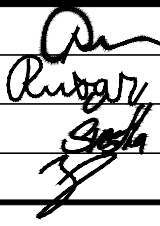



SO 201

D.1.2

DSP+PDPS

Souřadnicový systém: S - JTSK
Výškový systém: Bpv

Hlavní inženýr projektu:	Ing. Jaromír RUŠAR		 Majdalenky 19, 638 00 Brno Tel., fax: 545 222 037 E-mail: info@rusar.cz	
Zodpovědný projektant:	Ing. Květoslav RUŠAR			
Vypracoval:	Miloslav ŠVESTKA			
Kontroloval:	Ing. Radoslav HOLÝ			
Kraj:	Kraj Vysočina	Datum:	12 / 2023	
Zadavatel:	Město Žďár nad Sázavou	Formát:		
Název akce:	Cyklostezka Jihlavská, Žďár nad Sázavou SO 201 - OPRAVA LÁVKY PŘES ŽELEZNIČNÍ VLEČKU	Měřítko:		
		Účel:	DSP+PDPS	
		Čís.zakáz.:	48 - 2023	
		Archivní čís.:	48 - 2023	
Název přílohy:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	Čís.soupravy:	Čís. přílohy:	01

CYKLOSTEZKA JIHLAVSKÁ, ŽŽÁR NAD SÁZAVOU

DSP+PDPS

TECHNICKÁ ZPRÁVA

SO 201 – OPRAVA LÁVKY PŘES ŽELEZNIČNÍ VLEČKU

Obsah zprávy

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	4
2.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE MOSTU	5
3.	ZDŮVODNĚNÍ STAVBY MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ	5
3.1	NÁVAZNOST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE MOSTNÍHO OBJEKTU NA PŘEDCHOZÍ DOKUMENTACI, ÚČEL MOSTU A POŽADAVKY (PODKLADY) NA JEHO ŘEŠENÍ	5
3.2	CHARAKTER PŘEVÁDĚNÉ KOMUNIKACE A PŘEMOSTŮVANÉ PŘEKÁŽKY	6
3.2.1	Převáděná komunikace	6
3.2.2	Přemostřovaná překážka	6
3.3	ÚZEMNÍ PODMÍNKY	6
3.4	GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY	6
4.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU	7
4.1	POPIS NOSNÉ KONSTRUKCE MOSTU	7
4.1.1	Nosná konstrukce	7
4.1.2	Ložiska	7
4.1.3	Mostní závěry (včetně požadovaného rozsahu pohybu)	7
4.2	ÚDAJE O ZALOŽENÍ A SPODNÍ STAVBĚ MOSTU	7
4.2.1	Bourací práce	7
4.2.2	Zemní práce	7
4.2.2.1	Skrývka ornice	7
4.2.2.2	Stavební jámy	7
4.2.2.3	Výkopový materiál	7
4.2.2.4	Zásyp stavebních jam	8
4.2.2.5	Zásypy za objekty	8
4.2.3	Založení mostu	8
4.2.3.1	Šablony pro vrtání mikropilot	8
4.2.3.2	Podkladní betonu	8
4.2.3.3	Mikropiloty	8
4.2.3.4	Čerpání vody	8
4.2.3.5	Údaje o agresivitě zemního prostředí	8
4.2.4	Spodní stavba	8
4.2.4.1	Provedení	8
4.2.4.2	Přechodová deska	9
4.2.4.3	Izolace, obklady a ochrana povrchu spodní stavby	9
4.2.4.4	Odvodnění za opěrami	9
4.3	MOSTNÍ SVRŠEK a vybavení mostu	9
4.3.1	Izolace	9
4.3.2	Vozovka na mostě	9
4.3.3	Vozovka mimo most	9
4.3.4	Zábradlí	10
4.3.5	Odvodnění vozovky	10
4.3.6	Odvodnění izolace	10
4.3.7	Sběrná potrubí a svody, odtokové žlaby	10
4.3.8	Úprava pod mostem	10
4.3.9	Úpravy kolem mostu	10
4.3.10	Stálé zařízení	10
4.3.11	Letopočet	10
4.3.12	Dopravní značení	10
4.2	STATICKÉ A HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ	10
4.3	CIZÍ ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ	10
4.4	ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY	11
4.4.1	Nosná konstrukce	11
4.4.2	Mostní vybavení	11
4.4.3	Ochrana konstrukce proti agresivnímu prostředí a bludným proudům	12
4.5	POŽADOVANÉ PODMÍNKY A MĚŘENÍ SEDÁNÍ A PRŮHYBŮ	12
4.5.1	Přesnost provádění	12
4.5.2	Zkoušky a měření	12
4.5.3	Korozní sledování	12
4.5.4	Požadované zatěžovací zkoušky	12
4.6	MATERIÁLY PRO STAVBU	12

4.6.1	Materiály pro zásypy a obsypy	12
4.6.2	Bednění pro betonáž	13
4.6.3	Betonářská výztuž	13
4.6.4	Beton	13
4.6.5	Požadavek na povrchovou ochranu betonu	13
4.6.6	Dilatační a pracovní spáry	13
4.6.7	Ocel	13
4.6.8	Geotextilie	14
4.6.9	Fólie HDPE	Chyba! Záložka není definována.
4.6.10	Nátěry	14
5.	VÝSTAVBA MOSTU	14
5.1	ZHOTOVENÍ STAVBY	14
5.2	POŽADAVKY NA MATERIÁLY	15
5.3	SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII STAVBY (PŘÍSTUPY, PŘÍVODY ELEKTRICKÉ ENERGIE, SKLADOVACÍ PLOCHY, MONTÁŽNÍ A POMOCNÉ KONSTRUKCE)	15
5.3.1	Příjezdy a přístupy	15
5.3.2	Přívody energií	15
5.3.2.1	Všechny druhy energií /elektrické energie, zdroj pitné vody/	15
5.3.2.2	Skladovací plochy	15
5.3.2.3	Montážní a pomocné plochy	15
5.3.2.4	Montážní a pomocné konstrukce	15
5.3.3	Související (dotčené) objekty, stavby	16
5.3.4	Vztah k území (inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu)	16
5.3.4.1	Inženýrské sítě	16
5.3.4.2	Ochranná pásma IS	16
6.	PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ	16
6.1	VYTYČOVACÍ ÚDAJE	16
6.2	PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ GEOMETRIE MOSTU	16
6.3	STATICKÝ VÝPOČET	16
6.4	HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET	16
7.	ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	17
8.	OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ	17
9.	ÚDRŽBA MOSTU	17

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě

a/ Stavba:	Cyklostezka Jihlavská, Žďár nad Sázavou
b/ Název mostu:	Lávka přes trať ČD u Žďasu
c/ Evidenční číslo mostu:	L-012
d/ Kraj:	Vysočina
Okres:	Žďár nad Sázavou
Obec/Katastrální území:	Město Žďár; 795232
e/ Návrhová kategorie komunikace:	Místní komunikace
Příčné uspořádání MK:	-
Evidenční číslo:	L-012
f/ Bod křížení v JTSK :	Y = 641685,71; X = 1116001,12
g/ Staničení začátku úpravy:	
Staničení podpěry:	
Staničení křížení:	
Staničení konce úpravy:	
h/ Staničení přemost'ované překážky:	
i/ Úhel křížení:	90°, kolmý most
j/ Volná výška	neomezená

A.1.2 Údaje o žadateli

Stavebník, objednatel:	Město Žďár nad Sázavou, Žižkova 227/1 591 01 Žďár nad Sázavou
IČ:	00295841
DIČ:	CZ00295841
Objednatel zastoupen:	Ing. Martin Mrkos, ACCA - starosta Kasper Jiří – správa a údržba městských komunikací

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Projektant:	Rušar mosty s.r.o.
Adresa:	Majdalenky 19, 638 00 Brno
IČ:	29362393
DIČ:	CZ29362393
Obchodní rejstřík:	oddíl C, vložka 75395, Krajský soud v Brně
Zastoupen:	Ing. Květoslav Rušar, jednatel
Autorizace:	Ing. Květoslav Rušar, ČKAIT 1006722 autorizace IM00 - mosty a inženýrské konstrukce autorizace ID00 - dopravní stavby

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE MOSTU

Charakteristika mostu:	Spražený, ocelobetonový, jednopolový, trémový, jednopodlažní, s horní mostovkou, nepohyblivý, trvalý, otevřeně uspořádaný, s neomezenou volnou výškou
Délka přemostění:	26.350 m
Délka mostu:	32.060 m
Délka nosné konstrukce:	28.050 m
Rozpětí pole:	27.200 m
Šikmost mostu:	kolmý, úhel křížení 100g
Šířka vozovky:	3.00 m
Volná šířka:	3.00 m
Šířka mostu:	3.75 m
Výška mostu:	6.60 m
Stavební výška mostu:	0.85 m
Plocha nosné konstrukce mostu:	$3.75 \times 28.05 = 105.19 \text{ m}^2$
Zatížení mostu:	ČSN EN 1990, ČSN EN 1991 a ČSN EN 1998
Zatížitelnost mostu:	0,50 t/m2

3. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

3.1 NÁVAZNOST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE MOSTNÍHO OBJEKTU NA PŘEDCHOZÍ DOKUMENTACI, ÚČEL MOSTU A POŽADAVKY (PODKLADY) NA JEHO ŘEŠENÍ

Tento projekt řeší přestavbu lávky ev. č. L-12 v obci Žďár nad Sázavou v katastrálním území Město Žďár, okres Žďár nad Sázavou. Lávka se nachází v intravilánu na samostatném chodníku jež vede podél silnice II. třídy č. 353. Chodník spojuje město Žďár nad Sázavou a Radotín. Komunikace mimo lávku je vedena po násypovém tělese silnice II/353. Komunikace i most jsou v majetku města Žďár nad Sázavou.

Most přemostňuje neelektrifikovanou vlečku o dvou koleji vedoucí do areálu firmy ŽĐAS, a.s. Jedná se o lávku o třech polích, opěry jsou betonové, pilíře jsou ocelové svařované z válcovaných nosníků a jákl profilů. Nosná konstrukce je tvořena ocelovou ortotropní konstrukcí s dvojicí hlavních nosníků IPE 400. Nosná konstrukce je provedena jako Gerberův nosník. Most byl postaven v roce 1995.

Jednou z hlavních závad je nefunkčnost izolace, což způsobuje zatékání na nosnou konstrukci, která je silně napadena korozí. Zejména levý krajní nosník. Lokálně je v blízkosti kloubu Gerberova nosníku úbytek materiálu spodní pásnice až 50%. Zbytek nosné konstrukce pak též silně napadený korozí. Detail kloubu Gerberova nosníku je nestandardní a není dostatečně únosný. Zatékání zejména přes svary mezi deskou mostovky a hlavními nosníky IPE 400. Římsové plechy i zábradlí lokálně korodují, vozovka lávky je nerovná s příčnými trhlinami a uchycenou vegetací. Svahy silničního tělesa na předmostích jsou příkré. V závěrech poslední Hlavní prohlídky mostu z r. 2022 je stavební stav nosné konstrukce hodnocen stupněm VI – Velmi špatný a stav spodní stavby ohodnocen stupněm IV – uspokojivý, použitelnost 3 – použitelné s výhradou. Se stavebním stavem se projektant ztotožňuje.

Z výše uvedených důvodů přistoupil majitel a správce mostu město Žďár nad Sázavou k zadání tohoto projektu. Projektovaná oprava řeší odstranění nosné konstrukce a její nahrazení

novou nosnou konstrukcí, tato bude uložena pomocí vrubového kloubu na nově vybetonované úložné prahy. Bude se tedy jednat o rekonstrukci lávky se zachováním stávající spodní stavby, provedení nové nosné konstrukce, zřízení nového mostního svršku a vybavení, sanace stávajících konstrukcí.

PD mostního objektu návaznost na stupeň DÚR.

Most bude převádět komunikaci pro pěší a cyklisty přes vlečku areálu Žďas. Návrh respektuje požadavky zadavatele a správce vlečky.

3.2 CHARAKTER PŘEVÁDĚNÉ KOMUNIKACE A PŘEMOŠTOVANÉ PŘEKÁŽKY

3.2.1 Převáděná komunikace

Stavba má lokální význam vyplývající z jejího rozsahu a umístění. Na základě požadavku zadavatele jsou parametry nového mostu navrženy tak, aby byl po mostě umožněn přechod pro pěší a cyklisty. Podle ČSN 73 6110 je komunikace na mostě zařazena do funkční skupiny D2 - šířka komunikace na lávce je 3.00 m.

Převáděná komunikace se na lávce nachází půdorysně v přímé. Niveleta na mostě je v přímé, spád od OP1 k OP2 – 1,5 %. Příčný spád je dostředný ve spádu 2.00%.

3.2.2 Přemostovaná překážka

Most překračuje neelektrifikovanou vlečku areálu Žďas. Návrh lávky respektuje průjezd železniční dopravy a nezmenšuje světlou výšku otvoru mostu 353-019 nacházejícím se vedle něj.

3.3 ÚZEMNÍ PODMÍNKY

Stavba se nachází v katastrálním území Město Žďár (okres Žďár nad Sázavou) v kraji Vysočina. Most je situován v intravilánu s extravilánovým charakterem, terén je rovinatý. Svahy ke vlečce jsou pod mostem opevněné betonovou deskou.

V okolí mostu se nachází inženýrské sítě. Uvažuje se s přeložením kabelu VO v současné době vedoucímu v chráničce přikotvené k nosníku stávajícího mostu, tato síť bude dočasně vyvěšena a následně vložena do chráničky jež bude umístěna v NK lávky. Konstrukce mostu a stavební práce se nachází mimo ochranná pásma okolních sítí vyjma zmiňovaného VO.

V okolí mostu se nachází tyto sítě:

- podzemní optické a metalické sdělovacího vedení CETIN
- podzemní vedení VO – Město Žďár nad Sázavou

Před započítáním stavebních prací musí být sítě řádně vytýčeny a respektovány požadavky stavební činnosti v ochranném pásmu IS. Je nutné postupovat v souladu s podmínkami správců inženýrských sítí a ostatních správců nebo vlastníků dotčených organizací nebo fyzických osob. Oznámit zahájení realizace mostních objektů dotčeným organizacím písemně s minimálně s týdenním předstihem (pokud ve vyjádření není stanovena jiná lhůta).

3.4 GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY

Nová NK lávky bude uložena na stávající opěry tudíž geologické poměry nebyly získávány.

4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

4.1 POPIS NOSNÉ KONSTRUKCE MOSTU

4.1.1 Nosná konstrukce

Most je navržen jako rozpěráková konstrukce. Nosná konstrukce je ocelobetonová spřažená, příčný řez tvoří čtyři ocelové svařované trámy tvaru I spřažené s monolitickou železobetonovou deskou. Rozpětí mostního pole je 27.20 m. Celková šířka mostovky je 3.75 m, přičemž volná šířka na mostě ohraničená zábradlím je 3.00 m. V podélném směru jsou trámy výškově konstantní. Výška trámů je 0.666 m. Spřažení je pomocí trnů přivařených na horní pásnici trámů. Nosníky jsou v místě osazení na spodní stavbu vetknuty do příčníků z monolitického betonu. Spřažení ocelové a betonové části průřezu bude pomocí spřahovacích trnů rozmístěných na horní pásnici a stěnách ocelových nosníků. Dále budou ve stěně ocelových nosníků v oblasti příčníků provedeny otvory pro protažení betonářské výztuže. Železobetonová deska má v příčném směru proměnnou výšku díky dostřednému příčnému sklonu, minimální tloušťka desky je 0.20 m.

4.1.2 Ložiska

Nosná konstrukce je uložena na spodní stavbu pomocí rozpěrákové výztuže. Ocelová konstrukce bude uložena na montážní podpěry. Při betonáži spřažené desky s příčníky bude spára mezi betonovou opěrou separována tvrzeným polystyrenem.

4.1.3 Mostní závěry (včetně požadovaného rozsahu pohybu)

Mostní závěry nejsou. Ve vozovce bude přiznaná dilatační spára proříznutím obrusné vrstvy a vyplněna modifikovanou asfaltovou zálivkou 40×20 mm. Spára bude provedena nad koncem NK Mezi NK a křídly budou provedeny dilatační spáry vyplněné polystyrenem tl. 20 mm a trvale pružným tmelem.

4.2 ÚDAJE O ZALOŽENÍ A SPODNÍ STAVBĚ MOSTU

4.2.1 Bourací práce

V rámci bouracích prací bude odstraněna stávající ocelová nosná konstrukce, ocelové stojky u kterých bude částečně odbourán i jejich základ, dále pak bude odbourán vrch křídel v tl. 0,5 m a závěrné zdi/ opěry do úrovně pro zřízení úložného prahu.

4.2.2 Zemní práce

4.2.2.1 Skrývka ornice

V nezbytném rozsahu budou provedeny terénní úpravy s odhumusování dotčených ploch. Skrývka humózní vrstvy na zabraných pozemcích předpokládáme v tloušťce 0.15 m. Zemina bude ukládána na deponii k pozdějšímu humusování a upotřebení.

4.2.2.2 Stavební jámy

Pro provádění výkopů platí TKP 4. Stavební jámy u opěr budou provedeny svaňované, se sklonem svahů 1:1. Vzhledem k poloze pracovní spáry úložného prahu opěr lávky a úrovně hladiny podzemní vody se neuvažuje s čerpáním vody ze stavební jámy.

4.2.2.3 Výkopový materiál

Vytěžená zemina bude vhodně doplněna a použita pro zásyp přechodové oblasti.

4.2.2.4 Zásyp stavebních jam

Zásypy budou provedeny v souladu s postupem stavby po vrstvách 0.30 m a hutněny na $I_D > 0.85$.

4.2.2.5 Zásypy za objekty

Zásypy budou provedeny v souladu s postupem stavby po vrstvách 0.30 m hutněny na $I_D > 0.85$. Zemina v celé výšce zásypu musí být zhutněna na hodnotu, požadovanou pro hutnění dle TKP kap. 4 Zemní práce.

4.2.3 Založení mostu

4.2.3.1 Šablony pro vrtání mikropilot

Pro zajištění přesné polohy mikropilot budou zřízeny šablony pro vrtání. Šablony se zhotoví z prostého betonu a budou po realizaci mikropilot odstraněny. Náklady spojené s přípravou vrtných plošin jsou součástí ocenění mikropilot.

4.2.3.2 Podkladní betonu

Podkladní beton bude pouze pod rubovou drenáží opěr (popsán v odstavci 4.2.4.4)

4.2.3.3 Mikropiloty

Založení stávajícího mostu je plošné avšak pro lepší únosnost a zajištění proti překlopení je navrženo zesílení stávajících opěr pomocí mikropilot, pro každou opěru budou zřízeny 3 mikropiloty.

Trubkové mikropiloty ϕ TR 89/10 mm jsou navrženy jako šikmé ve sklonu 25° od svislice. Trubka osazená do mikropilot bude z oceli S235. Mikropiloty budou zřízeny z terénu stávající komunikace, po výkopu za opěrou bude vrchní část dl. cca 2 m odstraněna. Mikropiloty budou provrtány skrze základ stávající opěry. Hlava mikropiloty bude zakotvena do desky drenáže. V koncové části bude na trubce provedena tlakovo-tahová hlava. Pro zálivku a injektážní směs bude použit materiál s odolností XA1.

Zemina vytěžená z vrtů bude jako nevhodná odvezena na skládku, na stavbě nebude použita.

Každá opěra bude zesílena trojicí mikropilot. Délka mikropilot činí 10.70 m, přičemž délka kořene bude 6.00m. Mikropiloty se budou provádět z úrovně stávajícího terénu metodou hluchého vrtání.

4.2.3.4 Čerpání vody

Neprovádí se.

4.2.3.5 Údaje o agresivitě zemního prostředí

Neznámé.

4.2.4 Spodní stavba

4.2.4.1 Provedení

Stávající opěry jsou betonové délky 3,3 m a tloušťky 0,85 m, jejich vrch a závěrná zeď budou odbourány na úroveň 589,801 m.n.m při OP1 a 589,381 m.n.m při OP2. V ubourané části opěry budou osazeny vlepené kotvy a na nich bude proveden nový železobetonový úložný práh s osazenými trny vrubového kloubu. Úložný práh bude výšky 0,3 m. Úložné prahy budou provedeny v jednom celku. Na opěry navazují betonová křídla, tato budou ubourána 0,5 m pod jejich vrch. Zde budou též osazeny vlepené spřahovací kotvy do připravených vývrtů a vybetonován železobetonový vrch křídla. Beton úložného prahu i křídel bude C30/37-XF2, výztuž bude z oceli jakosti B500B. Opěry a křídla budou sanovány,

4.2.4.2 Přejížděvací deska

V přejížděvacích oblastech budou provedeny přejížděvací klíny z mezerovitého betonu C 25/30-XF2. tento bude tl. 510-250 mm. Přejížděvací klíny budou dl. 2,0 m.

4.2.4.3 Izolace, obklady a ochrana povrchu spodní stavby

Betonové povrchy na styku se zemínou (zасыpané lící části opěr) budou do úrovně 200 mm pod povrch upraveného terénu opatřeny izolačním nátěrem proti zemní vlhkosti (1xALP+2xALN). Betonové plochy na rubu spodní stavby bude izolována izolačními nátěry s pásovou izolací /1xALP +AIP/. Ochrana izolace bude provedena vrstvou geotextilií, o gramáži 600g/m².

4.2.4.4 Odvodnění za opěrami

Odvodnění rubu opěr a opěrných zdí bude provedeno drenážní trubkou DN 150 mm. Vyústění drenáže bude skrze dřík opěry troubou DN 200 mm z HDPE. Drenáž bude vyústěna na kamenné opevnění před opěrami. Drenážní trubka bude po celé délce uložena na podkladním betonu jakosti C16/20n. Drenážní trubka bude obalena v geotextilii a ochráněna drenážním štěrskem nebo mezerovitým betonem v ploše 400/400 mm v okolí trubky.

4.3 MOSTNÍ SVRŠEK A VYBAVENÍ MOSTU

4.3.1 Izolace

Horní povrch nosné konstrukce bude opatřen přímo pojížděnou hydroizolací viz. 4.3.2 Vozovka

4.3.2 Vozovka na mostě

Vozovku na mostě bude tvořit přímo pojížděná hydroizolace. Aplikace hydroizolačního systému (nástřik, nátěr) závisí na technologickém předpisu konkrétního výrobce. Použitý hydroizolační systém musí být vhodný pro zatížení dopravou a musí odpovídat požadavkům TP 211. V rámci pokládky přímo pojížděného hydroizolačního systému se horní povrch hydroizolace provede v protisklizové úpravě. Barevný odstín izolace bude stanoven investorem v rámci realizace.

4.3.3 Vozovka mimo most

Volná šířka komunikace je navržena pro společný provoz cyklistů a chodců 3,00 m (dle čl. 10.4.3.6 ČSN 736110, intenzita ≤ 50 cyklistů/h a 100 chodců/h). Návrhová rychlost pro cyklistickou dopravu je s ohledem na místní podmínky (možnosti směrového a výškového vedení) volena 10-15 km/h.

Směrového a výškového řešení komunikace pro cyklisty je řešeno v samostatné projektové dokumentaci. V rámci PD mostních objektů je součástí stavby přilehlá komunikace a v přejížděvací oblasti.

Skladba cyklostezky:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| - Asfaltový beton ACO8 | 50 mm |
| - Spojovací postřik PS-C (CP) | 0,3 - 0,6 kg/m ² |
| - R-mat | 50 mm |
| - Infiltrační postřik emulzí PI-E | 1,0 kg/m ² |
| - Štěrkodrt' ŠDB | 200 mm |

4.3.4 Zábradlí

Na mostě bude oboustranně osazeno odnímatelné zábradlí z otevřených válcovaných profilů se dle VL4 507.01. Zábradlí bude kotveno pomocí kotev přes patní desku do římsy. Výška mostního zábradlí je 1.30 m.

4.3.5 Odvodnění vozovky

Dešťová voda z mostu stéká po směru příčného a podélného spádu do mostních odvodňovačů, tyto budou napojeny na podélné odvodnění, toto bude uchyceno mezi nosníky a následně svedeno po opěrách a svahu pod most a vyústěno v místě vlečky, pod vyústěním bude zřízena dopadová plocha z kamenné dlažby do betonu pro zamezení eroze terénu pod odvodňovači. Na mostě budou osazeny 2 mostní odvodňovače.

4.3.6 Odvodnění izolace

Neprovádí se.

4.3.7 Sběrná potrubí a svody, odtokové žlaby

Neprovádí se.

4.3.8 Úprava pod mostem

Stávající svahy v okolí lávky jsou opevněny betonem, vlečka pod mostem bude beze změn, V okolí opěr však bude v š. cca 1,0 m odstraněno betonové opevnění a provedena lavička z kamenné dlažby tl. 200 mm do betonu tl. 150 mm. Na pravé straně pak bude š. pouze 0,6 m a bude ohraničeno betonovou chodníkovou obrubou do betonu

4.3.9 Úpravy kolem mostu

Svahy a plochy kolem mostu dotčené výstavbou, které nebudou zpevněny, budou ohumusovány v tl. 0,15 m a osety travním výsevem.

Po dokončení stavby v rámci uvedení pozemků v prostoru staveniště do původního stavu.

4.3.10 Stálé zařízení

Neprovádí se.

4.3.11 Letopočet

Hotové dílo bude označeno tabulkou s udáním roku stavby mostu dle ČSN 73 6201.

4.3.12 Dopravní značení

Před a za mostem budou osazeny tabulky s evidenčním čísle mostu.

4.2 STATICKÉ A HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ

Nosná konstrukce byla staticky prověřena. Výpočet byl proveden na prutovém modelu. Uvažováno zatížení dle ČSN EN 1991-2. Provedené výpočty a jejich výsledky jsou obsahem samostatné části projektové dokumentace - Statický výpočet.

4.3 CIZÍ ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ

Na mostě bude osazeno VO do chráničky v NK. Tímto se zabývá objekt SO 401 – Veřejné osvětlení, chránička bude DN 50 mm.

4.4 ŘEŠENÍ PROTİKOROZNÍ OCHRANY

4.4.1 Nosná konstrukce

Požadavky na protikorozi povlak dle tabulky I přílohy 19.B.P7 pořadové číslo 1a:

- minimální životnost ochranného povlaku (ČSN EN ISO12944-2): VV
- stupeň korozi agresivity podle ČSN EN ISO 9223 a TKP19.B tab. P2.1: C4
- plán údržby (čištění a mytí OK): po 5 letech
- navržený ochranný povlak dle tabulky II TKP 19.B.P7: I PS

Systém PKO I PS:

Systém povlaku dle dodavatele - výrobce hmot, který splňuje požadavky pro průkazní zkoušky podle článku 19.B.4. Celková tloušťka nátěru NDFT 340μm.

Úprava povrchu:

- ocelové prvky budou před nanesením nátěru odmaštěny a očištěny na čistotu Sa 2½ dle ČSN ISO 8501-1), drsnost medium (G) podle ISO komparátoru.

Navržený nátěr:

- | | |
|--|--------------|
| - epoxidový nátěr s vysokým obsahem zinku a železité slídy | 100 μm |
| - epoxid dvoukomponentní plněný lamelárními nebo vláknitými pigmenty | 180 μm |
| - <u>alifatický polyuretan</u> | <u>60 μm</u> |
| celkem | 340 μm |

Systém PKO I D:

Systém povlaku pro spřáhovací trny a horní pásnice trámů pod trny

Navržený nátěr:

Speciální systém kompatibilní s vrstvami I PS, které jsou přetaženy přes hranu OK do vzdálenosti 100 mm

- epoxidový nátěr s vysokým obsahem zinku a železité slídy 80 μm

4.4.2 Mostní vybavení

Požadavky na protikorozi povlak dle tabulky I přílohy 19.B.P7 pořadové číslo 11:

- minimální životnost ochranného povlaku (ČSN EN ISO12944-2): V
- stupeň korozi agresivity podle ČSN EN ISO 9223 a TKP19.B tab. P2.1: C4
- plán údržby (čištění a mytí OK): 1 po zimě
- navržený ochranný povlak dle tabulky II TKP 19.B.P7: IIIA

Úprava povrchu:

- ocelová konstrukce bude před nanesením nátěru odmaštěna a očištěna na čistotu Sa 2½ dle ČSN ISO 8501-1), drsnost medium (G) podle ISO komparátoru.

Systém PKO III A:

- | | |
|--|--------------|
| - žárově zinkované povrchy ponorem | 85 μm |
| - epoxid dvoukomponentní plněný lamelárními nebo vláknitými pigmenty | 140 μm |
| - <u>alifatický polyuretan</u> | <u>60 μm</u> |
| celkem | 285 μm |

Odstín barvy pro nátěry mostního vybavení dle požadavku správce objektu.

4.4.3 Ochrana konstrukce proti agresivnímu prostředí a bludným proudům

Pro mostní objekt budou respektována ochranná opatření 3. stupně. Pro daný stupeň se navrhuje primární a sekundární ochrana, konstrukční ochranná opatření.

primární ochrana v kombinaci opatření dle ČSN EN 206-1:

- minimální krytí výztuže
- zamezení vzniku trhlin
- omezení použití portlandských cementů
- dodržení povolených podílů chloridů u cementů a záměsové vody
- používání jen málo elektricky vodivých přísad a příměsí do betonu

sekundární ochrana

- dá se předpokládat, že do jisté míry budou tuto funkci plnit asfaltové nátěry proti zemní vlhkosti

konstrukční opatření

- k těmto konstrukčním opatřením patří též celoplošná izolace mostovky

4.5 POŽADOVANÉ PODMÍNKY A MĚŘENÍ SEDÁNÍ A PRŮHYBŮ

4.5.1 Přesnost provádění

Celá konstrukce bude provedena podle platných či doporučených ČSN.

ČSN 73 0212 Geometrická přesnost ve výstavbě

ČSN 73 0420-1 Přesnost vytyčování staveb. Část 1: Základní požadavky

ČSN 73 0420-2 Přesnost vytyčování staveb. Část 2: Vytyčovací odchylky

ČSN 73 0405 Měření posunů stavebních objektů

4.5.2 Zkoušky a měření

Vzhledem k charakteru konstrukce se budou provádět výšková a směrová měření. Nebude proveden korozní průzkum a měření o výskytu bludných proudů, budou respektovány zásady pro ochranu proti bludným proudům.

Bude provedena 1. hlavní prohlídka mostu.

4.5.3 Korozní sledování

Neprovádí se.

4.5.4 Požadované zatěžovací zkoušky

Na mostě nebude provedena základní statická zatěžovací zkouška.

4.6 MATERIÁLY PRO STAVBU

4.6.1 Materiály pro zásypy a obsypy

Zeminy použité v přechodové oblasti a míry zhutnění budou podle ČSN 73 6244 – příloha A. Ochranný zásyp za rubem opěr se provede ze štěrkodrtě fr. 0-32, nebo z jiného nesoudržného materiálu typu GW, GP, SW, SP s podílem jemnozrnné zeminy do 5%. Zásyp v přechodové oblasti za opěrou se provede ze zeminy velmi vhodné do násypu. Ochranný zásyp a zásyp za opěrou se budou hutnit po vrstvách max. tloušťky 300 mm na 100% PS, resp. na $I_d = 0,85$ (0,90). Ostatní zásypy se provedou zeminou vhodnou nebo velmi vhodnou do násypu, hutněnou na 95% PS, resp. na $I_d = 0,75$ (0,80) podle druhu použité zeminy.

Kontrola míry zhutnění se provádí v předepsaných zkušebních profilech a podle požadavků TKP kapitola 4 Zemní práce a ČSN 73 6244 a ČSN 73 6133.

4.6.2 Bednění pro betonáž

Betonové konstrukce budou provedeny do bednění z velkoplošných třívrstevných epoxidem tvrzených drátovaných desek s vytmelenými spárami spojovanými mosaznými vruty se zapuštěnou hlavou. Před betonáží bude odsouhlaseno rozmístění a úprava pracovních spár na pohledových plochách. Veškeré viditelné hrany betonových konstrukcí budou zkoseny (min. 15/15 mm dle VL 4).

4.6.3 Betonářská výztuž

Betonářská výztuž B500B.

4.6.4 Beton

Podkladní deska drenáže	C16/20n–Cl 0,2–Dmax 22–S3
Mikropiloty	C30/37 XA1/XC2 –Cl 0,2–Dmax 22–S3
Opěry	C30/37 XC4/XD1/XF2 –Cl 0,2–Dmax–S3
Spřažená žb deska	C30/37 XC4/XD1/XF2 -Cl 0,2–Dmax 22–S3
Lože základy a zpevnění	C25/30 XC4/XD1/XF2 –Cl 0,2–Dmax–S3

4.6.5 Požadavek na povrchovou ochranu betonu

Konstrukční prvek	Kategorie povrchové úpravy
Neviditelné plochy	Aa
Viditelné plochy	C2d
Zdrsněný povrch	Ed

A ... systémové bednění z překližky

C ... systémové bednění z překližky (všechny styčné spáry mezi jednotlivými dílci bednění překližky na sebe musí vzájemně navazovat bez výškových či směrových odskoků)

a ... povrchové drobné vady-po odbednění odstranit drobné odštěpky, popř. upravit hladítkem

d ... povrch nevyžaduje další úpravu

4.6.6 Dilatační a pracovní spáry

Úprava dilatačních a pracovních spár musí odpovídat VL4. Dilatační spáry budou vyplněny extrudovaným polystyrenem a na povrchu uzavřeny těsnící elastickou hmotou.

4.6.7 Ocel

Pro nosnou konstrukci bude použita konstrukční ocel S355J2+N s dokumentem kontroly 3.2 (protokol o přejímce) dle ČSN EN 10 204, mechanické vlastnosti a chemické složení dle ČSN EN 10025-1,2. Stav dodání N. Ocelová konstrukce mostu je zařazena do výrobní kategorie **EXC3** dle ČSN EN 1090-2.

Požadované zkoušky:

Chemické složení a hodnota uhlíkového ekvivalentu CEV (max. hodnota 0,45 - provést na tavbu)

Tahová zkouška podle ČSN EN 10002-1 - provést na vývalek

Zkouška rázem v ohybu podle ČSN EN 10045-1 při -20°C - prům.hodnota 27J - provést na vývalek

Plošná kontrola ultrazvukem v rastru 200/200mm - požadavek S1 dle ČSN EN 10160

V místě montážní a dílenských svarů, které budou kontrolovány UT, bude provedena kontrola svarové hrany ultrazvukem dle ČSN EN 10160 na odpovídající klasifikační stupeň E2

Povrch materiálu dle ČSN EN 10163 - 1 až 3; plech třídy B, podskupina 3.

Rozměrové úchytky: Plechy budou vyrobeny dle rozměrové normy ČSN EN 10029.

Mezní úchytky tloušťky plechů třídy B, tolerance rovinnosti plechů normální, tj. třída N.

Spřahovací trny - Ocel S355J2+C450

Vlastnosti dle ČSN EN ISO 13918.

Pro mostní vybavení bude použita ocel S235JR+N s dokumentem kontroly 2.2 (protokol o převímce) dle ČSN EN 10 204, mechanické vlastnosti a chemické složení dle ČSN EN 10025-1,2. Mostní zábradlí je zařazeno do výrobní kategorie **EXC2** dle ČSN EN 1090-2. Ochrana ocelových součástí proti korozi bude provedena v souladu s TKP kapitola 19B.

4.6.8 Geotextilie

Geotextilie použité na rubu opěr a v přechodové oblasti musejí splňovat následující vlastnosti:

- netkaná geotextilie
- plošná hmotnost min. 600 g/m²
- pevnost v tahu min. 10 kN/m
- odolnost proti protlačení (CBR) min. 4 kN
- odolnost vůči proražení max. 3 mm
- tloušťka při zatížení 2 kPa min. 6 mm

4.6.9 Nátěry

Provádění nátěrů a použitý materiál musí být v souladu s požadavky TKP18, resp. TKP31. Barevné řešení: Konkrétní barevné řešení prováděných nátěrů stanoví investor. Římsy budou plošně ošetřeny směsnými nebo vícesložkovými polymery (OS C, OS 4) dle TKP 31.

5. VÝSTAVBA MOSTU

5.1 ZHOTOVENÍ STAVBY

Předběžný návrh výstavby:

Příprava staveniště:

- zařízení staveniště, HSD
- vytyčení staveniště

Stavební práce

- odstranění stávající nosné konstrukce a stojek
- provedení šablon a mikropilot
- výkopy, demolice části opěr a křídel
- realizace úložných prahů
- osazení ocelových nosníků – dočasné uložení na montážní podpěry
- zhotovení bednění a betonáž žb desky
- zrušení montážního podepření
- realizace dobetonování křídel mostu
- násypové těleso a provedení přechodového klínu
- izolace mostovky
- osazení zábradlí

Dokončovací práce

- úprava dotčených pozemků, navrácení do původního stavu
- zrušení zařízení staveniště, HSD

Celková délka stavby se odhaduje na 3-4 měsíce, přesný harmonogram stavby zpracuje zhotovitel před započítáním stavebních prací. Výše uvedené fáze výstavby a jejich délky mohou být upraveny na základě možností dodavatele.

5.2 POŽADAVKY NA MATERIÁLY

Všechny výrobky a stavební materiály, které budou použity na/ke stavbě, předloží zhotovitel objednateli ke schválení a zároveň doloží doklady o posouzení shody ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. Ve znění pozdějších předpisů nebo ověření vhodnosti ve smyslu Metodického pokynu SJ-PK část II/5 (č.j. 20840/01-120 ve znění pozdějších změn, úplné znění Věstník dopravy č. 14-15/2005), a to:

- a) „Prohlášení o shodě“ vydané výrobcem/dovozcem/zplnomocněným zástupcem v případě stavebních výrobků, na které se vztahuje nařízení vlády č. 163/2002 Sb. Ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů.
- b) „ES prohlášení o shodě“ vydané výrobcem/dovozcem/zplnomocněným zástupcem v případě stavebních výrobků označovaných CE, na které je vydaná harmonizovaná norma nebo evropské technické schválení (ETA), a na které se vztahuje nařízení vlády č. 190/2002 Sb. Ve znění pozdějších předpisů.
- c) „Prohlášení shody“ vydané výrobcem/dovozcem nebo „Certifikát“ vydaný certifikačním orgánem. Oba tyto dokumenty vydané v souladu s platným Metodickým pokynem SJ-PK část II/5 v případě „ostatních výrobků“.

5.3 SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII STAVBY (PŘÍSTUPY, PŘÍVODY ELEKTRICKÉ ENERGIE, SKLADOVACÍ PLOCHY, MONTÁŽNÍ A POMOCNÉ KONSTRUKCE)

Ocelové nosníky konstrukce budou na místo dovezeny vcelku, popřípadě budou nosníky z montážních dílů zkompletovány staveništi. Případné montážní díly budou spojeny svary. Poté budou pomocí jeřábu osazeny na montážní podpěry v oblasti opěr a řádně zavětrovány.

Následovat bude zhotovení bednění, armování a betonáž spřažené betonové desky a koncových příčníků s tím, že koncové příčníky budou vybetonovány na rozpěrákovou výztuž.

Po celou dobu výstavby nového mostu je třeba v maximální možné míře dbát na ochranu kolejiště vlečky. Musí být přijata taková opatření, aby se v maximální míře omezila prašnost a nadměrný hluk.

Zhotovitel zajistí zpracování havarijního plánu, který stanoví způsob ochrany mostního díla předloží jej investorovi ke schválení. Havarijný plán musí být na stavbě trvale k dispozici.

5.3.1 Příjezdy a přístupy

Příjezd ke staveništi bude umožněn po komunikaci II/353.

5.3.2 Přívody energií

5.3.2.1 Všechny druhy energií /elektrické energie, zdroj pitné vody/

Vzhledem k rozsahu stavby projekt neřeší napojení stavby na zdroje energií. Ty si zajistí zhotovitel dle svých zvyklostí.

5.3.2.2 Skladovací plochy

Skladovací plochy budou zřízeny v prostoru zařízení staveniště. Zhotovitel si zajistí dle svých zvyklostí.

5.3.2.3 Montážní a pomocné plochy

Montážní a pomocné plochy budou zřízeny v prostoru zařízení staveniště.

5.3.2.4 Montážní a pomocné konstrukce

Pro realizaci stavby bude použito montážních podpěr a mobilního jeřábu.

5.3.3 Související (dotčené) objekty, stavby

Nejsou známy.

5.3.4 Vztah k území (inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu)

5.3.4.1 Inženýrské sítě

V rámci zaměření byly zakresleny inženýrské sítě.

5.3.4.2 Ochranná pásma IS

Elektroenergetika zákon č.458/2000 Sb.

nadzemní vedení do 1 kV bez ochranného pásma

nadzemní vedení nad 1 kV do 35 kV včetně 7 m od krajního vodiče bez izolace

nadzemní vedení nad 35 kV do 110 kV včetně 12 m od krajního vodiče

nadzemní vedení nad 110 kV do 220 kV včetně 15 m od krajního vodiče

nadzemní vedení nad 220 kV do 400 kV včetně 20 m od krajního vodiče

nadzemní vedení nad 400kV 30 m od krajního vodiče

podzemní vedení do 110 kV včetně 1 m po obou stranách kraj. kabelu

podzemní vedení nad 110 kV 3 m po obou stranách kraj. kabelu

podzemní slaboproudá (sdělovací) kabelová vedení 1,5 m od krajního kabelu

Plynárenský zákon č.458/2000 Sb.

nízkotlaký a středotlaký plynovod v zastavěném území obce 1 m na obě strany od půdorysu

ostatní plynovody 4 m na obě strany od půdorysu

Vodohospodářský zákon č.274/2001 Sb.

vodovodní řady a kanalizační potrubí do Ø 500 mm 1,5 m od vnějšího líce stěny

vodovodní řady a kanalizační potrubí nad Ø 500 mm 2,5 m od vnějšího líce stěny

Elektronické komunikace zákon č.127/2005 Sb.

Sítě elektronických komunikací 1,5 m po stranách krajního vedení

6. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ

6.1 VYTYČOVACÍ ÚDAJE

Vytyčovací údaje v souřadném systému S-JTSK a ve výškovém systému Bpv. Přesnost vytyčení a přesnosti provádění budou prováděny v souladu s platnými ČSN a TKP.

6.2 PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ GEOMETRIE MOSTU

Převáděná komunikace se na mostě nachází půdorysně v přímé. Niveleta na mostě je v přímé, klesá od OP1 k OP2 ve spádu 1,5 %. Příčný spád je dostředný 2.00%. Volná šířka komunikace na mostě je 3.00 m.

6.3 STATICKÝ VÝPOČET

Statický výpočet dle ČSN EN 1990, ČSN EN 1991, ČSN EN 1992.

6.4 HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET

Neprovádí se.

7. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Stavba umožňuje přístup a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

8. OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

Při provádění stavebních prací je třeba dodržovat předpisy BOZP, nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích a zákon č. 309/2006 Sb., který upravuje další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a ozajištění BOZP při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy. Je nutno dodržovat veškeré předpisy týkající se protipožární ochrany, zejména zákon 133/85 Sb. ve znění pozdějších předpisů a vyhlášku 246/2001 Sb.

9. ÚDRŽBA MOSTU

Za údržbu mostů bude zodpovídat správce mostu, tj. Město Žďár nad Sázavou. Údržbou mostu se rozumí most udržovat v řádném technickém a pojízdném stavu za všech povětrnostních a běžných dopravních podmínek, drobné úpravy směřující k uvedení mostu do řádného technického stavu. Rozsah údržby bude prováděn v souladu s ČSN 736221- příloha A, čl. A.1.2 - Údržba mostu, zejména je třeba dbát o:

- Očištění mostu od posypových prostředků po zimním období
- Obnova těsnění spár ve vozovce
- Obnova nátěrů a povlaků ocelových částí

a dále dle čl. A.2 - Provádění zimní údržby

- Vzniku kluznosti, náledí či sněhových vrstev na mostě se zabráňuje posypem, je možno použít chemické i inertní posypy, mechanické prostředky.

Brno, 12/2023

Vypracoval: Miloslav ŠVESTKA