

TÚ 1611 Havlíčkův Brod - Pardubice - Rosice nad Labem

DÚ 18 Slatiňany - Chrudim

03		
02		
01		
ZMĚNA	POPIS	DATUM

**PROJEKTOVÁNÍ DOPRAVNÍCH STAVEB a.s.**

Gočárova 504, 500 02 Hradec Králové, tel: +420 603 181 473, [sir@sirivan.cz](mailto:sir@sirivan.cz), [www.sirivan.cz](http://www.sirivan.cz)

**IČ: 287 86 793**

**investor: Správa železniční dopravní cesty, s.o.**  
Stavební správa východ, Nerudova 1, 77258 Olomouc

## **Přestavba propustku na most v km 76,723 trati Havlíčkův Brod - Pardubice**

■ kraj:  
Pardubický kraj

■ MÚ/OU:  
Slatiňany

■ stupeň utajení:  
bez utajení

■ datum:  
07 2016

zakázkové číslo:  
16066

■ stupeň PD:  
Projekt

■ odpovědný projektant stavby:  
Ing. Ivan Šír

■ **odpovědný projektant objektu:**  
Ing. Ivan Šír

■ vypracoval:  
Ing. Tomáš Reimont

■ kontroloval:  
Ing. Ivan Šír

■ změna číslo:  
00

■ měřítko:

u  
 fu  
 u  
 fu  
 P  
 Putnam  
 u  
 fu

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### E.1.4.1

### E.1.4.1 Technická zpráva

Přestavba propustku na most v km 76,723  
trati Havlíčkův Brod – Pardubice – Rosice nad Labem  
Vypracoval: Ing. Tomáš Reimont



#### OBSAH:

<b>1</b>	<b>ZÁKLADNÍ ÚDAJE OBJEKTU .....</b>	<b>3</b>
1.1	SITUOVÁNÍ MOSTNÍHO OBJEKTU V TERÉNU .....	3
1.2	ÚČEL OBJEKTU, PŘEMOSTOVANÁ PŘEKÁŽKA .....	3
1.3	POČET KOLEJÍ NA MOSTĚ, SMĚROVÉ A VÝŠKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ .....	4
1.3.1	<i>Dosavadní stav</i> .....	4
1.3.2	<i>Nový stav</i> .....	4
1.4	ÚDAJE O RYCHLOSTI A PŘECHODNOSTI .....	4
1.5	ÚDAJE O PROSTOROVÉM USPOŘÁDÁNÍ .....	4
<b>2</b>	<b>PROSTOR VÝSTAVBY .....</b>	<b>4</b>
2.1	ÚZEMNÍ PODMÍNKY .....	4
2.2	SEZNAM SOUVISEJÍCÍCH OBJEKTŮ .....	5
2.3	GEOLOGICKÉ A GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY .....	5
<b>3</b>	<b>TECHNICKÝ POPIS SOUČASNÉHO STAVU OBJEKTU .....</b>	<b>5</b>
3.1	ZÁKLADNÍ PARAMETRY DOSAVADNÍHO STAVU OBJEKTU .....	5
3.1.1	<i>Propustek v km 76,723</i> .....	5
3.2	POPIS JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ OBJEKTU VČETNĚ JEJICH STAVU A PORUCH .....	6
3.2.1	<i>Nosná konstrukce</i> .....	6
3.2.2	<i>Spodní stavba</i> .....	6
3.2.3	<i>Železniční svršek na mostě a v předpolích</i> .....	6
3.3	PROVEDENÉ PRŮZKUMY, JEJICH VÝSLEDKY A ZÁVĚRY .....	6
3.3.1	<i>Geotechnický průzkum</i> .....	6
3.3.2	<i>Stavebně technický průzkum</i> .....	8
3.3.3	<i>Závěry průzkumů</i> .....	8
3.4	ODVOLÁVKY NA DOKLADY .....	8
<b>4</b>	<b>ZDŮVODNĚNÍ STAVBY .....</b>	<b>8</b>
4.1	VAZBA NA VÝHLEDOVÉ ZÁMĚRY .....	8
4.2	POTŘEBA VYBUDOVÁNÍ PROVIZORNÍHO MOSTU .....	8
<b>5</b>	<b>NOVÝ STAV OBJEKTU .....</b>	<b>8</b>
5.1	CELKOVÁ KONCEPCE ŘEŠENÍ .....	8
5.2	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ .....	8
5.3	NÁVRHOVÉ ZATÍŽENÍ .....	9
5.4	KAPACITNÍ A HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY .....	9
5.5	PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ NA MOSTĚ .....	9
5.6	DRUH NOVÉ NOSNÉ KONSTRUKCE NEBO ÚPRAVA PŮVODNÍ, VČETNĚ ULOŽENÍ A STATICKE FUNKCE .....	10
5.7	ROZPĚTÍ NOVÉ NOSNÉ KONSTRUKCE .....	10
5.8	STAVEBNÍ VÝŠKA NOVÉ NOSNÉ KONSTRUKCE .....	10
5.9	NOVÁ VÝŠKA OBRYSU KOLEJOVÉHO LOŽE .....	10
5.10	POPIS NOVÉ SPODNÍ STAVBY NEBO POPIS ÚPRAV PŮVODNÍ SPODNÍ STAVBY .....	11
5.11	NOVÝ POČET MOSTNÍCH OTVORŮ, .....	11
5.12	NOVÁ DÉLKA PŘEMOSTĚNÍ .....	11
5.13	NOVÁ VOLNÁ VÝŠKA POD MOSTEM .....	11
5.14	NOVÁ KOLMÁ SVĚTLOST .....	11
5.15	NOVÁ ŠIKMOST MOSTU .....	11
5.16	NOVÝ ÚHEL (ÚHLY) KŘÍŽENÍ S PŘEMOSTOVANOU PŘEKÁŽKOU (PŘEKÁŽKAMI) .....	11

#### E.1.4.1 Technická zpráva

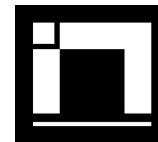
Přestavba propustku na most v km 76,723  
trati Havlíčkův Brod – Pardubice – Rosice nad Labem  
Vypracoval: Ing. Tomáš Reimont



5.17	NOVÁ ŠÍŘKA MOSTU .....	12
5.18	ODSUNY JEDNOTLIVÝCH KOLEJÍ NA MOSTĚ VZHLEDEM K DOSAVADNÍMU STAVU, ZMĚNY NIVELETY JEDNOTLIVÝCH KOLEJÍ, ZDŮVODNĚNÍ .....	12
5.19	POPIS NOVÝCH ČÁSTÍ MOSTU VČETNĚ ZDŮVODNĚNÍ ŘEŠENÍ, U REKONSTRUOVANÝCH ČÁSTÍ (PŘI REKONSTRUKCÍCH) POPIS ZDŮVODNĚNÍ PONECHÁNÍ NEREKONSTRUOVANÝCH ČÁSTÍ .....	12
5.19.1	Výkopy a bourací práce.....	12
5.19.2	Železniční spodek.....	12
5.19.3	Úprava železničního svršku.....	13
5.19.4	Kabelové trasy.....	13
5.19.5	Zábradlí.....	15
5.20	PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ NA MOSTĚ VČETNĚ VÝPOČTU .....	15
5.21	ZÁSADY ŘEŠENÍ A ZÁKLADNÍ POŽADAVKY NA VODOTĚSNÉ IZOLACE NOVÝCH NEBO PONECHANÝCH NOSNÝCH KONSTRUKCÍ A ČÁSTÍ SPODNÍ STAVBY .....	15
5.22	ZÁSADY ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ A OCELOVÝCH ČÁSTÍ MASIVNÍCH OBJEKTŮ (KOROZNÍ ZATÍŽENÍ, POŽADOVANÁ ŽIVOTNOST, ZÁKLADNÍ FUNKČNÍ, PROVOZNÍ A EKONOMICKÉ PODMÍNKY, VÝTVARNÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ) .....	16
5.23	ZPŮSOB OCHRANY PROTI ÚČINKŮM BLUDNÝCH PROUDŮ, .....	17
5.24	POPIS OSTATNÍCH TECHNICKÝCH SOUVISLOSTÍ, NAPŘ. ODVEDENÍ VODY Z OBJEKTU APOD. ....	17
5.24.1	Tabulky, letopočty.....	17
5.24.2	Zajišťovací a geodetické značky.....	17
5.24.3	Bezpečnostní značení.....	17
5.25	POUŽITÉ MATERIÁLY.....	17
5.26	TERÉNNÍ ÚPRAVY .....	18
<b>6</b>	<b>ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ STAVBY, POSTUP VÝSTAVBY .....</b>	<b>18</b>
6.1	TECHNOLOGICKÉ ZÁSADY REKONSTRUKCE .....	18
6.2	POSTUP VÝSTAVBY .....	18
6.2.1	Přístup na stavbu.....	18
6.2.2	Zařízení staveniště.....	18
6.2.3	Postup výstavby .....	19
6.2.4	Požadavky na výluky a ostatní omezení.....	19
6.2.5	Výluky železničního provozu.....	19
6.3	ČLENĚNÍ NA ETAPY Z HLEDISKA TECHNOLOGIE VÝSTAVBY .....	20
6.4	DOPADY POSTUPU VÝSTAVBY NA PROVOZ NA MOSTĚ A POD MOSTEM .....	20
6.4.1	Provoz na mostě .....	20
6.4.2	Provoz pod mostem.....	20
6.5	ČASOVÉ SOUVISLOSTI S VÝSTAVBOU SOUSEDNÍCH OBJEKTŮ.....	20
6.6	ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA STAVEBNÍ POSTUPY.....	20
<b>7</b>	<b>BEZPEČNOST PRÁCE .....</b>	<b>20</b>
7.1	ZÁSAHY DO STÁVAJÍCÍ ZELENĚ .....	21
7.2	NAKLÁDÁNÍ S ODPADY .....	21
<b>8</b>	<b>PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ, VZOROVÝCH LISTŮ .....</b>	<b>21</b>
	<b>PŘÍLOHA Č.1 - PŘEHLED ZATÍŽITELNOSTI .....</b>	<b>23</b>

#### E.1.4.1 Technická zpráva

Přestavba propustku na most v km 76,723  
trati Havlíčkův Brod – Pardubice – Rosice nad Labem  
Vypracoval: Ing. Tomáš Reimont



## 1 Základní údaje objektu

Název stavby: **Přestavba propustku na most v km 76,723  
trati Havlíčkův Brod – Pardubice – Rosice nad  
Labem**

Název objektu a umístění stavby:

traťový úsek	1611 Havlíčkův Brod (mimo) (via ZETOR H.B) – Pardubice - Rosice nad Labem-jihní zh
definiční úsek	18 Slatiňany - Chrudim
staničení	km 76,623
evidenční	km 76,623

Elektrifikace není

Kategorie tratě ostatní dráhy celostátní

Vžitý název:

Přemost'ovaná překážka: trvalá vodoteč

Vlastník mostního objektu: Česká republika  
Správa železniční dopravní cesty s.o.

Správce mostního objektu: Správa železniční dopravní cesty s.o.  
Oblastní ředitelství Hradec Králové

### 1.1 Situování mostního objektu v terénu

Propustek převádí železniční trať a vlečkovou kolej přes bezejmennou vodoteč. Stávající propustek je situován v extravilánu města Slatiňany. Na objektu je souběžně vedena železniční vlečka do areálu firmy Cerea a.s. Provozovatelem vlečky je Lovochemie a.s. Násep železniční tratě odděluje zástavbu rodinných domů se zahradami od okolních polí. Mimo násep je okolní území rovinaté. Prakticky kolmo na osu koleje protéká trvalá vodoteč. Před mostem protéká volným korytem zahradami, za mostem protéká volně otevřeným korytem přes pole k mostu na III/3582.

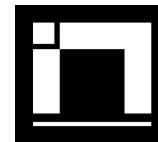
### 1.2 Účel objektu, přemost'ovaná překážka

Propustek převádí železniční trať přes trvalou vodoteč.

#### **E.1.4.1 Technická zpráva**

Přestavba propustku na most v km 76,723  
trati Havlíčkův Brod – Pardubice – Rosice nad Labem  
Vypracoval: Ing. Tomáš Reimont

---



### **1.3 Počet kolejí na mostě, směrové a výškové uspořádání**

#### **1.3.1 Dosavadní stav**

Počet kolejí: 2

#### **1.3.2 Nový stav**

##### **Počet kolejí na mostě.**

Zachován stávající stav.

##### **Směrový průběh koleje**

Zachován stávající stav.

##### **Výškový průběh koleje**

Na koleji trati Havlíčkův Brod – Pardubice – Rosice nad Labem bude zachován stávající stav. Na vlečkové koleji dojde ke zdvihu nivelety o 95mm z důvodu vytvoření minimální výšky šterkového lože.

### **1.4 Údaje o rychlosti a přechodnosti**

#### **Dosavadní stav:**

Stávající rychlost 90 km/h.

Dosavadní přechodnost objektu není známa.

#### **Nový stav:**

Zachován stávající stav.

Výpočtem bylo prokázáno, že navržená nosná konstrukce bezpečně vyhoví na uvažovaná zatížení dle ČSN EN 1990 a 1991-2.

Byla stanovena zatížitelnost  $Z_{uic,min} = 1,25$  nosné konstrukce při dolním povrchu uprostřed rozpětí.

Dle požadavků OMT musí objekt splňovat parametry přechodnosti D4/120 a D2/160 viz „Přechodnostní parametry tratí“. Objekt je navržen pro zatížení dle ČSN EN 1991-2, tím pádem je přechodný pro všechny traťové třídy a rychlosti.

### **1.5 Údaje o prostorovém uspořádání**

Návrh vyhovuje VMP 2,5 s rezervami pro průběžné kolejové lože. Kolejové lože bude na délku cca 30 m normově upraveno.

## **2 Prostor výstavby**

### **2.1 Územní podmínky**

Násep železniční tratě odděluje zástavbu rodinných domů se zahradami od okolních polí. Mimo násep je okolní území rovinaté. Prakticky kolmo na osu koleje protéká trvalá vodoteč. Před mostem protéká volným korytem zahradami, za mostem protéká volně otevřeným korytem přes pole k mostu na III/3582.

V místě stavby jsou pouze náletové dřeviny. Vrostlé stromy byly historicky pokáceny, v místě jsou pouze velké pařezy.

#### E.1.4.1 Technická zpráva

Přestavba propustku na most v km 76,723  
trati Havlíčkův Brod – Pardubice – Rosice nad Labem  
Vypracoval: Ing. Tomáš Reimont



Stávající propustek je situován v extravilánu města Slatiňany. Přístup na staveniště je pouze po trati po pozemku SŽDC.

## 2.2 Seznam souvisejících objektů

Stavba není rozdělena na stavební objekty.

## 2.3 Geologické a geotechnické podmínky

### *Založení mostů a základy*

IG rešerše geologických poměrů v území. Dle Geofondu vrt ID 271474 se ve výšce nových základů nalézají štěrkopísky. Založení základové konstrukce bude provedeno na vyrovnávací betonovou vrstvu tl. 150mm, která bude provedena vyrovnanou a zhutněnou základovou spáru.

## 3 Technický popis současného stavu objektu

Propustek má jeden mostní otvor. Jedná se o původní kamenný propustek (deskový kamenný propustek). Koryto je zpevněno dlažbou do betonu a betonovými tvárnicemi.

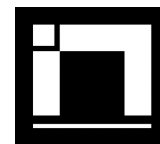
## 3.1 Základní parametry dosavadního stavu objektu

### 3.1.1 Propustek v km 76,723

Počet mostních otvorů	1
Délka přemostění	1,00 m
Délka propustku	3,70 m
Rozpětí nosné konstrukce	-
Stavební výška	1,28 m
Způsob uložení koleje	kolejové lože
Obrys kolejového lože	nevyhovuje
Volná výška pod objektem	1,00 m
Světlost kolmá	1,00 m
Šikmost mostu	---
Velikost úhlu šikmosti	---

#### E.1.4.1 Technická zpráva

Přestavba propustku na most v km 76,723  
trati Havlíčkův Brod – Pardubice – Rosice nad Labem  
Vypracoval: Ing. Tomáš Reimont



Světlost šikmá	----
Úhel křížení s přemostňovanou překážkou	cca 90°
Šířka objektu	cca 11,075 m
Volná šířka objektu	-, bez zábradlí
Rok výstavby	1871
Rok poslední rekonstrukce nebo opravy	není znám
Údaje o dosavadní zatížitelnosti	není znám
Stavební stav objektu dle SŽDC S5	- / -

### 3.2 Popis jednotlivých částí objektu včetně jejich stavu a poruch

#### 3.2.1 Nosná konstrukce

Byla provedena prohlídka projektantem na místě pro zjištění stavebně technického stavu objektu. Jedná se o stávající kamenný deskový propustek – zatížitelnost objektu nelze určit. Jedna kamenná deska je prasklá.

#### 3.2.2 Spodní stavba

Opěry jsou z kamenného zdiva s pravidelným řádkováním. Spárování je popraskané, místy vypadané. Římky jsou kamenné přesypané. Koryto je zanešené.

#### 3.2.3 Železniční svršek na mostě a v předpolích

Na mostě koleje s kolejnicemi S49 a 49E1, pražce betonové.

*Závady svršku:*

- Kolejové lože na hlavní trati dobré, na vlečce nepodbité, bahnité, zarůstající vegetací

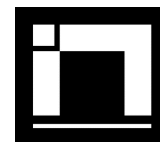
### 3.3 Provedené průzkumy, jejich výsledky a závěry

#### 3.3.1 Geotechnický průzkum

Jako podklad pro zpracování projektové dokumentace nebyl proveden geotechnický průzkum. Z archivu Geofondu byly zajištěny výsledky archivních sond v oblasti.

#### E.1.4.1 Technická zpráva

Přestavba propustku na most v km 76,723  
trati Havlíčkův Brod – Pardubice – Rosice nad Labem  
Vypracoval: Ing. Tomáš Reimont



#### 3.3.1.1 Archivní sondy v oblasti



ID 271474

Původní název V-12

Zkrácený název V-12

Rok vzniku objektu 1956

Poskytovatel dat Česká geologická služba - Geofond

Hloubka vrtu (m) 64.30

Primární dokumentace GF P008587

Souřadnice X - JTSK [m] 1073758

Souřadnice Y - JTSK [m] 645863

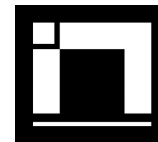
Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.50	Kvartér	hlína humózní hnědá
0.50 - 3.50	Kvartér	štěrkopísek
3.50 - 4	Turon s	línovec zvětralý
4 - 45	Turon	slínovec pevný spongilitický lokálně písčité šedá
45 – 50	Cenoman	pískovec drobnozrnný tmavá šedá, jílovec ve vložkách
50 - 64.30	Paleozoikum	sedimentární hornina zvětralý křemitý kaolinizovaný lateritizovaný porfyroid sericitický příměs: pyrit



#### **E.1.4.1 Technická zpráva**

Přestavba propustku na most v km 76,723  
trati Havlíčkův Brod – Pardubice – Rosice nad Labem  
Vypracoval: Ing. Tomáš Reimont

---



#### **3.3.2 Stavebně technický průzkum**

Vzhledem k charakteru přestavby nebyl proveden. Byla provedena obhlídka objektu projektantem.

#### **3.3.3 Závěry průzkumů**

Byla provedena prohlídka projektantem na místě pro zjištění stavebně technického stavu objektu. Jedná se o stávající kamenný deskový propustek – zatížitelnost objektu nelze určit. Jedna kamenná deska je prasklá.

#### **3.4 Odvolávky na doklady**

V části H. jsou uvedena vyjádření správců sítí a dotčených orgánů státní správy.

### **4 Zdůvodnění stavby**

Průtočný profil propustku nevyhovuje svojí kapacitou pro převedení vodoteče při zvýšené hladině toku. Při povodních v roce 2010 došlo k zahlcení nátoků a následnému zatopení přilehlých pozemků.

**S ohledem na uvedené skutečnosti je zřejmé, že kapacitní funkce propustku není dostatečně zajištěna. Není tedy možno zaručit bezpečnost provozu nad propustkem – možná degradace tělesa dráhy.**

Provedením přestavby propustku na most by se měla zajistit bezpečnost železničního provozu a vyšší se životnost objektu. Dále by měly být zlepšeny odtokové poměry vodoteče při zvýšené hladině.

#### **4.1 Vazba na výhledové záměry**

V daném úseku trati nejsou v současné době plánovány stavební záměry.

#### **4.2 Potřeba vybudování provizorního mostu**

Neuvažuje se s použitím provizorního mostu.

### **5 Nový stav objektu**

#### **5.1 Celková koncepce řešení**

Při realizaci přestavby – Přestavba propustku na most v km 76,723 trati Havlíčkův Brod – Pardubice – Rosice nad Labem se předpokládá kompletní přestavbu propustku na most.

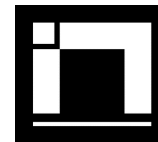
Konstrukce mostu v novém stavu bude železobetonová prefabrikovaná desková nosná konstrukce, staticky působící jako rozpěra. Spodní stavba bude také tvořena ze železobetonových prefabrikátů (opěry a základy) uložených na podkladní beton.

#### **5.2 Popis technického řešení**

Viz níže jednotlivé kapitoly popisu nového stavu.

#### E.1.4.1 Technická zpráva

Přestavba propustku na most v km 76,723  
trati Havlíčkův Brod – Pardubice – Rosice nad Labem  
Vypracoval: Ing. Tomáš Reimont



### 5.3 Návrhové zatížení

Nová nosná konstrukce je uvažována pro zatížení dle ČSN EN 1991-2 a národní přílohy NA k ČSN EN 1991-2 „Kategorie železničních tratí z hlediska mostů (CR)“.

Návrhové zatěžovací schéma	<b>LM-71, SW/2</b>	prostá
klasifikační součinitele	$\alpha = 1,21$	dle NAD 2.53 EN 1991-2

Dle požadavků OMT musí objekt splňovat parametry přechodnosti D4/120 a D2/160 viz „Přechodnostní parametry tratí“. Objekt je navržen pro zatížení dle ČSN EN 1991-2, tím pádem je přechodný pro všechny traťové třídy a rychlosti.

### 5.4 Kapacitní a hydrotechnické výpočty

Pro určení dimenzí nového objektu bylo zpracováno v předešlém stupni projektové dokumentace hydrotechnické posouzení a bylo projednáno s příslušnými vodohospodářskými orgány.

Vodohospodářské posouzení vychází z údajů ČHMÚ třídy III.

- Návrhový průtok činí  $Q_{100} = 12,8 \text{ m}^3/\text{s}$ . Provedení tohoto průtoku v dané morfologii terénu a koryta je nereálné.
- Podle dat ČHMÚ bylo geografické povodí zredukováno, neboť je jeho část oddělena železničním náspem. I po této redukci je místě křížení s žel. tratí  $Q_{100} = 12,8 \text{ m}^3/\text{s}$ . Jelikož je údolnice v těchto místech nevýrazná, není zcela jednoznačné, kterými místy bude povodňový průtok procházet
- Z tohoto důvodu byl proveden výpočet pro zjištění kapacitního průtoku pro nově navrhovaný mostní profil. Stávající rámový propustek má pouze kapacitu  $Q = 2,3 \text{ m}^3/\text{s}$  odpovídající velikosti Q2. Nově navrhovaný profil provede  $Q_{20} = 7,20 \text{ m}^3/\text{s}$ .
- Hydrotechnický posudek silničního mostu 140 m výše po toku se šířkou 4,00 m a výškou 1,20 sice uvádí jeho kapacitu  $10,21 \text{ m}^3/\text{s}$  (cca Q50). Výpočet je ovšem proveden pouze pro mostní objekt a neřeší nerovnoměrné proudění v dostatečně dlouhém úseku koryta a jeho ovlivnění (– zatopení) objektu spodní vodu, která udávanou kapacitu výrazně sníží.
- Vzhledem k výškovým a prostorovým poměrům není racionální budovat nákladný zahloubený větší most, který by situaci prakticky neovlivnil.
- Železniční most je navržen s ohledem na tyto všechny skutečnosti s něco větší kapacitou než silniční most. Kapacita navrženého žel. mostu je cca  $7.2 \text{ m}^3/\text{s}$  což odpovídá zhruba Q20 redukované.

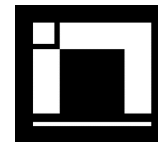
### 5.5 Prostorové uspořádání na mostě

Návrh vyhovuje VMP 2,5 s rezervami pro průběžné kolejové lože. Kolejové lože bude na délku cca 30 m normově upraveno.

Jedná se o deskový most s římsami a zábradlím.

#### **E.1.4.1 Technická zpráva**

Přestavba propustku na most v km 76,723  
trati Havlíčkův Brod – Pardubice – Rosice nad Labem  
Vypracoval: Ing. Tomáš Reimont



### **5.6 Druh nové nosné konstrukce nebo úprava původní, včetně uložení a statické funkce**

Stávající nosné konstrukce budou odstraněny a nahrazeny novou železobetonovou deskou tloušťky 360 až 400 mm (podélný střešovitý spád horního líce NK 2,0%) osazenou do vybrání provedených v nových železobetonových úložných prazích - opěrách. Nosná konstrukce bude zhotovena jako staveništní prefabrikát z železobetonu ze čtyř částí. Beton NK je navržen C30/37 XC4, XF3. Výztuž bude z měkké betonářské oceli 10505 R, která bude vodivě propojena. Minimální krytí výztuže je 40 mm a jmenovité krytí je 50 mm. Nosná konstrukce bude opatřena manipulačními trny se zapuštěnou kulovou hlavou. Pomocí jeřábu a těchto trnů bude nosná konstrukce umístěna do konečné polohy.

Před umístěním NK se, na dně a šikminách vybrání úložného prahu, provede vrstva polymerbetonu tl. 10-20 mm. Horní okraje vybrání budou opatřeny těsníci elastomerovými profily. Ozub nosné konstrukce bude opatřen separačním nátěrem. Nosná konstrukce se osadí do definitivní polohy a prostor mezi vybráním úložného prahu a ozubem nosné konstrukce bude zalit polymermaltou plnicími otvory Ø80 mm umístěnými v nosné konstrukci. Plnicí otvory budou vyplněny polymermaltou současně s vyplňováním ozubu. Na rubu NK a úložného prahu bude do prostoru mezi těmito konstrukcemi osazen těsnící elastomerový profil.

Užitá betonová směs pro NK bude konzistence vlhké, do betonu nebude užito dolomitické kamenivo. Beton bude ve fázi počátečního tuhnutí v prvních dnech po betonáži řádně ošetřován (vlhčen pomocí geotextílie a chráněn před přímými slunečními paprsky).

Plochy konstrukcí ve styku se zeminou budou opatřeny asfaltovým penetračním nátěrem a dvěma vrstvami asfaltového nátěru (izolační nátěr proti zemní vlhkosti 1xALP+2xALN).

Pohledové plochy NK budou po odstranění nerovností opatřeny transparentním hydrofobním nátěrem.

**Při osazování prefabrikátů je nutno důsledně dbát technologických pokynů výrobce a dodavatele prefabrikátů.**

### **5.7 Rozpětí nové nosné konstrukce**

Rozpětí je 4,8m.

### **5.8 Stavební výška nové nosné konstrukce**

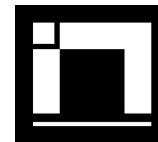
Stavební výška je na K01 – 1,04 m; K02 – 1,10 m

### **5.9 Nová výška obrysu kolejového lože**

Šírá trať. Na objektu je provedeno polotevřené kolejové lože. Železniční svršek mimo objekt bude upraven na normový tvar s napojením na stávající stav.

#### **E.1.4.1 Technická zpráva**

Přestavba propustku na most v km 76,723  
trati Havlíčkův Brod – Pardubice – Rosice nad Labem  
Vypracoval: Ing. Tomáš Reimont



### **5.10 Popis nové spodní stavby nebo popis úprav původní spodní stavby**

Založení základové konstrukce bude provedeno na vyrovnávací betonovou vrstvu tl. 150mm, která bude provedena vyrovnanou a zhuťnou základovou spárou. Horní líc této vyrovnávací vrstvy bude ve výškové úrovni 264,302 m.n.m.

Na takto provedenou vyrovnávací vrstvu bude uložena prefabrikovaná část spodní stavby. Prefabrikáty základů a opěr budou z betonu C30/37 XC4, XF3. Výztuž bude z měkké betonářské oceli 10505 R. Minimální krytí výztuže je 40 mm a jmenovité krytí je 50 mm. Prefabrikáty budou zhotoveny jako staveništní prefabrikát před zahájením výluky.

Dílce budou od sebe dilatačně odděleny svislou spárou. Dilatační spára bude vyplněna pružným materiálem (např. polystyren) tl. 20 mm. Dilatační spára bude následně po celém obvodu zatěsněna trvale pružným tmelem

Plochy konstrukcí ve styku se zemínou budou opatřeny asfaltovým penetračním nátěrem a dvěma vrstvami asfaltového nátěru např. SA12.

Užitá betonová směs bude konzistence vlhké, do betonu nebude užito dolomitické kamenivo. Beton bude ve fázi počátečního tuhnutí v prvních dnech po betonáži řádně ošetřován (vlhčen pomocí geotextílie a chráněn před přímými slunečními paprsky).

Dosavadní kamenné a betonové opěry budou sanovány.

### **5.11 Nový počet mostních otvorů,**

Počet mostních otvorů zůstává původní.

### **5.12 Nová délka přemostění**

Délka přemostění je 4,0 m.

### **5.13 Nová volná výška pod mostem**

Výška mostního otvoru je 1,1 m.

### **5.14 Nová kolmá světlost**

Světlosti mostního otvoru je 4,0 m.

### **5.15 Nová šikmost mostu**

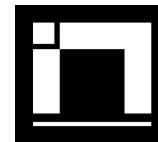
Most je kolmý.

### **5.16 Nový úhel (úhly) křížení s přemostěvanou překážkou (překážkami)**

Most je kolmý.

#### **E.1.4.1 Technická zpráva**

Přestavba propustku na most v km 76,723  
trati Havlíčkův Brod – Pardubice – Rosice nad Labem  
Vypracoval: Ing. Tomáš Reimont



### **5.17 Nová šířka mostu**

Šířka nového mostu je 10,7 m.

### **5.18 Odsuny jednotlivých kolejí na mostě vzhledem k dosavadnímu stavu, změny nivelety jednotlivých kolejí, zdůvodnění**

Technické řešení (směrové a výškové vedení koleje – GPK) bylo koordinováno s proběhlou akcí „Revitalizace trati Pardubice - Ždírec nad Doubravou“.

Dojde ke zdvihu u vlečkové koleji o 93mm. A v hlavní koleji bude respektován stávající průběh nivelety koleje.

Železniční svršek bude upraven na normový tvar.

### **5.19 Popis nových částí mostu včetně zdůvodnění řešení, u rekonstruovaných částí (při rekonstrukcích) popis zdůvodnění ponechání nerekonstruovaných částí**

#### **5.19.1 Výkopy a bourací práce**

Nejprve bude odstraněna veškerá vegetace z blízkého okolí mostu.

Budou provedeny kolejnicové řezy. Po té bude snesen kolejový rošt v rozsahu dle výkresové dokumentace. Dále bude odstraněno štěrkové kolejové lože.

V tělese železničního spodku bude proveden výkop a demolice propustku v rozsahu přechodových oblastí, ZKPP a pro drenážní potrubí. Mimo most bude provedeno pročištění koryta od nánosů. V korytě bude proveden výkop pro stabilizační prahy a základové patky pro opevnění svahů.

Základovou spáru je nutno chránit proti zavodnění. Pokud budou nepříznivé klimatické podmínky, bude základová spára upravena pro možnost osazení čerpadla k čerpání povrchových vod. Případný nárazový příval povrchové vody přiváděný přilehlými odvodňovacími příkopy bude dočasně převeden např. PE potrubím DN 300 mm.

Stávající konstrukce bude vybourána a následně odvezena na skládku.

Výkopové práce na železničním svršku a v tělese železničního spodku budou prováděny v době výluky. Výkopové práce pro výkop pro stabilizační prahy budou prováděny mimo výluky.

Rozsah výkopů a bouraných konstrukcí je zřejmý z výkresové části dokumentace. Vybouraný materiál bude odvezen na předem určenou řízenou skládku. Přebytková a nevyužitá zemina bude po dohodě se správcem uložena na svahy u mostu, nebo bude odvezena na řízenou skládku.

#### **5.19.2 Železniční spodek**

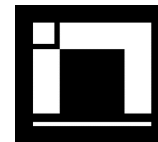
Za rubem opěry v hlavní koleji bude zhotovena přechodová oblast se zesílenou konstrukcí pražcového podloží v souladu s předpisem SŽDC S4 Železniční spodek a jeho přílohy 24 Přechod tělesa železničního spodku na mostní objekty.

Přechodová oblast je tvořena přechodovým klínem ze štěrkodrti fr. 0-32 mm s plynulou křivkou zrnitosti hutněné po vrstvách tl. 300 mm na  $l_d=0,95$  stabilizovaná cementem.

Na přechodový klín navazuje zpevněná konstrukce pražcového podloží v celkové tloušťce 0,5 m ze štěrkodrti.

#### E.1.4.1 Technická zpráva

Přestavba propustku na most v km 76,723  
trati Havlíčkův Brod – Pardubice – Rosice nad Labem  
Vypracoval: Ing. Tomáš Reimont



Hutněný zásyp na rubu křídel bude proveden z nenamrzavé propustné zeminy v nejmenší šířce 600 mm za rubem křídla.

Svahy koryta za objektem budou do vzdálenosti dle výkresové dokumentace upraveny do sklonu max. 1:1,5 s možností napojení na stávající stav. Těleso železničního spodku bude po zhotovení zásypů opatřeno vrstvou humusu v tl. 150 mm a bude následně oseto travním semenem.

Veškeré násypy musí být hutněny dle předpisu S4 v souladu s TKP. Zemní těleso musí být provedeno tak, aby výsledný tvar působil jako homogenní zemní konstrukce a splňovala požadavky na celkovou únosnost a stabilitu konstrukce.

Hutnění drážního tělesa bude dále respektovat předpis SŽDC S4. Nejvhodnějším materiálem jsou nezvětrávající horniny skalního podkladu (balvanité a kamenité sypaniny) a zeminy nesoudržné a nenamrzavé.

Do násypu smí být bez úpravy použity pouze zeminy vhodné a velmi vhodné podle klasifikace ČSN 72 1002. Do násypů nelze použít stávající zeminy charakteru jílu písčitého a jílu se střední a vysokou plasticitou měkké a tuhé konzistence. Použitý materiál musí splňovat požadavky na tříděné kamenivo daných normou ČSN EN 13285, tzn. interval zrnitosti pravidelně zrněné směsi v kategorii Gc a maximální obsah jemných částic v kategorii UF9.

#### 5.19.3 Úprava železničního svršku

Při opravě bude demontován svršek v délce 1x 28,46 m v hlavní koleji a 1x 15m ve vlečkové koleji. Budou provedeny kolejnicové řezy. Po té bude snesen kolejový rošt v rozsahu dle výkresové dokumentace. Dále bude odstraněno šterkové kolejové lože.

Při zpětné montáži koleje budou kolejnice spojeny svarem a obnovena BK. Budou použity zpětně pražce B91S a kolejnice 49 E1.

Stávající kolejové lože bude v nutném rozsahu úpravy odstraněno a bude odvezeno na řízenou skládku. Po provedení opravy bude použito nové kolejové lože a bude upraveno na normový tvar.

Technické řešení (směrové a výškové vedení koleje – GPK) bylo koordinováno s proběhlou akcí „Revitalizace trati Pardubice - Ždírec nad Doubravou“.

Dojde ke zdvihu u vlečkové koleji o 100mm. A v hlavní koleji bude respektován stávající stav.

Železniční svršek bude upraven na normový tvar.

Současně s opravou bude provedeno nové zašterkování trati v rozsahu opravy.

#### 5.19.4 Kabelové trasy

Před zahájením stavby budou vytyčeny dotčené inženýrské sítě a budou bezpodmínečně dodržovány podmínky správců sítí, případně bude za účasti správců rozhodnuto o dalším postupu prací.

Poloha sítí a jejich ochranná pásma budou vyznačena. Pracovníci na stavbě s nimi budou prokazatelně seznámeni. Průběh sítí je nutno koordinovat s dokladovou částí.

V místě stavby se nachází následující inženýrské sítě:

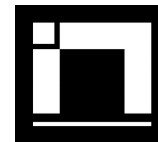
- Vpravo od objektu cca 17m od osy koleje

Ve společné kabelové kynetě:

- Dálkový kabel DK47 (3XV 1,2 + 14DM 0,9 DCKQYPY)
- Traťový kabel TK (10XN 0,8 TCEKEZE).

#### E.1.4.1 Technická zpráva

Přestavba propustku na most v km 76,723  
trati Havlíčkův Brod – Pardubice – Rosice nad Labem  
Vypracoval: Ing. Tomáš Reimont



Uvedený kabelových tras se stavba nedotkne, kabely budou ochráněny panely na povrchu proti poškození během stavby.

• *Na objektu vpravo*

Ve společné kabelové kynetě:

- Traťové optické kabely TOK (Ericsson GRHLDV 24vl. + KDP A-DQ(ZN)2Y HD 36 vl.) v modrých HDPE trubkách + 2x černé HDPE trubky rezervní).
- Kabely staničního, traťového a přejezdového zabezpečovacího zařízení ve správě SSZT Pardubice

Vedení budou před stavbou vytýčena a bude provedeno jejich provizorní přemístění mimo obvod stavby viz níže. Po dokončení tělesa náspu u objektu budou přeloženy do nových kabelových žlabů ve štěrkovém loži na objektu.

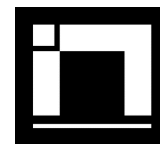
Vyjádření správců dotčených, případně překládaných sítí jsou součástí dokladové části. Při zpracování realizační dokumentace a při realizaci samotné je bezpodmínečně nutné respektovat podmínky správců dotčených sítí.

Práce na kabelových a optických vedení:

- Vedení DK47 se nachází mimo obvod stavby – tzn. bez zásahu.
- Vedení optických kabelů TOK (Ericsson GRHLDV 24vl. + KDP A-DQ(ZN)2Y HD 36 vl.) v modrých HDPE trubkách:
  - Chráničky budou na jedné straně mimo objekt přerušeny.
  - Rezervy v Romold v km 77,120 (24vl. 14m a 36 vl. 31m)
  - Bude provedeno jejich vytažení v místě stavby a budou provizorně odloženy mimo obvod stavby, kde budou provizorně ochráněny (půlené chráničky)
  - Po osazení nového kabelového žlabu ve štěrkovém loži budou kabely do něj vloženy v nových půlených chráničkách, vedení budou vytažena zpět do Romold v km 77,120 a chráničky budou spojeny EBM zámky.
  - Před přeložkou a po skončení přeložky bude provedeno měření kabelů přímou metodou a metodou OTDR.
- Rezervní černé HDPE trubky:
  - Chráničky budou na jedné straně mimo objekt přerušeny.
  - Po dokončení bude vloženy nové, aby byla dostatečná délka z důvodu nové polohy
  - Po osazení nového kabelového žlabu ve štěrkovém loži budou chráničky do něj vloženy a chráničky budou spojeny EBM zámky.
  - Budou provedeny tlakové a kalibrační zkoušky těsnosti chráničky.
- Zabezpečovací kabely SSZT:
  - Všechna vedení ve správě SSZT budou ještě před započítím stavebních a demoličních prací na propustku v místě budoucích rezerv vedle budoucího mostu přerušena
  - Bude vložena rezerva (10m) a naspojováno (2ks na vedení)

#### **E.1.4.1 Technická zpráva**

Přestavba propustku na most v km 76,723  
trati Havlíčkův Brod – Pardubice – Rosice nad Labem  
Vypracoval: Ing. Tomáš Reimont



- Provedeno přezkoušení vedení během stavby
- Vedení bude během stavby provizorně uloženo mimo obvod stavby a zajištěno před neoprávněnou manipulací a odcizením.
- Po osazení nového kabelového žlabu ve štěrkovém loži budou kabely do něj vloženy společně s kabely ČDT, rezervy budou uloženy před mostem ve smyčce v náspu.
- Provedeno přezkoušení veškerého dotčeného zabezpečovacího zařízení během stavby

#### **5.19.5 Zábradlí**

Na římsy bude usazeno nové ocelové třímadlové zábradlí. Zábradlí bude kotveno do říms přes patní plechy tl. 16mm ukotvené pomocí vlepených kotev Ø16mm dle MVL 511. Vyrovnávací podlití bude tl. cca do 10-20 mm plastbetonem. Zábradlí bude opatřeno nátěrem dle projektu antikorozi ochrany. Bude použit nátěrový systém ONS22, odstín např. DB 601.

#### **5.20 Prostorové uspořádání na mostě včetně výpočtu**

Viz 4.3

#### **5.21 Zásady řešení a základní požadavky na vodotěsné izolace nových nebo ponechaných nosných konstrukcí a částí spodní stavby.**

Izolaci NK bude tvořit schválený systém SŽDC. Bude aplikovaná na upravený vyspádovaný vrchní líc nosné konstrukce. Nosná konstrukce je vyspádována střešovitě v podélném směru ve spádu 2%. V případě pásové izolace bude vodotěsná vrstva svislých ploch kotvená po obvodě dle typového detailu TNŽ 73 6280 v ozubu pod římsou přitlačnými nerezovými lištami, přikotvenými hmoždinkami ze syntetických hmot, v provedení podle TNŽ 73 6280, obr. 11. Izolace nad úrovní povrchu kolejového lože musí vzdorovat účinkům UV-záření, případně musí být chráněna dalšími opatřeními specifikovanými v technologickém předpisu zhotovitele.

Navržená izolace spodní stavby bude systému schváleného SŽDC proti volně stékající vodě aplikovaná na upravený rub úložných prahů, upravený rub dříku opěry (očistěný od ostrých výstupků) a na vyspádovaný podklad spádového betonu tvořícího podklad drenáže. Podkladní konstrukce bude upravena dle Osvědčení o shodě s podmínkami SŽDC pro systémy vodotěsných izolací. Dále bude hydroizolační systém jako mezilehlý plovoucí, včetně přípravné, vodotěsné a ochranné vrstvy.

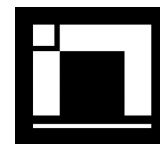
Hydroizolace bude odvodněna příčnými drenážemi DN 150 se sklonem 3,0%. Za opěrami bude vyústěna v odlážděném svahu koryta. Drenáže budou uloženy na spádovou betonovou vrstvu z betonu C12/15 X0. Flexibilní drenážní potrubí DN 150 bude obsypáno štěrkem frakce 16 – 32.

Skladba SVI se u konkrétních komerčních výrobků použitých zhotovitelem může lišit - vždy však musí jít o schválený systém jako celek pro odpovídající podkladní konstrukci!!! Systém vodotěsné izolace musí být schválen objednatelem. Provedení systému vodotěsné izolace musí odpovídat TKP SŽDC, kap. 22.A a TNŽ 73 6280, kap. 6. Záruční doba systému vodotěsné izolace je 10 let. Izolace



#### E.1.4.1 Technická zpráva

Přestavba propustku na most v km 76,723  
trati Havlíčkův Brod – Pardubice – Rosice nad Labem  
Vypracoval: Ing. Tomáš Reimont



musí být provedena odbornou aplikační firmou proškolenou pro daný systém izolace.

Aplikační firma zpracuje detailní technologický předpis pro provádění systému vodotěsné izolace pro konkrétní podmínky daného mostního objektu, který bude obsahovat i řešení rozhodujících detailů. Technologický předpis musí být schválen stavebním dozorem a odsouhlasen projektantem. Zhotovitel dále doloží doklad o proškolení k provádění prací v ochranném pásmu dráhy. Při realizaci budou prováděny kontrolní zkoušky podle TKP SŽDC, kap. 22.A.5 a ČSN 73 6280, kap. 7.

### 5.22 Zásady řešení protikoroze ochrany ocelových konstrukcí a ocelových částí masivních objektů (koroze zatížení, požadovaná životnost, základní funkční, provozní a ekonomické podmínky, výtvarné a architektonické řešení)

Ve smyslu SŽDC S 5/4 se jedná protikoroze ochranu zábradlí dle tab.4/1.

S ohledem na SŽDC S 5/4 články 16 – 18 je uvažován stupeň koroze agresivity prostředí **C 3 (střední)** podle ČSN EN ISO 12944 – 2.

Protikoroze ochrana je nátěrová s požadovanou životností **H** (vysoká) podle SŽDC S 5/4 tab. 1.

Na nové římse bude zhotoveno nové ocelové zábradlí. Zábradlí bude provedeno z válcovaných ocelových úhelníků profilu L, vzájemně svařovaných do požadovaných pozic. Zábradlí bude mít tři madla.

Ostré hrany (svary, plechy) budou zaoblené poloměrem 2mm.

V konstrukci není užito spojení materiálů s různým elektrodoým potenciálem. Je užita pouze kombinace ocel – ocel.

Nové části konstrukce budou vyráběny dílensky.

Navržený ochranný protikoroze povlak je podle SŽDC S 5/4 tab.4/1 **ONS 22** (odvozeno z nátěr. systému S4.22 podle ISO 12944 – 5) následující skladby:

- očištění povrchu otryskáním na Sa 2½ (dle ČSN ISO 8501-1)
- ochranný protikoroze povlak ONS 22 - 280 µm

Veškeré nátěry ocelových konstrukcí budou provedeny v dílně, na stavbě pak pouze opravy. Jednotlivé vrstvy nátěrů musí mít, z důvodu kontroly, odlišný barevný odstín. Vrchní nátěr ocelových konstrukcí bude v odstínu např. DB 601. Nátěrový systém bude mít osvědčení SŽDC.

- |   |           |
|---|-----------|
| • očištění povrchu otryskáním na Sa 2½ (dle ČSN ISO 8501-1) |           |
| • základní nátěr na epoxidové bázi                          | 1 x 80 µm |
| • mezivrstvy na epoxidové bázi                              | 2 x 60 µm |
| • vrchní nátěr polyuretanový                                | 1 x 80 µm |
| celková tl. nátěrového systému                              | 280 µm    |

#### **E.1.4.1 Technická zpráva**

Přestavba propustku na most v km 76,723  
trati Havlíčkův Brod – Pardubice – Rosice nad Labem  
Vypracoval: Ing. Tomáš Reimont



### **5.23 Způsob ochrany proti účinkům bludných proudů,**

V rámci zpracování projektové dokumentace nebyl v souladu s požadavky vyplývajícími ze služební rukověti SR 5/7 (S) „Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů“ (ČD, s.o., 6.1997) zpracován základní korozní průzkum. Jelikož se jedná o most malého rozpětí a nevýznamného charakteru, byl zařazen do 3.stupně korozní agresivity. Při řešení ochrany jsou využita základní ochranná opatření na úrovni primární a sekundární ochrany:

- vodotěsná izolace
- krytí výztuže betonem (min.4 cm); betony budou splňovat požadavky zejména na obsah chloridů a vodní součinitel stanovený v SR 5/7 (S), resp. v ČSN P ENV 206.

### **5.24 Popis ostatních technických souvislostí, např. odvedení vody z objektu apod.**

#### **5.24.1 Tabulky, letopočty**

Na vtoku a výtoku bude do římsy umístěn otisk s letopočtem opravy s písmeny výšky 150 mm.

#### **5.24.2 Zajišťovací a geodetické značky**

Nejsou požadavky na osazení nových. Stávající budou mezi přejezdem a mostem demontovány a po dokončení stavby vráceny do původní polohy.

#### **5.24.3 Bezpečnostní značení**

Nejsou požadavky na osazení.

### **5.25 Použité materiály**

#### **Betony:**

C30/37 XC4 XF3 – beton NK a spodní stavby  
C25/30 XC2, XF1 – lože opevnění a dlažby  
C30/37 XC4 XF3 – spárování a olemování opevnění a dlažby  
C30/37 XC4 XF3 – stabilizační prahy  
C12/15 X0 – podkladní beton

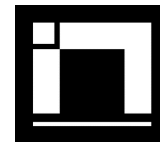
Ocel – B 500B (10505 R)

#### **Ostatní materiály:**

Konstrukční ocel S235 JRG2 (zábradlí říms)  
Štěrkodrti různých frakcí  
Pružné výplně dil. spár, trvale pružný tmel  
Těsnící polymerové profily  
Kamenná dlažba, opevnění tl. 200 mm, lomový kámen s minimální nasákavostí <3,0%  
Zásypová nesoudržná propustná nenamrzavá hutnitelná zemina náspu  
Osivo travní  
Hydrofobní transparentní nátěr  
Penetrační a asfaltový izolační nátěr  
Drenážní potrubí

#### **E.1.4.1 Technická zpráva**

Přestavba propustku na most v km 76,723  
trati Havlíčkův Brod – Pardubice – Rosice nad Labem  
Vypracoval: Ing. Tomáš Reimont



Ke všem stavebním materiálům bude dodavatelem předložen patřičný certifikát a prohlášení o shodě. Kvalita užitá betonové směsi bude doložena protokolem o zkoušce (vzorky budou odebrány před uložením směsi).

### **5.26 Terénní úpravy**

Svahy na vtoku a výtoku mostu budou očištěny od porostů křovin.

Prostor před vlastním vtokem, výtokem a pod objektem bude vydlážděn kamenem tloušťky 200 mm do betonového lože tloušťky 100 mm z betonu C20/25 XC3, spárování C30/37 XC4 XF3. Na nátokové straně bude svah drážního tělesa také kamennou dlažbou, toto odláždění bude sloužit jako ochrana drážního tělesa před účinky zvýšené hladiny při povodních.

Prostor před vtokem a prostor za výtokem mostu bude opatřen betonovými protipovodňovými stabilizačními prahy z betonu C30/37 XC4 XF3 (jedná se o úpravu proti erozním jevům z přechodu z nezpevněného koryta na zpevněné koryto a naopak).

Nově upravené svahy se ohumusují v tl. 150 mm a osejí se travním semenem.

Koryto vodoteče na výtoku bude od stabilizačního prahu pročištěno až na hranici pozemku SŽDC v délce 30 m.

## **6 Způsob provádění stavby, postup výstavby**

### **6.1 Technologické zásady rekonstrukce**

Stavba bude provedena jako celek a bude probíhat samostatně.

### **6.2 Postup výstavby**

#### **6.2.1 Přístup na stavbu**

Staveniště je ohraničeno hranicí drážního pozemku s tím, že vlevo dojde k dočasným záborům sousedních pozemků. Z jihu je ohraničeno soukromími pozemky – zahrady rodinných domů.

Nejbližší přístup na drážní těleso je v místě úrovňového přejezdu cca 100 m před stavbou. Nejbližší stanicí je žst. Slatiňany cca 350m před stavbou.

Ke stavbě není přístup po pozemní komunikaci, předpokládá se přístup po drážním tělese.

#### **6.2.2 Zařízení staveniště**

Plochy zařízení staveniště jsou v sousedství objektu na drážním pozemku.

U ploch zařízení staveniště se předpokládá jejich zpevnění pomocí silničních panelů na štěrkopískovém podsypu. Projektant zde předpokládá umístění 1-2 staveništních objektů (buněk) a mobilního WC.

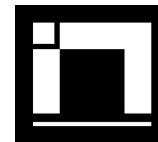
Obsazení buněk: zázemí pro stavbyvedoucího, zázemí dělníků, sklad materiálu.

Délku vybudování zařízení staveniště odhaduje projektant na 1 den.

Staveniště se musí zřídit, uspořádat a vybavit přísunovými cestami pro dopravu materiálu tak, aby se stavba mohla řádně a bezpečně provádět. Nesmí docházet k ohrožování a nadměrnému obtěžování okolí, zvláště hlukem, prachem apod., k

#### **E.1.4.1 Technická zpráva**

Přestavba propustku na most v km 76,723  
trati Havlíčkův Brod – Pardubice – Rosice nad Labem  
Vypracoval: Ing. Tomáš Reimont



ohrožování bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, zejména se zřetelem na osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, dále k znečišťování pozemních komunikací, ovzduší a vod, k omezení přístupu k přilehlým stavbám nebo pozemkům, k sítím technického vybavení a požárními zařízeními.

#### **6.2.3 Postup výstavby**

Při realizaci stavby – Přestavba propustku na most v km 76,723 trati Havlíčkův Brod – Pardubice – Rosice nad Labem se předpokládají:

- zajištění dopravní obslužnosti stavby, přípravné práce, zařízení stavenišť
- výroba nové NK (žlb. desky), základů a opěr – staveništní prefabrikát
- zabezpečení kabelových a optických vedení – vytažení mimo stavbu - přezkoušení
- odstranění levé koleje a konstrukce šterkového lože
- pročištění koryta a převedení vodoteče - zatrubnění
- provedení zemních a bouracích prací
- provedení podkladního betonu
- provedení základů a opěr
- provedení zásypů za opěrou a podkladního betonu pod SVI a drenáže
- osazení žlb. mostovky
- provedení vodotěsných izolací včetně drenáží
- izolační nátěr povrchů konstrukcí ve styku se zeminou
- provedení zásypů, provedení ZKPP
- zřízení kolejového lože a koleje
- přeložení kabelových a optických vedení do nového kabelového žlabu - přezkoušení
- uvedení kolejového lože do normového tvaru
- provedení transparentního hydrofobního nátěru povrchů
- osazení ocelového zábradlí
- provedení přesvahování náspu a koryta
- provedení odláždění svahů a koryta
- dokončovací úpravy svahů, ohumusování, zatravnění
- úprava okolí do původního stavu

#### **6.2.4 Požadavky na výluky a ostatní omezení**

##### **6.2.5 Výluky železničního provozu**

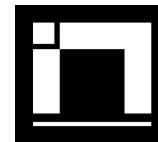
Vzhledem k umístění mostu není předpokládáno omezení dopravní obslužnosti v okolí mostu. Dojde pouze k omezení provozu na převáděné trati dle délky výluky. Délka výstavby je odhadována na dva měsíce, z toho je odhadována délka výluky na 20 dní nepřetržitě v obou kolejích (traťová i vlečková) naráz. Nepředpokládá se zřizování speciálních dopravně inženýrských opatření na pozemní komunikaci.

Stavbou bude omezen provoz pouze na převáděné trati. Ostatní práce (odláždění svahů) mohou probíhat mimo výlukou. Před výlukou budou vytyčeny veškeré inženýrské sítě.

#### **E.1.4.1 Technická zpráva**

Přestavba propustku na most v km 76,723  
trati Havlíčkův Brod – Pardubice – Rosice nad Labem  
Vypracoval: Ing. Tomáš Reimont

---



### **6.3 Členění na etapy z hlediska technologie výstavby**

Členění na etapy z hlediska technologie výstavby nebude.

### **6.4 Dopady postupu výstavby na provoz na mostě a pod mostem**

#### **6.4.1 Provoz na mostě**

Provoz v místě objektu bude přerušen.

#### **6.4.2 Provoz pod mostem**

Vzhledem k charakteru přemostované překážky není řešeno - vodoteč.

### **6.5 Časové souvislosti s výstavbou sousedních objektů**

Nejsou.

### **6.6 Zvláštní požadavky na stavební postupy**

Žádné zvláštní požadavky na stavební postupy nejsou.

## **7 Bezpečnost práce**

Pro zajištění bezpečnosti práce je nutno v plném rozsahu respektovat aktuálně platné předpisy o bezpečnosti práce a ochraně zdraví.

Zhotovitel rozpracuje uvedené předpisy do závazných pravidel pro podmínky daného mostního objektu se zvláštním přihlédnutím k:

- práci v průjezdním průřezu provozované trati
- práci ve výškách
- práci v ochranných pásmech trakčního vedení a podzemních sítí
- manipulaci s břemeny

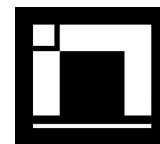
Pro zajištění bezpečnosti práce je nutno v plném rozsahu respektovat zejména interní předpisy provozovatele dráhy, jedná se o následující předpisy:

- *TKP staveb státních drah – Kapitola 1 – Všeobecně – dotčené speciální kapitoly aktuální znění*
- *SŽDC Bp1 – Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci*
- *SŽDC Zam 1 – Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy*
- *SŽDC Ob1 Vydávání povolení ke vstupu do prostor Správy železniční dopravní cesty, státní organizace*
- *SŽDC Ob14 Předpis pro stanovení organizace zabezpečení požární ochrany Správy železniční dopravní cesty, státní organizace*

Všichni pracovníci zhotovitele budou prokazatelně seznámeni s těmito pravidly, technologickým přepisem provádění prací i návody k obsluze používaných zařízení.

#### E.1.4.1 Technická zpráva

Přestavba propustku na most v km 76,723  
trati Havlíčkův Brod – Pardubice – Rosice nad Labem  
Vypracoval: Ing. Tomáš Reimont



Všichni zúčastnění pracovníci musí splňovat požadavky na odbornou a zdravotní způsobilost dle aktuálních právních předpisů.

Všichni zúčastnění pracovníci musí používat předepsané osobní ochranné pracovní prostředky podle směrnice dodavatele vypracované na základě aktuálních právních předpisů.

Před zahájením prací je nutno ověřit polohu, stav, způsob ochrany a možnost odpojení všech inženýrských sítí v prostoru staveniště, včetně podmínek správců sítí.

Výkopy musí být zajištěny proti pádu osob. Vrty musí být při přerušení prací zabezpečeny proti pádu osob provizorním ohrazením nebo dostatečně únosným zakrytím.

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

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

### 7.1 Zásahy do stávající zeleně

Dojde k odstranění náletové vegetace, pro účely stavby není nutné kácení vzrostlých stromů.

### 7.2 Nakládání s odpady

S odpady bude nakládáno dle současně platných právních předpisů.

## 8 Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů

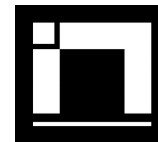
MVL 101	Prostorové uspořádání mostů
MVL 102	Přechody mezi nosnými konstrukcemi, mezi nosnou konstrukcí a opěrou
ČSN EN 1991-2, Změna Z4	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou
Směrnice generálního ředitele č.11/2006 - změna č.1	Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních (ve znění změny č. 1 přílohy č. 1)
Služební předpis SŽDC S5	Správa mostních objektů
Služební rukověť SŽDC SR 5/7 (S)	Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů
MP čj. S 30135/2015-O13	Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů
S 5/4	Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí

#### Použité české normy

ČSN EN 1990	Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991-1-1	Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1991-1-2	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-2: Obecná zatížení - Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru

#### E.1.4.1 Technická zpráva

Přestavba propustku na most v km 76,723  
trati Havlíčkův Brod – Pardubice – Rosice nad Labem  
Vypracoval: Ing. Tomáš Reimont



ČSN EN 1991-1-3	Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem
ČSN EN 1991-1-4	Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení větrem
ČSN 73 6200	Mostní názvosloví
ČSN 73 6201	Projektování mostních objektů
ČSN EN 206	Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

#### Použitá literatura

- [1] Novák J. - Hořejší J.: Statika stavebních konstrukcí, SNTL Praha, 1973
- [2] Hořejší J. - Kafka J. a kol.: Statické tabulky, SNTL Praha, 1988
- [3] Vítek J.: Mostní stavby, SNTL Praha, 1989
- [4] Kolektiv autorů: Silniční a mostní stavby – texty, Sekurkon Praha, 1996

Tato dokumentace je dokumentací ve stupni projekt stavby ve smyslu Směrnice GŘ SŽDC s. o. č. 11/2006 a změn.

Dokumentace byla zpracována bez znalosti konkrétního zhotovitele stavby. Případné změny, které by dokumentaci přizpůsobily technickému vybavení a možnostem konkrétního zhotovitele, musí být odsouhlaseny odpovědným projektantem objektu a schváleny objednatelem.

Technickou zprávu zpracoval:

V Hradci Králové 08/2016

Ing. Tomáš Reimont

### E.1.4.1 Technická zpráva

Přestavba propustku na most v km 76,723  
trati Havlíčkův Brod – Pardubice – Rosice nad Labem  
Vypracoval: Ing. Tomáš Reimont



## Příloha č.1 - PŘEHLED ZATÍŽITELNOSTI

Poř. číslo	PRVEK (vč. umístění)	DETAIL	NAMÁHÁNÍ	k <sub>i</sub>	typ	L <sub>p</sub>	φ <sub>i</sub>	L <sub>φ</sub>	γ <sub>F,LM71</sub>	γ <sub>F,LM71,E</sub>	viz str.	Pozn	Z <sub>LM71</sub>	Z <sub>LM71,E</sub>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	NK, podélný směr, dolní povrch, v poli	Dolní vlákna	Ohyb	1	M	4,8	1,81	4,8	1,45		24		1,36	
2	NK, podélný směr, horní povrch, u podpory	Těžiště průřezu	Smyk	1	Q	4,8	1,81	4,8	1,45		24		1,31	
3	Průhyb hlavního nosníku	Těžiště průřezu	Ohyb	1	M	4,8	1,81	4,8	1,00		24		1,25	
4	Základová spára	Základová spára	Kontaktní napětí	1	σ	-	1,00	-	1,00		25		1,49	
5	Překlopení opěry	Opěra	Stabilita	1	Q	-	1,00	-	1,00		25		1,87	
6	Posunutí opěry	Opěra	Stabilita	1	Q	-	1,00	-	1,00		25		1,72	

Výpočtem (příloha E.1.4.8) bylo prokázáno, že navržená nosná konstrukce bezpečně vyhoví na uvažovaná zatížení dle ČSN EN 1990 a 1991-2.

Byla stanovena zatížitelnost Z<sub>uic,min</sub> = 1,25 nosné konstrukce při dolním povrchu uprostřed rozpětí.

#### Zatížitelnost konstrukce dle ČSN EN 1992-1,2 a SR5, MVL 511

z<sub>UIC</sub> – zatížitelnost

kombi LIM – hodnoty vnitřních sil, odpovídajících mezi únosnosti

kombi RS – hodnoty vnitřních sil a deformací pro všechna zatížení, kromě zatížení od vlaku LM-71

kombi UIC – hodnota vnitřních sil a deformací pro zatížení od vlaku LM-71 včetně dyn. součinitele a kombin. souč.

$$Z_{uic} = \frac{U_{LIM} - U_{RS}}{U_{UIC}}$$

Posuzovaný řez v konstrukci		Namáhání					Defor.	Z <sub>uic,min</sub>	Kombi popis
		N	Vz	My	Mz	Mx	f		
č.	popis	kN	kN	kNm	kNm	kNm	mm		
1	NK, podélný směr, dolní povrch, v poli			641,70			8,00	1,250	LIM
				108,09			0,00		RS
				393,37			6,40		UIC
				1,36			1,25		Z <sub>UIC</sub>
2	NK, podélný směr, horní povrch, u podpory		508,10					1,309	LIM
			87,74						RS
			321,13						UIC
			1,31						Z <sub>UIC</sub>

Zatížitelnost základové spáry: diagnostický průzkum nebyl proveden. Geologie založení byla převzata z blízkého vrtu z databáze české geologické služby, kde se v základové hloubce nachází hornina slínovec, přičemž statik předpokládá únosnost základové půdy 400 kPa. Při provádění výkopových prací bude ověřena únosnost základové spáry a rozměr vlastního základu a předpokládané hodnoty budou ověřeny.



#### E.1.4.1 Technická zpráva

Přestavba propustku na most v km 76,723  
trati Havlíčkův Brod – Pardubice – Rosice nad Labem  
Vypracoval: Ing. Tomáš Reimont



#### Zatížitelnost konstrukce dle ČSN EN 1992-1,2 a SR5, MVL 511

zUIC – zatížitelnost

kombi LIM – hodnoty kontaktního napětí, odpovídajících mezi únosnosti

kombi RS - hodnoty kontaktního napětí pro všechna zatížení, kromě zatížení od vlaku UIC-71

kombi UIC - hodnota kontaktních napětí pro zatížení od vlaku UIC-71 včetně dyn. součinitele a kombin. souč.

Posuzovaný řez v konstrukci		Kontaktní napětí		Zuic,min	Kombi
		s	s		popis
č.	popis	kPa	kPa		
1	Základový pás	400,00		1,493	LIM
		117,97			RS
		188,91			UIC
		1,49			Z <sub>UIC</sub>

UIC (LM71):  $321,15 / 1,7 = 188,91$  kPa

RS:  $(45 + 11,25 + 51,26 + 33,6 + 0,96 + 6,48) \times 1,35 / 1,7 = 117,97$  kPa