

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:	2
2	Základní údaje o mostě	2
2.1	Charakteristika mostu:	2
2.2	Šířkové uspořádání	2
2.3	Parametry mostu	3
3	Popis stávajícího stavu	3
3.1	Stávající most	3
3.2	Přemostovaná překážka	3
3.3	Převáděná komunikace	3
3.4	Inženýrské sítě	3
4	TECHNICKÁ ČÁST	4
4.1	POPIS PROJEKTOVÉHO ŘEŠENÍ	4
5	Popis konstrukce mostu	4
5.1	Vytyčení objektu	4
5.2	Založení mostu	4
5.3	Spodní stavba mostu	4
5.4	Nosná konstrukce	5
5.5	Izolace a těsnění spar	5
5.6	Vozovka	6
5.7	Římsy	6
5.8	Ložiska	6
5.9	Mostní závěry	6
5.10	Zábradelní svodidlo	6
5.11	Povrchové úpravy betonů	6
5.12	Úprava komunikace	7
5.13	Vedení PVSEK	7
5.14	Úpravy terénu	8
5.15	Prodloužení propustku	8
5.16	Odvodnění mostu	8
5.17	Označení mostu	8
5.18	Pomocné konstrukce	8

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:

Stavba

Název stavby:	Rekonstrukce mostu e.č. 19844-4 Chodský Újezd
Místo stavby :	Chodský Újezd
Katastrální území :	Chodský Újezd
Druh stavby :	rekonstrukce
Objednatel:	Správa a údržba silnic Západočeského kraje příspěvková organizace Škroupova 13 306 13 Plzeň
Zhotovitel dokumentace:	APIS s.r.o. Ohradní 24b, 140 00 Praha 4 Ing. Jan Turek ČKAIT 0101954
Stupeň dokumentace:	PDPS

2 Základní údaje o mostě

2.1 Charakteristika mostu:

Trvalý silniční most ev.č. 19844-4 za obcí Chodský Újezd na silnici III/19844, bude jednopolový s horní mostovkou, kolmý, nosná konstrukce železobetonová deska.

2.2 Šířkové uspořádání

Šířkové uspořádání na mostě je následující:

Svodidlo + vodící proužek 0,25m + jízdní pruhy 2x 2,75m. + vodící proužek 0,25m + svodidlo.
Zábradelní svodidlo je kotveno do římsy šířky 0,8m, takže celková šířka mostu činí 7,6m.

2.3 Parametry mostu

Převáděná komunikace:	Silnice III/19844
Šířkové uspořádání na mostě:	2 jízdní pruhy 2,75m + 2x0,25m proužek
Překračovaná překážka:	Hamerský potok
Délka přemostění:	10,0 m
Délka mostu:	19,3 m
Úhel křížení:	90,0o
Úhel přemostění:	90,0o
Šířka mostu mezi zvýšenými obrubami:	6,0 m
Šířka mostu:	7,6 m
Výška mostu nad dnem vodoteče:	4,10m
Stavební výška:	0,80 m
Plocha nosné konstrukce mostu:	87,5 m ²
Návrhové zatížení mostu:	Zat. tř. "A" dle ČSN 73 6203 vč. zm. 1 a 2
Úroveň zadržení silnice	N2
Úroveň zadržení most	H2

3 Popis stávajícího stavu

3.1 Stávající most

Stávající most světlosti 10,20 m stáří cca 85 roků, je tvořený železobetonovým roštem sestávajícím ze čtyř trámů výšky 1,2m, spojených uprostřed rozpětí příčným. Nosná konstrukce je uložena na masivní opěry zděné z lomového kamene. Tloušťka opěr není známa. Most je kolmý.

Římsy na mostě jsou železobetonové. Do římsy jsou vetknuty sloupky svodidla, které jsou však osazeny až těsně k vnějšímu líci.

V oblasti mostu se šířka komunikace pohybuje kolem 5,0 m, přičemž volná šířka mostu mezi zábradlím je 5,6m.

3.2 Přemost'ovaná překážka

Most převádí silnici přes Hamerský potok. Návrhový průtok podle údajů ČHMÚ činí 48,2m³/sec... V místě mostu je dno vodoteče zpevněno dlažbou z lomového kamene do pískového lože.

3.3 Převáděná komunikace

. Šířka vozovky převáděné silnice se pohybuje okolo hodnoty 5,00 m a její niveleta je vedena v násypu výšky 2,5m nad úrovní okolního terénu. Most je umístěn v plochém vrcholovém oblouku a je osazen do mezipřímé mezi dvěma stejnosměrnými směrovými oblouky.

3.4 Inženýrské sítě

V rámci průzkumu inženýrských sítí byly získány podklady o jejich výskytu v dotčeném území. Podmínky správců těchto jednotlivých sítí byly stanoveny v rámci projednávání rozpracované dokumentace a v jejich písemných vyjádřeních.

Na návodní straně je podél silničního tělesa veden metalický kabel PVSEK. Zákres jeho polohy je vztažen k hranici pozemku komunikace. **Jedná se o zakres nezaměřeného průběhu metalického kabelu, takže je nutno před započítím stavby jeho polohu vytyčit.**

Ochranné pásmo má šířku 1,5m od krajního vodiče.

V blízkosti mostu se nachází vedení VTL plynovodu, které však není se stavbou v kolizi, neboť je vedeno na návodní straně souběžně s komunikací ve vzdálenosti asi 50,0m.

4 TECHNICKÁ ČÁST

4.1 POPIS PROJEKTOVÉHO ŘEŠENÍ

Most je navržen jako železobetonová desková konstrukce o jednom prostém poli uloženém na úložné prahy ze železového betonu na nově vybudovaných úložných prazích uložených na opravené stávající opěry z kamenného zdiva.

Nosná konstrukce je uložena na elastomerová ložiska v kombinaci s ložisky přídržnými. Deska je vylehčena chodníkovými konzolami.

Pevná ložiska budou osazena na pravobřežní opěru a pohyblivá na opěru levobřežní. Pevná i pohyblivá spára budou mít podpovrchový kryt.

Most převádí komunikaci se dvěma dopravními pruhy šířky 3,0m s vodícími proužky šířky 0,25m a krajnicí šířky 0,5m. Příčný sklon vozovky je střechovitý 2,5%. Šířka mostu mezi zvýšenými obrubami je 7,50m.

Kryt vozovky je živičný, shodný s konstrukcí vozovky na předmostích. Izolace mostovky bude ze živičných natavovaných pásů a bude provedena jako celoplošná.

Římsy mostu mají šířku 0,80m a je do nich kotveno zábradelní svodidlo úrovně zadržení H2.

Odvodnění mostu zachovává stávající řešení, tj. svedení povrchových vod skluzem za opěrami do vodoteče.

Svahové kužely budou zpevněny dlažbou lomovým kamenem do betonového lože.

Součástí této úpravy bude mimo zřízení skluzů i schodiště zajišťující přístup pod most.

Spodní hrana nosné konstrukce bude, oproti té stávající, posunuta o 1,04m výše, takže se i zvýší rezerva, se kterou bude provedena stoletá voda mostním otvorem.

Objekt zahrnuje výstavbu nové nosné konstrukce, spodní stavby mostu a zpevnění koryta. Zahrnuje rovněž úpravy komunikace na předmostích, při které dojde k rozšíření koruny komunikace a zesílení konstrukce vozovky v krajních partiích. Dále je do objektu zahrnuta oprava a prodloužení deskového propustku v sousedství mostu. Od výtoku propustku bude zřízen zemní příkop zaústěný do potoka. Místo tohoto zaústění bude zpevněno kamennou rovnaninou.

5 Popis konstrukce mostu

5.1 Vytyčení objektu

Vytyčení objektu se provede v souřadnicovém systému JTSK a ve výškovém systému Balt po vyrovnání. Základem pro vytyčení mostu je vytyčovací osa mostu daná v souřadnicích.

5.2 Založení mostu

Bude provedeno na stávajících kamenných opěrách, které jsou založeny pravděpodobně plošně. Stávající opěry se opraví a případně zesílí. Oprava bude spočívat v očištění zdiva a jeho hloubkovém spárování. Zdivo se očistí vysokotlakým paprskem a obnoví se výplň spár zavlhlou cementovou maltou. Případné zesílení opěr je nutno provést, bude-li jejich tloušťka menší než 900mm. V tom případě se provede za rubem výkop hloubky minimálně 1,5m, následně se očistí zdivo kartáčováním, vyškrábou se spáry a zesílení se provede prostým betonem. Průměrná tloušťka zesílení se předpokládá 0,8m. Stejná úprava se provede podél křídel mostu.

5.3 Spodní stavba mostu

Na odbouranou a opravenou opěru a křídla se osadí železobetonový úložný práh, do kterého jsou vetknuta rovnoběžná křídla opěry.

Úložný práh opěry je ze železového betonu C30/37-XF2. Výztuž úložného prahu je z oceli B500B. Závěrné zídky opěr a křídla jsou uspořádány do krabicové konstrukce, která má za

úkol spodní stavbu přitížit a stáhnout a zabezpečit ji tak proti ztrátě stability a zároveň omezit zemní tlaky na tyto konstrukce.

V místě ložisek jsou zřízeny úložné bloky vyvýšené nad okolní plochu. Úložná plocha bloků je vodorovná. Pro kvalitní napojení dobetonávky je nutno při betonáži úložného prahu ponechat povrch v místě úložných bloků zahluubený až k výztuži úložného prahu. Takto vytvořená pracovní spára musí mít povrch dostatečně drsný a beze stop cementového mléka. Ze spáry se ponechá vyčnívat výztuž úložného bloku, která se osadí výškově tak, aby její krytí betonem bylo 45mm.

V temeni závěrné zídky na opěře II i I je třeba vynechat prostor pro osazení podpovrchového mostního závěru.

5.4 Nosná konstrukce

Nosná konstrukce byla navržena jako železobetonová deska tloušťky 700 mm se střechovitým příčným sklonem.

Deska má šířku 4,7m zbývající šířku do 7,1m tvoří chodníkové konzoly.

Nosná konstrukce bude betonována na skruži, kterou je třeba řádně založit, aby se předešlo sedání skruže během betonáže. Pro tento účel počítá projekt s využitím zpevněného prostoru před opěrami.

Příčný sklon mostovky je střechovitý 2,5% až po osu odvodnění, která je totožná s hranou obruby, kde mostovka přechází do protispádu. Pro odvodnění tohoto úžlabí je nutno osadit odvodňovací trubky. V čelech nosné konstrukce je třeba vynechat prostor pro osazení dilatace.

Horní povrch desky je třeba provést v kvalitě požadované pro podklad hydroizolace mostovky. Prvky sloužící jako vodící lišty pro stržení povrchu vibrační latí, nesmí být v díle ponechány, ale ještě ve stavu čerstvé směsi musí být odstraněny a stopy po nich zahlazeny řádně utaženým betonem.

Deska mostovky bude vyrobena na skruži z betonu C30/37-XF2 a z betonářské oceli značky B500B. Předpokládá se betonáž celé konstrukce v jednom pracovním záběru. Pracovní spáry se nepřipouští. Objem betonářských prací je 51 m³. Po skončení betonáže je třeba beton řádně ošetřovat po dobu minimálně 10dnů. S odbedňováním boků a konzol lze započít až po uplynutí této doby.

Betonáž mostu bude prováděna s ložisky usazenými na úložné bloky

5.5 Izolace a těsnění spar

Izolace mostovky se provede z natavovaných izolačních pásů jako celoplošná. U dilatačních spar bude přetažena přes podpovrchový závěr nad zálivkou mostního závěru a potom svedena po závěrné zídce až na přechodovou oblast. Tato úprava zajišťuje, že voda stékající po izolaci bude bez překážek odtékat za opěru, kde bude zachycena do příčné drenáže. Ochrana izolace na mostovce pod vozovkou bude provedena litým asfaltem a v přechodové oblasti bude chráněna textilií. Pod římsami se provede ochrana izolace pásy Sklobit.

Úžlabí mostovky bude odvodněno PE chráničkami vyvedenými 100mm pod povrch konzoly. Nátok do trubek bude proveden pomocí nátrubku z měděného plechu osazeného do lože z živičné hmoty popřípadě do lepícího nátěru pro izolaci. Při pokládání izolace je třeba polohu otvorů signalizovat a po položení následně izolaci křížem proříznout a přilepit k nátrubku. Trubky osazené v úžlabí budou propojeny pásem drenážního plastbetonu, který bude položen ještě 1,0m za dilatační spáru.

Izolace spodní stavby bude provedena nátěrovými hmotami a ochráněna textilií. Budou natřeny veškeré povrchy umístěné pod povrchem terénu (křídla). Rub opěr je nutno vhodnou úpravou odvodnit.

Těsnění spár se provede překrytím natavovaným izolačním pásem šířky 0,25m. Výplň spáry bude provedena pěnovým polystyrénem tl. 20mm..

5.6 Vozovka

Skladba vozovky přímo souvisí s typem použitého izolačního souvrství, se kterým musí být kompatibilní. Navržená skladba je následující:

- ACO11 (ABS II) (obrusná vrstva) 50 mm
- spojovací postřik 0,3 kg/m² (ČSN 73 6129)
- Litý asfalt MA IV 40 mm
- NAIP 10 mm
- adhezní a penetrační nátěr
- příprava povrchu betonové mostovky otryskáním.

Odvodnění vozovky na mostě bude tak, jako dosud zajištěno podélným a příčným sklonem vozovky, kdy bude voda svedena podél obruby za konec římsy a odtud skluzem do vodoteče.

Technologie pokládky litého asfaltu musí být v souladu s typem izolačního souvrství.

Součástí vozovek jsou pružné asfaltové zálivky podél obrub provedené na výšku krytu a šířku 15mm. Stejně bude upraven i řez nad dilatačním závěrem,

5.7 Římsy

Římsy na mostě jsou monolitické ze železobetonu C 30/37-XF4. Mostní římsa se osazuje na křídla opěr a na mostní konstrukci. K podkladu je připevněna pomocí kotev OMO Ø24mm, osazených v rozteči 1,00m. Otvory pro kotvy budou vrtány přes izolaci ve vzdálenosti maximálně 300mm od okraje římsy. Kotva musí přenést tahovou sílu dle TP 167.

5.8 Ložiska

Jsou navržena elastomerová ložiska typu I, uložená volně na ložiskové bloky. Tato ložiska přenášejí pouze svislou sílu a mají únosnost 1250kN. Elastomerová ložiska jsou doplněna ložisky přídržnými, která přenášejí vodorovnou sílu a jsou kotvená k ložiskovým blokům a nosné konstrukci. Přídržná ložiska jsou osazena v ose mostu, na opěře I je osazeno ložisko pevné FE 300 a na opěře II ložisko jednosměrně pohyblivé ve směru osy mostu FÜ 100. Tato ložiska jsou kotvena jak do spodní stavby, tak i do nosné konstrukce. Výhodou tohoto uspořádání je snadná výměna elastomerů a dá se předpokládat, že by ji bylo možno provést bez zásahů do dilatačních závěrů, neboť by stačilo přizvednutí cca o 3mm.

5.9 Mostní závěry

Pohyblivá dilatační spára i pevná spára budou kryty podpovrchovým závěrem EUROFLEX typ M 30 U. je schopen přenášet pohyb v příčném i podélném směru

Pro osazení obou závěrů je nutno příslušně upravit čelo nosné konstrukce a temeno závěrné zídky.

5.10 Zábradelní svodidlo

Římsy jsou kotveny k nosné konstrukci pomocí kotev OMO M24 osazených do dodatečně vrtaných otvorů profilu 34mm a hloubky 140mm. Do římsy je kotveno svodidlové zábradlí přišroubováním přes patní desky opět kotvami OMO dle TP 167. Svodidlové zábradlí na mostě bude provedeno jako ZSNH4/H2 dle TP 167. Svodidlové zábradlí má horní madlo ve výšce 1,2m nad přilehlou vozovkou. Výplň svodidlového zábradlí je svislá a je osazena do rámu upevněných ke sloupkům čepy.

Ukončení svodidla je proto v realizační dokumentaci řešeno zatažením do země dlouhým náběhem. Ukončení svodidla (typ sloupků a osazení přítlačných desek) se liší v závislosti na směru jízdy. Protikorozi úprava je provedena žárovým zinkováním dle TP 167 a u ZSNH4/H2 je zde třeba upozornit na nutnost opatřit sloupky a patní desku nátěrem dle TKP kapitola 19. Nátěr zajišťuje na objednávku výrobce záchytného zařízení.

5.11 Povrchové úpravy betonů

Veškeré pohledové betonové plochy se opatří ochranným nátěrem. Římsy na mostě, úložné prahy a křídla se natrou protikarbonatačním a hydrofobizačním nátěrem s odolností proti

účinkům posypových solí. Podhled nosné konstrukce bude opatřen protikarbonačním a hydrofobizačním nátěrem. Natírané plochy musí být čisté, beze stop cementového mléka. Tloušťka nátěru 0,3mm. Nátěr musí splňovat následující požadavky:

Soudržnost s podkladem	> 1,2MPa
difúzní odpor H ₂ O	> 10 m
difúzní odpor CO ₂	> 50 m
vodotěsnost V 30	0

5.12 Úprava komunikace

Stávající most se nachází v mezipřímé mezi dvěma stejnosměrnými levostrannými oblouky a výškově ve vrcholovém oblouku poloměru 450m.

Šířkové řešení komunikace na mostě odpovídá stávajícím poměrům, které vylepšuje, to znamená šířku mezi obrubami 6,0 m. Tomu ve volné trati odpovídá šířka zpevnění 5,5m, zatímco šířka stávajícího zpevnění je 4,8 až 5,1m. Na plnou šířku zpevnění bude komunikace provedena v délce 67,0m, což odpovídá délce ve které je ukončeno svodidlo za mostem. Na původní šířku stávající komunikace se plné šířkové uspořádání vrací plynulým náběhem délky 8,0m. V celé délce plného šířkového uspořádání bude provedeno vodorovné dopravní značení – vodící proužek.

K rozšíření zemního tělesa bude provedeno sejmutí humusu a následně zřízení stupňů pro uchycení přisypávané zeminy. Zemina bude dosypávána po vrstvách tloušťky 250mm a hutněna malou mechanizací. Na závěr se provede finální svahování ohumusování a osetí travním semenem. V místě napojení napojení krytu vozovky na starý podklad bude vložena geomříž.

V oblasti mostu má vozovka střešovitý sklon 2,5%, který se za mostem překlápí do sklonu jednostranného.

Konstrukce vozovky

Konstrukce byla vybrána z katalogu vozovek TP 170 pro třídu dopravního zatížení IV, tedy v návrhovém období 25 let pro průměrnou denní intenzitu TNV 500. Minimální požadovaný modul přetvárnosti podloží je Edef,2 = 45 MPa. Konstrukce byla oproti tabulkové zesílena.

Konstrukční vrstva

Asfaltový beton střední ACO 11, (ABS II)	40mm
Postřík spojovací kationaktivní emulzí 0,30 kg/m ² PS-E, 0,3 kg/m ²	
Asfaltový beton do podkladní vrstvy ACP 16+ (OK)	80mm
Postřík infiltrační kationaktivní emulzí PS-I, 0,5 kg/m ²	
Směs stmelená cementem SC; C 8/10 (KSC I)	150mm
Štěrkodrt' ŠD _A (ŠD)	200mm
Celkem	470mm

5.13 Vedení PVSEK

Na návodní straně je podél silničního tělesa veden metalický kabel PVSEK. Zákres jeho polohy je vztažen k hranici pozemku komunikace. **Jedná se o zakres nezaměřeného průběhu metalického kabelu, takže je nutno před započítím stavby jeho polohu vytyčit.**

Ochranné pásmo má šířku 1,5m od krajního vodiče. V případě nutnosti je nutno provést ochranu tohoto vedení.

5.14 Úpravy terénu

Stávající zpevnění koryta bude, v případě narušení stavební činností, zpevněno dlažbou z lomového kamene do lože ze šterkopísku nebo betonu. Minimální tloušťka použitého kamene je 250mm, minimální ložná plocha 0,15m². Spáry mezi takto vytvořenou dlažbou je možno ještě vyklínovat menšími kameny, ale stejné tloušťky. Spárování dlažby bude provedeno cementovou maltou. Takto popsané úpravy se provedou i na místech porušených při výstavbě. Počítá se s tím, že do zpevnění dna nebude zasáhnuto a budou se zpevňovat pouze břehy a svahové kužely.

Svahy se obloží až do úrovně založení úložných prahů. Na konci křídel budou zřízeny skluzy pro odvedení vody stékající z mostu. Na každém břehu bude navíc zřízeno přístupové schodiště pod most. Krajnice komunikace bude v místě skluzů a schodišť zpevněna dlažbou do betonového lože. Čela dlažby budou opatřena zesilujícím prahem, chránícím dlažbu proti podemletí. Úprava se provede na hloubku 0,8m.

Součástí zpevnění bude i kamenná rovnanina v místě zaústění výtoku propustku do koryta.

5.15 Prodloužení propustku

S mostem sousedí propust s deskovou nosnou konstrukcí. Tento propust je nutno s ohledem na rozšiřování zemního tělesa prodloužit. Zároveň s tím bude provedena oprava zdiva stávajících kamenných opěr.

Prodloužení opěr je možno provést buď klasicky zděním opěr z kamene a zastropením železobetonovou deskou ukončenou římsou, nebo provést celou konstrukci jako železobetonovou. Ve výkazu výměr je uvažováno s provedením železobetonové konstrukce.

5.16 Odvodnění mostu

Odvodnění mostu bude realizováno povrchově-výše zmíněnými skluzy za ukončením křídel. Zachovává se tak stávající řešení odvodnění objektu. Nejvyšší místo vrcholového oblouku se nachází na mostě, takže z něj srážkové vody odtékají na obě předmostí.

5.17 Označení mostu

Před mostem bude na každé straně umístěna tabulka s označením toku a tabulka nesoucí evidenční číslo mostu. Na nosné konstrukci bude vyznačeno datum postavení mostu.

5.18 Pomocné konstrukce

Nosná konstrukce bude betonována na skruži. Skruž bude založena na podpěrách zajištěných proti posunutí od účinků náporu vody. Stojky budou založeny na panelové rovnanině postavené podél opěr, zbývající otvor musí zůstat volný, bez mezilehlých stojek.

Rovnaniny bude využito i pro uložení pracovní podlahy k provádění nátěrů.