

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 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. IGOR NIKO	KONTROLOVAL: Ing. TOMÁŠ KUBÍN
NÁZEV PROJEKTU: OPRAVA MOSTNÍCH OBJEKTŮ V ÚSEKU POČERADY - ČESKÉ ZLATNÍKY			
ČÁST: MOSTY, PROPUSTKY A ZDI			
OBJEKT: SO 14-13 PROPUSTEK EV. KM 232,085 TÚ č. 0581 ŽATEC - odb. ČESKÉ ZLATNÍKY			
PŘÍLOHA: TECHNICKÁ ZPRÁVA			
DATUM:	10/2020	ČÁST DOKUMENTACE:	ČÍSLO PŘÍLOHY:
STUPEŇ:	DSP	D.2.1.4	1.1
MĚŘÍTKO:	1:50		
POČET FORMÁTŮ:	-	POŘADÍ OBJEKTU:	
Č. ZAKÁZKY:	2020/0111	13	

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

**SO 14-13 Projekt stavby na opravu
propustku v ev. km 232,085**

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	9
6.1.3.1.	<i>Občasná vodoteč.....</i>	9
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.....	9
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>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>	12
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 za propustkem.....</i>	14
7.2.5.4.	<i>Izolace.....</i>	14

AKCE		LIST ČÍSLO
OPRAVA MOSTNÍCH OBJEKTŮ V ÚSEKU POČERADY - ČESKÉ ZLATNÍKY	STUPEŇ	4
SO 14-13 PROPUSTEK V EV. KM 232,085	PROJEKT	

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

AKCE		LIST ČÍSLO
OPRAVA MOSTNÍCH OBJEKTŮ V ÚSEKU POČERADY - ČESKÉ ZLATNÍKY	STUPEŇ	5
SO 14-13 PROPUSTEK V EV. KM 232,085	PROJEKT	

1. Identifikační údaje propustku

Stavba	Oprava mostních objektů v úseku Počerady - České Zlatníky - PD
Objekt	SO 14-13 Propustek v ev. km 232,085
Katastrální území	Patokryje
Obec	Patokryje
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 14-13	Lászlo Székora
Evidenční označení	km 232,085
Bod křížení: (S-JTSK)	X = 990 538,483 Y = 787 145,369
Železniční trať	
Traťový úsek TÚ	0581 Žatec (mimo) - Odb. České Zlatníky (mimo)
Definiční úsek DÚ	14 Počerady - Obrnice
Překážka	Občasný vodný tok (příkop)
Úhel křížení	86°
Volná výška propustku	1,20 m
Údaje o stávajících kolejích na propustku:	
Počet kolejí na mostě	4
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	Přechodnice na obou kolejích
Sklonové poměry	Kolej č. 1 klesá ve sklonu -5,08‰, kolej č. 2 klesá ve sklonu -7,23‰
Traťová rychlost	80, 70 km/h
Trakce	na všech kolejích

AKCE	LIST ČÍSLO
OPRAVA MOSTNÍCH OBJEKTŮ V ÚSEKU POČERADY - ČESKÉ ZLATNÍKY	STUPEŇ
SO 14-13 PROPUSTEK V EV. KM 232,085	PROJEKT
	6

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 1,6 x 1,2 m (š x v). Prefabrikáty uloženy na základovou desku z betonu C25/30.
Délka přemostění:	1,2 m
Rozpětí:	2,1 m
Šikmost propustku:	propustek je kolmý
Mostní průjezdní průřez:	VMP 2,5
Šířka propustku:	21,00 m
Výška propustku:	cca 2,000 m (kolej č. 1)
Stavební výška:	0,809 m
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 propustek 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 č. 1 a 2.

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)

AKCE	LIST ČÍSLO
OPRAVA MOSTNÍCH OBJEKTŮ V ÚSEKU POČERADY - ČESKÉ ZLATNÍKY	STUPEŇ 8
SO 14-13 PROPUSTEK V EV. KM 232,085	PROJEKT

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)
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 obcemi Počerady a Obrnice v katastru obce Patokryje.

6.1.1.1. Opatření vůči dotčeným organizacím

Žádná zvláštní opatření vůči dotčeným organizacím nejsou uplatňována.

6.1.2. Související objekty stavby

PS 11-02 P1933 v km 232,085, úprava PZS

SO 11-01 Úpravy železničního svršku

6.1.3. Překážky

6.1.3.1. Občasná vodoteč

Propustek zajišťuje převedení vody z levostranného železničních příkopu na pravou stranu trati a následně do vodoteče Srpina.

6.1.3.2. Hydrotechnické posouzení propustku

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

(IvaHo 2020) Výpočet proudění propustkem km 232.085 - průtok KNP		Propustek Průtok Q 4,22 m ³ /s		Součinitele, zahlcení, zatopení Zahlčení vtoku δ 0,12 m	
Koryto za propustkem Šířka ve dně b 1,60 m Sklon svahů 1 : m 2,00 - Drsnost koryta n 0,025 - Sklon dna koryta i 15,0 ‰ Hloubka vody hd 0,61 m Rychlost vody vd 2,48 m/s		Výška propustku DH 1,200 m Šířka propustku DB 1,600 m Délka propustku L 72,00 m Délka tlak. proudění Lz 0,00 m Drsnost propustku np 0,020 - Sklon dna propustku ip 15,0 ‰ Hloub. rovn. proud. hp 0,82 m Hloubka na výtoku hv 0,74 m		Zatopení výtoku Δ 0,27 m Souč. zahlcení β 1,10 - Souč. ztráty vtokem ξ 0,75 - Upřes. ztráty vtokem ξ_u 0,10 - Souč. rychlosti φ 0,95 - Souč. výšk. zúžení κ 0,87 -	
Koryto nad propustkem Přítoková rychlost vh 1,50 m/s Vzdutá hloubka Hh 1,33 m		Příčný profil 1 x = obdélník - Typ vtoku / seřiznutý -		Pomocné výpočty propustku Kritická hloubka y_k 0,89 m Zúžená hloubka yc 0,74 m Sklon čáry energie ie 15,0 ‰ Výtoková rychlost vv 3,55 m/s Rychl. rovn. proud. vp 3,24 m/s Kapacitní průtok Q_p 5,53 m ³ /s	
Koryto nad propustkem Přítoková rychlost vh 1,50 m/s Vzdutá hloubka Hh 1,33 m		Pomocné výpočty koryta za propustkem Kritická hloubka hk 0,68 m			

Propustek vyhovuje.

6.1.4. Vztah k území

Průběh výstavby bude mít vliv na dopravu po stávající železniční trati. Propustek bude realizován v jedné stavební etapě. Rekonstrukce bude probíhat z kolejiště.

6.1.5. Geologické poměry

Geologické poměry nejsou známy, nový propustek se zhotoví pod stávající železniční tratí. Založení propustku se předpokládá v dostatečně zkonsolidovaném podloží. V případě nevyhovujícího podloží bude odpovědným geologem stavby rozhodnuto o provedení přepočtu založení objektu.

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 osy 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) | sevrěného úhlu: | ±30 mgon |
| d) | přímosti: | |
| | výkop základů | ±25 mm |
| | bednění | ±8 mm |
| e) | vytyčení výškové úrovně základů: | ±5 mm |
| f) | vytyčení vodorovné roviny: | |
| | výkop základů | ±25 mm |
| | betonáž základů | ±5 mm |
| | betonáž konstrukcí | ±3 mm |
| g) | vytyčení konstrukčních výšek h při vytyčování: | ±4 mm |
| h) | vytyčení svislice: | ±4 mm |


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
SO 14-13 PROPUSTEK V EV. KM 232,085	PROJEKT
	11

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

Veškeré 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.

AKCE		LIST ČÍSLO
OPRAVA MOSTNÍCH OBJEKTŮ V ÚSEKU POČERADY - ČESKÉ ZLATNÍKY	STUPEŇ	12
SO 14-13 PROPUSTEK V EV. KM 232,085	PROJEKT	

7.2.2. Výkopy

7.2.2.1. Stavební jámy

Výkopy pro základové desky propustku budou provedeny v částečně paženém výkopu. Předpokládá se čerpání vody při zhotovení základů pro propustek. Případná voda z přilehlého příkopu bude převedena trubkou DN 200 do vodoteče Srpina.

Drážní kabely vedoucí podél železniční tratě budou dočasně vyvěšeny nad výkopem. Poté budou vráceny do přesypávky nad propustkem. Budou řešeny v objektu PS 11-02.

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 jsou proměnné, max. činí 6,00 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. Mikropiloty jsou umístěny do prostoru opěr propustku. V každé opěře bude umístěna dvojice mikropilot. Délky mikropilot jsou 5,2 m. Kotvení je navrženo v 1 úrovni. Jsou navržena dočasná táhla z betonářské oceli R32 v rozteči max. 1,60 m. Délky táhel jsou 5,0 m. Kotvení bude provedeno přes předsazené ocelové převázky 2xU240 a dvě štetovnice naležato. Na opačné straně budou táhla zakotvena do štetovnice naležato, která bude umístěna ve šterkovém loži mezi osami kolejí. Zapažení mezi mikropilotami bude ze stříkaného betonu tl. 100 mm.

Po výstavbě budou mikropiloty v úrovni horní hrany stávající konstrukce odříznuty a povrch zapraven správkovou maltou a přetažen novou hydroizolací.

Návrh pažení je zhotoven na základě předpokládané zkonsolidované zeminy pod železničním náspem. V případě zjištění nevhodných zemín bude odpovědným geologem stavby nařízen přepočít pažení na aktuální zastižené zeminy.

7.2.2.3. Podkladní beton

Podkladní beton je pod základovou deskou tloušťky 100 mm a je z prostého betonu C12/15 X0. 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 šterkodrti ($I_d=0,85$) vyztužená dvousou geomříží 80x80 kN.

7.2.3. Spodní stavba

7.2.3.1. Základy

Prefabrikované rámy jsou uloženy na železobetonovou základovou desku tl. 250 mm. Základová deska je zhotovena z betonu C 25/30 –XA1 (CZ,F.1.2) - CI 04 - D_{max22} – 22-S3 a vyztužena 2 x sítí prům. 8 mm s oky 100/100mm. Základová deska bude zhotovena v jednotném sklonu 1,5 %. Výškové řešení je zakresleno v příloze č. 2.1 a 2.2.

7.2.3.2. Přechodové oblasti

Zásyp propustku bude proveden ze šterkodrti hutněných na $ID = 0,85$, vrstvy max. po 300 mm. Výška zásypu bude do úrovně kolejové vrstvy pražcového podloží tl. 500 mm. Na délku výkopu pod kolejovým ložem bude zhotovena vrstva pražcového podloží tl. 500 mm ze šterkodrti. Předpokládaná délka této vrstvy je 17,20 m.

AKCE		LIST ČÍSLO
OPRAVA MOSTNÍCH OBJEKTŮ V ÚSEKU POČERADY - ČESKÉ ZLATNÍKY	STUPEŇ	13
SO 14-13 PROPUSTEK V EV. KM 232,085	PROJEKT	

7.2.4. Nosná konstrukce a její součásti

7.2.4.1. Prefabrikované rámy

Konstrukce propustku je tvořena uzavřenými prefabrikovanými železobetonovými rámy světlosti 2,6x1,2 m uložených v 1,5 % spádu, šířka propustku je 21,00 m (včetně vtokové části k hranici řešení mezi kolejí č. 2 a tratí Žatec – Obrnice), skladební délka prefabrikátů je 2,0 a 1,0 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 vodoteče Srpina. 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.

Napojení je řešeno nadbetonováním prefabrikovaného propustku na úroveň horní a bočních hran klenby stávajícího propustku. Následně se vzniknutá spára mezi starým a novým propustkem překryje izolačním pásem NAIP. Na sjednocení světlé šířky mezi starým a novým propustkem se na délce 1,0 m v posledním prefabrikátu rozšíří vnitřní svislé stěny z původních 200 mm o hodnotu 400 mm na finální šířku 600 mm na kontaktu starého a nového propustku. Tím se zabezpečí přechod ze světlé šířky 1600 mm na 800 mm. Výškový rozdíl dna nového prefabrikovaného propustku a původního propustku se vyřeší úpravou tvaru dna původního propustku na délce 2,48 m. Monolitická dobetonávka bude vyztužena při povrchu kari sítí. Podle skutečně odkrytých rozměrů se vlepí kotvící trny pro dobetonávku.

Beton a výztuž prefabrikátů je uvedeno v TP výrobce prefabrikátů.

7.2.4.2. Statické posouzení

Dílce propustků musí být posouzeny dle platných ČSN EN pro zatížení železniční dopravou LM71 s klasifikačním součinitel $\alpha = 1,21$. 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 rešerše 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. Při urovnání tohoto podkladu na celou délku montované konstrukce je nutno docílit rovinatost 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 přítláčné síly pro spojování dílců jsou použity montážní přípravky osazené do jednotlivých prvků.

7.2.4.4. Požadavky na povrchovou úpravu betonových ploch

Konstrukční prvek
Základy
Prefabrikáty

Kategorie povrchové úpravy
PB2 - S1, P2, B1, PS1, R1, TB2
PB3 – S2, P3, B1, PS2, R1, TB3

AKCE	LIST ČÍSLO
OPRAVA MOSTNÍCH OBJEKTŮ V ÚSEKU POČERADY - ČESKÉ ZLATNÍKY	STUPEŇ
SO 14-13 PROPUSTEK V EV. KM 232,085	14
	PROJEKT

Římsy

PB3 – S2, P3, B1, PS2, R1, TB3

7.2.5. Mostní svršek a odvodnění

7.2.5.1. Železniční svršek na propustku

Železniční svršek na mostním objektu je tvaru S49 na pražcích B-91. Trať v místě propustku je v přechodnici. Sklonové řešení v koleji č. 1 – viz samostatný SO. Na propustku kolej klesá sklonem - 5,08‰.

Sklonové řešení v koleji č. 2 vychází na začátku úprav ze stávajícího stavu, od LN v km 231,992 do konce úprav vychází ze souvisejícího projektu PPK. Kolej klesá sklonem -5,14‰ až do LN v km 231,992, odkud kolej klesá sklonem -7,23‰ až do LN v km 232,135, odkud klesá až do konce úprav sklonem -2,93‰. Poloměr zaoblení lomu nivelety v km 231,992 je $R_v=12000\text{m}$, v km 232,135 je $R_v=4000\text{m}$. Na propustku kolej klesá sklonem -7,23‰.

Kolej bude osazena dle projektu úpravy kolejového svršku.

7.2.5.2. Přechody do trati

V místě propustku je navrženo polootevřené štěrkové lože, přechody do trati nejsou navrženy. Mezi obrubníkem a spodní hranou štěrkového lože je stezka vysypaná štěrkodrtí fr. 0/4.

7.2.5.3. Úpravy za propustkem

Voda z pravých odvodňovacích příkopů podél koleje bude svedena do propustku a dále skrze propustek do vodoteče Srpina. Vtok propustku bude odlážděn kamennou dlažbou do betonového lože, rozsah dlažby je uveden ve výkrese 1.5. Odláždění je provedeno z lomového kamene tl. 250 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 obrušování 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 vyvřelé horniny zejména žuly. Vyspárování 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 prefabrikátu je opatřena 2x izolačním asfaltovým nátěrem na penetrační vrstvu, který je ochráněn geotextílií o hmotnosti min. 800 g/m².

Izolace v místě napojení nové konstrukce na novou bude provedeno natavovaným asfaltovým pásem proti stékající vodě s měkkou ochranou dle SVI.

7.2.5.5. Římsy

Na vtokovém prefabrikátu s označením P1 budou osazené monolitické železobetonové římsy. Římsa bude na horní hraně vtokového prefabrikátu a na šikmých hranách. Římsy jsou navrženy z betonu C 30/37 – XC4, XF3 (F.1.2) - Cl 0,40 - D_{max}16 - S4 - max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12390-8. Minimální doba ošetřování povrchu betonu dle TKP kap.18 nesmí být kratší než 5 dní (doporučeno min. 7 dní), třída ošetřování betonu 4 dle ČSN EN 13670.

Šířka římsy na horní hraně prefabrikátu je 550 mm, výška této římsy je 300 mm. Sklon horního povrchu je 4,0%. Šířka římsy na šikmých hranách prefabrikátu je 280 mm, jejich výška je 270 mm. Římsy kopírují skosení prefabrikátu ve sklonu 1:1,5.

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

AKCE		LIST ČÍSLO
OPRAVA MOSTNÍCH OBJEKTŮ V ÚSEKU POČERADY - ČESKÉ ZLATNÍKY	STUPEŇ	15
SO 14-13 PROPUSTEK V EV. KM 232,085	PROJEKT	

betonu. Výztuž monolitických říms je vykreslena v příloze č. 3.2 a vázat se bude na výztuž vyvedenou z prefabrikátu.

Ošetřování povrchu betonu říms 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 1,64 m, což je menší než 2,0 m.

7.2.5.7. Nivelační značky

Nivelační značky se osadí do dodatečně vyvrtaných otvorů nivelační měřicí značky Ø16 mm, délky 70 mm v nerezovém provedení, které budou sloužit pro geodetické sledování konstrukce propustku. Po dvou měřicích značkách se osadí do římsy propustku. Celkový počet značek je 2ks. Značky se osadí 100 mm od kraje římsy.

7.2.5.8. Převáděné inženýrské sítě

Stávající kabely budou převedeny mimo propustek, budou umístěny do kabelové chráničky.

7.2.5.9. Vyznačení letopočtu

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

7.2.6. Postup výstavby propustku

Výstavba propustku začne ve fázi 2B, ve které bude zhotoveno záporové pažení. Doba trvání stavebního postupu je plánovaná na 3 dny. Během výstavby ve fázi 2B bude výluka 2. TK Počerady – Obrnice a výluka TK Bečov u Mostu – Obrnice.

Vlastní výstavba propustku bude probíhat ve stavební fázi č.3, která bude trvat 60 dní. Během výstavby ve fázi 3 bude výluka 1. TK Počerady – Obrnice a výluka TK Bečov u Mostu – Obrnice. Doba výstavby celého propustku se předpokládá $3+60 = 63$ 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.

AKCE		LIST ČÍSLO
OPRAVA MOSTNÍCH OBJEKTŮ V ÚSEKU POČERADY - ČESKÉ ZLATNÍKY	STUPEŇ	16
SO 14-13 PROPUSTEK V EV. KM 232,085	PROJEKT	

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 sváření 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.

Bratislava, říjen 2020

Technickou zprávu vypracoval:

Ing. Igor Niko

AFRY CZ s.r.o.

laszlo.szikora@afry.com

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 **232,085**

B. Identifikace části mostního objektu (propustku)

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

C. Doplňující 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]	20 [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 přepočtu: / /

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

Poř. č.	Prvek	Detail	Namáhání	k_i	typ	L_p	Φ_i	L_Φ	$\gamma_{Q,LM71}$	$\gamma_{Q,LM71,E}$	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	-	-	1,99	2,20	1,45	-	-	1,39	-	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: ...

8.2. Připomínky investora ke konceptu dokumentace

Propustek v km 232,085

Dispozice nového stavu

- Zkontrolovat měřítko výkresu, výkres působí zmenšeně **opraveno**
- V půdoryse chybí popis NK **opraveno**
- Výšku přesypávky nad troubou požadujeme min. 400mm- **opraveno**

AKCE	LIST ČÍSLO
OPRAVA MOSTNÍCH OBJEKTŮ V ÚSEKU POČERADY - ČESKÉ ZLATNÍKY	STUPEŇ 18
SO 14-13 PROPUSTEK V EV. KM 232,085	PROJEKT

- V řezech chybí výšky k niveletě koleje – částečně opraveno, některé kóty stále vztaženy k TK

opraveno

- Chybí světlé výšky otvoru- opraveno
- Dlažbu na vtoku lépe přizpůsobit terénu – vykreslení dlažby v půdoryse neodpovídá vykreslení v řezu a pohledu

opraveno

- Pohled – v pohledu nezobrazovat konstrukce v řezu

opraveno

- Chybí sklony svahů- opraveno
- Nekoresponduje mezi sebou dispoziční výkres a výkres prefabrikátů- opraveno
- Pokud bude obrubník nově osazen v rámci stavby, je třeba specifikovat do čeho bude osazen a rozsah provedení

opraveno

- V půdoryse chybí vykreslení, popis a rozsah obnovy žel. Svršku

opraveno

- Úpravu napojení stávající a nové konstrukce provést obdobně, jako u propustku SO-14-12-231,725, včetně úpravy pažení

opraveno

- V půdoryse tvaru desky chybí čárkovaně obrys zákl. prahu

prah desky je navrhnutý len na jednej strane desky, je zaznačený ve výkresu