

INVESTOR

KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC VYSOČINY
příspěvková organizace

Kosovská 16, 586 01 Jihlava

**Krajská správa a údržba
silnic Vysočiny**
 příspěvková organizace

SO 131 **PROPUSTEK Č.1, POD MOSTEM**

STAVBA

II/150
LEDEČ NAD SÁZAVOU
ZKAPACITNĚNÍ KOMUNIKACE


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.cze-mail: info@sawconsulting.cz

VYPRACOVAL

ING. EVA DRAGOUNOVÁ

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT

ING. FILIP KUČERA

TECHNICKÁ KONTROLA

JAROSLAV ZAVADIL, DiS.

INVESTOR

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO

KSÚSV, p.o.

2016-031

DATUM

STUPEŇ

MĚŘÍTKO

02/2017

DSP/PDPS

PŘÍLOHA

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Č. PŘÍLOHY

1

PARÉ

1.	Identifikační údaje	3
2.	Základní údaje o propustku	3
2.1.	Stávající stav	3
2.2.	Nový stav	3
3.	Návaznost na předchozí stupeň dokumentace	4
3.1.	Změny oproti DÚR	4
3.2.	Charakter přemostňované překážky	4
3.3.	Územní podmínky, objekty stavby	4
3.4.	Geotechnické podmínky	5
4.	Všeobecný popis	5
4.1.	Stavba a její zvláštnosti	5
4.1.1.	Stávající stav	5
4.1.2.	Závady na propustku	5
4.1.3.	Návrh opravy	5
4.1.4.	Zhotovení stavby	6
4.1.5.	Přejímka	6
4.2.	Objekty stavby a vztah k území	6
4.2.1.	Údaje o převáděné komunikaci – komunikace II/150	6
4.2.2.	Související objekty stavby	6
4.2.3.	Vztah k území	7
4.3.	Rozsah výkonů	7
5.	Popis prací	7
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	8
5.2.4.	Zemní práce	8
5.2.5.	HDPE trouby	8
5.2.6.	Kanalizační šachty	8
5.2.7.	Vtoková jímka	8
5.2.8.	Vybavení propustku	9
5.2.9.	Úpravy kolem propustku	9
6.	Přípravné práce	9
6.1.	Vytyčení	9
6.2.	Zemní práce	9
7.	Popis místních podmínek	9
7.1.	Poloha staveniště	9
7.2.	Příjezdy a přístupy	9
7.3.	Skladovací a pracovní plochy	10
7.4.	Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení	10
8.	Povrchové vody	10
8.1.	Odvodnění staveniště	10
8.2.	Povodně a ochrana díla	10
9.	Základové poměry	10

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
10.	Pomocné konstrukce a práce	10
10.1.	Pažení stavebních jam	10
11.	Materiály pro stavbu	11
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	11
11.7.	Izolační systém	12
11.8.	Záchytná zařízení	12
11.9.	Vozovka	12
12.	Ochranná a bezpečnostní opatření	12
12.1.	Zatěžovací třída, součinitele zatížení, mimořádná zatížení	12
12.2.	Přehled provedených výpočtů	13
12.3.	Moduly pružnosti	13
12.4.	Minimální vyztužení vybraných betonových konstrukcí	13
13.	Doklady	13
14.	Závěr	13
15.	Fotodokumentace	14

1. Identifikační údaje

Stavba	II/150 Ledec nad Sázavou – zkapacitnění komunikace, aktualizace PD
Objekt číslo	SO 131
Název objektu	Propustek č.1, pod mostem
Kraj	CZ063 Vysočina
Obec	568988 Ledec nad Sázavou
Katastrální území	679712 Ledec nad Sázavou
Investor	Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace Kosovská 16 586 01 Jihlava
Uvažovaný správce	Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace Kosovská 16 586 01 Jihlava
Projektant objektu	S.A.W. Consulting s.r.o. Středisko Ústí nad Labem, Masarykova 633/318, 400 01 Ústí nad Labem Ing. Filip Kučera, ČKAIT 0501252, dopravní stavby Tel.: +420 774 404 714
Předmět dokumentace	Dokumentace pro stavební povolení (DSP) Dokumentace pro provádění stavby (PDPS)
Druh převáděné komunikace	II/150
Kategorie komunikace	S7,5/50
Staničení křížení na komunikaci	pod mostem

2. Základní údaje o propustku

2.1. Stávající stav

<i>Délka propustku</i>	31,93 m
<i>Šikmost propustku</i>	2 x zalomený
<i>Volná šířka propustku</i>	31,93 m
<i>Světlost propustku</i>	800 mm
<i>Zatížení</i>	-

2.2 Nový stav

<i>Délka propustku</i>	73,89 m
<i>Šikmost propustku</i>	3 x zalomený
<i>Volná šířka propustku</i>	73,89 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 stávajícího směrového oblouku silnice II/150 pod železničním mostem na trati Kácov – Světlá nad Sázavou resp. nové mimoúrovňové křížení krajské silnice v majetku Kraje Vysočina a železniční trati v majetku SŽDC.

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 přemost'ované překážky

Stávající propustek pod komunikací II/150 převádí povrchové vody z pravého příkopu pod stávající komunikací a drážním mostem rovnoběžně s opěrou mostu. Propustek je pravděpodobně několikrát půdorysně zalomený z železobetonového potrubí DN 800. Vtokovým objektem je železobetonová jímka s ocelovou mříží. Výtokový objekt je tvořen železobetonovým čelem půdorysně tvaru L. Železobetonové čelo je pravděpodobně plošně založené. Historicky byl do tohoto propustku z levé strany zaústěn další propustek. V současné době je pravděpodobně již nefunkční.

3.3. Územní podmínky, objekty stavby

Stavba se nachází na pozemku č. parc. 2232/9, 332/1, 332/10, 332/11, 2320, 2314/1 a 332/3 v katastrálním území Ledeč nad Sázavou (okres Havlíčkův Brod) 568988 v intravilánu pod mostem na silnici II/150. V rámci stavby komunikace dojde k optimalizaci silnice II/150 ve stávající trase směrového oblouku s rozšířením jízdních pruhů dle ČSN736101 a ČSN736102 a zajištění rozhledových poměrů na povolenou rychlost v obci. Niveleta trasy bude nově upravena resp. zahlobena, tak aby byla zajištěna požadovaná podjezdová výška pod novým mostem dle ČSN736201 pro silnici II. třídy, tj. 4,80+0,15+přetvoření konstrukce.

Stavba zahrnuje modernizaci komunikace v plné délce 204,09 v šířkovém uspořádání S 7,5/50 včetně vybavení bezpečnostními prvky, dopravním značením, odvodnění, terénní a sadové úpravy. Jedná především o zemní práce, které budou spojeny s novým zemním tělesem komunikace a zahlobením pod mostem o cca 1 m. Vyvolanou investicí modernizace bude kompletní rekonstrukce dvojice stávajících propustků pod komunikací a mostem, které zajišťují odvodnění zájmového území do řeky Sázavy.

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

Číselná řada

100

Skupina objektů

Objekty pozemních komunikací (včetně propustků)

Členění stavby na stavební objekty

Číslo stavebního objektu

SO 101

SO 131

SO 132

SO 201

SO 801

Název stavebního objektu

MODERNIZACE SILNICE II/150

PROPUSTEK Č. 1. POD MOSTEM

PROPUSTEK Č. 2. KM 0,152 78

MOST V KM 33,178 (samostatný projekt SŽDC, realizace 07-11/2016)

TERÉNNÍ A SADOVÉ ÚPRAVY

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.

4. Všeobecný popis

4.1. Stavba a její zvláštnosti

Předmětem projektové dokumentace pro stavební povolení je modernizace stávajícího směrového oblouku silnice II/150 pod železničním mostem na trati Kácov – Světlá nad Sázavou resp. nové mimoúrovňové křížení krajské silnice v majetku Kraje Vysočina a železniční trati v majetku SŽDC.

Modernizace komunikace II/150 je investicí, které je vyvolána kompletní rekonstrukcí železničního mostu SO 201 na trati Kácov – Světlá nad Sázavou v drážním km 33,178 v rámci modernizace trati (investice SŽDC).

Stávající ocelový most s kamennými opěrami nevyhovuje především z hlediska světlosti (cca 6 m), podjezdné výšky (3,9 m) a rozhledovým poměrům současným technickým normám pro mostní (ČSN 736201) a silniční stavby (ČSN 736101).

Stávající most bude v předstihu před modernizací silnice II/150 kompletně odstraněn a nahrazen novou ocelovou konstrukcí s rozpětím 16,7 m a šikmou světlostí 15,2 m (realizace 2016).

V rámci stavby komunikace dojde k optimalizaci silnice II/150 ve stávající trase směrového oblouku s rozšířením jízdních pruhů dle ČSN 736101 a ČSN 736102 a zajištění rozhledových poměrů na povolenou rychlost v obci. Niveleta trasy bude nově upravena resp. zahloblena, tak aby byla zajištěna požadovaná podjezdná výška pod novým mostem dle ČSN 736201 pro silnici II. třídy, tj. 4,80+0,15+přetvoření konstrukce.

Stavba zahrnuje modernizaci komunikace v plné délce 204,09 v šířkovém uspořádání S 7,5/50 včetně vybavení bezpečnostními prvky, dopravním značením, odvodnění, terénní a sadové úpravy. Jedná především o zemní práce, které budou spojeny s novým zemním tělesem komunikace a zahlobením pod mostem o cca 1 m. Vyvolanou investicí modernizace bude kompletní rekonstrukce dvojice stávajících propustků pod komunikací a mostem, které zajišťují odvodnění zájmového území do řeky Sázavy.

Součástí stavby nejsou navrženy přeložky inženýrských vedení, pouze jejich ochrana.

Tento stavební objekt řeší rekonstrukci stávajícího propustku SO 131, jelikož je ve velmi špatném stavebně technickém stavu a v současném stavu pravděpodobně nefunkční.

4.1.1. Stávající stav

Stávající propustek pod komunikací II/150 převádí povrchové vody z pravého příkopu pod stávající komunikací a drážním mostem rovnoběžně s opěrou mostu. Propustek je pravděpodobně několikrát půdorysně zalomený z železobetonového potrubí DN 800. Vtokovým objektem je železobetonová jímka s ocelovou mříží. Výtokový objekt je tvořen železobetonovým čelem půdorysně tvaru L. Železobetonové čelo je pravděpodobně plošně založené. Historicky byl do tohoto propustku z levé strany zaústěn další propustek. V současné době je pravděpodobně již nefunkční.

4.1.2. Závady na propustku

Stávající propustek vykazuje závady – degradace betonu vtokové jímky a výtokového čela, degradace betonu trub, vtok i výtok zcela zarostlé vegetací.

4.1.3. Návrh opravy

Z důvodu výše uvedených závad je navržena rekonstrukce propustku v rozsahu kompletního odstranění stávajícího propustku a nahrazením novým propustkem.

Nový propustek je navržen celkové délky 73,89 m jako půdorysně několikrát zalomený a ve střední části vedený rovnoběžně s opěrou mostu. Na navržených lomech potrubí jsou navrženy šachty. Potrubí je navrženo z HDPE korugovaného potrubí DN 1000. Vtokový objekt tvoří železobetonová vtoková jímka z betonu C30/37-XF4, XD3, XC4 s půdorysným vnitřním rozměrem 1000 x 1500 mm, výšky 4,10 m a s tloušťkou stěny 300 mm. Jímka je založena plošně na podkladním betonu C 12/15-X0 tl 100 mm. Jímka je opatřena svrchu mříží z kompozitního materiálu osazená do ocelového rámu. Mříž je navržena jako uzamykatelná proti odcizení. Do boční stěny jímky jsou dodatečně osazena a vlepena poplastovaná

stupadla. Do zadní stěny jsou zaústěny betonové tvarovky s přesahem přes líc stěny min. 100 mm. Z jímky je pod vozovkou navrženo potrubí DN 1000. Dno jímky je navrženo jako odlážděné z lomového kamene do betonu. Potrubí DN 1000 je uloženo ve sklonu 5%, 4,9% a 5% v paženém výkopu na nehtněný polštář ze štěrkopísku fr. 0-8 mm tl. 100 mm a hutněným polštářem fr. 0-22 mm tl. 300 mm. Obsypání potrubí je navrženo ze štěrkopísku fr. 0-32 mm s hutněním po vrstvách max. 150 mm. V lomových bodech potrubí jsou navrženy betonové šachty z prefabrikovaných dílců. Atypické spodní části šachet budou zadány do výroby před vlastním zahájením stavby. Šachty jsou založeny na podkladním betonu C12/15-X0 tl. 100 mm. Betonové povrchy ve styku se zemní vlhkostí budou opatřeny nátěry proti zemní vlhkosti. Povrch výkopu je chráněn separační geotextilií. Potrubí je ukončeno šikmým seříznutím potrubí ve sklonu 1:1,5 na pozemku p.č. 332/1. Kolem potrubí je navrženo odláždění z lomového kamene do betonu. Na propustek navazuje přírodní odvodňovací příkop š. 1000 mm se svahy ve sklonu 1:1,5, zaústěný do břehu řeky Sázavy. Na základě vyjádření Povodí Vltavy jsou všechny uliční vpusti vybaveny kalovým košem, která zachytí primární nečistoty. Při vyústění zatrubnění je dále navrženo odkaliště 1,0 x 1,0 m, hloubky 0,15 m pro usazování jemného sekundárního materiálu a ostatních nečistot, odláždění je provedeno z kamenné dlažby tl. 250 mm do betonového lože C25/30-XF3 tl. 150 mm. Odkaliště bude pravidelně čištěno. Zpomalení odtoku dešťových vod a jejich částečná retence je zajištěna charakterem povrchu příkopu, spádem a při vyústění potrubí návrhem vsakovacího a retenčního drénu 1,0 x 10,0 m, hloubky 0,5 m s filtrační a separační geotextilií a výplní ze štěrkodrti FR 32/63. Příkop bude v celé délce a průřezu ohumusován v tl. 100 mm a zatravněn, spád příkopu je 0,8%.

Založení vtokové jímky, osazení šachet a potrubí vedoucí podél spodní stavby nového mostu bude prováděno pouze v zapažené stavební jámě pomocí pažících boxů. Hloubka uložení potrubí a vzdálenost od základů mostu je volena ve vzdálenosti, která odpovídá dodržení statickému roznosu zatížení od základů pod úhlem 45°, tak aby byla v kombinaci s paženým výkopem zajištěna maximální ochrana nové mostní konstrukce.

Stavba bude realizována při úplné uzavírcce komunikace.

4.1.4. 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).

4.1.5. 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/150

<i>Výška nivelety v místě křížení</i>	357,900 a 358,970 m. n. (kanalizační šachty)
<i>Směrové poměry v místě propustku</i>	Oblouk R = 700 m střechovitý sklon 2,5 % - jednostranný 6,0 %
<i>Výškové poměry v místě propustku</i>	9%, 4% klesá směr Ledec nad Sázavou

4.2.2. Související objekty stavby

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

Rekonstrukce propustku bude prováděna v rámci opravy silnice II/150, která je vyvolána kompletní rekonstrukcí železničního mostu SO 201 na trati Kácov – Světlá nad Sázavou v drážním km 33,178 v rámci modernizace trati (investice SŽDC).

Souvisejícím objektem stavby je u tohoto propustku:

SO 101	MODERNIZACE SILNICE II/150
SO 132	PROPUSTEK Č. 2, KM 0,152 78
SO 201	MOST V KM 33,178 (samostatný projekt SŽDC, realizace 07-11/2016)
SO 801	TERÉNNÍ A SADOVÉ ÚPRAVY

4.2.3. Vztah k území

Propustek je situován v intravilánu města Ledec nad Sázavou.

Celá stavba se nachází na pozemku č. parc. 2232/9, 332/1, 332/10, 332/11, 2320, 2314/1 a 332/3 v katastrálním území Ledec nad Sázavou (okres Havlíčkův Brod) 568988 v intravilánu pod mostem na silnici II/150.

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

Silnice II/150 – zásah do ochranného pásma 15 m od osy komunikace, KSÚSV, 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
- demolice stávajícího propustku
- výkopové práce
- zřízení pažících boxů
- zřízení podkladních vrstev pod potrubí
- osazení HDPE potrubí
- osazení kanalizačních šachet
- konstrukce žb. vtokové jímky
- osazení mříže z kompozitního materiálu
- hutněné zásypy, zřízení konstrukčních vrstev vozovky
- odvodňovací příkop na výtoku
- vsakovací a retenční drén, odkaliště na výtoku
- 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

Stávající propustek bude zcela odstraněn.

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. Propustek bude realizován v zapažené stavební jámě pomocí systémových pažících boxů, vhodných pro navrhovanou hloubku a šířku výkopu pro potrubí vč. šachet. Hloubka stavební jámy je max. 4,6 m. Povrch stavební jámy bude opatřen separační geotextilií 200 g/m².

Výkopový materiál

Veškerý výkopový materiál bude odvezen na skládku.

Zásyp stavebních jam

Pro zásypy stavebních jam a obsypy objektu bude použit štěrkopísek.

Zhutněný podsyp pod potrubím je navržen ze štěrkopísku fr. 0-22 mm min. tl. 500 mm hutněný na $I_d=0,9$: 98%PS po vrstvách max. tl. 300 mm.

Nezhutněný podsyp pod potrubím je navržen ze štěrkopísku fr. 0-8 mm min. tl. 100 mm.

Obsyp potrubí (zásyp výkopu) je navržen ze štěrkopísku fr. 0-32 mm hutněný na $I_d=0,9$: 98%PS po vrstvách max. tl. 150 mm.

5.2.5. HDPE trouby

Propustek je navržen z HDPE trub DN 800 dl- 14,815 m. Běžně dodávaná délka trub je 6 m, 7 m a 8 m (na objednávku je možno dodat trouby delší, maximálně však z důvodu přepravy 12 m nebo kratší – min. 2 m). Spojka trouby je navržena dvoudílná pískotěsná pásková. Vnitřní stěna trouby je hladká. Stěna trouby je dvouvrstvá. Vnější povrch trub je tvořen spirálovitými žebry (korugací). Předepsaná kruhová tuhost při deformaci 3% vnitřního nominálního průměru ČSN EN ISO 9969 - 8 kPa. Potrubí je navrženo ve sklonu 5, 4,9 a 5 %. Spojení potrubí, podkladní vrstvy, obsypy a zásypy musí být prováděny dle TP výrobce.

Geometrická přesnost

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

5.2.6. Kanalizační šachty

V lomech potrubí DN 1000 jsou navrženy betonové kanalizační šachty z prefabrikovaných dílců. Atypické spodní části šachet budou zadány do výroby před vlastním zahájením stavby. Šachty jsou založeny na podkladním betonu C12/15-X0 tl. 100 mm. Hloubka šachty Š1 je 3,930 m a Š2 je 4,185 m.

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 1,00 x 1,50 m a hloubka jímky 4,10 m.

Do boční stěny jímky jsou dodatečně osazena a vlepena poplastovaná stupadla. Do zadní stěny 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 12 ks ocelových stupadel s poplastováním po 300 mm vystřídane.

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 vylouhování 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 dále navrženo odkaliště 1,0 x 1,0 m, hloubky 0,15 m pro usazování jemného sekundárního materiálu a ostatních nečistot, odláždění je provedeno z kamenné dlažby tl. 250 mm do betonového lože C25/30-XF3 tl. 150 mm. Odkaliště bude pravidelně čištěno. Zpomalení odtoku dešťových vod a jejich částečná retence je zajištěna charakterem povrchu příkopu, spádem a při vyústění potrubí návrhem vsakovacího a retenčního drénu 1,0 x 10,0 m, hloubky 0,5 m s filtrační a separační geotextilií a výplní ze štěrkodrti FR 32/63. Příkop bude v celé délce a průřezu ohumusován v tl. 100 mm a zatravněn, spád příkopu je 0,8%.

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 odstranění stávající konstrukce propustku a osazení nového potrubí. Výkopové jámy jsou popsány v kapitole 5.4.2.

7. Popis místních podmínek

7.1. Poloha staveniště

Staveniště se nachází na pozemku č. parc. 2232/9, 332/1, 332/10, 332/11, 2320, 2314/1 a 332/3 v katastrálním území Ledeč nad Sázavou (okres Havlíčkův Brod) 568988 v intravilánu pod mostem na silnici II/150.

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

V prostoru propustku se nenacházejí inženýrské sítě. Pouze nad propustkem v místě kanalizační šachty Š1 procházejí mikrovlny ve správě T-Mobile.cz.

10. Pomocné konstrukce a práce

10.1. Pažení stavebních jam

Propustek bude realizován v zapažené stavební jámě pomocí systémových pažicích boxů, vhodných pro navrhovanou hloubku a šířku výkopu pro potrubí vč. šachet.

11. Materiály pro stavbu

11.1. Materiál pro zásypy a obsypy

Pro zásypy stavebních jam a obsypy objektu bude použit štěrkopísek.

Zhutněný podsyp pod potrubím je navržen ze štěrkopísku fr. 0-22 mm min. tl. 500 mm hutněný na $I_d=0,9$: 98%PS po vrstvách max. tl. 300 mm.

Nezhutněný podsyp pod potrubím je navržen ze štěrkopísku fr. 0-8 mm min. tl. 100 mm.

Obsyp potrubí (zásyp výkopu) je navržen ze štěrkopísku fr. 0-32 mm hutněný na $I_d=0,9$: 98%PS po vrstvách max. tl. 150 mm.

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 jímky

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

Podkladní beton odláždění

Třída betonu

C 12/15-X0

C 30/37-XF4, XD3, XC4

C 25/30-XF3

11.4. Betonářská výztuž

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

Minimální a jmenovité krytí výztuže betonem:

	minimální krytí	jmenovité krytí
Vtoková jímka	40 mm	50 mm

11.5. Konstrukční ocel

Není na tomto stavebním objektu použito.

11.6. Dilatační a pracovní spáry, těsnění

Na tomto mostním objektu se dilatační spáry nevyskytují. Pracovní spáry jsou navrženy mezi dnem a stěnami vtokové jímky.

11.7. Izolační systém

Potrubí je navrženo z plastového materiálu, a proto není navržen žádný izolační systém na tomto propustku.

Všechny plochy železobetonových konstrukcí 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/m²

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 mostního objektu 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/150 odpovídá kategorii komunikace **S7,5/50** dle ČSN 736101. Základní příčný sklon vozovky je střešovitý 2,5 %, který přechází na jednostranný 6,0 %. Klopení vozovky je navrženo kolem osy komunikace dostředným sklonem vozovky, ve směrovém oblouku R=700 m. Sklon nezpevněných krajnic je 8 % směrem od vozovky a snížený o 3 cm pod hranou zpevněné krajnice. Krajnice bude provedena ze šterkodrtí frakce 0/32 se zhutněním v tl. min. 0,10 m.

12. Ochranná 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.

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 stávající průtočný profil - světlost DN 800 mm betonových trub.

12.3. Moduly pružnosti

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

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

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 mostního objektu 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 02/2017

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

15. Fotodokumentace



Pohled na vtok



Pohled na výtok