky trati ČD.....	14
5.2.Omezení provozu, narušení cizích zájmů.....	14
<b>6.SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>14</b>

# **1. VŠEOBECNÁ ČÁST**

## **1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Stavba :</b>	Přestavba propustku v km 48,288 trati Pardubice – Havlíčkův Brod
<b>Druh stavby:</b>	Přestavba propustku
<b>Investor :</b>	České dráhy, a.s. Správa dopravní cesty Pardubice Náměstí J. Pernera 217 530 31 Pardubice
<b>Zpracovatel projektu:</b>	IM-Projekt, inženýrské a mostní konstrukce, s.r.o. Mezírka 1 602 00 BRNO www.im-projekt.cz Tel.: 547 211 056 Fax: 547 211 056
<b>Zodpovědný projektant :</b>	Ing. Martin VAŠÁK Mezírka 1 602 00 BRNO email: martin.vasak@im-projekt.cz Tel.: 777 196 970
<b>Projekt zpracoval:</b>	Ing. Martin VAŠÁK Mezírka 1 602 00 BRNO email: martin.vasak@im-projekt.cz Tel.: 777 196 970
<b>Kraj :</b>	Pardubický
<b>Městský úřad (ORP) :</b>	Hlinsko
<b>Drážní úřad :</b>	Oblast Praha Wilsonova 80 121 06 Praha
<b>Katastrální území :</b>	Pokřikov (572063)
<b>Traťový úsek :</b>	1611 – Havlíčkův Brod - Pardubice
<b>Definiční úsek :</b>	10 – Raná – Žďárec u Skutče
<b>Překonávaná překážka :</b>	Hlavní meliorační zařízení (HMZ)
<b>Kilometr propustku :</b>	48,288
<b>Poloha :</b>	extravilán

## **1.2. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PROJEKTU**

- [1] Prohlídka na místě stavby včetně pořízení fotodokumentace vlastního objektu a přilehlého terénu.
- [2] Geodetické výškové a polohové zaměření mostu a přilehlého okolí (Ing. Ladislav ČERNÝ, Dolní Loučky 335, 594 55 Dolní Loučky).
- [3] Závěry z jednotlivých jednání.
- [4] Kopie katastrální mapy a výpisy z katastru nemovitostí.
- [5] Hydrologické údaje povrchových vod (Agroprojekt Olomouc, Jungmannova 12, 772 00 Olomouc).
- [6] Vyjádření jednotlivých správců inženýrských sítí, které vedou v blízkosti stavby.

## **1.3. DOTČENÉ NORMY A LITERATURA**

- [1] ČD S3 Železniční svršek, České dráhy, 2003
- [2] ČD S4 Železniční spodek, České dráhy, 2003
- [3] ČD S5 Správa mostních objektů, republikovaný předpis, 1995,
- [4] ČD SR 5 (S) Určování zatížitelnosti železničních mostů, 1995,
- [5] ČD SR 5/7 (S) Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů, 1997,
- [6] Technické kvalitativní podmínky staveb ČD, 4. aktualizované vydání, 2003,
- [7] ČSD VL č. 201 Vzorový list staveb železničního spodku č. 201,
- [8] ČD MVL č.511 Mostní vzorový list – Flexibilní ocelové konstrukce, 2003.
- [9] Seznam nátěrových hmot schválených pro nátěry ocelových konstrukcí a doba platnosti osvědčení o shodě. Přehled výrobců a dodavatelů odsouhlasených nátěrových hmot, GŘ ČD, O13, OMT, v platném znění
- [10] ČSN 73 1000 Zakládání stavebních objektů, základní ustanovení pro navrhování
- [11] ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy
- [12] ČSN 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí
- [13] ČSN 73 6200/1977 Mostní názvosloví, vč.změn a) 5/1977, b) 4/1983,
- [14] ČSN 73 6201/1995 Projektování mostních objektů, vč.změn 1) 5/1996
- [15] ČSN 73 6203/1987 Zatížení mostů, vč. změn a) 8/1988, b) 11/1989
- [16] ČSN 73 6206 – Navrhování betonových a železobetonových mostních konstrukcí
- [17] ČSN EN 206-1 – Beton – Část 1 : Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- [18] TP 157 - Mostní objekty pozemních komunikací s použitím ocelových trub z vlnitého plechu, 2003
- [19] Železniční stavby – železniční spodek a svršek (Plášek, Zvěřina, Svoboda, Mockovčíak) 2004.
- [20] TKP – kapitola 18 – Beton pro konstrukce, 2005
- [21] Příloha k TKP 18, 2005
- [22] Ing. Milan Sečkář – Betonové mosty I, VUT 1998
- [23] TP 51 – Statické tabulky, SNTL 1988

- [24] TKP 124 – Základní opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty, Pontex 1999
- [25] Ing. Ludevít Végh – Betonové konstrukce, VUT 1990
- [26] Ing. Otakar Gartner – Betonové konstrukce – Základy objektů a konstrukcí, VUT 1990
- [27] Ing. Jaroslav Eichler – Mechanika zemin, SNTL 1990
- [28] Ing. Jan Masopust – Vrtané piloty, Čeněk a Ježek 1994
- [29] TP 66 – Betonové mosty obloukové, mosty pro zvláštní účely, SNTL 1962
- [30] Ing. J. Fuchs – Statické hodnoty kovových válcovaných průřezů, SNTL 1989
- [31] Technické podmínky pro sanace betonových konstrukcí TP SSBK II
- [32] TK 8 - Železniční stavby, projektování – ČKAIT 1998

#### **1.4. ÚČEL STAVBY**

Propustek slouží k převedení hlavního melioračního zařízení (HMZ), které odvodňuje přilehlé pole po pravé straně přes konstrukci drážního tělesa. Stávající nosná konstrukce propustku z betonových trub je narušená. Betonové čelní zídky po obou stranách jsou popraskané. Propustek tvoří zdvojené trouby, což je z hlediska plynulosti průtoku nevhodné.

K přestavbě propustku, je tedy přistoupeno z důvodů špatného stavebního stavu. U stávajících betonových trub bude nadále docházet k postupné progresivní celkové korozi a může zde dojít k prolomení trub a následné nutnosti zastavení provozu na trati. Stávající konstrukce propustku bude zcela odstraněna a nahrazena novou ocelovou flexibilní konstrukcí. Po přestavbě bude vyhovovat na zatížení vlakem ČSD-T. Propustek rovněž zajistí provedení 100-leté vody.

### **2. PROSTOR VÝSTAVBY**

#### **2.1. POPIS ŠIRŠÍHO ÚZEMÍ**

Propustek leží v extravilánu v katastru obce Pokřikov na trati Havlíčkův Brod – Pardubice. Trať se zde vine na Železných Hor a Žďárských vrchů, trať se zde vine po vrstevnicích a tak pozvolna klesá do Polabské roviny. Propustek leží v nadmořské výšce 501,0 m n.m. V okolí trati se zvedají kopce s nadmořskou výškou kolem 430,0 m n.m (B.p.v.) po levé straně a 630 m n.m (B.p.v.) po pravé straně trati. Trať je vedena v oboustranném náspu se svahy porostlými trávou a nízkými keři. Konstrukce propustku převádí vody hlavního melioračního zařízení z přilehlého pole po pravé straně a z drážního příkopu přes těleso železniční trati. HMZ je pravostranným přítokem „Dolského“ potoka, do kterého se vlévá v Pokřikově.

#### **2.2. UMÍSTĚNÍ OBJEKTU**

Propustek se nachází v extravilánu na trati Havlíčkův Brod – Pardubice, definičního úseku Hlinsko v Čechách – Žďárec u Skutče v km 48,288.

#### **2.3. CHARAKTER PŘEKÁŽKY A PŘEVÁDĚNÉ TRATI**

##### **2.3.1 Překážka**

Převáděnou překážkou je hlavního melioračního zařízení (HMZ), které odvodňuje spolu s drážními příkopy přilehlé pole po pravé straně. Okolí propustku je zarostlé trávou a nízkými křovinami. Dno propustku na vtoku a výtoku tvoří obnažené kameny.

Stávající propustek kříží trať pod úhlem 90°. Nosná konstrukce propustku je tvořena dvojicí betonových trub DN 600. Na vtokové i výtokové straně je konstrukce ukončena betonovými čelními zídkami.

### **2.3.2 Převáděná trať**

Převáděnou trať je trať mezi žel. stanicemi Pokřikov a Žďárec u Skutče. Propustek se nachází v km 48,288. Trať je zde v levostranném směrovém oblouku s projektovaným poloměrem  $R=299$  m, převýšením  $p=109$  mm a sklonem  $-13,89$  ‰. V železničním svršku jsou použity bezстыkové kolejnice tvaru S49/95 s délkou polí 25,0 m z roku 1989. Kolejnice jsou uloženy na betonových pražcích SB8 s rozdělením „C“ z roku 1989.

### **2.4. INŽENÝRSKÉ SÍTĚ**

V těsném okolí propustku a obvodu staveniště vedou tyto inženýrské sítě:

- **sdělovací kabelová trasa**, po levé straně trati vede ve vzdálenosti 8,7 m telekomunikační dálkový kabel ve správě ČD-Telematika, a.s. Kabel je veden v místě křížení z HMZ v PE chrániče. Kabelová trasa nebude stavbou dotčena.
- **zabezpečovací kabelová trasa**, po levé straně trati vede ve společné kabelové trase se sdělovacím kabelem zabezpečovací kabely ve správě SSZT SDC Pardubice. Po pravé straně trati vede kabelová trasa z roku 1974 a 1976. HMZ přecházejí v chrániče tvořenou pancéřovými trubkami. Kabelová trasa nebude stavbou dotčena.

Před stavbou budou veškeré uvedené inženýrské sítě vytyčeny.

### **2.5. PROVEDENÉ PRŮZKUMY**

Žádné průzkumy zde nebyly provedeny.

## **3. STÁVAJÍCÍ STAV OBJEKTU**

### **3.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

Převedení vody (HMZ) přes konstrukci drážního tělesa zajišťuje propustek s dvojicí betonových trub DN 600. Propustek je po stranách ukončen betonovými čelními zídками. Zídky jsou ukončené železobetonovými římsami. Čelní zídky mají viditelné trhliny, odprýskané vrchní vrstvy betonu. Trouby jsou na vtoku na vzájemném styku rozpadlé a beton je obnažen až na výztuž. Betonové trouby jsou na několika místech nalomené. Na vtoku se zachytává vegetace. Propustek je ve velmi špatném stavu a hrozí jeho prolomení.

#### **Základní údaje:**

- |                                     |                              |                           |
|-------------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| • počet otvorů :                    | 1                            |                           |
| • délka přemostění :                | 0,60 m                       |                           |
| • délka propustku :                 | 5,19 m                       |                           |
| • úhel křížení :                    | 90°                          |                           |
| • sklon dna propustku :             | 1,82 ‰                       |                           |
| • konstrukční výška :               | 100 mm                       |                           |
| • stavební výška :                  | 0,10 m                       |                           |
| • prostorové uspořádání na objektu: | neomezeno                    |                           |
| • směrové poměry komunikace:        | směrový oblouk               | $R = 299$<br>$p = 109$ mm |
| • Sklonové poměry koleje            | klesá 13,49 ‰                |                           |
| • Železniční svršek:                | S49/95 + betonové pražce SB8 |                           |
| • rok výstavby                      | 1954                         |                           |

### **3.2. PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ**

Nad propustkem vede trať v levotočivém směrovém oblouku ( $R=299$  m,  $p=109$  mm). Trať ve směru staničení (na Pardubice) klesá ve spádu 13,43 ‰. Dle pasportu má být sklon -13,07 ‰. Propustek překonává trať pod úhlem  $90^\circ$ . Nad propustkem je uzavřené šterkové lože. Prostorové uspořádání nad propustkem není omezeno. Maximální traťová rychlost je nad propustkem  $75 \text{ km.h}^{-1}$ . Před propustkem se nachází úrovnový železniční přejezd s komunikací III/355 26.

### **3.3. SPODNÍ STAVBA**

Propustek tvoří zdvojené betonové trouby, které leží na betonové desce tly 250 mm (dle stávající dokumentace). Spodní stavba jako taková zde není realizovaná. Propustek je na obou stranách ukončen betonovými čelními zídками. Čelní zídky mají viditelné trhliny, odprýskané vrchní vrstvy betonu.

### **3.4. NOSNÁ KONSTRUKCE**

Nosnou konstrukci tvoří v podélném směru dvě betonové trouby DN 600, délky 4,95 m. Trouby jsou na vtoku na vzájemném styku rozpadlé a beton je obnažen až na výztuž. Betonové trouby jsou na několika místech nalomené. Nevhodnou konstrukcí (zdvojení trub) zapříčiňuje zachytávání vegetace na styku trub. Trouby jsou ve velmi špatném stavu a hrozí jejich prolomení.

### **3.5. PŘÍSLUŠENSTVÍ PROPUSTKU (LOŽISKA, MOSTNÍ ZÁVĚRY, ŘÍMSY A ŘÍMSOVÉ ZÍDKY, ZÁCHYTNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ, ODVODNĚNÍ MOSTU, REVIZNÍ ZAŘÍZENÍ, CIZÍ A STÁLÉ ZAŘÍZENÍ)**

Čelní zídky jsou ukončeny železobetonovými římsami. Římsy jsou popraskané a je odprýskaná krycí vrstva betonu. V trhlínách roste vegetace.

Jiné příslušenství se na propustku nenachází.

## **4. NOVÝ STAV OBJEKTU**

### **4.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

Vzhledem k tomu, že konstrukce stávajícího propustku neodpovídá požadovanému stavu, nosná konstrukce je ve velmi špatném stavu, byla navržena náhrada stávajícího objektu zcela novou konstrukcí.

Stávající konstrukce propustku bude odstraněna včetně čel a bude nahrazena ocelovou flexibilní konstrukcí tlamovitého profilu šířky 1,50 m výšce 0,945 m.

Vtok i výtok bude zpevněn dlažbou do betonu.

Základní údaje:

- |                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| • Počet otvorů propustku: | 1                       |
| • Délka propustku :       | 6,00 m                  |
| • Volná šířka propustku:  | 1,462 m                 |
| • Volná výška propustku:  | 0,600 m                 |
| • Spád dna propustku:     | 1,0%                    |
| • Úhel křížení :          | 100,0g ( $90,0^\circ$ ) |
| • Tloušťka plechu :       | 2,7 mm                  |
| • Konstrukční výška :     | 20 mm                   |
| • Stavební výška:         | 0,782 m                 |
| • Počet kolejí:           | 1                       |

- Prostorové uspořádání na objektu: není omezeno
- Směrové poměry koleje: přímá m
- Sklonové poměry koleje: klesá 13,07 ‰
- Železniční svršek: S49/95 + betonové pražce SB8
- Předpokládaný rok výstavby: 2007

## 4.2. POŽADAVKY NA MATERIÁLY

### 4.2.1 *Betony*

Pro jednotlivé konstrukční části propustku byly stanoveny třídy betonů (EN 206 - 1) a stupně agresivity prostředí (EN 206 – 1) :

- Podkladní beton pro kamennou dlažbu: Beton ČSN EN 206-1-C 12/15
- Betonový příčný práh: Beton ČSN EN 206-1-C 25/30-XC4, XF3, XA2
- Podklad dlažby : Beton ČSN EN 206-1-C 12/15
- Výplň spar dlažby : Potěrová malta cementová PCM 600

Převod značení betonů :

V projektu je značení betonů uváděno podle evropského návrhu normy ČSN P ENV 206.

třída dle EN 206-1	třída dle ČSN 73 12 01	značka dle ČSN 73 6206 (Z2)
-	( B 3 )	60
-	B 5	80
-	B 7,5	105
-	B 10	135
-	B 12,5	( 160 )
( C 13,5 )	( B 13,5 )	170
C 12/15	B 15	( 200 )
C 16/20	B 20	250
C 20/25	B 25	( 300 )
( C - /28 )	( B 28 )	330
C 25/30	B 30	( 350 )
( C - /35 )	B 35	400
C 30/37	( B 37 )	( 425 )
( C - /40 )	B 40	( 450 )
C 35/45	B 45	500
C 40/50	B 50	( 550 )
C 45/55	B 55	600
C 50/60	B 60	( 650 )



#### **4.2.2 Trouby z flexibilního vlnitého plechu**

Flexibilní vlnité plechy budou opatřeny vrstvou žárového zinku tl. min. 42 µm a za vysoké teploty nanášenou folií tl. min. 250 µm (vše zřízeno ve výrobním závodu).

Ocelové spirálové konstrukce budou dle ČSN EN 10025+A1 z oceli S355 JRG2. Jakost veškerých použitých materiálů bude třeba doložit inspekčním certifikátem 3.1 dle ČSN EN 10204.

Pro plechy budou požadovány následující zkoušky:

- chemické složení dle ČSN 10025+A1
- tahem dle ČSN EN 10002-1
- vrubové houževnatosti rázem v ohybu dle ČSN EN 10029 při –20 °C (min. náraz. práce 27J)

Homogenita materiálu bude kontrolována v hutích ultrazvukem dle ČSN EN 10160, v rastru 200 mm x 200 mm, třída S1. Plechy budou vyrobeny dle rozměrové normy ČSN EN 10029. Mezní úchytky tloušťek plechů třídy B, tolerance rovinnosti plechů normální, třída N. Povrch plechů je požadován dle ČSN EN 10163, Třída A, podskupina 2.

#### **4.2.3 Násypy a zásypy**

V přechodové oblasti je nutno kontrolovat míru zhutnění na každé vrstvě zásypu v tl. max. 30 cm, a to nejméně na 3 místech. Pro hutnění je třeba použít malé mechanizace (výbušné pěchy, válce do hmotnosti 1000 kg), která nevyvodí na konstrukci větší vodorovný tlak, než na který je konstrukce dimenzována. Zásadně je třeba se vyvarovat přehutnění, při kterém by byla konstrukce namáhána zvýšeným vodorovným tlakem. Při hutnění nesmí dojít k poškození plastové fólie, kterou je trouba potažena.

Zásypy se musí zhutňovat při vlhkosti od wopt -2 % do wopt +3 %, pokud lze wopt stanovit. V případech, kdy optimální vlhkost nelze stanovit v laboratoři, určí se optimální vlhkost zhutňovacím pokusem in situ.

Bednění ŽB konstrukcí, respektive příložené pažení výkopů musí být před započítím zpětného zásypu odstraněno a pod zpětným zásypem nesmí být ponecháno žádné dřevěné konstrukce (bednění, vzpěry, ...).

Míra zhutnění zásypové zeminy v celé výšce zásypu musí být zhutněna na hodnotu, požadovanou pro hutnění na pláni podle tabulky 1 a 2 kapitoly 4 TKP a předpisu S4. Míra zhutnění zásypu v přechodové oblasti musí dosáhnout minimálně 100% PS,  $I_d = 0,85$ .

### **4.3. POŽADAVKY NA MĚŘENÍ, SLEDOVÁNÍ A ÚDRŽBU PROPUSTKU**

Správa a údržba za provozu se provádí dle ČSN 736221 a TKP kap. 19 Příloha 4.

#### **4.3.1 Pravidelná údržba propustku**

Konstrukce propustku je navržena tak, aby vyžadovala minimální údržbu. Ocelová flexibilní konstrukce je ošetřena z výroby s garancí povrchové ochrany 100 let. Jednou za 5 let bude kontrolován stav zanesení propustků na vtoku a výtoku. Případné nánosy budou odstraněny tlakovou vodou na kamennou dlažbu. Vnitřek propustků bude očištěn tlakovou vodou na povrchovou ochranu.

#### **4.3.2 Vytyčení propustku**

Podrobné body budou vytyčeny v souřadnicovém systému místním. Nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému místním.

Pro zhotovení mostu bude před vlastní realizací zhotovena lokální vytyčovací síť, která bude využívat síť měřičských bodů zhotovenou investorem.

### **4.3.3 Přesnost vytyčení**

Mezní odchylky vytyčení vztažných přímek půdorysné osnovy nebo os jsou stanoveny dle ČSN 73 0421.

- |    |  |          |
|----|--|----------|
| 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    |

### **4.3.4 Přesnost provádění**

Celá konstrukce bude provedena dle platných či doporučených norem ČSN :

ČSN 73 0202/1995 Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení.

ČSN 73 0203/1986 Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě. Funkční tolerance.

ČSN 73 0204/1986 Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě. Zásady výpočtu.

ČSN 73 0210-1/1992 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění.  
Část 1: Přesnost osazení.

ČSN 73 0210-2/1993 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění.  
Část 2: Přesnost monolitických betonových konstrukcí.

Při provádění propustku je nutno dodržet následující požadované tolerance :

- |                     |                 |        |
|---------------------|-----------------|--------|
| a) Základy          | - směrově ..... | ±30 mm |
|                     | - výškově ..... | ±15 mm |
| b) Horské vpusti    | - směrově ..... | ±20 mm |
|                     | - výškově ..... | ±15 mm |
| c) Nosná konstrukce | - směrově ..... | ±10 mm |
|                     | - výškově.....  | ±10 mm |

### **4.3.5 Geodetické sledování**

Pro sledování chování propustku budou využity body stávající vytyčovací sítě místního souřadného systému.

#### **a) Sledované změny**

Svislý a vodorovný posun ocelové konstrukce na vtoku a výtoku.

#### **b) Osazené značky**

Nejsou osazeny.

#### **4.3.6 Korozní sledování**

Korozní průzkum zde nebyl proveden. Vzhledem k tomu, že v blízkosti propustku není žádný zdroj bludných proudů. Opatření proti vlivu bludných proudů budou prováděny pouze jako pasivní.

##### **a) Primární ochrana**

- Snížit vznik trhlin v betonu.
- Při použití portlandských cementů přihlídnout k agresivitě prostředí.
- Dodržet maximální obsah chloridových iontů v betonu.
- Používat jen příměsi a přísady málo elektricky vodivých, které nepříznivě neovlivňují trvanlivost betonu a nezpůsobujících korozi betonu.

##### **b) Sekundární ochrana**

- Ochrana ocelové trouby proti účinkům bludných proudů plastovou fólií.

S aktivní protikorozní ochranou se zde neuvažuje a elektrická a geofyzikální měření zde nebudou prováděny.

### **4.4. PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ NA PROPUSTKU**

#### **4.4.1 Prostorové uspořádání nad propustkem**

Železniční trať v místě objektu bude napojena na stávající niveletu, která je ve směrovém oblouku  $R = 299$  m,  $p = 109$  mm v klesajícím spádu 13,07 ‰ (podle pasportu kolejí).

Železniční svršek bude obnoven stávající s kolejnicemi tvaru S49/92 s délkou polí 25,0 m z roku 1989. Kolejnice jsou uloženy na stávajících betonových pražcích s rozdělením „c“ z roku 1989.

Drážní těleso bude v prostoru stavby upraveno dle výkresové dokumentace. Šířka kolejového lože v úrovni úložné plochy pražce bude 1700 mm na vnitřní stranu oblouku a 1750 mm na vnější stranu oblouku, tloušťka kolejového lože (štěrk frakce 32/63 mm) bude min. 350 mm pod ložnou plochou pražce. Svahy budou provedeny ve sklonu 1:1,25. Po obou stranách bude provedena drážní stezka šířky 756 mm po levé straně koleje a 459 mm po pravé straně koleje.

Toto uspořádání bude dodrženo nad propustkem v délce 10,0 m. Napojení na stávající těleso bude provedeno na 5,00 m na každou stranu.

Průjezdny profil nad propustkem není omezen.

#### **4.4.2 Prostorové uspořádání pod propustkem**

Prostorové uspořádání pod propustkem je dáno tvarem a velikostí vlastní trouby z flexibilního ocelového plechu. Nový stav je navržen v ose stávající konstrukce, úhel křížení s osou koleje je pod úhlem 90°. Dno trouby je vyskládáno z dlažby z lomového kamene do betonu.

### **4.5. ZEMNÍ PRÁCE**

#### **4.5.1 Výkopy**

Ocelová flexibilní konstrukce bude osazena v místě stávající konstrukce, která bude celá odstraněna včetně čel. Železniční svršek bude v prostoru stavby upraven dle výkresové dokumentace a v délce 10,00 m na každou stranu pak napojen na stávající žel. těleso.

Výkopy budou provedeny v místě stávajícího propustku. Otevřená základová spára nesmí přezimovat. V případě zaplavení základové spáry je nutno před betonováním základů z výkopu vodu odčerpat a základovou spáru očistit. Dočasné sklony budou provedeny se sklony svahů 1:1.

#### **4.5.2 Zásypy**

Flexibilní ocelová konstrukce bude zasypána nenamrzavým materiálem, řádně zhutněným (100%PS,  $I_d=0,85$ ). Pro zhutnění je třeba použít malé mechanizace. Zásadně je třeba se vyvarovat přehutnění, při kterém by byla konstrukce namáhána zvýšeným vodorovným tlakem. Při hutnění nesmí dojít k poškození plastové fólie, kterou je trouba potažena. Ochrannou vrstvu izolace bude tvořit geotextilie ( $300 \text{ g.m}^{-2}$ ), kterou bude před zásypem obalena trouba. Zásyp bude prováděn a hutněn po vrstvách 300 mm a to symetricky po obou stranách objektu. Při sypání a hutnění se vrstvy na obou stranách nesmějí výškově lišit více než 300 mm.

V kontaktním úložném prostoru okolo trouby, jehož tloušťka odpovídá místní nezámrazné hloubce (ČSN 73 1001), musí být použit průkazně nenamrzavý zásypový materiál (ve smyslu ČSN 72 1001). V úložném pásmu trouby se smí použít materiál, jehož velikost zrn nepřesahuje hodnotu 32 mm pro zvlnění plechu 68x13 až 125x26 mm a jehož číslo nestejnosrpnosti  $C_u \geq 3$ . V zeminách nesmějí být obsaženy žádné složky, které působí korozivně na ocel a zinek.

Trouba bude osazena na vrstvu štěrkopísku 350 mm s velikostí zrn max. 32 mm. V prostoru za troubou bude další vrstva v tl. 200 mm opět ze štěrkopísku.

Zásypy se musí zhutňovat při vlhkosti od  $w_{\text{opt}} -2 \%$  do  $w_{\text{opt}} +3 \%$ , pokud lze  $w_{\text{opt}}$  stanovit. V případech, kdy optimální vlhkost nelze stanovit v laboratoři, určí se optimální vlhkost zhutňovacím pokusem in situ. Míra zhutnění zásypové zeminy v celé výšce zásypu musí být zhutněna na hodnotu, požadovanou pro hutnění na pláni podle čl. 2.4 kapitoly 4 TKP a předpisu S4. Míra zhutnění zásypu v přechodové oblasti musí dosáhnout minimálně 100% PS,  $I_d = 0,85$ .

Pažení výkopů musí být před započítím zpětného zásypu odstraněno a pod zpětným zásypem nesmí být ponechány žádné dřevěné konstrukce (bednění, vzpěry, ...).

#### **4.6. NOSNÁ KONSTRUKCE**

Stávající nosná konstrukce propustku bude nahrazena ocelovou flexibilní konstrukcí z vlnitého plechu Hel-Cor PA tlamového profilu s vnitřním rozměrem o šířce 1500 mm a výšky 950 mm s tloušťkou plechu 2,7 mm. Zvlnění plechu je navrženo 68x12,7 mm. Délka ocelové konstrukce je 9,01 m se zkosenými čely ve sklonu 1:1,5.

#### **4.7. IZOLACE NOSNÉ KONSTRUKCE**

Oboustrannou izolaci ocelové trouby bude zajišťovat vrstva zinku nanášeného ponorem tl. min. 42  $\mu\text{m}$ . Na vrstvu zinku bude v tloušťce 250  $\mu\text{m}$  nanesena HDPE fólie. Ochrannou vrstvu izolace bude tvořit geotextilie ( $300 \text{ g.m}^{-2}$ ), kterou bude před zásypem obalena trouba.

Plastová fólie chrání ocelovou troubu před účinky bludných proudů.

#### **4.8. ZÁCHYTNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ**

Není realizováno.

#### **4.9. ÚPRAVA TERÉNU**

Na vtoku a výtoku je navrženo odláždění koryta toku z kamenné dlažby tl. 250 mm do betonu C12/15 tl. 150 mm na délku 2,0 m. Na dlažbu pak bude navazovat přirozené kamenné koryto toku. Do koryta potoka jsou napojeny drážní příkopy. Dno propustku bude

vydlážděné kamennou dlažbou z lomového kamene tl. 250 mm do betonu. Spáry budou zatřeny potěrovou cementovou maltou PCM 600. Propustek je na obou stranách ukončen kamenným límcem ve sklonu 1:1,5.

Ohumusování bude provedeno v tloušťce 150 mm osetím protierozní směsí s jíllem mnohokvětým.

#### **4.10. INŽENÝRSKÉ SÍTĚ**

Podél železniční tratě ve vzdálenosti 8,7 m vlevo probíhá společná kabelová trasa sdělovacího a zabezpečovacích kabelů. Po pravé straně trati vedou dvě samostatné kabelové trasy sdělovacích a zabezpečovacích kabelů. Trasa z roku 1974 ve vzdálenosti 8,0 m a trasa z roku 1976 ve vzdálenosti 15,0 m. Kabelové trasy jsou v dostatečné vzdálenosti a nebudou stavbou dotčeny. Před započítáním stavby budou veškeré inženýrské sítě vytyčeny jednotlivými správci (ČD-Telematika, a.s. a SSZT SDC Pardubice - viz dokladová část).

#### **4.11. PROTIKOROZNÍ OCHRANA A POVRCHOVÁ ÚPRAVA NOSNÝCH KONSTRUKCÍ**

##### **4.11.1 *Protikorozní ochrana zvlněných plechů***

Protikorozní ochranu ocelových plechů bude tvořit kombinovaná antikorozní ochrana: vrstva zinku v minimální tloušťce 42 µm a vrstva polymerového nátěru (folie) v tloušťce min. 250 µm. Stupeň agresivity atmosféry uvažujeme C3.

Spojovací prostředky budou ošetřeny žárovým zinkováním ponorem v tloušťce min. 45 µm.

##### **4.11.2 *Spoje flexibilní konstrukce***

Pro podélné a příčné spoje budou použity šrouby pevnostní třídy 8.8 dle ISO 7412. Svarové spoje nejsou přípustné.

Šrouby, matice a podložky budou žárově pozinkovány ponorem v tloušťce min. 45 µm. Minimální hodnoty nánosu zinku jsou závislé na průměru spojovacího prostředku a jsou uvedeny v normě ČSN EN ISO 1461/1999 odstavec 6.2.3, tabulka 3. Po ukončení montáže budou šrouby opatřeny epoxidovým dodatečným nátěrem.

#### **4.12. OZNAČENÍ LETOPOČTU STAVBY**

Na čelní zídce propustku na vtoku bude uprostřed nad klenbou ocelových plechů vyznačen letopočet ukončení výstavby mostu. Letopočet bude proveden vytvarováním čísel výšky 200 mm. Tloušťka vlysu bude 20 mm.

#### **4.13. ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA**

Konstrukce nebude podrobena zatěžovací zkoušce.

#### **4.14. REVIZNÍ ZAŘÍZENÍ**

Revize se předpokládá přímo z terénu.

#### **4.15. STÁLÉ ZAŘÍZENÍ**

Na propustku není navrženo žádné stálé zařízení.

---

## **5. REKAPITULACE VÝLUK, OMEZENÍ PROVOZU A NARUŠENÍ CIZÍCH ZÁJMŮ**

### **5.1. VÝLUKY TRATI ČD**

Zřízení staveniště, vytýčení výkopových prací, svahové úpravy a odláždění bude probíhat bez vyloučení provozu traťové koleje.

Výstavba nosné konstrukce propustku se předpokládá v délce trvání 5 dnů nepřetržité výluky. Přesný termín výluky bude řešit dodavatel stavby.

### **5.2. OMEZENÍ PROVOZU, NARUŠENÍ CIZÍCH ZÁJMŮ**

Vzhledem k tomu, že nad stávajícím propustkem prochází pouze železniční trať, k omezení provozu ani narušení cizích zájmů nedojde. Propustek se nachází na pozemku Českých drah.

## **6. SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha č.1 – Přehled zatížitelnosti pro část mostu

Brno, březen 2006

Vypracoval: Ing. Martin VAŠÁK

## **Příloha č. 1**

### **Přehled zatížitelnosti**