

Akce: Plzeňský kraj, místní komunikace Dolany - Ptyč – **sanace klenby mostu přes Dolanský potok**

D.1.1 Technická zpráva

V Plzni, 12/2021

Projektová dokumentace a její členění bylo zpracováno na základě prováděcí vyhlášky č. 62/2013 Sb. a souvisejících příloh.

1) Architektonické a výtvarné řešení:

Architektonické a výtvarné řešení mostu bude zachováno.

Most je starý cca 100 let, jedná se o jednopolový, klenutý most. Délka mostu je cca 20 m, šířka 6m. Rozpon klenby mostu je cca 3,5 m, vzepětí cca 2 m. Opěry mostu a část klenby jsou kamenné, zbytek klenby s nadezdívkami je cihelný.

Most je stabilizován předchozími opravami. Je nutné jen opravit vlastní cihelnou klenbu mostu, která je poškozena kavernami různého charakteru, které způsobilo vymrzlé a destruované kusové stavivo. Cihly jsou rozpadlé místně až do hloubky 100 -150 mm.

2) Materiálové řešení:

Nové omítky: vápenocementová omítka stržená lžící

Nové cihly: CP VF M 15

Šablona, ramenáty: prkna, fošny smrkové třídy SI

3) Dispoziční a provozní řešení:

Netýká se, této stavby – není nutno řešit.

4) Bezbariérové užívání stavby:

Netýká se, této stavby – není nutno řešit.

5) Konstrukční a stavebně technické řešení:

5.1 Přípravné práce:

Dle potřeby bude vyčištěno a prohloubeno koryto potoka, dále bude vyčištěna přístupová cesta k potoku. Stávající suť pod mostem bude odstraněna z obou břehů potoka a břehy budou v celé šíři mostů + na délku manipulačního pracovního prostoru – cca 2,5 m od každého čela mostu vyrovnány a lehce zhutněny. Přebytková zemina bude pro zpětný zásyp dočasně uložena na louku vedle mostu.

Na oba břehy bude osazena trámová vodící konstrukce pro podpůrné ramenáty předpoklad 2 ks a prostorové podpůrné šablony pro dozdivání klenby. Konstrukce bude provedena dle zvyklostí prováděcí firmy. Ramenáty budou provedeny buď z fošinek rozměru např. 60/160 mm nebo OSB desek tl. min. 20 mm vyztužené prkny. Budou použity na podepření kriticky poškozených míst – na protilehlé straně kraje mostu (od místa dozdivání) a poblíž prostorového ramenátu. Místě osazení budou vždy rozklínovány o klenbu. Prostorová šablona bude provedena v šířce 0,3 -0,5 m dle zvyklostí firmy a bud posuvná po podpůrné konstrukci, pro lepší manipulaci může být i dělení na části dle možností provedení vodící podpůrné konstrukce.

Klenba bude očištěna tlakovou vodou a dočištěna ručně ocelovými kartáči.

5.2 Oprava spodní cihelné klenby mostu

Oprava bude rozdělena na dozdivání souvislých pásů kaveren pomocí prostorové podpůrné šablony a dozdivání malých lokálních kaveren tzv. z ruky. Na dozdivání budou použity ostře pálené cihly a maltoviny MVC pevnosti M1. Vždy bude ručně odsekána poškozená cihla, místo očištěno tlakovým vzduchem a vodou. Nové zdivo bude opět prováděno na vazbu dle skladby zdiva klenby. V místě, kde se lokálně vyskytují hlubší trhliny, budou tyto vyčištěny tlakovým vzduchem a po zavlhčení vodu budou hloubkově zaspárovány opět MVC M1.

Dozdivání z ruky:

Bude provedeno u lokálních malých kaveren. Po vyčištění kaverny bude do kaverny vpravena maltovina a doplňovaná cihla lehce vtlačena poklepem do otvoru a následně bude zajištěna krátkými dřevěnými klínky proti posunu. Po zatvrdnutí maltoviny cca 7 – 10 dní podle klimatických podmínek budou klínky odstraněny a do spár bude zapravena nová maltovina. Střední kaverny je možno dozdivit také z ruky a podepřít místně o podpůrnou konstrukci ramenátů pomocí latí, prken fošen přes krátké ramenátky nebo malé podkladní desky.

Dozdivání velkých kaveren:

Bude provedeno pomocí prostorové podpůrné šablony s tím, že cihly budou doplňovány z boku a o šablonu rozklínovány dřevěnými jednostrannými klíny. Po 7 – 10 dnech bude šablona odstraněna a cihly zaspárovány.

POZOR po podepření krajových pasů bude nutné provést průzkum, zda nedochází k jejich separaci – mezi spodním a horním pasem. Pro průzkum bude lokálně otlučena nová omítka na čelech mostu v místě styku těchto pasů. Dle dobové fotky je spodní výšky 0,6 m, horní 0,45 m. Dle stavu bude případně nutno horní pas zajistit cca 5-6 vzpěrami třeba z dřevěné kulatiny a ocelovým úhelníkem, který bude zaražen do spáry mezi pasy. Tyto pasy je nutno udělat – dozdivit v šířce min 0,45 m.

5.3 Sanace trhlín

Trhliny budou ručně hloubkově odspárovány, vyčištěny tlakovým vzduchem nebo vodou. Následně bude rozhodnuto, zda budou pouze hloubkově zaspárovány vápenocementovou maltovinou pevnosti min M 1, nebo po zaspárování i zainjektovány nízkotlakou injektáží stejnou maltovinou, ale aktivovanou. Injektáž bude provedena pomocí nově odvrtných injektážích otvorů – průměr dle injektážní soupravy.

5.4 Speciální práce:

V místě pásového poškození cihel – v místě styku cihel klenby s kamenem podpor doporučuji po opravě a zatvrdnutí zdiva odvrtnat otvory jádrovým vrtákem o průměru 30 – 40 mm mírně šikmo vzhůru od kamenného zdiva do hloubky cca 0,5 m pro odvlhčení zdiva a hmoty mostu. Jedná se o poškození zřejmě zbytkovou vlhkostí, která se dostala před opravami do konstrukce mostu. Do otvorů může být vsunuta plastová trubka odpovídajícího průměru, která bude děrovaná.

Vzhledem k náznaku lehké separace krajových spodních pasů doporučuji z každé strany pasu provést v druhé vrstvě cihel pasu cca 5 kotev např. typu CEM –TIE z helikální výztuže průměru 8 mm, délky cca 0,60 m.

Pracovní postup:

Provede se vrt do konstrukce elektrickou rotační příklepovou vrtačkou. Průměr vrtu je 16 mm. Vrt se vyfouká nebo vysaje, zbaví hrubších nečistot a prachových částí. Před vlepením helikální výztuže se navlhčí, vypláchne čistou vodou, v případě vysokých teplot vzduchu je vhodné ošetřit vrt penetrací. Malta pro helikální výztuž se rozmíchá přímo v originálním balení ručním elektrickým míchadlem, kdy se smíchá suchá a tekutá složka v balení dle návodu. Po pěti minutách se znovu malta promíchá a naplní se do aplikační pistole, kterou předem navlhčíme vodou. Na aplikační pistoli nasadíme trubicový nástavec pro aplikaci malty do vrtů, zkrácený na konkrétní hloubku vrtu. Do nástavce vytlačíme maltu z aplikační pistole až na jeho konec a do plného nástavce vešroubujeme nakrácenou helikální výztuž. Nástavec s maltou a výztuží pak vsuneme na dno vrtu a pomocí aplikační pistole vyinjektujeme výztuž do vrtu dokonale obalenou maltou.

5.5 Ostatní práce:

Celá plocha cihelné klenby bude prohozena MVC maltovinou, hrubě strženou lžící a zároveň budou opraveny stávající omítnuté boky mostu. Kamenná část podpor bude jen přespárována nebo bude jen začištěna prohozením spár a jejich stržením lžící.

Po demontáži podpůrné a vodící konstrukce ramenátů a šablony budou opět břehy potoka dosypány a vysvahovány (ochrana opěr mostu) a na nátokové straně mostu budou zpevněny kamennou rovinaninou na beton.

5.6 Další doporučení:

Provádět kontrolu stavu mostu a vozovky min 1x za pět let. Znovu utěsnit mostovku vhodnou penetrací aby nedocházelo k zavhlčování konstrukce mostu.

6) Technické vlastnosti stavby:

6.1 Stavební fyzika – tepelná technika

Netýká se, této stavby.

6.2 Osvětlení a oslunění stavby:

Netýká se, této stavby.

6.3 Akustika, hluk a vibrace:

Netýká se, této stavby.

7) Výpis použitých norem:

ČSN EN 1990 – Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1995-1-1 – Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1996-1-1 – Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

V Plzni, 12/2021

Ing. Tomáš Kostohryz