

Duševní a průmyslové vlastnictví

PIS PECHAL, s.r.o.

Veškerá práva vyhrazena  
Postoupení třetím osobám není dovoleno

ZMĚNA		DATUM		PROVEDL		PODPIS	
HIP		ZOD. PROJEKTANT		VYPRACOVAL		KONTROLOVAL	
ING. VOJTĚCH KONEČNÝ		ING. MIROSLAV LOUČKA		ING. MIROSLAV LOUČKA		ING. ANTONÍN PECHAL, CSc.	
OBJEDNATEL		MĚSTO BŘECLAV		DATUM		LEDEN 2021	
STAVBA		LÁVKA VČELÍNEK		STUPEŇ		DUSP/PDPS	
				ČÍS.ZAK.		P2/046/220	
ČÁST		D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ		MĚŘÍTKO		1:50	
OBJEKT		SO 201 – LÁVKA		ČÍS.PŘÍLOHY		ČÍS.PARÉ	
PŘÍLOHA		TECHNICKÁ ZPRÁVA		01			

PIS PECHAL, s.r.o.

Projektové a inženýrské služby

602 00 BRNO, Lidická 42

tel: 731 482 865, 513 030 460, e-mail: pis@pechal.cz

KRAJ

JIHOMORAVSKÝ

OKRES

BŘECLAV

MĚSTO

BŘECLAV



LÁVKA VČELÍNEK – DUSP/PDPS  
SO 201 – Lávka

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## Obsah:

<b>1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>3</b>
1.1 Stavba.....	3
1.2 Investor, objednatel.....	3
1.3 Projektant.....	3
<b>2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ .....</b>	<b>4</b>
<b>3. CHARAKTER PŘEKÁŽEK A PŘEVÁDĚNÉ KOMUNIKACE .....</b>	<b>5</b>
<b>4. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE.....</b>	<b>5</b>
4.1 Přehled výchozích požadavků pro objekt pro vypracování DUSP/PDPS .....	5
4.2 Výčet podkladů a průzkumů použitých k vypracování DUSP/PDPS .....	5
4.3 Podmínky orgánů státní správy vyplývající ze zvláštních předpisů a jejich plnění .....	5
<b>5. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY .....</b>	<b>5</b>
<b>6. PROSTOROVÉ URČENÍ OBJEKTU.....</b>	<b>5</b>
<b>7. VZTAH MEZI JEDNOTLIVÝMI STAVEBNÍMI OBJEKTY.....</b>	<b>6</b>
<b>8. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ LÁVKY .....</b>	<b>6</b>
8.1 Směrové a výškové vedení trasy.....	6
8.2 Založení.....	6
8.3 Zemní práce.....	6
8.4 Spodní stavba.....	6
8.5 Bourání částí spodní stavby.....	7
8.6 Sanace nábrežních zdí.....	7
8.7 Nosná ocelová konstrukce.....	7
8.8 Montáž lávky .....	11
<b>9. PŘÍSLUŠENSTVÍ LÁVKY, ZAŘÍZENÍ NA LÁVCE.....</b>	<b>11</b>
9.1 Mostní závěry .....	11
9.2 Ložiska .....	11
9.3 Odvodnění a hydroizolace.....	12
9.4 Záchytné bezpečnostní zařízení.....	12
9.5 Navazující zábradlí .....	12
9.6 Zábrana proti vjezdu .....	13
9.7 Nátěry, sanace vnějších povrchů.....	13
9.8 Cizí zařízení a tabulky.....	13
9.9 Prostor před/za lávkou.....	13
<b>10. ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA .....</b>	<b>14</b>
<b>11. OPATŘENÍ PROTI BLUDNÝM PROUDŮM A ATMOSFÉRICKÝM PŘEPĚTÍM</b>	<b>14</b>

<b>12. TECHNOLOGICKÝ POSTUP VÝSTAVBY .....</b>	<b>14</b>
<b>13. INŽENÝRSKÉ SÍTĚ.....</b>	<b>15</b>
13.1 Obecný přehled .....	15
<b>14. NÁVAZNOST NA OKOLNÍ KOMUNIKACE, PŘÍSTUP NA POZEMKY .....</b>	<b>15</b>
<b>15. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....</b>	<b>15</b>
<b>16. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY.....</b>	<b>15</b>
<b>17. ÚDRŽBA LÁVKY .....</b>	<b>15</b>
<b>18. ZÁVĚR.....</b>	<b>16</b>
<b>19. SEZNAM POUŽITÝCH NOREM A LITERATURY .....</b>	<b>16</b>

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### 1.1 Stavba

Název stavby:	Lávka Včelínek
Místo stavby:	Pohyblivý jez u Včelínku
Kraj:	Jihomoravský kraj
Okres:	Břeclav
Katastrální území:	Břeclav (613584)
Charakter stavby:	Novostavba
Stupeň dokumentace:	DUSP/PDPS (Dokumentace pro společné povolení/ Projektová dokumentace pro provádění stavby)

### 1.2 Investor, objednatel

Objednatel:	Město Břeclav Náměstí T.G. Masaryka 42/3, 690 02 Břeclav
Zástupce:	Ing. Čestmír Blažek
Zást. ve věcech technických:	Ing. Zdeněk Mrlák

### 1.3 Projektant

Projektant:	fa. PIS PECHAL, s.r.o Lidická 42, 602 00 Brno IČ: 02365952, DIČ: CZ02365952
Hlavní inženýr projektu (HIP):	Ing. Vojtěch Konečný autorizovaný inženýr pro mosty a inženýrské konstrukce, ČKAIT 1002664
Zodpovědný projektant (ZP):	Ing. Miroslav Loučka autorizovaný inženýr pro mosty a inženýrské konstrukce a dopravní stavby ČKAIT 1006589

## 2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Předmětem akce je novostavba lávky přes odlehčovací rameno Dyje na kú města Břeclav, která bude součástí cyklostezky Břeclav – Poštorná.

Lávka o délce NK 22,54 m je tvořena konstrukcí o jednom prostém poli. Nosná konstrukce je tvořena dvojicí plnostěnných Vierendeelových nosníků. Pochozí plocha bude opatřena přímopochozí izolací. Volná šířka na lávce je 3,0 m. Lávka je kolmá.

Spodní stavba bude upravenými stávajícími nábrežními zdmi. Část nábrežních zdí bude vybourána. Následně dojde k vybudování nového úložného prahu a závěrné zdi. Nové betonové části budou do stávajících kotveny pomocí výztuže vlepané do vrtů. Celé úložné prahy, závěrný zdi a ložiskové bločky budou vybetonovány z betonu C30/37 XF4, XD3. Současně dojde k sanaci části nábrežních zdí.

Na spodní stavbu bude nosná konstrukce uložena na elastomerová ložiska, která budou přišroubována k NK a přikotvena ke spodní stavbě pomocí zabetonovaných trnů.

V první fázi dojde k odstranění části zábradlí a vybourání části stávajících betonových opěrných konstrukcí pohyblivého jezu.

Následně dojde k vybudování nových úložných prahů a k osazení lávky do otvoru. Po osazení lávky dojde k finální úpravám povrchů a osazení závěrů a krycích nerezových plechů.

### Základní údaje (projektovaný stav):

Ev. č. lávky	: Bude stanoveno v rámci RDS
Délka lávky	: 23,60 m
Délka přemostění	: 21,00 m
Teoretické rozpětí	: 21,90 m
Délka NK	: 22,50 m
Šikmost	: 90°, kolmá
Stavební výška	: 0,34 m
Světlá výška nad mostovkou	: neomezená
Volná šířka lávky	: 3,0 m
Zatížení mostu	: Dle čl. 5 v ČSN EN 1991-2 ed.2 pro zatížení chodníků, cyklistických stezek a lávek pro chodce – 5 kN/m <sup>2</sup>
Důležitá upozornění	: Jedná se o lávku pro chodce a cyklisty, na které lze v případě nutnosti povolit průjezd vozidla do 3,5 t. Vjezdu vozidel bude nicméně trvale zabráněno – bude osazena trvalá zábrana vjezdu

### **3. CHARAKTER PŘEKÁŽEK A PŘEVÁDĚNÉ KOMUNIKACE**

Staveniště se nachází na pomezí intravilánu/extravilánu na hranici městských částí Břeclav – Poštorná. Území je tvořené odlehčovací ramenem řeky Dyje s hrázemi, v prostoru před lávkou se nachází rybník Včelínek, v prostoru za lávkou se nachází pole. Lokalita slouží zejména k rekreačním účelům.

V místě stavby překračuje lávka přes odlehčovací rameno Dyje trasa budoucí cyklostezky.

### **4. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE**

#### **4.1 Přehled výchozích požadavků pro objekt pro vypracování DUSP/PDPS**

- Minimální/doporučená šířka: 2,5 m/3,0 m,
- Materiál lávky: ocel,
- Celkové architektonické začlenění do okolí stavby,
- Minimalizace zásahů do spodní stavby jezu (požadavek Povodí Moravy, s.p.).
- Varianta č.1 (Vierendeelův nosník) ze studie (05/2020 fa. PIS PECHAL, s.r.o.),

#### **4.2 Výčet podkladů a průzkumů použitých k vypracování DUSP/PDPS**

- Smlouva o dílo na předmětnou akci č. S - P2/046/220,
- Studie lávky, fa. PIS PECHAL, s.r.o.,
- Polohopisné a výškové zaměření prostoru stavby včetně zakreslení hranic pozemků v souřadném systému S-JTSK a výškovém systému Balt p.v.,
- Informace GIS a podmínky jednotlivých správců inženýrských sítí,
- Podmínky správce toku Odlehčovací rameno Dyje a stanovení Q100 (Povodí Moravy, s.p.),
- Jednotlivé výrobní výbory,
- Základní diagnostický průzkum, 01/2020, Mostní vývoj s.r.o., Ing. Jan Kryštof.

#### **4.3 Podmínky orgánů státní správy vyplývající ze zvláštních předpisů a jejich plnění**

Žádné podmínky orgánů státní správy vyplývající ze zvláštních předpisů se na jednáních ani ve vyjádřeních neobjevily. Veškerá písemná vyjádření jsou obsahem přílohy „E.1 Záznamy a vyjádření“.

### **5. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY**

Stávající lávka blíže pohyblivému jezu neumožňuje komfortní provoz chodců a cyklistů. Novostavbou lávky ve spojení s návaznou cyklostezkou dojde k vytvoření odpovídajícího a bezpečného přemostění odlehčovacího ramene Dyje a současně dojde také ke vhodnému zakomponování lávkové konstrukce do okolí.

### **6. PROSTOROVÉ URČENÍ OBJEKTU**

Polohové určení lávky je dáno zejména umístěním dílčích částí konstrukce (opěry, ŽB deska, římsy, vozovka). Vytýčení jednotlivých prvků bude provedeno v souřadném systému S-JTSK a výškovém systému Bpv.

## **7. VZTAH MEZI JEDNOTLIVÝMI STAVEBNÍMI OBJEKTY**

Celá stavba má pouze jeden objekt – SO 201.

## **8. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ LÁVKY**

### **8.1 Směrové a výškové vedení trasy**

Směrové řešení je přímé bez oblouků. Výškové vedení je jednoduché a je tvořeno třemi výškovými oblouky. Ty jsou s ohledem na výrobu ocelové konstrukce zvoleny jako jednoduché kružnicové. Samotný přehled viz níže.

Km	Typ zaoblení	Délka	Poloměr	Sklon
0,000 00	Vypuklý oblouk	1,97 m	20 m	-5,2 %
0,001 97	Vydatý oblouk	39,68 m	140.305 m	+8.3 %
0,018 20	Vydatý oblouk	92,01 m	20 m	-8.3 %
0,037 12	Vydatý oblouk	82,92 m		-0.6 %
0,038 10	Konec úseku			

### **8.2 Založení**

Samotné nábrežní zdi jsou masivní a jsou navrženy zejména na zatížení zemním tlakem zeminy za rubem. Přitížení samotnou lávkou nedojde k zásadnímu přitížení nábrežní zdi. Vše je ověřeno ve statickém posudku. Na založení tedy nedojde k žádným úpravám.

### **8.3 Zemní práce**

Zemní práce budou zahrnovat úpravy terénu pro zpevněné plochy před/za lávkou a okolo opěr.

Výkopy je možno provádět jako svahované ve sklonu 1:1. Zemní práce se budou skládat pouze z drobných výkopů pro provedení nového úložného prahu.

Výkop z okolí opěr se v případě vhodnosti použije pro zpětný zásyp. Nevhodný materiál bude uložen na skládku.

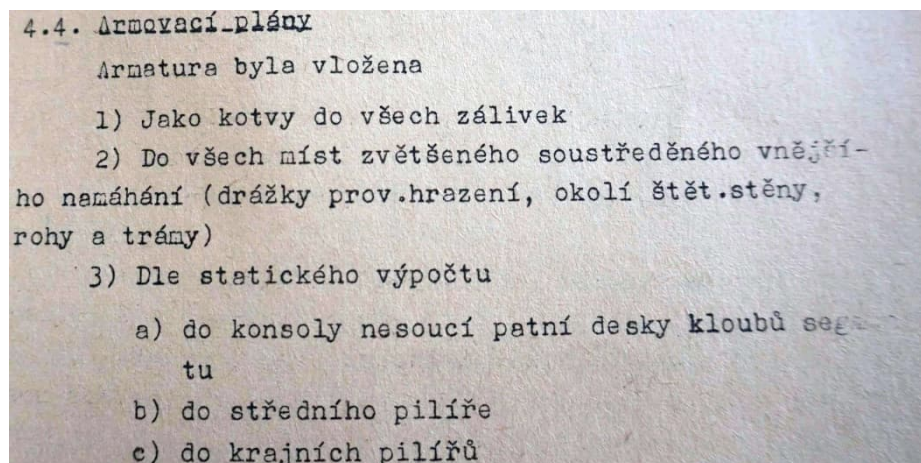
### **8.4 Spodní stavba**

Spodní stavba je tvořena opěrami OP1/OP2. Jedná se o doplnění úložných prahů a závěrných zídek do stávajících nábrežních zdí. Nové části budou tvořeny železobetonem C30/37 XF4, XD3, výztuž bude B500B. Celá spodní stavba je dle údajů původní dokumentace tvořena betonem MVT 105. Diagnostika určila pevnost spodní stavby C12/15. Ostatní části spodní stavby budou bez úprav.

Část nábrežních zdí na levé i pravé straně budou částečně navýšeny, tak aby bylo možno upravit prostor na předpolích lávky. Římsy budou dobetonovány vyztuženým betonem C30/37 XF4, XD3.

Části nábrežních zdí na kterých bude uložena lávka jsou tvořeny nevyztuženým betonem (výztuž je pouze v partiích okolo strojního zařízení hrazení) – viz výňatek z původní dokumentace níže.





Uložením lávky nedojde k negativnímu vlivu na stávající části nábrežních zdí. Díky vložení silně vyztuženého úložného prahu a přitížení stálým zatížením lávky dojde k pozitivnímu vlivu na spodní stavbu. Přitížení bude částečně vyrovnávat zemní tlaky na rubu zdí.

#### 8.5 **Bourání částí spodní stavby**

S ohledem na stav spodní stavby a pokynů od správce jezu (Povodí Moravy, a.s.) není možno při ubourání části spodní stavby použít velká strojní zařízení. Je možno použít pouze ruční bourací zařízení. Lze také variantně použít technologie, které nemají negativní vliv s ohledem na zbytek konstrukce (např. řezání pomocí diamantového kotouče, respektive pomocí diamantového lana).

#### 8.6 **Sanace nábrežních zdí**

Část stávajících nábrežních zdí bude sanována. Sanace bude provedena jako kotvená. Všechny povrchy budou před sanacemi celoplošně otryskány tlakovou vodou. Je nutno odstranit všechny nesoudržné vrstvy betonu. Případná obnažená výztuž bude očištěna na stupeň Sa 2 1/2 a opatřena protikoročním nátěrem obsahujícím inhibitory koroze. Následně dojde k osazení kari sítí, které budou kotveny do spodní stavby vlepuvanými trny. Po nanesení sanační hmoty (zednickým způsobem nebo stříkáním) včetně spojovacího můstku bude povrch srovnán a opatřen sjednocujícím ochranným nátěrem. Výsledný povrch bude dokončen jemnou stěrkou.

Samotné sanace povrchů musí být provedeny tak, aby zajistili trvalou vodotěsnost sanovaných zdí (nebude docházet k průnikům vody z prostoru za rubem zdí do toku, ani opačným směrem) a nedojde k odtrhávání sanační vrstvy od betonových zdí. Současně nesmí dojít k zúžení průtočného profilu mezi zdmi (resp. zvětšení tloušťky zdí). Při provádění sanací nesmí dojít k poškození navazujících úseků.

#### 8.7 **Nosná ocelová konstrukce**

Nosnou konstrukci tvoří dva ocelové svařované hlavní nosníky. Ve stěnách hlavních nosníků jsou provedeny obdélníkové výřezy, které jsou olemovány pásnicí. Nosníky tedy tvoří tzv. Vierendeelův rámový nosník. Dolní mostovka je ocelová ortotropní. Staticky konstrukce působí jako prostý nosník o jednom poli s rozpětím 21,94 m.

Půdorysně je lávka veden v přímé. Příčný sklon je střešovitý 2,0% s krátkým protispádem 2% u obou hlavních nosníků. Niveleta je vedena v zakružovacím oblouku s nadvýšením 150 mm.

#### 8.7.1 Hlavní nosníky

Nosnou konstrukci tvoří dva ocelové svařované hlavní nosníky symetrického I průřezu o celkové výšce 1,605 m. Osová vzdálenost nosníků je 3300 mm. Ve stěnách hlavních nosníků jsou provedeny obdélníkové výřezy se zaoblenými rohy o poloměru  $R = 150$  mm. Výřezy jsou po obvodu olemovány pásníci z plechu P12x500. Nosníky tedy tvoří tzv. Vierendeelův rámový nosník. Dimenze hlav. nosníků je v celé délce lávky stejná. Horní i dolní pásnice jsou provedeny z plechu P16 x 300, stěna je provedena z plechu P10. Stěny nosníků jsou z vnější strany vyztuženy příčnými výztuhami z plechu P16, v rastru odpovídajícímu rozmístění příčných výztuh mostovky. Výztuhy jsou svislé. Příčná výztuha mostovky spolu s příčnými výztuhami nosníku tvoří polorám zajišťující svou tuhostí stabilitu tlačného horního pasu. Nad podpěrami v místě uložení na ložiska je stěna vyztužena trojicí příčným výztuh umístěných po vzdálenosti 300 mm. Z vnitřní strany hlav. nosníků bude ve výšce 1,12 m nad pochozí plochou přivařeno madlo z trubky TR 60,3/5. Madlo bude uchyceno pomocí styčnicku z plechu P10, přivařeného v místě příčných výztuh nosníku.

Hlavní nosníky výškově sledují tvar nivelety. Osová vzdálenost příčných výztuh měřená v systémové ose u je 1940 mm, resp. 2240 mm nad opěrami. Výrobní nadvýšení nosné OK nebude provedeno, ale bude provedeno náhrada zakružovacího oblouku plynulým polygonem s lomy v rastru odpovídajícímu poloviční vzdálenosti příčných výztuh, tj. cca po vzdálenosti  $1940 / 2 = 970$  mm.

Montážní styky trámů budou svařované.

#### 8.7.2 Mostovka

Mostovka je tvořena plechem P8, který je vyztužen podélnými i příčnými výztuhami. Mostovkový plech má střešovitý příčný sklon 2% s krátkým protispádem 2% u obou hlav. nosníků. V obou koutech tvořených stěnou hlav. nosníku a mostovkovým plechem bude přivařený okopový plech P6. Požaduje se, aby dutina za okopovým plechem byla neprodyšně uzavřena. Podélné výztuhy jsou průřezu P10x130 – celkem 8 ks. Jejich osová vzdálenost je 400 mm. Rozpětí podélných výztuh odpovídá vzdálenosti příčných výztuh. Příčníky mostovky jsou profilu obráceného T, kde pásnice je průřezu P16x200 a stěna je z P10. Napojení pásnice na dolní pásnici hlav. nosníku bude provedeno kruhovým zaoblením s poloměrem  $R = 100$  mm. Výška příčné výztuhy uprostřed rozpětí je 300 mm. Rozpětí příčných výztuh odpovídá vzdálenosti trámů, tj. 3300 mm.

V místě opěr je stěna příčníku zesílena na P16. V místě osazení lisů jsou stěny vyztuženy svislými výztuhami za účelem přivednutí konstrukce při výměně ložisek.

#### 8.7.3 Použitý materiál

Na nosnou konstrukci lávky bude použita ocel S355J2+N dle ČSN EN 10 025-1,2. Na prvky odvodnění a mostního závěru je použit nerez 1.4401 dle DIN 17440. Spřahovací trny budou z oceli S235J2G3+C450 dle ČSN EN ISO 13918. Nenosedné části OK budou z oceli S235JR dle ČSN EN 10 025-1,2 a S235JRH dle ČSN EN 10 210.

Materiál pro nosnou OK musí být objednán s inspekčním certifikátem 3.2 dle ČSN EN 10204. Pro přídatný svař. materiál, spřah. trny, klínové desky, nosné části MZ a šrouby ložisek postačí inspekční certifikát 3.1 dle ČSN EN 10204. Pro nenosedné části OK bude požadován dokument kontroly 2.2 dle ČSN EN 10204.

Přesná specifikace jakosti materiálu nosné OK viz příloha č. 201\_07.

#### 8.7.4 Výroba a montáž nosné konstrukce

Ocelová konstrukce lávky bude provedena v třídě provedení **EXC3** dle ČSN EN 1090-2. Pro výrobu ocelové konstrukce platí tyto základní normy a TP:

- ČSN EN 1090-2 Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce
- ČSN 73 2603 Ocelové mostní konstrukce - Doplnující specifikace pro provádění, kontrolu kvality a prohlídky
- Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, Kapitola 19A, Ocelové mosty a konstrukce
- ČSN EN ISO 5817 Svařování – Svarové spoje oceli, niklu, titanu a jejich slitin zhotovené tavným svařováním – Určování stupňů jakosti.
- ČSN EN ISO 3834-1 až ČSN EN ISO 3834-5 - Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů

Základním podkladem pro výrobu OK bude výrobní dokumentace ocelové konstrukce. Výroba určitého úseku konstrukce je vždy zakončena jeho dílenskou přejímkou. Požaduje se výškové a délkové geodetické zaměření OK při dílenských přejímkách.

Pro účely přejímky základního materiálu musí výrobce zajistit jeho odkuení.

Předpokládá se, že OK bude dopravena na stavbu jako 4 montážní dílec, které budou v prostoru stavby svařeny a následně bude konstrukce osazena na opěry pomocí kolového autojeřábu.

V místech příčných dílenských styků hlavního nosníku, mostovkového plechu a 50% podélných výztuh mostovky je předepsána kontrola svarů UT. Požaduje se, aby tyto příčné tupé svary vyhovovaly podmínkám jakosti UT SP2, třída zkoušení B podle ČSN EN ISO 17640, s vyhodnocením podle ČSN EN ISO 11666 stupeň přípustnosti 2. 30% kontrolovaných svarů bude kontrolováno magnetickou metodou MT dle ČSN EN ISO 17638. Pokud by byly touto metodou zjištěny vady, je nutno provést kontrolu MT u všech svarů kontrolovaných UT. Všechny podélné a příčné svary okopových plechů a svary mezi mostovkovým plechem a stěnou hlav. nosníku budou rovněž kontrolovány magnetickou metodou MT dle ČSN EN ISO 17638. Klasifikace jakosti všech nosných svarů je stanovena dle ČSN EN ISO 5817, ČSN EN 1990-2 a ČSN EN 1993-1-9 – stupeň jakosti B. V místě kontrolovaných svarů bude rovněž provedena kontrola svar. hrany dle ČSN EN 10 160 – stupeň E2.

Nepřipouští se vady ve svarech z důvodů nekvalitního a nevhodného podkladu pro protikorozi ochranu OK. Jedná se zejména o zápaly, póry, nedovaření svarů u výztuh, nedokončení svarů apod. Tyto vady musí být odstraněny již pro dílenskou přejímkou. Vnější hrany ocelové konstrukce musí být z důvodů aplikace PKO opracovány na R2. Pokud budou hrany po pálení vykazovat nadměrnou tvrdost (větší než 380HV), jež nebude umožňovat při tryskání za účelem aplikace PKO dosáhnout potřebného kotvícího profilu, je nutno je zbrousit.

Konkrétní podmínky pro výrobu konstrukce a způsobilost zhotovitele jsou stanoveny v TKP, kap. 19A, ČSN EN 1090-1, ČSN EN 1090-2 a ČSN 73 2603. Výrobce se musí prokázat ES certifikátem systému řízení výroby podle ČSN EN 1090-1, který je vydaný Notifikovanou osobou pro příslušnou požadovanou třídu provedení konstrukčních dílců.

#### 8.7.5 Výrobní a montážní tolerance

Mimo rámec ČSN EN 1090-2 požaduje projektant OK dodržení následujících výrobních a montážních tolerancí:

- Max. odchylka na spodní pásnici hlav. nosníku v ose uložení proti teoretické míře (příčná vzdálenost míst uložení)  $\pm 5$  mm.
- Max. odchylka v podél. směru NK oproti teoret. bodům uložení  $\pm 10$  mm.
- Celková délka mostu - pro odchylky jsou limitující předepsané odchylky v osách uložení na opěrách a pilířích.

- Nadvýšení OK mostu – povoleny jsou pouze kladné odchylky – max. +7mm.
- Rozdíl výšky v uložení ložisek - povoleny jsou pouze kladné odchylky – max. +10 mm. Vzájemný rozdíl v uložení ložisek na jedné podpěře musí být do 5 mm.
- Příčná rozteč horních pásnic hlav. nosníků – max. +10 mm/-0 mm.
- Šířka OK mostu v místě mezilehlých příčných výztuh mostovky =  $\pm 7$  mm.
- Šířka OK mostu mimo příčné výztuhy mostovky =  $\pm 10$  mm.
- Celkové směrové odchylky hlav. nosníků v polích (mezi podpěrami) se smějí lišit o  $\pm 15$  mm od teoretických hodnot.
- Naklonění dolní pásnice hlav. nosníku:
  - v místě ložisek - do 1 mm
  - v místě příčných výztuh mostovky - do 2 mm
  - v místě mezi příčnými výztuhami mostovky - do 3 mm
- Opracování dolní pásnice pro uložení ložiska - upravit hoblováním nebo broušením před osazením klínové desky, předepsané odchylky:
  - mezi ložiskem a klínovou deskou a mezi klínovou deskou a dolní pásnicí: rovinnost do 0,3 mm / m, maximální lokální nerovnost do 0,5 mm.

Požaduje se výškové i polohové geodetické zaměření OK při dílenských přejímkách i montážní prohlídce. Při dílenské přejímce i mont. prohlídce bude konstrukce sestavena ve stavu včetně výrobního (tj. maximálního) nadvýšení.

#### 8.7.6 Protikorozní ochrana nosné OK

Ocelová konstrukce lávky je dle ČSN EN ISO 12944-2 řazena do kategorie korozní agresivity C4 – vysoká s požadavkem na životnost povrchové ochrany VV – velmi vysoká – požadavek na životnost PKO 20 let.

Při návrhu a realizaci nátěrového systému je nutno vycházet z těchto základních norem a předpisů:

- ČSN EN ISO 12944 -1 až 8 - Nátěrové hmoty
- Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, Kapitola 19B, Ocelové mosty a konstrukce

Na specifikované požadavky životnosti nátěru je navržen nát. systém nosné konstrukce **I PS + I speciál** dle TKP 19B – tab. 19.B.P5. Nátěr se provede na předupravenou konstrukci.

Systém **I speciál** bude proveden v dolní koncové části OK u opěr v délce 2,0 m od konců hlav. nosníků, dále v pásu šířky 80 mm na vnitřní straně stěny hlav. nosníku nad okopovým plechem a v pásu 50 mm na okopovém plechu (zatažení pod přímopochozí izolaci). Dolní částí OK se rozumí celá část OK od úrovně mostovkového plechu směrem dolů (včetně dolní plochy mostovkového plechu).

Část OK pod pochozí izolací (okopový plech a horní plocha mostovkového plechu) bude opatřena pouze zákl. nátěr - nátěrový systém **I D** dle TKP 19B – tab. 19.B.P5. Horní část okopového plechu v šířce 50 mm bude opatřena systémem **I PS + I speciál** bez vrchní vrstvy a přetažena pochozí izolací.

Ložiska a MZ (samostatné části) budou opatřena systémem PKO **I A** dle TKP 19B – tab. 19.B.P5. Předúprava povrchu na stupeň Sa 3 dle ČSN ISO 8501-1. Následně bude provedena metalizace žárovým nástřikem ZnAl s obsahem 85 % zinku a 15 % hliníku. Na metalizaci bude následně aplikován uzavírací penetrační nátěr, mezilehlý a vrchní nátěr vrchní nátěr v odstínu RAL dle nosné OK. Klínové desky nad ložisky budou opatřeny nátěrem shodným s nosnou OK.

Výplně otvorů v hlav. nosnících (rámy + výplň z tahokovu) budou chráněny proti korozi systémem **IIIA** dle TKP 19B – tab. 19.B.P5

Žárově zinkován bude nejprve pouze jeden dílec výplně otvoru, ten bude poté prohlédnut, nedošlo-li k nadměrným deformacím a teprve bude-li v pořádku, je možno přistoupit k zinkování ostatních dílců.

Ostré hrany částí OK budou zaobleny na  $R = 2$  mm. Jednotlivé vrstvy nátěrů musí mít odlišný barevný odstín. Předpokládáme, že základní a mezilehlý nátěr budou provedeny dílensky. Vrchní nátěr bude proveden na montáži po svaření konstrukce.

Předpokládá se provedení dvou kontrolních ploch.

Pro vrchní nátěr nosné ocelové konstrukce bude použit odstín RAL dle požadavku investora – předpoklad je RAL 7043 (Dopravní šedá). Alternativně lze na zábradlí použít RAL 5002 (Ultramarínová). Finální výběr barev bude upřesněn v RDS

Zhotovitel musí vypracovat TP PKO, který bude předložen zástupci investora ke schválení.

## 8.8 Montáž lávky

S ohledem na rozměry/hmotnost lávky a příjezdu na stavbu není možné dopravit lávku na místo stavby v kuse. Proto je nutné uvažovat s dělením konstrukce na více dílců (předpoklad 4 dílce, hmotnost 1 ks dílce 5,0 t). Tyto dílce budou přivezeny na stavbu, následně budou svařeny v jeden celek a pomocí mobilního jeřábu usazeny do otvoru. Jeřáb i konstrukce budou na pravém břehu toku.

**Při dopravě jednotlivých dílců (i samotného jeřábu) bude použit příjezd po pravostranné hrázi (příjezd A).**

## 9. PŘÍSLUŠENSTVÍ LÁVKY, ZAŘÍZENÍ NA LÁVCE

### 9.1 Mostní závěry

U obou opěr je navržen atypický mostní závěr s celkovou dilatační schopností 40 mm (+/- 20 mm). Jednoduchý MZ tvoří nerezový sličkový plech P6, který zakrývá dilatační spáru mezi OK a závěrnou zídou. Zakrývací plech bude šroubově připevněn k mostovkovému plechu a na závěrné zídce bude opřen o vložku z HDPE tl. 10 mm. Tato vložka bude šroubově připevněna k podkladnímu plechu P10, který bude pomocí spráhovacích trnů ukotven do závěrné zídky. S ohledem na dilatační schopnost MZ je nutné, aby po osazení MZ byla mezi zakrývacím plechem a nevodivou vložkou na závěrné zídce mezera 2 až 3 mm. Uvedené přípoje budou provedeny pomocí šroubů se zápustnou hlavou.

### 9.2 Ložiska

Ocelová konstrukce lávky bude uložena na opěrách prostřednictvím elastomerových kotvených ložisek. Na každé opěře jsou dvě ložiska – vždy pod hlav. nosníky. Pevné uložení v podélném směru je navrženo na OP2, podélně posuvné uložení je na OP1.

Všechna ložiska budou připevněna k nosné konstrukci pomocí 4 ks pozinkovaných šroubů jakosti 10.9 minimálního průmětu M16, jež spínají dolní pásnici hlavního nosníku, klínovou desku a horní desku ložiska. S ohledem na podélný sklon OK je nutné kotevní šrouby opatřit klínovými podložkami. Tvar klínových desek ložisek musí být navržen tak, aby ložiska byla při podlívání ve vodorovné poloze. Na spodní stavbu budou ložiska uložena do plastmalty a ukotvena pomocí zabetonovaných trnů.

Spáry vzniklé na styku mezi dosedací plochou ložiska a dolní plochou klínové desky a mezi horní plochou klínové desky a dolní pásnicí hlav. nosníku je třeba utěsnit proti vnikání atmosférické vlhkosti. Tyto spáry je nutno před aplikací vrchního nátěru opatřit tmelem kompatibilním s nátěrovým systémem.

Podélná i příčná dilatační schopnost ložisek musí odpovídat délce dilatující části konstrukce. Minimální dilatační posuny ložisek konstrukce budou v souladu s ČSN EN 1337-1 v podélném směru  $\pm 40$  mm, v příčném směru  $\pm 20$  mm. Pro výrobu hlavních nosných částí ložiska bude použit materiál s dokumentem kontroly 3.1 dle ČSN EN 10204/2005. Ložiska musí být navržena v souladu s příslušnými částmi ČSN EN 1337.

Při výměně ložisek předpokládáme, že dojde k přizdvížení nosné konstrukce o max. 25 mm pomocí dvojice lisů umístěných v místě výztuh podporových příčných výztuh mostovky. Zdvihání konstrukce je uvažováno za úplného vyloučení provozu na lávce. Dosedací hlava lisu musí mít minimálně průměr 100 mm, pokud ne, je nutné vložit roznášecí ocelové desky, které zajistí roznos na požadovaný průměr. Maximální návrhová hodnota tlaku na lis je 10 tun.

### 9.3 **Odvodnění a hydroizolace**

V příčném směru budou na lávce celkem 2 úžlabí, střední střechovitý sklon 2,0 % je na bocích doplněn protispády o sklonu 2,0 %. S ohledem na malý podélný sklon lávky bude na lávku osazeno celkem 6 dvojic nerezových odvodňovačů. Odvodňovač bude tvořen mřížkou a samotnou odvodňovací trubicí TR 48/5.

S ohledem na uzavřený úložný práh je odvodnění provedeno podélným spádem k závěrné zídce, kde bude vyspárován do osy lávky a vyveden do toku nerez trubicí TR 48/5. Současně bude doplněno odvodnění rubu nové části opěrné zdi, které bude vyvedeno do toku.

Izolace – mostovka bude opatřena přímopochůznou, celoplošnou izolací. Zvolený typ izolace musí být schválen MDS ČR. Povrch mostovky bude nejprve otrýskán na čistotu Sa 2½, poté opatřen systémem PKO I D dle TKP 19B – tab. 19.B.P5 a na něj bude provedena přímopochůzí izolace.

### 9.4 **Záchytné bezpečnostní zařízení**

Z vnitřní strany hlav. nosníků bude ve výšce 1,12 m nad pochůzní plochou přivařeno madlo z trubky TR 60,3/5. Madlo bude uchyceno pomocí styčnicku z plechu P10, přivařeného v místě příčných výztuh nosníku.

Do otvorů ve stěnách hlavních nosníků budou osazeny rámy s výplní z tahokovu. Rám bude tvořen plechem P10x80. Upevnění tahokovu bude provedeno pomocí šroubů a lišty z plechu P4. Dílce tahokovu je nutné upravit tak, aby tahokov nepřesahoval přes vnější okraj upevňovací lišty. Každý rám bude šroubově připojen pomocí čtyř styčnicku z P6 k nosné OK. Tahokov bude proveden z plechu tl. 3 mm se čtvercovými oky o velikosti cca 35 mm (délka strany oka).

### 9.5 **Navazující zábradlí**

Stávající zábradlí výšky 1100 mm je tvořeno dvojicí trubkových madel TR 60. Výplň je tvořena PLO 30x5 á 120 mm. Svislice tvoří současně nosný bezsloupkový systém. Do spodní stavby je zábradlí kotveno svary přes průběžný patní plech PLO 60x10 přivařený do U100, které je zabetonováno do spodní stavby.

Část zábradlí bude nutno nahradit novou konstrukcí. S ohledem na unifikaci (jak technickou tak i vzhledovou) bude nové zábradlí podobné konstrukce. Dvojice madel bude tvořeno TR 60x5,

svislice budou tvořeny PLO 40x10. Do spodní stavby bude zábradlí kotveno dvojicí průběžných PLO200x12 a pomocí chemických kotev.

#### 9.6 **Zábrana proti vjezdu**

Na obou koncích lávky bude do opěry trvale kotvena zábrana proti vjezd vozidel. Bude osazena v ose lávky na závěrnou zídku přes patní desku a chemické kotvy.

#### 9.7 **Nátěry, sanace vnějších povrchů**

Všechny nové betonové povrchy ve styku se vzduchem, budou natřeny nátěrem S2 dle tabulky 5a TKP 31

#### 9.8 **Cizí zařízení a tabulky.**

Cizí zařízení na lávce není. Na lávce bude umístěna tabulka s označením výrobce nosné konstrukce. Vedle této tabulky budou nástřikem přes šablonu vyznačeny údaje o provedení nátěru.

#### 9.9 **Prostor před/za lávkou**

Před a za lávkou dojde k doplnění asfaltové vozovky. Za lávkou není momentálně asfaltový povrch, předpokládá se, že v době realizace již bude dokončena navazující část cyklostezky. Na stavbě budou použity celkem 2 různé skladby. V prostoru před i za lávkou bude použita skladba umožňující pojezd nákladními vozidly. Navržené souvrství vozovek jsou dle Dodatku č. 1 TP 170. Pro úplnost je uvedena stávající skladba před lávkou.

##### Skladba za lávkou (pravá strana jezu)

asfaltový beton pro obrusné vr. mod	ACO 11 70/100	40 mm
postřík spojovací 0,25 kg/m <sup>2</sup>	PS-C B5	
asfaltový beton pro podk vr. mod	ACP 16+ 40/60	70 mm
postřík infiltrační 0,8 kg/m <sup>2</sup>	PI-C C60 B5	
šterkodrt'	ŠD <sub>A</sub> 0/32	150 mm
šterkodrt'	ŠD <sub>B</sub> 0/32	min. 150 mm
Celkem		min. 390 mm

##### Skladba před lávkou (levá strana jezu)

Frézování stávajícího povrchu		-110 mm
asfaltový beton pro obrusné vr. mod	ACO 11 70/100	40 mm
postřík spojovací 0,25 kg/m <sup>2</sup>	PS-C B5	
asfaltový beton pro podk vr. mod	ACP 16+ 40/60	70 mm
postřík infiltrační 0,8 kg/m <sup>2</sup>	PI-C C60 B5	
šterkodrt'	ŠD <sub>A</sub> 0/32	proměnná
šterkodrt' – původní skladba	ŠD <sub>A</sub> 0/63	

Stávající skladba před lávkou (levá strana jezu)

asfaltový beton pro obrusné vr. mod	ACO 11		40 mm
postřík spojovací 0,25 kg/m <sup>2</sup>			
asfaltový beton pro podk vr. mod	ACP 16+		70 mm
postřík infiltrační 0,8 kg/m <sup>2</sup>			
šterkodrt'	ŠDA 0/63		170 mm
geobuňkový systém HDPE, výplň šterkodrt'	ŠDA 0/63	min.	230 mm
monolitická geomříž 3D s výztužnou funkcí „R“			
sepační netkaná geotextilie PP 200 g/m <sup>2</sup>			
Celkem		min.	510 mm

## **10. ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA**

Před uvedením do provozu je požadována zatěžovací zkouška. S ohledem na rozsah lávky je požadován 1 zatěžovací stav. Konkrétní podmínky zatěžovací zkoušky budou stanoveny v RDS.

## **11. OPATŘENÍ PROTI BLUDNÝM PROUDŮM A ATMOSFÉRICKÝM PŘEPĚTÍM**

Pro ochranu proti bludným proudům jsou navržena tato opatření:

- ložiska budou podlita vrstvou plastbetonu min tloušťky 20 mm
- mostní závěry jsou navrženy tak, aby zajistily vodivé oddělení (pomocí nevodivé vložky z HDPE)

## **12. TECHNOLOGICKÝ POSTUP VÝSTAVBY**

Postup výstavby lze rozdělit do těchto základních fází:

- odstranění části zábradlí a odbourání části nábrežních zdí
- dobetonování nových úložných prahů a závěrných zdí
- současná výroba nosné NK v mostárně
- doprava OK lávky na stavbu
- osazení jednotlivých dílců OK do mostního otvoru na trvalé podpěry a jejich svaření
- geodetické zaměření OK a provedení montážní prohlídky
- podlití a aktivace ložisek na obou opěrách
- osazení MZ a výplní otvorů v hlav. Nosnících
- doplnění zábradlí a krycích plechu u konců lávky
- provedení 1. hlavní prohlídky



## **13. INŽENÝRSKÉ SÍTĚ**

### **13.1 Obecný přehled**

Ze zaměření a vyjádření k existenci inženýrských sítí vyplývá, že v těsné blízkosti objektu se nacházejí tyto inženýrské sítě:

- Nadzemní elektrické vedení NN (ČRS – Břeclav)

Před započítáním prací je nutno zřetelně vyznačit vedení jednotlivých ing. sítí. Je bezpodmínečně nutné dodržet podmínky správců technické infrastruktury (viz příloha „E.1 Záznamy a vyjádření“.)

Ochranné pásmo nadzemního elektrického vedení NN bude narušeno, je třeba počítat s jeho dočasným vypnutím a provizorní přeložkou vedení v době montáže - dojde k uvolnění vedení s nejbližších dvou sloupů a odklonění mimo prostor lávky.

## **14. NÁVAZNOST NA OKOLNÍ KOMUNIKACE, PŘÍSTUP NA POZEMKY**

Lávka je stavěna jako novostavba, přístup na všechny okolní pozemky bude omezeně zajištěn po celou dobu budování stavebního objektu lávky.

## **15. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI**

V rámci realizační dokumentace musí být zpracována zpráva BOZP

## **16. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY**

Nakládání s odpady je řešeno v příloze „B. – Souhrnná technická zpráva“.

## **17. ÚDRŽBA LÁVKY**

Za údržbu lávky bude zodpovídat budoucí správce lávky město Břeclav. Údržbou lávky se rozumí udržovat most v řádném technickém a pojízdném stavu za všech povětrnostních a běžných dopravních podmínek.

Rozsah údržby bude prováděn v souladu s ČSN 73 6221 – příloha A, čl. A.1.2 – Údržba mostu. Zejména je třeba dbát o:

- Pravidelné čištění ložisek
- Čištění mostních dilatačních závěrů
- Očištění lávky od posypových prostředků po zimním období
- Obnova těsnění spar ve vozovce
- Obnova nátěrů a povlaků betonových a ocelových částí lávky

Dále dle čl. A.2 – Provádění zimní údržby

- vzniku kluznosti, náledí či sněhových vrstev na lávce se zabráňuje posypem, je možno použít inertní posypy

Revize a prohlídky lávky se předpokládají za provozu přímo z lávky a z prostoru pod ní.

## 18. ZÁVĚR

Stavební práce a postupy se budou řídit zejména těmito normami a předpisy:

- Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací
- Vzorové listy staveb pozemních komunikací VL 4 – Mosty

Veškeré práce musí probíhat podle Technických kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací, Kapitola 18, Beton pro konstrukce, schválené MDS-OPK ze dne 01/2016, dále podle příslušných Technických podmínek a dalších platných norem ČSN pro navrhování a provádění staveb.

Před zahájením prací je nutné, aby dodavatel předložil technologické postupy pro jednotlivé stavební činnosti a doložil certifikáty jednotlivých materiálů.

Veškeré práce budou prováděny podle platných předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Je nutné dodržovat veškerá ustanovení vyhlášek a zákonů týkajících se bezpečnosti práce a další související předpisy, které budou obsaženy v Technologickém postupu dodavatele prací. Zemní práce nesmí být zahájeny bez průkazného vytýčení veškerých inženýrských sítí, jejich ochranných pásem a případných dalších nadzemních i podzemních překážek.

Při doplňování PHM do strojů se musí postupovat tak, aby nedošlo k ekologické havárii. Celý prostor stavby bude označen a zajištěn proti přístupu nepovolaných osob.

Všechny změny a odlišnosti oproti tomuto projektu a výchozím podkladům je nutné neprodleně oznámit zpracovateli této dokumentace.

Zhotovitel před zahájením stavby vypracuje a nechá si schválit havarijní a povodňový plán.

Projektant lávky žádá, aby s ním byly včas projednány případné změny vůči řádně projednané a odsouhlasené projektové dokumentaci. V rozhodujících fázích výstavby lávky bude na vyžádání prováděn autorský dozor projektanta.

**Tato dokumentace neslouží pro realizaci stavby.** Zpracovaný projekt PDPS je nutno dopracovat ve stupni RDS.

## 19. SEZNAM POUŽITÝCH NOREM A LITERATURY

- [1] ČSN EN 1990 ed.2 – Zásady navrhování konstrukcí
- [2] ČSN EN 1991-2 – Zatížení konstrukcí, Část 2: Zatížení mostů dopravou
- [3] ČSN EN 1991-1-4 – Zatížení konstrukcí, Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
- [4] ČSN EN 1991-1-5 – Zatížení konstrukcí, Část 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou
- [5] ČSN EN 1993-1-1 – Navrhování ocelových konstrukcí, část 1.1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [6] ČSN EN 1993-1-5 – Navrhování ocelových konstrukcí, část 1-5: Obecná pravidla – Doplňující pravidla pro rovinné deskostěnové konstrukce bez příčného zatížení
- [7] ČSN EN 1993-1-9 – Navrhování ocelových konstrukcí, část 1-9: Únava
- [8] ČSN EN 1993-1-10 – Navrhování ocelových konstrukcí, část 1-10: Houževnatost materiálu a vlastnosti napříč tloušťkou
- [9] ČSN EN 1993-2 – Navrhování ocelových konstrukcí - Část 2: Ocelové mosty
- [10] ČSN EN 1994-2 – Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí - Část 2: Obecná pravidla a pravidla pro mosty
- [11] T. Rotter, J. Studnička – Ocelové konstrukce 30 – Ocelové mosty, pomůcka pro cvičení
- [12] ČSN 73 6200/2011 - Mosty – Terminologie a třídění
- [13] ČSN 73 6201/2008 - Projektování mostních objektů

- [14] ČSN EN 10 025-1/2005 Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí. Část 1: Všeobecné technické dodací podmínky
- [15] ČSN EN 10 025-2/2005 Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí. Část 2: Technické dodací podmínky pro nelegované konstrukční oceli
- [16] ČSN EN 10 025-3/2005 Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí. Část 3: Technické dodací podmínky pro normalizačně žíhané/normalizačně válcované svařitelné jemnozrnné konstrukční oceli
- [17] ČSN EN 10204/2005 Kovové výrobky – Druhy dokumentů kontroly
- [18] ČSN EN ISO 14555 – Obloukové přivařování svorníků z kovových materiálů.
- [19] ČSN EN ISO 5817 Svařování – Svarové spoje oceli, niklu, titanu a jejich slitin zhotovené tavným svařováním – Určování stupňů jakosti.
- [20] ČSN EN ISO 13918 - Svařování - Svorníky a keramické kroužky pro obloukové přivařování svorníků
- [21] Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, Kapitola 19, část A a B, Ocelové mosty a konstrukce, schválené MDS-OPK
- [22] TP 170 Dodatek č. 1 – Navrhování vozovek pozemních komunikací
- [23] TP 65 – Zásady pro přechodné dopravní značení na dopravních komunikacích
- [24] TP 66 – Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích

Brno, Leden 2021

Ing. Miroslav Loučka

