ZPRACOVAL	VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	ŠKOLNÍ ROK		
JAROSLAV PAJDUČÁK	DOC. ING. PAVEL RYJÁČEK, Ph.D.	2019–2020		ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
OBOR: KONSTRUKCE A DOPRAVNÍ STAVBY				
PŘEDMĚT: 124BAPC				
TÉMA BAKALÁŘSKO PRÁCE: REKONSTRUKCE ŽELEZNIČNÍHO MOSTU V CHOMUTOVĚ			DATUM:	KVĚTEN 2020
			MĚŘÍTKO:	A4
PŘÍLOHA: SYSTÉM VODOTĚSNÝCH IZOLACÍ			FORMÁT:	
			ČÍSLO PŘÍLOHY:	03.8

Obsah:

1	ÚVODNÍ ÚDAJE	3
1.1	Identifikační údaje o stavby	3
2	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O OBJEKTU	4
2.1	Základní údaje	4
2.2	Technický popis	4
3	ÚČEL DOKUMENTACE	5
4	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O NAVRŽENÉM ŘEŠENÍ VODOTĚSNÝCH IZOLACÍ	5
5	NAVRŽENÉ SYSTÉMY VODOTĚSNÝCH IZOLACÍ	5
5.1	Přehled navržených SVI	5
5.2	Popis jednotlivých systémů vodotěsné izolace	5
6	DOTČENÉ NORMY A PŘEDPISY, POUŽITÁ LITERATURA	8

1 ÚVODNÍ ÚDAJE

1.1 Identifikační údaje o stavby

Zakázkové číslo:	19-010.640
ISPROFIN:	542 352 0019
ISPROFOND:	327 321 4901
Název akce:	**Rekonstrukce trati v úseku Kyjice – Chomutov**
Kraj:	Ústecký
Katastrální území:	Nové Sedlo nad Bílinou [70 6728]
	Kyjice [78 6551]
	Otvice [71 6961]
	Jirkov [66 0761]
	Chomutov I [65 2458]
Druh dokumentace:	dokumentace pro stavební povolení
Trať:	Trať 130 Ústí nad Labem – Klášterec nad Ohří (dle SJŘ)
	Trať 133 Odbočka Dolní Rybník – Jirkov (dle SJŘ)
	Trať 504A Ústí nad Labem – Kadaň-Prunéřov (dle TTP)
Traťový úsek:	0602 žst. Most - žst. Chomutov, západní zhlaví
	0633 Dolní Rybník – Jirkov
Definiční úsek:	C5 žst. Kyjice
	06 Kyjice – Dolní Rybník
	D1 Odbočka Dolní Rybník
	08 Dolní Rybník – Chomutov město
	E1 odb. Chomutov město
	10 odb. Chomutov město – Chomutov os. n.
	F1 žst. Chomutov os.n.
	02 Dolní Rybník – Jirkov
	B1 nz. Jirkov
Správce:	Správa železnic, státní organizace
	Oblastní ředitelství Ústí nad Labem
Popis zadání:	Rekonstrukce trati V daném úseku, která povede ke zlepšení kvalitativních parametrů

2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O OBJEKTU

2.1 Základní údaje

Název mostu:	SO 14–06 Železniční most v km 62,867
Staničení železniční evidenční:	km 62,867
Staničení železniční přesné:	km 62,859 269
TÚ:	0602 žst. Most - žst. Chomutov, západní zhlaví
DÚ:	10 odb. Chomutov město – Chomutov os. n.
Přemosťovaná překážka:	místní komunikace
Počet nových kolejí nad mostem:	2
Širá trať / staniční obvod:	širá trať
Traťová rychlost v novém stavu:	95 km/hod

2.2 Technický popis

2.2.1 Nosná konstrukce mostu

VMP:	2,5
Druh nosné kce:	Zabetonované ocelové nosníky, vetknuté do dříku opěry
Statické působení:	Integrovaný rámový most,
Rozpětí nové kce:	16,47 m
Stavební výška:	1,53 m (střed rozpětí), 1,81 m kraj nosníku
Šířka:	11,24 m
Celková délka:	28,610 m
Světlost:	15,20 m
Světlá výška:	4,57 m (střed rozpětí), 2,435 m (kraj)
Počet mostních otvorů:	1
Úhel křížení:	78°
Sklon:	1%

2.2.2 Opěry

Druh konstrukce:	ŽB
Výška:	2,58 m
Šířka:	10 m
Tloušťka:	1,56-2,70 m

2.2.3 Křídla

Druh konstrukce:	ŽB
Výška:	3,140 m
Délka:	5,48 m (křídlo 1, levé), 6,790 m (křídlo 1, pravé), 4,81 m (křídlo 2, levé), 5,195 m (křídlo 2, pravé)
Šikmost:	0° (křídla 1,2 levá), 102° (křídla 1,2, pravá)

3 Účel dokumentace

Dokumentace byla zpracována bez znalosti konkrétního zhotovitele stavby. Případné změny, které by dokumentaci přizpůsobily technickému vybavení a možnostem konkrétního zhotovitele, musí být odsouhlaseny odpovědným projektantem objektu a schváleny objednatelem.

V projektu uvedené detaily jsou obecnými podmínkami pro výsledný SVI. V rámci realizace stavby budou dopracovány vybraným zhotovitelem SVI po konzultacích s investorem, technickým dozorem a zpracovatelem projektu ve smyslu požadavků směrnice gen. Ředitele SŽDC č. 11 (č.j 13511/06-OP) příloha 5 – oddíl 4 – dokumentace dodavatele vodotěsných izolací.

4 Základní údaje o navrženém řešení vodotěsných izolací

Návrh systému vodotěsných izolací (dále jen SVI) respektuje obecně platné doporučení k přednostnímu použití natavovaných pásů z modifikovaného asfaltu s příslušnou ochranou ve smyslu TNŽ 736280 (kap. 3-7), TKP staveb státních drah v platném znění - kapitola 22 (viz [1]) a dále ve smyslu platných „Osvědčení o shodě SVI s podmínkami ČD“ resp. „ Osvědčení o shodě SVI s podmínkami SŽDC s. o.“ Předmětem aplikace SVI je vana kolejového lože na nosných konstrukcích NK, rubové plochy opěr OP1, OP2 a dále všechny plochy železobetonové spodní stavby na styku se zeminou tj. plochy na opěrách OP1, OP2.

5 Navržené systémy vodotěsných izolací

5.1 Přehled navržených SVI

Označení SVI	Aplikováno na části:
SVI-1	Dno žlabu kolejového lože na nosné konstrukci
SVI-2	Boky žlabu kolejového lože na nosné konstrukci
SVI-3	Rub opěr od ozubu na rubu říms až po drenáž na těsnící spádové vrstvě
SVI-4	Všechny části ŽB spodní stavby ve styku se zeminou

5.2 Popis jednotlivých systémů vodotěsné izolace

5.2.1 Systém vodotěsné izolace SVI -1

Jedná o systém pro konstrukce ve styku s dopravou zatíženým štěrkovým ložem a vystavené stékající vodě.

Podkladní konstrukce:

Podkladní konstrukce je železobetonová deska nosných konstrukcí, požadavky na tuto konstrukci specifikuje TNŽ 736280 kap. 4.2. a tab.6.

Přípravná vrstva:

Přípravnou vrstvu tvoří penetračně adhezní nátěr na asfaltové bázi případně na bázi nízkoviskozních pryskyřic dle schváleného systému, požadavky na tuto konstrukci specifikuje TNŽ736280 kap. 4.3 a tab.3

Vodotěsná vrstva:

Vodotěsná vrstva je dvoupásová z plnoplošně natavených asfaltových pásů z modifikovaného asfaltu, požadavky specifikuje TNŽ 736280 kap.4.4, kap. 5.2 .a tab. 8.

Ochranná vrstva:

Tvrdá ochranná vrstva je navržena z litého asfaltu na bázi modifikovaných asfaltů **MA 11 IV** tl. 30 mm **dle ČSN EN 13108-6:2008 celkové** tl. 30 mm. Technické požadavky dále stanovuje TNŽ 736280 kap.4.5 a 5.3

Realizace a kontrola SVI:

Zásady pro realizaci SVI stanovuje kap. 6 TNŽ 736280, jmenovitě pro podkladní konstrukci čl. 131, pro pro přípravnou vrstvu čl. 137, pro vodotěsnou vrstvu čl. 138.

Rozsah aplikace:

SVI - 1 je aplikován v celé ploše dna žlabu kolejového lože na na nosné konstrukci, příčně vymezené svislými plochami rubu říms. V místech napojení na systém SVI-2 bude spára na okraji litého asfaltu dotěsněna zálivkou z modifikovaných asfaltů. Prostor pro zálivku bude zajištěn vhodnou vložkou, která se po položení litého asfaltu MA 11 IV odstraní.

5.2.2 Systém vodotěsné izolace SVI – 2

Jedná o systém pro konstrukce ve styku s dopravou zatíženým štěrkovým ložem a vystavené stékající vodě

Podkladní konstrukce:

Podkladní konstrukce je železobetonová deska nosných konstrukcí, požadavky na tuto konstrukci specifikuje TNŽ 736280 kap. 4.2. a tab.6.

Přípravná vrstva:

Přípravnou vrstvu tvoří penetračně adhezní nátěr na asfaltové bázi případně na bázi nízkoviskozních pryskyřic dle schváleného systému, požadavky na tuto konstrukci specifikuje TNŽ 736280 kap. 4.3

Vodotěsná vrstva:

Vodotěsná vrstva je tvořena plnoplošně natavenými asfaltovými pásy z modifikovaného asfaltu s integrovanou měkkou ochranou, volně položená ochranná geotextilie se nepřipouští, Požadavky specifikuje TNŽ 736280 kap.4.4, kap. 5.2 .a tab. 8.

Ochranná vrstva:

Ochranná vrstva bude součástí natavovaných pásů, viz výše. Technické požadavky dále stanovuje TNŽ 736280 kap.4.5 a 5.3

Realizace a kontrola SVI:

Zásady pro realizaci SVI stanovuje kap. 6 TNŽ 736280, jmenovitě pro podkladní konstrukci čl. 131, pro přípravnou vrstvu čl. 137, pro vodotěsnou vrstvu čl. 138.

Rozsah aplikace:

SVI - 2 je aplikováno na svislých stěnách žlabu kolejového lože na nosných konstrukcích. Pod ozubem na rubu římsy je SVI ukončen upevňovací nerezovou lištou lišty TNŽ 736280 s použitím pásku z austenitické nerezové oceli 1.4401 dle ČSN EN 10027-2 tloušťky 5 mm a šířky 40 mm kotveného vruty s šestihrannou hlavou do plastové hmoždinky v maximální podélné vzdálenosti 300 mm. V místech dilatačních spár římsy bude provedeno zesílení izolačního systému z pásu šířky 500 mm, který nebude v šířce 200 mm nataven k podkladu. Tímto opatřením se zajistí dostatečná tažnost systému v místě dilatačních pohybů.

5.2.3 Systém vodotěsné izolace SVI – 3

Jedná o systém pro konstrukce vystavené stékající vodě a namáhání štěrkovým ložem a zatížením dopravou.

Podkladní konstrukce:

Podkladní konstrukce je železobetonová, požadavky na tuto konstrukci specifikuje TNŽ 736280 kap. 4.2. a tab.6.

Přípravná vrstva:

Přípravnou vrstvu tvoří penetračně adhezní nátěr na asfaltové bázi případně na bázi nízkoviskózních pryskyřic dle schváleného systému, požadavky na tuto konstrukci specifikuje TNŽ 736280 kap. 4.3

Vodotěsná vrstva:

Vodotěsnou vrstvu tvoří plnoplošně natavované asfaltové pásy z modifikovaného asfaltu, požadavky specifikuje TNŽ 736280 kap.4.4, kap. 5.2 .a tab. 8.

Ochranná vrstva:

Měkká ochranná vrstva je navržena z extrudovaného polystyrenu minimální tloušťky 50 mm, který bude doplněn geotextilií s plošnou hmotností minimálně 500 g/m2. Technické požadavky dále stanovuje TNŽ 736280 kap.4.5 a 5.3

Realizace a kontrola:

Zásady pro realizaci SVI stanovuje kap. 6 TNŽ 736280, jmenovitě pro podkladní konstrukci čl. 131, pro přípravnou vrstvu čl. 137, pro vodotěsnou vrstvu čl. 138.

Rozsah aplikace:

SVI - 4 je navržen na rubech opěr OP1 a OP2 a jimi přilehlých křídel od ozubů říms na rovnoběžných křídlech až po drenáže na těsnící a spádové vrstvě. Izolace bude pod ozubem na rubu římsy opěry fixována pomocí upevňovací nerezové lišty dle TNŽ 736280 s použitím pásku z austenitické nerezové oceli 1.4401 dle ČSN EN 10027-2 tloušťky 5 mm a šířky 40 mm kotveného vruty s šestihrannou hlavou do plastové hmoždinky v maximální vzdálenosti 300 mm.

5.2.4 Systém vodotěsné izolace SVI – 4

Jedná o systém pro konstrukce ve styku se zeminou a vystavené stékající vodě, které nejsou vystaveny bezprostřednímu namáhání štěrkovým ložem zatíženým dopravou.

Podkladní konstrukce:

Podkladní konstrukce je železobetonová

Přípravná vrstva:

Přípravnou vrstvu tvoří penetračně adhezní nátěr na bázi ropných produktů.

Vodotěsná vrstva:

Vodotěsnou vrstvu tvoří asfaltový nátěr. Požadavky na tuto vrstvu stanovuje TNŽ 736280 – tab. 9.

Ochranná vrstva:

nezřizuje se

Realizace a kontrola SVI:

Zásady pro realizaci SVI stanovuje kap. 6 TNŽ 736280, jmenovitě pro podkladní konstrukci čl. 131, pro pro přípravnou vrstvu čl. 137, pro vodotěsnou vrstvu čl. 140.

Rozsah aplikace:

SVI - 3 je aplikován na všech površích železobetonových částí mostu ve styku se zeminou. konkrétně se jedná o celoplošnou aplikaci na základy, dříky pilířů a opěr včetně obsypaných rovnoběžných křídel.

6 DOTČENÉ NORMY A PŘEDPISY, POUŽITÁ LITERATURA

[1] 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

[2] ČSN 73 6200 Mostní názvosloví (1975), vč. změn a (1977), b (1983),

[3] TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů (2000).