

Akce:

Most ev.č. 1954-2 před obcí Bělá nad Radbuzou


Objednatel:

SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC  
PLZEŇSKÉHO KRAJE, P.O.  
ŠKROUPOVA 18, 306 13 PLZEŇ



Souřadnicový systém: S-JTSK

Výškový systém: Bpv

Číslo zakázky:	17 035 00	HIP:	Ing. Jan KOMANEC	
Schválil:	Ing. Václav HVÍZDAL	606 606 960, jkm@pontex.cz	<i>Komanec</i>	
	<i>Hvizdal</i>	Zodp. projektant:	Ing. Jan KOMANEC	
Tech. kontrola:	Ing. Václav KVASNIČKA	606 606 960, jkm@pontex.cz	<i>Komanec</i>	
	<i>Kvasnicka</i>	Vypracoval:	Ing. Erika MENŠÍKOVÁ	
		244096748, eme@pontex.cz	<i>Menšíková</i>	

Objednatel:	SÚS Plzeňského kraje, p.o.	Obec:	Bělá nad Radbuzou	Kraj:	Plzeňský
Akce:	Most ev.č. 1954-2 před obcí Bělá nad Radbuzou			Datum	Stupeň
Část:	C. STAVEBNÍ ČÁST			10/2017	PDPS
Objekt:	SO 201 – MOST			Souprava	Č. přílohy
Příloha:	TECHNICKÁ ZPRÁVA				1

## **Obsah:**

<b>1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....</b>	<b>3</b>
<b>2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU .....</b>	<b>3</b>
<b>3. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ .....</b>	<b>4</b>
<b>4. TECHNICKE ŘEŠENÍ MOSTU.....</b>	<b>6</b>
<b>5. VÝSTAVBA MOSTU .....</b>	<b>12</b>
<b>6. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ.....</b>	<b>13</b>
<b>7. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE .....</b>	<b>13</b>
<b>8. HARMONOGRAM VÝSTAVBY .....</b>	<b>13</b>
<b>9. PŘÍLOHY .....</b>	<b>14</b>

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby: **Most ev.č. 1954-2 před obcí Bělá nad Radbuzou**  
Objekt: **SO 201 – Most**  
Místo stavby: Obec Bělá nad Radbuzou  
Kraj: Plzeňský  
Katastrální území: k. ú. Bělá nad Radbuzou (601624)  
Druh stavby: Rekonstrukce  
Stupeň projektu: Dokumentace pro provádění stavby  
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/1954  
Druh přemostované překážky: bezejmenný vodní tok  
Staničení: lokální v rámci stavby  
OP1 km ~ 0.013 430  
OP2 km ~ 0.016 130  
Úhel křížení: 90,0°  
Vlná výška pod mostem: ~2,6 m

## 2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU

Charakteristika mostu: trvalý, nepohyblivý, jednopolová železobetonová konstrukce, uzavřený rám, plošné založení.  
Délka přemostění: 2,20 m  
Délka mostu: 9,09 m  
Délka nosné konstrukce: 3,20 m  
Rozpětí pole: 3,70 m  
Šikmost mostu: 90,0°  
Vlná šířka mostu: 6,5 m

Šířka chodníku:	-
Šířka mostu:	8,10 m
Výška mostu:	2,8 m
Stavební výška:	0,61 m
Plocha nosné konstrukce:	7,60 x 3,20 = 24,32 m <sup>2</sup>
Zatížení mostu:	dle ČSN EN 1991-2 Změna Z4 stanovené pro most na silnici III. třídy
Zatížitelnost:	dle ČSN EN 1991-2/2015 ed.2, 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 Poběžovice, odbor výstavby a životního prostředí, 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“), podle § 15 odst. 2 stavebního zákona a podle § 154 Zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, v platném znění, vydal dne 27. 4. 2017 souhlas s vydáním stavebního povolení (ohlášení) pro stavbu „**Most ev.č. 1954-2 před obcí Bělá nad Radbuzou**“, na pozemku parc. č. 3024/11 v kat. území Bělá nad Radbuzou.

Podle ustanovení § 79 odst. 6 stavebního zákona, výše uvedená stavba nevyžaduje vydání rozhodnutí o umístění stavby ani územní souhlas.

Navržená stavba není v rozporu se záměry územního plánování v dotčeném území.

Návrh mostu je ve shodě s předchozím stupněm dokumentace DSP.

Účelem mostu je převedení silnice 1954 přes bezejmennou vodoteč (levostranný přítok Radbuzy). Poloha mostu je definována umístěním původního mostu. Mostní konstrukce je podle hlavní mostní prohlídky provedené v r. 2016 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 přímé.

Niveleta komunikace byla zachována. Z hlediska podélného vedení je na mostě navržena přímá. Podélný sklon na mostě je 1,8 %, klesá směrem k obci Bělá.

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 bezejmenný potok ((levostranný přítok řeky Radbuzy). Most se nachází asi 0,5 km od nivy řeky Radbuzy. Vodoteč prochází pod komunikací III/1954 v opevněném otevřeném korytě, v nivě pastviny nad komunikací je tok zatrubněn.

Koryto přemost'ovaného potoka má pod mostem lichoběžníkový příčný řez, je opevněno kamennou dlažbou.

#### c) Územní podmínky

Most převádí silnici III/1954 přes bezejmenný levostranný přítok řeky Radbuzy. Převáděná silnice III/1954 je komunikací ležící v Plzeňském kraji. Jedná se o komunikaci III. třídy, spojuje obce Bělá nad Radbuzou a Čechín.

Poloha mostu je definována umístěním původního mostu. Jeho rekonstrukce nevyžaduje změnu napojení území na stávající dopravní a technickou infrastrukturu.

Za čechínským předpolím jsou na obou stranách hospodářské sjezdy na pozemky.

#### d) Geotechnické podmínky

V rámci archivního průzkumu byly 2 vrtý provedeny v blízkosti mostu a vodoteče (v archivní zprávě označeny jako S12 a S17). Vrt S12 byl realizován ve vzdálenosti cca 30 m západně od mostu do hloubky 5,6 m a vrt S17 ve vzdálenosti cca 50 m jižně od mostu do hloubky 6,2 m.

Skalní podloží v zájmovém prostoru tvoří biotiticko-sillimanitické pararuly moldanubické oblasti Českého masivu. Pararuly jsou místy migmatizované a prostoupeny křemennými žilami.

Středně až silně zvětralá pararula (poloha \*3\*) byla zastižena vrtem S 12 v hloubce od 5,0 m a vrtem S 17 v hloubce od 4,3 m pod terénem. Polohu lze označit jako poloskalní až skalní podloží.

Pararuly nepravidelně zvětrávají na hlinité, v hlubších polohách na hlinitopísčité až písčité zeminy.

Skalní podloží je v blízkosti koryta překryto kvartérními aluviálními sedimenty charakteru jílovité, hlinité, hlinitopísčité zeminy (poloha \*2\*) tuhé a tuhé až měkké konzistence. Mocnost kvartérního pokryvu (bez humózního pokryvu) je cca 4,7 m v prostoru vrtu S 12, který je blíže u mostu.

Svrchní část přirozeného geologického profilu tvoří hlína s humózní příměsí o mocnosti cca 0,3 m a v prostoru silnice v blízkosti mostu také navážky násypu tělesa komunikace (souhrnně poloha \*1\*). Dle fotodokumentace (Pontex s.r.o., 11/2016) lze mocnost násypu odhadovat do cca 1,5 m.

Hladina podzemní vody byla naražena vrtem S 12, který byl proveden nejbližší mostu, v hloubce 1,4 m a ustálila se v úrovni 0,70 m pod terénem. Vrtem S 17 byla hladina naražena v hloubce 1,8 m a ustálila se v úrovni 0,80 m pod terénem. Hladina podzemní vody je tedy napjatá a je vázaná na kolektor kvartérních sedimentů.

Dle ČSN EN 206 vykazuje podzemní voda odebraná z vrtu S 12 střední agresivitu na beton (stupeň agresivity XA2.), a to vzhledem k tomu, že koncentrace agresivního oxidu uhličitého a reakce vody (pH) jsou v intervalu hodnot pro slabě agresivní prostředí (pokud jsou dvě nebo více chemických charakteristik stejného stupně, pak je nutno použít nejbližší vyšší stupeň).

Podzemní voda odebraná z vrtu S 17 vykazuje střední agresivitu na beton (stupeň agresivity XA2.), a to vzhledem ke koncentracím agresivního oxidu uhličitého. Reakce vody (pH) odpovídá slabě agresivnímu prostředí.

Podzemní vodu doporučujeme dle ČSN EN 206 hodnotit jako středně agresivní na beton (stupeň agresivity XA2).

##### 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\***    **navážka, hlína humózní**

**zatřídění dle ČSN 73 1001 : nezatříděno**

**Poloha \*2\***    **jíl, hlína a hlína písčitá, měkké až tuhé konzistence**

**zatřídění dle ČSN 73 1001: F 6, CI (jíl se střední plasticitou) a**

**F 3, MS (hlína písčitá)**

**Poloha \*3\***    **pararula, středně a silně zvětralá**

**zatřídění dle ČSN 73 1001 : R 5 (až R 4)**

##### Těžitelnost zemin a hornin

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
navážka, hlína humózní	*1*	tř. I	tř. 2 - 3	I. třída
jíl, hlína písčitá, tuhá a měkká	*2*	tř. I	tř. 2	I. třída
pararula středně a silně zvětralá	*3*	tř. I	tř. 4	IV. třída

Zeminy polohy \*2\* mohou být lepivé na pracovní nástroje.

Hladina podzemní vody bude zastižena v hloubce cca 1,4 m od úrovně přirozeného terénu.

Vzhledem k tomu, že výkopy budou v převážné míře zastiženy zeminy až měkké konzistence, popř. i málo soudržné a zvodnělé, doporučujeme stěny výkopů zabezpečit pažením prováděným souběžně s postupem výkopu nebo v předstihu před zahájením zemních prací (zátažným pažením, štětovnicemi). Volba způsobu pažení bude závislá na hloubce výkopu. Svislé stěny výkopů pod hladinou podzemní vody doporučujeme zajistit štětovnicemi zavibrovanými do poloskalního podloží. Ze stavební jámy bude zřejmě nutné odčerpávat vodu v množství závislém na hloubce stavební jámy a zvoleném způsobu pažení.

#### Závěr IG posouzení:

- poloskalní až skalní podloží, které tvoří silně až středně zvětralé pararuly, je uloženo v hloubce cca 5,0 m pod úrovní přirozeného povrchu terénu.
- v nadloží jsou uloženy jílovité, hlinité, hlinitopísčité zeminy tuhé a tuhé až měkké konzistence s tabulkovou výpočtovou únosností do cca 120 kPa.
- hladina podzemní vody byla zastižena v hloubce cca 1,4 m až 1,8 m od úrovně přirozeného povrchu terénu.
- pro účely projektové přípravy rekonstrukce mostu doporučujeme uvažovat se střední agresivitou podzemní vody na beton (stupeň agresivity XA2) dle ČSN EN 206.

IG posouzení bylo vypracováno 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**

### **a) Demolice stávajícího mostu**

Bude provedena demolice všech stávajících konstrukcí mostu. Způsob demolice vychází ze zkušenosti s demolicemi obdobných objektů. Postup je následující:

- odstranění vozovky a dalších vrstev až na nosnou konstrukci, včetně zábradlí
- demolice nosné konstrukce
- demolice podpěrných konstrukcí mostu včetně základů.

Po celou dobu stavby bude úplná uzavírka provozu na převáděné komunikaci v místě mostu.

Demoliční práce musí být prováděny tak, aby nedocházelo ke znečištění okolí mostu. Vybourané hmoty budou převezeny na skládky.

Zhotovitel demoličních prací musí předložit technologické postupy těchto prací včetně rozmístění, pracovních přesunů a parametrů použitých mechanismů (jeřáby, bagry, bourací kladiva, nákladní automobily,...), sledu operací a případného použití inventárních podpěrných konstrukcí tak, aby byla zajištěna stabilita bourané konstrukce ve všech fázích její demolice.



Ocelové části mostu budou odvezeny do šrotu, ostatní části mostu a spodní stavby budou po hrubé demolici dále rozděleny na části vhodné pro manipulaci a přepravu, dále budou roztříděny dle materiálů a odvezeny na skládku nebo na recyklaci.

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

## **b) Popis nosné konstrukce mostu**

Pro přemostění potoka byla navržena uzavřená rámová konstrukce o světlosti 2,20 m, šířky 7,60m. Rámová konstrukce bude provedena z monolitického železobetonu se zavěšenými křídly.

Základová deska rámové konstrukce má v celé své ploše konstantní tloušťku 500 mm, dřívky rámu mají také tloušťku 500 mm. Horní deska má tloušťku proměnnou 450 mm (úžlabí) - 525 mm (osa). Příčný sklon horního povrchu horní desky rámu je střešovitý 2,5%, spodní povrch je vodorovný.

Horní deska rámové konstrukce je z betonu C 30/37 – XF2, XD1, XC2, svislé stěny a základová deska jsou z betonu C 30/37 – XF2, XD1, XC2, XA2, výztuž je z oceli B500B. Podkladní beton pod základovou deskou je z betonu C12/15 - X0. Na rámové konstrukci jsou zavěšena železobetonová křídla s tloušťkou 550 mm z betonu C 30/37 – XF2, XD1, XC2.

Horní povrch základové desky rámu se opatří izolačním nátěrem ALP+2xALN s přetažením na vnitřní povrch stěn do výšky cca 1m.

Prostor za rubem dřívků rámu je odvodněn děrovanou drenážní trubkou HDPE DN 150 mm obetonovanou drenážním betonem dle VL 4. Vyvedení drenáže je provedeno plnou trubkou HDPE DN 150 skrz křídla s odkapem na odlážděné svahy podél křídel.

Ve svislých dřívících rámu budou osazeny čepové měřičské značky podle ČSN ISO 4463-2 pro měření deformací během výstavby a provozu mostu. Do každého dřívku budou dodatečně osazeny 2 nivelační značky v nerezovém provedení. Jejich umístění bude cca 400 mm nad upraveným terénem.

## **c) Údaje o založení a spodní stavbě**

Založení konstrukce je plošné. Na dno stavební jámy bude proveden podkladní beton v tloušťce 150 mm, následně se provede základová deska rámu a svislé dřívky. Rub dřívků bude po celé výšce opatřen nátěrem ALP+2xALN.

Vzhledem k tomu, že výkopy budou zastiženy převážně v zeminách měkké konzistence, popř. i málo soudržné a zvodnělé, navrhuje se stěny výkopů opatřit vrstvou torkretu min. tl. 150mm, která zabráni event. rozplavení stěn výkopu. Dle geologického posudku se vzhledem k výskytu podzemní vody v úrovni základové spáry předpokládá nutnost jejího odčerpávání ze stavební jámy.

## **d) Zemní práce**

Výkopy pro rámovou konstrukci budou provedeny z úrovně stávajícího terénu v otevřené svahované jámě se sklonem svahů 1:1 do úrovně dna stavební jámy. V úrovni základové spáry se předpokládá zastižení podzemní vody, bude tedy nutno provádět její odčerpání ze stavební jámy.

Dle dokumentace archivních vrtů budou výkopové práce probíhat v zeminách, resp. horninách třídy těžitelnosti I (jíl, hlína písčité) a IV (pararula) dle TP 76, př.č.1.

Zpětný zásyp za rubem dřívků se provede do úrovně pod těsnicí folii „zeminou vhodnou“ nebo „zeminou podmíněčně vhodnou“ do násypu“ dle ČSN 73 6133 (min. úhel vnitřního tření 30°) s hutněním na  $I_d=0,8$  až 0,85, resp.  $D=95$  % PS po vrstvách max. tl. 300 mm dle tab. 1 v ČSN 73 6244, příl. A.

Těsnicí vrstva bude provedena z PE folie. Skladba těsnicí vrstvy je ŠP 0-16 tl. 150 mm, těsnicí PE fólie, ŠP 0-16 tl. 150 mm. Těsnicí vrstva bude hutněna na míru zhutnění 103%  $P_cS$ , její horní plocha bude vypádována se sklonem min. 3% směrem k drenážnímu systému.

Nad těsnicí folií se provede vlastní zásyp přechodové oblasti „zeminou vhodnou“ nebo „zeminou podmíněčně vhodnou“ do násypu dle ČSN 73 6133 s hutněním na  $I_d=0,85$  až 0,9, resp.  $D=100$  % PS po vrstvách max. tl. 300 mm dle tab. 1 v ČSN 73 6244, příl. A. Podél rubové strany dřívků

a křídel se nad těsnicí vrstvou provede ochranný zásyp z nenamrzavého materiálu, např. štěrkodrti 0/32 třídy A dle ČSN EN 13285 s hutněním na  $I_d=0,85$  po vrstvách max. tl. 300 mm dle tab. 1 v ČSN 73 6244, příl. A. Násypové kužely kolem křídel se provedou ze „zeminy vhodné nebo „zeminy podmíněčně vhodné“ do násypu“ dle ČSN 73 6133 s hutněním na  $I_d=0,8$ , resp.  $D=95$  % PS po vrstvách max. tl. 300 mm dle tab. 1 v ČSN 73 6244, příl. A.

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

## e) Mostní vybavení

### Římsy

Po obou stranách mostu jsou navrženy železobetonové monolitické římsy z betonu C30/37 - XF4, XD3, XC4 a betonářské výztuže B500B. Hrana říms směrem do vozovky je tvořena betonovým odrazným obrubníkem výšky 150 mm se zkosením 5:1.

Římsy jsou navrženy v šířce 800 mm. Horní povrch říms je vyspádován ve sklonu 4% směrem ke středu mostu. Svislá část říms, která kryje bok horní desky rámu, má šířku 250 mm a výšku 730 mm.

Tvar říms je po celé jejich délce konstantní. Kotvení říms je navrženo pomocí ok výztuže vytažených z boku horní desky rámu.

Pro měření chování mostu budou v římsách umístěny měřičské značky podle ČSN ISO 4463-2 pro měření deformací během výstavby a provozu mostu. Budou osazeny vždy dvě hřebové nivelační značky v nerezovém provedení v příčném řezu v místě, které umožňuje přiložení nivelační latě, nad každým dříkem rámu a v polovině rozpětí mostu.

### Záchytná zařízení

Na obou stranách mostu je na římsách navrženo zábradelní svodidlo s úrovní zadržení H2 se svislou výplní výšky 1,1m. Sloupky svodidla jsou kotveny do říms pomocí patních plechů typovým kotvením (chemické kotvy, rozpěrné kotvy, kotevní přípravky), které je pro daný typ svodidla doloženo certifikátem o provedené zkoušce, odsouhlaseno výrobcem svodidla a je v souladu s příslušným TP. Kotvení musí být vhodné do betonu s trhlíkami. V místě proříznutí vozovky (rub dříků) bude na všech stranách mostu osazen izolační spoj svodnice na ochranu proti přenosu bludných proudů na most. Izolační odpor osazeného svodidla musí být min. 5 k $\Omega$ .

Povrchová ochrana svodidel se provede dle TKP PK, kap. 19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4+K8 (speciální) s požadovanou životností konstrukce min. 30 let a životností ochranného systému min. 15 let (VV). Ochranný povlak je typu III A nebo III B, tj. kombinovaný povlak z žárové metalizace ponorem+ nátěry. Na částech svodidla, které se nenatírají (svodnice a distanční díl), se provede ochranný povlak typu III E, tj. žárové zinkování ponorem. U spojovacího materiálu se ochranný povlak provede dle požadavků v tab. 15 v TKP PK, kap. 19 A. Kotevní šrouby včetně matic a podložek budou z nerezové oceli vhodné do prostředí s chloridy (A4, resp. A5) dle TKP PK, kap. 19A.

Za mostem a před mostem bude na zábradelní svodidlo navazovat silniční svodidlo s úrovní zadržení H1 v délce dle příslušného TP výrobce svodidla s ukončením náběhem délky dle příslušného TP výrobce svodidla.

### Odvodnění mostu

Odvodnění povrchu mostu je řešeno podélným a příčným sklonem mostu. Příčný sklon je střešovitý 2.5%. Podélný sklon mostu je 1,8%. Voda z povrchu mostu bude svedena do krajních skluzů na nižší straně mostu. Skluzy budou provedeny z betonových kaskádovitých tvarovek z betonu C30/37 – XF4 kladených do bet. lože tl. min. 150mm z betonu C25/30-XF3, budou ukončeny v patě svahu rozptylovací dlažbou z lomového kamene tl. 200 mm do betonového lože tl. 200 mm.



## Vozovka a izolace

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

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

Na povrchu desky mostovky na pečetíci vrstvu bude provedena vodotěsná izolace z natavovaných asfaltových pásů. Izolace bude na konci mostu přetažena na svislý rub dřívků konstrukce min. 300 mm pod horní pracovní spáru dřívku.

Jako ochrana izolace je pod vozovkou navržen litý asfalt, pod římsami natavované asfaltové pásy s hliníkovou vložkou. Celoplošná izolace i podklad pro izolaci musí splňovat požadavky ČSN 73 6242. Použit smí být pouze schválený typ izolačního systému.

Mezi vozovkou a obrubníkem budou na obou stranách mostu provedeny zálivky spar. Těsnící hmota zálivek spár bude typu N2 dle ČSN EN 14188-1, čl. 4.1.

Pro provádění vozovky platí TKP PK, kap. 7, TKP PK, kap. 8, TKP PK, kap. 21 a příslušné normy, na které se TKP odvolávají, zejména ČSN 73 6121, ČSN 73 61222 a ČSN 73 6242, a TP zhotovitele pro provádění izolace a asfaltových vrstev.

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

asfaltový beton střednězrný	ACO 11+	40mm
spojovací postřík 0,3 kg/m <sup>2</sup> /		
asfaltový beton hrubozrný	ACL 16+	60mm
spojovací postřík 0,3 kg/m <sup>2</sup> /		
obalované kamenivo	ACP 22+	90mm
postřík infiltrační		
směs zpevněná cementem	SC C /8/10	150mm
<u>šterkodrt'</u>	<u>ŠD 0-32</u>	<u>150mm</u>
celkem		490 mm

Za přechodovými oblastmi budou až ke koncům úseku provedeny pouze nové obrusné a ochranné vrstvy komunikace.

## Úpravy pod a kolem mostu

Prostor pod mostem bude v celé délce přemostění opatřen dlažbou z lomového kamene (kamenivo tř. I dle ČSN 72 1860) tl. 200 mm do betonového lože C 16/20n-XF1 tl. 200 mm. Dlažba bude vytvarována do lichoběžníkového koryta se sklony svahů 1:2. Dlažba bude přesahovat 1m mimo obrys mostní konstrukce na straně nátoky i výtoky, kde bude ukončena betonovým prahem 500 x 800 mm z betonu min. C 25/30n-XF3. Mimo obrys rámové konstrukce bude betonové lože provedeno na podkladní šterkopísek tl. min. 100 mm. Dlažba pod mostem bude plynule navazovat na odláždění svahových kuželů podél křídel.

Svahové kužely podél všech křídel budou odlážděny kamennou dlažbou z lomového kamene (kamenivo tř. I dle ČSN 72 1860) tl. 200 mm do betonového lože C 16/20n-XF1 tl. 200 mm na

podkladní šterkopísek tl. min. 100 mm. V úrovni konců křídel bude dlažba olemovaná betonovými chodníkovými obrubníky, v patě kuželů bude ukončena betonovým prahem 500 x 800 mm z betonu min. C 25/30n–XF3.

Všechny spáry v dlažbě a mezi obrubníky se vyplní cementovou maltou MC 25 XF3. Spáry v dlažbě a mezi obrubníky se zatřou do výšky max. 35 mm pod horní líc kamene, aby zpevnění působilo jako „přírodní plochy“ (tzv. Naturstein).

Přechod konců říms do krajnice komunikace je proveden přechodovými deskami z kamenné dlažby do betonu stejných parametrů jako odláždění svahových kuželů. Dlažba se příčně překlápí ze sklonu římsy do sklonu krajnice 8% od vozovky. Ze strany zeminy je dlažba lemována betonovými obrubníky (100/250 mm), ze strany vozovky betonovými silničními obrubníky (150/300 mm). Obrubníky musí být v provedení do prostředí XF4, spáry mezi obrubníky se vyplní cementovou maltou MC25 XF3. Obrubníky ze strany vozovky jsou na délku zpevnění postupně zapuštěny z úrovně římsy do úrovně vozovky. Za oběma křídly směr Bělá jsou obrubníky zapuštěny již v místech nátok do skluzy.

Skluzy budou provedeny z betonových kaskádovitých tvarovek z betonu C30/37 – XF4 kladených do bet. lože tl. min. 150mm z betonu C25/30–XF3. Budou zakončeny rozptylovací kamennou dlažbou v patě svahu stejných parametrů jako odláždění svahových kuželů.

Pro provádění dlažeb a obrubníků platí TKP 9 a10 a další předpisy, na které se výše uvedené TKP odvolávají, zejména ČSN 736131.

Ostatní upravované neodlážděné svahy se upraví rozprostřením ornice a hydroosevem.

### **Letopočet**

Na líci obou čečínských křídel bude vyznačen letopočet výstavby mostu a logo zhotovitele otiskem matrice do betonu.

### **Přechodová oblast**

Přechodová oblast bude zasypaná materiálem pro zásyp za opěrou dle VL4. Způsob provedení a použité materiály se řídí ustanoveními ČSN 73 6244. Popis zemních prací v přechodové oblasti je popsán v odstavci 4d) Zemní práce.

### **Dopravní značení**

Na mostě budou osazeny směrové sloupky Z11a, Z11b a modré sloupky Z11c a Z11d. Na obou koncích mostu budou 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.

## **f) Statické a hydrotechnické posouzení**

### **Statický koncept nosné konstrukce**

Nosnou konstrukci mostu tvoří plošně založený uzavřený rám. Statické posouzení je provedeno podle platných ČSN EN a v souladu s dalšími resortními předpisy MD ČR (TKP, TP).

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

#### Posouzení kapacity dnešního mostku

Výsledkem výpočtu je úroveň hladiny vody před mostem při návrhovém průtoku ( $NP = 3,3 \text{ m}^3/\text{s}$ ) a kontrolním návrhovém průtoku ( $KNP = 4,62 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Hladina při NP dosahuje 451,08 m n.m. a při KNP je na kótě 451,33 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, podhled mostovky je 1,0 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 ( $Q_{100}$ )	451,08
	KNH ( $1,4 \cdot Q_{100}$ )	451,33

#### 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. 2,0 m a podhled mostní konstrukce min. 452,33 m n.m.). Zároveň je doporučeno zachování tvaru a způsobu opevnění koryta vodního toku pod mostem.

#### Závěr a doporučení

Výsledkem provedených výpočtů je hydrotechnické posouzení silničního **mostku ev.č. 1954-2 před obcí Bělá nad Radbuzou**. Pro posouzení mostního otvoru byl na základě srážkoodtokového modelu určen průtok  $Q_{100} = 3,3 \text{ m}^3/\text{s}$ . Dimenze mostu byly posouzeny dle ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů. **Návrhový průtok** je dle této normy pro **mostní objekty kategorie 2** průtok  $Q_{100} = NP$  a **kontrolní návrhový průtok**  $1,4 \cdot Q_{100} = 4,62 \text{ m}^3/\text{s} = KNP$ .

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. 2,0 m. Zachovat úroveň podhledu min. 452,33 a zachovat niveletu toku v mostním otvoru.**

#### **g) Cizí zařízení na mostě**

Cizí zařízení se na mostě nevyskytuje.

#### **h) Řešení protikorozní ochrany, ochrany konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům**

Vzhledem k charakteru a použití konstrukcí je zřejmé, že u konstrukcí je zvýšené riziko nebezpečí korozního namáhání nové železobetonové konstrukce vlivem negativních účinků bludných proudů.

Korozní průzkum nebyl prováděn. Odhadem je možno stavbu zařadit do stupně ochranných opatření 2 dle TP 124.

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

#### **i) Požadované podmínky a měření sedání a průhybů (měření a monitoring)**

Měření sedání a průhybů se nepožaduje.

#### **j) 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 havarijní a povodňový plán stavby.

Stavba započne demoličními pracemi.

Po dobu výstavby nové mostní konstrukce bude v místě mostního otvoru položena provizorní odvodňovací roura Ø600mm dl. cca 15 m pro dočasné převedení koryta potoka skrz stavbu. Tato roura bude navazovat na stávající betonové čelo zatrubnění pastviny nad komunikací.

Výstavba mostu započne provedením plošného založení rámu – dolní deska, 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/1954 v místě mostu. Provoz všech vozidel bude převeden na objízdnou trasu po komunikacích II. třídy. Návrh dopravně inženýrských opatření řeší samostatný objekt SO 110 – DIO.

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

Pro práce na mostě je po dobu výstavby příjezd možný po stávající komunikaci III/1954. Přístup na stavbu je řešen v části E. - 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

### d) Vztah k území

Most se nachází na komunikaci III/1954 před obcí Bělá nad Radbuzou, překonává bezejmenný potok (levostranný přítok Radbuzy). Most se nachází asi 0,5 km od nivy řeky Radbuzy. Vodoteč prochází pod komunikací v opevněném otevřeném korytě, v nivě pastviny nad komunikací je tok zatrubněn.

Zájmové území leží v podhůří Českého lesa v nadmořské výšce cca 440 - 524 m n. m, území je značně podélně svažité. Okolí mostu tvoří zejména pole s ornou půdou a pastviny.

V současnosti je území v těsné blízkosti mostu využíváno zejména k zemědělské činnosti, především k obdělávání orné půdy a pastevectví. Stavbou nebude tento stav změněn.

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.

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/1954 v místě mostu. Provoz všech vozidel bude převeden na objíždnou trasu po komunikacích II. 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. 1954-2 před obcí Bělá nad Radbuzou 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 bez chodníku, je umístěn v extravilánu, není řešen s ohledem na osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

## 8. HARMONOGRAM VÝSTAVBY

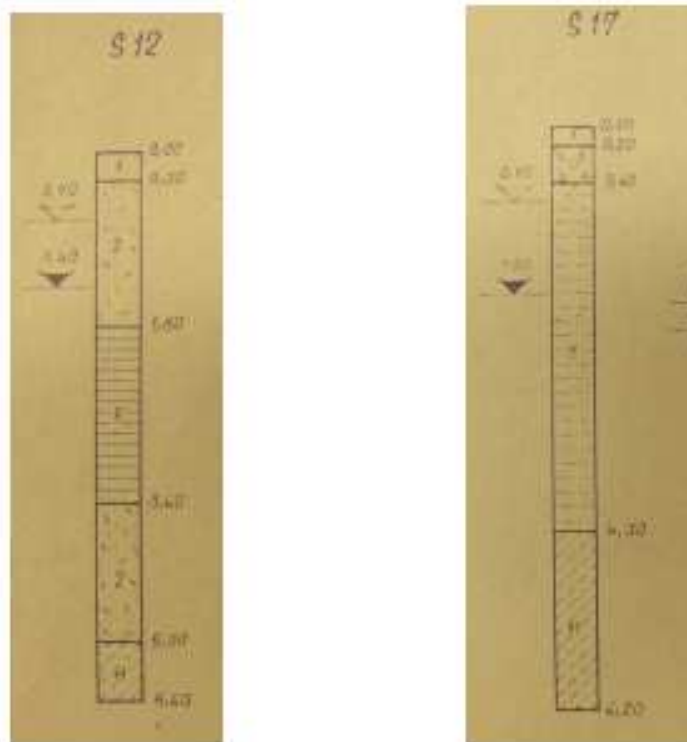
		<u>Datum</u>
1.	Příprava území + demolice stávajících konstrukcí mostu	6 týdnů 03-4/2018
2.	Výstavba základové desky a stěn rámu	8 týdnů 05-07/2018
3.	Výstavba horní desky rámu	5 týdnů 07-08/2018
4.	Mostní příslušenství + dokončení	6 týdnů 08-09/2018

Praha, 10/2017  
Ing. Erika Menšíková



## 9. PŘÍLOHY

- Popis geologické sondy



Číslo	Strana zeminy (podmínky)	Číslo	Číslo
1	VRCH	1	1
2	HLAVNÍ AŽ HLAVNĚŠTÍ TĚLA	2	2
3	HLAVNÍ ZEMINĚ PĚVNE	3	3
4	HLAVNĚŠTÍ AŽ HLAVNĚŠTÍ ZEMINĚ PĚVNE MÍSTY Z KROVINY	4	4
5	HLAVNĚŠTÍ AŽ HLAVNĚŠTÍ	5	5
6	HLAVNĚŠTÍ AŽ HLAVNĚŠTÍ	6	6
7	HLAVNĚŠTÍ AŽ HLAVNĚŠTÍ	7	7
8	HLAVNĚŠTÍ AŽ HLAVNĚŠTÍ	8	8
9	HLAVNĚŠTÍ AŽ HLAVNĚŠTÍ	9	9
10	HLAVNĚŠTÍ AŽ HLAVNĚŠTÍ	10	10
11	HLAVNĚŠTÍ AŽ HLAVNĚŠTÍ	11	11
12	HLAVNĚŠTÍ AŽ HLAVNĚŠTÍ	12	12
13	HLAVNĚŠTÍ AŽ HLAVNĚŠTÍ	13	13
14	HLAVNĚŠTÍ AŽ HLAVNĚŠTÍ	14	14
15	HLAVNĚŠTÍ AŽ HLAVNĚŠTÍ	15	15
16	HLAVNĚŠTÍ AŽ HLAVNĚŠTÍ	16	16
17	HLAVNĚŠTÍ AŽ HLAVNĚŠTÍ	17	17
18	HLAVNĚŠTÍ AŽ HLAVNĚŠTÍ	18	18
19	HLAVNĚŠTÍ AŽ HLAVNĚŠTÍ	19	19
20	HLAVNĚŠTÍ AŽ HLAVNĚŠTÍ	20	20