



Jiná ověření:		Paré:	
Orientační schéma:		Razítko oprávněné osoby:	
		Podpis: Datum:	
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
P01	16.4.2024	Odevzdání dokumentace k připomínkovému řízení	Ing. Jan Lehnert
001	26.11.2024	Odevzdání dokumentace se zapracovanými připomínkami	Ing. Peter Lastovecký



SPRÁVA
ŽELEZNIC

Zhotovitel díla:	Valbek, spol. s r.o.		
Adresa:	Vínohradská 3217/167, 100 00 Praha 10		
Kontakt:	T: +420 221 592 050 E: info@valbek.cz		
			
Zhotovitel části/objektu:	Valbek SK, spol. s r.o., odštěpný závod		
Adresa:	Vínohradská 3217/167, 100 00 Praha 10		
Kontakt:	T: +420 221 592 050 E: info@valbek.cz		
			
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Jan Bušovský, Dr.	Specialista:	Ing. Martin Hukel

Název stavby/akce:	Modernizace ŽST Rakovník	Označení investora:	S631500849
		Zakázka:	20PH61019
Název části:	Mosty, propustky a zdi	Označení části:	D.2.1.4
Název objektu/dílní části:	Most v ev. km 42,785	Označení objektu/komplexu:	SO11 -20-01
Název přílohy:	Technická zpráva	Číslo přílohy (typ/pořadí):	1. 001
Název dílní části přílohy:	-	Stupeň dokumentace:	PDPS
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko:	-
Ing. Radek Navrátil	Václav Vytlačil	Formáty:	-
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	-
Středočeský	viz textová část	viz textová část	-
Označení investora: S 6 3 1 5 0 0 8 4 9 - P D P S - - D 2 1 4 - S 0 1 1 2 0 0 1 - - -		Stupeň dokumentace: Část: Objekt: Podobjekt: Příloha: Revize: - 1 - 0 0 1 - P 0 1	

S	6	3	1	5	0	0	8	4	9	-	P	D	P	S	-	-	D	2	1	4	-	S	0	1	1	2	0	0	1	-	-	-	-	1	-	0	0	1	-	P	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

OBSAH

1. Identifikační údaje	3
1.1. Údaje o stavbě a objektu	3
1.2. Údaje o stavebníkovi	3
1.3. Údaje o Zhotoviteli dokumentace a části dokumentace	4
1.4. Údaje o nabyvateli SO	4
2. Seznam vstupních podkladů	4
3. Popis a zdůvodnění navrženého technického řešení a hlavních technických parametrů..	5
3.1. Stávající stav	5
3.1.1. Popis základních údajů	5
3.1.2. Základní technický popis objektu	6
3.1.3. Stávající kabelové trasy, cizí zařízení na mostě	7
3.2. Nový stav	7
3.2.1. Popis základních údajů (pouze měněné parametry).....	7
3.2.2. Základní technický popis objektu (pouze měněné parametry)	7
3.2.3. Kabelové trasy, cizí zařízení na mostě	8
3.2.4. Popis technického řešení.....	8
3.2.4.1. Demolice	8
3.2.4.2. Opatření proti hluku na mostě.....	8
3.2.4.3. Sanace stávajících konstrukcí	9
3.2.4.4. Zemní práce	10
3.2.4.5. Terénní úpravy.	11
3.2.5. Požadavky na výtvarné a architektonické řešení.....	11
3.2.6. Zásady řešení vodotěsných izolací	11
3.2.7. Zásady řešení protikoroze ochrany ocelových konstrukcí.....	12
3.2.8. Způsob ochrany proti účinkům bludných proudů, atmosférickému přepětí a blesku....	12
3.2.9. Popis ostatních technických souvislostí	12
3.2.9.1. Trakční vedení na mostě	12
3.2.9.2. Zvláštní zařízení.....	12
4. Výjimky, odchylná či úlevová řešení z norem a předpisů.....	12
5. Návaznost na ostatní objekty, související stavby	12
6. Stavebně montážní postupy výstavby	13
6.1. Technologie výstavby	13
6.1.1. Omezení provozu trati	13
6.1.2. Omezení provozu pod mostem	13
6.1.3. Souvislost s výstavbou navazujících objektů.....	13
6.2. Přístupy na staveniště	13
6.3. Napojení na inženýrské sítě	13
6.4. Dopad výstavby objektu na celkovou technologii stavby	13
7. Výpočty a posouzení návrhu technického řešení.....	13

8. Vazba na předchozí stupně dokumentace	14
9. Požadavky do dalšího stádia přípravy a realizace	14
10. Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod.	14
11. Přílohy	16
11.1. záznamy z projednání objektu	16

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. Údaje o stavbě a objektu

Název stavby:	Modernizace ŽST Rakovník
Stupeň dokumentace:	Projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS)
Trať podle Prohlášení o dráze:	341, 385, 191, 181, 183
Kategorie dráhy:	celostátní a regionální
Kategorie trati podle TSI:	P6/F4 a P5/F3
Dílčí část – objekt:	SO 11-20-01 Most v ev. km 42,785
Název objektu (vžitý/evidovaný)	Rakovník za stanicí
Účel objektu	železniční most
Charakter dílčí části:	změna dokončené stavby/trvalá
Katastrální území, pozemky:	Rakovník [739081]
Místo stavby dílčí části:	stávající staničení (evidenční km) km 42,785 nové staničení km 42,822 378
Traťový úsek (TÚ):	TÚ 0761 Beroun-os.n. (mimo) – Rakovník (včetně)
Definiční úsek (DÚ):	DÚ I1 ŽST Rakovník
Převáděné komunikace:	koleje č. 1, 2 a 5b
Překračované překážky:	silnice č. II/229 (ul. Nádražní)
Popis křížení s překážkami:	šikmé křížení 74,5° staničení bodu křížení: km 42,822 378 souřadnice (systém S-JTSK): Y= 791575.502 m; X= 1034617.670 m
Období realizace SO:	stavební postupy 3 a 4 dle ZOV

1.2. Údaje o stavebníkovi

Stavebník/investor:	Správa železnic, státní organizace Stavební správa západ IČ: 70994234 DIČ: CZ70994234
Zastoupený:	Správa železnic, státní organizace Stavební správa západ Sokolovská 1955, 190 00 Praha 9

1.3. Údaje o Zhotoviteli dokumentace a části dokumentace

Zhotovitel díla:	Společnost „VALBEK-PRODEX“ Vedoucí společník: Valbek, spol. s r.o. Vaňurova 505/17, 460 07 Liberec 3, IČO: 48266230, DIČ: CZ48266230
Zhotovitel dílčí části díla:	Valbek, spol. s r.o., středisko Praha V Olšinách 2300/75, 100 00 Praha 10
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Jan Lehnert (autorizace ID00 č. 1006649) MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc Středisko 233 - Brno Mezírka 775/1, 602 00 Brno IČO: 49967550 DIČ: CZ 49967550
Zpracovatel SO:	Ing. Radek Navrátil

1.4. Údaje o nabyvateli SO

Stávající vlastníků objektu:	Správa železnic, státní organizace
Stávající správce objektu:	Správa železnic, státní organizace, Oblastní ředitelství Praha
Nový vlastníků objektu:	Správa železnic, státní organizace
Nový správce objektu:	Správa železnic, státní organizace, Oblastní ředitelství Praha

2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- základní požadavky a podmínky pro daný objekt vycházející ze zadávací dokumentace dané stavby (ZTP stavby Modernizace ŽST Rakovník, 07/2020)
- Záměr projektu stavby „Modernizace ŽST Rakovník“ (SAGASTA s.r.o., 06/2019)
- Geodetické zaměření území (SŽG, 10/2020)
- Geodetické doměření území (Valbek, spol. s r.o., 05/2021)
- Geotechnický průzkum (AZ GEO, s.r.o., 04/2021)
- Fotodokumentace (místní šetření projektantem)
- Archivní dokumentace DSPS (06/1964)
- Archivní dokumentace DSPS stavby „Rekonstrukce mostu v km 42,785 trati Beroun – Rakovník“ (04/2016)
- Protokol o podrobné prohlídce (SŽ, s.o., OŘ Praha, rok 2018)

3. POPIS A ZDŮVODNĚNÍ NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ A HLAVNÍCH TECHNICKÝCH PARAMETRŮ

Předmětem dokumentace je návrh modernizace železniční stanice Rakovník s cílem zvýšit bezpečnost provozu, zajistit spolehlivost provozu, zajistit potřebné parametry pro provoz nákladní i osobní dopravy, zajistit bezbariérový přístup do prostor určených pro cestující veřejnost a zlepšit podmínky pro zaměstnance provozovatele dráhy.

Modernizace ŽST Rakovník se skládá z výměny železničního svršku a sanace železničního spodku ve vybraných dopravních a manipulačních kolejích ŽST Rakovník. V omezené míře práce na železničním svršku a spodku přesahují také do přilehlých traťových úseků. V ŽST Rakovník budou navržena nová nástupiště bezbariérově dostupná pomocí centrálního úrovněvého přechodu. V rozsahu prací na železničním svršku a spodku budou sanovány mostní objekty a železniční přejezdy P1047 a P2330. Výpravní budova bude rekonstruována. V přednádražním prostoru bude vybudováno odstavné parkoviště pro cestující veřejnost (P+R). V ŽST Rakovník a přilehlých traťových úsecích bude modernizováno zabezpečovací zařízení, sdělovací zařízení, silnoproudé technologie a energetická zařízení.

3.1. Stávající stav

V roce 2015 proběhla celková rekonstrukce mostu, které předcházela stavebně technický průzkum. Stavební stav mostu je velmi dobrý, stejně jako stav předpínací výztuže a zainjektování kabelových kanálků. Pouze lokálně se vyskytují drobné trhliny s mírnými výluhy pojiva a dochází k zatékání na úložný práh opěry O2. Na mostě je dodržen VMP 3,0. Zemina za rubem opěr se dle kopaných sond KS11 a KS12 předpokládá třídy G5 GC a S3 S-F, přechodový klín se dle DSPS (04/2016) předpokládá z mezerovitého betonu. Založení mostu je v poloskalních horninách třídy R6/R5, hladina podzemní vody nebyla zjišťována (z archivní dokumentace není známa). Železniční svršek na mostě je S49 na dřevěných pražcích s rozdělením „c“.

Záměru projektu byla stanovena zatížitelnost mostu v kategorii „A“, tedy zatížitelnost stanovená odhadem na základě informací získaných zejména z procesu dohlédací činnosti, v traťové třídě zatížitelnosti D4/80.

3.1.1. Popis základních údajů

Počet kolejí na mostě:	3 a kolejová spojka
Širá trať / staniční obvod:	staniční obvod
Bezстыková kolej na mostě:	Ano
Poloměr oblouku:	přímá ve všech kolejích
Převýšení:	D = 0 mm ve všech kolejích
Sklonové poměry:	stoupá 2,178 ‰ v koleji č.2 0,000 ‰ v kolejích č.1 a 3a
Traťová rychlost:	70 km/hod
Prostorové uspořádání:	průjezdny průřez na mostě v novém stavu, dle ČSN 73 6201, je VMP = 3,0 m
Kategorie žel. trati z hlediska mostů:	3. třída

3.1.2. Základní technický popis objektu

Charakteristika mostu	prefabrikované předpjaté nosníky
popis spodní stavby a křídel, vč. založení	betonové opěry se ŽB úložnými prahy
počet mostních otvorů	1
délka přemostění	16,56 m
délka mostu (v ose koleje)	35,79 m
rozpětí nosné konstrukce	18,00 m
stavební výška	kolej č. 1: 2,084 m kolej č. 2: 1,856 m kolej č. 3a: 2,012 m
tvár kolejového lože	uzavřené
výška obrysu kolejového lože (rozhodující)	0,405 m (pro kolej č.1) 0,300 m (pro kolej č.2) 0,390 m (pro kolej č.3a)
volná výška pod mostem (v každém otvoru)	levý chodník: 4,96 m směr centrum: 4,98 m směr Prokopova ul.: 4,94 m směr Komenského nám.: 4,88 m pravý chodník: 4,76 m
světlost kolmá (v každém otvoru)	16,00 m
šikmost mostu - pravá/levá, velikost úhlu šikmosti	šikmý 74,5° (levá)
šikmá světlost (v každém otvoru)	16,60 m
šířka mostu (kolmo na osu koleje)	16,56r m
rok výstavby (výroby) stávající nosné konstrukce a spodní stavby	1967
roky poslední rekonstrukce, opravy nebo provedení nátěru	2015 – celková rekonstrukce
údaje o dosavadní zatížitelnosti nebo návrhovém parametru (je-li znám)	C3 – 70 dle podrobné mostní prohlídky D4 – 80 dle Záměru projektu (kategorie A)
stavební stav objektu (klasifikace stavu dle příslušného předpisu)	nosná konstrukce – 1 spodní stavba – 1

3.1.3. Stávající kabelové trasy, cizí zařízení na mostě

V kabelových žlabech na mostě podél říms a mezi kolejemi č. 1 a 3a jsou vedeny kabely silové SEE-osvětlení, silové SEE EOv a zab. zař., SSZT, společná trasa SSZT a ČD telematika.

Vlevo za římsou opěry O2 se nachází osvětlovací stožár na betonovém základu.

3.2. Nový stav

Na mostě a v předpolích mostu dochází k výměně železničního svršku a spodku. S ohledem na nezjištěnou příčinu zatékání na opěru O2 (pravděpodobně poškozená izolace nebo nefunkční rubové odvodnění) je navržena lokální oprava izolačního souvrství mostovky a zhotovení nové izolace a rubového odvodnění opěr. Do stávajících konstrukcí mostu (vyjma zhotovení prostupů odvodnění) a příslušenství mostu nebude zasahováno, prostorové uspořádání pod mostem se nemění.

3.2.1. Popis základních údajů (pouze měněné parametry)

Počet kolejí na mostě:	3
Šírá trať / staniční obvod:	staniční obvod
Bezстыková kolej na mostě:	Ano
Poloměr oblouku:	všechny koleje v přímé
Převýšení:	D = 0 mm ve všech kolejích
Sklonové poměry:	0,000 ‰ ve všech kolejích
Traťová rychlost:	$V_{1,2} = 70 \text{ km/hod}$ ($V_{100} = 60 \text{ km/hod}$, $V_{130} = 60 \text{ km/hod}$) $V_{5b} = 40 \text{ km/hod}$
Prostorové uspořádání:	průjezdny průřez na mostě v novém stavu, dle ČSN 73 6201, je VMP = 3,0 m
Kategorie žel. trati z hlediska mostů:	3. třída
Návrhové zatížení:	nemění se

3.2.2. Základní technický popis objektu (pouze měněné parametry)

tvar kolejového lože	částečně otevřené
výška obrysu kolejového lože (rozhodující)	0,378 m (pro kolej č.1) 0,355 m (pro kolej č.2) 0,366 m (pro kolej č.5b)
údaje o zatížitelnosti nebo návrhovém parametru	ZLM71=0,41 (napětí v kont. Spáře - zbytková životnost 30 let) D4 – 70

Změna polohy jednotlivých kolejí na mostě:

	k.č. 1	k.č. 2	k.č. 5b
Výškový posun nivelety	+ 73 mm	+ 124 mm	+ 74 mm
Směrový posun koleje (vlevo/vpravo)	7 mm (vlevo)	8 mm (vlevo)	8 mm (vlevo)

3.2.3. Kabelové trasy, cizí zařízení na mostě

Stávající inženýrské sítě budou přeloženy nebo ochráněny v rámci souvisejících provozních souborů (PS) a stavebních objektů (SO).

Před vlastním zahájením stavebních prací je nutné nechat vytýčit všechny stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu, dodržet stanovená ochranná pásma, případně provést ochranu nebo přeložku inženýrských sítí, v koordinaci se souvisejícími objekty stavby.

Dopravní značení B16 na mostě, udávající sníženou podjezdnou výšku pod mostem, bude ponecháno.

3.2.4. Popis technického řešení

3.2.4.1. Demolice

Navrhuje se odstranění stávajícího rubového odvodnění vč. podkladního betonu.

Železniční svršek a spodek bude snesen v rámci objektu železničního svršku SO 11-10-01 a spodku SO 11-11-01. Demontáž stávajících kabelů bude provedena v rámci souvisejících SO/PS.

3.2.4.2. Opatření proti hluku na mostě

Protože se most nachází v intravilánu města Rakovník, jsou ve stávajícím stavu navrženy pod kolejí antivibrační rohože, které vytváří pružnou vrstvu umožňující útlum vibrací od železničního provozu. Na mostě se nachází antivibrační rohož podštěrková, tj. v přímém kontaktu s kamenivem kolejového lože. Šířka rohoží na mostě je navržena v celé šířce žlabu kolejového lože.

Antivibrační rohož na mostě tl. 30 mm bude dočasně snesena a po opravě izolace mostovky vrácena do původní polohy. Systém spojování jednotlivých desek nebo pásů musí zajistit vzájemnou držečnost jednotlivých prvků tak, aby při zřizování konstrukčních vrstev pražcového podloží nebo kolejového lože nedošlo k vzájemnému posunutí desek nebo pásů a tím vytvoření volné mezery mezi jednotlivými prvky. Spojování desek nebo pásů technikou na sraz je nepřípustné.

. Pro antivibrační rohože v tělese železničního spodku platí „OTP č.j. 1168 / 2009 – S“, „Vzorový list Ž 4.13“ a „Příloha 28 předpisu SŽ S4 Železniční spodek“.

3.2.4.3. Sanace stávajících konstrukcí

Po odkrytí povrchu betonových konstrukcí a odstranění poškozených částí izolace, bude provedena sanace obnažených betonových povrchů, jako podklad pro novou bezešvou stříkanou izolaci:

1. Příprava povrchu

- odstranění poškozeného stávajícího izolačního souvrství (odhad – 5 % povrchu)
- očištění povrchu otryskáním tlakovou vodou do 800 bar (velikost tlaku bude upřesněna po zkoušce přímo na stavbě) (100 % povrchu)
- kladné lokální nerovnosti budou zbroušeny. Zbrousit lze jen takovou vrstvu, která zajišťuje minimální předepsané krytí výztuže (pod izolací min. 30 mm) (uvažuje se 1 % povrchu)
- záporné lokální nerovnosti malého rozsahu (do 500 cm²) a současně malé tloušťky (do 5 mm), budou vyrovnány stěrkováním pomocí epoxidové pryskyřice (uvažuje se 1 % povrchu)

2. Reprofilace betonu (bez statické funkce)

- adhezní můstek epoxidovým nátěrem (5 % povrchu NK a 100 % povrchu spodní stavby)
- lokální reprofilace povrchu správkovými maltami třídy R2 dle ČSN EN 1504-3, zásady oprav 3 a 7, metoda oprav 3.1, 3.3, 7.1 a 7.2 v tl. 5 až 20 mm (cca 2 % povrchu)

Stávající prostupy rubového odvodnění budou vyplněny cementovou zálivkovou maltou s expanzivním účinkem třídy R4 podle ČSN EN 1504-3.

Po odkrytí povrchu betonových konstrukcí a odstranění poškozených částí izolace, bude provedena sanace obnažených betonových povrchů, jako podklad pro novou izolaci NAIP:

1. Příprava povrchu

- odstranění poškozeného stávajícího izolačního souvrství (odhad – 100% povrchu)
- očištění povrchu otryskáním tlakovou vodou do 800 bar (velikost tlaku bude upřesněna po zkoušce přímo na stavbě) (100 % povrchu)

2. Reprofilace betonu (bez statické funkce)

- adhezní můstek epoxidovým nátěrem (100 % povrchu NK a 100 % povrchu spodní stavby)
- lokální reprofilace povrchu správkovými maltami třídy R2 dle ČSN EN 1504-3, zásady oprav 3 a 7, metoda oprav 3.1, 3.3, 7.1 a 7.2 v tl. 5 až 20 mm (cca 30 % povrchu)
- jednovrstvá sjednocující reprofilační stěrka tl. 3-5 mm dle ČSN EN 1504-3, zásady oprav 3, metoda oprav 3.1 a 3.3 (100 % povrchu)

3.2.4.4. Zemní práce

Výkopy

Výkopy za rubem opěr budou provedeny v rozsahu pro zhotovení nového rubového odvodnění, v oblasti stávajícího přechodového klínu z mezerovitého betonu. Navrhuje se dočasné pažení koleje č. 2 ve stavebním postupu č. 3. Pažení bude tvořené záporami z ocelových profilů HEB 160 po max 1,5 metru. Záporů budou kotveny do vrtů průměru 300 mm. Dřevěné pažiny budou průřezu 120x120 mm. Horní část pažení bude opatřena převázkami z ocelových profilů 2 x U160, mezi kterými bude po 1,5 metru protaženo ocelové táhlo průměru 32 mm, délky 5,45 m, kotvené do rovnoběžného křídla mostu.

Výkopy v líci křídel (ve svahovém kuželu) budou provedeny v rozsahu pro zhotovení vyústění rubové drenáže. Výkopy budou prováděny jako nepažené, především strojně, v zeminách třídy těžitelnosti 1-2 dle ČSN 73 6133, mimo dosah podzemní vody. Výkopy budou svahovány max. 1:1, provedení zemní lavice se, vzhledem k malé výšce výkopů, nepředpokládá.

Most je situován v násypu, základová spára nebude výkopovými pracemi dotčena. Stávající osvětlovací stožár za římsou opěry O2 (vlevo) bude v čase provádění výkopu podepřen/ochráněn.

Zásypy, přechodová oblast

Přechodová oblast je řešena pouze v nutném rozsahu a dle požadavků SŽ S4.

Zásyp přechodového klínu bude proveden dle předpisu SŽ S4 až po úroveň dolního povrchu ZKPP (ZKPP je součástí SO 11-11-01), ze štěrkodrti fr. 0/32_A, hutněný po vrstvách max. tl. 300 mm na $I_D = 0,95$, $s = 0,4$ mm (dle ZTVE-StB 94 a 95). Pro pažení koleje č. 1 ve stavebním postupu č. 4 se uvažuje pod kolejí č. 1 provést zásyp z mezerovitého betonu MCB (mezerovitý beton C -/8) dle ČSN 73 6124-2. Úprava pláň tělesa železničního spodku je součástí objektu SO 11-11-01.

V místě lícni přisypávky křídel a svahových kuželů bude zásyp proveden vhodným nenamrzavým materiálem (štěrkodrt'), hutněným po vrstvách max. tl. 300 mm na $I_D = 0,80$.

POZN: v oblasti omezené svislou rovinou ve vzdálenosti 2,0 m za rubem konstrukcí nesmí být pro hutnění použita těžká mechanizace. Hutnění násypu v této oblasti bude prováděno pomocí vibrační desky nebo hutnicího pěchu. Mocnost hutněné vrstvy je přitom odvislá od druhu použitých hutnicích prostředků.

Odvodnění přechodové oblasti:

Odvodnění přechodové oblasti bude provedeno polo-perforovanou drenážní trubkou, uloženou v jednostranném spádu 3 %. Trubka bude uložena na podkladním betonu - **C12/15 – X0 (CZ) - Cl 1,00 - Dmax 22** tl. min. 150 mm a SVI bude na celé ploše podkladního betonu. Drenážní trubka bude obsypána štěrskem fr. 16/32, se separační a filtrační geotextilií. Drenážní vrstvu za rubem opěr tvoří kamenná rovinanina tl. 600 mm, která propojuje propustné vrstvy železničního spodku a obsypu drenáže.

V líci křídel je drenáž vyústěna v zemině svahových kuželů na terén, kde bude trubka plná (bez perforace) a s obsypem nesoudržného materiálu fr. 0-16 mm, hutněným po vrstvách do 150 mm na 95% PS.

V rovnoběžných křídlech mostu budou zhotoveny prostupy odvodnění, přesnými jádrovými vrtly ϕ 202 mm délky cca 2,0 m. Vrtly budou provedeny v poloze a směru potrubí, přičemž stěny vrtů budou před osazením potrubí opatřeny základním (penetračním) nátěrem + ochranným nátěrem na beton, s vysokou schopností přemostění trhlin (1x Nátěr penetrační - 0,3kg/m² a 2x Nátěr asfaltový - 2x 0,3kg/m²). Po osazení potrubí do vrtů budou vrtly v líci a na rubu utěsněny modulárním těsněním GKD (EPDM) s těsností do 5 bar.

3.2.4.5. Terénní úpravy.

Vyústěná drenáž bude odlážděna kamennou dlažbou do betonového lože **C20/25n-XF3** tl. min. 100 mm. Pro dlažbu bude použit lomový kámen tl. 150 mm, spárování bude provedeno maltou **M25-XF4**. Šířka spár mezi kameny je max. 30 mm (lokálně lze připustit až 45 mm). Kámen pro opevnění musí být trvanlivý, odolný proti obrusu a mrazu, minimální pevnosti v tlaku 50 MPa, max. nasákavosti 1,5 % objemové hmotnosti a součinitelem odolnosti mrazu 0,75 (při 25 rozmrazovacích cyklech). Vhodné jsou vyvrhelé horniny, zejména žuly. Naopak nevhodné jsou horniny, které snadno měknou či vylouhováním ztrácejí soudržnost. Dlažba pod vyústěním drenáže bude s lokálně vyčnívajícími kameny (retardéry), z důvodu zvýšení drsnosti povrchu pro tlumení energie vodního proudu.

Svahové kužely budou po dosypání zatravněny hydroosevem. Pokud bude v rámci stavby sejmuta ornice/humózní zemina, bude tato použita pro úpravu svahu před zatravněním, jinak bude zatravnění provedeno přímo na hlušinu.

3.2.5. Požadavky na výtvarné a architektonické řešení

Nejsou.

3.2.6. Zásady řešení vodotěsných izolací

Je navržena lokální oprava izolace mostovky a nová izolace spodní stavby v přechodových oblastech mostu. Izolace mostu je navržena proti stékající vodě a zemní vlhkosti a bude provedena z certifikovaného a investorem odsouhlaseného systému (SVI). Vodotěsné izolace mostního objektu musí být provedeny výhradně schválenými systémy vodotěsných izolací, tj. systémy pro, které bylo vydáno „Osvědčení o shodě s podmínkami OTP“. Vodotěsné izolace smí provádět výhradně specializovaný zhotovitel, oprávněný a odborně způsobilý (viz TKP staveb státních drah, kapitola 22).

Protože stávající izolace mostu je bezešvá, uvažují se i nové části izolace jako bezešvá syntetická. Na mostovce se uvažuje oprava izolace v ploše 5 %, se sanací spádové vrstvy v ploše 2 %.

Na rubu lícních zdí je navržen **SVI proti stékající vodě s měkkou integrovanou ochranou z netkané geotextilie, plnoplošně spojený s podkladem**, ve skladbě:

- asfaltový modifikovaný izolační pás, plnoplošně spojený s podkladem s integrovanou měkkou ochrannou vrstvou z netkané geotextilie dle SVI
- penetračně adhezivní (základní) nátěr na bázi nízko-viskózních epoxidových pryskyřic

POZN: Izolace bude v ozubu pod římsou dodatečně ukotvena přes nerezovou lištu

Zásady provádění SVI jsou stanovené v TNŽ 73 6280 (Technická norma železnic) kap. 6:

- pro provádění podkladních konstrukcí v čl. 131,
- pro provádění přípravných vrstev v čl. 137
- pro provádění vodotěsných vrstev v čl. 138

Izolace se v přechodové oblasti mostu nachází v oblasti mimo dosah podzemní vody.

3.2.7. Zásady řešení protikorozní ochrany ocelových konstrukcí

Nenavrhuje se, PKO je v dobrém stavu.

3.2.8. Způsob ochrany proti účinkům bludných proudů, atmosférickému přepětí a blesku

Nenavrhuje se, zůstává stávající.

3.2.9. Popis ostatních technických souvislostí

3.2.9.1. Trakční vedení na mostě

Trať je neelektrifikovaná.

3.2.9.2. Zvláštní zařízení

Objekt nepodléhá řízení o umístění zvláštního zařízení. Není známo, že by toto zařízení na objektu bylo umístěno.

4. VÝJIMKY, ODCHYLNÁ ČI ÚLEVOVÁ ŘEŠENÍ Z NOREM A PŘEDPISŮ

Nepožaduje se.

5. NÁVAZNOST NA OSTATNÍ OBJEKTY, SOUVISEJÍCÍ STAVBY

PS 11-01-11	ŽST Rakovník, SZZ
PS 11-02-11	ŽST Rakovník, místní kabelizace
PS 11-02-21	ŽST Rakovník, rozhlasové zařízení
PS 14-02-51	Rakovník - Chrášťany, TK
SO 11-10-01	ŽST Rakovník, železniční svršek
SO 11-11-01	ŽST Rakovník, železniční spodek
SO 11-86-01	ŽST Rakovník, rozvody NN
SO 11-86-02	ŽST Rakovník, venkovní osvětlení

6. STAVEBNĚ MONTÁŽNÍ POSTUPY VÝSTAVBY

Práce na mostě se uvažují v jednotlivých výlukách hlavních kolejí, trať je neelektrifikovaná. Podrobnosti jsou řešeny v části dokumentace „Zásady organizace výstavby“.

Stavební postup č. 3 (72 dní):

V tomto stavebním postupu budou provedeny veškeré stavební práce pod kolejí č. 1 a 5b.

Stavební postup č. 4 (46 dní):

V tomto stavebním postupu budou provedeny veškeré stavební práce pod kolejí č. 2.

6.1. Technologie výstavby

Veškeré práce budou vykonány běžnými stavebními technologiemi.

6.1.1. Omezení provozu trati

- omezení rychlosti – rychlost kolem pracovního místa je omezena na 50 km/h
- omezení přechodnosti (pro traťové třídy zatížení) není, uvažuje se stávající

6.1.2. Omezení provozu pod mostem

Provoz pod mostem bude zcela bez omezení.

6.1.3. Souvislost s výstavbou navazujících objektů

Dokumentace je zpracována v koordinaci s navazujícími objekty v rámci stavebních postupů, a to včetně souvisejících staveb. Jiné vazby mimo modernizaci ŽST nejsou.

6.2. Přístupy na staveniště

Přístupy na staveniště jsou po stávající trase drážního tělesa a po pozemní komunikaci pod mostem.

6.3. Napojení na inženýrské sítě

Napojení stavby na inženýrské sítě je možné na stávající rozvody, po projednání s jejich správci, případně mobilními zdroji.

6.4. Dopad výstavby objektu na celkovou technologii stavby

Dopady výstavby jsou zahrnuty do celkového ZOV stavby a koordinovány s ostatními stavebními činnostmi. Podrobnosti jsou řešeny v části dokumentace „Zásady organizace výstavby“.

7. VÝPOČTY A POSOUZENÍ NÁVRHU TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Most v ev. km 42,785 (trámový z dodatečně předpjatých nosníků) byl rekonstruován v roce 2015 a v Záměru projektu byl shledán vyhovujícím z hlediska zatížitelnosti i šířkového uspořádání. Úprava GPK na mostě je tedy koncipována tak, aby nedošlo k směrovým a výškovým posunům koleje, které by negativně ovlivnily zatížitelnost mostu a VMP. Dle závěrů průzkumu z předchozí rekonstrukce z roku 2015 je nosná konstrukce bez zjevných poruch, s nízkou karbonatací povrchu, vysoké kvality betonu C 45/55 a dobře zainjektovanou předpínací výztuží bez známek korozního poškození. Hodnocení stavebního stavu mostu je 1/1, bez zjevných závažných závad a poruch.

Dle statického výpočtu z roku 1964 byl most navržen pro jednotný zatěžovací vlak „B“ (zatížení na nápravu 200 kN), což by mělo být vyhovující pro TTZ C3 příp. C4. Statický výpočet uvažoval s dostatečnými pevnostmi betonu nosníků B400 (C-/35), průzkumem byla zjištěna pevnost C50/60 a doporučena C45/55. Se zvýšením traťové rychlosti na mostě se neuvažuje, zůstává 70 km/hod.

V připomínkovém řízení byl vznesen požadavek ŽESNADu na změnu traťové třídy na D4. Posouzení výpočtem je nutné, protože most nebyl navržen na zatížení jednotného zatěžovacího vlaku „A“, jehož účinnost přibližně odpovídá účinnosti vlaku LM-71 a je vyšší než účinnost schématu traťové třídy D4.

Posouzení bylo provedeno viz. 3.001 statický výpočet

8. VAZBA NA PŘEDCHOZÍ STUPNĚ DOKUMENTACE

Z důvodu zatékání na úložný práh opěry O2 je nad rámec Záměru projektu uvažováno s lokální opravou izolace mostovky a novým odvodněním přechodové oblasti.

9. POŽADAVKY DO DALŠÍHO STÁDIA PŘÍPRAVY A REALIZACE

Nejsou.

10. PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ, VZOROVÝCH LISTŮ APOD.

- 1) ČSN EN 1990 (730002) Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí,
- 2) ČSN EN 1991-1-1 (730035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, Část 11: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb,
- 3) ČSN EN 1991-1-3 ed.2 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem,
- 4) ČSN EN 1991-1-4 ed.2 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem,
- 5) ČSN EN 1991-1-5 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-5: Obecná zatížení – Zatížení teplotou
- 6) ČSN EN 1991-1-6 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-6: Obecná zatížení – Zatížení během provádění,
- 7) ČSN EN 1991-1-7 (730035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-7: Obecná zatížení - Mimořádná zatížení,
- 8) ČSN EN 1991-2 ed.2 (736203) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou,
- 9) ČSN EN 1992-1-1 (731201) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 11: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby,
- 10) ČSN EN 1992-2 (736208) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty - Navrhování a konstrukční zásady,
- 11) ČSN EN 1993-1-1 (731401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby,
- 12) ČSN EN 1993-1-8 ed.2 (731401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-8. Navrhování styčnic,
- 13) ČSN EN 1993-2 (736205) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 2: Ocelové mosty,

- 14) ČSN EN 1994-1-1 (731470) Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby,
- 15) ČSN EN 1994-2 (736210) Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí - Část 2: Obecná pravidla a pravidla pro mosty,
- 16) ČSN EN 1997-1 (731000) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla,
- 17) ČSN EN 1998-1 (730036) Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení - Část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby,
- 18) ČSN EN 1998-2 (730036) Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení - Část 2: Mosty
- 19) ČSN EN 206+A2 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda,
- 20) ČSN 73 0037 (730037) Zemní tlak na stavební konstrukce,
- 21) ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů,
- 22) ČSN 73 6200 Mosty - Terminologie a třídění,
- 23) Předpis SŽ S 3 Železniční svršek,
- 24) Předpis SŽ S 4 Železniční spodek,
- 25) Předpis SŽ S 5 Správa mostních objektů,
- 26) Předpis SŽ S 5/1 Diagnostika, zatížitelnost a přechodnost železničních mostních objektů,
- 27) MVL 110 Standardní typy nosných konstrukcí železničních mostních objektů,
- 28) MVL 150 Kombinovaná odezva mostu a koleje
- 29) TKP staveb státních drah
- 30) TP pozemních komunikací (MD)

11. PŘÍLOHY

11.1. záznamy z projednání objektu

Datum: 18.07.2022

Všeobecně

Předmětem jednání bylo potvrzení/upřesnění technického řešení mostu, propustků a zdí.

- Dokumentace bude odevzdána v rozsahu dle aktuální směrnice SŽ č. 11, ve skladbě a číslování dle manuálu pro strukturu dokumentace a popisové pole.
- Doplnit kóty, popisy, zákres/rozhraní souvisejících SO/PS, v řezech a půdorysech kreslit stávající stav (demolice tečkovaně, ponechané plně)

K rekonstrukci mostu v ev.km. 42,785

Je navržena nová izolace mostovky a nové rubové odvodnění vč. izolace. Byl prezentován pracovní dispoziční výkres a k němu byly vzneseny následující připomínky:

- bude provedena lokální oprava bezešvé izolace vč. případného vyspravení spádového betonu. Minimální tloušťka kolejového lože pod pražcem bude 300 mm a sklon spádového betonu bude zachován stávající tj. min. 2,0 %. Antivibrační rohož bude dočasně snesena a po opravě izolace znovu osazena. Zakrytí a žlaby odvodňovacích podélných spar budou ponechány stávající.
- možnou příčinou zatékání na úložný práh opěry může být průsak pracovní spáry v patě závěrné zídky, bude tedy zhotoveno nové rubové odvodnění vč. podkladního betonu, v úrovni pod touto pracovní sparou.
- koordinace s odvodněním železničního spodku, trativody odvádět vodu směrem od mostu
- protože na mostě nedochází ke zvýšení rychlosti ani traťové třídy zatížení, nedochází ke zvýšení maximální tloušťky kolejového lože, směrový posun kolejí v novém stavu je z hlediska roznosu zatížení na nosníky výhodnější, kolejové spojky se na mostě v novém stavu nenachází, most je po nedávné celkové rekonstrukci a nevykazuje poruchy s příčinou vzniku statickým nebo dynamickým namáháním, není odborem O13 požadován statický ani dynamický přepočít mostní konstrukce.

POZN: Správcem mostu byly dodatečně (dne 25. 7.) zaslány archivní výkresy DSPS (z 1964 a 04/2016) a fotky z rekonstrukce přechodové oblasti (z 07/2018). Dle zaslání je zřejmé, že pravou příčinu/místo zatékání na úložný práh opěry O2 odhalí pouze místní šetření za deštivého počasí, nebo odhalení rubu opěry min. do úrovně pracovní spáry závěrné zídky.

Vypracováno: V Praze, 25.07.2022

Datum: 18.12.2023

SO 11-20-01 v ev.km. 42,785

- byl projednán závěr přepočtu zatížitelnosti mostu v ev. km 42,785, s ohledem na ŽESNADem požadovanou TTZ D4. Rozhodující posudek je v místě kontaktní spáry podélně děleného nosíku, kde není pro charakteristickou kombinaci zatížení dosaženo stavu dekomprese ani pro stávající TTZ C3/70. Pro častou kombinaci zatížení je již stav dekomprese po celém nosníku i pro požadovanou TTZ D4/70. Protože dle diagnostického průzkumu z roku 2015 je stav betonu a výztuže nosníků velmi dobrý, ztráty předpínací výztuže jsou v podstatě ukončené a zvýšení TTZ, při zachování současné rychlosti, nepovede k nepřijatelnému snížení únosnosti a použitelnosti konstrukce, navrhuje přepočít uvažovat maximální zbytkovou životnost mostu 30 let. S ohledem na stanovenou zbytkovou životnost mostu bylo konstatováno, že rozsah uvažované opravy (navrhuje se pouze nová izolace a odvodnění) zůstane zachován a v rámci této stavby nebude do nosné konstrukce a dalších částí mostu zasahováno. (Závěr byl dodatečně emailem odsouhlasen i ze strany GŘ O13 – Ing. Laiřr)

Vypracováno: V Praze, 18.12.2023