



REVIZE	OBSAH REVIZE	DATUM REVIZE	ČÍSLO PARÉ:
01			
02			
03			

SOUŘADNICOVÝ S-JTSK, VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

OBJEDNATEL:  SPRÁVA ŽELEZNIC, státní organizace DLÁŽDĚNÁ 1003/7 110 00 PRAHA 1 - NOVÉ MĚSTO		ZHOTOVITEL:  AFRY AFRY CZ s.r.o. MAGISTRŮ 1275/13 140 00 PRAHA 4 tel.: +420 277 005 500 www.afry.cz	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:  Ing. PAVEL NOVÁK	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Ing. LÁSZLÓ SZÍKORA	VYPRACOVAL: Ing. ZUZANA VÁVROVÁ	KONTROLOVAL: Ing. TOMÁŠ KUBÍN
NÁZEV PROJEKTU: OPRAVA MOSTNÍCH OBJEKTŮ V ÚSEKU POČERADY - ČESKÉ ZLATNÍKY			
ČÁST: MOSTY, PROPUSTKY A ZDI			
OBJEKT: SO 14-05 PROPUSTEK EV. KM 226,150 TÚ č. 0581 ŽATEC - odb. ČESKÉ ZLATNÍKY			
PŘÍLOHA: TECHNICKÁ ZPRÁVA			
DATUM:	10/2020	ČÁST DOKUMENTACE:	ČÍSLO PŘÍLOHY:
STUPEŇ:	DSP	D.2.1.4	1
MĚŘÍTKO:	-	POŘADÍ OBJEKTU:	
POČET FORMÁTŮ:	-	5	
Č. ZAKÁZKY:	2020/0111		

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

**SO 14-05 Projekt stavby na opravu
propustku v ev. km 226,150**

Technická zpráva

Obsah zprávy

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

AKCE	LIST ČÍSLO
OPRAVA MOSTNÍCH OBJEKTŮ V ÚSEKU POČERADY - ČESKÉ ZLATNÍKY	STUPEŇ
SO 14-05 PROPUSTEK V EV. KM 226,150	PROJEKT
	4

7.2.5.4.	<i>Izolace</i>	14
7.2.5.5.	<i>Římsy</i>	14
7.2.5.6.	<i>Zábradlí</i>	15
7.2.5.7.	<i>Nivelační značky</i>	15
7.2.5.8.	<i>Převáděné inženýrské sítě</i>	15
7.2.5.9.	<i>Vyznačení letopočtu</i>	15
7.2.6.	Postup výstavby propustku	15
7.2.7.	Bezpečnost práce	15
8.	Přílohy.....	17
8.1.	Sestavení přehledných výsledků zatížitelnosti	17
	Připomínky investora ke konceptu dokumentace	18

AKCE	LIST ČÍSLO
OPRAVA MOSTNÍCH OBJEKTŮ V ÚSEKU POČERADY - ČESKÉ ZLATNÍKY	STUPEŇ 5
SO 14-05 PROPUSTEK V EV. KM 226,150	PROJEKT

1. Identifikační údaje propustku

Stavba:	Oprava mostních objektů v úseku Počeradý - České Zlatníky – PD
Stupeň dokumentace	Projekt
Dílní část - objekt:	SO 14-05 Propustek v ev. km 226,150
Katastrální území:	Kamenná Voda [796808]
Obec:	Bečovu Mostu [567043]
Okres:	Most
Kraj:	Ústecký
Objednatel:	Správa železnic, státní organizace, Oblastní ředitelství Ústí nad Labem, Železničářská 1386/31, 400 03 Ústí nad Labem
Správce propustku:	Správa železnic, státní organizace, Oblastní ředitelství Ústí nad Labem, Správa mostů a tunelů Ústí nad Labem (SMT)
Projekt stavby:	AFRY CZ, s.r.o., Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4
HIP:	Ing. Pavel Novák
SO 14-05:	Ing. László Székora
Evidenční označení:	km 226,150
Bod křížení:	X = 995 126,171 Y = 788 618,883
Železniční trať:	
traťový úsek:	0581 Žatec – odb. České Zlatníky
definiční úsek:	14 Počeradý – Obrnice
Překážka:	Občasný vodní tok
Úhel křížení:	90° (kolmý)
Volná výška propustku :	2,25 m

Údaje o stávajících kolejích na propustku:

Počet kolejí na mostě	2
Železniční svršek na mostě	
Kolej č. 1	kolejnice S49 s tuhým podkladnicovým upevněním svěrkami ŽS4 na betonových pražcích SB8
Kolej č. 2	kolejnice S49 s tuhým podkladnicovým upevněním svěrkami ŽS4 na betonových pražcích SB8
Poloha	Širá trať
Směrové poměry	Koleč. 1 – přechodnice, kolej č. 2 – přímá
Sklonové poměry	Kolej č. 1 stoupá ve sklonu + 1,54 ‰, kolej č. 2 stoupá ve sklonu +1,81 ‰
Traťová rychlost	80, 80 km/h
Trakce	na všech kolejích

2. Základní údaje o propustku po rekonstrukci

Charakteristika mostu:	Trvalý železniční dvojkolejný přesýpaný propustek
Uspořádání:	Rámová prefabrikovaná konstrukce plošně založená
Nosná konstrukce:	Železobetonová rámová prefabrikovaná konstrukce světlosti 2x 1,80x1,20 m (šxv). Prefabrikáty uloženy na základovou desku.
Délka přemostění:	4,00 m
Rozpětí:	2,0 + 2,0 m
Šikmost propustku:	propustek je kolmý
Mostní průjezdní průřez:	propustek je přesýpaný, splňuje VMP 2,5
Šířka propustku:	14,50 m
Výška propustku:	cca 2,25 m (kolej č. 1)
Stavební výška:	1,05 m (propustek je přesýpaný, kolej č. 1)
Návrhové zatížení:	model zatížení LM71 s klasifikačním součinitelem 1,21 (dle ČSN EN 1991-2 pro trať 2. třídy), SW/2, přechodnost D4/120
Zatížitelnost Z_{UIC}:	SŽDC Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů, zatěžovací schéma LM71

3. Účel stavby

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

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

4. Rozsah navrhovaných opatření

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

5. Zpracování projektové dokumentace

5.1. Návaznost na předchozí stupně dokumentace

Jedná se o jednostupňovou dokumentaci.

5.2. Účel dokumentace

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

5.3. Podklady

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

5.4. Dotčené normy a předpisy, použitá literatura

č. 266/1994 Sb.	Zákon Parlamentu ČR o drahách,
č. 177/1995 Sb.	Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební a technický řád drah, v platném znění,
č. 22/1997 Sb.	Zákon Parlamentu ČR o technických požadavcích na výrobky, v platném znění,
č. 137/1998 Sb.	Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích na výstavbu, v platném znění,
č. 163/2002 Sb.	Nařízení Vlády ČR, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, v platném znění,
TKP	Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, 3. aktualizované vydání, 2000, vč. zm. 1/2001, 2/2002, 3/2002, 4/2004, 5/2007, 6/2008
GŘ SŽDC s. o. 16/2005	Směrnice GŘ SŽDC s. o., Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních
GŘ SŽDC s. o. 11/2006	Směrnice GŘ SŽDC s. o., Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě ČR,
SŽDC S 3	Železniční svršek, 2008,
SŽDC (ČD) S 3/2	Bezстыková kolej, 2008,
SŽDC S 4	Železniční spodek, 2008,
SŽDC (ČD) S 5	Správa mostních objektů, republikovaný předpis, 1995,
SŽDC (ČD) S 5/4 (S)	Protikoroze ochrana ocelových konstrukcí, 2001,
SŽDC (ČD) SR 5 (S)	Určování zatížitelnosti železničních mostů, 1995,
SŽDC (ČD) SR 5/7 (S)	Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů, 1997,
SŽDC (ČD) MVL 102	Přechod mezi nosnými konstrukcemi. Přechod mezi nosnou konstrukcí a opěrou. Přechod mezi spodní stavbou a zemním tělesem, 1996,
SŽDC (ČD) MVL 511	Nosné konstrukce železničních mostů se zabetonovanými nosníky, 2005,
SŽDC (ČSD) PMR 18/86	Kategorie železničních tratí z hlediska mostů, 1986,
ČSN EN 206-1	Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda (09/2001), vč. zm. Z1 (01/2002), Z2 (12/2003), A1 (2/2005), A2 (10/2005), Z3 (4/2008),
ČSN EN 1090-2	Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí. Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce 04/2009,
ČSN EN 1536	Provádění speciálních geotechnických prací – Vrtané piloty (03/2011),
ČSN EN 1990	Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí (03/2004), vč. zm. A1 (04/2007), Z1 (02/2010), Z2 (03/2010), Z3 (02/2011),
ČSN EN 1991-1-1	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb (03/2004), vč. zm. Z1 (02/2010), Z2 (03/2010)
ČSN EN 1991-1-3	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem (06/2005), vč. zm. Z1 (10/2006), Z2 (02/2010), Z3 (03/2010), Z4 (04/2012)
ČSN EN 1991-1-4	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem (04/2007), vč. zm. Z1 (03/2010), Z2 (11/2011)
ČSN EN 1991-1-5	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-5: Obecná zatížení – Zatížení teplotou (05/2005), vč. zm. Z1 (02/2010), Z2 (03/2010)
ČSN EN 1991-1-6	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-6: Obecná zatížení – Zatížení během provádění (10/2006), vč. zm. Z1 (02/2010), Z2 (03/2010). Z3 (07/2011), Z4 (04/2012)

AKCE	LIST ČÍSLO
OPRAVA MOSTNÍCH OBJEKTŮ V ÚSEKU POČERADY - ČESKÉ ZLATNÍKY	STUPĚŇ 8
SO 14-05 PROPUSTEK V EV. KM 226,150	PROJEKT

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

6. Všeobecný popis

6.1. Územní podmínky

Stavba propustku se nachází v širé trati pod stávající železniční dvojkolejnou tratí v úseku mezi Žatcem a Mostem v katastru obce Kamenná Voda.

6.1.1.1. Opatření vůči dotčeným organizacím

Žádná zvláštní opatření vůči dotčeným organizacím nejsou uplatňována.

6.1.2. Související objekty stavby

PS 13-03 P1934 v km 227,567, úprava PZS
SO 11-01 Úpravy železničního svršku

6.1.3. Překážky

6.1.3.1. Občasná vodoteč

Propustek zajišťující převedení vody místní vodoteče z pravé strany trati na levou stranu trati a zaústění do vodoteče Srpina.

6.1.3.2. Hydrotechnické posouzení propustku

Je proveden pro stanovení hladiny návrhového průtoku (NP – 7,20 m³/s) a kontrolního návrhového průtoku (KNP – 10,08 m³/s). Jde o stanovení průběhu hladin v nově upravovaném propustku.

Kritická hloubka

Kritická hloubka pro profil v propustku (viz schéma řešení propustku)

h_k = viz schéma řešení propustku = , kde

- y_k – kritická hloubka (m) **0,93 m (KNP), 0,74 m (NP)**
- Q – průtok (m³/s) **10,08 m³/s (KNP), 7,20 m³/s (NP)**

(IVaHo 2020) Výpočet proudění propustkem km 226.150 - průtok KNP		Propustek Průtok Q 5,04 m³/s Výška propustku DH 1,200 m Šířka propustku DB 1,800 m Délka propustku L 15,00 m Délka tlak. proudění Lz 0,00 m Drsnost propustku np 0,020 - Sklon dna propustku ip 10,0 ‰ Hloub. rovn. proud. hp 0,96 m Hloubka na výtoku hv 0,74 m Příčný profil 1 x obdélník - Typ vtoku I kolmý -		Součinitele, zahlcení, zatopení Zahlcení vtoku δ 0,22 m Zatopení výtoku Δ 0,36 m Souč. zahlcení β 1,18 - Souč. ztráty vtokem ξ 0,45 - Upřes. ztráty vtokem ξ_u 0,10 - Souč. rychlosti φ 0,95 - Souč. výšk. zúžení κ 0,90 -	
Koryto za propustkem Šířka ve dně b 1,80 m Sklon svahů 1 : m 2,50 - Drsnost koryta n 0,025 - Sklon dna koryta i 5,0 ‰ Hloubka vody h_d 0,80 m Rychlost vody v_d 1,69 m/s		Koryto nad propustkem Přítoková rychlost v_h 1,00 m/s Vzduť hloubka H_h 1,49 m		Pomocné výpočty propustku Kritická hloubka y_k 0,93 m Zúžená hloubka y_c 0,74 m Sklon čáry energie ie 10,0 ‰ Výtoková rychlost v_v 3,76 m/s Rychl. rovn. proud. v_p 2,92 m/s Kapacitní průtok Q_p 5,26 m³/s Pomocné výpočty koryta za propustkem Kritická hloubka h_k 0,69 m	

y_c = (viz schéma řešení propustku) = **0,74 m (KNP), 0,67 m (NP)**

H_h = (viz schéma řešení propustku) = **1,49 m (KNP), 1,00 m (NP)**

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

6.1.4. Vztah k území

Průběh výstavby bude mít vliv na dopravu po stávající železniční trati. Propustek bude realizován ve dvou stavebních etapách. V první fázi bude stavěn propustek pod kolejí Obrnice - Most a kolejí č. 2. Ve druhé fázi bude realizována konstrukce propustku pod kolejí č. 1.

6.1.5. Geologické poměry

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

7. Popis prací

7.1. Všeobecné práce

7.1.1. Vytyčení propustku

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

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

Přesnost vytyčení

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

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

7.1.2. Přesnost provádění

Celá konstrukce bude provedena podle platných či doporučených ČSN:

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

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

AKCE	LIST ČÍSLO		
OPRAVA MOSTNÍCH OBJEKTŮ V ÚSEKU POČERADY - ČESKÉ ZLATNÍKY	STUPEŇ	11	
SO 14-05 PROPUSTEK V EV. KM 226,150	PROJEKT		

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



7.1.3. Korozní sledování, ochrana proti bludným proudům

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

Přednostně je třeba uplatnit

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

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

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

7.1.4. Rozhraní kubatur

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

7.2. Stavba propustku

7.2.1. Založení propustku

7.2.1.1. Přístup na staveniště

Přístup na staveniště bude po stávajícím drážním tělese a z místní komunikace přilehlé propustku.

Pro deponii materiálu zhotovitele se použije zařízení staveniště ZS 05.1 a ZS 05.2. Podrobnosti jsou uvedeny v POV celé stavby

7.2.2. Výkopy

7.2.2.1. Stavební jámy

Stavební jáma pro výstavbu nové části propustku mezi kolejí č.2 (TÚ 0581) a kolejí TÚ 0693 je zajištěna pomocí kotvené mikrozáporové stěny. Ostatní strany výkopu jsou provedeny jako svahované, ve sklonu 1:1.

V ponechané části propustku se zřídí těsněná hrázka (např. pytle naplněné pískem), aby se v případě rozvodnění občasné vodoteče mohla voda čerpat do říčky Srpiny

7.2.2.2. Pažení výkopu první fáze výstavby propustku

Zajištění stavební jámy je navrženo za pomoci kotvených mikrozáporových stěn.

Pažení mimo prostor stávajícího propustku je navrženo z mikrozápor HEB 140 osazených do vrtů Ø 250 mm. Rozteč mikrozápor je 1,20 m. Délky zápor činí 5,7 m. Kořeny zápor budou vyplněny betonem C12/15. Kotvení je navrženo v 1 úrovni. Jsou navrženy dočasné kotvy 2x Lp 15,5 mm/1770 MPa v rozteči 2,40 m. Délky kotev jsou 8,00 m. Injektované kořeny budou provedeny v délkách 4,00 m. Kotvení bude provedeno přes předsazené ocelové převázky 2xU240. Pažiny mezi mikrozáporami budou dřevěné tl. 80 mm.

Pažení v prostoru stávajícího propustku je navrženo z mikropilot Ø 108/16 mm osazených do vrtů Ø 170 mm. Rozteč mikropilot je 0,80 m. Délky mikropilot jsou 5,2 m. Kotvení je navrženo v 1 úrovni. Jsou navržena dočasná táhla z betonářské oceli R32 v rozteči 1,60 m. Délky táhel jsou 5,30 m. Kotvení bude provedeno přes předsazené ocelové převázky 2xU240. Na opačné straně budou táhla upevněna k čelu stávajícího propustku. Zapažení mezi mikropilotami bude ze stříkaného betonu tl. 100 mm.

Návrh pažení je zhotoven na základě předpokládané zkonsolidované zeminy pod železničním náspem. V případě zjištění nevhodných zemin bude odpovědným geologem sta vby nařízen přepoččet pažení na aktuální zastižené zeminy.

7.2.2.3. Pažení výkopu druhé fáze výstavby propustku

Pažení výkopu ve druhé fázi výstavby bude tvořeno klínem z drenážního (mezerovitého) betonu. Požadavky na mezerovitý beton, jeho složení a zásady pro jeho zpracování jsou uvedeny v TKP kap. 17 a ČSN 73 6124-2. Kolejové lože nad klínem z drenážního betonu bude zapaženo dvěma vodorovně položenými larseny, které budou uchyceny za pražec pomocí ocelových táhel a roznášecích ocelových desek. Zhotovitel na tuto část pažení předloží ke schválení vypracovaný realizační projekt.

7.2.2.4. Podkladní beton

Podkladní beton je pod základovou deskou tloušťky 100 mm a je z prostého betonu C12/15 – X0 (F.1.2) – Cl 0,40 – D_{max}22 – S3. Výškové úrovně podkladního betonu jsou zakresleny v příloze číslo 2.1. V případě nedostatečné únosnosti základové spáry bude pod podkladním betonem zhotovena roznášecí vrstva z hutněné štěrkodrti (ld=0,85) vyztužená dvouosou geomříží 80x80 kN.

7.2.3. Spodní stavba

7.2.3.1. Základy

Prefabrikované rámy jsou uloženy na železobetonovou základovou desku tl. 200mm. Základová deska je zhotovena z betonu C 25/30 – XA1, XF1 (F.1.2) - Cl 0,40 - D_{max}22 - S3 a vyztužena 2 x sítí prům. 8 mm s oky 100/100mm. Základová deska bude zhotovena v podélném sklonu 1%. Výškové řešení je zakresleno v příloze č. 2.2.

V místě rozhraní stavebních etap je navržena dilatační spára š. 20 mm. V dilatační spáře bude přerušena výztužná síť při horním povrchu. Výztužná síť při spodním povrchu bude průběžná. Přesah sítě do druhé části základu bude min. 300 mm. Výztužní síť bude v délce 100 mm před a za spárou

AKCE	LIST ČÍSLO
OPRAVA MOSTNÍCH OBJEKTŮ V ÚSEKU POČERADY - ČESKÉ ZLATNÍKY	STUPEŇ
SO 14-05 PROPUSTEK V EV. KM 226,150	13
	PROJEKT

protikorozně ošetřena epoxidovým nátěrem min. tloušťky 80 µm. Dilatační spára bude vyplněna pružnou vložkou z extrudovaného polystyrenu.

7.2.3.2. Přejížděcí oblasti

Zásyp propustku bude proveden ze štěrkodrtí hutněných na ID = 0,85, vrstvy max. po 300 mm. Výška zásypu bude do úrovně kolejové vrstvy pražcového podloží tl. 500 mm, která bude zhotovena v délce 5,0 m od výkopu.

7.2.4. Nosná konstrukce a její součásti

7.2.4.1. Prefabrikované rámy

Konstrukce propustku je tvořena uzavřenými prefabrikovanými železobetonovými rámy se světlostí 2 x 1,8 x 1,2 m uložených v 1 % spádu, šířka propustku je 14,49 m (včetně vtokové a výtokové části), skladební délka prefabrikátů je 2,00 a 1,50 m. Vtokový a výtokový prefabrikát je navržen se šikmým ukončením ve sklonu s rovinou svahu železničního tělesa. Šikmé ukončení bude řešeno pomocí šikmého seříznutí, které je definované ve výkresu tvaru prefabrikátů tohoto objektu. Prefabrikát bude dodán s ošetřenou spárou řezu a s vlepenou výztuží pro kotvení říms. Na prefabrikát se pak na stavbě nabetonují monolitické římsy na seříznuté stěny a na horní příčel.

Propustek je vyústěn do volného terénu. Vyústění je odlážděno masivním lomovým kamenem do betonového lože, které je ukončeno betonovým prahem, který zamezí podemletí.

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

Prefabrikované rámy budou usazovány ve dvou stavebních fázích, podle fází je zvolena délka prefabrikovaných dílců

7.2.4.2. Statické posouzení

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

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

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

7.2.4.3. Osazení prefabrikátů na základovou desku

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

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

7.2.4.4. Požadavky na povrchovou úpravu betonových ploch

Konstrukční prvek

Kategorie povrchové úpravy

AKCE	LIST ČÍSLO
OPRAVA MOSTNÍCH OBJEKTŮ V ÚSEKU POČERADY - ČESKÉ ZLATNÍKY	STUPĚŇ 14
SO 14-05 PROPUSTEK V EV. KM 226,150	PROJEKT

Základy	PB2 – S1, P2, B1, PS1, R1, TB2
Prefabrikáty	PB3 – S2, P3, B1, PS2, R1, TB3
Římsy	PB3 – S2, P3, B1, PS2, R1, TB3

7.2.5. Mostní svršek a odvodnění

7.2.5.1. Železniční svršek na propustku

Kolej ve stávajícím stavu v řešených úsecích sestává z kolejnic tvaru S49 s tuhým podkladnicovým upevněním svrkami ŽS4 na betonových pražcích SB8. Kolej je v řešených úsecích zřízena jako bezstyková. Kolej č. 1 je v místě objektu směrově v přechodnici, kolej č. 2 v přímé. Kolej č. 1 stoupá ve sklonu +1,54‰, kolej č. 2 stoupá ve sklonu +1,81 ‰. Kolej bude osazena dle projektu úpravy kolejového svršku.

7.2.5.2. Přechody do trati

Otevřené kolejové lože nad propustkem i v přilehlých úsecích železniční tratě. Vrstva ZKPP v kolejích č. 1 a 2 se provede z hutněné šterkodrti tl. 500 mm, hutnění po vrstvách tloušťky max. 300 mm, $\lambda_d = 0,80$. Vrstva ZKPP se provede na délku výkopu + 5,0 m na každou stranu za rubem stojek.

7.2.5.3. Úpravy u propustku

Voda z pravých odvodňovacích příkopů podél koleje bude svedena do propustku a dále skrze propustek do Bečovského potoka.

Navazující příkopy před propustkem a za propustkem budou v rozsahu drážního pozemku vyčištěny od nánosů a usazenin

Na vtokové straně propustku v délce 0,87 m se provede odláždění z lomového kamene do betonu, ukončení dlažby je provedeno příčným betonovým prahem z betonu C25/30 – XF3 šířky 0,3 m a hloubky 0,8 m.

Na výtokové straně propustku se provede odláždění z lomového kamene do betonu v délce 0,35 m s ukončujícím příčným betonovým prahem šířky 0,3 m a hloubky 0,8 m

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

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

7.2.5.4. Izolace

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

7.2.5.5. Římsy

Na rámové části konstrukce propustku (na vtoku i výtoku) je navržena železobetonová monolitická římsa z betonu C 30/37 – XC4, XF3(F.1.2) - Cl 0,40 - D_{max}16 - S4. Minimální doba ošetřování povrchu betonu dle TKP SSD kap.18 nesmí být kratší než 5 dní (doporučeno min. 7 dní), třída ošetřování betonu 4 dle ČSN EN 13670. Římsy budou vyztuženy vázanou betonářskou výztuží B 500B.

Římsy budou zřízeny horní příčli rámu a na šikmých seříznutých stěnách. Kotvení říms bude zajištěno pomocí vlepané výztuže již z výroby. Na horní příčli je navržena římsa šířky 550 mm, a

výšky 300 mm z pohledové strany. Sklon horního povrchu římsy je 4 % směrem do kolejiště. Na stěnách jsou navrženy římsy šířky 280 mm a výšky 250 mm. Ve směru osy propustku jejich sklon kopíruje sklon seříznutí prefabrikátu, tj. 1:1,5. V kolmém směru je pak jejich povrch vodorovný. Délka římsy odpovídá délce seříznuté hrany prefabrikátu.

Všechny římsy přesahují stěny prefabrikátu na vnitřní straně o 80 mm. V rámci tohoto přesahu bude na spodní straně římsy zřízen úkapní nos. Všechny hrany římsy budou zkoseny 20/20 mm.

Nominální krytí betonem dle ČSN EN 1992-1-1 je $c_{nom} = 50$ mm na výztuž nejbližší k povrchu bednění, minimální krytí betonem $c_{min} = 40$ mm. Pro vymezení krytí budou použity distanční podkladky z betonu.

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

7.2.5.6. Zábradlí

Zábradlí na římse není nutno zřizovat, neboť výška horního povrchu římsy nad dnem propustku je 1,65 m, což je menší než 2,0 m.

7.2.5.7. Nivelační značky

Nivelační měřicí značky v nerezovém provedení Ø16 mm délky 70 mm se osadí do předvrtaných otvorů na koncích monolitické římsy, tj. 2 ks na římse, celkem 4 ks. Značky budou sloužit pro geodetické sledování konstrukce propustku.

7.2.5.8. Převáděné inženýrské sítě

Inženýrské sítě budou vedeny v chráničce mimo mostní objekt.

7.2.5.9. Vyznačení letopočtu

Letopočet ukončení výstavby propustku bude vyznačen do doprostřed římsy otiskem matrice do betonu s výškou písma 175 mm.

7.2.6. Postup výstavby propustku

Výstavba propustku začne v nulté fázi, ve které bude během 10 dní (noční výluky) zhotoveno záporové pažení. Vlastní výstavba propustku bude probíhat ve stavební fázi č. 1, která bude trvat 45 dní a dále ve fázi 2A, ve které je na výstavbu také 45 dní. Během výstavby každé části propustku bude kompletně přerušen provoz v přilehlých kolejích.

Doba výstavby celého propustku se předpokládá $10+2 \times 45 = 100$ dní.

7.2.7. Bezpečnost práce

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

8. Přílohy

8.1. Sestavení přehledných výsledků zatížitelnosti

Tabulka zatížitelnosti pro části mostního objektu

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

A. Identifikace mostního objektu (propustku)

TÚ (číslo, název): TÚ 0581 Žatec (mimo) - Odb. České Zlatníky (mimo) DÚ: 14 km **226,150**

B. Identifikace části mostního objektu (propustku)

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

C. Doplnující data pro část mostu

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

Geometrie koleje v místě mostního objektu (ve směru staničení)

	na začátku	uprostřed	na konci
poloměr oblouku	- [m]	Přechodnice [m]	- [m]
převýšení koleje	- [mm]	0 [mm]	- [mm]
excentricita vůči ose mostu	- [mm]	- [mm]	- [mm]

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

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

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

Poř. č.	Prvek	Detail	Namáhání	k_i	typ	L_p	Φ_i	L_Φ	$V_{Q,LM71}$	$V_{Q,LM71,E}$	Viz č. str. přepoč	Z_{LM71}	$Z_{LM71,E}$	Pozn.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	žb. rám	žb. rám	-	1,0	-	-	2,00	2,08	1,45	-	-	1,43	-	prefabrikát
2	základová deska	základová spára	tlak v základové spáře	1,0	-	-	1,00	-	1,45	-	-	1,21	-	-

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

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

Připomínky investora ke konceptu dokumentace

Propustek v km 226,150

- Chybí pohled zprava
Bylo doplněno.
- Řez b-b je nadbytečný
- **Bylo odstraněno.**

Púdorys

- Proč je dlažba na vtoku vykouslá? Dlažba a ukončovací práh posunout až na hranici pozemku
Bylo opraveno.
- Chybí kóty světlosti propustku
Bylo doplněno.
- Chybí kóty od os kolejí ke koncům trub
Bylo doplněno.
- Chybí sklony svahů dlažeb
Bylo doplněno.

Příčný řez

- Na vtoku není možné mít obnažené skoro dva rámy
Bylo opraveno
- Doplnit svislou kótu ode dna rámu na římsu, aby bylo patrné, že není třeba zábradlí
Bylo doplněno.

Řez A-A

- Chybné popisy skladeb na výkrese
Bylo opraveno