

AUTORIZACE

ČÍSLO PARE

| ČÍSLO<br>ZMĚNY | DATUM<br>ZMĚNY | POPIS/OBSAH ZMĚNY | PODPIS |
|----------------|----------------|-------------------|--------|
|                |                |                   |        |
|                |                |                   |        |
|                |                |                   |        |

### III/30315, III/30317 BEZDĚKOV NAD METUJÍ – MACHOV – MACHOVSKÁ LHOTA – STÁTNÍ HRANICE

název akce

#### S0 201 most ev. č. 30315-1

stavební objekt

|  |                         |
|--|-------------------------|
| Královéhradecký kraj<br>Pivovarské náměstí 1245<br>500 03 Hradec Králové<br>objednatel | spolupráce              |
| Bezděkov n/M, V. Srbská, Machov, Machovská Lh.<br>místo stavby                         | Královéhradecký<br>kraj |

**DIK**  
**DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ**  
 Bozděchova 1668, 500 02 Hradec Králové  
 tel : 495 219 036, 495 212 647, fax : 495 221 677  
 e-mail : dik@dik - hk.cz, http : www.dik-hk.cz

|                                   |         |                    |
|-----------------------------------|---------|--------------------|
| <b>Technická zpráva</b><br>výkres | měřítko | DSP+PDPS<br>stupeň |
|-----------------------------------|---------|--------------------|

|   |                 |  |                |                          |                                 |
|---|-----------------|--|----------------|--------------------------|---------------------------------|
| ING. M. BURIANEC<br>kontroloval         | <i>Burianec</i> | ING. D. SKÝPALA<br>hlavní inženýr projektu | <i>Skypala</i> | A021/16<br>číslo zakázky | <b>C.2.1.1</b><br>číslo přílohy |
| ING. JAN FELGR<br>zodpovědný projektant | <i>Felgr</i>    | ING. JAN FELGR<br>vedoucí projektant       | <i>Felgr</i>   | 04/2016<br>datum         |                                 |

## OBSAH

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1      | Identifikační údaje mostu.....   | 4  |
| 2      | Základní údaje o mostu .....   | 6  |
| 2.1    | Stávající konstrukce.....  | 6  |
| 2.2    | Nová konstrukce .....  | 7  |
| 3      | Zdůvodnění stavby mostu a jeho umístění .....                                    | 10 |
| 3.1    | Návaznost projektové dokumentace mostního objektu na předchozí dokumentaci ..... | 10 |
| 3.2    | Účel mostu .....   | 10 |
| 3.3    | Požadavky na jeho řešení a podklady .....  | 10 |
| 3.4    | Charakter přemostňované překážky .....   | 10 |
| 3.5    | Územní podmínky .....  | 10 |
| 3.6    | Geotechnické podmínky .....  | 11 |
| 3.6.1  | Geotechnické zhodnocení konstrukčních vrstev a podloží komunikací.....           | 11 |
| 3.6.2  | Geotechnické zhodnocení základových půd mostu 30315 – 1.....                     | 11 |
| 3.7    | Agresivita prostředí .....   | 13 |
| 3.8    | Mostní prohlídka .....   | 13 |
| 3.9    | Diagnostický průzkum.....  | 13 |
| 3.10   | Geodetické zaměření.....   | 13 |
| 4      | Technické řešení mostu .....   | 14 |
| 4.1    | Popis nosné konstrukce mostu.....  | 14 |
| 4.2    | Skrývka ornice .....   | 14 |
| 4.3    | Bourání, demolice, výkopové práce.....   | 14 |
| 4.4    | Údaje o založení a spodní stavbě mostu.....                                      | 15 |
| 4.5    | Řimsy.....   | 15 |
| 4.6    | Přechodová oblast, přechodová deska.....   | 15 |
| 4.7    | Úprava koryta toku.....  | 16 |
| 4.8    | Obklad křídel.....   | 16 |
| 4.9    | Zpevnění svahů u křídel a boky koryta toku .....                                 | 16 |
| 4.10   | Kryt vozovky.....  | 16 |
| 4.11   | Záchytný systém .....  | 16 |
| 4.12   | Vybavení mostu .....   | 17 |
| 4.13   | Mostní závěry.....   | 17 |
| 4.14   | Statické a hydrotechnické posouzení .....  | 17 |
| 4.15   | Cizí zařízení na mostě .....   | 17 |
| 4.16   | Řešení ochrany konstrukcí .....  | 17 |
| 4.16.1 | Hydroizolační systém mostovky .....  | 17 |
| 4.16.2 | Hydroizolační systém svislých ploch a přechodové desky .....                     | 18 |
| 4.16.3 | Ochranné nátěry betonových konstrukcí.....                                       | 18 |
| 4.16.4 | Protikorozní ochrana .....   | 18 |
| 4.16.5 | Ochrana proti agresivnímu prostředí.....   | 19 |
| 4.16.6 | Ochrana proti bludným proudům.....   | 19 |
| 4.17   | Požadované podmínky .....  | 20 |
| 4.17.1 | Podmínky .....   | 20 |
| 4.17.2 | Měření sedání a průhybů .....  | 20 |
| 4.17.3 | Měření a monitoring .....  | 20 |
| 4.18   | Požadované zatěžovací zkoušky.....   | 20 |
| 5      | Výstavba mostu.....  | 21 |
| 5.1    | Postup a technologie stavby mostu .....  | 21 |
| 5.2    | Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby .....                 | 22 |
| 5.2.1  | Přístupy .....   | 22 |
| 5.2.2  | Přívody elektrické energie .....   | 22 |
| 5.2.3  | Skladovací plochy .....  | 22 |
| 5.2.4  | Montážní a pomocné konstrukce .....  | 22 |
| 5.2.5  | Přeložky.....  | 22 |
| 5.2.6  | Různé .....  | 23 |
| 5.3    | Související nebo dotčené objekty stavby.....                                     | 23 |
| 5.4    | Vztah k území .....  | 23 |
| 5.4.1  | Inženýrské sítě .....  | 23 |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 5.4.2 | Ochranná pásma.....   | 23 |
| 5.4.3 | Omezení provozu .....   | 23 |
| 5.4.4 | Různé .....   | 23 |
| 6     | Přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících dimenzí a průřezů .....        | 24 |
| 6.1   | Vytyčovací údaje .....  | 24 |
| 6.2   | Prostorové uspořádání a geometrie mostu.....  | 24 |
| 6.3   | Statický přepočet stávajícího mostu .....   | 24 |
| 6.4   | Statický výpočet nosných prvků.....   | 24 |
| 6.5   | Zatížitelnost stávajícího mostu .....   | 24 |
| 6.6   | Zatížitelnost opraveného mostu.....   | 24 |
| 6.7   | Hydrotechnické výpočty .....  | 25 |
| 7     | Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace ..... | 26 |
| 8     | Zásady organizace výstavby .....  | 27 |
| 9     | Přehled použitých norem a předpisů, software .....                                      | 28 |

# 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Stupeň dokumentace:      | Projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení (DSP)<br>Projektová dokumentace pro provedení stavby (PDPS)   |
| Stavba a objekt číslo:   | III/30315, III/30317 Bezděkov nad Metují – Machov – Machovská Lhota – státní hranice  |
| Objekt č.:               | SO 201  |
| Název mostu:             | -   |
| Evidenční číslo mostu:   | 30315-1   |
| Katastrální území:       | Bezděkov nad Metují 603 597   |
| Obec:                    | Bezděkov nad Metují   |
| Kraj:                    | Královéhradecký   |
| Stavebník:               | Královéhradecký kraj<br>Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové<br>IČ: 70 88 95 46<br>DIČ: CZ 70 88 95 46  |
| Generální projektant:    | Dopravně inženýrská kancelář s.r.o.<br>Bozděchova 1668, 500 02 Hradec Králové<br>IČ: 27 46 68 68<br>DIČ: CZ 27 46 68 68   |
| Hlavní inženýr projektu: | Ing. Daniel Skypala<br>Ing. Miloš Burianec<br>Autorizovaný inženýr pro dopravní stavby, číslo autorizace ČKAIT: 0600437<br>Email: <a href="mailto:burianec@dik-hk.cz">burianec@dik-hk.cz</a> <a href="mailto:skypala@dik-hk.cz">skypala@dik-hk.cz</a> |
| Zodpovědný projektant:   | Ing. Jan Felgr, tel. 733 130 113, email: <a href="mailto:felgr@dik-hk.cz">felgr@dik-hk.cz</a><br>Autorizovaný inženýr pro mosty a inženýrské konstrukce, číslo autorizace ČKAIT: 0601870  |
| Zpracoval:               | Ing. Jan Felgr, tel. 733 130 113, email: <a href="mailto:felgr@dik-hk.cz">felgr@dik-hk.cz</a>   |

|                        |   |
|------------------------|---|
| Kategorie komunikace:  | S 6,5 / 60                                      |
| Evidenční číslo:       | 30315   |
| Bod křížení:           | Pozemní komunikace III. třídy x vodoteč Židovka |
| Souřadnice S-JTSK:     | Y = +609.945,404 (m), X = + 1.014.013,118       |
| Staničení:             |   |
| - Začátek úprav        | KM 1,693 45                                     |
| - Vnitřní líc č. 1     | KM 1,700 01                                     |
| - Komunikace x Židovka | KM 1,703 26                                     |
| - Vnitřní líc č. 2     | KM 1,706 51                                     |
| - Konec úprav          | KM 1,713 18                                     |
| Úhly křížení:          |   |
| - Vnitřní líc č. 1     | 82,00°  |
| - Komunikace x Židovka | 82,00°  |
| - Vnitřní líc č. 2     | 82,00°  |
| Nadmořská výška:       |   |
| - Začátek úprav        | 398,71  |
| - Vnitřní líc č. 1     | 398,80  |
| - Komunikace x Židovka | 398,83  |
| - Vnitřní líc č. 2     | 398,86  |
| - Konec úprav          | 398,93  |
| Volná výška:           | neomezená                                       |

## 2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU

### 2.1 Stávající konstrukce

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Charakteristika mostu:                | S vozovkovým souvrstvím, volně uložený na železobetonové úložné prahy na původní opěry    |
| Převáděná komunikace:                 | Pozemní komunikace 30315  |
| Překračovaná překážka:                | Vodoteč Židovka   |
| Datum zhotovení/rekonstrukce mostu:   | 1971  |
| Počet mostních otvorů:                | 1   |
| Počet opěr:                           | 2   |
| Počet mostovkových podlaží:           | 1   |
| Měnitelnost základní polohy:          | Nepohyblivý   |
| Plánovaná doba trvání:                | Trvalý  |
| Průběh trasy na mostě:                | V půdorysné přímé, výškově ve vzestupném sklonu 1,11% (nad konstrukcí) ve směru staničení |
| Hmotná podstata:                      | Železobetonový složený z prefabrikovaných železobetonových nosníků                        |
| Členitost hlavní nosné konstrukce:    | Šikmá deska z plných profilů  |
| Výchozí charakteristika:              | Deskový zmonolitněný  |
| Konstrukční uspořádání příčného řezu: | Otevřeně uspořádaný   |
| Poloha mostovky:                      | Horní   |
| Výška opěr:                           | 2,1 m   |
| Délka opěr:                           | 6,3 m   |
| Šířka opěr (s křídly):                | 3,4 – 4,2 m   |
| Délka přemostění:                     | 4,26 m  |
| Délka mostu:                          | 11,91 m   |
| Délka nosné konstrukce:               | 5,60 m  |
| Rozpětí, resp. světlost:              | 4,26 m šikmá, 4,05 m kolmá  |
| Šikmost mostu:                        | L – 71,58° (79,5333 grad)   |
| Volná šířka mostu:                    | 5,59 m  |
| Volná výška na mostě:                 | Neomezená   |

|  |   |
|--|---|
| Šířka průchozího prostoru veřejného nebo nouzového chodníku: | -   |
| Šířka mezi zvýšenými obrubami:                               | 5,59 m  |
| Šířka mostu:   | 6,20 m  |
| Výška mostu nad terénem:                                     | 2,75 m  |
| Normální hloubka vody:                                       | 0,36 m  |
| Stavební výška:  | 0,79 m  |
| Konstrukční výška:   | 0,35 m  |
| Plocha nosné konstrukce mostu:                               | 31,36 m <sup>2</sup>  |
| Plocha mostu:  | 73,84 m <sup>2</sup>  |
| Uložení mostu:   | Přímé (bezložiskové), kloubové  |
| Hodnoty zatížení:  | Návrhové  |
| Koeficient staveb. stavu 2014                                | 0,8   |
| Zatížitelnost mostu 1988 (redukována – 2014):                |   |
| - Normální   | 34 t (27 t)   |
| - Výhradní   | 41 t (32 t)   |
| - Výjimečná  | 64 t (51 t)   |
| - Na jednu nápravu   | - t (neuvádí se)  |
| Vybavení mostu:  | Pravá i levá strana – ocelové trubkové zábradlí s vodorovnou výplní, výška 1,10 m |
| Cizí zařízení na mostě:                                      | -   |
| Hladina stoleté vody Q <sub>100</sub> :                      | +398,460 m  |
| Staničení:   | km 1,702 15   |

## 2.2 Nová konstrukce

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Charakteristika mostu:              | S vozovkovým souvrstvím, rámový s dvěma stojkami a horní příčlím, integrovaný |
| Převáděná komunikace:               | Pozemní komunikace 30315  |
| Překračovaná překážka:              | Vodoteč Židovka   |
| Datum zhotovení/rekonstrukce mostu: | Dle záměru objednatele  |

|  |  |
|--|--|
| Počet mostních otvorů:                                       | 1  |
| Počet opěr (stojky rámu):                                    | 2  |
| Počet mostovkových podlaží:                                  | 1  |
| Měnitelnost základní polohy:                                 | Nepohyblivý  |
| Plánovaná doba trvání:                                       | Trvalý   |
| Průběh trasy na mostě:                                       | V půdorysné přímé, výškově ve vzestupném sklonu 1,2% (nad konstrukcí) ve směru staničení |
| Hmotná podstata:   | Integrovaný železobetonový monolitický rám s vetknutými křídly a přechodovou deskou      |
| Členitost hlavní nosné konstrukce:                           | Deskový rám, horní příčel a dvě stojky vetknuté do základových pasů                      |
| Výchozí charakteristika:                                     | Deskový zmonolitněný   |
| Konstrukční uspořádání příčného řezu:                        | Otevřeně uspořádaný  |
| Poloha mostovky:   | Horní  |
| Výška opěr:  | 1,76 m   |
| Délka opěr:  | 8,0 m  |
| Šířka opěr (s křídly):                                       | 3,92m  |
| Délka přemostění:  | 6,18 m   |
| Délka mostu:   | 14,40 m  |
| Délka nosné konstrukce:                                      | 7,35 m   |
| Rozpětí, resp. světlost:                                     | 6,50 m šikmá, 6,18 m kolmá   |
| Šikmost mostu:   | L – 72,00° (80,00 grad)  |
| Šířka mostu mezi obrubníky:                                  | 6,50 m   |
| Volná šířka mostu:   | 7,50 m   |
| Volná výška na mostě:  | Neomezená  |
| Šířka průchozího prostoru veřejného nebo nouzového chodníku: | -  |
| Šířka mezi zvýšenými obrubami:                               | 6,50 m   |
| Šířka mostu:   | 8,10 m   |
| Výška mostu nad dnem toku:                                   | 2,68 m   |



|   |  |
|---|--|
| Normální hloubka vody:                  | 0,3 m  |
| Stavební výška:                         | 0,53 m   |
| Konstrukční výška:                      | 0,40 m   |
| Plocha nosné konstrukce mostu:          | 55,78 m <sup>2</sup>   |
| Plocha mostu:                           | 116,64 m <sup>2</sup>  |
| Uložení mostu:                          | Přímé (bezložiskové), rámové vetknutí, základy plošné  |
| Hodnoty zatížení:                       | Návrhové   |
| Koeficient staveb. Stavů                | 1,0  |
| Zatížitelnost mostu:                    | Minimální (dle ČSN 73 6222)  |
| - Normální                              | 32 t   |
| - Výhradní                              | 80 t   |
| - Výjimečná                             | 196 t  |
| - Na jednu nápravu                      | - t  |
| Vybavení mostu:                         | Pravá i levá strana – ocelové mostní zábradlí se svislou výplní a dřevěným horním madlem, výška 1,10 m |
| Cizí zařízení na mostě:                 | -  |
| Hladina stoleté vody Q <sub>100</sub> : | +397,775 m   |
| Staničení:                              | Km 1,703 26  |

### 3 ZDŮVODNĚNÍ STAVBY MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

Stávající konstrukce mostu v současnosti plní svůj účel, a sice převedení silniční dopravy přes vodoteč Židovku.

#### 3.1 Ná vaznost projektové dokumentace mostního objektu na předchozí dokumentaci

Projektová dokumentace navazuje na závěry hlavní mostní prohlídky z roku 2014 a záměru objednatele, z nichž vyplývá nutnost celkové opravy mostu. Celková oprava mostu je nutná z důvodu zhoršujícího se špatného stavu stávajícího mostu. Dle záměru objednatele je most určen k celkové opravě.

V rámci přípravy projektové dokumentace byla vedena jednání ohledně koordinace záměru investora s doporučeními projektanta. Výsledkem jednání i projednání je tento způsob celkové opravy s výměnou všech prvků konstrukce mostu.

##### Dostupná předchozí dokumentace

- Mostní list mostní konstrukce
- Hlavní prohlídka mostu 2014

##### Nedostupná předchozí dokumentace

- Projektová původní dokumentace mostu
- Původní projektová dokumentace komunikace 30315

#### 3.2 Účel mostu

Hlavním účelem stávajícího mostu je převedení dopravy pozemní komunikace III. třídy přes tok Židovku.

Doprava je smíšená - osobní vozidla i těžká nákladní vozidla.

Kombinací nepříznivých vlivů se stav mostu zhoršil do té míry, že nutně vyžaduje celkovou opravu.

#### 3.3 Požadavky na jeho řešení a podklady

Pro zpracování návrhu celkové opravy mostu byly poskytnuty podklady:

- Aktuální zákresy inženýrských sítí
- Aktuální mapový podklad (geodetické zaměření)

#### 3.4 Charakter přemost'ované překážky

Přemost'ovaná překážka tok Židovka je vodotečí, která je v řešeném území v chráněné krajinné oblasti Broumovsko. Židovka protéká nivovým údolím v širokém korytu, sbírá vodu z nevelké plochy povodí, tvoří meandry na okrajích údolí, kde odhaluje skalnatá úbočí.

#### 3.5 Územní podmínky

Most je situován v extravilánu na rozhraní katastrálního území obce Bezděkov nad Metují a Vysoká Srbská v ose pozemní komunikace 30315 a zajišťuje provoz po této komunikaci

především pro obce Vysoká Srbská, Nízká Srbská, Machov a další přilehlé obce. Silniční komunikace je vedena místy po náspu, místy v zářezu svahu, obklopena lesy a nivními zatravněnými údolími. V blízkosti mostu je jedno sdělovací vedení ve správě VaK Náchod, již nepoužívané.

Za machovskou opěrou začíná alej stromů lemující převáděnou pozemní komunikaci, stromy nebudou stavbou dotčeny, u machovské opěry vpravo je strom, který je nutno ochránit opří výstavbě. Po pravé straně mostu je v blízkosti mostu množství dřevin o průměru menším než 10 cm v průměru, jinak je zde pouze travnatý porost.

Dotčené parcely výstavbou mostu jsou řešeny v celkové části v H.1 - Záborový elaborát.

### 3.6 Geotechnické podmínky

Geotechnické podmínky byly zjištěny ze závěrů geotechnického průzkumu provedeného v březnu 2016.

Geologický profil zjištěný ze sondy VS-09 (v blízkém okolí mostu) i s určením ustálené hladiny podzemní vody je znázorněn ve výkresové části.

Vrtaná sonda byla provedena za machovskou opěrou mostu.

Vodní režim je kapilární (velmi nepříznivý), hladina  $h_{pvust} = 2,29$  m pod povrchem vozovky odpovídá aktuální hladině Židovky.

#### 3.6.1 Geotechnické zhodnocení konstrukčních vrstev a podloží komunikací

Skladba živičného krytu představuje dvě vrstvy živice v tloušťkách (shora) 50 mm a 100 mm, pod ním je vrstva štěrkodrti frakce 0-63 mm o tloušťce 300 mm a vrstva kamenů šedých křemitých pískovců o tloušťce 200 mm.

#### 3.6.2 Geotechnické zhodnocení základových půd mostu 30315 – 1

Pro ověření základových poměrů bylo použito zemin zjištěných vrtem VS-09. Hloubka vrtu je 5,0 m.

#### VRT VS-09

| DRUH   | Jíl prachovitý <b>F6</b><br><b>CL Y</b> |                   | Písek<br>jílovitý <b>S5</b><br><b>SC</b> tuhý | štěrk písčitý<br><b>G3 G-F Cb</b><br>středně ulehý | Suť kamenitá<br><b>Cb+S3</b> |
|--|---|-------------------|---|--|------------------------------|
|  | <b>F6</b><br>pevný                      | <b>F6</b><br>tuhý |   |  |                              |
| Poissonovo číslo $\nu$ (-)                   | 0,40                                    | 0,40              | 0,35  | 0,25   | 0,20                         |
| Převodní součinitel $\beta$ (-)              | 0,47                                    | 0,47              | 0,62  | 0,83   | 0,90                         |
| Objemová tíha $\gamma$ (kN.m <sup>-3</sup> ) | 21,00                                   | 21,00             | 18,50   | 19,50  | 21,00                        |
| Modul přetvárnosti $E_{def}$ (MPa)           | 10                                      | 5                 | 8   | 80   | 120                          |
| Úhel vnitřního tření zeminy                  |   |                   |   |  |                              |
| Efektivní $\phi_{ef}$ (°)                    | 21                                      | 19                | 28  | 33   | 38                           |
| Totální $\phi_u$ (°)                         | 8                                       | 0                 | -   | -  | -                            |

|   |    |    |      |      |      |
|---|----|----|------|------|------|
| Soudržnost zeminy                           |    |    |      |      |      |
| Efektivní $c_{ef}$ (kPa)                    | 20 | 10 | 4    | 0    | 0    |
| Totální $c_u$ (kPa)                         | 80 | 50 | -    | -    | -    |
| Tabulková výpočtová únosnost $R_{dt}$ (kPa) | -  | -  | 175* | 295* | 500* |

\*platí pro šířku základu  $b = 1$  m a hloubku založení  $h = 1,0$  m

\*\*platí pro šířku základu  $b \leq 3$  m a hloubku založení  $h = 0,8 - 1,5$  m

Upozornění: Hodnoty  $R_{dt}$  nejsou upraveny na hloubku založení a vliv podzemní vody

Mělký horizont podzemní vody je vázaný na průlinově propustné prostředí kvartérních jílovitých písků a písčito-kamenitých štěrků a zčásti zasahuje až do tělesa násypu. Z vrtu odebraný vzorek podzemní vody nevykázal agresivní prostředí ve znění ČSN EN 206. Voda **není agresivní - XA0**.

#### Výsledek průzkumu

Přechodovou oblast u mostu, zásyp opěry i násyp komunikace je v mocnosti 2,40 m zhotovený ze soudržné jílovité zeminy s proměnlivou příměsí štěrkové frakce F6 CL Y svrchu konzistence pevné (1,70 m) a hloub tuhé. Jíl je pomalu konsolidující, se součinitelem konsolidace  $c_v < 1.10 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ , nepropustný, vysoce namrzavý, s výškou kapilární vztlácnosti  $h_s > 2$  m. Podloží násypu tvoří jílovitý písek a písčité štěrky fluvialní geneze. Stejnorodný jílovitý písek s občasnými valouny pískovce, třídy S5 SC mmá mezizrnnou výplň tuhé konzistence, která s hloubkou klesá. Štěrk složený z valounů a ostrohranných úlomků a kamenů pískovců, s výplní hrubého a jílovitého písku, třídy G3 G-F Cb. Podle odporu při vrtání je hodnocený jako středně ulehlý, s relativní hutností v horní polovině normového rozpětí pro zeminy středně ulehlé. Koncový úsek vrtu pod vozovkou je interpretován jako kamenitá suť, tvořená ostrohrannými štěrky, kameny až balvany do 30 cm pískovců, s výplní hrubozrnného písku třídy Cb B+S3 S-F, suť podle odporu při hloubení vrtu je hodnocena jako ulehlá, s relativní hutností více než 65%.

**Základové poměry** mostu 30315-1 je s ohledem na výše uvedené skutečnosti nutné hodnotit jako **složitě**.

Pro nový most je možné uvažovat s plošným základem na středně ulehlém písčitém štěrku nebo na ulehlé kamenité sutí. Sklony dočasného výkopu je možné volit s ohledem na vrstevní skladbu nejvýše v poměru 1:0,5. Při zakládání opěr bude nutné počítat s částečným zahrazením či zatrubněním koryta Židovky a s kontinuálním čerpáním přítoků prosakující vody přes vrstvu písčitého štěrku. Přechodové oblasti musejí splňovat ČSN 73 6244. Základovou spáru v kamenitých štěrkovitých zeminách je možné vyrovnat a zhomogenizovat pomocí ŠD. Konstrukční materiály pro zásypy a obsypy v přechodové oblasti bude nutné v celém potřebném objemu dovézt (sypaniny s plynulou křivkou zrnitosti, dobře hutnitelné). Jíl s pevnou konzistencí ze svrchních partií stávajícího násypu bude bez úpravy využitelný jen do těsnicí vrstvy, písčito-štěrkovité zeminy ze základové spáry by mohly být částečně využitelné, avšak jen po řádném osušení a prověření podmínek zhutnitelnosti. Stávající násyp není od podloží oddělený vrstvou přerušující kapilární vztlácnost.

### 3.7 Agresivita prostředí

Okolní prostředí je dle ČSN EN 12944-2 určeno jako agresivita **C2 – nízká** pro atmosféru s nízkou úrovní znečištění, převážně venkovské prostředí.

Voda dle zjištění geotechnického průzkumu **není** agresivní.

Klimatické podmínky jsou určeny pro chladné a mírné klima s vypočtenou dobou ovlhčení při RV >80% a teplotě >0°C 2500–4200.

### 3.8 Mostní prohlídka

V roce 2014 byla provedena hlavní mostní prohlídka s určením stavebního stavu mostu (Ing. Petr Jedlinský, oprávněný k provádění hlavních a mimořádných prohlídek).

Spodní stavba: IV – uspokojivý stav

Nosná konstrukce: IV – uspokojivý stav

Mostní vybavení: V – špatný stav

Použitelnost: nezadaný

Koeficient stavebního stavu mostu: 0,8

Dle závěrů mostní prohlídky je nutno provést celkovou opravu mostu, je navržena výměna všech prvků konstrukce mostu.

### 3.9 Diagnostický průzkum

Nebyl realizován.

### 3.10 Geodetické zaměření

Geodetické zaměření a mapový podklad zpracovala společnost RSGeo-pro s.r.o. Geodetické a kartografické práce, Varšavská 16, 120 00 Praha 2.

V měsíci únoru 2016 bylo zpracováno geodetické zaměření mostní konstrukce a blízkého okolí. Takto vytvořený mapový podklad je v souladu se souřadnicovým systémem S-JTSK a s výškovým systémem Bpv.

Digitální výstup ve formátu .dwg je použit jako podklad pro zpracování stávající polohy objektů v okolí mostu i pro návrh řešení celkové opravy mostu.

## 4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

### 4.1 Popis nosné konstrukce mostu

Stávající nosná konstrukce je tvořena monolitickou ŽB deskou složenou z prefabrikovaných železobetonových nosníků délky 5,6 m šířky 500 mm a výšky 350 mm uložených prostě na úložných prazích. Nosníky jsou zmonolitněny na obou koncích ŽB podporovým příčnickem. Nosníky jsou uloženy šikmo a kopírují spád toku Židovka.

Levá šikmost 71,58° je určena linií převáděné pozemní komunikace a tokem Židovka.

Šířka stávající nosné konstrukce desky je 5 950 mm, délka 6 650 mm, výška 350 mm, materiál železobeton neuzjištěné pevnosti. Zatížení se na desku přenáší přes dvě vrstvy živičného betonu vozovky, vrstvu vyrovnávacího betonu a do spodní stavby se přenáší přes bezložiskové uložení.

Veškeré prvky konstrukce mostu budou sneseny a vyměněny.

Nosná konstrukce opraveného mostu je tvořena integrovaným ŽB rámem se zalomenými rámovými rohy, se stojkami vetknutými do plošných základových pasů, které budou uloženy do únosné šterkové vrstvy pod úrovní hladiny podzemní vody. ŽB křídla budou rovnoběžná s podélnou osou mostu, vetknutá do rámových stojek, přechodová deska bude uložena na rámovou stojku pomocí ohybově tuhého připojení.

Železobetonové stojky a příčle rámu, křídla jsou z betonu C 30/37 XC3, XF3 o rozměrech: stojky rámu tloušťka 400 mm a výška proměnná cca 2,3 m, příčle rámu tloušťka 400 mm a délka 6,9 m, křídla tloušťka 400 mm a délka 3,8 m a výška 3,0 m, přechodová deska tloušťka 250 mm a šířka 6,45 m a délka 3,35 m.

### 4.2 Skrývka ornice

Nejprve bude provedeno sejmutí drnu a zatravnění včetně ornice v tl. cca 200 mm. Veškerá ornice bude uložena na nejbližším možném místě a patřičně ošetřena a posléze opět použita. Budou odstraněny dřeviny i nízký porost.

### 4.3 Bourání, demolice, výkopové práce

Po odřezání a odbourání živičných vrstev bude odbouráno zábradlí i s římsami a následně odebrány podkladní vrstvy vozovky. Po odbourání mostovky bude provedeno provizorní převedení toku Židovky. Následně budou odbourány i opěry s křídly tak, aby nedošlo k nadměrnému výkopu stavební jámy.

Budou provedeny finální svahované výkopy se zajištěním základové spáry zavibrováním šterkového polštáře tl. 300 mm do podloží tak, aby byla zajištěna dostatečná únosnost základové spáry min. 350 kPa. Způsob úpravy základové spáry vložím šterkového polštáře bude upřesněn v dalším stupni dokumentace dodavatelem stavby. Je nutno zajistit stabilitu okolních svahů stavební jámy a vyměnit neúnosnou zeminu za únosný šterk se zhutněním.

Ze závěrů geotechnického průzkumu vyplývá, že nelze uvažovat s opětovným použitím zeminy získané z výkopů pro opětovné použití ve větší míře.

Po vybudování podkladního betonu pro základový pas mostního rámu bude dno základové spáry dle potřeby odčerpáváno od prosáknuté vody.



#### 4.4 Údaje o založení a spodní stavbě mostu

Spodní stavbu mostu tvoří ŽB základové pasy C25/30 XC1, XF1 o rozměrech výška min. 500 mm a šířka 1800 mm na podkladním betonu C16/20 XF1 tl. 100 mm. Zatížení z příčle mostovky je přenášeno přes stojky (vodorovné zatížení) do zeminy za rubem rámu a (svislé a vodorovné zatížení) přes stojky rámu a základové pasy do šterkového podloží.

Základová spára je ve vrstvě G3/G-F šterku s výplní písku. Zlepšení vlastností základové spáry bude provedeno zavibrováním šterkové vrstvy o tl. 300 mm do podloží.

Toto řešení bylo zvoleno z více důvodů: bezúdržbová konstrukce, zvětšení průtočného profilu mostu, a protože plošné základy jsou v místních podmínkách zvodnělých písčitých a šterkovitých zemín dostatečně únosné.

Proti podemílání je okolo základových pasů vybudován betonový práh C25/30 XF3.

Bednění bude provedeno formou skruže na několik etap. Nejprve základové pasy, dále stojky rámu, pak příčel rámu, poté křídla, a nakonec přechodové desky.

#### 4.5 Římsy

Železobetonové římsy jsou monolitické, uložené na nosnou konstrukci a křídla mostu, z betonu C 35/45 XC4, XF4 o rozměrech šířka 800 mm, výška 670 mm a tloušťka 250-300 mm.

Římsami procházejí rezervní chráničky DN110 pro pozdější možné využití

#### 4.6 Přechodová oblast, přechodová deska

Přechodová oblast mostu je zaříděna do 2. geotechnické kategorie dle ČSN 73 6133. Přechodová oblast je provedena s přechodovou deskou dle čl. 7.7 ČSN 73 6244. Ta bude spojena s rámem mostu ohybově tuhým přípojem. Nový přechodový klín bude budován dle zásad pro integrované mosty co nejmenší šířky, aby bylo zajištěno co nejlepší spolupůsobení s původním násypovým tělesem komunikace.

Sklon přechodové oblasti za rubem stojek rámu bude 2:1, přechodová oblast bude náležitě zhutněna a zkontrolována, aby nedocházelo k dodatečnému sedání nebo zhutňování po zhotovení konstrukce mostu i vozovky a během provozu.

Přechodová deska je z betonu C25/30 XF1, opatřena izolačním systémem asfaltových nátěrů jako svislé plochy nosné konstrukce.

Zemina bude nenamrzavá, propustná, vhodná pro zásyp za opěrou (dle možností lze využít zeminu z výkopu nebo z jiné části stavby), zhutněná na 100% PS nebo  $I_d > 0.9$  a musí splňovat deformační vlastnosti uvedené ve statickém výpočtu a současně podmínky pro přechodovou oblast dle ČSN 73 6133. Zemina bude ukládána a hutněna po vrstvách maximální tloušťky 300 mm.

Odvodnění přechodové oblasti je zajištěno drenáží DN 150 v drenážním betonu. Drenáž bude vybudována na spádovém betonu C16/20 XF1. K drenáži bude voda svedena po těsnicí folii ve sklonu 3 %. Drenáž s podélným sklonem 3 % je vyvedena skrz křídla na zpevněnou část svahu opěry kamenným pohozelem (pískovec).

#### 4.7 Úprava koryta toku

Koryto toku bude očištěno a výsledně osazeno kamenným pohozem (pískovec) v přibližné tloušťce 400 mm. Pro ochranu základů mostu před vymíláním bude na vnitřní straně základů vybudován betonový práh C25/30 XC4, XF3.

#### 4.8 Obklad křídel

Křídla mostu budou na pohledových plochách obloženy pískovcovým obkladem tl. 25 mm v nepravidelném rozložení do malty tl. 40 mm nebo pomocí vysokopevnostního tmelu a vyspárovány cementovou maltou.

#### 4.9 Zpevnění svahů u křídel a boky koryta toku

Boky koryta toku mimo most budou tvořena pískovcovým kamenem tl. 200 mm do betonového lože tl. 100 mm s pískovým podsypem tl. 100 mm, v dolní části bude betonové lože kotveno betonovým pasem. Zpevnění bude vytvarováno do tvaru U pro odvodnění povrchu komunikace.

#### 4.10 Kryt vozovky

Vrstvy vozovky budou nahrazeny novými v obdobné skladbě jako v přilehlém úseku komunikace pro třídu dopravního zatížení **TDZ V**, a sice:

##### skladba na mostě

|                     |               |                                |
|---------------------|---------------|--------------------------------|
| ACO 11+             | 40 mm         | (mezerovitost max. 5 % objemu) |
| ACL 16 +            | 50 mm         | (mezerovitost max. 5 % objemu) |
| MA 8 IV             | 30 mm         | (mezerovitost max. 5 % objemu) |
| hydroizolace 2xNAIP | 10 mm         |                                |
| C 25/30 XF3         | 0 mm          |                                |
| <b>Celkem</b>       | <b>130 mm</b> |                                |

##### skladba v přechodové oblasti

|               |               |                                |
|---------------|---------------|--------------------------------|
| ACO 11+       | 40 mm         | (mezerovitost max. 5 % objemu) |
| ACL 16 +      | 50 mm         | (mezerovitost max. 5 % objemu) |
| ŠDA           | 150 mm        |                                |
| ŠDB fr. 0-32  | 150 mm        |                                |
| <b>Celkem</b> | <b>390 mm</b> |                                |

#### 4.11 Záchytný systém

Dřevoocelové mostní zábradlí v souladu s TP 140 (dřevoocelová svodidla) a TP 258 (mostní zábradlí) bude výšky 1,10 m s dřevěným a ocelovým madlem i sloupkem s dřevěným obložením, se svislou ocelovou výplní po celé délce římsy, viz příloha C.2.5.2 Vybavení.



Dřevěné madlo i dřevěné obložení (dub letní) budou k ocelovým prvkům připevněny nerezovým spojovacím materiálem, madlo i obložení pomocí šroubů s půlkulovou hlavou a matic s podložkou.

Zábradlí bude k římse připevněno přes patní desku pomocí chemických kotev do vrtaných otvorů.

Ocel je 10025-2 typu S235 J2.

#### 4.12 Vybavení mostu

Pro lepší odvedení vody z vozovky před i za mostem bude voda z okraje vozovky svedena pomocí skluzů tvaru U tvořených z pískovce v betonu do koryta Židovky.

#### 4.13 Mostní závěry

Mostní závěry jsou řešeny proříznutím obrusné a ložné vrstvy s výplní pružnou asfaltovou zálivkou na koncích mostu, celkové posuny na koncích mostu jsou do 15 mm.

#### 4.14 Statické a hydrotechnické posouzení

Veškeré statické výpočty jsou uvedeny v kapitole 6.

Konstrukce mostu je navržena tak, aby vyhovovala průtokům stoleté vody dle požadavků ČSN 73 6201.

#### 4.15 Cizí zařízení na mostě

Dopravní značení v prostoru mostu bude umístěno na samostatný sloupek do tělesa komunikace. Most bude opatřen dopravními značkami:

- evidenční značka mostu
- nejvyšší dovolené zatížení normální, výjimečné (B13) a (E5)

#### 4.16 Řešení ochrany konstrukcí

Konstrukce mostu bude chráněna proti přímému vlivu protékající vody, proti vlivu zemní vlhkosti, proti vlivu vlhkosti protékající vody pod konstrukcí v korytě vodoteče i proti dalším vlivům degradujícím únosnost, bezpečnost či vzhled konstrukce mostu.

Primárně budou všechny betonové konstrukce chráněny vhodnou hydroizolací a vhodným odvodňovacím systémem, všechny pohledové plochy betonových konstrukcí budou opatřeny čirým hydrofobním nátěrem, vše dle TKP 18.

Všechny ocelové části konstrukcí (zábradlí) budou opatřeny systémem protikorozi ochrany již z výroby (žárový zinek) a částečnou povrchovou ochranou před montáží. Po montáži bude povrchová ochrana opravena a dokončena, vše dle TKP 19.

Všechny dřevěné prvky (zábradlí) budou opatřeny povrchovou ochranou (3vrstvý lak čirý).

##### 4.16.1 Hydroizolační systém mostovky

Izolační systém mostovky sestává z ochranné vrstvy, izolační vrstvy a z primární vrstvy. Bude použit izolační **systém s natavovanými asfaltovými izolačními pásy**, bude opatřen ochrannou živičnou vrstvou pod vozovkou a pásem s hliníkovou vložkou pod

řimsami. Izolační pásy budou osazeny s přesahem na přechodové desky, vše dle TKP 21 – Izolace proti vodě.

#### Skladba izolačního systému

Ochranná vrstva – vrstva živice tl. 30 mm MA 8 IV

Izolační vrstva – natavované asfaltové izolační pásy - 2 vrstvy (dle tab. 4 ČSN 73 6242)

Primární vrstva – kotevní impregnační nátěr a pečetící vrstva

Izolační systém musí být schválený pro používání na pozemních komunikacích v České republice, s přihlédnutím k místním podmínkám. Použitá skladba izolačního systému bude schválena projektantem a bude odpovídat příslušným platným normám pro výrobu, kontrolu, provádění a zkoušky.

U obrub je v konstrukčních vrstvách vozovky umístěn drenážní mezerovitý plastbeton pro odvedení vody z povrchu izolace včetně hliníkové odvodňovací trubičky (v úžlabí).

#### 4.16.2 Hydroizolační systém svislých ploch a přechodové desky

Izolační systém rubů opěr, křídel a horního povrchu přechodové desky sestává z ochranné vrstvy, izolační vrstvy a z primární vrstvy. Bude použit izolační **systém asfaltových laků a drenážního betonu**.

#### Skladba izolačního systému

Ochranná a izolační vrstva – 2x Asfaltový lak nátěrový

Primární vrstva – Asfaltový lak penetrační

#### 4.16.3 Ochranné nátěry betonových konstrukcí

Veškeré pohledové plochy betonových konstrukcí budou opatřeny čirým hydrofobním nátěrem.

#### 4.16.4 Protikorozi ochrana

Veškeré ocelové prvky vystavené vlivu okolního prostředí budou opatřeny příslušnou protikorozi ochranou, a sice v souladu s požadavky TKP kapitola 19.

Veškeré ocelové prvky (zábradlí) budou primárně zbaveny (mořením v kyselině) okují, rzi a dalších znečišťujících látek na stupeň Be, povrch prvku se stupněm zrezivění A.

Prvky budou zároveň zinkovány ponorem, nutno zajistit umožnění provedení ochrany na celé povrchové ploše každého prvku s ohledem na zajištění nehromadění zinkové lázně v uzavřených nebo polouzavřených částech prvku, tloušťka zinkového povlaku bude 100 µm.

Použit bude nátěrový systém A7.07 dle ČSN EN ISO 12944-5 s tloušťkou vrstev 80µm AY(základní nátěr) a 2x80µm AY(následující nátěr).

Výsledný odstín povrchu bude RAL 6013.

Veškeré dřevěné prvky (madlo a obložení) budou opatřeny třívrstvým čirým lakem pro exteriéry s požadovanou trvanlivostí 25 let.

#### 4.16.5 Ochrana proti agresivnímu prostředí

Veškeré nové betonové konstrukce budou mít parametry splňující požadavky na odolnost vůči agresivitě prostředí, navíc budou chráněny před přímým vlivem prostředí izolační ochranou, především hydroizolačním souvrstvím s ochranou izolace.

| Konstrukční prvek                              | Třída betonu | Stupeň vlivu prostředí | Min. tl. krytí výztuže $C_{min,dur}$ | Provzdušnění, odolnost CHRL, min. vodotěsnost mm, max. vodní součinitel | Třída konstrukce |
|--|--------------|------------------------|--------------------------------------|---|------------------|
| Křídla, stojky, příčle, čela, přechodová deska | C 30/37      | XF3, XC4               | 45                                   | ano, ano, ano, 0,5  | S4               |
| Římsa, spára                                   | C 35/45      | XF4, XC4               | 45                                   | ano, ano, ano, 0,45   | S4               |
| Základový pas                                  | C 25/30      | XF1, XC2               | 45                                   | ano, ano, ano, 0,5  | S4               |
| Betonový práh                                  | C 25/30      | XF3, XC2               | 45                                   | Ano, ano, ano, 0,5  | S4               |
| Podkladní beton                                | C 16/20      | XF1, XC2               | -                                    | -   | -                |

Jmenovité krytí výztuže je 55 mm.

#### 4.16.6 Ochrana proti bludným proudům

Stavba mostu i volba parametrů jejích jednotlivých prvků je navržena tak, aby splňovala podmínky pro primární i sekundární ochranu konstrukce proti bludným proudům dle ČSN EN 50162.

Základními pasivními opatřeními jsou opatření definovaná jako primární a sekundární ochrana dle TP 124.

##### Primární ochrana

Postupuje se dle TP 124. Primární ochrana, která se provede dle čl. 5.1 v TP 124, spočívá v navrženém druhu betonu a použitém typu cementu (obsah chloridových iontů v betonu nesmí přesáhnout 0,4 % Cl- z hmotnosti železobetonu, záměsová voda nesmí obsahovat více chloridů než 500 mg Cl-1-1, kamenivo nesmí obsahovat více než 0,02 % ve vodě rozpustných chloridů, případné přísady a příměsi musí být elektricky málo vodivé, nesmí obsahovat více než 0,1 % chloridů a nesmí nepříznivě ovlivňovat trvanlivost betonu a nesmí působit jeho korozi), beton v kontaktu se zemínou se navrhuje vodotěsný, distanční podložky nesmí být elektricky vodivé.

##### Sekundární ochrana

Konstrukce bude na povrchu v místech pod terénem vybavena izolačními nátěry. Tento systém ochrany bude využit i pro účely ochrany před účinky bludných proudů jako posílení primární ochrany.

V dilatačních celcích bude výztuž provedena v místě stykování svislých s horizontálními prvky. Svary budou pomocné bodové. Jedná se o bodové svary, nikoli mechanicky zatížitelné – viz TP 124. Podmínky pro krytí výztuže platí shodně jako v předchozím odstavci. Výši krytí výztuže stanovuje zpracovatel stavební části projektové dokumentace, přičemž se řídí shora citovanou směrnicí a ČSN EN 206; krytí nesmí být menší než 50 mm.

#### **4.17 Požadované podmínky**

Podmínky zadane zadavatelem stavby, dotčenými vlastníky pozemků nebo sítí nebo správci sítí nebo příslušnými orgány státní správy.

##### **4.17.1 Podmínky**

Stavba mostu je zařazena do 2. geotechnické kategorie, z toho vyplývají následující požadavky.

##### Vytyčení

Před započítím stavby je nutno vytyčit všechny stávající inženýrské sítě.

##### Kontrola základové spáry

Po odkrytí bude každá základová spára zkontrolována geologem, který provede definitivní zařazení zeminy podzákladí s případným dopadem na statický výpočet.

##### Beton

Veškerý beton bude během výroby, přepravy, manipulace, vylití i ošetřování podléhat průběžným kontrolám dle příslušných standardů v souladu s ČSN EN 206.

Výroba betonu bude podléhat zvláštní kontrole kvality.

##### **4.17.2 Měření sedání a průhybů**

Nová konstrukce mostu i přechodové oblasti bude sledována a v průběhu stavby kontrolována, zejména průběh sedání přechodové oblasti. Před pokládkou finálních vrstev krytu vozovky se běžně doporučuje 6 měsíců konsolidace zemního tělesa. Z důvodu snížené šířky přechodové oblasti a při řádné kontrole zhutnění všech vrstev zásypu lze dobu konsolidace zkrátit na 2 měsíce.

##### **4.17.3 Měření a monitoring**

V průběhu stavby bude nutné provádět průběžná geodetická měření pro ověření správného umístění nových prvků mostu.

#### **4.18 Požadované zatěžovací zkoušky**

Před uvedením do provozu celé stavby jsou požadovány statické zatěžovací zkoušky pro nosnou konstrukci mostu včetně sledování časově proměnných deformací před a po přetížení a s postupným odlehčením zátěže.

Konkrétní postupy zatěžovacích zkoušek budou upřesněny v dalším stupni projektové dokumentace.

## 5 VÝSTAVBA MOSTU

### 5.1 Postup a technologie stavby mostu

#### První fáze

Budou vytyčeny všechny stávající sítě i hranice úprav.

Bude osazeno provizorní dopravní značení s omezením provozu a vyznačením objízdné trasy.

Budou odstraněny celé stromy nebo jejich části, které by překážely při stavbě.

Bude provedeno čištění koryta s následným dočasným převedením toku Židovky.

#### Druhá fáze

Bude rozděleno stávající sdělovací vedení a bude zabezpečeno k možnému pozdějšímu využití.

Dojde k sejmutí humózní vrstvy na nezpevněných plochách, k odstranění zařízení stávajícího mostu a k odbourání vrstev vozovky na mostě.

Budou odstraněny římsy na mostě.

Budou provedeny částečné výkopy a budou odbourány všechny prvky stávajícího mostu.

Budou provedeny základové konstrukce mostu.

Budou provedeny betonové konstrukce mostního rámu.

Bude realizována přechodová oblast včetně odvodnění přechodové oblasti a izolace konstrukce mostu.

Bude realizována část zhutněného zásypu za opěrou.

Budou vybudovány přechodové desky.

Bude položena hydroizolace na mostovce i na přechodových deskách a převedena i přes konce desky.

Budou dokončeny práce na přechodové oblasti až po podkladní vrstvy vozovky.

Budou osazeny a vybetonovány římsy mostu.

Budou vybudovány části svahových kuželů včetně tvarovaných skluzů s ohumusováním a zatravněním.

Budou položeny finální vrstvy vozovky.

#### Třetí fáze

Budou osazena zábradlí a zbylé části mostního vybavení včetně označení mostu.

Bude osazena informační tabulka označující základní údaje o mostu.

#### Čtvrtá fáze

Bude provedena zatěžovací zkouška s vyhodnocením zatížitelnosti.

Budou osazeny dopravní značky určující maximální dovolené zatížení mostu.

Budou vypracovány aktuální mostní listy a most bude uveden do provozu.

## 5.2 Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

Dodavatel stavby zvolí takovou technologii výstavby, která bude minimalizovat nároky na zařízení staveniště včetně celkové doby výstavby při dodržení všech potřebných technologických postupů a přestávek.

### 5.2.1 Přístupy

Přístupy k mostu budou zajištěny po celou dobu výstavby mostu tak, aby bylo možno využít prostor staveniště ke všem potřebným pracím i pro zařízení staveniště.

Přístupy k mostu jsou pouze po pozemní komunikaci 30315.

### 5.2.2 Přívody elektrické energie

Přívod elektrické energie bude zajištěn pomocí dieselových generátorů z místa zařízení staveniště. Bude mít potřebné parametry pro poskytování elektrické energie pro potřeby stavby.

### 5.2.3 Skladovací plochy

Plochy pro skladování materiálu, strojů a zařízení budou situovány na komunikaci 30315.

### 5.2.4 Montážní a pomocné konstrukce

V prostoru staveniště nebude pro výstavbu mostu třeba zřídit zvláštní montážní zařízení.

### Provizorní převedení toku Židovky

Z důvodu stavby v korytě toku Židovky bude tok Židovky provizorně převeden v ocelové rouře tak, aby bylo zabráněno podmáčení pracovní plochy staveniště. Proti proudu toku bude provedena těsněná jílová hráz pro zastavení volného průtoku vody stavební jámou. Hrázkou bude procházet roura, skrz kterou bude převedena voda toku za druhý konec stavební jámy. Jílovitá zemina pro těsnicí hráz může být využita z výkopů stavební jámy.

### Čerpání vody ze stavební jámy

Z důvodu mělké hladiny podzemní vody bude nutné odčerpávat vodu prosakující do stavební jámy, k tomu budou zhotoveny čerpací jímky dle vydatnosti přítoku vody, předpoklad je maximální čerpání do 500 l/min po dobu 240 hodin celkem.

### Pažení

Stavební jámy budou svahované, ve sklonu 2:1, v případě potřeby budou zvodnělé zeminy pod úrovní hladiny podzemní vody paženy.

### Bednění

Pro výrobu monolitických betonových prvků bude použito v co největší míře plošné bednění. Konkrétní druhy bednění budou zvoleny dodavatelem stavby. Pohledové části betonových konstrukcí budou kompaktního a jednolitého vzhledu.

### 5.2.5 Přeložky

Z důvodu kolize se stávajícím sdělovacím vedením ve správě VaK Náchod, již nepoužívaným bude, se souhlasem VaK Náchod toto vedení přerušeno a zakonzervováno tak, aby jej bylo možno v budoucnu případně použít. Vedení bude



rozděleno a na každé straně mostu bude uloženo pod úroveň terénu tak, že zakončení kabelů budou uzavřena izolační pěnou.

#### 5.2.6 Různé

Z důvodu stavebních prací v chráněné zóně je nutno dodržovat veškeré požadavky na práce v chráněné přírodní lokalitě s ohledem na prevenci znečištění toku Židovka.

### 5.3 **Související nebo dotčené objekty stavby**

- Pozemní komunikace 30315
- Tok Židovka
- SO 101 – silnice III/30315 – Na Mýtě – Vysoká Srbská
- SO 801 – Sadové úpravy
- SO 901 – Dopravně inženýrské opatření

### 5.4 **Vztah k území**

Výstavbou mostu dochází k trvalým záborům pozemků, z důvodu zvětšení délky mostu. Do termínu určeného speciálním stavebním úřadem povolujícím tuto stavbu je nutné vyhovět všem případným požadavkům tohoto úřadu ve smyslu vypořádání majetkových poměrů nebo smluv o vlastnictví a budoucího užívání stavby.

#### 5.4.1 Inženýrské sítě

V prostoru staveniště se nacházejí následující inženýrské sítě.

##### Opěra mýtská

- Stávající sdělovací vedení VaK Náchod již nevyužívané

##### Opěra machovská

- Žádné inženýrské sítě nebyly zjištěny

#### 5.4.2 Ochranná pásma

Výstavba mostu bude probíhat v chráněné krajinné oblasti Broumovsko.

Informace o ochranných pásmech a pracích v blízkosti jednotlivých inženýrských sítí, případně chráněných území, viz část F Doklady.

#### 5.4.3 Omezení provozu

Veškerý provoz v prostoru staveniště bude po celou dobu výstavby mostu vyloučen a veden po objízdě trase, viz řešení DIO.

#### 5.4.4 Různé

Žádné další aspekty k řešení vztahu k území nejsou známy.

## 6 PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ

### 6.1 Vytyčovací údaje

Vytyčovací údaje jsou uvedeny ve vytyčovacím výkresu, viz příloha C.2.3.5, s tabulkou vytyčovacích bodů.

### 6.2 Prostorové uspořádání a geometrie mostu

Prostorové uspořádání a geometrie mostu bude změněna v souvislosti s úpravou průtočného profilu mostu tak, aby vyhovoval průtoku Q100. Jde o integrovaný železobetonový rám s vetknutými rovnoběžnými křídly s přechodovou deskou, plošně založený na betonových základových pasech.

### 6.3 Statický přepoččet stávajícího mostu

Statický přepoččet stávající konstrukce mostu nebyl proveden.

### 6.4 Statický výpočet nosných prvků

Statický výpočet nosných prvků dokládá dostatečnou únosnost nosných prvků mostu. Je součástí samostatné přílohy C.2.1.2 – Statický výpočet.

Zatížení navrhované konstrukce je uvažováno dle ČSN EN 1991, ČSN EN 1991-2 včetně změn.

### 6.5 Zatížitelnost stávajícího mostu

Zatížitelnost stávajícího mostu je podle hlavní mostní prohlídky z roku 2014 určena:

|                  |          |   |      |
|------------------|----------|---|------|
| Normální         | $V_n$    | = | 27 t |
| Výhradní         | $V_r$    | = | 32 t |
| Výjimečná        | $V_e$    | = | 51 t |
| Na jednu nápravu | $V_{aj}$ | = | - t  |

### 6.6 Zatížitelnost opraveného mostu

Zatížitelnost opraveného mostu je určena dle ČSN 73 6222. Vychází z posouzení nosných prvků dle normy ČSN EN 1991 a zařídění převáděné pozemní komunikace do třídy dopravy odpovídající těžké mezinárodní průmyslové dopravě, ve které jsou zastoupeny rovnoměrně všechna vozidla, TDZ V, s ohledem na klasifikaci stavebního stavu jednotlivých částí mostu do stupně I – výborný s koeficientem  $\alpha = 1,0$ .

Výsledná minimální zatížitelnost po celkové opravě minimální dle výpočtu (výsledná bude až po vyhodnocení zatěžovací zkoušky)

|                  |          |   |           |
|------------------|----------|---|-----------|
| Normální         | $V_n$    | = | 32 t      |
| Výhradní         | $V_r$    | = | 80 t      |
| Výjimečná        | $V_e$    | = | 196 t     |
| Na jednu nápravu | $V_{aj}$ | = | neuvedena |



## **6.7 Hydrotechnické výpočty**

Hydrotechnické výpočty nejsou prováděny z důvodu zlepšení průtočných vlastností toku Židovky.

Mostní konstrukce je navržena tak, aby splňovala podmínky pro dolní hranu nosné konstrukce 0,5 m nad hladinou stoleté vody.

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

Přístup a způsob užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace bude řešen, viz příloha A Průvodní zpráva.

## **8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

Zásady organizace výstavby jsou řešeny v příloze Technická zpráva ZOV.

## 9 PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM A PŘEDPISŮ, SOFTWARE

|                 |  |
|-----------------|--|
| ČSN 01 3467     | Výkresy mostů  |
| ČSN 73 0037     | Zemní tlak na stavební konstrukce, včetně opravy 1 a změny Z1  |
| ČSN 73 6101     | Projektování silnic a dálnic, včetně opravy 1, změny Z1 a změny Z2   |
| ČSN 73 6110     | Projektování místních komunikací, včetně opravy 1 a změny Z1   |
| ČSN 73 6133     | Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací  |
| ČSN 73 6200     | Mosty – Terminologie a třídění   |
| ČSN 73 6201     | Projektování mostních objektů, včetně změny Z1   |
| ČSN 73 6209     | Zatěžovací zkoušky mostů, včetně změny Z1  |
| ČSN 73 6214     | Navrhování betonových mostních konstrukcí  |
| ČSN 73 6222     | Zatížitelnost mostů pozemních komunikací   |
| ČSN 73 6242     | Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací, včetně opravy 1  |
| ČSN 73 6244     | Přechody mostů pozemních komunikací  |
| ČSN EN 1990     | Zásady navrhování konstrukcí, včetně oprav 1, 2, 3,4 a změn A1, Z1, Z2, Z3   |
| ČSN EN 1991-1-1 | Zatížení konstrukcí – část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb, včetně opravy 1, změny Z1 a změny Z2 |
| ČSN EN 1991-1-3 | Zatížení konstrukcí – část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem, včetně opravy 1 a změny Z1, Z2, Z3, Z4, Z5  |
| ČSN EN 1991-1-4 | Zatížení konstrukcí – část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem, včetně opravy 1, 2, 3 a změny A1, Z1, Z2, Z3  |
| ČSN EN 1991-1-5 | Zatížení konstrukcí – část 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou, včetně opravy 1, 2 a změny A, Z1  |
| ČSN EN 1991-1-7 | Zatížení konstrukcí – část 1-7: Obecná zatížení – Mimořádná zatížení, včetně opravy 1 a změny Z1   |
| ČSN EN 1991-2   | Zatížení mostů dopravou, včetně opravy 1, změny Z1, Z2, Z3   |
| ČSN EN 1992-1-1 | Navrhování betonových konstrukcí, včetně změn  |
| ČSN EN 1992-2   | Navrhování betonových konstrukcí – část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady, včetně opravy 1 a změny Z1, Z2                            |
| ČSN EN 1993-1-1 | Navrhování ocelových konstrukcí – část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby  |
| ČSN EN 1993-2   | Navrhování ocelových konstrukcí – část 2: Ocelové mosty, včetně opravy 1 a změny Z1  |
| ČSN EN 1997-1   | Navrhování geotechnických konstrukcí – část 1: Obecná pravidla, včetně opravy 1 a změny Z1   |
| TKP kapitola 1  | Technické kvalitativní podmínky staveb PK – Všeobecně  |
| TKP kapitola 3  | Technické kvalitativní podmínky staveb PK – Odvodnění a chráničky pro inženýrské sítě  |
| TKP kapitola 4  | Technické kvalitativní podmínky staveb PK – Zemní práce  |
| TKP kapitola 9  | Technické kvalitativní podmínky staveb PK – Kryty z dlažeb a dílců   |
| TKP kapitola 11 | Technické kvalitativní podmínky staveb PK – Svodila, zábradlí a tlumiče nárazu   |
| TKP kapitola 18 | Technické kvalitativní podmínky staveb PK – Beton pro konstrukce   |
| TKP kapitola 19 | Technické kvalitativní podmínky staveb PK – Ocelové mosty a konstrukce   |
| TKP kapitola 21 | Technické kvalitativní podmínky staveb PK – Izolace proti vodě   |

ESA engineering 14

LibreOffice 4.3.5.2

Microsoft Office 2013