

OBJEKT:	SO.201 - MOST ev.č. 2746-3	PŘÍLOHA:
PŘÍLOHA:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	1

Obsah

1 Identifikační údaje.....	3
2 Základní údaje o mostním objektu (po rekonstrukci).....	3
3 Zdůvodnění mostu a jeho umístění.....	4
3.1 Návaznost na DSP, účel mostu a požadavky na jeho řešení.....	4
3.2 Účel mostu.....	4
3.3 Charakter přemostované překážky a převáděné komunikace.....	4
3.4 Územní podmínky.....	4
3.5 Související objekty.....	5
3.6 Geotechnické podmínky.....	5
4 Technické řešení.....	5
4.1 Všeobecné práce.....	5
4.2 Uvolnění staveniště.....	5
4.3 Skrývka ornice.....	5
4.4 Zemní práce.....	5
4.5 Spodní stavba.....	5
4.6 Ložiska.....	6
4.7 Nosná konstrukce.....	6
4.8 Mostní závěry.....	6
4.9 Mostní římsy.....	6
4.10 Konstrukce vozovky.....	6
4.11 Izolace.....	7
4.12 Svodidla.....	7
4.13 Odvodnění.....	7
4.14 Úpravy pod mostem.....	7
4.15 Požadované podmínky a měření.....	7
4.15.1 Vytyčení mostu.....	7
4.15.2 Vytyčovací odchylky.....	8
4.15.3 Geometrická přesnost.....	8
4.15.4 Přesnost provádění.....	8
4.15.5 Geodetická sledování.....	8
4.16 Požadované zatěžovací zkoušky.....	9
5 Výstavba.....	9
5.1 Technologie výstavby.....	9
5.2 Specifické požadavky na předpokládanou technologii výstavby.....	9
5.3 Cizí zařízení v prostoru staveniště.....	9
5.4 Rozsah výkonů.....	9
6 Materiály pro stavbu.....	9
6.1 Materiály pro zásypy a obsypy.....	9
6.2 Bednění pro betonáž.....	9
6.3 Předpínací výztuž.....	9
6.4 Betonářská výztuž.....	9
6.5 Beton.....	10
6.6 Vozovka a výplňové materiály včetně zálivek.....	10
6.7 Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí.....	10
6.8 Dlažba.....	10
7 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	10
8 Provedené výpočty.....	11
9 Závěr.....	11

1 Identifikační údaje

Stavba:	III/2746 Libichov - Dobrovice, rekonstrukce
Objekt:	SO.201 - Most ev.č. 2746-3
Obec:	535672 Dobrovice
Katastrální území:	627470 Dobrovice
Okres:	CZ0207 Mladá Boleslav
Kraj:	CZ020 Středočeský
Druh stavby:	Rekonstrukce
Účel dokumentace:	PDPS
Objednatel:	Středočeský kraj Zborovská 11 150 21 Praha 5 IČ: 70891095
Stavebník:	Středočeský kraj Zborovská 11 150 21 Praha 5 IČ: 70891095
Správce mostu:	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje p.o. Se sídlem Zborovská 11 150 21, Praha 5 IČ: 00066001
Generální projektant:	CR PROJECT s.r.o. Pod Borkem 319 293 01 Mladá Boleslav IČ 27086135
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Jan Adamů
Projektant objektu:	Ing. David Křemeček ČKAIT 0301180 K Přehradě 30, 360 07 Karlovy Vary IČ: 74953508 DIČ: CZ7209060067
Převáděná komunikace:	Silnice III/2746 v kategorii S7,5/70
Přemost'ovaná překážka:	Vodoteč Dobrovka - levé rameno, ČHP 1-04-07-0170 ve správě Povodí Labe , s.p.
Bod křížení:	S-JTSK: $y = 701\,675.071$, $x = 1\,018\,601.652$ GPS: 50.354132, 14.947136
Úhel křížení:	90°
Volná výška:	na mostě - neomezená pod mostem - max. 1,55 m

2 Základní údaje o mostním objektu (po rekonstrukci)

Charakteristika mostu dle ČSN 73 6200, kap. 4:

- kap. 4.1 **most** na pozemní komunikaci;
- kap. 4.2 přes vodoteč;
- kap. 4.3 o jednom otvoru, poli;
- kap. 4.4 s mostovkou v jedné úrovni;
- kap. 4.5 s horní mostovkou;
- kap. 4.6 přímo pojižděný;
- kap. 4.7 nepohyblivý;
- kap. 4.8 trvalý;

kap. 4.9	-
kap. 4.10	v přímé
kap. 4.11	kolmý
kap. 4.12	betonový
kap. 4.13	s ohybově tuhou deskovou nosnou konstrukcí z prefabrikátů a monolitické dobetonávky;
kap. 4.14	jednopólový prostý nosník;
kap. 4.15	s neomezenou volnou výškou
kap. 4.16	otevřeně uspořádaný

Délka přemostění	7,0 m
Délka mostu	10,0 m
Rozpětí jednotlivých polí	7,5 m
Délka nosné konstrukce	9,44 m
Šířka mostu	9,1 m
Plocha nosné konstrukce	$9,1 \times 9,44 = 85,9 \text{ m}^2$
Šikmost mostu	kolmý
Volná šířka mostu	7,5 m (průjezdny profil na převáděné komunikaci)
Šířka průchozího prostoru	- m
Stavební výška	0,75 m
Výška mostu nad terénem	cca 2,3 m
Zatížení / zatížitelnost mostu	dle ČSN EN 1991-2 - SPK 1, uvažovaná min. zatížitelnost po rekonstrukci dle ČSN 73 6222 $V_n = 32 \text{ t}$, $V_r = 80 \text{ t}$, $V_e = 180 \text{ t}$
Důležitá upozornění	—

3 Zdůvodnění mostu a jeho umístění

3.1 Návaznost na DSP, účel mostu a požadavky na jeho řešení

Koncepce mostního objektu vychází ze schválené DSP.

Oproti DSP nebyly učiněny žádné změny. Spodní stavba a nosná konstrukce bude ponechána a sanována, mostní svršek bude kompletně odstraněn a nahrazen novým mostním svrškem, vč. celoplošné izolace z NAIP. Na mostě bude provedena nová dvouvrstvá asfaltobetonová vozovka a nové betonové monolitické římsy. Záchytný systém bude proveden z ocelových zábradelních svodidel pro stupeň zadržení H2 dle TP 114. Pro zabezpečení příčného roznosu zatížení na všechny nosníky bude nad prefabrikovanými nosníky provedena spřažená betonová monolitická deska.

Rekonstrukcí nebude dotčena hydrotechnická kapacita mostního otvoru. Stávající trvalé zábery dotčených pozemků mostem se navrženým způsobem rekonstrukce mostu nemění.

Požadavky na řešení rekonstrukce mostního objektu vyplývají z návrhové kategorií šířky převáděné komunikace 7,5 m, min. požadované zatížitelnosti po rekonstrukci $V_n = 32 \text{ t}$, $V_r = 80 \text{ t}$, $V_e = 180 \text{ t}$ a minimálně zachování průtočného profilu (návrhem nebude dotčeno).

3.2 Účel mostu

Účelem mostu je bezpečné převedení komunikace III/2746 přes levé rameno vodoteče Dobrovky.

3.3 Charakter přemostované překážky a převáděné komunikace

Překážku tvoří levé rameno vodoteče Dobrovka. Koryto vodoteče má přibližně lichoběžníkový tvar se šířkou ve dně cca 2 m, stěnami ve spádu cca 1:1. Koryto je v oblasti mostního otvoru vedeno v levostranném směrovém oblouku. Normální hloubka vody v mostním otvoru činí cca 50 cm. V mostní otvoru je koryto provedené jako zpevněné kamennou dlažbou do betonu s lokálními opravami betonovými plombami. Mimo mostní otvor je koryto vodoteče provedeno jako přírodní zemní se zatravněnými stěnami koryta.

Převáděnou komunikaci je silnice III/2746 v kategorii S 7,5/70. Na mostě je tato komunikace vedena v přímé. Příčný sklon vozovky na mostě je navržen střešovitý v hodnotě 2,5 %. Niveleta trasy v prostoru mostu je vedena v podélném klesání v hodnotě cca 0,3 % ve směru staničení na Dobrovice.

3.4 Územní podmínky

Mostní objekt se nachází v extravilánu, cca 1,5 km jihozápadně od centra obce Dobrovice. Bezprostřední okolí mostu je rovinné. Převáděná komunikace je v blízkosti mostu vedena po terénu. Na levobřežním předmostí na vtokové straně mostu se v jeho blízkosti nachází oplocený průmyslový areál. Na pravobřežním předmostí jsou

po obou stranách převáděné komunikace zřízeny sjezdy na přilehlé zemědělské pozemky se zatrubněním příkopů. Tyto sjezdy budou v rámci rekonstrukce komunikace zrušeny a přesunuty proti směru staničení. Zatrubnění příkopů bude zrušeno v celém rozsahu a příkopy budou provedeny jako svahované otevřené.

3.5 Související objekty

Se stavbou mostu bezprostředně souvisejí následující stavební objekty:

SO.101 - Komunikace

3.6 Geotechnické podmínky

Geotechnické poměry v prostoru mostu byly popsány v IG průzkumu zpracovaném firmou INGES s.r.o.- Na Petynce 34, Praha 6 provedeném v 12/2018.

Nadmožská výška povrchu vozovky v prostoru mostu je úrovni cca 209,3 m. Hladina povrchové vody je dle zaměření v úrovni cca 206,6.

Pro ověření základových poměrů objektu byl na levém břehu potoka a severně od silnice byl proveden průzkumný vrt LD 2 do hloubky 5 m pod terén. Úroveň terénu v prostoru vrtu je cca 209,0 m n.m. Skalní podloží tvořené silně zvětřalými vápnitými jílovci (poloha *4a*) bylo zastiženo v hloubce 2,6 m pod terénem (206,4 m n.m.). Jedná se o poloskalní horninu třídy R 6 až R 5 dle dříve platné ČSN 73 1001. V hloubce od cca 3,8 m (205,2 m n.m.) lze již jílovce charakterizovat jako navětralé (poloha *4b*) třídy R 4. V hloubce 3,8 m (205,2 m n.m.) byla dokumentována slabě zvodnělá poloha (puklina). Po 4 hodinách po odvrtání proběhlo na vrtu měření úrovně hladiny podzemní vody. K vytvoření vodního sloupce ve vrtu do této doby nedošlo.

Dle závěrů provedeného IGP bylo v případě kompletní rekonstrukce mostu, tj. včetně základových prvků, doporučeno založení mostu tak, aby základovou půdu tvořily navětralé vápnité jílovce polohy *4b*. Mostní opěry bude případně možno založit jak na plošných základech, tak i na pilotách vetknutých do skalního podloží. Základové prvky mohou být v omezené míře i v kontaktu s podzemní vodou. Doporučujeme uvažovat se slabou agresivitou na beton dle ČSN EN 206 - 1 Beton - Část 1 : Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda, tabulky 2 - Mezní hodnoty pro stupně chemického působení zeminy a podzemní vody.

Doporučení provedeného IGP nakonec nebylo s ohledem na návrh rekonstrukce nutno uvažovat.

4 Technické řešení

4.1 Všeobecné práce

Před začátkem výstavby objektu je nutné zpracovat realizační dokumentaci (RDS), provést stabilizaci vytyčovací sítě dle návrhu zodpovědného geodeta stavby a vytyčit případné stávající IS.

Před započítáním stavebních prací bude zhotovitelem vypracován a předložen ke schválení příslušnému úřadu povodňový a havarijný plán, jehož účelem bude zamezit nebo případně zmírnit vlivy výstavby na okolní životní prostředí.

4.2 Uvolnění staveniště

Před začátkem provádění mostního objektu bude provedena příprava území a DIO. Kácení stromů a křovin v prostoru mostu není navrhováno.

4.3 Skrývka ornice

Bude provedena před zahájením výstavby mostu. Skrývka ornice není součástí výstavby mostního objektu.

4.4 Zemní práce

Stavební jámy budou prováděné na obou podpěrách jako svahované v maximálním sklonu 1:1.

Výkopové práce budou zřejmě probíhat převážně v soudržných jílovitých zeminách / navážkách třídy těžitelnosti I. dle ČSN 73 6133 (resp. 2. - 3. třídu dle dříve platné ČSN 73 3050). Jedná se o zeminy těžitelné běžnými mechanizmy. Čerpání podzemní vody pravděpodobně nebude nutné.

Zpětný zásyp stavebních jam na rubu opěr - přechodové oblasti bude proveden mezerovitým betonem dle TKP kap. 5 a ČSN 73 6124-2 do úrovně silniční pláně na předmostích.

Vnější obsyp opěr a křídel se provede „zeminou vhodnou“ nebo „zeminou podmínečně vhodnou“ do násypu“ dle ČSN 73 6133, čl. 5.1 (min. úhel vnitřní tření 30°, max objemová hmotnost 20 kN/m³) s hutněním na $I_d=0,75$ až 0,8, resp. $D=95$ % PS po vrstvách max. tl. 300 mm dle tab. 1 v ČSN 73 6244, příl. A. Předpokládá se použití zeminy z výkopů na předmostích.

Pro provádění výkopových prací platí TKP SPK, kap.4 a příslušné ČSN, na které se TKP odvolávají.

4.5 Spodní stavba

Založení

Založení obou mostních podpěr je provedeno jako hlubinné na provedeno na betonových pilotách. Rekonstrukcí mostu nebude jeho založení dotčeno. Na mostním objektu nejsou patrné žádné projevy plynoucím z případných nedostatků provedeného založení.

Krajní podpěry

Obě krajní opěry jsou provedeny jako monolitické železobetonové. Dle provedené diagnostiky mostního objektu (Diagnostika stavebních konstrukcí s.r.o. - 11/2015) jsou obě opěry provedeny z betonu pevnostní třídy C16/20.

V rámci rekonstrukce bude provedena celoplošná sanace dostupných povrchů.

Specifikace sanace povrchu spodní stavby:

Veškeré dostupné stávající betonové povrchy spodní stavby budou sanovány omytím VVP 500 bar, následnou reprofilací v průměrné tl. 10 mm a sjednocující stěrkou v tloušťce cca 2 mm.

K reprofilaci bude použit vždy certifikovaný ucelený sanační systém renomovaného výrobce. Pro vlastní sanaci bude dle konkrétního dodavatele vypracován technologický postup prací.

Obecný popis prováděných sanací - odbourání degradovaného betonu, otryskání VVP 500 bar (pevnost podkladových vrstev původního betonu min. 1,5 MPa), očištění zkorodované výztuže a její antikorozi ochrana (pokud bude po otryskání odhalena), aplikace spojovacího můstku, vlastní reprofilace betonových ploch (přilnavost správkové hmoty k podkladu min. 1,1 MPa, pevnost v tlaku min. 35 MPa, pevnost v tahu za ohybu min. 9 MPa, objemová hmotnost min. 1800 kg/m³).

Povrch odhalených ploch na rubu objektu pod izolaci bude sanován obdobným způsobem bez provedení sjednocující stěrky.

4.6 Ložiska

Uložení nosné konstrukce na spodní stavbu je provedeno jako plošné bezložiskové na vrstvu NAIP.

4.7 Nosná konstrukce

Nosná konstrukce provedena jako prefabrikovaná z 16 ks dutých předpjatých nosníků typu Montostav délky 8 m a konstrukční výšky 0,34 m. Nosníky jsou po montáži příčně sepnuty. K předepnutí původních nosníků bylo použito vždy 39 svazků podélné předpínací výztuže ze 3 patentovaných drátů DN 2,75 mm - 1700/1400. Nosníky nebudou rekonstrukcí dotčené, dojde pouze k jejich plošné povrchové sanaci.

Nosníky byly vyrobené jako předem předpjaté. Dle provedené diagnostiky (Diagnostika stavebních konstrukcí s.r.o. - 11/2015) jsou nosníky provedeny z betonu C45/55. Příčné předpětí je provedeno v cca každé druhé úrovni a je dle diagnostiky narušené a reálně nefunkční - rekonstrukcí bude příčný roznos nahrazen monolitickou nadbetonávkou. Spřažení nové desky s nosníky bude zajištěno pomocí trnů z betonářské oceli DN 16 vlepených do předvrtaných otvorů DN 22 na hloubku 20 cm do spár mezi stávajícími nosníky v rastru 15 cm. Před betonáží desky dojde k aplikaci spojovacího můstku na horní a boční povrch stávajících nosníků.

V rámci rekonstrukce bude provedena celoplošná sanace dostupných povrchů nosné konstrukce.

Specifikace sanace povrchu NK:

Veškeré dostupné stávající betonové povrchy NK budou sanovány omytím VVP 500 bar, následnou reprofilací v průměrné tl. 5 mm a sjednocující stěrkou v tloušťce cca 2 mm.

K reprofilaci bude použit vždy certifikovaný ucelený sanační systém renomovaného výrobce. Pro vlastní sanaci bude dle konkrétního dodavatele vypracován technologický postup prací.

Obecný popis prováděných sanací - odbourání degradovaného betonu, otryskání VVP 500 bar (pevnost podkladových vrstev původního betonu min. 1,5 MPa), očištění zkorodované výztuže a její antikorozi ochrana (pokud bude po otryskání odhalena), aplikace spojovacího můstku, vlastní reprofilace betonových ploch (přilnavost správkové hmoty k podkladu min. 1,1 MPa, pevnost v tlaku min. 35 MPa, pevnost v tahu za ohybu min. 9 MPa, objemová hmotnost min. 1800 kg/m³).

4.8 Mostní závěry

Mostní závěry nejsou s ohledem na typ a uspořádání mostu navrhovány. Pouze nad oběma konci NK bude ve vozovce proveden řezaná spára minimální šířky 20 mm na hloubku cca 60 mm vyplněná AMZ.

4.9 Mostní římsy

Římsy jsou navrženy jako monolitické železobetonové. Horní povrch bude opatřen příčnou striáží.

Obrubníková část římsy bude opatřena nátěrem S4 (OS-C) dle Tab. 5a TKP SPK kap. 31 se zatažením min. 150 mm na horní povrch římsy. Kotvení říms do nosné konstrukce bude provedeno pomocí do nové spřažené desky nosné konstrukce vlepaných ocelových kotev, popř. pomocí betonářské výztuže vyčnívající z bočního líce nové spřažené desky nosné konstrukce.

4.10 Konstrukce vozovky

Vozovka na mostě je navržena jako dvouvrstvá v celkové tloušťce 80 mm v následující skladbě:

x	ACO 11+	ČSN 73 6242, ČSN EN 13108-1	40 mm
x	SPOJOVACÍ POSTŘÍK PS-EP	ČSN 73 6129, ČSN EN 13808	0,3 kg/m ²
x	MA 16 IV (S POSYPEM DRTÍ fr. 4/8 2-4kg/m ²)	ČSN 73 6242, ČSN EN 13108-6	40 mm
x	IZOLACE NAIP	ČSN 73 6242, TP164, TP 178	5 mm
x	penetračně adhezni nátěr		
x	Vozovka celkem		85 mm

Asfaltové směsi a hotové vrstvy musí splňovat vlastnosti a parametry uvedené v ČSN 73 6121. Mezi všemi vrstvami musí být dosaženo dostatečné spojení.

Mezi vozovkou a obrubníky jsou navrženy těsnící zálivky. Těsnící hmota zálivek spár mezi vrstvami vozovky a římsou bude typu N2 dle ČSN EN 14188-1, čl. 4.1.

Konstrukce vozovky na předmostích je součástí SO.101 - skladba viz tamtéž.

Na předmostích bude vybudována nová konstrukce vozovky ve skladbě:

x	ACO 11+	ČSN 73 6242, ČSN EN 13108-1	40 mm
x	SPOJOVACÍ POSTŘÍK PS-EP	ČSN 73 6129, ČSN EN 13808	0,30 kg/m ²
x	ACL 16+	ČSN 73 6242, ČSN EN 13108-1	60 mm
x	SPOJOVACÍ POSTŘÍK PS-EP	ČSN 73 6129, ČSN EN 13808	0,30 kg/m ²
x	ACP 16+	ČSN 73 6242, ČSN EN 13108-1	50 mm
x	PI, A	ČSN 73 6242, ČSN EN 13108-1	1,0 kg/m ²
x	ŠD 0-32, tř. B	ČSN 73 6126-1, ČSN EN 13285	150 mm
x	ŠD 0-32, tř. B	ČSN 73 6126-1, ČSN EN 13285	150 mm
	Celkem		450 mm

4.11 Izolace

Izolace mostovky a ochrana izolace mostovky pod římsami je navržena jako celoplošná z NAIP v tl. 5 mm na penetračně adhezní nátěr. Jako ochrana izolace pod římsami bude proveden NAIP s výztužnou vložkou s přesahem cca 25 cm před obrubník.

Izolace i podklad pro izolaci musí splňovat požadavky ČSN 73 6242. Použit smí být pouze schválený typ izolačního systému (seznam schválených typů viz www.rsd.cz). Povrch betonu musí být před položením izolace řádně očištěn brokováním a povrchová vrstva musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 1,5 MPa. Povrch mostovky pod izolaci musí splňovat ustanovení TKP SPK kap. 21 - Izolace proti vodě - např. odstavec 21.A.3.1.

Ostatní zasypané plochy spodní stavby na líci budou opatřeny nátěrem proti zemní vlhkosti ve skladbě 1 x ALP + 2 x ALN (celkem min. 300 g/m²).

Izolace objektu bude provedena v následujícím rozsahu:

Mostovka - v celém rozsahu.

Opěry - NAIP přetažena z nosné konstrukce až do úrovně drenáží na rubu.

4.12 Svodidla

Podél vozovky jsou na obou římsách navržena ocelová mostní svodidla se stupněm zadržení H2 dle TP 114.

Kotvení svodidel bude provedeno dle schválených TP pro konkrétní použitý typ svodidla.

4.13 Odvodnění

Odvodnění povrchu mostu bude realizováno pomocí navrženého příčného a podélné sklonu k oběma obrubníkům a odtud na předmostí opěry 2, kde budou provedeny odvodňovací skluzy z kamenné dlažby zaústěné do příkopů hlavní trasy.

Odvodnění povrchu izolace bude realizováno pomocí příčného a podélného sklonu do odvodňovacího úžlabí. V ose odvodňovacích žlábků je v tloušťce ochranné vrstvy na celou délku mostovky navržen průběžný pás z drenážního polymerního betonu v šířce min. 100 mm.

Odvodnění rubu spodní stavby bude provedeno pomocí rubových drenáží PVC DN 150 SN, obetonovaných drenážním betonem a vyvedených před líce objektu podél křídel na svahy zemního tělesa.

4.14 Úpravy pod mostem

Podél a za křídly je navrženo zpevnění z kamenné dlažby do betonu v celkové tl. 40 cm. Obdobným způsobem bude zpevněn i svah před lícem opěr pod mostem s přesahem min. 50 cm přes okraje mostu. Zpevnění dlažbou pod mostem bude ukončeno monolitickým betonovým opěrným prahem hloubky cca 1 m.

Vlastní kyneta vodoteče nebude rekonstrukcí nijak dočasně ani definitivně dotčena. Průtok vodoteče v kynetě nebude rekonstrukcí ovlivněn.

Přístupová schodiště pod most nejsou navrhována. Přístup pod most bude možný odvodňovacími skluzy, kde budou v dlažbě vytvořeny přístupové stupy.

V oblasti přechodů říms bude dlažba podél vozovky lemována betonovými silničními obrubníky (150/300 mm), na zbytku obvodu betonovými obrubníky (100/250 mm).

4.15 Požadované podmínky a měření

4.15.1 Vytyčení mostu

Vytyčení mostu bude provedeno v souřadnicích systému S-JTSK a výškovém systému Bpv.

Pro vytyčení a sledování během výstavby bude zřízena v rámci objektu mostu vytyčovací mikrosíť bodů v blízkosti mostu. S ohledem na dispozici mostu bude mikrosíť tvořena min. 3-mi body.

4.15.2 Vytyčovací odchylky

Vytyčovací odchylky se stanovují na základě norem:

ČSN 73 0401 Názvosloví v geodézii a kartografii

ČSN 73 0405 Měření posunů stavebních objektů

ČSN 73 0415 Geodetické body

ČSN 73 0420-1 a 2 Přesnost vytyčování staveb, Část 1: Základní ustanovení, Část 2: Vytyčovací odchylky

ČSN ISO 4463-1,2 a 3 (73 0411) Měřicí metody ve výstavbě - vytyčování a měření, Část 1: Navrhování, organizace, postupy měření a přejímací podmínky, Část 2: Měřické značky, Část 3: Kontrolní seznam geodetických a měřických služeb

Kritéria přesnosti vytyčení podrobných bodů mostu jsou dána v ČSN 73 0402-2, tab. 27.

4.15.3 Geometrická přesnost

Přesnost geometrických parametrů se vyjadřuje mezními odchylkami od nominální (projektované) hodnoty parametru podle ČSN 73 0202.

Na mostech PK se kontrolují zejména (viz čl. 12.1 ČSN 73 0212-4):

- a) poloha charakteristických bodů osy mostu,
- b) tolerované geometrické parametry, uvedené v projektové dokumentaci pro zemní práce, spodní stavbu, nosnou konstrukci a svršek mostu.

4.15.4 Přesnost provádění

Třídy přesnosti

Konstrukční část mostu	Třída přesnosti
Zemní práce	není předepsána
Základy, kromě pilot a podzemních stěn	třída přesnosti 12
Části základů, na které navazují podpěry (např. kapsy pro prefabrikované pilíře, hlavní nosná výztuž pilířů kotvená do základů apod.) Opěry mimo úložných prahů, piloty, podzemní stěny, monolitické opěrné zdi, konstrukce pro odvod srážkové vody	třída přesnosti 11
Pilíře, nosné železobetonové konstrukce, vyjma prefabrikovaných, úložné prahy, protihlukové stěny, svodidla, podchody, propustky, vodohospodářské objekty	třída přesnosti 10
Svršek mostu, nosné prefabrikované konstrukce, předpjaté konstrukce, předpjaté podpěry, bloky pod ložiska, prefabrikované piloty	třída přesnosti 9

4.15.5 Geodetická sledování

Požadovaná přesnost geodetického měření výšek je ± 1 mm.

Časové uzly měření:

1. po odbourání svršku – „nulté měření“
2. po vybetonování spřažené desky nosné konstrukce
3. po dosypání zasypu za opěrami
4. dále pravidelně po dvou měsících až do uvedení mostu do provozu
5. 6 měsíců po uvedení mostu do provozu a dále cyklicky v rámci pravidelných prohlídek – bude určeno investorem spolu se správcem objektu.

Umístění nivelačních značek:

NK / římsy: Ve středu pole a v osách uložení - na boční lince říms, tzn. $2 \times 3 = 6$ ks

Nivelační značky budou provedeny dle VL4 509.01.

Bude sledováno:

- Sedání spodní stavby

Vyhodnocována bude časová křivka sedání mostu a relativní poklesy jednotlivých podpěr. Požadovaná přesnost měření je ± 1 mm.

Měření budou prováděna v časových uzlech: **1, 2, 3, 4, 5.**

- Průhyb nosné konstrukce

Vyhodnocována bude časová křivka průhybu středů mostních polí. Požadovaná přesnost měření je ± 1 mm.

Měření budou prováděna v časových uzlech: **2, 3, 4, 5.**

- Povrch mostovky a konstrukčních vrstev vozovky

Mostovka a jednotlivé vozovkové vrstvy budou v rámci stavby zaměřeny a vyhodnoceny v rozdílovém DMT (digitální model terénu 3D). Měření budou prováděna po vybetonování mostovky, po provedení vyrovnávacích opatření podle ČSN 73 6242, po pokládce jednotlivých konstrukčních vrstev vozovky. Měření budou předána objednateli.

4.16 Požadované zatěžovací zkoušky

S ohledem na typ NK a její dispozici není požadováno provedení statická zatěžovací zkouška.

5 Výstavba

5.1 Technologie výstavby

Výstavba mostu bude probíhat běžným způsobem v následující posloupnosti:

- příprava území a provedení uzavírky převáděné komunikace
- výkopové práce na předmostích
- bourací práce na mostním svršku a části spodní stavby
- výstavba nové spřažené desky nosné konstrukce
- dokončení opěr 1 a 4 (zbytek závěrných stěn)
- provedení izolací
- výstavba říms a mostního vybavení
- výstavba přechodových oblastí a obsypy mostu na líci
- dlažby pod mostem a na koncích říms
- provedení vozovky
- dokončovací práce - ohumusování se založením trávníku, atd.

5.2 Specifické požadavky na předpokládanou technologii výstavby

Výstavba mostu vyžaduje běžné technologie mostního stavitelství.

5.3 Cizí zařízení v prostoru staveniště

V dosahu stavby se nachází následující ochranná pásma IS dotčená navrhovanou stavební činností:

- x ČEZ Distribuce a.s. - Venkovní vedení VN - na pravobřežní předmostí napříč převáděnou komunikací, ochranné pásmo 7 m na obě strany od krajního vodiče, výstavbou nebude dotčeno vedení samotné, většina stavebních činností bude probíhat ve ochranném pásmu

Žádné další inženýrské sítě v blízkosti stavby (a případně jejichž ochranná pásma by byla dotčena) nebyly zjištěny.

Stavba mostu se nenachází v žádném vyhlášeném záplavovém území.

V dosahu stavby mostu nejsou žádná chráněná území, kulturní památky, památkové rezervace ani památkové zóny.

5.4 Rozsah výkonů

Pro zhotovitele jsou určeny veškeré výše uvedené výkony související s rekonstrukcí mostu.

6 Materiály pro stavbu

6.1 Materiály pro zásypy a obsypy

Obsyp mostních opěr na rubu bude proveden mezerovitým betonem ve specifikaci dle TKP kap. 5 a ČSN 73 6124-2. Na líci opěr budou zpětné obsypy bude provedeny materiálem nakupovaným, který bude odpovídat zemině "vhodné" dle ČSN 73 6133.

6.2 Bednění pro betonáž

Pro bednění pohledových ploch betonových prvků projekt nepředepisuje žádné specifické požadavky. Je možno použít bednění dle uvážení zhotovitele.

Požaduje se ale dosažení následující kvality povrchu betonových konstrukcí dle TKP SPK kap. 18.

Prvek	Kategorie	Poznámka
Nosná konstrukce - plochy v bednění	Bd nebo C1d	-
Nosná konstrukce - horní povrch	E	nebedněná plocha - dř. hladítko
Římsy - plochy v bednění	Bd nebo C1d	-
Římsy - horní povrch	E	nebedněná plocha - dř. hladítko + př. striáž

6.3 Předpínací výztuž

K předepnutí původních nosníků bylo použito vždy 39 svazků podélné předpínací výztuže ze 3 patentovaných drátů DN 2,75 mm - 1700/1400. Příčné předpětí je provedeno v cca každé druhé úrovni a je dle diagnostiky narušené a reálně nefunkční - rekonstrukcí bude příčný roznos nahrazen monolitickou nadbetonávkou.

6.4 Betonářská výztuž

Výztuž betonových částí objektu je navržena z betonářské oceli třídy **B500B (10 505 (R))**.

Minimální krytí betonářské výztuže betonem bude na všech plochách 40 mm. Jmenovité krytí výztuže bude ve všech případech o 10 mm větší, tzn. 50 mm.

6.5 Beton

Nosná konstrukce spřažená deska	C30/37-XF4, XD3, XC4
Římsy	C30/37-XF4, XD3, XC4
Mezerovitý beton v přechodových oblastech	dle TKP kap. 5 a ČSN 73 6124-2
Bloky pod drenáž	C12/15-X0
Prefabrikované obrubníky a sch. stupně	C30/37-XF4, XD3
Lože dlažby, prahy	C25/30n-XF3

6.6 Vozovka a výplňové materiály včetně zálivek

Základní kvalitativní požadavky na materiály vozovek a těsnících zálivek jsou stanoveny v ČSN 73 6242 „Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací“.

6.7 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí

Povrchová úprava všech ocelových konstrukcí je navržena dle ČSN ISO 12944-2 a TKP 19B.P5 s požadavky dle následující tabulky:

Přehled požadavků na systém PKO:

Prvek - část	Stupeň korozní agresivity	Životnost konstrukce / ochr. povlaku	Typ ochr. povlaku	Poznámka
Mostní svodidlo – sloupky + madlo + výplně	C4 + K8	30 let (VV)	IIIA, IIIB	Kombinovaný – metalizace + nátěr
Mostní svodidlo – svodnice + distanční díly	C4 + K8	30 let (VV)	IIIE	metalizace
Kotvení říms	C4 + K8	20 let (VV)	IIIE	metalizace
Spojovací materiál	požadavky dle TKP SPK kap. 19.A, tabulka 15			

V technologickém předpisu (TePř) protikorozní ochrany bude zhotovitelem zpracovaný projekt oprav, údržby po dobu záruky a doporučení po dobu životnosti, včetně požadavků na čištění. Nejpozději při předložení výrobní technické dokumentace (VTD) ke schválení.

Dodavatel musí předložit průkazní zkoušky systému podle TKP 19B, příloha 19B.P5. Specifikace nátěrového systému musí odpovídat ČSN EN ISO 12944-5. Protikorozní ochrana bude provedena a převzata podle ČSN EN ISO 12944-7.

6.8 Dlažba

Pro navrhovanou dlažbu a opravy dlažby stávající bude použita kamenná dlažba tl. 200 mm do betonového lože tl. 200 mm. Bude použit lomový kámen tl. cca 200 mm (tř. I dle ČSN 72 1860). V oblasti přechodů říms bude dlažba podél vozovky lemována betonovými silničními obrubníky (150/300 mm) do prostředí XF4, na zbytku obvodu betonovými obrubníky (100/250 mm) do prostředí XF4. Spáry mezi obrubníky se vyplní cementovou maltou MC25 XF4.

7 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při provádění prací na staveništích je třeba dodržovat právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ustanovení technických norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů platných v době provádění stavby.

Právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (vymezení pojmu je uvedeno v ustanovení § 349 odst. 1 zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce) jsou předpisy na ochranu života a zdraví, předpisy hygienické a protiepidemické, technické předpisy, technické dokumenty a technické normy, stavební předpisy, dopravní předpisy, předpisy o požární ochraně a předpisy o zacházení s hořlavinami, výbušninami, zbraněmi, radioaktivními látkami, chemickými látkami a chemickými přípravky a jinými látkami škodlivými zdraví, pokud upravují otázky týkající se ochrany života a zdraví. Pokud při stavební činnosti dochází ke střetu se silniční, železniční, pěší nebo vodní dopravou, je nutné identifikovat tato rizika a přijmout potřebná opatření k zabránění ohrožení veřejnosti. Při stavebních a udržovacích pracích na dálnicích a silnicích za provozu je nutné přijmout potřebná preventivní opatření k zabránění ohrožení osob pohybujících se na staveništi (pracovišti) veřejnou

dopravou.

Některé základní právní předpisy:

- Zákon 262/2006 Sb., zákoník práce
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Nařízení vlády č. 591/2006Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.
- Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce.
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví.

Některé vybrané vnitřní předpisy ŘSD ČR:

- Metodika zpracování plánu BOZP na staveništi při přípravě a realizaci stavby (leden 2011)
- Základní bezpečnostní standardy závazné na stavbách ŘSD ČR (bezpečnostní standardy pro dopravní stavby, listopad 2009, 1. vydání)

Veškeré práce spojené se stavbou mostu budou prováděny ve smyslu a při splnění výše uvedených předpisů. Ve smyslu výše uvedené legislativy musí být bezpečnostní předpisy zapracovány v technologických postupech prací.

8 Provedené výpočty

Navržená konstrukce objektu byla ověřena statickým výpočtem. V rámci statického posouzení mostu byly posouzeny rozhodující dimenze nosné konstrukce. Základy a spodní stavba není rekonstrukcí dotčena a tyto části mostu nevykazují závady vyplývající z jejich případného přetěžování. Posouzení bylo provedeno podle norem řady ČSN EN 1990 až 1998, tzv. Eurokódů. Hodnoty regulačních součinitelů pro stanovení zatížení mostu dopravou byly uvažovány pro Skupinu pozemních komunikací 1 dle tab. NA 2.1 v ČSN EN 1991-2/Z3. Zvláštní vozidla byla uvažována dle tab. NA 2.3 (pro silnice I. a II. třídy) v ČSN EN 1991-2/Z3.

Dále byl také proveden hydrotechnický návrh odvodnění mostu.

Veškeré výpočty jsou v souladu s příslušnými TKP archivovány u projektanta objektu.

9 Závěr

Stavba je projektována, bude realizována a převzata podle norem a stavebních předpisů platných v České republice, zejména dle příslušných technických norem a Technických a kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací (TKP). Tímto jsou definovány a zajištěny požadované užitné vlastnosti stavby.

Před zahájením stavebních prací bude vypracována realizační dokumentace stavby.

V Karlových Varech, 02/2019



Ing. David Křemeček

Přílohy: -