

				číslo soupravy
č. změny	datum	popis a zdůvodnění	podpis	

		<b>STRABAG Rail a.s.</b> Železničářská 1385/29 400 03 Ústí nad Labem - Střekov tel.: +420 475 300 111 e-mail: projekt.ul@strabag.com		Investor: 	
Odpov. projektant stavby <b>Ing. David Růža</b> 	Odpov. projektant PS, SO, části <b>Ing. David Růža</b> 	Kontroloval <b>Ing. Miroslav Novák</b> 	Vypracoval  <b>Ing. Zdeněk Zeman</b>		
Stavba <b>Objekt 9</b> <b>Projekt stavby na opravu propustku v km 9,194</b> <b>TÚ č. 0531 Protivec - Bočov</b>			Místo stavby: <b>TÚ 0531</b>		
			Zakázka	45/2019	
			Datum	13.3.2020	
			Formát	4xA4	
			Měřítko		
Objekt <b>Technická zpráva</b>			Část	Příloha <b>1</b>	

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## **Příprava a zpracování projektů staveb pro SMT na rok 2020**

Projekt stavby na opravu propustku v km 9,194  
TÚ č. 0531 Protivec - Bochov

**Projekt**

## OBSAH

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY .....	3
1.1.	Údaje o stavbě .....	3
2.	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ .....	4
2.1.	Výchozí podklady .....	4
2.2.	Související normy a předpisy .....	4
2.3.	Odchylky od platných norem a předpisů .....	5
3.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROPUSTKU .....	5
3.1.	Základní údaje propustku – stávající stav .....	5
3.2.	Základní údaje propustku – nový stav .....	5
4.	ZDŮVODNĚNÍ STAVBY PROPUSTKU A JEHO UMÍSTĚNÍ .....	6
4.1.	Popis stavby .....	6
4.2.	Rozsah navrhovaných opatření a zdůvodnění technického řešení .....	6
5.	PROSTOR VÝSTAVBY .....	6
5.1.	Územní podmínky .....	6
5.2.	Inženýrské sítě .....	6
6.	POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU .....	7
6.1.	Popis stavebního stavu objektu .....	7
6.2.	Požadavky na doplnění průzkumů .....	7
7.	POPIS NOVÉHO STAVU .....	7
7.1.	Technický popis navrhovaného řešení .....	7
7.2.	Bourání a demontáže .....	7
7.3.	Zemní práce .....	7
7.4.	Základy .....	8
7.5.	Nosná konstrukce .....	8
7.6.	Vtokové čelo .....	8
7.7.	Izolace a odvodnění .....	9
7.8.	Dlažby a obklady .....	9
7.9.	Úpravy železničního svršku .....	9
7.10.	Prostorová průchodnost a obrys kolejového lože .....	10
7.11.	Řešení ochrany proti účinkům bludných proudů .....	10
7.12.	Řešení mostního objektu z hlediska péče o životní prostředí .....	10
8.	POSTUP PROVÁDĚNÍ OBJEKTU .....	10
8.1.	Popis provádění stavebního objektu .....	10
8.2.	Výluky a omezení provozu .....	10
9.	PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ .....	10
9.1.	Návrhové zatížení a údaje o zatížitelnosti .....	10
9.2.	Hydrotechnické posouzení .....	11
10.	POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI .....	11
11.	SEZNAM PŘÍLOH .....	12

**Příprava a zpracování projektů staveb pro SMT na rok 2020**

---

**1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY****1.1. Údaje o stavbě**

Název stavby:	Příprava a zpracování projektů staveb pro SMT na rok 2020
Stavební objekt:	Objekt 9 – Projekt stavby na opravu propustku v km 9,194 TÚ č. 0531 Protivec - Bochov
Stupeň dokumentace:	Projekt (P)
Charakter stavby:	Oprava
Kraj:	Karlovarský kraj
Obec:	Vahaneč
Katastrální území:	Vahaneč [780308]
Trať dle Prohlášení o dráze:	Trať č. 0531 Protivec - Bochov
Traťový úsek:	0531 - Protivec - Bochov
Definiční úsek:	04 - Vahaneč - Bochov
Objednatel:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 - Nové Město IČ: 70994234 DIČ: CZ 70994234
Zastoupený:	Správa železnic, s.o. Oblastní ředitelství Ústí nad Labem Železničářská 1386/31 400 03 Ústí nad Labem
Nadřízený orgán:	Ministerstvo dopravy Nábřeží L. Svobody 12 110 00 Praha 1
Zhotovitel dokumentace:	STRABAG Rail a.s. Železničářská 1385 400 03 Ústí nad Labem IČ: 25429949

## **2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ**

### **2.1. Výchozí podklady**

Pro zpracování projektu stavby byly použity následující podklady:

- Geodetické zaměření stavby, SŽG
- Geodetické doměření okolí, PROGI (11/2019)
- Prohlídka objektu projektantem, listopad 2019
- Katastrální snímek a výpis z LV
- Archivní dokumentace správce
- Vyjádření k existenci sítí jednotlivých správců
- Hydrologická data od ČHMÚ, pobočka Plzeň, ze dne 17.10.2019 zn. ZN/CHMI/531/23/2019

### **2.2. Související normy a předpisy**

- ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce
- ČSN 73 0081 Ochrana stavebních konstrukcí proti korozi. Všeobecné ustanovení
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- ČSN 73 6200 Mosty – Terminologie a třídění
- ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 206 + A1 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou
- ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla
- ČSN EN 10027-2 Systémy označování ocelí - Část 2: Systém číselného označování
- ČSN EN 10080 Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná betonářská ocel – Všeobecně
- TNŽ 73 6949 Odvodnění železničních tratí a stanic
- SŽDC S 3 Železniční svršek
- SŽDC S 3/2 Bezstyková kolej
- SŽDC S 4 Železniční spodek
- SŽDC S 5 Správa mostních objektů
- SŽDC SR 5/7 (S) Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů
- Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah (aktuální znění)
- Mostní vzorový list MVL 649 Železobetonové trubní propustky
- Vzorové listy železničního spodku Ž1 – Ž10
- Vyhláška č. 177/1995 Sb. – Stavební a technický řád drah

## Příprava a zpracování projektů staveb pro SMT na rok 2020

### 2.3. Odchytky od platných norem a předpisů

Navrhované technické řešení není podmíněno žádnými výjimkami z předpisů a norem ani jinými úlevovými řešeními.

## 3. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROPUSTKU

### 3.1. Základní údaje propustku – stávající stav

<i>Druh nosné konstrukce:</i>	Betonová trouba DN 400 (na vtoku i výtoku prodloužen kamennou deskou)
<i>Popis spodní stavby včetně křídel:</i>	dle dokumentace, na vtoku a na výtoku kamenné čelo na kamenném základu, trouba vložena do původního kamenného otevřeného propustku
<i>Počet mostních otvorů:</i>	1
<i>Šířka propustku:</i>	5,50 m
<i>Rozpění nosné konstrukce:</i>	0,60 m
<i>Stavební výška:</i>	1,165 m
<i>Způsob uložení koleje:</i>	štěrkové lože
<i>Volná výška propustku:</i>	0,40 m
<i>Světlost kolmá:</i>	0,40 m
<i>Úhel křížení s přemost. překážkou:</i>	90°
<i>Šikmost propustku:</i>	90°
<i>Rok výstavby nosné konstrukce:</i>	1898
<i>Stavební stav objektu:</i>	Dle SŽDC S5 stupeň 3
<i>Počet kolejí na propustku:</i>	1
<i>Směrové a výškové vedení koleje:</i>	V přímé, niveleta stoupá 3,90 ‰ (traťová kolej)
<i>Traťová rychlost:</i>	50 km/h
<i>Prostorové uspořádání:</i>	Bez omezení - VSMP

### 3.2. Základní údaje propustku – nový stav

<i>Druh nosné konstrukce:</i>	Flexibilní ocelová konstrukce DN 800
<i>Popis spodní stavby včetně křídel:</i>	Na vtoku betonové kolmé čelo a na výtoku pouze koncový práh
<i>Počet mostních otvorů:</i>	1
<i>Délka přemostění:</i>	0,8 m
<i>Rozpění nosné konstrukce:</i>	0,815 m
<i>Stavební výška:</i>	0,77 m
<i>Způsob uložení koleje:</i>	štěrkové lože
<i>Volná výška propustku:</i>	0,80 m
<i>Světlost kolmá:</i>	0,80 m

## Příprava a zpracování projektů staveb pro SMT na rok 2020

Úhel křížení s přemost. překážkou:	90°
Šířka propustku:	6,13 m (délka otvoru u dna - 6,75 m)
Šikmost propustku:	90°
Počet kolejí na propustku:	1
Směrové a výškové vedení koleje:	V přímé, niveleta stoupá 3,90 ‰ (traťová kolej)
Traťová rychlost:	50 km/h
Prostorové uspořádání:	Bez omezení - VSMP

## 4. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY PROPUSTKU A JEHO UMÍSTĚNÍ

### 4.1. Popis stavby

Stávající propustek se nachází na elektrifikované jednokolejné regionální železniční trati, v TÚ č. 0531 Protivec (mimo) – Bochov (včetně), DÚ č. 04 Vahaneč- Bochov v prostoru katastr. území Vahaneč [780308] v blízkosti železničního přejezdu v km 9,175 (P 1853) na silnici III/00616 a železniční zastávky Vahaneč. Propustkem protéká občasná vodoteč přitékající z drážních příkopů a prostoru svahu před vtokem vpravo.

### 4.2. Rozsah navrhovaných opatření a zdůvodnění technického řešení

Vzhledem k technickému stavu stávajícího propustku (viz dále) bude stávající propustek částečně vybourán v otevřené stavební jámě a nahrazen novým s flexibilní ocelovou konstrukcí DN 800 mm. Nový propustek bude proveden jako kolmý v původní ose stávajícího propustku. Nosná trubní konstrukce bude uložena na ztuhlenné lože ze štěrkopísku. Na vtoku vlevo bude železobetonové čelo a na výtoku vpravo základový betonový pás. Vtok i výtok bude obložen dlažbou z lomového kamene do betonu. Na pravé straně bude ponechána zídka kamenného zdiva, která bude opravena.

## 5. PROSTOR VÝSTAVBY

### 5.1. Územní podmínky

Propustek je situován v širé trati prostoru k.ú. Vahaneč [780308], parc. č. 934 (vlastník Česká republika, právo hospodaření s majetkem státu: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace – způsob využití: dráha, druh pozemku: ostatní plocha). Propustkem protéká občasná vodoteč přitékající z drážního příkopu. Vlevo na vtoku je sousední pozemek parc.č. 455/3 (vlastník TFARMA spol. s r.o., Pampelišková 327, 36001 Jenišov – způsob využití: les jiný než hospodářský, druh pozemku: trvalý travní porost). Vpravo stavba sousední s pozemkem parc.č. 393/2 (Obec Verušičky, č. p. 5, 36452 Verušičky – způsob využití: ostatní plocha).

### 5.2. Inženýrské sítě

Vyjádření jednotlivých správců jsou přílohami dokladové části. V místě propustku se dle vyjádření správců sítí nenachází žádné vedení.

Nejbližší síť CETIN (Česká telekomunikační infrastruktura a.s.) křížují železniční trať 15 m před (nadměrní) a 10 m za (podzemní) osou propustku. Jejich ochranná pásma nebudou stavbou dotčena. Podzemní trasa však bude během realizace vytyčena.

## **6. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU**

### **6.1. Popis stavebního stavu objektu**

Propustek byl vybudován původně v roce 1898. Jedná se o betonový trubní propustek DN 400 pod jednokolejnou tratí. Světlost otvoru je 0,40 m, výška cca 1,60 m. Šířka objektu je cca 5,50 m, šikmost objektu 90°.

Na vtoku i výtoku je objekt ukončen kamenným čelem, na obou stranách je trubní propustek prodloužen kamennými deskami s čely. Trouba je vložena do původního otevřeného propustku.

### **6.2. Požadavky na doplnění průzkumů**

Bez požadavku na doplnění průzkumů.

## **7. POPIS NOVÉHO STAVU**

### **7.1. Technický popis navrhovaného řešení**

Stávající propustek bude kompletně vybourán v otevřené stavební jámě a nahrazen ve stávající ose novým trubním propustkem. Nosná konstrukce bude tvořena flexibilní ocelovou konstrukcí z vlnitého plechu o světlosti 800 mm. Nový propustek bude mít šířku 6,13 m (délku otvoru u dna 6,75 m), světlost a volnou výšku 0,80 m, výšku cca 1,71 m, výšku přesypávky včetně kolejového lože 0,78 m, šikmost 90°. Na vtoku vlevo bude nové železobetonové čelo a na výtoku bude koncové šikmé ukončení ve sklonu svahu 1:1,5. Nosná trubní konstrukce bude uložena na zhutněné lože ze štěrkopísku. Vtok i výtok bude obložen dlažbou z lomového kamene do betonu.

### **7.2. Bourání a demontáže**

Bude částečně vybourána původní konstrukce propustku ze železobetonových říms, kamenného zdiva čel a opěr a nosné trouby z prostého betonu. Vybouraný materiál se odveze na skládku nebo k recyklaci.

Dále bylo domluveno, že bude ubourána spodní stavba z kamenného zdiva na výtoku, která je z větší části na mimodrážním pozemku. Tento vybouraný kámen bude předán majiteli objektu - obci Verušičky.

### **7.3. Zemní práce**

Provedou potřebné nepažené výkopy. Sklony svahů otevřené stavební jámy se předpokládají ve sklonu 1:1. Předpokládá se zastížení zemin charakteru S4/SM (písek hlinitý). Skalní podloží je tvořeno pravděpodobně fylity. Část vykopané zeminy bude použita pro zásyp betonových základů, zbytek se umístí na skládku.

Nejprve bude zhotoveno lože ze štěrkopísku 0-22, které bude hutněno na 95% podle standardní Proctorovy zkoušky (PS). Horní vrstva lože v tloušťce 50 mm nebude zhutněna, aby po uložení trouby byl veškerý prostor mezi vlnami důkladně vyplněn. Po osazení ocelové nosné konstrukce propustku se provedou zásypy ze štěrkodrti 0-32. Míra zhutnění musí odpovídat min. 98 % PS.

K hutnění zeminy v blízkosti bočních stěn trouby a zejména pod rohy v dolní polovině trouby, kam je špatný přístup klasickými prostředky, je vhodné použít ruční pěchy o rozměru 5 x 10 cm.



**Příprava a zpracování projektů staveb pro SMT na rok 2020**

Ruční pěchy k hutnění vodorovných vrstev by neměly být lehčí než 9 kg a vlastní plocha pěchy by neměla být větší než 15 x 15 cm. Zасыпávání a hutnění zeminy v oblasti kolem rohů trouby v dolní části trouby je velmi důležitým krokem. Materiál použitý v těchto místech musí dobře vyplnit prostory mezi vlnami. Protože tato místa je nesnadné zaplnit zásysem a zhutnit, je nutné věnovat těmto místům náležitou pozornost a ověřit, zda nedošlo k vytvoření dutých či nezhutněných míst.

Zásyp musí být prováděn souměrně po vrstvách tloušťky max. 150 mm a to oboustranně po krajích trouby za postupného řádného hutnění. Je důležité pokládat a hutnit zásep symetricky po obou stranách trouby tak, aby rozdíl v úrovních zásepů na obou stranách nepřesáhl výšku jedné vrstvy, tj. 150 mm v jakémkoliv příčném řezu. Před zásysem každé další vrstvy je nutné zkontrolovat, zda je předchozí vrstva řádně zhutněná.

Na pláni tělesa železničního spodku bude dosaženo  $E_{pl} = 30 \text{ MPa}$ .

**7.4. Základy**

Na výtoku vpravo bude pod koncem trouby základový práh z betonu C 25/30 – XF1 (CZ, F.2) – CI 1,0 – Dmax 22 – S2. Umístí se na podsyp ze štěrkodrti tl. 100 mm zhutněný na min. ID = 0,80.

**7.5. Nosná konstrukce**

Nosná konstrukce bude tvořena flexibilní ocelovou konstrukcí z vlnitého plechu tl. 2 mm o světlosti 800 mm s vlnou 68 x 13 mm. Celková délka trouby činí 6,75 m a z důvodu délky bude trouba v jednom kusu. Trouba bude uložena na štěrkopískový podsyp v podélném spádu 3,0 %. Na vtoku je navrženo nové kolmé železobetonové čelo a na výtoku bude koncové šikmé ukončení ve sklonu svahu 1:1,15. Trouba bude opatřena žárovým zinkováním tl. 42  $\mu\text{m}$  a oboustranně nalaminovanou HDPE folií tl. 250  $\mu\text{m}$ .

Díky relativně nízké hmotnosti se nakládka a vykládka trouby může provádět za pomoci lehké mechanizace (např. lehkým jeřábem s malým zdvihem). Během provádění nakládky a vykládky je třeba věnovat zvláštní pozornost způsobu zvedání a ukládání trouby, aby nedošlo k poškození antikoročních ochranných vrstev, především polymerové folie. Vhodným způsobem je např. použití popruhů nebo syntetických lan. Nevhodné jsou řetězy nebo ocelová lana.

**7.6. Vtokové čelo**

Provede se na vtoku vlevo. Dimenze rozměru průčelní zdi (čela) byla stanovena podle původního typového podkladu pro trubní propustky. Čelo bude provedeno do bednění z betonu třídy C 30/37 – XF3, XC4 (CZ, F.2) – CI 0,2 – Dmax 16 – S3 – max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12390-8. Vyztuží se ocelovými svařovanými sítěmi (Kari) z oceli B500B (u vtokového čela - Ø drátu 8 mm, oka 150 x 150 mm) u obou povrchů. Doplní se pruty z oceli B500B. Římsa bude železobetonová ze stejné třídy betonu a stejného druhu oceli.

Základ čela bude z prostého betonu třídy C 25/30 – XF1 (CZ, F.2) – CI 1,0 – Dmax 22 – S2. Všechny hrany římsy a stěn čela budou zkoseny 20/20 mm. Pod základem čela bude podsyp ze štěrkodrti tl. 100 mm hutněný na min. ID = 0,80.

Rok výstavby bude vyznačen vlysem do betonu na vtoku a v kamenném obkladu na výtoku (bloček 290 x 140 x 65 mm) – výška písma min. 100 mm, hloubka min. 10 mm.

### **7.7. Izolace a odvodnění**

Ochrana nových betonových konstrukcí propustku proti zemní vlhkosti bude zajištěna ve styku se zemínou asfaltovými nátěry proti zemní vlhkosti (1 x asfaltový penetrační nátěr + 2 x asfaltový nátěr SA12).

### **7.8. Dlažby a obklady**

Na vtoku vlevo se provede odláždění v přítokové části před čelem a za rubem stávající opěrné zídky proti čelu. Před čelem se z důvodu eliminace sklonu přítoku > 10 % vytvoří kamenné stupně pro pohlcení energie protékající vody. Na výtoku vpravo se provede odláždění šikmého konce ve svahu a dna za výtokem ke hranici pozemku dráhy. V návaznosti na konce čela vlevo bude horní část obložení svislá (v pohledu trojúhelník - výška do 140 mm), aby se navázala stezka s okrajem 2,6 m od osy koleje.

Na odláždění a dlažby se použije lomový kámen a kámen min. tl. 150 mm (doporučena tl. 200 mm) do lože z betonu třídy C 25/30 – XF3 (CZ, F.2) – Cl0,2 – Dmax22 – S4 min. tloušťky 100 mm vyztuženého svařovanou KARI sítí – pruty 6 mm – oka 100/100 mm. Konstrukční tloušťka odláždění bude 300 mm. Spáry mezi kameny obložení šířky max. 30 mm (lokálně max. 45 mm) se vyplní cementovou maltou do hloubky 70 mm.

Kámen pro opevnění musí být trvanlivý, odolný proti obrusu a mrazu, minimální pevnosti v tlaku 50 MPa, max. nasákavosti 1,5 % objemové hmotnosti a součinitelem odolnosti mrazu 0,75 (při 25 rozmrazovacích cyklech). Vhodné jsou vyvřelé horniny, zejména žuly. Naopak nevhodné jsou horniny, které snadno měknou či vylouhovááním ztrácejí soudržnost. Při volbě materiálu a provádění opevnění je nutno respektovat požadavky dané TKP kap. 5 a vzorovým listem železničního spodku Ž6 - Železniční těleso ve styku s vodními díly a toky.

Provedení dlažby musí být dostatečně odolné proti účinkům proudící vody, rozhodující návrhovou veličinou je tzv. nevymílací rychlost, tj. rychlost, při níž se ještě neporušuje stabilita opevnění dna či svahu.

Mezi odlážděním a konstrukcemi spodní stavby bude dilatace z extrudovaného polystyrénu tl. 20 mm. U horního vodorovného povrchu bude do hloubky min. 30 mm zatmelena trvale pružným tmelem. Na ukončení kamenných dlažeb budou provedeny betonové prahy stejného druhu betonu jako betonové lože dlažby.

### **7.9. Úpravy železničního svršku**

Veškeré práce v traťové koleji jsou součástí tohoto objektu. V koleji nedochází k žádným směrovým a výškovým posunům. Dojde pouze k demontáži koleje a odtěžení šterkového lože v délce cca 5,6 m pro zhotovení nových částí propustku a v délce 8,00 m bude doplněno šterkové lože do požadovaného tvaru a plynule přejde i se stezkami do stávajícího stavu.

Pro kolejové lože platí obecné technické podmínky – Kamenivo pro kolejové lože a předpis S3. Ustanovení těchto předpisů je třeba dodržet při veškerých dodávkách kameniva pro kolejové lože včetně využití recyklovaného kameniva ze stávajícího kolejového lože. V dotčeném úseku tratě bude na závěr provedeno strojní podbití šterkového lože.

Drážní stezky (vpravo i vlevo) v rozsahu délky upraveného kolejového lože budou ze šterkodrti frakce 4/8 (SŽDC S3, díl X, čl. 16) ve vrstvě tl. 100 mm.

**7.10. Prostorová průchodnost a obrys kolejového lože**

Řešení přestavby propustku splní VMP 2,5 podle ČSN 73 6201 – čl. 4.2.11 (poloha v širé trati při rychlosti do 120 km/h). Objekt nebude mít zábradlí, tak se VMP 2,5 prakticky neuplatní. Požadovaná minimální výška (510 mm) a šířka (2200 mm od osy koleje) nutného obrysu kolejového včetně rezerv bude splněna (ČSN 73 6201 – čl. 14.2). Prostorové uspořádání splní podmínky pro volný schůdný a manipulační prostor.

**7.11. Řešení ochrany proti účinkům bludných proudů**

Železniční trať je neelektrifikována a není tedy nutné zajištění ochrany konstrukce propustku proti bludným proudům.

**7.12. Řešení mostního objektu z hlediska péče o životní prostředí**

V prostoru propustku se odstraní pouze náletové křoviny a traviny. Během realizace se nesmí znečistit povrchová a podzemní voda ani půda. Při použití techniky s výskytem ropných látek se budou používat ekologické rohože se sorbentem ropných látek. Odpady z bouracích prací vzniknou z vybouraného kamenného zdiva a betonu. Spojovací malta a nevyužitelný kámen z bourání se odvezou na skládku. Vytěžená vhodná zemina se použije ke zpětným zásypům, přebytečná a pro zásypy nevhodná se odveze na skládku.

**8. POSTUP PROVÁDĚNÍ OBJEKTU****8.1. Popis provádění stavebního objektu**

Přístup na staveniště je možný pouze po kolejích (zemním tělese trati). Jelikož je přes propustek vedena pouze jedna kolej, je možné celou konstrukci zhotovit naráz. Nejdříve se demontuje kolejový svršek s odstraněním kolejového lože a provede se otevřený výkop pro demolici stávající konstrukce a zhotovení základu pro nové čelo na vtoku a základového prahu a lože pro nosnou konstrukci. Následně se osadí flexibilní ocelová konstrukce. Poté se provede zhutněný zásyp nových konstrukcí a provede se nové vtokové čelo vlevo. Nakonec se doplní železniční svršek. Pro osazování ocelové konstrukce je potřebný jeřáb. V bezprostřední blízkosti propustku bude položena dlažba a odláždění šikmého konce z lomového kamene do betonu.

**8.2. Výluky a omezení provozu**

Pro realizaci přestavby objektu se musí vyloučit kolej na propustku. Výluka v délce min. 15 dnů umožní provedení nosné konstrukce, spodní stavby (čela a základů), zásypů zemního tělesa. Železniční provoz se může obnovit min. 7 dnů po dokončení betonáže čela.

**9. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ****9.1. Návrhové zatížení a údaje o zatížitelnosti**

Statický výpočet je v samostatné příloze č. 11. Návrhové zatížení je pro 4.třídru podle kategorizace trati z hlediska mostů podle ČSN EN 1991-2: model zatížení LM71 – charakteristická hodnota svislé síly  $Q_{vk} = 250$  kN, klasifikační součinitel  $\alpha = 1,1$ , charakteristické nápravové síly  $4 \times Q_k = 4 \times (1,1 \times 250) = 4 \times 275$  kN. Zatížitelnost nosné konstrukce je  $Z_{LM71} = 5,44$ .

## 9.2. Hydrotechnické posouzení

Hydrotechnický výpočet je v samostatné příloze č. 12 tohoto projektu. Projektant pro návrh nového průtočného profilu na občasné vodoteči použil kontrolní návrhový průtok  $Q_{100,KNP} = 0,20 \text{ m}^3/\text{s}$  (vlastní výpočet projektanta). Kapacitní průtok je  $Q_D = 1,86 \text{ m}^3/\text{s}$ .

## 10. POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Během stavby je při veškerých stavebně-montážních pracích bezpodmínečně nutné dodržovat veškeré platné předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci – předpisy SŽDC Bp1 a Zam1. Jednou ze základních povinností účastníků výstavby je dodržovat zákon č.309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek BOZP, NV č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na BOZP na staveništi a jeho prováděcími předpisy včetně ustanovení Zákoníku práce č. 262/2006 Sb. týkající se BOZP. Na pracovištích, na nichž jsou zaměstnanci vystaveni nebezpečí pádu z výšky nebo pádu do volné hloubky je nutné dodržovat NV č. 362/2005 Sb.

Práce v kolejišti jsou pracemi rizikovými, protože se pracuje převážně v blízkosti provozovaných kolejí. Proto je nutno dbát především na:

- seznámení pracovníků s předpisy BOZP,
- vybavení pracovníků ochrannými pomůckami,
- střežení pracovníků bezpečnostními hlídkami,
- zvýšenou opatrnost při manipulaci s materiálem,
- vycvičenost a oprávněnost obsluhy zdvihacích zařízení.

Je třeba dbát na umístění skládek materiálu a náradí v souvislosti s průjezdním průřezem a koordinovat stavební práce s železničním provozem tak, aby nedošlo k vzájemnému ohrožení bezpečnosti. V tělese dráhy je obsaženo množství podzemních sítí, a proto je nutné před zahájením prací provést vytýčení všech sítí a dodržet podmínky správce těchto zařízení pro práce v jejich blízkosti. V případě prací, kde je zařízení pod napětím, je nutno dodržovat příkaz „B“, přizpůsobit technologii provádění prací charakteru ohrožení a zajistit dozor nad prováděním prací.

V místech obvodu staveniště, kde je umožněn pohyb veřejnosti, je třeba zajistit bezpečné provádění stavby a bezpečnost veřejnosti.

Zhotovitel stavby při realizaci dodrží předpisy pro práci v průjezdním průřezu provozované trati, v ochranných pásmech podzemních sítí, pro manipulaci s břemeny a pro bourací práce. Pro práce prováděné strojními mechanismy budou dodrženy předpisy pro práci s těmito mechanismy.

Přehled dalších a zmíněných bezpečnostních předpisů:

NV č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí

NV č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky

NV č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

SŽDC Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy

SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci

**Příprava a zpracování projektů staveb pro SMT na rok 2020**

---

(předpis stanovuje základní podmínky a předpoklady k zajištění BOZP. Platí pro všechny zaměstnance SŽDC/ČD a pro ostatní právnické a fyzické osoby, které na základě smluvního vztahu s SŽDC/ČD vykonávají pro SŽDC/ČD práce nebo jinou činnost a tímto smluvním vztahem jsou k tomu vázány)

Směrnice SŽDC č. 50 – Požadavky na odbornou způsobilost dodavatelů při činnostech na drahách provozovaných státní organizací Správa železnic, s.o.

## **11. SEZNAM PŘÍLOH**

1. Technická zpráva
2. Situace
3. Stávající stav
4. Nový stav – půdorys
5. Nový stav – řezy
6. Nový stav – pohledy
8. Výkres tvaru čela vlevo
9. Výkres výztuže čela vlevo
10. Výkres tvaru trouby
11. Statický výpočet
12. Hydrotechnický výpočet
13. Vytyčovací výkres
14. Doklady
15. Výkaz výměr
16. Geodetická dokumentace (I.), pouze v digitální verzi

Vypracoval: Ing. Zdeněk Zeman

V Ústí nad Labem: březen 2019

## Tabulka zatížitelnosti pro část mostního objektu

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

### Přehled zatížitelnosti

#### A. Identifikace mostního objektu (propustku)

TÚ (číslo, název): **0531 Protivec (mimo) – Bochoř (včetně)**

DÚ: **04**

km: **9,194**

#### B. Identifikace části mostního objektu (propustku)

část propustku: **nosná konstrukce**

pod kolejí č. **1** (rozhodující)

#### C. Doplňující data pro část mostního objektu (propustku)

Nosná konstrukce: Kategorie zatížitelnosti: **C** Výpočetní model:

**kruhový průřez**

Geometrie koleje, uvažovaná v přepočtu pro část mostního objektu v jejím profilu (ve směru staničení)

	na začátku	uprostřed	na konci
číslo koleje		č.1	
poloměr oblouku	-- [m]	-- [m]	-- [m]
převýšení koleje	-- [mm]	-- [mm]	-- [mm]
excentricita vůči ose mostního objektu	-- [m]	-- [m]	-- [m]

Popis závad uvažovaných ve výpočtu: Zatížitelnost vychází z projektovaného stavu a nezohledňuje proto žádné závary.

Datum zjištění zpracovaného stavu propustku - orgány SŽDC: ...---.../.../... - zpracovatelem přepočtu: ...--.../.../...

Poznámky k části propustku: Excentricita zatížení u přesýpaného propustku není rozhodující.

Poř. č.	Prvek (vč. umístění)	DETAIL	NAMÁHÁNÍ	k <sub>i</sub>	typ	L <sub>p</sub>	δ	L <sub>D</sub>	viz str.	Poznámky	Z <sub>LM71</sub>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Ocelová trouba	Pod kolejí	Normálové napětí v oceli	1,0		0,8	2,00	1,25	2		5,44

Dne: 13/03/2020 zatížitelnost určil: Ing. Zdeněk Zeman

Dne: .../.../....

do databáze zadal: ...