

Akce : Cyklostezka Šluknov – Fukov
SO 202 : Oprava mostu přes železnici
Stupeň : DSP + DPS
Číslo zakázky : 51b / 17 - 18

STATIKA SO 202

Technická zpráva

Výkresová dokumentace

Statický výpočet

Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí

Datum : červenec - říjen 2018
Vypracoval : ing. Karel Stránský
IČO : 164 356 48



K. Stránský

D.1.2 a) Technická zpráva

Popis navrženého konstrukčního systému stavby,

Most pro místní silniční komunikaci byl přes železniční trať postavený cca r. 1930-1940. Je tvořený železobetonovými rámy o 1 poli světlého rozpětí 11,2 a světlé výšky 5,15 m. Šířka jízdního pruhu je 5,25 m, na obou stranách jsou římsy se železobetonovým zábradlím, celková šířka mostu je 6,85 m. Železniční trať je využívána německým provozovatelem DB.

Nosná konstrukce je tvořená podélnými železobetonovými rámy, které tvoří oblouk s plochým vrcholem. V ploché desce vrcholu je deska vyztužená i příčnými trámy. Mostovka je železobetonová, zábradlí mostu je železobetonové. Mostovka je pravděpodobně ukončená závěrnými zídками, které budou překryté podpovrchovými dilatačními závěry. Na železobetonové rámy navazují poprsní kamenné zdi.

Most je dnes využíván pouze pro pěší, cykloturisty a ojedinělým přejezdem nákladního vozidla místního zemědělce. Delší dobu nebyl udržovaný, mostovka je zanesená hlínou. Stavebník plánuje vybudovat cyklostezku, která povede po mostě.

V tomto projektu řešíme vybudování cyklostezky, které povede po mostu. Kromě celoplošného rovnoměrného zatížení 250 kg/m^2 bude most zatížen přejezdem stavebních strojů pro výstavbu mostu přes Sprévu. Po opravě bude sloužit i pro přejezd zemědělských nákladních vozidel. Maximální celková dovolená hmotnost přejížděného vozidla bude 20,0 t. Při přejíždění 1 vozidla nebude most zatížen rovnoměrným užitným zatížením ani jiným nahodilým zatížením.

Oprava mostu je řešená sejmutím asfaltového krytu, kontrolou desky, případným zesílením desky uhlíkovými lamelami, opravou zábradlí, opravou a reprofilací betonu stěn a říms, novými hydroizolacemi a položením nového asfaltového krytu. Nově se přezdí poprsní zdi.

Výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny;

Stav mostu posuzoval již v r. 2006 - 2007 ing. Streubel. V jeho návrhu bylo uvažované s odrytím vrstev vozovky, s kontrolou a případným zesílením stropní desky a s položením nových asfaltobetonových vrstev. Žádná opatření jeho projektu nebyla realizována.

V dokumentaci ing. Streubela je zakreslená tloušťka nosné desky 500 mm. Po sejmutí stávajících vrstev horní vozovky bude tloušťka přeměřená, pravděpodobně bude menší.

Mostní konstrukce nevykazuje zvýšené sedání nebo geotechnické poruchy v prostoru základových konstrukcí, geologický průzkum nebyl prováděn. Základová půda je konsolidovaná.

Stav mostu jsem zjišťoval v dubnu – červnu 2017, o zjištěném stavu jsem vypracoval zprávu : **Statické posouzení mostních konstrukcí**

Závěr průzkumu :

Rámová železobetonová konstrukce mostu je porušená pouze lokálně, stav hodnotím stupněm **lehké narušení**. Most lze využít pro cyklostezku. V **havarijním stavu** je železobetonové zábradlí. U římsy a stěn jsou porušené pouze povrchové vrstvy betonu.

Poprsní zdi se zbaví stromů, vegetace, zdi se nově přezdí.

Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky;

Pro reprofilaci betonu stěn a říms se použije certifikovaný systém odborného zhotovitele. Očištěný beton se opatří nátěrem adhézního můstku a doplní se reprofilačním betonem C25/30.

Po odkrytí horního líce železobetonové desky bude provedeno přeměření její tloušťky a zjištění kvality betonu nedestruktivní zkouškou Schmidtovým kladívkem. Podle stavu desky bude upřesněn případný rozsah nutné reprofilace. Po změření bude případně stropní deska zesílena přilepením lamel CFRP. Stropní deska bude opatřena novým hydroizolačním systémem a 2 vrstvami asfaltobetonu.

Osadí se nové podpovrchové dilatace na ukončující závěrečné zídky mostovky.

V místech zkorodované výztuže do zábradlí se osadí nové svislé kotvy z betonářských prutů, které se do vyvrtaných otvorů v desce zalepí chemickými kotvami.

Pro reprofilaci zábradlí se použije beton C30/37. Nová kotevní výztuž a doplněné pruty betonářské výztuže budou z ocele B500B.

Kamenné zdivo mostních křídel se bude zdít na cementovou maltu M10.

Proti kouři z parních lokomotiv bylo v minulosti pod mostem dřevěné bednění. Provoz železnice je dnes zajišťovaný motorovými soupravami, není třeba beton stropu chránit novým dřevěným bedněním.

Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce;

Klimatické :

- sníh pro III. pásmo	$s_k = 1,50 \text{ kPa}$
- vítr pro II. pásmo	$v_{b,0} = 25,0 \text{ m/s}$

Nahodilé :

- nahodilé rovnoměrné	$2,50 \text{ kN/m}^2$
- přejezd 1 vozidla 20 000 kg	200,0 kN
- vodorovné zatížení madla zábradlí	$1,0 \text{ kN/m}^{\circ}$

Stálé zatížení :

- asfaltobeton	130 mm	$1,95 \text{ kN/m}^2$
- beton a železobeton	trámy, deska	$24,0 \text{ kN/m}^3$
- zdivo žulové		$22,0 \text{ kN/m}^3$

Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů;

Neobsazeno.

Zajištění stavební jámy;

Při opravě mostu SO 202 se stavební jáma nebude hloubit. Výkopy pro nové vyzdění mostních křídel zůstanou ve svahování dle stávajícího stavu.

Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby;

Po mostě bude přijíždět i stavební technika pro stavbu nového mostku přes Sprévu SO 201. Maximální celková hmotnost vozidel je do 20,0 t. Ze statického hlediska je nutné nejprve opravit most přes železnici SO 202 a teprve následně po opravené konstrukci přejíždět stavebními stroji k opravě SO 201.

Ochranná stěna ze dřevěného bednění proti pádu materiálu na trať bude osazena po dobu před kácením dřevin na mostních křídlech do ukončení vyždění mostních křídel. Při pracích na bočních křídlech nebude přerušený provoz na trati.

Práce na opravě desky a zábradlí budou realizované z mostu a z lešení, provoz železnice nebude omezený.

Římsy se budou opravovat z vagonu s montážní plošinou v časech mimo průjezd vlaků. Provoz železnice nebude omezený.

Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů;

Stávající asfaltový kryt, porušené zábradlí a nesoudržné části betonu stropní desky a stěn se budou bourat elektrickým ručním nářadím postupným rozebíráním. Při bouracích i ostatních stavebních pracích musí být bourané i nové konstrukce zajištěné tak, aby nedošlo k pádu materiálu nebo osob na trať.

Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí;

Zakrývané konstrukce bude kontrolovat a přebírat TDI a statik.

Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních programů apod.;

ČSN EN 1990	Zásady navrhování stavebních konstrukcí
ČSN EN 1991	Zatížení stavebních konstrukcí
ČSN EN 1992	Betonové konstrukce
ČSN EN 1996	Zděné konstrukce
ČSN EN 1997	Geotechnické konstrukce
ČSN ISO 13822	Zásady navrhování konstrukcí – hodnocení existujících konstrukcí
ČSN 73 0038	Navrhování a posuzování stavebních konstrukcí při přestavbách
STATIKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ : ing.Novák, ing.Hořejší	
BETONOVÉ KONSTRUKCE : ing.Procházka	
Projektová dokumentace : Příhraniční silniční spojení Fukov – Oppach, CHEMTEC Ústí n.L.	
Ing. Streubel, leden 2007	
Stavební část projektu : ing.arch. Jiří Kňákal	

D.1.2 b) Výkresová část

Neobsazeno.

D.1.2 c) Statické posouzení

Ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce;

Opravou se nezněmí

Posouzení stability konstrukce;

Opravou se nezmění

Stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení;

Dle stávajícího stavu.

Statický výpočet, popřípadě dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání

Pro požadované zatížení bude konstrukce přepočítána po změření skutečné tloušťky stropní desky a kvality betonu.

D.1.2 d) Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí

Stanovení kontrol spolehlivosti konstrukcí stavby z hlediska jejich budoucího využití.

Nosné konstrukce mostu se budou kontrolovat v případě vzniku viditelných deformací, trhlin nebo chvění, při zjištěné korozi betonu nebo výztuže, při poruchách bočních křídel nebo v případě vzniku jiných statických poruch. Pokud v nosných konstrukcích nebudou žádné statické poruchy, doporučuji nosné konstrukce kontrolovat v intervalech po 5 letech.

V Ústí nad Labem dne 9.10.2018.

ing. Karel Stránský

