

**INVESTOR****KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC  
KARLOVARSKÉHO KRAJE**

Chebská 282, 356 01 Sokolov

**SO 131**    **PROPUSTEK Č. 1****STAVBA****II/207 MODERNIZACE SILNICE  
BRLOŽEC - LAŽANY  
PŘELOŽKA SERPENTIN**

S.A.W. CONSULTING s.r.o.

Prašná 2324, 407 47 Varnsdorf

středisko UL: Masarykova 633/318, 400 01 Ústí n. L.

web: [www.sawconsulting.cz](http://www.sawconsulting.cz)e-mail: [info@sawconsulting.cz](mailto:info@sawconsulting.cz)**VYPRACOVAL**

ING. EVA DRAGOUNOVÁ

**ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT**

ING. FILIP KUČERA

**TECHNICKÁ KONTROLA**

JAROSLAV ZAVADIL, DiS.

**INVESTOR****ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO****KSÚS KK****2017-057****DATUM****01/2018****STUPEŇ****DSP/PDPS****MĚŘÍTKO****PŘÍLOHA****TECHNICKÁ ZPRÁVA****Č. PŘÍLOHY****1****PARÉ**

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Identifikační údaje .....</b>                       | <b>3</b>  |
| <b>2.</b> | <b>Základní údaje o propustku .....</b>                | <b>3</b>  |
| 2.1.      | Nový stav .....  | 3         |
| <b>3.</b> | <b>Návaznost na předchozí stupeň dokumentace .....</b> | <b>3</b>  |
| 3.1.      | Změny oproti DÚR .....                                 | 3         |
| 3.2.      | Charakter přemostňované překážky .....                 | 4         |
| 3.3.      | Územní podmínky, objekty stavby .....                  | 4         |
| 3.4.      | Geotechnické podmínky .....                            | 5         |
| <b>4.</b> | <b>Všeobecný popis .....</b>                           | <b>5</b>  |
| 4.1.      | Stavba a její zvláštnosti .....                        | 5         |
| 4.1.1.    | Návrh opravy .....                                     | 5         |
| 4.1.2.    | Zhotovení stavby .....                                 | 6         |
| 4.1.3.    | Přejímka .....   | 6         |
| 4.2.      | Objekty stavby a vztah k území .....                   | 6         |
| 4.2.1.    | Údaje o převáděné komunikaci – komunikace II/207 ..... | 6         |
| 4.2.2.    | Související objekty stavby .....                       | 6         |
| 4.2.3.    | Vztah k území .....                                    | 6         |
| 4.3.      | Rozsah výkonů .....                                    | 7         |
| <b>5.</b> | <b>Popis prací .....</b>                               | <b>7</b>  |
| 5.1.      | Všeobecné práce .....                                  | 7         |
| 5.2.      | Stavba propustku .....                                 | 7         |
| 5.2.1.    | Uvolnění staveniště .....                              | 7         |
| 5.2.2.    | Skrývka ornice .....                                   | 7         |
| 5.2.3.    | Bourání konstrukcí .....                               | 7         |
| 5.2.4.    | Zemní práce .....                                      | 8         |
| 5.2.5.    | Založení propustku .....                               | 8         |
| 5.2.6.    | Nosná konstrukce .....                                 | 8         |
| 5.2.7.    | Vtoková jímka .....                                    | 8         |
| 5.2.8.    | Vybavení propustku .....                               | 9         |
| 5.2.9.    | Úpravy kolem propustku .....                           | 9         |
| <b>6.</b> | <b>Přípravné práce .....</b>                           | <b>9</b>  |
| 6.1.      | Vytyčení .....   | 9         |
| 6.2.      | Zemní práce .....                                      | 9         |
| <b>7.</b> | <b>Popis místních podmínek .....</b>                   | <b>9</b>  |
| 7.1.      | Poloha staveniště .....                                | 9         |
| 7.2.      | Příjezdy a přístupy .....                              | 10        |
| 7.3.      | Skladovací a pracovní plochy .....                     | 10        |
| 7.4.      | Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení .....  | 10        |
| <b>8.</b> | <b>Povrchové vody .....</b>                            | <b>10</b> |
| 8.1.      | Odvodnění staveniště .....                             | 10        |
| 8.2.      | Povodně a ochrana díla .....                           | 10        |
| <b>9.</b> | <b>Základové poměry .....</b>                          | <b>10</b> |
| 9.1.      | Geotechnický dohled .....                              | 10        |
| 9.2.      | Podzemní voda .....                                    | 10        |
| 9.3.      | Geotechnické a hydrotechnické průzkumy .....           | 10        |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| 9.4.       | Zemníky a deponie.....   | 10        |
| 9.5.       | Cizí zařízení v prostoru staveniště.....                         | 10        |
| <b>10.</b> | <b>Pomocné konstrukce a práce.....</b>                           | <b>11</b> |
| 10.1.      | Pažení stavebních jam .....                                      | 11        |
| <b>11.</b> | <b>Materiály pro stavbu.....</b>                                 | <b>11</b> |
| 11.1.      | Materiál pro zásypy a obsypy .....                               | 11        |
| 11.2.      | Bednění pro betonáž.....   | 11        |
| 11.3.      | Beton .....  | 11        |
| 11.4.      | Betonářská výztuž .....  | 11        |
| 11.5.      | Konstrukční ocel .....   | 11        |
| 11.6.      | Dilatační a pracovní spáry, těsnění .....                        | 12        |
| 11.7.      | Izolační systém .....  | 12        |
| 11.8.      | Záchytná zařízení.....   | 12        |
| 11.9.      | Vozovka .....  | 13        |
| <b>12.</b> | <b>Ochranná a bezpečnostní opatření .....</b>                    | <b>13</b> |
| 12.1.      | Zatěžovací třída, součinitele zatížení, mimořádná zatížení ..... | 13        |
| 12.2.      | Přehled provedených výpočtů .....                                | 13        |
| 12.3.      | Moduly pružnosti .....   | 13        |
| 12.4.      | Minimální vyztužení vybraných betonových konstrukcí .....        | 13        |
| <b>13.</b> | <b>Doklady .....</b>   | <b>13</b> |
| <b>14.</b> | <b>Závěr .....</b>   | <b>14</b> |

## 1. Identifikační údaje

|  |  |
|--|--|
| <b>Stavba</b>                          | <b>II/207 Modernizace silnice Brložec - Lažany,<br/>přeložka serpentín</b>   |
| <b>Objekt číslo</b>                    | <b>SO 131</b>  |
| <b>Název objektu</b>                   | Propustek č.1  |
| <b>Kraj</b>                            | CZ041 Karlovarský  |
| <b>Obec</b>                            | 555622 Štědrá  |
| <b>Katastrální území</b>               | 763179 Brložec u Štědré<br>763187 Lažany u Štědré  |
| <b>Investor</b>                        | <b>Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje,<br/>příspěvková organizace</b><br>Chebská 282<br>356 01 Sokolov   |
| <b>Uvažovaný správce</b>               | <b>Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje,<br/>příspěvková organizace</b><br>Chebská 282<br>356 01 Sokolov   |
| <b>Projektant objektu</b>              | <b>S.A.W. Consulting s.r.o.</b><br>Středisko Ústí nad Labem,<br>Masarykova 633/318, 400 01 Ústí nad Labem<br>Ing. Filip Kučera, ČKAIT 0501252, dopravní stavby<br>Tel.: +420 774 404 714 |
| <b>Předmět dokumentace</b>             | <b>Dokumentace pro stavební povolení (DSP)</b><br><b>Dokumentace pro provádění stavby (PDPS)</b>   |
| <b>Druh převáděné komunikace</b>       | II/207   |
| <b>Kategorie komunikace</b>            | S7,5/60  |
| <b>Staničení křížení na komunikaci</b> |  |

## 2. Základní údaje o propustku

### 2.1. Nový stav

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| <i>Délka propustku</i>       | 33,19 m |
| <i>Šikmost propustku</i>     | 77°     |
| <i>Volná šířka propustku</i> | 33,19 m |
| <i>Světlost propustku</i>    | 1000 mm |
| <i>Zatížení</i>              | -       |

## 3. Návaznost na předchozí stupeň dokumentace

### 3.1. Změny oproti DÚR

Oproti předchozímu stupni dokumentace nejsou navrhovány změny. Je zpracována projektová dokumentace pro stavební povolení a provádění stavby. Předmětem projektové dokumentace pro stavební povolení je modernizace stávající komunikace II. třídy č. 207 v km 7,050 – 7,904 v majetku Karlovarského kraje. Navržený úsek modernizace serpentín v dl. 697,02 m je součástí stavby „II/207 –

Modernizace silnice Smilov – Lažany“, která je celkem rozdělena do 5 úseků. Předkládaná projektová dokumentace pro stavební povolení specifikuje rozsah 4. úseku stavby.

Navazující úseky č. 3 a 5 jsou již projekčně připraveny ve stupni DSP/PDPS (rok zpracování 2015) a návrh úseku č. 4 navazuje na již připravené části.

Součástí modernizace je kompletní přeložka stávajících serpentín do nové trasy komunikace s novým výškovým řešením dle současných technických norem a předpisů.

Modernizace komunikace zajistí plynulejší, bezpečnější a také energeticky méně náročný provoz, který sníží časovou náročnost. Způsob využití komunikace nebude stavbou změněn.

Stavba zahrnuje modernizaci (novostavbu) komunikace v plné délce 697,02 m od km 7,050 až do km 7,904 silnice II/207. Stavba bude provedena v šířkovém uspořádání S 7,5/60, bez rozšíření jízdního pruhu ve směrovém oblouku.

Technické a kvalitativní podmínky – jsou splněny

Vzorové listy staveb pozemních komunikací VL 2.24 – Propustky

**VOP-S** – jsou splněny

**ZOP-S** – jsou splněny

### 3.2. Charakter převáděné překážky

Svahy tělesa komunikace jsou navrženy ve sklonu 1:1,5 a 1:2,5. Bude vybudován nový trubní propustek světlosti 1,0 m s vtokovou železobetonovou jímku opatřenou pochozím roštem z kompozitních materiálů a na výtokové straně se šikmo seříznutým potrubím. Do vtokové jímky je zaústěno stávající potrubí DN 500 a betonové žlabovky, které jsou součástí SO 101. Propustek je z prefabrikovaných železobetonových dílců uložených na monolitické železobetonové desce. Dno jímky je dlážděno lomovým kamenem do betonu. Na propustku není nutné navrhovat zábradlí, jelikož jímka je zakryta pochozím roštem z kompozitních materiálů.

### 3.3. Územní podmínky, objekty stavby

Stavba se nachází na rozhraní katastrálního území Brložec u Štědré a Lažany u Štědré.

Pozemky v katastrálním území Brložec u Štědré: **627/1, 170/1, 166/2, 166/3, 166/5, 166/6, 133, 170/13, 170/17, 117/1, 117/2, 117/3, 117/4, 106/4, 120/2 a 625.**

Pozemky v katastrálním území Lažany u Štědré: **1246/9, 1246/1, 1230/1, 1765, 1132/1 a 1796.**

Podrobný výčet stavbou dotčených pozemků je uveden v příloze I.1 Záborový elaborát a I.2 Zákes do katastrální mapy. Předmětem projektové dokumentace pro stavební povolení je modernizace stávající komunikace II. třídy č. 207 v km 7,050 – 7,904 v majetku Karlovarského kraje. Navržený úsek modernizace serpentín v dl. 697,02 m je součástí stavby „II/207 – Modernizace silnice Smilov – Lažany“, která je celkem rozdělena do 5 úseků. Předkládaná projektová dokumentace pro stavební povolení specifikuje rozsah 4. úseku stavby.

Způsob číslování a značení stavebních objektů je navrženo dle vyhláška č. 146/2008 Sb.,

Objekty řady 000 – Objekty přípravy staveniště

- SO 001 – Bourání asfaltových ploch a sejmutí ornice

Objekty řady 100 – Objekty pozemních komunikací

- SO 101 – Modernizace silnice II/207
- SO 131 – Propustek č. 1
- SO 132 – Propustek č. 2
- SO 191 – Dopravní značení
- SO 192 – Dopravně inženýrská opatření

Objekty řady 400 – Elektro a sdělovací vedení

- SO 401 – Přeložka sdělovacího vedení (není součástí SP)

Objekty řady 800 – Objekty úpravy území

- SO 801 – Kácení a náhradní výsadba
- SO 802 – Rekultivace

### 3.4. Geotechnické podmínky

Inženýrsko-geologický průzkum nebyl na tomto objektu proveden. Vozovka nevykazuje žádné poruchy v místě propustku. V místě propustku se předpokládají vhodné základové poměry. Stavba komunikace se nachází v nezastavěném území (extravilánu) mezi obcemi Brložec a Lažany, na rozhraní katastrálních území Brložec u Štědré a Lažany u Štědré v Karlovarském kraji. Jedná se o část, která je svažitá a komunikace zde tvoří serpentiny. Jde o nejvýraznější změnu na této komunikaci v dané trase. Širší okolí zájmového území je využíváno především k zemědělské činnosti, ať už se jedná o pěstování plodin nebo chování skotu (využívání ploch jako pastviny). Stávající komunikace se nachází v extravilánu. V serpentínách se nachází malý borovicový lesík. Stávající komunikace je v horní části lemována jabloněmi.

Oblast je na rozhraní Tepelské vrchoviny a Rakovnické pahorkatiny v nadmořské výšce kolem 600 m n. m. Jde o jihovýchodní okrajovou část okresu Karlovy Vary.

Orograficky jde o území na rozhraní celků. Do jihovýchodní části zasahují dílčí jednotky vrchoviny Berounky (Žihelská a Manětická kotlina, z části i Kaznějovská pahorkatina). Větší část území (severozápadní) náleží Tepelské plošině, resp. její dílčí jednotce Žlutické vrchovině s několika rozsáhlými solitérními elevacemi vulkanického původu.

## 4. Všeobecný popis

### 4.1. Stavba a její zvláštnosti

Předmětem projektové dokumentace pro stavební povolení je modernizace stávající komunikace II. třídy č. 207 v km 7,050 – 7,904 v majetku Karlovarského kraje. Navržený úsek modernizace serpentín v dl. 697,02 m je součástí stavby „II/207 – Modernizace silnice Smilov – Lažany“, která je celkem rozdělena do 5 úseků. Předkládaná projektová dokumentace pro stavební povolení specifikuje rozsah 4. úseku stavby.

Navazující úseky č. 3 a 5 jsou již projekčně připraveny ve stupni DSP/PDPS (rok zpracování 2015) a návrh úseku č. 4 navazuje na již připravené části.

Součástí modernizace je kompletní přeložka stávajících serpentín do nové trasy komunikace s novým výškovým řešením dle současných technických norem a předpisů.

Modernizace komunikace zajistí plynulejší, bezpečnější a také energeticky méně náročný provoz, který sníží časovou náročnost. Způsob využití komunikace nebude stavbou změněn.

Stavba zahrnuje modernizaci (novostavbu) komunikace v plné délce 697,02 m od km 7,050 až do km 7,904 silnice II/207. Stavba bude provedena v šířkovém uspořádání S 7,5/60, bez rozšíření jízdního pruhu ve směrovém oblouku.

Součástí stavby je přeložka sdělovacího vedení, která však není obsažena v projektové dokumentaci pro stavební povolení. Na přeložku stejně jako na celou stavbu bylo 26.9.2017 vydáno územní rozhodnutí pod číslem jednací 501/2017/Stav.

Stavba se nachází na rozhraní katastrálního území Brložec u Štědré a Lažany u Štědré.

Pozemky v katastrálním území Brložec u Štědré: **627/1, 170/1, 166/2, 166/3, 166/5, 166/6, 133, 170/13, 170/17, 117/1, 117/2, 117/3, 117/4, 106/4, 120/2 a 625.**

Pozemky v katastrálním území Lažany u Štědré: **1246/9, 1246/1, 1230/1, 1765, 1132/1 a 1796.**

Tento stavební objekt řeší novostavbu stávajícího propustku SO 131.

#### 4.1.1. Návrh opravy

Svahy tělesa komunikace jsou navrženy ve sklonu 1:1,5 a 1:2,5. Bude vybudován nový trubní propustek světlosti 1,0 m s vtokovou železobetonovou jímkou opatřenou pochozím roštem z kompozitních materiálů a na výtokové straně se šikmo seříznutým potrubím. Do vtokové jímky je zaústěno stávající potrubí DN 500 a betonové žlabovky, které jsou součástí SO 101. Propustek je z prefabrikovaných železobetonových dílců uložených na monolitické železobetonové desce. Dno jímky je dlážděno lomovým kamenem do betonu. Na propustku není nutné navrhovat zábradlí, jelikož jímka je zakryta pochozím roštem z kompozitních materiálů. Šířka propustku je 33,19 m a úhel křížení s komunikací 77°.

Samotná konstrukce propustku je navržena z prefabrikovaných železobetonových patkových trub DN 1000 beton C50/60 - XA2, XF4, XD3, XC4 ve sklonu 5%. Pod železobetonové patkové trouby je navržena základová deska z betonu C25/30 – XA2 tl. 250 mm šířky 2,00 m. Základová deska bude vyztužena betonářskou sítí, při horním a dolním povrchu, oka 100/100 průměr drátu 8 mm. Základová deska bude prováděna na podkladní beton C12/15 – X0 tl. 100 mm, přesahující základovou desku o 100 mm. Volné konce základové desky jsou navrženy se sklonem horní hrany 4% do rubu. Vzhledem k délce základové desky jsou navrženy dilatační spáry tl. 20 mm.

Na levé straně propustku je navržena vtoková jímka s kamennou dlažbou. Vtoková jímka je navržena ze železobetonu. Beton základové desky a stěn jímky byl navržen ve stejné kvalitě a se stejným SVP. Vyztužena je betonářskou ocelí B500B. Vtoková jímka bude zhotovena na podkladním betonu C12/15 – X0 tl. 100 mm, dno jímky je navrženo tl. 300 mm a bude odlážděno lomovým kamenem tl. 150 mm do betonového lože C25/30 – XF3 tl. 100 mm. Tloušťka stěny jímky je 300 mm. Vnitřní rozměry jímky jsou 1,50 x 1,90 m a hloubka jímky 1,80 m. Jelikož hloubka jímky přesahuje 1,5 m, budou do stěny jímky osazeny stupadla pro přístup pracovníků údržby. Celkem bude dodatečně osazeno 4 ks ocelových stupadel s poplastováním po 300 mm vystřídane. Jímka je opatřena pororoštem pro zakrytí jímky. Pro osazení roštu z kompozitních materiálů je po obvodě jímky zabetonován ocelový rám s kotevními přípravky na ocelovém rámu pro zabetonování a s ocelovými plechy s otvorem pro možnost upevnění pochozího roštu. Mezi ocelovým rámem a betonovým dřikem bude provedena zálivka z cementové malty se stupněm vlivu prostředí XF4. Pororošt bude zabezpečen proti posunutí a krádeži.

Dno vtokové jímky bude odlážděno lomovým kamenem do betonu. Kolem šikmo seříznutého konce potrubí na výtokové straně je navrženo odláždění z lomového kamene šířky 1000 mm. Před výtokovým objektem je navrženo odláždění příkopu v délce 2000 mm ukončené betonovým prahem rozměru 600 x 400 mm. Pro odláždění bude použit nový lomový kámen tl. 150 - 250 mm. Dlažba bude kladena do betonu C25/30-XF3 tl. 150 mm. Spárování bude provedeno maltou cementovou.

#### **4.1.2. Zhotovení stavby**

Propustek je projektován a bude realizován a převzat podle norem a stavebních předpisů platných v České republice, zejména dle příslušných technických norem a Technických a kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací (TKP).

#### **4.1.3. Přejímka**

Po dokončení stavebních prací bude za přítomnosti zhotovitelů, provedena přejímka zástupci investora a dotčených státních orgánů dle platných právních předpisů, používaných pro veřejné stavební zakázky.

## **4.2. Objekty stavby a vztah k území**

### **4.2.1. Údaje o převáděné komunikaci – komunikace II/207**

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <i>Výška nivelety v místě křížení</i>   | 588,885                      |
| <i>Směrové poměry v místě propustku</i> | přímá<br>jednostranný 1,58 % |
| <i>Výškové poměry v místě propustku</i> | klesá směr Štědrá            |

### **4.2.2. Související objekty stavby**

**Předpokladem nutným pro zahájení novostavby daného objektu je vytýčení všech stávajících vedení a vhodné a dostatečné ochrany těchto sítí !!!**

Novostavba propustku bude prováděna v rámci modernizace stávající komunikace II. třídy č. 207 v km 7,050 – 7,904 v majetku Karlovarského kraje. Navržený úsek modernizace serpentiny v dl. 697,02 m je součástí stavby „II/207 – Modernizace silnice Smilov – Lažany“.

Souvisejícím objektem stavby je u tohoto propustku:

|        |                            |
|--------|----------------------------|
| SO 101 | MODERNIZACE SILNICE II/207 |
| SO 802 | REKULTIVACE                |

### **4.2.3. Vztah k území**

Propustek je situován v extravilánu mezi obcemi Brložec a Lažany.

Stavba se nachází na rozhraní katastrálního území Brložec u Štědré a Lažany u Štědré.

Pozemky v katastrálním území Brložec u Štědré: 627/1, 170/1, 166/2, 166/3, 166/5, 166/6, 133, 170/13, 170/17, 117/1, 117/2, 117/3, 117/4, 106/4, 120/2 a 625.

Pozemky v katastrálním území Lažany u Štědré: 1246/9, 1246/1, 1230/1, 1765, 1132/1 a 1796.

Stavba nezasahuje do evropsky významných lokalit Natura 2000 do ÚSES ani památkových rezervací nebo zón.

Silnice II/207 – zásah do ochranného pásma 15 m od osy komunikace, KSÚSKK, p.o.

Před vlastním zahájením stavebních prací je nutné nechat vytýčit všechny stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu a provést jejich vhodnou a dostatečnou ochranu, aby v žádném případě nedošlo k jejich poškození.

### **4.3. Rozsah výkonů**

**Pro zhotovitele objektu určeny následující výkony:**

- DIO v rámci celé stavby
- předání staveniště a zřízení staveniště
- výkopové práce
- úprava základové spáry propustku
- betonáž podkladních betonů pod základové desky
- betonáž základových desek
- uložení patkových trub
- betonáž stěn vtokové šachty
- odláždění dna, osazení stupadel a mříže z kompozitních materiálů
- izolace betonových konstrukcí,
- zásypy kolem šachty
- hutněné zásypy, zřízení konstrukčních vrstev vozovky
- odláždění svahu lomovým kamenem do betonu
- svahování, ohumusování a osetí
- závěrečné stavební práce kolem objektu
- předání stavby

## **5. Popis prací**

### **5.1. Všeobecné práce**

V rámci souvisejících stavebních prací bude provedeno zřízení zařízení staveniště. Práce na propustku budou probíhat v jedné etapě za úplné uzavírky komunikace.

### **5.2. Stavba propustku**

#### **5.2.1. Uvolnění staveniště**

Předání staveniště zhotoviteli objektu bude provedeno v rámci předání staveniště celé stavby. Zhotovitel stavby je povinen do 30 dnů po předání stavby uvolnit staveniště a uvést vše do původního stavu, zejména plochu zařízení staveniště a přístupové komunikace.

#### **5.2.2. Skrývka ornice**

Skrývka ornice se vzhledem k její kvalitě a kontaminaci neuvažuje.

#### **5.2.3. Bourání konstrukcí**

Vzhledem k tomu, že se jedná o novostavbu propustku, nebudou prováděny bourací práce.



#### 5.2.4. Zemní práce

##### Stavební jámy

Před započítím zemních prací bylo nutné zajistit vytyčení všech sítí.

Výkopové práce budou prováděny ve sklonu 1:1 s ohledem na vhodnost těžené zeminy. Stavební jáma musí být řádně odvodněna. Hladina spodní vody se předpokládá pod úrovní předpokládané úrovně výkopu. V případě srážek budou povrchové vody ze stavební jámy zachycené do jímek a odčerpány mimo půdorys objektu.

##### Výkopový materiál

Výkopový materiál bude v případě vhodnosti použit do zásypů. Přebytek a nevhodný materiál bude odvezen na skládku.

##### Zásyp stavebních jam

Zásypy stavebních jam jsou navrženy ze ztuhlé velmi vhodné nenamrzavé zeminy, hutněné po vrstvách max. tl. 300 mm na  $\lambda=1,0$ , 100% PS při maximálním sednutí vrstvy  $s=0,4$  mm při rázové zkoušce dle ČSN 73 6192.

#### 5.2.5. Založení propustku

Založení nového propustku včetně železobetonových šachet je navrženo plošné. Základová spára bude upravena a řádně ztuhněna. Bude ověřena únosnost základové spáry statickou zatěžovací zkouškou s požadavkem na únosnost základové spáry min. 150 kPa. Pokud nebude dosažena požadovaná únosnost základové spáry, bude provedena výměna zemin pod základovou spárou vrstvou ze štěrkodrti frakce 0-63 mm tl. 500 mm ztuhlé na min.  $\lambda=0,9$ . Takto ztuhlý polštář bude o 300 mm větší, než je půdorysný průmět hrany podkladního betonu pod základovou desku potrubí a šachty.

##### *Základová deska pod patkové potrubí:*

V rámci výstavby propustku na trubní je navržena pod žb. patkové trouby DN 1000 vyztužená základová deska z betonu **C25/30 – XA2** tl. 250 mm šířky 2,0 m. Základ bude vyztužen betonářskou sítí, při horním a dolním povrchu, oka 100/100 průměr drátu 8 mm. Základová deska je navržena příčně vodorovná v místě uložení patkového potrubí na okrajích se sklonem horní hrany 4% od osy propustku. Podélně je základová deska navržena ve sklonu 5%. Základová deska bude prováděna na podkladní beton **C12/15 – X0** tl. 100 mm, přesahující základovou desku o 100 mm. V základové desce jsou navrženy 2 dilatační spáry.

##### *Základová deska vtokové šachty:*

V rámci stavebních prací na propustku je nutné vybetonovat základovou desku pod stěny vtokové šachty. Základová deska je navržena z betonu **C30/37 – XF4, XD3, XC4** rozměru 2100 mm x 2500 mm tl. 300 mm. Základová deska bude vyztužena betonářskou výztuží B500B. Základová deska bude prováděna na podkladní beton **C12/15 – X0** tl. 100 mm, přesahující základovou desku min. o 100 mm.

#### 5.2.6. Nosná konstrukce

Samotná konstrukce nové části propustku je navržena ze 31 kusů prefabrikovaných železobetonových patkových trub DN 1000 beton **C50/60-XA2, XF4, XD3, XC4**. Propustek je navržen ve spádu 5 % k výtoku. Na vtoku je potrubí zabetonováno do stěn nové šachty, na výtoku jsou trouby ukončeny šikmo seříznutým prefabrikátem se zesíleným základem 400 x 600 mm dl. 2,2 m z betonu **C25/30 – XA2**.

Železobetonové trouby musí být pro spojování opatřeny perem a drážkou se zabudovaným integrovaným gumovým těsněním.

##### Geometrická přesnost

Poloha vytyčovacíh bodů konstrukce je určena geodetickými souřadnicemi jednotlivých vytyčovacíh bodů.

#### 5.2.7. Vtoková jímka

Na levé straně propustku je navržena vtoková jímka s kamennou dlažbou. Vtoková jímka je navržena ze železobetonu. Beton základové desky a stěn jímky byl navržen ve stejné kvalitě a se stejným SVP. Vyztužena je betonářskou ocelí **B500B**.

Vtoková jímka bude zhotovena na podkladním betonu **C12/15 – X0** tl. 100 mm, dno jímky je navrženo tl. 300 mm a bude odlážděno lomovým kamenem tl. 150 mm do betonového lože **C25/30 – XF3** tl. 100 mm. Tloušťka stěny jímky je 300 mm. Vnitřní rozměry jímky jsou 1,50 x 1,90 m a hloubka jímky 1,80 m.

Do bočních stěn jsou zaústěny betonové tvarovky s přesahem přes líc stěny min. 100 mm (viz SO 101). Z jímky je pod vozovkou navrženo potrubí DN 1000. Jelikož hloubka jímky přesahuje 1,5 m, budou na zadní straně do stěny jímky osazena stupadla pro přístup pracovníků údržby. Celkem bude dodatečně osazeno 3 ks ocelových stupadel s poplastováním po 300 mm vystřídání.

#### **5.2.8. Vybavení propustku**

Jímka je opatřena pororoštem pro zakrytí jímky. Pro osazení roštu z kompozitních materiálů je po obvodu jímky zabetonován ocelový rám s kotevními přípravky na ocelovém rámu pro zabetonování a s ocelovými plechy s otvorem pro možnost upevnění pochozího roštu. Mezi ocelovým rámem a betonovým dříkem bude provedena zálivka z cementové malty se stupněm vlivu prostředí XF4. Pororošt bude zabezpečen proti posunutí a krádeži.

#### **5.2.9. Úpravy kolem propustku**

Po zásypových pracích bude provedeno odláždění svahu na výtoku kolem potrubí lomovým kamenem do betonu ve sklonu 1:1,5 a provedeny terénní úpravy přilehlých svahů.

Pro odláždění bude použit nový lomový kámen tl. 150 - 250 mm. Dlažba bude kladena do betonu **C25/30-XF3** tl. 150 mm. Spárování bude provedeno maltou cementovou MC10. Šířka spár mezi kameny je max. 30 mm (lokálně lze připustit až 45 mm). Kámen pro opevnění musí být trvanlivý, odolný proti obrusu a mrazu, minimální pevnosti v tlaku 50 MPa, max. nasákavosti 1,5 % objemové hmotnosti a součinitelem odolnosti mrazu 0,75 (při 25 rozmrazovacích cyklech). Vhodné jsou vyvřelé horniny, zejména žuly. Naopak nevhodné jsou horniny, které snadno měknou či vylouhováním ztrácejí soudržnost. Při volbě materiálu a provádění opevnění je nutno respektovat požadavky dané TKP vzorovými listy (těleso ve styku s vodními díly a toky).

Při vyústění zatrubnění je navrženo odláždění v dl. 2,0 m, odláždění je provedeno z kamenné dlažby tl. 250 mm do betonového lože **C25/30-XF3** tl. 150 mm. Odláždění je ukončeno betonovým prahem 400 x 600 mm z betonu **C25/30-XF3**.

## **6. Přípravné práce**

### **6.1. Vytyčení**

Základní vytyčovací body jsou dané ortogonálními souřadnicemi v globálním systému **S – JTSK**, výškový systém **Bpv**. Třída přesnosti dle ČSN 73 0422.

### **6.2. Zemní práce**

Před započítáním zemních prací bylo nutné zajistit vytyčení všech sítí a ochránit vhodně a dostatečně stávající vedení těchto sítí.

Zemní práce se uvažují pouze pro možnost osazení nového potrubí. Výkopové jámy jsou popsány v kapitole 5.2.4.

## **7. Popis místních podmínek**

### **7.1. Poloha staveniště**

Stavba se nachází na rozhraní katastrálního území Brložec u Štědré a Lažany u Štědré.

Pozemky v katastrálním území Brložec u Štědré: 627/1, 170/1, 166/2, 166/3, 166/5, 166/6, 133, 170/13, 170/17, 117/1, 117/2, 117/3, 117/4, 106/4, 120/2 a 625.

Pozemky v katastrálním území Lažany u Štědré: 1246/9, 1246/1, 1230/1, 1765, 1132/1 a 1796.

## **7.2. Příjezdy a přístupy**

Veškeré příjezdové a přístupové cesty na staveniště objektu jsou řešeny v rámci zásad organizace výstavby (ZOV).

## **7.3. Skladovací a pracovní plochy**

Skladovací a pracovní plochy budou zřízeny v prostoru zařízení staveniště.

## **7.4. Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení**

Zdroje elektrické energie, napojení na zdroj vody a napojení na odpadní vedení jsou řešeny opět v rámci zásad organizace výstavby (ZOV).

# **8. Povrchové vody**

## **8.1. Odvodnění staveniště**

Veškerá povrchová voda, z prostoru staveniště objektu, bude odvedena mimo půdorys objektu do čerpací jímky, do které se v případě potřeby osadí kalové čerpadlo s trvalým čerpáním.

## **8.2. Povodně a ochrana díla**

Pro daný objekt se neuvažuje.

# **9. Základové poměry**

Inženýrsko-geologický průzkum nebyl na tomto objektu proveden. Vozovka nevykazuje žádné poruchy v místě propustku. Předpokládají se dobré základové poměry v místě celého propustku.

## **9.1. Geotechnický dohled**

Pro daný objekt se neuvažuje.

## **9.2. Podzemní voda**

Není známá.

## **9.3. Geotechnické a hydrotechnické průzkumy**

V dané lokalitě pro tento objekt nebyl proveden žádný inženýrsko-geologický průzkum. Vozovka nevykazuje žádné poruchy v místě propustku. Hydrogeologický průzkum nebyl proveden.

## **9.4. Zemníky a deponie**

Zemníky a deponie budou v rámci celé stavby řešeny v blízkosti propustku.

## **9.5. Cizí zařízení v prostoru staveniště**

Na vtoku se ve vzdálenosti cca 1,7 m od stěny jímky nachází telekomunikační kabel.

## 10. Pomocné konstrukce a práce

### 10.1. Pažení stavebních jam

Pro tento objekt není navrženo pažení.

## 11. Materiály pro stavbu

### 11.1. Materiál pro zásypy a obsypy

Zásypy stavebních jam jsou navrženy ze ztuhlé velmi vhodné nenamrzavé zeminy, hutněné po vrstvách max. tl. 300 mm na  $I_d=1,0$ , 100% PS při maximálním sednutí vrstvy  $s=0,4$  mm při rázové zkoušce dle ČSN 73 6192.

### 11.2. Bednění pro betonáž

Bednění vtokové jímky je navrženo dle níže uvedených podmínek. Zkosení všech ostrých hran konstrukcí mimo říms bude provedeno 20/20 mm. Zkosení všech ostrých hran říms bude provedeno 15/15 mm.

#### ***Vtoková jímka***

Viditelná část – typ bednění **C1**, kvalita povrchu - **d**

Zasypaná část – typ bednění **C1**, kvalita povrchu – **a**

#### **Legenda:**

C1 – vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění

E – nebedněná plocha – úprava dřevěným hladítkem

a – povrch s drobnými vadami, povrch musí splňovat požadavky pro příslušný izolační systém

d - pohledový beton dle TKP kap. 18 – příloha P10.

### 11.3. Beton

#### Konstrukční prvek

Podkladní beton

Vtoková jímka

Základová deska, zesílený základ

Podkladní beton odláždění

#### Třída betonu

C 12/15-X0

C 30/37-XF4, XD3, XC4

C 25/30-XA2

C 25/30-XF3

### 11.4. Betonářská výztuž

Betonářská výztuž bude z oceli třídy **B500B**.

Minimální a jmenovité krytí výztuže betonem:

|                          | <b>minimální krytí</b> | <b>jmenovité krytí</b> |
|--------------------------|------------------------|------------------------|
| Vtoková jímka, žb. deska | <b>40 mm</b>           | <b>50 mm</b>           |

### 11.5. Konstrukční ocel

Není na tomto stavebním objektu použito.

## 11.6. Dilatační a pracovní spáry, těsnění

Dilatační spáry se vyskytují na tomto objektu pouze v základové desce pod potrubím. Jsou navrženy dvě dilatační spáry na celou délku základové desky. Dilatační spáry je nutno provádět tak, aby byla zabezpečena jejich funkční spolehlivost. Šířka dilatační spáry je 20 mm. Minimální tloušťka tmelu je 20 mm.

Základní zásady při provádění dilatačních spár:

- Dilatační spára je vyplněna extrudovaným polystyrénem tl. 20mm.
- Základní úprava spáry v betonu - pracovní a dilatační spára v pohledových plochách musí mít hrany upraveny zkosením pod úhlem 45° od čelné roviny viz příloha Detaily.
- Příprava podkladu – podklad musí být čistý, suchý, pevný, bez prachu a nemastný. Nerovnosti na okrajích hran ve spárách je nutno vyspravit broušením nebo vhodnou správkovou maltou. Minimální odtrhová pevnost povrchových vrstev musí být min. 1,5 MPa.
- Výplňový provazec - do dilatační spáry před aplikací tmelu je nutno vtlačit výplňový provazec o průměru větším o 20-30 % než je šířka spáry.
- Penetrace – před samotnou aplikací tmelu je nutno beton opatřit základním nátěrem (penetrací, spojovacím můstkem) na bázi polyuretanů.
- Výplňový tmel – musí být dle normy ČSN EN ISO 11600 označen ISO 11600-F-25HM-M1p.

Tmel musí být navíc odolný vůči:

- UV záření,
  - mikrobům (mikroorganismům obsaženým ve splaškových vodách),
  - chemickým vlivům,
  - povětrnostním vlivům a stárnutí,
  - teplotám od -30 °C do + 60 °C,
  - vodě (vodotěsný).
- Povrchová úprava - povrch spáry je nutno zahradit profesionální stěrkou, popřípadě vyhladit vyhlazovací kapalinou dle systému výrobce.

Výplň dilatačních spár musí být tvořena uceleným systémem od jednoho výrobce. Kombinace materiálů od různých výrobců se nepřipouští. Podrobný popis materiálů a způsob utěsnění dilatačních spár se stanovuje v technologickém předpise.

Pracovní spáry jsou navrženy mezi dnem a stěnami vtokové jímky.

## 11.7. Izolační systém

Všechny plochy železobetonových konstrukcí a žb. trub ve styku se zemní vlhkostí budou izolovány navrženým typem hydroizolace. Je navržen 1 základní typ hydroizolace.

Skladba hydroizolace typu 1 (betonové konstrukce ve styku se zemní vlhkostí):

- 1 x nátěr penetračně adhézní
- 2 x nátěr asfaltový
- 1 x ochranná geotextilie tl. > 5mm, plošná hmotnost min 600g/m<sup>2</sup>

Specifikace ochranné geotextilie:

Tažnosti min. 70% dle EN ISO 10319, pevnosti v tahu min. 25 kN/m dle EN ISO 10319, odolnosti proti protlačení (CBR) min. 9 kN dle EN ISO 12236.

Pro provádění izolace platí TKP kap. 21 a související normy, zejména ČSN 73 6242 a TP zhotovitele izolace. Betonový podklad musí před prováděním pečetící vrstvy splňovat požadavky ČSN 73 6242, tab. 5. Konkrétní typ izolace vybraný zhotovitelem propustku musí být před prováděním odsouhlasen investorem a musí svými vlastnostmi odpovídat požadavkům ČSN 73 6242, tab. 2.

## 11.8. Záchytná zařízení

Není na tomto stavebním objektu použito.

## 11.9. Vozovka

Vozovka není součástí tohoto stavebního objektu. Vozovkové vrstvy jsou součástí stavebního objektu SO 101.

Základní příčné uspořádání silnice II/207 odpovídá kategorii komunikace **S7,5/60** dle ČSN 736101. Základní příčný sklon vozovky je jednostranný 1,58 %. Komunikace je v přímé. Sklon nezpevněných krajnic je 8 % směrem od vozovky a snížený o 3 cm pod hranou zpevněné krajnice. Krajnice bude provedena ze štěrkodrtí frakce 0/32 se zhutněním v tl. min. 0,10 m.

## 12. Ochránná a bezpečnostní opatření

Při provádění stavebních prací je třeba dodržovat předpisy BOZP, nařízení vlády č. **591/2006 Sb.** O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích a zákon č. **309/2006 Sb.**, který upravuje další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a o zajištění BOZP při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy.

Je nutno dodržovat veškeré předpisy týkající se protipožární ochrany, zejména zákon **133/85 Sb.** Ve znění pozdějších předpisů a vyhlášku **246/2001 Sb.**

Pracoviště musí být vybavena lékárníčkami první pomoci, na vývěskách musí být uvedeny základní bezpečnostní předpisy a dále nezbytná telefonní čísla na záchrannou službu, policii, inspektorát bezpečnosti práce, požárníky.

Je-li nutná přeložka některých inženýrských sítí, je nutné spolupracovat s příslušnými složkami správců vedení a inženýrských sítí a se všemi subdodavateli tak, aby prvořadou otázkou související s výstavbou bylo dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Před zahájením prací v blízkosti vedení je nutné si vyžádat vyjádření a dozor správců těchto vedení k pohybu mechanismů a činnosti stavby.

### 12.1. Zatěžovací třída, součinitele zatížení, mimořádná zatížení

Vzhledem k rozsahu prací je na propustku zachována stávající zatěžovací třída komunikace.

### 12.2. Přehled provedených výpočtů

Statický výpočet plastového potrubí provedl výrobce uvažovaného potrubí. Hydrotechnické posouzení nebylo pro tento propustek provedeno. Návrhem nových trub DN 1000 se zlepšuje průtočný profil stávajícího potrubí - světlost DN 500 mm.

### 12.3. Moduly pružnosti

Modul pružnosti betonu třídy **C30/37** je uvažován hodnotou  **$E_{cm} = 32,0$  Gpa.**

Modul pružnosti betonu třídy **C25/30** je uvažován hodnotou  **$E_{cm} = 30,5$  Gpa.**

### 12.4. Minimální vyztužení vybraných betonových konstrukcí

Minimální stupeň vyztužení všech železobetonových částí nosné konstrukce se řídí příslušnými návrhovými normami.

## 13. Doklady

Doklady jsou v části F Doklady.

## **14. Závěr**

Technické řešení propustku je navrženo podle norem a stavebních předpisů platných v České republice, zejména dle příslušných technických norem a Technických a kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací (TKP).

V Ústí nad Labem 12/2017

**Ing. Eva Dragounová**  
**S.A.W. Consulting s.r.o**