



Jiná ověření:

Paré:


Orientační schéma:



Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
P01	02.02.2022	Odevzdání dokumentace k připomínkám	Ing. Karel Pukl

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace		SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1		
Zástupce investora:	Stavební správa východ		
Adresa:	Nerudova 1, 779 00 Olomouc		

Zhotovitel díla:	SUDOP BRNO, spol. s r.o.		SUDOP BRNO
Adresa:	Kounicova 26, 611 36 Brno		
Kontakt:	T: +420 972 625 804 E: sudop@sudop-brno.cz		
Zhotovitel objektu:	SUDOP BRNO, spol. s r.o.		SUDOP BRNO
Adresa:	Kounicova 26, 611 36 Brno		
Kontakt:	T: +420 972 625 804 E: sudop@sudop-brno.cz		
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Jiří Pelc	Specialista:	Ing. Radomír Hanák

Název stavby/akce:	Rekonstrukce traťového úseku Vlkov u Tišnova (mimo) - Křižanov (mimo)		Označení investora: S621600233
Název části:	MOSTY		Označení zhotovitele: 21043-03-0522
Název objektu/dílní části:	T.ú. Vlkov u Tišnova - Křižanov, Propustek v km 52,364		Označení části: D.2.1.4.1
Název přílohy:	Technická zpráva		Označení objektu/komplexu: SO 02-21-02
Název dílní části přílohy:			Číslo přílohy: 1.001
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko:	Stupeň dokumentace:
Ing. Karel Pukl	Ing. Jana Řmotová	Formáty:	PDPS
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Smluvní datum zpracování:
Vysočina	Osová Bítýška [713350]	2031 14	02.02.2022

Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podoblast:	Příloha:	Revize:
S 6 2 1 6 0 0 2 3 3	P D P S	D 2 1 4 1	S O 0 2 2 1 0 2	X X	I 0 0 1	P 0 1

Prostor pro další informace

**SO 02-20-02 T.ú. Vlkov u Tišnova - Křižanov,
Propustek v km 52,364**

Projektová dokumentace pro provádění stavby

Technická zpráva

Obsah

Obsah	2
1 Identifikační údaje.....	4
2 Základní údaje o mostním objektu	5
3 Technický popis dosavadního stavu objektu	6
3.1 Základní údaje – tabulka.....	6
3.2 Popis jednotlivých částí objektu	6
3.1 Fotodokumentace.....	7
3.2 Inženýrské sítě	7
3.3 Stavebnětechnický průzkum	7
3.4 Geotechnický průzkum	7
3.5 Korozní průzkum	7
4 Zdůvodnění stavby	8
4.1 Zdůvodnění nutnosti stavby	8
4.1.1 Účel stavby	8
4.1.2 Rozsah navrhovaných opatření.....	8
4.2 Celková koncepce řešení.....	8
4.3 Technická účelnost a hospodárnost projek. řešení	8
4.4 Vazba na výhledové záměry	8
5 Technický popis nového stavu objektu	9
5.1 Návrhové zatížení.....	9
5.2 Prostorové uspořádání na mostě	9
5.2.1 Použitý VMP	9
5.2.2 Stanovení nutné volné šířky na mostním objektu.....	9
5.3 Železniční svršek na mostním objektu.....	9
5.4 Inženýrské sítě na mostním objektu	9
5.5 Rozměry kolejového lože	9
5.6 Prostorové uspořádání pod mostním objektem.....	10
5.7 Charakteristiky objektu v novém stavu	10
5.8 Nosná konstrukce, spodní stavba, římsy – betonové plochy.....	10
5.9 Spodní stavba.....	11
5.10 Zásyp objektu, úprava přechodových oblastí.....	11
5.10.1 Přechody do trati.....	11
5.10.2 Výkopy + pažení	11
5.10.3 Zásypy, násypy, přechodová oblast, ZKPP.....	11
5.10.4 Terénní úpravy.....	11
5.11 Další nové části mostu.....	12
5.11.1 Řešení ochrany proti účinkům bludných proudů	12
5.11.2 Odvedení vody z objektu.....	12

5.11.3	Zásady řešení a základní požadavky na vodotěsné izolace	12
5.11.4	Úprava dilatačních spár, pracovní spár.....	12
5.11.5	Povrchová úprava konstrukce	12
5.11.6	Systém vodotěsné izolace – SVI	13
5.11.7	Protikoroziční úprava.....	14
5.11.8	Zábradlí, pojistné úhelníky.....	14
5.12	Ostatní technické souvislosti.....	14
5.12.1	Zajištění sousední koleje.....	14
5.12.2	Kabelové trasy	14
5.12.3	Převedení potoka během výstavby.....	Chyba! Záložka není definována.
5.12.4	Zvláštní zařízení.....	14
5.12.5	Tabulky	14
6	Způsob provádění stavby, postup výstavby.....	15
6.1	Způsob a postup výstavby	15
6.2	Prostor výstavby	15
6.2.1	Územní podmínky.....	15
6.3	Souvislost s výstavbou navazujících objektů	15
6.3.1	Seznam souvisejících objektů	15
6.4	Vytyčení objektu	15
6.5	Požadavky na výluky, omezení rychlosti a další provozní omezení.....	15
6.6	Dopad výstavby objektu na celkovou technologii stavby.....	15
6.7	Nutné zásahy do stávající zeleně.....	16
6.8	Uvedení stavebního objektu do provozu.....	16
6.9	Bezpečnost práce	16
7	Požadované zkoušky betonu.....	17
8	Technologické předpisy	18
9	Soupis použitých vzorových listů a typových podkladů.....	19
10	Související ČSN, předpisy, právní normy, použité podklady	20
10.1	Související ČSN, předpisy, právní normy	20
10.2	Použité podklady	20
11	Příloha č.1 - Shrnutí rozhodujících závěrů z pracovních porad	21

1 Identifikační údaje

Stavba:	Rekonstrukce traťového úseku Vlkov u Tišnova – Křižanov (mimo)
Objekt:	SO 02-21-02 T.ú. Vlkov u Tišnova – Křižanov, Propustek v km 52,364
Objednatel:	SŽDC s.o, Stavební správa východ, Nerudova 1, 772 58 Olomouc
Stávající vlastník objektu:	Správa železniční dopravní cesty, s.o.,
Nový vlastník objektu:	Správa železniční dopravní cesty, s.o.,
Správce mostního objektu:	SŽDC, s.o., Oblastní ředitelství Brno, Kounicova 26, Brno, správa mostů a tunelů
Projekt stavby:	SUDOP BRNO spol. s r.o., Kounicova 26, 611 36 Brno
Odpovědný projektant stavby:	Ing. Jiří Pelc
Odpovědný projektant objektu:	Ing. Jana Řmotová
Překonávaná překážka:	občasný vodní tok
Katastrální území:	Osová Bítýška [713350]
Obec:	Osová Bítýška [596345]
Kraj:	Vysočina
Dotčené parcely	3345 – Česká republika, právo hospodařit s majetkem státu: SŽDC s.o., Dlážděná 1003/7, Nové Město, 110 00 Praha 1 3439 – Kraj Vysočina, Žižkova 1882/57, 58601 Jihlava; právo hospodařit Krajská správa a údržba silnic Vysočina, příspěvková organizace, Kosovská 1122/16, 58601 Jihlava
Traťový úsek:	2031 Brno-Židenice (mimo) – Havlíčkův Brod (m) (vč. st. Tunel-H.B)
Definiční úsek:	14 Vlkov u Tišnova – Křižanov
Trakce:	střídavá 25kV, 50Hz

2 Základní údaje o mostním objektu

Staničení:	evidenční km 52,364, přesný km - kol. č.1 – 52,358 47
Situování mostního objektu v terénu:	v extravilánu v mezistaničním úseku Vlkov u Tišnova a Křižanov, pod silničním nadjezdem v místě občasné vodoteče
Účel objektu, překonávané překážky:	Mostní objekt převádí dvě traťové koleje přes občasnou vodoteč
Úhel křížení:	kol. č. 1 - 86° kol. č. 2 - 86°
Volná výška:	1,20m
Rozpětí:	1,30m
Světlost otvoru:	1,20m
Počet otvorů:	1
Šikmost mostu:	kolmý
Šírá trať / staniční obvod:	šírá trať
Počet kolejí na mostě:	2
Železniční svršek na mostě stávající:	kolejnice S49 na betonových pražcích SB6
Železniční svršek na mostě nový:	kolejnice 60E2 na betonových pražcích
Směrové poměry stávající:	kol. č. 1 – přímá, D=0mm kol. č. 2 – přímá, D=0mm
Směrové poměry nové:	kol. č. 1 – v přechodnici, D=31mm kol. č. 2 – v přechodnici, D=31mm
Sklonové poměry stávající:	kol. č. 1 – stoupá 7,87‰ kol. č. 2 – stoupá 7,87‰
Sklonové poměry nové:	kol. č. 1 – stoupá 8,514‰ kol. č. 2 – stoupá 8,514‰
Rychlost na mostním objektu:	100kmh ⁻¹ (stávající) 120kmh ⁻¹ (nová) 130kmh ⁻¹ (nová pro V ₁₃₀)
Trakce:	střídavá 25kV, 50Hz
Prostorové uspořádání:	VMP 3,0

3 Technický popis dosavadního stavu objektu

3.1 Základní údaje – tabulka

druh nosné konstrukce	ŽB osmihranné trouby
popis spodní stavby včetně křídel	ŽB základ
počet mostních otvorů	1
rozpětí nosné konstrukce	1,1m
stavební výška	0,860m (pod kolejí č.1)
způsob uložení koleje	Ve štěrkovém loži
obrys kolejového lože	uzavřený tvar - nevyhovuje
volná výška pod mostem	1,00m
světlost kolmá	1,00m
úhel křížení s přemostňovanou překážkou	90°
šířka mostu	10,582m
délka přemostění	1,00m
délka mostního objektu	3,20m
rok výstavby (výroby) dosavadní nosné konstrukce	1952
rok výroby (výstavby) dosavadní spodní stavby	1952
údaje o dosavadní zatížitelnosti nebo návrhovém parametru	0,87
stavební stav objektu (klasifikace stavu dle předpisu SŽDC S5)	K1

3.2 Popis jednotlivých částí objektu

Propustek o jednom otvoru převádí 2 traťové koleje přes občasnou vodoteč v širé trati v mezistaničním úseku Vlkov u Tišnova - Křižanov. Niveleta koleje č.1 stoupá 7,87‰ ve směru staničení. Svršek na mostě je tvaru S49 na betonových prazcích SB6. Úhel křížení je 90°. Rychlost na mostním objektu 100km/h.

Nosná konstrukce ze padesátých let minulého století je tvořena železobetonovými osmihrannými troubami světlosti 1,00m na ŽB základu. Propustek je přesypáný, výška přesypávky včetně kolejového lože je pod kolejí č.1 je 0,86m.

Propustek vlevo u koleje č. 1 je ukončen v mezilehlé šachtě. Do této šachty jsou ještě zaústěny drážní příkopy a odvodnění nástupiště. Hloubka založení nebyla ověřena. Na začátku šachty je osazena římsa s ocelovým třímadlovým zábradlím. Vtok do propustku začíná u opěry silničního nadjezdu. Zde je v odlážděném svahu vtoková šachta, do které ústí drážní příkopy. Propustek je na vtoku opatřen kolmým čelem s římsou a ocelovým třímadlovým zábradlím. Délka římsy na výtoku je 6,557 m a na vtoku 3,202 m.

Nosná konstrukce nevykazuje žádné viditelné deformace ani poruchy, beton uvnitř trouby je pokryt mechem a nánosy.

Dle požadavku přechodnosti z „Prohlášení o dráze 2017“ je pro trať č.700 stanovena traťová třída zatížení D4. Stávající objekt nesplňuje přechodnost D4/160 - ZLM71=0,87.

Hodnocení stavebního stavu konstrukce dle správce K1.

3.1 Fotodokumentace



3.2 Inženýrské sítě

V prostoru objektu se vyskytují následující inženýrské sítě a vedení:

Kabely SŽ SEE VN kabely 6kV vedou rovnoběžně s kolejí č.2 a jsou zavěšeny na trakčních stožárech.

V kolejovém loži jsou vedeny také sdělovací kabely a kabely ČD Telematika a DOK.

3.3 Stavebnětechnický průzkum

Nebyl proveden.

3.4 Geotechnický průzkum

Nebyl proveden.

3.5 Korozní průzkum

Nebyl proveden.

4 Zdůvodnění stavby

4.1 Zdůvodnění nutnosti stavby

4.1.1 Účel stavby

Jedná se o přestavbu železničního propustku v rámci stavby Rekonstrukce traťového úseku Vlkov u Tišnova - Křižanov (mimo). Navrhovaná opatření uvede propustek do stavu požadovaného Zadávacími podmínkami pro zpracování projektu výše uvedené stavby. Jde zejména o dosažení přechodnosti železničního zatížení traťové třídy D4 při návrhové rychlosti $v = 120\text{km/h}$ a z hlediska prostorového uspořádání zajištění požadavků ČSN 73 6201.

4.1.2 Rozsah navrhovaných opatření

Vzhledem k tomu, že:

- Nevyhovuje VMP
- Nosná konstrukce je ve špatném technickém stavu
- Propustek neplní svou funkci (stojí v něm voda)

se navrhuje celková přestavba objektu, která zahrne:

- odstranění náletové zeleně na výtoku
- vybourání stávajícího propustku
- vybetonování základového pasu
- osazení ŽB trub vždy pod jednou kolejí
- odstranění pažící konstrukce
- zřízení žb. jímek na vtoku a výtoku (kryt z kompozitu) včetně napojení na příkopy

4.2 Celková koncepce řešení

Na základě stavu nosné konstrukce je navrženo provedení těchto prací:

- odstranění náletové zeleně na výtoku
- vybourání stávajícího propustku
- vybetonování základového pasu
- osazení ŽB trub vždy pod jednou kolejí
- odstranění pažící konstrukce
- zřízení žb. jímek na vtoku a výtoku (kryt z kompozitu) včetně napojení na příkopy

4.3 Technická účelnost a hospodárnost projek. řešení

K přestavbě mostního objektu bylo přistoupeno s ohledem na jeho stav. Po přestavbě bude značně prodloužena životnost mostního objektu.

4.4 Vazba na výhledové záměry

V budoucnu se neuvažuje s další úpravou prostoru kolem objektu, tudíž žádné záměry zde nejsou plánovány.

5 Technický popis nového stavu objektu

5.1 Návrhové zatížení

Předmětná trať č. 700 je řazena dle ČSN EN 1991-2, změna Z4 a příslušné tabulky "Kategorie železničních tratí z hlediska mostů" do 1.třídy tratí. Nová rychlost na objektu bude 120km/h.

Nová nosná konstrukce musí být navržena na schéma zatížení LM71 s koeficientem $\alpha=1,21$ a na schéma zatížení SW/2.

Zatížitelnost nové nosné konstrukce musí být min **ZLM71=1,21**.

5.2 Prostorové uspořádání na mostě

5.2.1 Použitý VMP

Objekt je přesýpaný, VMP se neuplatní.

5.2.2 Stanovení nutné volné šířky na mostním objektu.

Nutná volná šířka na propustku není stanovena, neboť propustek začíná i končí šachtou.

5.3 Železniční svršek na mostním objektu

Železniční svršek na mostním objektu je předmětem SO 02-11-01.

Kolej č.	směrové poměry	výškové poměry	svršek	převýšení
1	v přechodnici, R=727m	Stoupá 8,514‰	60E2 + betonový pražec	D=31mm
2	V přechodnici, R=723m	Stoupá 8,514‰	60E2 + betonový pražec	D=31mm

Posuny: kolej č. 1 – 39mm vpravo

kolej č. 2 – 534 mm vlevo

Zdvihy: kolej č. 1 – 70 mm pokles

kolej č. 2 – 219mm pokles

5.4 Inženýrské sítě na mostním objektu

Nová kabelová trasa povede mimo objekt.

5.5 Rozměry kolejového lože

Kolejové lože má před, na i za propustkem otevřený tvar.

Minimální tloušťka kolejového lože pod ložnou plochou pražce na mostě dle ČSN 73 6201 má být včetně rezervy 330mm. Výška obrysu nutného kolejového lože je 510mm + 40mm rezerva.

Normová vzdálenost je zajištěna, neboť:

navržená vzdálenost od nivelety koleje a horního povrchu nosné konstrukce je:

– v ose koleje č.1: min 614mm

– v ose koleje č.2: min 550mm

Nutná šířka kolejového lože má být dle normy ČSN 73 6201 2200mm s rezervou min. 60mm a na objektu není omezena.

5.6 Prostorové uspořádání pod mostním objektem

Světlná šířka i světlná výška objektu bude zvětšena na 1200mm, sklon koryta bude 0,5%.

5.7 Charakteristiky objektu v novém stavu

druh nosné konstrukce	ŽB patkové trouby
popis spodní stavby včetně křídel	ŽB základ
počet mostních otvorů	1
rozpětí nosné konstrukce	1,3 m
stavební výška	1,018 m
způsob uložení koleje	Ve štěrkovém loži
obrys kolejového lože	Otevřený tvar - vyhovuje
volná výška pod mostním objektem	1,2 m
světlost kolmá	1,2 m
světlost šikmá	1,2 m
úhel křížení s přemostňovanou překážkou	90°
šířka mostního objektu	11,0 m
délka přemostění	1,2 m
údaje o zatížitelnosti nebo návrhovém parametru	$ZUIC = 0,81 \geq \Psi * \lambda UIC = 0,791$

5.8 Nosná konstrukce, spodní stavba, římsy – betonové plochy

Nová nosná konstrukce propustku bude tvořena ŽB prefabrikovanými patkovými troubami DN1200 (profil stanoven na základě ČSN 73 6201, tab 13.1). Na celý propustek bude použito celkem 11 ks typových prefabrikátů. Trouby budou kladeny ve sklonu 0,5%. Celková délka propustku 11,0 m. Na vtoku i na výtoku bude propustek ukončen kolmou troubou. Na vtoku začíná propustek v šachtě, do které budou také zaústěny drážní příkopy, a na výtoku bude končit v mezilehlé šachtě, z které bude voda dál odváděna navazujícím propustkem SO 02-21-03. ŽB trouby budou na styku se zeminou opatřeny nátěrem proti zemní vlhkosti.

Základ propustku navržen šířky 1800 mm, tloušťky 200 mm a jeho horní plocha bude spádována směrem od trouby v 4% sklonu. Základ bude vyztužený svařovanou sítí při obou površích. Pod základem bude proveden podkladní beton v tloušťce 100 mm.

ŽB trouby budou navrženy na účinky modelů zatížení LM-71 se součinitelem 1,21 dle ČSN EN 1991-2).

Zatížitelnost bude stanovena výrobcem ŽB trub. Trouby odpovídají požadavkům OTP č.j. S 16745/1-OTH a musí splňovat příslušné TPD vydané výrobcem prefabrikátů.

Základová spára bude řádně zhutněna pro vytvoření únosného podloží. Musí splňovat $E_{def} = 25\text{MPa}$. V případě nevyhovujícího podloží bude provedeno odtěžení nevyhovujícího materiálu a provedena vrstva z únosného materiálu – bude posouzeno odborným geotechnikem.

5.9 Spodní stavba

Základ propustku navržen šířky 1800 mm, tloušťky 200 mm a jeho horní plocha bude spádována směrem od trouby v 4% sklonu. Základ bude vyztužen svařovanou sítí.

Pod základem bude proveden podkladní beton v tloušťce 100 mm.

5.10 Zásyp objektu, úprava přechodových oblastí

5.10.1 Přechody do trati

Na objektu je navrženo otevřené kolejové lože, v trati je navrženo otevřené kolejové lože. Přechody do trati tedy nebudou realizovány.

5.10.2 Výkopy + pažení

Veškeré stavební práce budou probíhat v nickolejní výluce v otevřeném výkopu.

5.10.3 Zásypy, násypy, přechodová oblast, ZKPP

Zásypy budou provedeny z propustného nenamrzavého a zhutnitelného materiálu - např. ŠD s $C_u > 15$, $I_d = 1,0$, nebo materiál s obdobnými vlastnostmi vyhovující předpisu SŽ S4. Hodnota sednutí musí být $s = \max. 0,4\text{ mm}$, dle ČSN 72 1006 (případně ZTVE-StB 94 a 95). Hutnění po max. vrstvách 300 mm a to zároveň s výstavbou železničního spodku.

Zhotovitel dopravuje příslušný TP pro zásypy, násypy a zřízení přechodových oblastí. TP bude schválen zástupci investora, budoucího správce a projektantem.

Jelikož je objekt trubní a přesýpaný, nebude se na něm zřizovat ZKPP. Sanační vrstvy tělesa železničního spodku proběhnou nad propustkem bez přerušení.

5.10.4 Terénní úpravy

Bude odstraněna náletová zeleň v okolí propustku.

Terén nad propustkem bude upraven tak, aby sklon svahu nebyl větší než 1:1,5. Zazubení a dosypání svahu bude součástí 02-11-01 Vlkov u Tišnova - Křižanov, železniční spodek.

Dále bude provedeno odláždění svahu nad mezilehlou šachtou. Odláždění svahu na vtoku bude upraveno po dokončení vtokové šachty. Kamenné odláždění navrženo z kamenů uložených do betonového lože tloušťky min 150 mm s vyspárováním spár cementovou maltou. Šířka spár mezi kameny je max. 30 mm (lokálně lze připustit až 45 mm).

Minimální rozměr kamene musí být 150 mm.

Kámen použitý pro opevnění musí být trvanlivý, odolný proti obrušování a mrazu. Pevnost kamene min. 50 MPa, max. nasákavost 1,5% a součinitel odolnosti proti mrazu 0,75 (při 25 zmrazovacích cyklech). Vhodné jsou zejména vyvřelé horniny, zejména žula. Nevhodné jsou horniny, které snadno měknou a vylouhováním ztrácejí soudržnost. Tloušťka kamene je 200 mm, tloušťka lože 100 mm a je z betonu C 16/20. Spárování dlažby bude provedeno cementovou maltou. Šířka spáry max. 30mm, lokálně lze připustit až 45mm.

5.11 Další nové části mostu

5.11.1 Řešení ochrany proti účinkům bludných proudů

S ohledem na specifické charakteristiky trubních propustků (nosná konstrukce se skládá ze samostatně působících prostorových dílů relativně malých rozměrů s uzavřenou konstrukcí, výztuž trub tvoří po obvodu uzavřenou klec, jednotlivé trouby jsou navzájem odděleny styky s možností jejich elektrické izolace – pryžové těsnění spojů) se sekundární opatření proti bludným proudům u těchto objektů neprovádí.

Použité trouby a provedení konstrukcí ukončení propustků musí být navrženy a provedeny v souladu s požadavky na primární ochranu proti účinkům bludných proudů. Tato opatření musí být respektována výrobcem trub a zohledněna při zpracování TPD.

5.11.2 Odvedení vody z objektu

Odvedení vody z objektu je zajištěno pomocí tvaru ŽB trub.

5.11.3 Zásady řešení a základní požadavky na vodotěsné izolace

U nosných konstrukcí trubních propustků je ochrana proti škodlivým účinkům stékající vody a zemní vlhkosti zajištěna vlastnostmi materiálů trub splňujících požadavky uvedené v OTP a TPD. Rub trubních propustků bude opatřen pouze nátěrem proti zemní vlhkosti ($N_p + 2Na$).

Obsypané plochy nové rovnoběžné čelní zídky budou opatřeny nátěrem proti zemní vlhkosti ($N_p + 2Na$).

5.11.4 Úprava dilatačních spár, pracovní spár

Na konstrukci se nevyskytují žádné dilatační spáry.

Pracovní spára se předpokládá ve výškové úrovni uložení nové ŽB trouby.

Úprava pracovní spáry spočívá ve zdrsnění betonu před jeho zatvrdnutím a následnému důkladnému očištění při betonáži další části. Pracovní spáry budou ošetřeny ve všech případech a to jako těsněné. Nutnost těchto spár zváží budoucí zhotovitel a pracovní postup nechá odsouhlasit zástupcem investora, správcem a projektantem. Polohu pracovních spár lze měnit pouze po odsouhlasení nové polohy projektantem. Všechny pracovní spáry budou před další betonáží řádně ošetřeny. Povrch pracovní spáry se natře před další betonáží krystalizační látkou podle aplikačních pokynů výrobce v množství podle konkrétního zhotovitele (zhotovitel vypracuje TP betonáže). Pracovní spáry se z líce vysekají a vytmelí se těsnícím tmelem podle aplikačních pokynů konkrétního výrobku.

5.11.5 Povrchová úprava konstrukce

Kvalita povrchu betonových konstrukcí musí odpovídat požadavkům TKP, kap. 18. Celá konstrukce čelní zídky bude betonována v kvalitě pohledového betonu.

Požadavky na povrch pohledového betonu jsou stanoveny dle TP ČBS 03. Viditelné části budou provedeny ve třídě PB2, zasypané části ve třídě PB1. Požadavky na pohledový beton jsou popsány v tab. 4/1.

PB1 – struktura S1, pórovitost P1, vyrovnaná barevnost B1, pracovní spára PS0, rovinnost R0, bez zkušební plochy, třída bednění TB2, separační prostředek dle pláště bednění

PB2 – struktura S1, pórovitost P2, vyrovnaná barevnost B1, pracovní spára PSa, rovinnost R1 zkušební plochy doporučeny, třída bednění TB2, separační prostředek dle pláště bednění

Na veškeré betonové konstrukce bude použita třída bednění TB2 dle T/ČBS 03. Jeho vlastnosti jsou popsány v tab. 5/3.

Základní charakteristika: systémové bednění, např. rámové, nosníkové nebo individuální

Plášť bednění: volitelný, obvykle daný systém bednění

Připevnění pláště bednění: připevňovací prostředky jsou dány systémem bednění, smějí vyčnívat do 3 mm nad rovinu bednicího pláště, příp. jsou v rovině pláště nebo skryté, povoleny výškové přesahy desek do 3 mm

Stav pláště bednění, resp. Části bednění na kontaktu s bedněným betonem: je povoleno – vícenásobné použití, malý počet škrábanců hloubky do 2 mm a šířky do 2 mm, přesazení desek nad rámy do 1 mm, díry po hřebících, vyspravená místa (přeplátováním nebo tmelením), výplně spáry mezi rámy

Spoje dílců: požadavky na rovinnost ploch a hran na kontaktu s bedněním jsou dány ČSN P ENV 13670-1

Čistota pláště bednění a styčných hran ve spojích bednicích dílců: nejsou povoleny žádné zbytky betonu, závoj cementového mléka je povolen

Dovolené přetvoření vlivem tlaku na bednění (podle značky GSV): je dáno ČSN P ENV 13670-1

Systém spínání: spínací tyče (např. systému Dywidag) jsou průměru min. 15 mm, nebo je použito jiné, rovnocenné provedení

Tvar a úprava otvorů pro spínání (vodotěsnost, požární odolnost, odhlučnění): povoleny jsou distanční trubky a kónusy z plastu, povoleno je uzavření otvorů (je-li nutné) cementovou maltou

Tvarování hran: pomocí trojúhelníkových lišt 20/20 mm

Členění ploch systémového bednění: je povolen otisk rámu daný systémem, uspořádání rámových prvků je volitelné

Členění ploch individuálního bednění: podle zadání nebo podle dohodnutých architektonických a technických požadavků

Provádění betonových konstrukcí bude dle ČSN EN 13670. Pro ošetřování betonu je stanovena Třída ošetřování 4. Její požadavky jsou uvedeny v příloze F výše zmíněné normy. Konstrukce bude kontrolována dle prováděcí třídy 2.

5.11.6 Systém vodotěsné izolace – SVI

Konstrukce budou chráněny SVI proti stékající vodě a zemní vlhkosti. Budou použity pouze SVI schválené objednatelem stavby.

Kvalita SVI (vč. přípravných a ochranných vrstev), kvalita povrchu konstrukce pro aplikaci SVI a technologie provádění SVI budou v souladu s předpisy TKP, kap. 22. Dále musí být SVI navržen a garantován výrobcem. Parametry jednotlivých vrstev SVI budou vyhovovat požadavkům TP.

Zhotovitel dopravuje TP pro provádění SVI, který bude v rozsahu definovaném Směrnicemi GR SŽDC č. 11.

Provádění SVI je možné pouze za určitých, pevně stanovených klimatických podmínek. V zpracovaném TP musí být tyto podmínky jasně definovány a při provádění bezpodmínečně dodrženy. SVI musí respektovat konstrukci, která je izolována včetně tvarových změn. Dále musí být vždy umožněn odtok vody z povrchu vodotěsné vrstvy.

TP bude schválen zástupci investora, budoucím správcem a projektantem před aplikací SVI.

Aplikaci SVI, dohled nad pracemi, přípravné práce, kontrolu jakosti, přípravu a kontrolu povrchu smějí provádět pouze prokazatelně vyškolení pracovníci v příslušném oboru a musejí mít znalosti a dovednosti odpovídající významu díla.

Bude použit u SŽDC schválený nátěrový systém proti zemní vlhkosti, který bude tvořen:

- 1x asfaltový penetračně adhezivní nátěr (Alp)
- 2x asfaltové nátěr za horka SA12 (Aln)

Nátěrový systém bude dle TKP a v souladu s TNŽ 73 6280.

Požadavky na asfaltový penetrační lak:

Směs asfaltů, ředidel a ušlechtilých doplňků. Odolný proti vodě, jednoduchý a rychlý při zpracování, možnost nanášení kartáčem na asfalty, zvyšující přilnavost ploch k daným izolacím, s penetrační schopností do hloubky izolovaných ploch, zabezpečující beton před vlhkostí a korozí, s velmi dobrou přilnavostí k betonu.

Požadavky na asfaltový nátěr:

Směs asfaltů, pryskyřic, polymerů, organických ředidel, plnidel a ušlechtilých prvků. Odolný proti vodě, jednoduchý a rychlý při zpracování, možnost nanášet kartáčem na asfalty, odolný proti atmosférickým vlivům, s velmi dobrou přilnavostí k betonu.

Nátěrový systém proti zemní vlhkosti je navržen na všech zasypaných plochách čelní zdi na kontaktu se zemínou a na rubu ŽB trouby.

5.11.7 Protikorozní úprava

Nerealizuje se.

5.11.8 Zábradlí, pojistné úhelníky

Zábradlí se na objektu nerealizuje, jelikož horní povrch říms je ve výšce menší než 2,0 m nad terénem.

5.12 Ostatní technické souvislosti

5.12.1 Zajištění sousední koleje

Není nutné.

5.12.2 Kabelové trasy

Nová kabelová trasa povede mimo objekt.

5.12.3 Zvláštní zařízení

Na mostě se nebudou vyskytovat žádné zvláštní zařízení.

5.12.4 Tabulky

Letopočet výstavby bude proveden vlysem do betonu. Provedení pomocí tabulky se nepřipouští.

Výška písma min 100 mm, hloubka písma min 10 mm. Hloubka písma nesmí omezit minimální krycí vrstvu betonu.

Letopočet výstavby bude umístěn na vnější pohledovou svislou stěnu římsy viz Výkres tvaru čelní zdi.

6 Způsob provádění stavby, postup výstavby

6.1 Způsob a postup výstavby

- odstranění kolejového svršku a spodku v rámci vlastního SO
- odstranění náletových dřevin
- odbourání stávající jímky na vtoku i výtoku
- odstranění stávajících osmihranných trub propustku
- provedení výkopových prací
- zhotovení podkladního betonu
- betonáž základového pasu a betonáž jímek
- osazení ŽB trub
- provedení SVI
- zásypové práce
- úprava koryta na vtoku a výtoku
- provedení nového kolejového spodku a svršku v rámci vlastního SO

6.2 Prostor výstavby

6.2.1 Územní podmínky

Mostní objekt se nachází v katastru Osová Bítýška [713350] na parcelách č.:

3345 – Česká republika, právo hospodařit s majetkem státu: SŽDC s.o., Dlážďená 1003/7, Nové Město, 110 00 Praha 1

3439 – Kraj Vysočina, Žižkova 1882/57, 58601 Jihlava; právo hospodařit Krajská správa a údržba silnic Vysočina, příspěvková organizace, Kosovská 1122/16, 58601 Jihlava

Přístup na staveniště je možný buď z kolejiště, nebo po komunikaci z pravé strany objektu.

6.3 Souvislost s výstavbou navazujících objektů

6.3.1 Seznam souvisejících objektů

PS 02-01-21 Vlkov u Tišnova - Křižanov, TK

PS 02-02-52 Vlkov u Tišnova - Křižanov, DOK

SO 02-11-01 Vlkov u Tišnova - Křižanov, železniční spodek

SO 02-10-01 Vlkov u Tišnova - Křižanov, železniční svršek

SO 02-21-03 T.ú. Vlkov u Tišnova - Křižanov, Navazující propustek na prop. v km 52,364

6.4 Vytyčení objektu

Seznam vytyčovaných bodů viz příloha č. 2.301.

6.5 Požadavky na výluky, omezení rychlosti a další provozní omezení

Žádné další požadavky v souvislosti s výstavbou daného objektu nejsou.

6.6 Dopad výstavby objektu na celkovou technologii stavby

Rekonstrukce objektu bude probíhat v souladu s plánovanými stavebními postupy celé stavby, není uvažováno s jejím narušením.

6.7 Nutné zásahy do stávající zeleně

Budou odstraněny pouze náletové dřeviny v okolí objektu.

6.8 Uvedení stavebního objektu do provozu

Před uvedením stavebního objektu do provozu bude provedena TBZ formou hlavní prohlídky mostního objektu.

6.9 Bezpečnost práce

Pro zajištění bezpečnosti práce je nutno v plném rozsahu respektovat následující předpisy:

- TKP staveb státních drah, kap. 1 a dotčené speciální kapitoly,
- SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci (10/2013)

Zhotovitel rozpracuje uvedené předpisy vzhledem pro podmínky daného mostního objektu se zvláštním přihlédnutím k:

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

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni.

Vedoucí práce zhotovitele musí být držitelem „Vysvědčení o odborné zkoušce“ podle Směrnice pro organizování odborných zkoušek zaměstnanců OJ a VJ DDC a vedoucích pracovníků firem pracujících na dopravní cestě (č.50 č.j. S 28692/2012-OP).

7 Požadované zkoušky betonu

Veškeré zkoušky betonů musí provádět zkušební laboratoř s akreditací. Výrobce musí předložit investorovi nebo objednateli betonu, podle toho kdo průkazní zkoušky objednává, osvědčení o akreditaci laboratoře, která zkoušky prováděla.

Průkazní zkoušky se provádí v souladu s ustanoveními ČSN EN 206. Rozsah zkoušených parametrů při průkazních zkouškách musí odpovídat deklaraci betonu (třída betonu, stupeň vlivu prostředí, případně další deklarované vlastnosti).

Průkazní zkoušky betonu:

- pevnost v tlaku pro třídy betonu dle ČSN EN 206
- pevnost v příčném tahu
- objemová hmotnost
- obsah vzduchu v čerstvém provzdušněném betonu
- konzistence
- obsah chloridů
- mrazuvzdornost
- odolnost proti průsaku vody
- modul pružnosti betonu

Typy zkoušek na staveništi:

- čerstvý beton: vodní součinitel, konzistence, obsah vzduchu
- ztvrdlý beton: pevnost betonu v tlaku, stupeň mrazuvzdornosti, odolnost proti průsaku vody

Odebírání vzorků, četnost kontrolních zkoušek, metody zkoušení a způsob prokazování shody musí být v souladu s TKP, kap. 17 Beton pro konstrukce, změna 3.

8 Technologické předpisy

Budoucí zhotovitel tohoto objektu předloží v dostatečném časovém předstihu před zahájením stavebních prací k odsouhlasení zástupci investora a budoucímu vlastníkovi všechny technologické předpisy a zvláště pro:

- kvalitu provádění betonáže
- provádění přechodových oblastí a zásypů
- provádění opatření proti bludným proudům

V případě, že technologické předpisy nebudou včas předloženy zástupci investora a budoucímu vlastníkovi, ponese zhotovitel veškerou náhradu způsobených škod.

9 Soupis použitých vzorových listů a typových podkladů

- 1) MVL 100 Soustava mostních vzorových listů
- 2) MVL 102 Přejod mezi nosnými konstrukcemi. Přejod mezi nosnou konstrukcí a opěrou. Přejod mezi spodní stavbou a zemním tělesem
- 3) MVL 649 Železobetonové trubní propustky

10 Související ČSN, předpisy, právní normy, použité podklady

10.1 Související ČSN, předpisy, právní normy

- 1) ČSN EN 1990 (730002/2004-04, změna Z3 2011-02) Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- 2) ČSN EN 1991-1-1 (730035/2004-03, změna Z2 2010-03) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb,
- 3) ČSN EN 1991-2 (736203/2005-08, změna Z3 2012-10) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou,
- 4) ČSN EN 1992-1-1 (731201/2006-12, změna Z2 2011-07) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby,
- 5) ČSN EN 1992-2 (736208/2007-06, změna Z2 2014-01) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady,
- 6) ČSN EN 1997-1 (731000/2006-10, Změna A1 2014-06) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla
- 7) ČSN EN 73 6214 (736214/2014-02) Navrhování betonových mostních konstrukcí
- 8) ČSN EN 13670 (732400/2010/07, oprava 1 2011-07) – Provádění betonových konstrukcí,
- 9) ČSN EN 10080 (421039/2006-01) – Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná betonářská ocel – Všeobecně,
- 10) ČSN EN 206 (732403/2014-08) Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda,
- 11) ČSN EN 10027-2 (420012/1995-04, změna 1 1997-11) Systémy označování ocelí – Část 2: Systém číselného označování,
- 12) ČSN 73 0037 (730037/1992-01, změna Z1 2010-07) Zemní tlak na stavební konstrukce,
- 13) ČSN 72 1006 (721006/1999-01, změna Z1 2013-09) Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- 14) ČSN 73 6200 (736200/2011-08) Mosty - Terminologie a třídění,
- 15) ČSN 73 6201 (736201/2008-11, změna Z1 2012/01) Projektování mostních objektů,
- 16) Předpis SŽDC S 3 - Železniční svršek,
- 17) Předpis SŽDC S 4 - Železniční spodek,
- 18) Předpis SŽDC S 5 - Správa mostních objektů,
- 19) Předpis SŽDC (ČD) SR5/7 (S) – Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů
- 20) Metodický pokyn č.j.S 30135/2015-O13 pro učování zatížitelnosti železničních mostních objektů
- 21) TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů,
- 22) TKP staveb celostátních drah v platném znění,
- 23) Směrnice generálního ředitele SŽDC, s.o. č. 11/2006, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních (ve znění změny č.1 přílohy č.1, 01/2012)

10.2 Použité podklady

- situace 1:1000
- geodetické zaměření
- archivní dokumentace
- kolejové úpravy
- vlastní fotodokumentace

Zpracoval:

Ing. Jana Řmotová
SUDOP BRNO, spol. s r.o.
tel. 722 973 233
e-mail: jrmotova@sudop-brno.cz

11 Příloha č.1 - Shrnutí rozhodujících závěrů z pracovních porad

Záznam z porady konané 10.8.2021

Popis stávajícího stavu:

Jedná se o betonovou ŽB troubu DN1000 z roku 1952 uloženou na betonový základový pas. Délka propustku je 1,32m, šířka 10,582m. Rozpětí nosné konstrukce je 1,2m. Výška kolejového lože a je cca min 0,304 m (kol. č. 1).

Ukončení na vtoku i výtoku je kolmé, na obou koncích šachty.

Nosná konstrukce nevykazuje žádné viditelné deformace ani poruchy, beton uvnitř trouby je pokryt mechem a nánosy.

Dle požadavku přechodnosti z „Prohlášení o dráze 2017“ je pro trať č.700 stanovena traťová třída zatížení D4.

Stávající objekt nesplňuje přechodnost D4/160 - ZLM71=0,87.

Hodnocení stavebního stavu konstrukce dle správce K1.

Popis nového stavu (koncepce řešení z DUR):

Nosná konstrukce bude tvořena ŽB prefabrikovanými patkovými trouby DN1200 ukončenými na vtoku i výtoku

šachtou. Celkem bude nosná konstrukce tvořena 10 troubami. Délka objektu bude 1,62m, šířka 10,105m. Jako ochrana nové nosné konstrukce proti zemní vlhkosti bude na vnější obrys prefabrikátů a základu proveden asfaltový nátěr.

Závěr z porady:

Na kolmé čelo a jímku neosazovat zábradlí, jímky opatřit poklopy. Navazující propustek zaústit víc do šachty.

Nezřizovat odkaliště.

Záznam z porady konané 25.11.2021

Popis stávajícího stavu:

Jedná se o betonovou ŽB troubu DN1000 z roku 1952 uloženou na betonový základový pas. Délka propustku je 1,32m, šířka 10,582m. Rozpětí nosné konstrukce je 1,2m. Výška kolejového lože a je cca min 0,304 m (kol. č. 1). Ukončení na vtoku i výtoku je kolmé, na obou koncích šachty.

Nosná konstrukce nevykazuje žádné viditelné deformace ani poruchy, beton uvnitř trouby je pokryt mechem a nánosy.

Dle požadavku přechodnosti z „Prohlášení o dráze 2017“ je pro trať č.700 stanovena traťová třída zatížení D4. Stávající objekt nesplňuje přechodnost D4/160 - ZLM71=0,87.

Hodnocení stavebního stavu konstrukce dle správce K1.

Popis nového stavu (koncepce řešení z DUR):

Nosná konstrukce bude tvořena ŽB prefabrikovanými patkovými trouby DN1200 ukončenými na vtoku i výtoku šachtou. Celkem bude nosná konstrukce tvořena 10 troubami. Délka objektu bude 1,62m, šířka 10,105m. Jako ochrana nové nosné konstrukce proti zemní vlhkosti bude na vnější obrys prefabrikátů a základu proveden asfaltový nátěr.

Závěr z porady 10.8.2021:

Na kolmé čelo a jímku neosazovat zábradlí, jímky opatřit poklopy. Navazující propustek zaústit víc do šachty. Nezřizovat odkaliště.

Závěr z porady:

Niveleta koleje bude ještě víc snížena z důvodu průchodu trakčního vedení pod silničním nadjezdem. Tím se také sníží dno propustku a samotný výtok u navazujícího propustku. Na poradě bylo řešeno odkaliště. Bylo shledáno za vhodné z důvodu nezanášení pokračujícího dlouhého propustku.