

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	2
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ	2
3. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ	3
4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU.....	5
5. VÝSTAVBA MOSTU	12
6. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ.....	13
7. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	13
8. HARMONOGRAM VÝSTAVBY	14

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby: **Most ev.č. 19352-2 Puclice**
Objekt: **SO 201 – Most**
Místo stavby: Obec Puclice
Kraj: Plzeňský
Katastrální území: k. ú. Puclice (736694)
Druh stavby: Rekonstrukce
Stupeň projektu: PDPS
Název investora: Správa a údržba silnic Plzeňského kraje, příspěvková organizace
Sídlo investora: Škroupova 1760/18, 301 00 Plzeň
Název projektanta: PONTEX spol. s.r.o.
Zodpovědný projektant: Ing. Jan Komanec
Adresa projektanta: Bezová 1658, 147 14 Praha 4

Podzhotovitelé:

Zaměření mostu: Ing. Tomáš Brichta
Hydrotechnický výpočet: Ing. Milada Klimešová, f. M-HYDRO.
Geologický průzkum: Ing. Marek Soukup , INGES s.r.o.

Pozemní komunikace: místní komunikace III/19352
Druh přemostované překážky: Puclický potok (Laškov)
Staničení: lokální v rámci stavby
OP1 km ~ 0,026 724
OP2 km ~ 0,031 124
Úhel křížení: 90,0 °
Volná výška pod mostem: ~2,6 m

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ

Charakteristika mostu: trvalý, nepohyblivý, jednopolová železobetonová konstrukce, polorám, hlubině založení.
Délka přemostění: 4,00 m
Délka mostu: 19,00 m
Délka nosné konstrukce: 6,00 m
Rozpětí pole: 4,40 m
Šikmost mostu: 90,0 °
Volná šířka mostu: 8,0 m (5,5 m mezi zvýšenými obrubami)

Šířka chodníku:	1,50 m
Šířka mostu:	8,60 m
Výška mostu:	3,00 m
Stavební výška:	0,485 m
Plocha nosné konstrukce:	8,07 x 6,00 = 48,42 m ²
Zatížení mostu:	dle ČSN EN 1991-2/2015 ed.2 v platném znění, skup. 1, včetně zvláštních souprav LM 3

3. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

a) Návaznost na předchozí dokumentaci, účel mostu, požadavky na jeho řešení

Jedná se o rekonstrukci stávajícího mostu.

Městský úřad Staňkov, odbor výstavby, jako stavební úřad příslušný podle § 13 odst. 1 písm. d) zákona č. 183/2006 Sb., O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „stavební zákon“), v územním řízení posoudil podle § 84 až 91 stavebního zákona žádost o vydání rozhodnutí o umístění stavby. Dne 9. 3. 2018 vydal podle §79 a 92 stavebního zákona rozhodnutí o umístění stavby „Most ev. č. 19352-2 Puclice“, který převádí silnice III/19352 přes Puclický potok.

Účelem mostu je převedení silnice 19352 přes Puclický potok (levostranný přítok Radbuzy). Poloha mostu je definována umístěním původního mostu. Mostní konstrukce je podle hlavní mostní prohlídky provedené v r. 2015 ve velmi špatném stavebním stavu a je nutno provést co nejdříve celkovou rekonstrukci mostu.

Směrové vedení komunikace v místě mostu navazuje na stávající stav, most je v pravostranném oblouku.

Niveleta komunikace byla zachována. Z hlediska podélného vedení je na mostě navržena přímá. Podélný sklon na mostě je 1,44 %, stoupá směrem k obci Staňkov.

Příčný sklon mostu je konstantní střešovitý 2,5 %, plynule se napojuje na stávající vozovku před a za mostem.

b) Charakter přemost'ované překážky

Přemost'ovanou překážkou je Puclický potok (levostranný přítok řeky Radbuzy). Koryto vodního toku prochází nad mostem strží kolem ostrohu s tvrzí, pod mostem je koryto ohraničeno ploty a budovami zástavby obce. Nad mostem je dále zaústění odtoku z bočního rybníka.

c) Územní podmínky

Most se nachází v centru obce Puclice, převádí silnici III/19352 přes Puclický potok, levostranný přítok Radbuzy. Silnice spojuje obce Doubrava / Malý Malahov a Staňkov. Za mostem, za staňkovská opěra jsou vjezdy na pozemky.

d) Geotechnické podmínky

V rámci archivního průzkumu [1] byl 1 vrt proveden v údolní nivě potoka Laškov na východním okraji obce (v archivní zprávě označen jako V) do hloubky 5,5 m. Vrt S-1 a S-2 byly realizovány při jihovýchodním okraji obce do hloubky 5,0 m. Vrt nebyly polohopisně a výškopisně zaměřeny. Lokalizace archivních průzkumných vrtů je vyznačena v příloze č. 1.2. Dokumentace vybraných archivních vrtů (vzhledem k špatné grafické kvalitě podkladů se jedná o přepis dokumentace) je uvedena v příloze č. 2. Nadmořská výška terénu v okolí mostu je cca 398 m (odečteno

z topografické mapy). V blízkosti mostu západně až severozápadně od něj je morfologická elevace s výrazným skalním výchozem.

Skalní podloží v zájmovém prostoru tvoří fylitické břidlice a droby (v archivním průzkumu označené jako fylity), které jsou dle podkladů [2] řazeny do kralupsko-zbraslavské skupiny proterozoika Barrandienu. Geologické poměry jsou znázorněny v geologické mapě na následující straně. Navětralé a zdravé fylity (poloha *4*) byly archivním vrtem V zastiženy v hloubce od 3,4 m. Zdravé horniny skalního podloží tvoří pahorek v těsné blízkosti mostu. V údolní nivě jsou fylity ve svrchní zóně silně zvětralé charakteru hlinitých až hlinito-písčitých zemin (poloha *3*) s drobnými úlomky žilného křemene. Silně zvětralé fylity jsou v prostoru vrtu V uloženy v hloubce od 2,5 m. Kvartérní pokryv tvoří písčité hlíny (poloha *2*) pevné konzistence s proměnlivým podílem drobných úlomků fylitu a křemene. Mocnost hlin je v prostoru vrtu V 2,3 m. Svrchní část profilu tvoří humózní hlíny (poloha *1*) a v prostoru mostu a silnice budou zastiženy konstrukční vrstvy vozovky. Hladina podzemní vody byla naražena v hloubce 1,8 m a 4,1 m. Ustálená hladina je uváděna 0,5 m pod terénem. V prostoru mostu doporučujeme uvažovat s naraženou i ustálenou hladinou v úrovni povrchové vody v korytu. Z vrtu V byl odebrán vzorek podzemní vody k chemickému rozboru. Hodnoty reakce vody a koncentrací agresivního prostředí odpovídají dle ČSN EN 206 Beton slabě agresivnímu prostředí (pH = 6,3, koncentrace CO₂ jsou 27,0 mg/l). Vzhledem k tomu, že dvě stanovení překračují limity pro slabě agresivní prostředí je nutné dle normy podzemní vodu hodnotit jako středně agresivní prostředí (stupeň agresivity XA2). V rámci rozboru nebyly stanoveny koncentrace síranů, které jsou dalším ukazatelem pro stanovení agresivity.

Zatřídění zemin a hornin

Zeminy a horniny lze orientačně rozdělit do následujících geotechnických poloh, které představují vždy relativně homogenní části vrstevního profilu. Zeminy a horniny jsou zařazeny do následujících tříd dle dříve platné ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy (zatřídění je shodné s platnou ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací).

- Poloha *1* hlína humózní, navážka
zatřídění dle ČSN 73 1001 : nezatříděno
- Poloha *2* hlína písčitá, pevné konzistence, s úlomky (deluvium)
zatřídění dle ČSN 73 1001 : F 3, MS (hlína písčitá)
- Poloha *3* fylit silně zvětralý, charakteru hlinitopísčité zeminy
zatřídění dle ČSN 73 1001 : F 3, MS (hlína písčitá) až R 5
- Poloha *4* fylit navětralý a zdravý
zatřídění dle ČSN 73 1001 : R 3

Těžitelnost zemin a hornin

V následující tabulce jsou uvedeny směrné normové hodnoty dle dříve platné ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy s přihlédnutím ke genezi zemin. Dále jsou v tabulce uvedeny hodnoty svislé tabulkové únosnosti vrtaných pilot dle dříve platné ČSN 73 1002 Pilotové základy. Uvedené hodnoty jsou orientační a platí pouze pro předpokládaný geologický profil.

Poloha	ČSN 73 1001	γ_m [kN.m ⁻³]	c_{ef} [kPa]	φ_{ef} [°]	ν	σ_c [MPa]	E_{def} [MPa]	R_{dt} [kPa]	$U_{v, tab}$ [kN]
2	F 3, MS	18,5	10 - 16	24 - 29	0,35	-	8 - 12	275 ¹	-
3	F 3, MS (R 5)	19,0	14 - 18	28 - 30	0,35	-	10 - 14	300 ¹	-
4	R 3	24,0	-	-	0,20	15 - 50	> 80	> 500	1000 ²

Na základě dokumentace archivních vrtů jsou zastižené zeminy zařazeny dle ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, dle dříve platné ČSN 73 3050 Zemní práce a dle ceníku C800-2 B/01/III./2, resp. TP 76 příloha č. 1 Klasifikace hornin podle vrtatelnosti pro vrty pro piloty a pro rýhy pro podzemní stěny do následujících tříd těžitelnosti:

Zemina / hornina	Poloha	ČSN 73 6133	ČSN 73 3050	TP 76, př. č. 1
hlína humózní, navážka	*1*	tř. I	tř. 2 - 3	I. třída
hlína písčitá pevně konzistence	*2*	tř. I	tř. 3	I. třída
fylit silně zvětralý až rozložený	*3*	tř. I	tř. 4	I. třída
fylit navětralý a zdravý	*4*	tř. II - III	tř. 5 - 6	IV. třída

Výkopy nad hladinou podzemní vody se svislými stěnami doporučujeme zajistit přílohným pažením. V případě svahování výkopů doporučujeme sklon svahu 1 : 0,75. Stěny výkopů pod hladinou podzemní vody doporučujeme zabezpečit pažením provedeným před zahájením výkopu (např. štětovnicemi).

Závěr IG posouzení:

Výsledky inženýrskogeologického posouzení lze shrnout do následujících bodů :

- skalní podloží tvoří v zájmovém území fylity. Zastižení navětralých a zdravých fylitů (poloha *4*) lze v prostoru mostu předpokládat v hloubce 3 - 4 m pod terénem. Zdravé horniny skalního podloží tvoří pahorek v těsné blízkosti mostu.
- V údolní nivě jsou fylity ve svrchní zóně silně zvětralé charakteru hlinitých až hlinito-písčitých zemin (poloha *3*) s drobnými úlomky žilného křemene. Mocnost eluviálních zvětralin je cca 1 m.
- V případě zakládání nového mostu lze doporučit hlubinné založení na pilotách vetnutých do skalního podloží, nebo pilotách opřených o skalní podloží. Pro sanaci stávajících základových prvků lze uvažovat s využitím mikropilot. Při volbě výměny stávající mostní konstrukce za rámovou propust bude možné její plošné založení.
- Hladina podzemní vody byla archivním vrtem naražena v hloubce 1,8 m. Ustálená hladina je uváděna 0,5 m pod terénem. V prostoru mostu doporučujeme uvažovat s naraženou i ustálenou hladinou v úrovni povrchové vody v korytu.
- Podzemní vodu doporučujeme hodnotit dle ČSN EN 206 Beton jako středně agresivní prostředí (stupeň agresivity **XA2**).
- Vzhledem k úrovni hladiny podzemní vody a kapilární vztlávanosti zemin v podloží vozovky doporučujeme, dle ČSN 73 6114 přílohy D, hodnotit vodní režim podloží vozovky jako nepříznivý (pendulární).

Tento posudek byl vypracován na základě archivních geologických průzkumů a mapových podkladů. V průběhu realizace stavby doporučujeme provedení přejímky základové spáry geologem, popř. provádění geologického dozoru při realizaci předvrtů pro piloty.

4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

Geometrické tolerance předepisuje čl.10 přílohy P10 TKP18. Rozhodující je dodržení rovinatostí prvků a vnějších rozměrů, které nesmí být menší, než je uvedeno, aby bylo bezpečně dodrženo krytí výztuže betonem.

Pro veškeré betonářské práce platí TKP kap. č.18 a příslušné normy, na které se tyto TKP odvolávají.

Provádění mikropilot dle TKP kap. 29.

a) Demolice stávajícího mostu

Bude provedena demolice všech stávajících konstrukcí mostu.

Podrobný popis je popsán v technické zprávě ve stavebním objektu SO 001 - Demolice.

b) Založení a zemní práce

Zemní práce

Před započítím výkopových prací bude sejmuta ornice a uskladněna na skládce. Dále budou odstraněny vozovkové vrstvy.

V korytě potoka se zřídí hrázka z pytlové rovinaniny. Na návodní straně je hrázka výšky 1,5 m se sklonem svahů 1:1. Na povodní straně se zhotoví hrázka výška 0,5 m.

Provede se zatrubnění potoka včetně zatrubnění dešťové kanalizace komunikace, která vyústí do koryta přes kamennou zeď. S přítokem vody od rybníku se nepočítá. Stavební jáma bude opatřena čerpací jímkou pro čerpání povrchové dešťové vody a vody z průsaků.

Založení konstrukce bude probíhat v pažených stavebních jámách. Pažení je navrhnuté jako mikrozáporové. Do vyvrtaných otvorů profilu 250 mm se vloží ocelové válcované profily (IPE, HEA, HEB). Zápora se obsype výplňovým betonem C8/10. Vzdálenost zápor je 0,5 m.

V místě sousední budovy na předpolí mostu se provede pažení v podobě mikropilot s kořenem na celou výšku. Pažení zároveň slouží i jako podchycení základu stávající budovy, aby nedošlo vlivem výstavby mostu (podkopání základové spáry) k narušení stability objektu.

Po provedení výstavby mostu se mikropiloty zkrátí tak, aby nepřekáželi zhotovení odvodnění komunikace.

Založení

Založení nosné konstrukce a přilehlých křídel je hlubinné na mikropilotách. Mikropiloty budou vetknuty do skalní horniny R3. Pro zachycení vodorovných sil bude přední řad pilot odkloněn od svislé osy. Založení konstrukce bude probíhat v pažených stavebních jámách.

Trubka piloty je ocelová trubka $\varnothing 108/12$ mm z ocele S 235. V dolní kořenové části je perforovaná a opatřena manžetou. Trubka je vytažena 0,4 m do základu a opatřena přivařeným ocelovým prstencem pr. 300/20 mm. Vzhledem k výskytu poloskalní a skalní horniny se předpokládá průměr kořene cca 250 mm. Délka kořene je na celou výšku mikropiloty, tj. 2,6 m. Vrty budou prováděny rotačně příklepovou technologií s provozním pažením. Vrty budou a šikmé s odklonem od svislice 15° . Rozmístění mikropilot je patrné ve výkresu tvaru.

c) Popis nosné konstrukce mostu

Pro přemostění potoka byla navržena polorámová železobetonová monolitická konstrukce o světlosti 4,00 m, šířky 8,07 m. Rámová konstrukce je z betonu C 30/37. Všechna betonářská výztuž je z oceli B 500B. Konstrukce se skládá ze základových pasů, stojek, horní desky a rovnoběžných křídel.

Základové pásy jsou tloušťky 500 - 650 mm, šířky 1,05 m. Jsou vyrobeny z betonu C30/37 – XF3+XC4+XA2. Vnitřní líc pasu je o 150 mm odsazen od svislé stojky. Základ se vybuduje na podkladním betonu C12/15 - X0.

Stojky rámu mají tloušťku 400 mm a jsou vyrobeny z betonu C30/37 – XF4+XD3+XC4.

Horní deska je vyrobená z betonu C30/37 – XF2+XD1+XC2 a má proměnnou tloušťku 338 mm (úžlabí) – 400 mm (osa). Příčný sklon horního povrchu horní desky rámu je střechovitý 2,5 %, spodní povrch je vodorovný. Podélný sklon desky je 1,44 %. Strop konstrukce má v místech vetknutí do stěn okosené rohy 50x50 mm.

Nosná konstrukce je ukončena krátkými rovnoběžnými křídly délky 600 mm a tloušťky 400 mm vyrobených z betonu C30/37 – XF4+XD3+XC4.

Na rámovou konstrukci navazují samostatní oddílatovaná rovnoběžná křídla (uhlové zídky). Zídky jsou tvořené základem z betonu C30/37 – XF3+XC4+XA2 a dříkem vyrobeným z betonu C30/37 – XF4+XD3+XC4. Pro zamezení rozdílného vyklánění jednotlivých dilatačních celků se konstrukce propojí skluznými trny.

Tvar nosné konstrukce je patrný z výkresu tvaru NK.

Povrchová úprava spodní stavby - dle kategorie Aa nebo C1a pro neviditelné plochy a C2d pro ostatní pohledové plochy (viz TKP 18 – příloha P10). Bednění bude provedeno tak, aby zajistilo požadovanou kvalitu ploch betonových konstrukcí. Zejména vzhledu viditelných povrchů je třeba věnovat velkou pozornost.

Všechny pracovní spáry budou na pohledových plochách opatřené lichoběžníkovými lištami vloženými do bednění a ostré rohy zkoseny min. 15/15 mm.

Všechny zasypané části konstrukce jsou opatřené izolačním nátěrem 1xALP+2xALN+ochranná geotextilie. Rub nosné konstrukce (včetně základu) je izolován proti vodě a zemní vlhkosti natavovanými asfaltovými izolačními pásy NAIP.

Drenáž rubu mostu je vyvedena před líc opěry prostupem v nosné konstrukci. Do bednění se osadí chránička profilu DN 200 mm (VL4/2015, detail 204.01).

Prostor mezi novými opěrami a stávajícími nábrežními zdmi bude dozděn, tak aby líc nových a původních částí plynule navazoval.

d) Mostní vybavení

Izolace

Hydroizolační souvrství izolace NK bude provedeno v souladu s ČSN 736242/2010 a kap.21 TKP PK a je navrženo z celoplošně natavených izolačních pásů (NAIP) z modifikovaného asfaltu tl. 5 mm na impregnační vrstvu. Stejný typ izolace je použit i na rubu stojek nosné konstrukce, kde bude souvrství navíc ochráněno geotextilií min. 600 g/m².

Pod římsami (mimo zídky) je izolace navíc doplněna 2. ochrannou vrstvou pásů tl. 5 mm s hliníkovou folií.

Na zbývajících částech zasypaných konstrukcí (základy, křídla, dříky, přechodová deska) je navržen ochranný nátěr proti zemní vlhkosti tvořený penetračním nátěrem ALP a dvojitý asfaltovým nátěrem za studena ALN. Spára mezi svislým lícem nosné konstrukce a římsou bude natřena epoxidovým nátěrem typu S2. Betonový povrch mostovky se před pokládkou izolace upraví tak, aby vyhovoval požadavkům ČSN 73 6242 (tab. 5). Typ izolace a jeho certifikát je uvedený v Technologickém předpise zhotovitele. Pro provádění izolace a vlastnosti povrchu mostovky platí TKP kap.21, příslušné ČSN, na které se uvedené TKP odkazují, zejména ČSN 736242, a TP zhotovitele izolace.

Římsy

Na obou krajích NK budou provedeny monolitické železobetonové římsy šířky 0,80 m vpravo a 2,3 m vlevo s odraznými obrubníky výšky 150 mm se zkosením líce 5:1. Příčný sklon povrchu římsy bude, 4,0 % na pravé a 2,5 % na levé, směrem do vozovky. Římsy jsou z betonu C30/37 – XF4+XD3+XC4. Hrany zkosení jsou 15/15 mm. Ve svislé části obou říms budou osazeny 2 ks rezervních chráničků DN 75 mm. Římsy budou kotveny do mostovky pomocí kotev do vývrtů (VL4/2015 detail 402.02). V místě uhlových zdí bude římsa kotvená pomocí betonářské výztuže profilu 16 mm á 0,2 m v opatřenou ochranným epoxidovým nátěrem +/- 50 mm od pracovní spáry. Římsy budou provedeny v souladu s kap. 10,18 TKP. Všechny pohledové povrchy římsy mostu budou provedeny do bednění v kvalitě C2d. Všechny výsledně zakryté povrchy betonu římsy budou provedeny do bednění v kvalitě C1a. Povrch římsy bude proveden bez bednění v kvalitě Ed s zdrsněním horního povrchu příčnou striáží.

Záchytné zařízení

Na obou okrajích mostu jsou navržena ocelová zábradlí městského typu výšky 1,1 m se svislou výplní. Sloupky zábradlí jsou kotveny pomocí patních desek do říms.

Vzhledem k tomu, že výstavba přilehlých chodníků se uvažuje až výhledově, bude chodník na mostě provizorně zaslepen dvoumadlovým zábradlím výšky 1,1 m kotveným do gabionové zídky.

Mezi jednotlivými dilatačními celky je zábradlí přerušeno vzduchovou mezerou.

Na mostní zábradlí je podle ustanovení zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, v platném znění, a § 9 a 3 nařízení vlády č. 163/2002 Sb. ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb. vydáno Autorizovanou osobou „Stavební technické osvědčení“ jako technická specifikace, určená k posouzení shody. Výrobce posoudí, zda vlastnosti vyráběného výrobku odpovídají vlastnostem uvedeným ve stavebním technickém osvědčení a vydá "Prohlášení o shodě".

Antikorozní ochrana ocelových konstrukcí vystavených povětrnosti musí odpovídat požadavkům TKP staveb pozemních komunikací - kapitolou 19 část B (stupeň korozní agresivity C4 dle ČSN EN ISO 12944-1 až 8 s životností nátěru velmi vysokou - nad 15 let). Bude provedena kombinovaným povlakem z žárově nanášeného kovu v lázni nebo stříkáním a organických povlaků dle ČSN 03 8762.

Typ barvy a odstín ocelových částí bude upřesněn objednatelem.

Mostní závěry

Nejsou. Nad oběma konci nosné konstrukce budou v horní obrusné vrstvě provedeny řezané spáry 15 x 40 mm, které se vyplní elastickou zálivkou.

Těsnící zálivky a tmely

Zálivky jsou navrženy z modifikovaných asfaltů s dlouhodobou funkcí a trvalou soudržností se stěnami spár po okrajích vozovky, podélně na styku s obrubníky (chodníkem) v obrusné vrstvě v minimální šířce 15 mm s předtěsněním a příčně pak na styku s mostními závěry. Požadavky na zálivkové hmoty – viz kap. 21 TKP, tab.1.

Tmely jsou navrženy jako silikonové nebo polysulfidové ve všech pracovních či smršťovacích spárách nových betonových částí mostu dle ČSN EN ISO 11600 – typ F, třída 25 (čl.4.2).

Odvodnění mostu

Odvodnění povrchu mostu je řešeno podélným a příčným sklonem mostu. Příčný sklon je střešovitý 2,5 %. Podélný sklon mostu je 1,44 %. Voda bude svedena, z povrchu mostu, do uličních vpustí a krajního skluzu. Veškerá voda z komunikace a mostu je svedena do potoka.

Odvodnění rubu zajišťuje celoplošná geosyntetická drenáž a drenáž z poloděrované PE trubky DN 150 mm (VL4/2015 detail 204.01a), která je vyústěna skrz dřík a křídla s odkapem do potoka.

Odvodnění komunikace

Odvodnění povrchu je zabezpečeno podélným a příčným sklonem. Na pravé straně, ve směru staničení, kde je vozovka lemována silničním obrubníkem, je komunikace odvodněná pomocí silničních vpustí, které jsou zaústěné do podélných svodů vyvedených do koryta potoka. Na levé straně je voda svedena na nezpevněnou krajnici a do příkopů zpevněných betonovými tvarovkami.

Tvarovky jsou z betonu C30/37 – XF4 uložené do betonového lože tl. 100 mm z betonu C20/25n – XF3.

Uliční vpusti budou provedeny v sestavě:

- Mříž litinová rovná 500x500 mm pro uliční vpusti D400 (dle ČSN EN 124)
- Rám celolitinový pro uliční vpusti D400
- Tělesa uličních vpustí, budou provedena z betonových prvků DN500

- Do uličních vpustí budou osazeny koše na splaveniny typu A4 z pozinkovaného plechu.

Výkop pro uliční vpusti je nutné zasypat štěrkodrtí ŠDa fr. 0/32 a hutnit po vrstvách tl. max. 300 mm na D=min. 95% PS.

Přípojky uličních vpustí budou provedeny z hladkých trubek PVC DN 150 SN 10. Obsyp potrubí do úrovně 300 mm nad jeho horní hranou bude proveden ze štěrkopísku ŠP 0/32. Zásyp rýhy do úrovně parapláně bude proveden štěrkodrtí ŠD 0/32.

Odvodnění zemní pláně je zajištěno příčným sklonem do podélných tratí, které jsou zaústěny do uličních vpustí.

Vozovka a izolace

Veškeré použité směsi musí být odolné proti vyjíždění kolejí. Úpravy vozovky se předpokládá v délce ~59 m. Pro provádění vozovky platí TKP kap.7, TKP kap.8 a TKP kap.21, příslušné normy na které se TKP odvolávají. Příпустné tolerance a předepsaná měření pro jednotlivé vrstvy vozovky stanovují uvedené TKP kap. 7 a 8. Eventuální změna předepsané tloušťky vozovky z důvodů vyrovnání nerovností povrchu mostovky bude v rámci AD stanovena projektantem a musí být schválena investorem. Při válcování vozovky nesmí dojít k poškození obrubníků.

Mezi vozovkou a obrubníkem budou provedeny zálivky spár. Těsnicí hmota zálivek bude typu N2 dle ČSN EN 14188-1, čl. 4.1.

Vozovka na mostě:

- je navržena dvojvrstvá netuhá celkové tloušťky **85 mm** následujícího složení:

obrusná vrstva:	ACO 11 + asfaltový beton střednězrnný modif.	40 mm
spojovací postřík:	PS-EP 0,35 kg/m ²	
ochranná vrstva:	MA 11 IV - litý asfalt střednězrnný modif.	40 mm
(z modif. asfaltu gradace 25, s posypem předobalenou drtí 4/8 mm v množství 2-3 kg/m ²)		
celoplošná izolace:	natavované asfaltové izolační pásy	5 mm
kotevně-impregnační nátěr:		
celkem		85 mm

Na horní povrch mostovky bude na kotevně-impregnační nátěr provedena vodotěsná izolace z natavovaných asfaltových pásů.

Jako ochrana izolace je pod vozovkou navržen litý asfalt, pod římsami natavované asfaltové pásy s hliníkovou vložkou.

Celková obnova vozovky v přechodové oblasti:

Součástí objektu mostu je i nová vozovka komunikace na předpolích mostu tloušťky **590 mm**. Celková skladba konstrukce vozovky komunikace v délce přechodových oblastí je navržena v tomto složení:

asfaltový beton střednězrnný	ACO 11+	40mm
spojovací postřík 0,3 kg/m ² /		
asfaltový beton hrubozrnný	ACL 16+	60mm
spojovací postřík 0,3 kg/m ² /		
obalované kamenivo	ACP 22+	90mm
postřík infiltrační		
směs zpevněná cementem	SC C /8/10	200mm
štěrkodrt'	ŠD 0-32	min. 200mm
celkem		min. 590 mm

Obnova vozovky v místě napojení na stávající vozovku:

V zbylém dotčeném úseku se provede obnova ohrubné vrstvy z ACO 11 + v tloušťce **40 mm**.

Nezpevněné krajnice:

Jsou provedené ze šterkodrti frakce 0/22 mm, tl. 150 mm v šířce 500 mm.

Úpravy pod a kolem mostu

Prostor pod mostem bude v celé délce přemostění opatřen dlažbou z lomového kamene tl. 200 mm do betonového lože tl. 150 mm z betonu C25/30 – XF3. Dno potoka bude v příčném sklonu 10,0 % směrem od opěr. Dlažba bude přesahovat 0,5 m mimo obrys nosné konstrukce na straně nátoky i výtoky, kde bude ukončena betonovým prahem 500 x 800 mm z betonu C25/30 – XF3. Všechny spáry v dlažbě a mezi obrubníky se vyplní cementovou maltou MC 25 XF3.

Na konci chodníkových říms bude osazen gabion. Silniční obrubníky budou vlevo před a za mostem osazeny v délce 3,0 m. Na pravé straně budou osazeny na celou délku úpravy vozovky se snížením v místě vjezdů na pozemky.

Levý svahový kužel v místě nátoky bude opevněn vyklínovanou kamennou rovnatinou z kamenů min. hmotnosti 200 kg.

Dno potoka bude před lícem zdí a betonových prahů zpevněno kamenným záhozem s kamenů hmotnosti min. 200 kg.

Za oběma levými křídly opěr budou provedeny skluzy z betonových žlabovek C30/37 – XF4 do betonového lože C20/25n – XF3, které budou svedeny do koryta potoka. Dno bude v místě skluzu zpevněno těžkým kamenným záhozem.

Pro provádění dlažeb a obrubníků platí TKP 9 a 10 další předpisy, na které se výše uvedené TKP odvolávají, zejména ČSN 73 6131.

Letopočet

Na líci jednoho levého křídla bude vyznačen letopočet výstavby mostu otiskem matrice do betonu a logo zhotovitele viz VL4/2015 detail 209.01.

Přechodová oblast

Přechodová oblast bude zasypaná materiálem pro zásyp za opěrou dle VL4. Z důvodu snížení vibrací bude hutněný násyp a drenážní obsyp rubu nahrazen výplňovým betonem a geosyntetickou drenáží. Způsob provedení a použité materiály se řídí ustanoveními ČSN 73 6244.

Těsnicí folie je provedena v 5 % podélným sklonu směrem k rubu NK a v 3 % příčném sklonu. Folie bude umístěná mezi dvě vrstvy ochranné geotextilie.

Dopravní značení

Vzhledem k navrhované zatížitelnosti nebudou na mostě osazeny žádné svislé dopravní značky. Na obou koncích mostu budou pouze osazeny tabulky s evidenčním číslem mostu.

Na mostě bude provedeno vodorovné značení vnějších vodících proužků bez střední dělicí čáry, které bude navádět řidiče na pokračující vozovku za mostem.

e) Statické a hydrotechnické posouzení

Statický koncept nosné konstrukce

Nosnou konstrukci mostu tvoří hlubinně založený polorám. Statické posouzení je provedeno podle platných ČSN EN a v souladu s dalšími resortními předpisy MD ČR (TKP, TP). Konstrukce vyhovuje návrhovému zatížení.

Hydrotechnické posouzení, M-HYDRO (Ing. Milada Klimešová, Ph.D.), 03/2017

Posouzení kapacity dnešního mostku

Výsledkem výpočtu jsou úrovně hladiny vody v jednotlivých řezech, zejm. úroveň hladiny vody před mostem při návrhovém průtoku ($NP = 8,93 \text{ m}^3/\text{s}$) a kontrolním návrhovém průtoku ($KNP = 10,9 \text{ m}^3/\text{s}$). Hladina při NP dosahuje 396,61 m n.m. a při KNP je na kótě 396,81 m n.m. Oba průtoky jsou mostním profilem převedeny, aniž by došlo k přelivu vody přes komunikaci nebo zahlcení otvoru.

Zároveň je dodržena úroveň minimální volné výšky 0,5 m nad KNH, spodní hrana mostní konstrukce je na kótě 397,55 m n.m., tj. 0,74 m nad úrovní KNH.

Tabulka hladin (pro současný stav) - uvádí úroveň vzdutí (návrhová hladina NH a kontrolní návrhová hladina KNH) před mostem při návrhovém průtoku a kontrolním návrhovém průtoku:

varianta		hladina (m n. m.)
dnešní most	NH (Q_{50})	396,61
	KNH (Q_{100})	396,81

Návrh nového mostku

Aby byly splněny požadavky normy ČSN 73 62 01 Projektování mostních objektů na minimální volnou výšku a zároveň nedošlo ke zhoršení odtokových poměrů, musí být nový most navržen minimálně v parametrech stávajícího mostu (šířka mostního otvoru min. 4,0 m a podhled mostní konstrukce min. 467,55 m n.m.). Zároveň je doporučeno zachování tvaru a způsobu opevnění koryta vodního toku pod mostem. Nátok do mostu by bylo vhodné upravit ubráním levého břehu nad mostem, aby proudnice směřovala do mostního otvoru nikoli na pravou mostní opěru. Koryto pod mostem je doporučeno zbavit náletů dřevin.

Závěr a doporučení

Výsledkem provedených výpočtů je hydrotechnické posouzení silničního mostku ev.č. 19352-2 v obci Puclice přes Puclický potok. Dimenze mostu byly posouzeny dle ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů. Návrhový průtok je dle této normy pro mostní objekty kategorie 3 průtok $Q_{50} = 8,93 \text{ m}^3/\text{s} = NP$ a kontrolní návrhový průtok $Q_{100} = 10,9 \text{ m}^3/\text{s} = KNP$. Na základě výpočtů nerovnoměrného ustáleného proudění lze konstatovat, že **dnešní mostní otvor z hlediska kapacity vyhovuje, a zároveň má dostatečnou výšku, aby byla zachována volná výška nad KNH.**

Nový mostní otvor je doporučen tak, aby byly zachovány stávající odtokové poměry, tj. nedošlo k jejich zhoršení. Na základě výpočtů proudění a výše uvedeného je doporučeno:

- zachovat stávající mostní otvor, světlá kolmá šířka min. 4,0 m.
- zachovat úroveň podhledu min. 397,55 a zachovat niveletu toku v mostním otvoru.

f) Cizí zařízení na mostě

Cizí zařízení se na mostě nevyskytuje.

g) Řešení protikorozní ochrany, ochrany konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům

V místě stavby nebyl proveden korozní průzkum. Jsou navržena základní opatření stupně č. 3 v souladu s TP 124.

Ochrana ocelových konstrukcí proti korozi (zábradlí) bude provedena dle TKP kap. 19 pro korozní zatížení C4. Ochrana bude kombinovaná, žárové zinkování ponorem 80 μm , 2 x epoxidový nátěr 2x80 μm a vrchní polyuretanový nátěr 60 μm .

V rámci prováděcí dokumentace budou v dalších stupních navržena opatření omezující působení bludných proudů v souladu s doporučením příslušných předpisů.

h) Požadované podmínky a měření sedání a průhybů (měření a monitoring)

Měření sedání a průhybů se nepožaduje.

i) Požadované zatěžovací zkoušky

Nepožadují se.

5. VÝSTAVBA MOSTU

a) Postup a technologie stavby mostu

Provádění veškerých prací musí odpovídat TKP staveb pozemních komunikací a příslušným normám a předpisům.

Odhad harmonogramu výstavby je uveden na konci této TZ.

Podrobný harmonogram zpracuje zhotovitel stavby v závislosti na použitých technologiích a počtu pracovníků a předá ho investorovi.

Nakládání s odpady je řešeno v samostatné kapitole této zprávy “Možnosti nakládání s odpady z výstavby”.

Při výstavbě nového mostu bude zhotovitel postupovat dle zpracované a objednatelům odsouhlasené dodavatelské dokumentace stavby (RDS). Zhotovitel před zahájením prací předloží objednateli ke schválení havarijný a povodňový plán stavby.

Stavba započne demoličními pracemi a vrtáním pažení.

Po dobu výstavby nové mostní konstrukce bude v místě mostního otvoru položena provizorní odvodňovací roura Ø 1000 mm dl. cca 23 m pro dočasné převedení koryta potoka skrz stavbu. Tato roura bude ohraničená čely z pytlové rovinaniny vyplněné pískem. Do provizorního zatrubnění potoka se zaústí i dočasné zatrubnění odvodnění komunikace.

Výstavba mostu započne provedením hlubinného založení rámu – základových pasů, dále se provede výstavba stěn rámu, křídel a horní desky.

Následuje provedení mostního svršku, který zahrnuje izolaci mostovky, vozovky, římsy a osazení zábradelních svodidel.

Na závěr budou provedeny úpravy pod a kolem mostu.

Rekonstrukce mostu bude prováděna za úplné výluky provozu na převáděné komunikaci III/19352 v místě mostu. Provoz všech vozidel bude převeden na objízdnu trasu po komunikacích I. a III. třídy. Návrh dopravně inženýrských opatření řeší samostatný objekt SO 110 – DIO.

b) Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby (přístupy, přívody el. energie, sklad. plochy, montážní a pomocné konstrukce apod.)

Pro práce na mostě je po dobu výstavby příjezd možný po stávající komunikaci III/19352. Přístup na stavbu je řešen v části Zásady organizace výstavby.

Zařízení staveniště bude zřízeno v prostoru dočasných záborů staveniště v souladu s podmínkami uvedenými ve vyjádření příslušných organizací.

Pro napájení stavby elektřinou bude buďto zřízena dočasná přípojka nízkého napětí realizovaná dle připojovacích podmínek místního distributora nebo se použije mobilní zdroj.

Zdroj technické vody pro stavbu a pitné vody bude zajištěna z přistavených zásobníků, které budou součástí zařízení staveniště a budou dle potřeby doplňovány.

c) Související objekty stavby

V následující tabulce jsou uvedeny související objekty.

Číslo SO	Název SO
001	Demolice
110	DIO
201	Most
401	Přeložka kabelů CETIN

d) Vztah k území

Most se nachází v centru obce Puclice, převádí silnici III/19352 přes Puclický potok, levostranný přítok Radbuzy. Koryto vodního toku prochází nad mostem strží kolem ostrohu s tvrzí, pod mostem je koryto ohraničeno ploty a budovami zástavby obce. Nad mostem je dále zaústění odtoku z bočního rybníka.

Zájmové území leží v nadmořské výšce cca 400 m n. m., území je rovinné.

Poloha mostu je definována umístěním původního mostu. Mostní konstrukce je podle hlavní mostní prohlídky ve velmi špatném stavebním stavu a je nutno provést co nejdříve celkovou rekonstrukci mostu.

Stavba se nenachází v památkové rezervaci, v památkové zóně ani v chráněném území. Ve vzdálenosti cca 20 m od mostu se nachází kulturní památka tvrz, k.č.: 1000144159.

Rekonstrukcí mostu nebude dotčena žádná existující stavba v okolí mostu ani žádná známá plánovaná stavba v okolí mostu.

Rekonstrukce mostu bude prováděna za úplné výluky provozu na převáděné komunikaci III/19352 v místě mostu. Provoz všech vozidel bude převeden na objízdnou trasu po komunikacích I. a III. třídy. Návrh dopravně inženýrských opatření řeší samostatný objekt SO 110 – DIO.

6. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ

Ve statickém výpočtu byly posouzeny rozhodující části konstrukce. Podrobné výpočty jsou uloženy u projektanta.

Výsledkem hydrotechnického posouzení mostu ev.č. 19352-2 v obci Puclice je posouzení vlivu navržené rekonstrukce mostu na odtokové poměry. Byl proveden výpočet hladin Q_{100} a Q_{KNP} . Nová mostní konstrukce je tedy z hlediska vlivu na odtokové poměry a ustanovení ČSN 73 62 01 vyhovující.

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

Most je umístěn v intravilánu a je opatřen jednostranným chodníkem. Řešení s ohledem na osoby s omezenou schopností pohybu a orientace bude provedeno v rámci navazujících chodníků, které nejsou součástí této dokumentace.

8. HARMONOGRAM VÝSTAVBY

		<u>Datum</u>
1. Příprava území + demolice stávajících konstrukcí mostu	3 týdny	02-03/2019
2. Výstavba základových pasů a stěn rámu	4 týdnů	03-04/2019
3. Výstavba horní desky rámu	5 týdnů	04-05/2019
4. Mostní příslušenství + dokončení	5 týdnů	05-06/2019

Praha, 11/2018

Ing. Peter Liko