

AKCE

III/11255 Rynárec-Janovice, most ev. č. 11255-2

STAVEBNÍK:



Kraj Vysočina

Žižkova 1882/57

587 33 Jihlava

INVESTOR:



Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace

Kosovská 1122/16

586 01 Jihlava 1

# D

# SO201

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM

: S-JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM

: Bpv

VEDOUcí PROJEKTANT	Ing. Martin ŘEHULKA		<b>PRIS</b> PROJEKČNÍ KANCELÁŘ PRIS spol. s r. o. OSOVÁ 20, 625 00 BRNO
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Rostislav OTEVŘEL		
VYPRACOVAL	Ing. Rostislav OTEVŘEL		
KONTROLOVAL	Ing. Jiří ŠRUBAŘ		
KRAJ	VYSOČINA	OBJEDNATEL DOKUMENTACE	Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, p.o.
NÁZEV AKCE			
III/11255 Rynárec-Janovice, most ev. č. 11255-2			
NÁZEV OBJEKTU			
SO 201 Most ev. č. 11255-2			
NÁZEV PŘÍLOHY			
TECHNICKÁ ZPRÁVA			
DATUM		05/2023	
FORMÁT		A4	
MĚŘÍTKO		-	
ÚČEL		PDPS	
ČÍS. ZAKÁZKY		18009	
ARCHIVNÍ ČÍS.		202_01_TEZ.pdf	
ČÍS. SOUPRAVY		PŘÍLOHA	
		1	

DOKUMENTACE  
PDPS

# **III/11255 Rynárec-Janovice, most ev.č. 11255-2**

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

OBSAH:

<b>1</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ .....</b>	<b>6</b>
3.1	Zdůvodnění rekonstrukce mostu .....	6
3.2	Charakter překážky a převáděné komunikace.....	6
3.2.1	Převáděná komunikace .....	6
3.2.2	Překážka – bezejmenný přítok Bělé .....	6
3.2.3	Přeložky .....	6
3.2.4	Související objekty a stavby.....	6
3.3	Územní podmínky .....	6
3.3.1	Poloha staveniště .....	7
3.3.2	Stávající veřejné komunikace.....	7
3.3.3	Příjezdy a přístupy .....	7
3.3.4	Skladovací a pracovní plochy .....	7
3.3.5	Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení.....	7
3.4	Povrchové vody .....	7
3.4.1	Odvodnění staveniště .....	7
3.4.2	Povodně a ochranná díla.....	7
3.4.3	Překládky vodních toků .....	7
3.5	Geotechnické podmínky .....	7
3.6	Vybavení objektů stálým zařízením .....	8
3.7	Stavební stav stávajícího mostu.....	8
3.7.1	Konstrukční uspořádání stávajícího mostu .....	8
3.7.2	Stavebně technický stav stávajícího mostu .....	9
<b>4</b>	<b>TECHNICKÉ ŘEŠENÍ NOVÉHO MOSTU .....</b>	<b>9</b>
4.1	Uvolnění staveniště.....	9
4.2	Skrývka ornice .....	9
4.3	Demolice .....	9
4.4	Zemní práce.....	9
4.4.1	Přístupová komunikace.....	9
4.4.2	Výkopy, pažení .....	9
4.4.3	Výkopový materiál .....	9
4.4.4	Zásypy stavebních jam a zásypy za objekty .....	10
4.4.5	Přechodová oblast .....	10
4.5	Založení mostu .....	10
4.5.1	Podkladní betony .....	10
4.5.2	Základy .....	10
4.6	Spodní stavba .....	10
4.6.1	Vtokové čelo.....	10
4.7	Nosná konstrukce.....	10
4.8	Příslušenství .....	11
4.8.1	Izolace .....	11
4.8.2	Odvodnění mostu.....	11
4.8.3	Vozovka .....	11
4.8.4	Římsy.....	11

4.8.5	Mostní závěry.....	12
4.8.6	Ložiska .....	12
4.8.7	Zábradlí, svodidla .....	12
4.8.8	Převáděné inženýrské sítě (chráničky, nosiče IS).....	12
4.8.9	Stálé zařízení .....	12
4.8.10	Tabule s letopočtem.....	12
4.8.11	Úpravy pod mostem a okolí .....	12
4.8.12	Dopravní značení.....	12
<b>5</b>	<b>Výstavba mostu.....</b>	<b>12</b>
5.1	Postup a technologie výstavby mostu .....	12
5.2	Požadavky na měření .....	13
5.2.1	Vytyčení mostu .....	13
5.2.2	Přesnost vytyčení .....	13
5.2.3	Přesnost provádění .....	14
5.3	Zkoušky a sledování mostu .....	14
5.3.1	Geodetická sledování během výstavby.....	14
5.3.2	Zatěžovací zkouška.....	14
5.1	POŽADAVKY NA MATERIÁLY .....	14
5.1.1	BETONY .....	14
5.1.2	BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ .....	16
5.1.3	PROTIKOROZNÍ OCHRANA OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ .....	16
<b>6</b>	<b>Podklady .....</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>Bezpečnost práce .....</b>	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>Požární ochrana .....</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>17</b>

## 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Stavba:</b>	III/11255 Rynárec-Janovice, most ev.č. 11255-2
<b>Objednatel dokumentace:</b>	Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace Kosovská 1122/16 586 01 Jihlava IČO 000 904 50
<b>Zhotovitel dokumentace:</b>	Projekční kancelář PRIS spol. s r.o. Osová 20 625 00 Brno vedoucí projektant - Ing. Martin Řehulka (AI:1003412) zodp. projektant - Ing. Rostislav Otevřel (AI: 1006822)
<b>Okres:</b>	Pelhřimov
<b>Kraj:</b>	Vysočina
<b>Místo stavby:</b>	Stavba se nachází v extravilánu mezi obcemi Houserovka a Janovicí na silnici III/11255, kterou převádí přes bezejmenný přítok Bělé.
<b>Bod křížení:</b>	y= 680 261,106, x= 1 181 837,860
<b>Souřadný systém:</b>	S-JTSK, B.p.v

## 2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

dle ČSN 73 6200

Podle druhu převáděné komunikace	- pozemní komunikace
Podle překračované překážky	- most přes vodní tok
Podle počtu mostních polí	- o 1 poli
Podle počtu úrovní mostovek	- s mostovkou v jedné úrovni
Podle výškové polohy mostovky	- s horní mostovkou
Podle přesypávky	- s přesypávkou
Podle měnitelnosti základní polohy	- nepohyblivý
Podle plánované doby trvání	- trvalý
Podle průběhu trasy na mostě	- směrově v přímé - výškově v podélném konstantním sklonu 1,3%
Podle úhlu křížení	- šikmý 45°
Podle materiálu	- integrovaný
Podle statické funkce hlavní nosné konstrukce	- ohybově měkká nosná konstrukce
Podle volné výšky na mostě	- s neomezenou volnou výškou
Podle uspořádání příčného řezu	- otevřeně uspořádaný
Délka přemostění	- 3,105 m (kolmo 2,2 m)
Délka mostu	- 3,105 m (kolmo 2,2 m)
Délka nosné konstrukce	- 3,105 m (kolmo 2,2 m)
Rozpětí pole	- 3,105 m (kolmo 2,2 m)
Šikmost mostu	- levá 45°
Šířka vozovky	- 6,0 m
Volná šířka mostu	-
Šířka průchozího prostoru (nouzového nebo veřejného chodníku)	-
Šířka mostu	- 11,02 m (v ose)
Šířka nosné konstrukce	- 11,02 m (v ose)
Výška mostu nad terénem	- 2,29 m nad dnem koryta potoka
Stavební výška mostu	- 0,84m (v ose komunikace)
Konstrukční výška mostu	- vlnitý plech – tl. vlny 13 mm
Plocha nosné konstrukce mostu	- 11,02*2,2=24,244 m <sup>2</sup>
Zatížení mostu	dle ČSN EN 1991-2
Zatížitelnost dle přepočtu	Zatížení dle ČSN EN 1991-2, skupina pozemních komunikací 1 - normální - min. 32 t - výhradní - min. 80 t - výjimečná - min. 180 t

### **3 ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ**

#### **3.1 Zdůvodnění rekonstrukce mostu**

Stávající objekt je ve špatném technickém stavu. Na mostě je snižená zatížitelnost. Současně je na mostě nevyhovující záchytný systém.

Záměrem stavby je výměna celé konstrukce mostu ve stávající poloze.

#### **3.2 Charakter překážky a převáděné komunikace**

##### **3.2.1 Převáděná komunikace**

Stavba se nachází v extravilánu za obcí Houserovka. Most se nachází na komunikaci III/11255 a stavba bude probíhat na silničním pozemku dle zákona 13/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Přístup na staveniště je možný přímo ze silnice III/11255. Zařízení staveniště bude zřízeno na dočasně uzavřené části komunikace.

Šířkové uspořádání na mostě odpovídá S7,0/70. Most se nachází v přímé. Směrové řešení silnice nebude prakticky měněno. Úprava vozovky je v minimálním rozsahu, celková délka úpravy je 35 m.

##### **3.2.2 Překážka – bezejmenný přítok Bělé**

Most přemostuje bezejmenný potok a nachází se v jeho ochranném pásmu. Stavba leží na území označovaném jako záplavové. Pro výpočet průtočného množství vody a návržení velikosti mostního otvoru jsou podkladem hydrologické údaje od Českého hydrometeorologického ústavu.

Stavbou dojde k mírnému zvětšení mostního otvoru. Návrhová kategorie mostu - 2. kategorie (variační rozpětí Q100/Q1=5,9). Nový most převede Q100 bez normové rezervy (0,5 m nad KNH) bez zahlcení mostního otvoru.

Navrhovaná rekonstrukce maximálně využívá dané konfigurace území. Zvětšování mostního otvoru nemá vliv za odtokové poměry v místě mostu vzhledem k velikosti koryta před/za mostu a rovinatému terénu v jeho okolí. Při vyšších průtocích dochází k rozlivu vody mimo koryto potoka, proto již na odtok nemá vliv velikost mostního otvoru.

Koryto potoka bude před a za mostem vyčištěno, urovnáno a plynule napojeno na nový mostní objekt.

##### **3.2.3 Přeložky**

V rámci stavby nedojde k žádným přeložkám.

##### **3.2.4 Související objekty a stavby**

Stavbu tvoří objekty:

SO 182 – Dopravně inženýrská opatření

SO 201 – Most ev.č. 11255-2

#### **3.3 Územní podmínky**

Stavba se nachází v extravilánu za obcí Houserovka, kterou prochází komunikace III/11255. Okolí stavby tvoří vodní plocha, ostatní plochy a silnice. Stavba bude realizována v místě stávající silnice a mostu. Směrové řešení nebude upravováno. Most překračuje potok pod úhlem 45°.

Pro výstavbu bude nutný dočasný zábor stávajících pozemků komunikace, vodního toku a pozemku přilehlého ke komunikaci. Podrobnosti k dočasnému záboru pozemků viz příloha Záborový elaborát.

Dotčené pozemky tvoří vlastní komunikace, koryto a břehy potoka pod mostem a pozemek těsně přiléhající k mostu.

Stávající využití všech pozemků zůstane zachováno. Dočasný zábor je plánován na dobu do jednoho roku.

### 3.3.1 Poloha staveniště

Stavba se nachází v prostoru křížení komunikace III/11255 s bezejmenným potokem. Staveniště se nachází v prostoru stávajícího mostu, na části uzavřené silnice a přilehlých plochách viz záborový elaborát.

### 3.3.2 Stávající veřejné komunikace

Prostorem staveniště prochází silnice III/11255. Práce na stavbě budou probíhat za vyloučeného provozu na silnici s převedením dopravy na objízdnou trasu. V příloze DIO je navrženo provizorní dopravní značení.

### 3.3.3 Příjezdy a přístupy

Přístup na stavbu je možný z obou stran mostu po silnici III/11255.

### 3.3.4 Skladovací a pracovní plochy

Skladovací a pracovní plochy se předpokládají v uzavřené části komunikace a na plochách zasažených stavbou. Skladovací plochy nesmí být zřízeny na pozemcích koryta potoka.

### 3.3.5 Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení

Možnosti připojení projedná vybraný zhotovitel s provozovateli příslušných sítí.

## 3.4 Povrchové vody

### 3.4.1 Odvodnění staveniště

Odvodnění mostu je zajištěno podélným a příčným spádem. Na pravé straně před mostem bude soustředěná voda odvedena na zpevněný svah koryta potoka.

### 3.4.2 Povodně a ochranná díla

V případě povodně budou z prostoru staveniště odstraněny volné stavební prvky a materiál.

Zhotovitel musí mít před zahájením stavby zpracován havarijní a povodňový plán.

### 3.4.3 Překládky vodních toků

Práce na mostě nevyžadují překládku vodního toku. V rámci stavby bude vyčištěno koryto potoka v navazujících úsecích před a za mostem vyčištěno a plynule napojeno na mostní objekt. Tok potoka bude po dobu výstavby nového mostu dočasně zatrubněn pro převedení vody stavbou.

## 3.5 Geotechnické podmínky

Pro navrhovanou rekonstrukci mostního objektu byl proveden inženýrsko-geologický průzkum. Výsledky a závěry průzkumu jsou uvedeny v části Související dokumentace.

### Závěr z IGP průzkumu

Posuzovanou lokalitu lze hodnotit jako staveniště podmínečně použitelné pro projektovanou rekonstrukci mostů a přeložku silnice. V dané lokalitě je nutné počítat s vlivem hladiny podzemní vody na základové konstrukce, která se bude nacházet zhruba v hloubce v rozmezí 2,0 až 2,1 m pod úrovní terénu.

Na základě laboratorních rozborů provedených na vzorcích vody ze sondy V-1 bylo zjištěno, že podzemní voda vykazuje z hlediska chemického působení vody na beton podle normy ČSN EN 206-1 středně agresivní chemické prostředí stupně XA2, a to z hlediska zvýšeného obsahu oxidu uhličitého v místě sondy V-1. V daném případě bude tedy nutné navrhnout primární i sekundární ochranu betonových konstrukcí, které by mohly přijít do styku s podzemní vodou.

V místech nově provedených vrtů nebyla zastižena žádná navážka nebo jiné pro zakládání nevhodné materiály. Tyto vrty však byly provedeny mimo stávající násyp komunikace, kde je nutné počítat s navážkou.

Projektované mosty je vhodné založit hlubinně prostřednictvím pilot či mikropilot do úrovně vysoce únosného a málo stlačitelného skalního podloží, které se nachází v dosažitelné



hloubce.

V daných geologických podmínkách je v případě písčitého jílu nutné dodržet minimální krytí základové spáry zeminou mocnosti 1,2 m pod stávajícím terénem, aby nedocházelo k projevům klimatických vlivů na základové půdy.

Naopak v případě nesoudržných štěrků a písků postačí dodržet krytí základové spáry zeminou mocnosti 1,0 m pod stávajícím terénem, z důvodu, že tyto zeminy nepodléhají vlivům klimatických změn.

Ve svrchních polohách základových půd, se jedná převážně o jemnozrnné jílovotopísčité a písčité zeminy, případně o nesoudržné štěrkovité a písčité zeminy, které řadíme do třídy F4-CS, F3-MS, G5-GC, G3-G-F a S4-SM resp. saCl, grsaSi, saclGr a saGr. Jemnozrnné zeminy je možné označit dle normy ČSN 73 6133 jako podmíněčně vhodné pro podloží a do násypů.

Z hlediska namrzavosti se jedná o nebezpečně namrzavé zeminy. Nesoudržné zeminy štěrkovitého a písčitého charakteru je možné označit dle normy ČSN 73 6133 jako podmíněčně vhodné a vhodné do násypů a pro podloží. Z hlediska namrzavosti se jedná o mírně namrzavé a nenamrzavé zeminy.

Soudržné zeminy v úrovni předpokládané pláně nebudou převážně splňovat požadavek modulu deformace větší než 45 MPa. Z tohoto důvodu bude nutná jejich výměna za jiný vhodný zhutnitelný materiál, případně zlepšení jejich vlastností vápennou stabilizací. Mocnost nutné výměny bude nutné posoudit na základě momentálního stavu zemního tělesa v době provádění zemních prací v závislosti na provlhčení srážkovými vodami. Stav základové půdy v úrovni pláně doporučuji posoudit na základě zatěžovacích zkoušek po odstranění svrchních vrstev. V případě nesoudržných zemin a skalních hornin, které budou splňovat požadavek modulu deformace větší než 45 MPa, nebude nutná jejich výměna za jiný vhodný zhutnitelný materiál, pouze doporučuji v případě nutnosti zlepšení jejich vlastností použít cementovou stabilizaci.

V daných geologických podmínkách budou stavební výkopy hloubeny v lehce až těžce rozpojitelných zeminách třídy 2 až 5 podle klasifikace ČSN 73 3050. Podle klasifikace ČSN 736133 tab. D.1 půjde v případě sedimentů třídy F, S a G o třídu těžitelnosti I a v případě skalních hornin skupiny R o třídu těžitelnosti II a III.

Výkopy po hladinu podzemní vody budou hloubeny výhradně v jemnozrnných jílovotopísčitých a písčitých zeminách, nesoudržných písčitých a štěrkovitých zeminách a ve skalní hornině. Výkopy v jemnozrnných zeminách jílovotopísčitého charakteru je možné svahovat ve sklonu 2 : 1. Naopak výkopy v zeminách písčitého a štěrkovitého charakteru a ve skalních horninách je nutné pažit nebo svahovat ve sklonu 1 : 1. Případné hlubší výkopy budou pravděpodobně prováděny pod hladinou podzemní vody. Tyto výkopy je třeba zajistit hnaným pažením a po dobu výstavby odčerpávat podzemní vodu.

Posuzovaná lokalita jako celek je stabilní a nehrozí zde nebezpečí svahových pohybů, které by mohly mít vliv na statickou stabilitu nosné konstrukce projektovaných objektů. V registru ČGS nejsou v daném místě evidovány žádné svahové nestability.

Vzhledem ke složitým základovým poměrům způsobených, především výskytem hladiny podzemní vody a výskytem skalního podloží, je nutné provádět při výkopových a základových pracích dozor statika a geologa, kterým by byly vyloučeny, případně na místě řešeny anomálie základových podmínek.

### **3.6 Vybavení objektů stálým zařízením**

Objekt nebude vybaven stálým zařízením.

### **3.7 Stavební stav stávajícího mostu**

#### **3.7.1 Konstrukční uspořádání stávajícího mostu**

Stávající k tvoří kamenná spodní stavba a kamenná klenba tl. 400 mm, která byla dodatečně rozšířena o 2 ks ŽB nosníků typu MZD. Základy opěr jsou nepřístupné.

Šířka mostu je cca 7,9 m a délka přemostění kolmo cca 2,0 m. Na krajích jsou umístěny poprsní zídky/ŽB římsy se silničními svodidly ukončenými za římsami. Vozovka je asfaltová ve střechovitém sklonu. Šířka vozovky je 6,8 m a odpovídá volné šířce. Římsy jsou monolitické železobetonové.

Mostním otvorem protéká neznámá vodoteč. Svahy koryta nejsou zpevněny. Přístup k mostu je možný po přilehlých svazích koryta toku.

Stávající most je ve špatném technickém stavu s nenormovým záchytným systémem.

### **3.7.2 Stavebně technický stav stávajícího mostu**

Stávající objekt je ve špatném technickém stavu. Na mostě je snižená zatížitelnost. Současně je na mostě nevyhovující záchytný systém.

Záměrem stavby je náhrada stávajícího mostu novou mostní konstrukcí.

## **4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ NOVÉHO MOSTU**

### **4.1 Uvolnění staveniště**

Stavba bude probíhat za vyloučeného provozu na komunikaci III/11255. Doprava bude vedena po objízdné trase. Stavbu bude možné předat do předčasného užívání pro dokončovací práce pod mostem a v jeho blízkosti. Předpokládaná doba stavby jsou cca 4 měsíce.

### **4.2 Skrývka ornice**

Pro náhradu stávajícího mostního objektu se kulturní vrstva zeminy sejme v prostoru nového zpevnění svahů kolem křídel a okolo rozšíření násypu silnice v tloušťce 0,20 m a uloží se na dočasné skládce. Po dokončení se zemina použije ke zpětnému ohumusování terénu.

### **4.3 Demolice**

Stávající svislé dopravní značení bude před začátkem stavby odstraněno, po jejím dokončení bude umístěno pouze název vodoteče a evidenční číslo mostu.

Demolice nebo odstranění nosné konstrukce je věcí zhotovitele. Pro demolici nosné konstrukce si zhotovitel zajistí vlastní technologický předpis, který bude odpovídat jeho možnostem.

Veškerý vybouraný materiál musí být okamžitě odstraněn z toku potoka a odvezen na řízenou skládku.

Nepředpokládá se, že by asfaltové vrstvy obsahovaly dehet. Pokud by byl obsah dehtu zjištěn, je nutno vybouranou suť z těchto vrstev jako nebezpečný odpad předat k likvidaci oprávněné firmě.

### **4.4 Zemní práce**

#### **4.4.1 Přístupová komunikace**

Do prostoru staveniště je možný příjezd z obou stran silnice III/11255.

#### **4.4.2 Výkopy, pažení**

Z výkopových prací budou provedeny výkopy nutné pro demolici stávajícího mostu a výkopy pro založení nového mostu. Výkopy budou prováděny otevřenou stavební jámou se sklonem 1:1.

Vytěžená zemina ze stavebních jam se částečně použije pro zpětný zásyp, zbytek se odveze na řízenou skládku.

V rámci stavby budou odstraněny případné náletové porosty nacházející se v prostoru stavby.

#### **4.4.3 Výkopový materiál**

Materiál vykopaný při odtěžování zásypu stávajícího mostu bude podle vhodnosti odvezen na meziskládku a bude použit pro zpětný zásyp výkopů. Přebytek a nevhodný materiál bude odvezen na skládku.

Zpětně používaná zemina nesmí být znehodnocena staveništním provozem.

#### 4.4.4 Zásypy stavebních jam a zásypy za objekty

Zpětný zásyp tubosideru bude proveden z nakupované zeminy. Kolem konstrukce tubosideru bude zřízen ochranný obsyp tl. 200 mm z vhodného materiálu.

Zásypy budou provedeny a řádně zhutněny po vrstvách do 300 mm dle platných TKP.

#### 4.4.5 Přejížděvací oblast

Pro zemní práce v přejížděvací oblasti platí TKP, kap. 4. čl. 4.3.10. Přejíždění je zajištěno z nakupovaných zemín.

### 4.5 Založení mostu

Založení mostu je, ve vazbě na použitý typ konstrukce, plošné. Rozhodujícím požadavkem pro ocelový tubus je zajištění rovnoměrných charakteristik po celé délce tubusu. Pro založení objektu bude vytvořen polštář ze ŠD 0-32 v tl. 0,3 m. Na tento polštář bude vytvořeno lůžko ze ŠP max. zrnitosti 0-22 s plynulou křivkou zrnitosti a s maximálním podílem jemných částic 5%. Vrstva na styku s konstrukcí bude ze ŠP zrnitosti 0-8 v tl. 0,2 m.

Na levé straně tubosideru je navržen koncový betonový práh výšky 1,0 m, tl. 0,7 m a š. 4,18 m proti podemílání. Na pravé výtokové straně je tubosider součástí dříku úhlové zdi.

Čela propustky tvořená úhlovými zdmi jsou založena plošně.

Požadavky na základovou spáru:

Štěrk G5

$\gamma_n = 19,5 \text{ kN/m}^3$

$\phi_{ef} = 28^\circ$

$E_{def2} = 40 \text{ MPa}$ ,  $E_{def2} / E_{def1} \leq 2,5$

únosnost základové spáry **200 kPa**

Po provedení výkopů bude základová spára zkontrolována geologem, který posoudí, zda jsou geologické podmínky v souladu s předpoklady. V případě neúnosného nebo zvodnělého podloží bude provedena výměna podloží na základě konzultace s projektantem

#### 4.5.1 Podkladní betony

Podkladní beton **C12/15 X0** je proveden pod základem výtokového čela mostu. Tloušťka podkladního betonu je 150 mm a bude půdorysně přesahovat základ o min. 200 mm. Podkladní beton základu je vodorovný.

#### 4.5.2 Základy

Základ je monolitický z železobetonu C25/30 XA2 vyztužený betonářskou výztuží B500B, výšky 0,5 m se skloněným horním povrchem směrem ke stranám. Základ je šířky 2,8 m. Vůči dříku je základ v lici přesazen o 0,2 m a na rubu o 2,1 m. Základ na výtoku je délky 12,5 m. Horní povrch základů je v příčném sklonu min. 4%.

### 4.6 Spodní stavba

#### 4.6.1 Vtokové čelo

Rovnoběžné čelo délky 12,5 m je navrženo kolmé tl. 0,5 m a je vetknuté do základu. Čelo je z betonu C30/37 XF2, XD1, XC4, vyztužené betonářskou výztuží z oceli B500B.

Pohledová plocha čela bude provedena bez dalších úprav, tj. pohledový beton. Není-li na výkrese uvedeno jinak, provede se zkosení hran 15x15 mm.

### 4.7 Nosná konstrukce

Nosnou konstrukci tvoří ocelová konstrukce z vlnitého plechu, tlamového profilu max. světlé šířky 2,2 m a výšky 1,71 m. Levé čelo je seříznuto ve sklonu terénu 1:2 a pravé čelo je svislé. Nosná ocelová kce tl. stěny min. 5 mm je provedena s přesahem 0,1 m na vtok i výtoku v celkové délce 15,6 m.

## 4.8 Příslušenství

### 4.8.1 Izolace

Izolace základů a čel v líci, ze stran se provede 1x penetračním nátěrem + 2x asfaltovým nátěrem a bude chráněn geotextílií 300g/m<sup>2</sup>. Rub vtokového čela a základu bude proveden 1x penetračním nátěrem + 2x asfaltovým nátěrem a bude chráněn 2 x geotextílií 300g/m<sup>2</sup>.

### 4.8.2 Odvodnění mostu

Odvodnění mostu je zajištěno podélným a příčným spádem vozovky. Na pravé straně před mostem je před římsou soustředěná voda odvedena na zpevněný svah koryta potoka.

### 4.8.3 Vozovka

Komunikace je kategorie S7,0/70. Most se nachází v přímé v konstantním rostoucím podélném sklonu +1,3% a střešovém příčném sklonu 2,5%.

V celém rozsahu stavebních prací je provedena nová konstrukce vozovky, která je plynule napojena na stávající stav. Celková délka úpravy je cca 35 m.

Asfaltové směsi a hotové vrstvy musí splňovat vlastnosti a parametry, uvedené v ČSN 73 6221. Postup prací musí být v souladu s TKP. Mezi všemi vrstvami živichných směsí se předepisuje provedení spojovacích postřiků z modifikované kationtaktivní emulze. Zbytkové množství pojiva stanovuje ZTKP v závislosti na velikosti zrna použitého kameniva (min 0,18 až max 0,3 kg/m<sup>2</sup>). Mezi všemi asfaltovými vrstvami musí být dosaženo dostatečné spojení, které je možné prokázat zkouškou stříhem dle TP 109, změna 1. Pracovní spáry mezi asfaltovými vrstvami, betonovými a ocelovými konstrukcemi mostu budou utěsněny páskou nebo zálivkou z modifikované zálivkové hmoty.

Skladba vozovky je navržena:

Obrusná vrstva	ACO 11+	tl. 40 mm	
Spojovací postřik asfaltovou emulzí 0,4 kg/m <sup>2</sup>			
Ložná vrstva	ACL 16 +	tl. 60 mm	
Spojovací postřik asfaltovou emulzí 0,4 kg/m <sup>2</sup>			
Ložná vrstva	ACP 16+	tl. 50 mm	100 MPa
Infiltrační postřik asfaltovou emulzí 0,8 kg/m <sup>2</sup>			
Štěrkodrt'	min.ŠD <sub>A</sub>	tl. 150 mm	70 MPa
Štěrkodrt'	min.ŠD <sub>A</sub>	min. 150 mm	45 MPa
CELKEM		min. 450 mm	

Požadovaný minimální modul přetvárnosti na pláni vozovky je 45 MPa. Poměr modulů přetvárnosti  $E_{\text{def},2}/E_{\text{def},1} < 2,5$ .

Na začátku i konci úpravy bude po provedení nových vrstev vozovky provedeno příčné naříznutí vozovky šířky 20 mm a hloubky 40 mm. Podélná spára bude ošetřena modifikovanou asfaltovou zálivkou.

Napojení vozovky bude provedeno se zazuběním a s odstupněním vrstev po cca 0,5 m (min 0,3 m).

Podél obrubníků bude provedeno těsnění spáry mezi vozovkou a římsou dle VL4. Podél říms bude proveden asfaltový uzavírací nátěr šířky 0,5 m.

### 4.8.4 Římsy

Po pravé straně na výtokovém čele je navrženy monolitická železobetonová římsa s výškou líce římsového nosu 550 mm. Římsa je šířky 0,8 m. Výška obrubníku je navržena 150 mm.

V podélném směru je sklon římsy podél komunikace konstantní 1,3%, v příčném směru je římsa ve sklonu 4,0 %. Líc římsy je ve sklonu 5:1. Zkosení hran 15/15 mm, pokud není uvedeno jinak.

Horní povrch říms se opatří příčnou striáží a ochranným nátěrem S4. Kotvení říms do vtokového čela je pomocí vyčnívající betonářské výztuže.

Římsy jsou navrženy z betonu C30/37 - XF4, XD3, XC4, výztuž z betonářské výztuže B500B.

#### **4.8.5 Mostní závěry**

Nejsou.

#### **4.8.6 Ložiska**

Nejsou.

#### **4.8.7 Zábradlí, svodidla**

Na levé straně mostu bude okolo výtokového čela osazena zábrana proti pádu osob výšky 1,1 m. Na pravé římse bude osazeno ocelové mostní zábradelní svodidlo se svislou výplní a úrovní zadržení H2.

#### **4.8.8 Převáděné inženýrské sítě (chráničky, nosiče IS)**

Po mostě nejsou převáděny žádné inženýrské sítě.

#### **4.8.9 Stálé zařízení**

Na mostě se nenachází stálá zařízení.

#### **4.8.10 Tabule s letopočtem**

Letopočet dokončení stavby se vyznačí buď vlysem do betonu na líci viditelné části římsy v počtu 1 ks.

#### **4.8.11 Úpravy pod mostem a okolí**

V rámci stavby dojde k terénním úpravám malého rozsahu. V rámci stavby se zpevní koryto lomovým kamenem do betonu. Na vtoku a výtoku mostu se provede betonový práh 400/800 mm proti podemílání.

Rovněž se zpevní límec okolo šikmého čela tubosideru a svahy na výtoku lomovým kamenem tl. 200 mm do betonu tl. 150 mm. Za mostem vpravo bude zřízeno revizní schodiště š. 750 mm.

Na vtoku a výtoku bude dle požadavku LESŮ ČR zřízen přechodový klín za/před patními prahy pro stabilizaci koryta. Přechod bude vybudován z lomového kamene min. fr. 63-125 mm a tloušťky 300 mm.

Ostatní plochy v blízkosti mostu budou ohumusovány a zatravněny s výjimkou ostatních ploch, které budou pouze urovnané. Pracovní plochy dotčené stavbou budou uvedeny do původního stavu.

#### **4.8.12 Dopravní značení**

Most bude stavěn za vyloučeného provozu v místě stavby. Doprava bude vedena po objízdné trase, viz SO 182 DIO. Most se nachází v extravilánu.

## **5 VÝSTAVBA MOSTU**

### **5.1 Postup a technologie výstavby mostu**

Výstavba mostu bude probíhat za úplné uzavírky v místě mostu. Doprava bude vedena po objízdné trase. Přístup na staveniště je možný přímo ze silnice III/11255. Rekonstrukce mostu bude probíhat v jedné etapě.

#### **Postupně bude provedeno:**

- přípravné práce, zřízení zařízení staveniště,
- provizorní dopravní opatření – převedení silniční dopravy na objízdnou trasu,
- demolice mostu a provizorní obtok,
- zemní práce pro založení mostu,
- provedení úpravy podloží a lože pro konstrukci včetně příčných prahů,
- uložení trouby z vlnitého plechu,
- převedení toku do trouby,

- výstavba výtokového čela (ŽB úhlová zeď),
- postupný zásyp objektu,
- betonáž římsy výtokového čela,
- vozovka v celém úseku,
- zpevnění před a pod mostem,
- osazení záchytného systému, zpevnění koryta, terénní úpravy,
- ukončení dopravních omezení,
- dokončovací práce a uvedení staveniště do původního stavu

## 5.2 Požadavky na měření

### 5.2.1 Vytyčení mostu

Zhotovitel je povinen pro všechny zeměměřické práce postupovat v souladu s požadavky TKP kap. 1 odstavec 1.6.3, zejména provést před začátkem prací kontrolu hlavních bodů lokální sítě použité pro zadávací dokumentaci a provést zaměření skutečného stavu konstrukcí, včetně porovnání tohoto měření se zadávací dokumentací.

Vytyčované body jsou vytyčeny v souřadnicovém systému S-JTSK v zobrazovací rovině dané průměrnou výškou bodů, tj. bez zavedení oprav ze zobrazení a z nadmořské výšky. Nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnání (Bpv).

### 5.2.2 Přesnost vytyčení

Mezní odchylky vytyčení vztažných přímek půdorysné osnovy nebo os jsou stanoveny dle ČSN 73 0420-1 a ČSN 73 0420-2 a příloha 4 TKP, kapitola 18.

Mezní odchylky vytyčení vztažných přímek půdorysné osnovy nebo os jsou stanoveny dle ČSN 73 0420-1 a ČSN 73 0420-2.

a)	vzájemné vzdálenosti $d$ ve dvou směrech:	
	výkop základů .....	$\pm 50$ mm
	bednění .....	$\pm 8$ mm
b)	rovnoběžnosti: .....	$\pm 15$ mgon
c)	sevřeného úhlu: .....	$\pm 30$ mgon
d)	přímosti:	
	výkop základů .....	$\pm 25$ mm
	bednění .....	$\pm 8$ mm
e)	vytyčení výškové úrovně základů: .....	$\pm 5$ mm
f)	vytyčení vodorovné roviny:	
	výkop základů .....	$\pm 25$ mm
	betonáž základů .....	$\pm 5$ mm
	betonáž konstrukcí .....	$\pm 3$ mm
g)	vytyčení konstrukčních výšek $h$ při vytyčování: ...	$\pm 4$ mm
h)	vytyčení svislice: .....	$\pm 4$ mm

Během stavby je nutno provádět běžná měření a zkoušky předepsané použitou technologií.

<u>P ř e s n o s t   v y t y č e n í</u>	polohová odchylka	$\pm 20$ mm
	výšková odchylka	$\pm 5$ mm

<u>V ý r o b n í   t o l e r a n c e</u>	polohová odchylka	výšková odchylka
- piloty	$\pm 60$ mm	$\pm 30$ mm
- spodní stavba	$\pm 20$ mm	$\pm 10$ mm
- nosná konstrukce	$\pm 20$ mm	$\pm 10$ mm
- římsy, svodidla, zábradlí	$\pm 5$ mm	$\pm 5$ mm
Rovinatost povrchu:	5 mm / 2 m lať	

### 5.2.3 Přesnost provádění

Celá konstrukce bude provedena dle platných či doporučených norem ČSN:

ČSN 73 0202/1995	Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení.
ČSN 73 0205/1995	Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování přesnosti.
ČSN EN 13670/2010	Provádění betonových konstrukcí
ČSN 73 0210-1/1992	Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení.
ČSN 73 0212-1/1996	Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 1: Základní ustanovení
ČSN 73 0212-3/1997	Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní stavební objekty
ČSN 73 0212-4/1994	Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 4: Liniové stavební objekty
ČSN 73 0212-5/1994	Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 5: Kontrola přesnosti stavebních dílců
ČSN 73 0212-6/1993	Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 6: Statistická analýza a přejímka
ČSN 73 0212-7/1994	Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 7: Statistická regulace

### 5.3 Zkoušky a sledování mostu

#### 5.3.1 Geodetická sledování během výstavby

Budou prováděna požadovaná sledování dle TKP pro jednotlivé konstrukce a konstrukční vrstvy.

#### 5.3.2 Zatěžovací zkouška

Projektant nepožaduje provedení statické zatěžovací zkoušky dle ČSN 73 6209.

### 5.1 POŽADAVKY NA MATERIÁLY

#### 5.1.1 BETONY

Beton jednotlivých konstrukčních částí: beton typový dle ČSN EN 206:

ŽB ZÁKLADY	<b>C25/30</b>	XA1
ŽB ČELO	<b>C30/37</b>	XF2, XD1, XC4
ŽB ŘÍMSY	<b>C30/37</b>	XF4, XD3, XC4
PODKLADNÍ BETON	<b>C12/15</b>	X0
PODKLADNÍ BETON POD DLAŽBU	<b>C20/25</b>	XF3
BETON PRAHY	<b>C25/30</b>	XF3
REVIZNÍ SCHODIŠTĚ	<b>C30/37</b>	XF4

#### POVRCHOVÁ ÚPRAVA BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ

Povrchy betonu jsou zařazené do následujících kategorií (dle TKP, kap.18).

konstrukční část	typ bednění	kvalita povrchu
Základy	- neviditelné plochy	Aa nebo C1a
Pilíře	- viditelné plochy	C1d

Opěry	- neviditelné plochy	Aa nebo C1a
	- viditelné plochy	C1d
Nosná konstrukce		C1d
Římsy		Bd
Římsy – horní povrch		e

Povrchy betonových konstrukcí jsou vyžadovány v kvalitě viz výše.

Legenda kategorií úpravy povrchů dle TKP 18:

*Dle použitého bednicího materiálu:*

- A:** Nehoblovaná prkna na sraz (převážně nepohledové plochy).
- B:** Hoblovaná prkna na polodrážku se zkosením nebo bez zkosení hran prken (pohledové plochy)
- C1:** Vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění (méně exponované pohledové plochy – např. vnitřní části propustků, malých mostů bez přístupu osob po chodnících a cestách, tunelových propojek, mostních komor a pilířů atd.)
- C2:** Celoplošné vícevrstvé desky se strukturou dřeva (drátkované) zpevněné povrchově pečetící pryskyřičnou vrstvou (na více pohledově exponovaných místech – např. boční plochy krajních trámů, pohledové plochy objektů v zastavěných oblastech apod.)
- D:** Speciální druhy bednění (reliéfový pohledový beton, vymývaný pohledový beton, speciální vložky do bednění apod.)
- E:** Úprava nebedněných ploch – Základní úpravou nebedněného povrchu betonu je (mimo chodníků a konstrukcí zhotovených finišerem) konečné urovnání po-vrchu čerstvého betonu dřevěným hladítkem bez použití přídavné vody s max. přípustnými lokálními nerovnostmi 2 mm. Pochozí a pojízdné plochy se upraví striáží (zdrsněním) v čerstvém betonu, např. chodníky. U konstrukcí betonovaných finišery s posuvným bedněním boč-nic, např. u odvodňovacích žlabů a rigolů, monolitických svodidel a zídek se horní povrch neupravuje (provádí se pouze lokální úpravy v čerstvém betonu). Úpravy ve ztvrdlém betonu se nepřipouštějí.

*Dle dosažené kvality povrchu betonu po zhotovení:*

- a:** Povrch s drobnými vadami

Z povrchu jsou po odbednění odstraněny drobné odštěpky a přetoky, avšak není tím zeslabena krycí vrstva betonu. Větší prohlubně (kaverny, dutiny), různé otvory a nerovnosti jsou na náklady zhotovitele reprofilovány speciálními vhodnými průmyslově vyráběnými hmotami (maltami) určenými pro opravy betonu na stavbách PK. Odchylky barvy, odstínu a struktury betonu nejsou na závadu. V případě podkladů izolací proti vodě nebo zemní vlhkosti musí povrch splňovat požadavky pro příslušný izolační systém.

- b:** Jednotný a jednobarevný povrch

Povrch s jednotnou barvou, odstínem a strukturou bez odchylek uvedených v bodě a), s možností opravy lokálních defektů na náklady zhotovitele speciálními stěrkovými nebo reprofilačními hmotami určenými pro opravy betonu na stavbách PK.

- c:** Opracovaný povrch betonu

Povrch s jednotnou barvou, odstínem a strukturou bez odchylek uvedených v bodě a) a b), upravený pemrlováním (hl. cca 2 mm), vymýváním (obnažení struktury cca 2 mm) nebo otryskáním abrazivem (max. hl. 0,5 mm) tak, aby by-la patrná struktura betonu,



případně povrch se strukturou vytvořenou stříkaným betonem bez dalších úprav. Kategorie c) musí být vždy podrobně specifikována v ZDS.

**d: Pohledový beton s dále definovanými povrchovými vlastnostmi**

Povrch po odbednění již nevyžaduje žádnou další úpravu, dutiny, hnízda a kaverny se nepřipouštějí

Postup provádění nátěrů musí být v souladu s TKP a ZTKP. Na viditelných betonových plochách smí být použity pouze betonové distanční podložky.

Betonové konstrukce budou zhotoveny a ošetřovány dle schválených technologických postupů, s respektováním TKP 18, zvláště přílohy P10 a ZTKP. Pro veškeré betonářské práce platí TKP kap. č.18 a příslušné normy, na které se tyto TKP odvolávají. Tyto předpisy stanovují požadavky na složky betonu, jeho výrobu, průkazní zkoušky, dopravu, ukládání, zhutňování a ošetřování.

### 5.1.2 BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ

Ve všech částech konstrukce mostu bude použita betonářská výztuž z oceli **B 500B**. Stykání výztuže bude prováděno přesahem dle ČSN EN 1992-1-1. Krycí vrstva betonu u jednotlivých povrchů musí odpovídat hodnotě příslušné danému stupni agresivity prostředí dle ČSN EN 1992-1-1.

Pro jednotlivé konstrukční části mostu je navrženo následující krytí betonářské výztuže:

Základ:

Minimální krytí	50 mm
Nominální krytí	60 mm

Čelo, římsa:

Minimální krytí	45 mm
Nominální krytí	55 mm

Nejmenší vnitřní průměry zakřivení dr vložek žebříkové výztuže:

Průměr vložky	dr
$D \leq 16 \text{ mm}$	4D
$D > 16 \text{ mm}$	7D

### 5.1.3 PROTIKOROZNÍ OCHRANA OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

#### Drobné ocelové konstrukce

Protikorozní ochrana ocelových součástí mostu musí respektovat TKP 19 B.

## 6 PODKLADY

- Zaměření situace (Gefos a. s., 3/2018)
- Kopie listu z KM a informace o parcelách (KÚ Benátky u Houserovky)
- Hydrologické údaje (ČHMÚ, 4/2018)

## 7 BEZPEČNOST PRÁCE

Při realizaci opravy mostního objektu je nutné seznámení všech zúčastněných osob s bezpečnostními zákony, vyhláškami, nařízeními vlády a souvisejícími platnými normami v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Veškeré práce na tomto objektu musí respektovat:

- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky v platném znění

- Zákoník práce č. 262/2006 Sb. v platném znění
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích včetně příloh č. 1-5. v platném znění
- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v platném znění

Na stavbě musí být jmenován koordinátor BOZP dle Zákona č. 309/2006 Sb.

## **8 POŽÁRNÍ OCHRANA**

- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně v platném znění
  - § 5, 6 - povinnosti právnických osob a podnikajících fyzických osob
  - § 15 - dokumentace požární ochrany
  - § 16 - školení a odborná příprava zaměstnanců o požární ochraně
- Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti v platném znění
  - § 3, 9 - umístění hasicích přístrojů, hasicí přístroje
  - § 11 - podmínky pro hašení požárů a pro záchranné práce
  - § 30 - 40 dokumentace požární ochrany
- Vyhláška MV č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování, nahřívání živců v tavných nádobách, v platném znění
  - § 3 – podmínky pro zahájení svařování a po skončení svařování

## **9 ZÁVĚR**

Projektant PDPS žádá, aby byl v případě změn proti zadávací dokumentaci, včas v předstihu informován. Realizační a dodavatelská dokumentace stavby je součástí prací zhotovitele stavby.

Brno, 10/2022

Ing. Rostislav Otevřel