STAVBA

OPRAVA PROPUSTKU PŘES POTOK DŘEVÍČ U č.p.1, ŠLUKNOV-ROŽANY

INVESTOR

Město Šluknov
nám. Míru 1, 407 77 Šluknov

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT
JAROSLAV ZAVADIL, DiS.

TECHNICKÁ KONTROLA
ING. JIŘÍ EHRENBERGER

EK-PROJEKT, spol. s r.o., kancelář Liberec
Mrštíkova 399/2a, 460 07 Liberec III - Jeřáb
www.ek-projekt.cz

OBJEKT

SO 201 - OPRAVA PROPUSTKU PŘES POTOK DŘEVÍČ

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	2013-30
DATUM	08/2013
STUPEŇ	PDPS

PŘÍLOHA

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Č. PŘÍLOHY	PARÉ
1	

Obsah

1 Identifikační údaje....4
2 Základní údaje o objektu....5
3 Všeobecný popis....5
3.1 Zdůvodnění stavby....5
Rozsah poškození:....5
Navrhované řešení:....6
3.2 Zhotovení stavby....6
3.3 Přejímka....6
3.4 Rozsah výkonů....6
Pro zhotovitele objektu jsou určeny následující výkony:....6
3.5 Doba výstavby....6
3.6 Zacházení s odpady....7
Druhy odpadů a jejich likvidace....7
3.7 Dotčené pozemky....7
3.8 Vliv stavby na životní prostředí....8
4 Popis prací....8
4.1 Všeobecné práce....8
4.2 Dopravně inženýrská opatření....8
4.3 Stavba propustku....8
4.3.1 Uvolnění staveniště....8
4.3.2 Skrývka ornice....8
4.3.3 Bourací práce....8
4.3.4 Zemní práce....9
Stavební jámy....9
Výkopový materiál....9
Zásyp stavebních jam....9
4.3.5 Konstrukce propustku....9
Popis konstrukce....9
Založení....9
Podkladní beton....9
Základy....9
Opěry....9
Křídla opěr....9
Nábřežní zdi....10
Izolace, obklady a ochrana povrchu spodní stavby....10
Odvodnění za opěrami....10
Přechodové oblasti....10
4.3.6 Nosná konstrukce....10
Popis konstrukce....10
Uložení nosné konstrukce....10
Mostní závěry....10
4.3.7 Úpravy pod propustkem a úpravy svahů zemního tělesa....10
4.3.8 Svršek....11
Vozovka....11
Římsy....11
4.3.9 Vybavení....11
Zábradlí....11
Tabule s letopočtem....12
5 Povrchové vody....12
5.1 Odvodnění staveniště....12
5.2 Povodně a ochrana díla....12

6 Základové poměry a geotechnický dohled....12
Inženýrskogeologické poměry....12
7 Cizí zařízení na propustku....12
8 Výstavba propustku....12
8.1 Postup a technologie výstavby....12
8.2 Specifické požadavky na předpokládanou technologii výstavby....13
8.3 Související objekty stavby....13
8.4 Vztah k území....13
Inženýrské sítě....13
Omezení provozu....13
Převedení vody v průběhu výstaby propustku....13
9 Materiály pro stavbu propustku....13
9.1 Materiály pro zásypy a obsypy....13
9.2 Obklady a dlažby....13
9.3 Bednění pro betonáž....14
9.4 Betonářská výztuž....14
9.5 Beton....14
9.6 Konstrukční ocel....14
9.7 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí....14
Příprava povrchu....14
Zábradlí – kombinovaný povlak....14
9.8 Vozovka a výplňové materiály včetně zálivek....15
10 Ochranná a bezpečností opatření....15
11 Provedené výpočty....15
Statické posouzení....15
Hydrotechnické posouzení....15
12 Podklady pro zhotovení dokumentace PDPS....15
13 Doklady, případně další dohodnuté přílohy....15
14 Závěr....16

1 Identifikační údaje

Stavba:	**OPRAVA PROPUSTKU PŘES POTOK DŘEVÍČ U č. p. 1, ŠLUKNOV - ROŽANY**
Objekt:	**SO 201 – OPRAVA PROPUSTKU PŘES POTOK DŘEVÍČ**
Obec:	562858 Šluknov (okres Děčín)
Katastrální území:	762881 Rožany (okres Děčín)
Kraj:	CZ 042 Ústecký
Investor:	**Město Šluknov** nám. Míru 1, 407 77 Šluknov
Projektant:	**EK-PROJEKT, spol. s r.o.** Plzeňská 1270/97, 150 00 Praha 5 – Košíře **kancelář Liberec:** Mrštíkova 399/2a, 460 07 Liberec III – Jeřáb
Hlavní inženýr projektu:	**Ing. Jiří Ehrenberger** telefon: +420 724 973 655 e-mail: jiri.ehrenberger@ek-projekt.cz
Zodpovědný projektant:	**Jaroslav Zavadil, DiS.** telefon: +420 607 930 191 e-mail: jaroslav.zavadil@ek-projekt.cz
Účel dokumentace:	**Projektová dokumentace pro provádění stavby – PDPS**
pdpsVlastník/správce propustku:	**Město Šluknov** nám. Míru 1, 407 77 Šluknov
Převáděná komunikace:	Místní komunikace
Staničení:	-
Přemosťovaná překážka:	Potok Dřevíč
Úhel křížení:	76°

2 Základní údaje o objektu

Charakteristika propustku dle ČSN 73 6200, čl. 15:

odst. a)	**propustek** na pozemní komunikaci
odst. b)	–
odst. c)	přes vodoteč
odst. d)	o jednom otvoru, poli
odst. e)	jednopodlažní
odst. f)	s horní mostovkou
odst. g)	nepohyblivý
odst. h)	trvalý
odst. i)	Ve směrovém oblouku
odst. j)	šikmý
odst. k)	s normovanou zatížitelností
odst. l)	masívní
odst. m)	plnostěnný
odst. n)	deskový
odst. o)	otevřeně uspořádaný
odst. p)	s neomezenou volnou výškou

Délka přemostění	Šikmá 1,96 m, kolmá 1,90 m
Délka propustku	5,40 m
Rozpětí jednotlivých polí	Šikmá 2,575 m, kolmá 2,30m
Délka nosné konstrukce	Šikmá 2,78 m, kolmá 2,70m
Šířka propustku	4,85 m
Plocha nosné konstrukce	12,09 m^2
Šikmost mostu	pravá 76°
Volná šířka propustku	4,35 m
Šířka průchozího prostoru	-
Stavební výška	0,385 m
Výška propustku nad terénem	1,226 m
Zatížení mostu	zatěžovací třída A podle ČSN 73 6203/96 + změna a/88, b/89

3 Všeobecný popis

3.1 Zdůvodnění stavby

Stávající stav:

Propustek převádí místní komunikaci přes potok Dřevíč. Místní komunikace je staničená od ulice Budišínská k číslu popisnému 29.

Stávající propustek je z kamenného zdiva v kombinaci s železobetonovýmo panely a římsy jsou zhotoveny z žulových kostek. Světlost otvoru propustku je cca 1,20m. Vozovka na propustku je živičná. Zábralí na římsách je ocelové dvoumadlové. Na návodní straně propustku vlevo je vrostlý pařez do křídla propustku a na povodní straně za propustkem jsou pařezy v toku potoka. Okolo mostu je množství náletů. Stávající tok je po přívalových deštích značně členitý a bude třeba provést úpravu toku a odstranění naplavenin z koryta. Na povodní straně mostu je v těsné blízkosti propustku pod zemí uloženo vedení optického kabelu Telefonica O2. Žádné další sítě se v blízkosti propustku nevyskytují. Na levé straně před i za propustkem je podezdívka plotu z prostého betonu.

Rozsah poškození:

Nevyhovující záchytné zařízení na římse, tvar říms, celkový stav propustku, zejména jeho opěr z

kamenného zdiva, které vykazuje celkovou degradaci pojiva ve sparách a viditelné boulení zdiva. Nosná konstrukce je zhotovena z několika druhů matriálů a izolace mostovky je již nefunkční. Trasa potoka se po přívalových deštích značně rozčlenila zejména na povodní straně propustku. V blízkosti mostu je také několik velkých pařezů, které prorůstají do křídel mostu.

Navrhované řešení:

S ohledem na rozsah poškození popsaným výše je navržena kompletní propustku, výměna vozovkových vrtev v místě propustku a zhotovení nábřežních zdí na levém břehu potoka Dřevíč. V návaznosti na most je navrženo odláždění dna i břehů koryta potoka z lomového kamene do betonu ukončený betonovým prahem a navatzující kamennou rovnaninou. Bude nutné odtěžit osamocené ostrůvky v potoce na povodní straně propustku směrem k napojení do centrálního potoka.

Je navržen propustek světlosti 1,90 m a šířky 4,85 m ze železobetonu. Římsy jsou šířky 0,75 m a na římse je navrženo ocelové zábradlí se svislou výplní dodatečně kotvené výšky 1,10 m. Vozovka je navržena zpevněná asfaltová šířky min. 3,00 m.

Jsou navrženy železobetonové nábřežní zdi na návodní i povodní levobřežní straně potoka. Na straně návodní se jedná o délku zdi 10,0 m a povodní 5,00 m.

3.2 Zhotovení stavby

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

3.3 Přejímka

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

3.4 Rozsah výkonů

Pro zhotovitele objektu jsou určeny následující výkony:

- předání staveniště, zřízení zařízení staveniště a vytýčení inženýrských sítí
- příjezdové a přístupové komunikace včetně proviz. přemostění pro pěší
- přípravné práce, mýcení, kácení a odstřanění pařezů
- odstranění příslušenství propustku
- stavební jámy a podkladní betony
- základy, opěry, křídla a dříky nábřežních zdí včetně bednění, výzutží a betonáží
- nosná konstrukce, bednění, armování a betonáž
- izolace nosné konstrukce a zasypaných ploch železobetonových konstrukcí
- zásyp přechodových oblastí
- bednění, výztuž a betonáž říms
- konstrukce vozovky
- osazení zábradlí
- úpravy kolem propustku a závěrečné stavební práce pro zprovoznění objektu
- odstranění provizorní lávky pro pěší
- předání stavby a uvedení do provozu

3.5 Doba výstavby

Vzhledem ke skutečnosti, že v tuto chvíli není znám přesný termín zahájení opravy, není toto v projektu specifikováno. Doba výstavby je určena pouze časovým obdobím, ve kterém je možno stavbu provést.

	Popis prováděných prací	***Doba provádění v týdnech***
a)	přípravné práce, DIO	1
b)	vytyčení a ochrana inženýrských sítí	2

c)	výkopové a bourací práce	2
d)	výstavba Nového propustku a zdí	11
e)	římsy	1
f)	zpětný zásyp a násyp zemního tělesa	1
g)	konstrukce vozovky	1
h)	osazení zábradlí	1
i)	dokončovací práce	2
j)	rezerva	2
	Celkový součet	24

Prostým součtem vychází **doba výstavby 24 týdnů**. Vzhledem k tomu, že některé práce mohou být prováděny současně, lze počítat s celkovou dobou výstavby asi o cca 20 % nižší, to je přibližně 19 týdnů. V případě příznivých podmínek lze tedy počítat s **celkovou dobou výstavby 5 měsíců**.

3.6 Zacházení s odpady

Dle Zákona o odpadech **č. 185/2001 Sb.** a dále dle prováděcích vyhlášek Ministerstva životního prostředí **č. 381 – Katalog odpadů** a **č. 383 – O podrobnostech nakládání s odpady** je provedeno zatřídění odpadů, které vzniknou při realizaci této stavební akce a dále je určeno, jak budou tyto odpady likvidovány.

Výše uvedený zákon a navazující prováděcí vyhlášky stanovují práva a povinnosti státní správy a právnických a fyzických osob při nakládání s odpady. Povinností investora stavební akce je zabezpečit veškeré nakládání s odpady podle výše uvedeného zákona.

Každý původce odpadů je povinen vznik odpadů co nejvíce omezovat a vytvářet předpoklady pro využívání a zneškodňování odpadů. Odpady vzniklé při realizaci této stavby zneškodní původce odpadu, to znamená zhotovitel stavby v rámci svého programu o likvidaci odpadů.

Druhy odpadů a jejich likvidace

Pro tuto stavbu jsou předpokládány dále uvedené druhy odpadů, které budou likvidovány následujícím způsobem:

- vybourané materiály a další odpady nekovového charakteru, které již na staveništi nejsou použitelné – živičné vrstvy vozovky, plasty, kamenivo, zemina, kámen, beton, dřevo – odvoz na některou řízenou skládku – vzdálenost do 20 km

3.7 Dotčené pozemky

Stavební práce budou probíhat na pozemku:

p.č. 533/2 ve vlastnictví města Šluknov, nám.Míru 1, 407 77. Způsob využití parcely – ZPF, druh pozemku – trvalý travní porost.

p.č. 541/1 ve vlastnictví Nguyen Ngoc Hai, Rožany 1, 40747 Šluknov. Způsob využití parcely – neplodná půda, druh pozemku – ostatní plocha.

p.č. 541/2 ve vlastnictví Pokorný Milan, Kojetická 1387/2, Střekov, 40003 Ústí nad Labem. Způsob využití parcely – neplodná půda, druh pozemku – ostatní plocha.

p.č. 1044/1 ve vlastnictví města Šluknov, nám.Míru 1, 407 77. Způsob využití parcely – ostatní plocha, druh pozemku – ostatní plocha.

p.č. 1086 ve vlastnictví Český rybářský svaz, MO Šluknov , Na Hrázi 837, 40777 Šluknov. Způsob využití parcely – koryto vodního toku přirozené nebo upravené, druh pozemku – vodní plocha.

Přesnější Informace o parcelách katastru nemovitostí budou dále doplněny v rámci dopracování realizační dokumentace stavby (RDS).

V rámci opravy propustku zřejmě také dojde k dočasným záborům pozemků v okolí zdí – z důvodu nutnosti skladování materiálu a zřízení zařízení staveniště. Rozsah a polohu těchto záborů si určí zhotovitel a projedná s vlastníky těchto pozemků.

3.8 Vliv stavby na životní prostředí

Stavba nemá trvalý negativní vliv na životní prostředí. Během výstavby dojde pouze k zatížení životního prostředí stavebními pracemi. Komunikace v okolí staveniště budou pravidelně čištěny. Před výjezdem nákladní dopravy a těžké mechanizace bude provedeno očištění tak, aby nedocházelo ke znečištění místních a státních komunikací a ohrožení bezpečnosti silničního provozu.

V případě jejich nutnosti bude během bouracích prací nutno zajistit dostatečné kropení z důvodů snížení prašnosti pracovního procesu.

Před započetím stavebních prací bude zhotovitelem vypracován a předložen ke schválení příslušnému úřadu havarijní plán, jehož účelem bude zamezit nebo případně zmírnit vlivy výstavby na okolní životní prostředí.

4 Popis prací

4.1 Všeobecné práce

Přístup na staveniště je zajištěn po stávající místní komunikaci z ulice Budišínská. V rámci souvisejících stavebních pracích bude zřízeno zařízení staveniště. Zřízení stavebního oplocení není předepsáno. Návrh staveniště vypracuje a předloží ke schválení investorovi zhotovitel s ohledem na své možnosti a požadavky. V projektu je předpokládáno zřízení staveniště v odstavného parkoviště u místní restaurace nebo v blízkosti mostu na stávající komunikaci před mostem.

4.2 Dopravně inženýrská opatření

Omezní dopravy vyplývá z postupu výstavby. Provoz po místní komunikaci, kterou převádí propustek přes potok Dřevíč, bude po celou dobu výstavby úplně uzavřen. Je možné osadit provizorní přemostění vedle propustku na povodní straně se zřízením panelové rovnaniny pro uložení provizoria a se zřízením provizorní komunikace ze štěrkodrti nebo z R-materiálu, která by se před i za mostem napojila na stávající zpevněnou komunikaci. V případě, že by nebylo osazeno provizornéí přemostění, bude osazena alespoň lávka pro pěší na povodní straně propustku. Prostorově se dá umístění staveniště hodnotit jako složité. Celá stavba je realizována v obytné zástavbě a na stávající komunikaci.

Návrh dopravně inženýrských opatření (DIO) po dobu výstavby viz. samostatná příloha dokumentace. Definitivní projekt DIO bude dopracován ve spolupráci s dodavatelem v rámci realizační dokumentaci stavby (RDS).

4.3 Stavba propustku

4.3.1 Uvolnění staveniště

Předání staveniště zhotoviteli bude provedeno před započetím veškerých stavebních prací. 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.

4.3.2 Skrývka ornice

Vzhledem k rozsahu a charakteru zemních prací se nepředpokládá.

4.3.3 Bourací práce

V rámci opravy propustku bude provedeno nejprve odstranění příslušenství propustku. Následně bude odstraněna konstrukce propustku.

K bourání stávajících konstrukcí budou použity lehké strojní mechanizmy, velikost dílců sutě podle možností odvozu a nakládání dodavatele stavby. Vybouraný materiál bude odvezen na řízenou skládku dle druhů vybouraných materiálů. Při bourání je nutné dbát zvýšené opatrnosti na výtokové straně propustku, kde je v korytě uloženo podzemní vedení optického kabelu Telefonica O2 v chráničce. Tato i ostatní sítě

budou řádně vytýčeny, vhodně a dostatečně ochráněny před zahájením bouracích prací.

4.3.4 Zemní práce

Stavební jámy

Zemina za rubem stávajících čel a nábřežních zdí bude odtěžena v rozsahu nutném k provedení nových základů, dříků čel a zdí. Stavební jámy budou bude provedeny jako otevřené se sklonem svahů 1:1 až maximálně 2:1 dle povahy zeminy.

Povrch svahů za dobrých klimatických podmínek není nutné během výstavby objektu nijak chránit. Půdorysný rozměr jámy bude minimálně o 0,30 m na každou stranu větší než půdorysný rozměr základu. Během výkopových prací budou výkopy uspořádány tak, aby z nich srážková voda odtékala a nenarušovala založení konstrukce, případně bude srážková voda z výkopů lapána do jímek a přečerpávána.

Bude zamezen přístup vody z vodoteče do výkopů za konstrukcí.

Výkopový materiál

Veškerý výkopový materiál ze stavebních jam a tělesa násypu se uskladní v prostoru staveniště. Vzhledem k předpokládanému charakteru zemin z výkopů je zřejmé, že materiál bude možno částečně použít zpětně pro pozdější zásypy. Přebytečný materiál bude odvezen na řízenou skládku a uložen dle zásad hospodaření s odpady.

Zásyp stavebních jam

Zásypy stavebních jam a násypy silničního tělesa budou provedeny jednak výkopovým materiálem ze stavebních jam a případně ze zeminy „velmi vhodná“ dle tabulky 1 ČSN 73 6133 dovezené.

Hutnění bude provedeno po vrstvách maximální tloušťky 300 mm na index ulehlosti $I_D = 0,9$ (nebo PS minimálně 100 %), to znamená v kvalitě odpovídající běžnému silničnímu násypu dle tabulky 10a výše uvedené normy ČSN 73 6133. Hutnění za ruben nábřežních zdí bude provedeno po vrstvách maximální tloušťky 300 mm na index ulehlosti $I_D = 0,85$ (nebo PS minimálně 95 %).

4.3.5 Konstrukce propustku

Popis konstrukce

Je navržena „rozpěráková“ konstrukce propustku. Nosná konstrukce je rozepřená mezi opěrami propustku. Je navrženo uložení přímé, bez ložisek, na liniový vrubový kloub na obou krajních opěrách.

Založení

Spodní stavba propustku, včetně základů, je navržena z monolitického železobetonu. Jednotlivé části spodní stavby, jednotlivé podpěry, lze budovat samostatně, nezávisle na ostatních.

Podkladní beton

Pod všemi plošnými základy spodní stavby propustku i zdmi je navržena vrstva podkladního betonu minimální tloušťky 150 mm. Rozměry podkladního betonu budou ve všech případech větší minimálně o 150 mm než jsou půdorysné rozměry základů.

Základy

Základové pasy jsou rozměru 1,20m x 0,60m x 5,15m a jsou navrženy z betonu **C25/30 – XF3, XC2**. Základové pasy budou vybetonovány na podkladním betonu **C12/15-X0** tl.150mm. Výztuž základových pasů je navržena z oceli (R) 10 505 (B500B). Jmenovité krytí výztuže betonem je 50 mm.

Opěry

Obě krajní opěry jsou navrženy jako masivní monolitické, železobetonové z betonu **C30/37-XF4, XD3,XC4**. Dříky krajních opěr jsou navrženy délky 4,35 m a tloušťky 0,40 m. Celková výška krajních opěr je 1,22 m u opěry 10 a 1,08 m u opěry 20. Úložný práh obou krajních opěr je výšky 0,50 m.Skrz dřík opěr v jejím středu je vyústěna drenáž pomocí potrubí PVD DN 200 s přesahem přes líc opěry min. 100 mm a sklonem 5%.

Křídla opěr

Křídla obou krajních opěr jsou navržena rovnoběžná, monolitická železobetonová z betonu **C30/37-XF4,**

XD3,XC4.. Křídla jsou vetknuta do opěr a budou betonována současně s nimi. Tloušťka křídel je 0,50 m, délka levého křídla opěry 10 je 1,50 m, délka pravého křídla opěry 10 je 2,35 m.

Nábřežní zdi

Po dokončení propustku je nutné na levém břehu potoka zhotovit železobetonové monolitické nábřežní zdi délky 10,0 m na návodní straně a 5,0 m na povodní straně. Tyto zdi dle požadavku investora mají sloužit k ochraně břehů a zeď na návodní straně zároveň k navedení vody do otvoru propustku a částečné ochraně pozemku 541/2 při přívalových deštích.

Namísto stávajících kamenných tížných zdí jsou navrženy železobetonové monolitické tížné zdi se sklonem líce dříku zdi 5:1.

Tlouš´tka dříku zdi z betonu **C30/37-XF3, XD1, XC2** v koruně je 500 mm a v patě 600 mm. Základy z betonu **C25/30-XF3** jsou šířky 1,30 m a tloušťky 0,60 m. Přesah základu přes líc dříku v patě dříku je 0,35 m.

Skrz dřík nábřežní zdi je vyústěno v každém dilatačním celku odvodnující potrubí DN 100mm s přesahem přes líc zdi min. 100 mm a sklonem 5%.

Dilatační spáry budou těsněny XPS polystyrenem tloušťky 20 mm a trvale pružným tmelem 20 × 20 mm na vzdušném obvodu zdi. Na rubu budou překryty asfaltovým izolačním pásem šířky 500 mm.

Izolace, obklady a ochrana povrchu spodní stavby

Všechny zasypané plochy železobetonových konstrukcí budou izolovány 1x nátěrem penetračním a 2x nátěrem asfaltovým, **1x NPe a 2x NA**. Izolace, mimo rub dříku krajních opěr, bude chráněna geotextilií v jedné vrstvě. Rub dříku opěr bude ochráněn geotextilií v jedné vrstvě min. 500 g/m2.

Odvodnění za opěrami

Odvodnění rubu opěr je navrženo pomocí PVC drenážních trubek DN 150 mm. Vyvedení drenáže je prostupy skrz dříky opěr.

Přechodové oblasti

Pro přechodové oblasti propustku bude použita velmi vhodná nenamrzavá zemina, dle ČSN 73 6133. Hutnění bude provedeno po vrstvách maximální tloušťky 300 mm na index ulehlosti $I_D = 0,90$, nebo na PS = 100 %, dle použité zeminy, viz. TKP „Kapitola 4. – Zemní práce“, tabulka 3. Hutnění přechodových oblastí je nutné věnovat velkou pozornost, protože na kvalitě jeho provedení do jisté míry závisí použitelnost konstrukce.

4.3.6 Nosná konstrukce

Popis konstrukce

Nová nosná konstrukce mostu je navržena jako monolitická železobetonová deska minimální tloušťky 0,30 m, šířky 4,35 m a délky 2,70 m. Příčný sklon NK je jednostranný 4,0% pod vozovkou. Pod pravostranou římsou je protispád 4%. Úžlabí je navrženo 0,25m od hrany pravé římsy. Nosná konstrukce propustku bude budována na pevné skruži. Projektované optické nadvýšení nosné konstrukce při tomto rozpětí neuvažujeme. Teoretické nadvýšení nosné konstrukce propustku je nutné navýšit o skutečný průhyb skruže vlivem tíhy výztuže a betonové směsi při betonáži nosné konstrukce.

Uložení nosné konstrukce

Uložení nosné konstrukce je navrženo přímé, bez ložisek, na liniový vrubový kloub na obou krajních opěrách. Jedná se tedy o tak zvanou „rozpěrákovou“ nosnou konstrukci rozepřenou mezi opěrami mostu.

Mostní závěry

S ohledem na charakter nosné konstrukce propustku, „rozpěrák“, a s ohledem na její délku je propustek navržen bez mostních závěrů.

Namísto mostních závěrů navrženy na obou koncích propustku řezané spáry šířky 15mm vyplněné modifikovanou asfaltovou zálivkou..

4.3.7 Úpravy pod propustkem a úpravy svahů zemního tělesa

Na koncích pravé říms bude provedeno odláždění z lomového kamene průměrné tloušťky 250mm

přecházející do odláždění svahů kuželů na návodní i povodní straně. Dlažba je ukládána do betonu **C25/30-XF3** tloušťky min.150mm a je vyspárována maltou cementovou sodolností XF4.

Zpevnění koryta potoka a svahových kuželů je navrženo z lomového kamene průměrné tloušťky 250 mm do betonu **C25/30-XF3** tloušťky 150mm a štěrkopískového podsypu podle VL 4 206.02. Kámen bude spárován maltou s odolností XF4. Zpevnění bude provedeno na upravené dno vodoteče.

Požadavek na použitý kámen odlždění viz. Kapitola 9.2 této zprávy.

Ukončení zpevnění koryta bude provedeno pomocí betonového prahu (**C25/30-XF3,XM1**), který bude minimálně 0,6 m do hloubky a 0,4 m široký. Oba prahy budou vedeny dnem potoka nábřežním svahem. Před dokončením prací bude správce vodního toku přizván ke kontrole provedení dlažeb v korytě vodního toku. Koryto před a za propustkem bude čištěno správcem vodního toku. Na zpevnění koryta navazuje těžká kamenná rovnanina lomovým kamenem z místních zdrojů o min. hmotnosti 200 kg s urovnaným lícem a vyklínováním. Za dříkem nábřežních zdí je nutné provést dorovnání terénu zeminou s ohumusováním v tloušťce 150mm s osetím travou. Na návodní straně za nábřežní zdí bude provedeno vyrovnání terénu směrem ke stávající podezdívce z betonu ohraničující pozemek č. 541/2. Odláždění u říms na každé straně bude lemováno směrem k vozovce silničními obrubami do betonu. Přechod odláždění z horního povrchu římsy do úrovně vozovky bude provedeno zborcením plochy ze sklonu 4% směrem do vozovky u římsy na opačný sklon 8% u na konci obruby.

4.3.8 Svršek

Vozovka

Vozovka v rámci výkopů propustku (hrany frézování) je navržena tloušťky 430mm ve složení:

- **ACO 11** 40 mm
- **ACL 16+** 40 mm
- **$SC_{C\ 8/10}$** 130 mm
- **$ŠD_A$** 220 mm

Asfaltové směsi a hotové vrstvy musí splňovat vlastnosti a parametry uvedené v ČSN 73 6121. Mezi všemi vrstvami musí být dosaženo dostatečné spojení, mezi vrstvami na bázi asfaltu bude proveden spojovací postřik asfaltovou emulzí PSE v množství 0,3 kg/m^2. Infiltrační postřik asfaltovou emulzí mezi ACL16+ a $SC_{C\ 8/10}$ je navržen 0,80kg/m2.

Konstrukce vozovky je navržena na únosnost pláně Edef,2 = 45 MPa.

V rámci rekonstrukce budou provedeny příčné sklony, které odpovídají současně platným předpisům.

Římsy

Na obou stranách propustku jsou navrženy monolitické železobetonové římsy šířky 0,75 m a výšky 0,50 m. Přesah římsy přes dříkm čela propustku činí 0,25 m.

Římsa bude kotvena pomocí talířových kotev vlepených do vývrtu dle VL-4 402.03.

Výška odrazného obrubníku je v obou případech 0,15 m, sklon horního povrchu římsy je 4 % směrem k vozovce. Horní povrch říms bude opatřen příčnou striáží a v obrubníkové části římsy je navržen ochranný nátěr typu S4 (OS-C) šířky 0,35 m. Celý povrch římsy bude opatřen dvěma nátěry S2 (OS-B).

Ve svislé části levé římsy bude osazena jedna plná chránička Ø110mm k převedení inženýrských sítí.

Ve svislé části pravé římsy bude osazena jedna půlená chránička Ø110mm ke stranovému přeložení optického vedení Telefonica O2.

Na levou i pravou římsu navazuje před i za mostem odláždění z lomového kamene v délce cca 1,0 msloužící jako přechodová oblast římsy dle VL.

Odvodnění

Odvodnění mostu je zajištěno příčným a podélným spádem mostu, voda je z mostu svedena na opevnění svahu koryta. V ochranné vrstvě vozovky v úžlabí mostovky bude proveden pás drenážního polymer betonu šířky 0,15m podle VL 401.01a.

4.3.9 Vybavení

Zábradlí

Na vnějších hranách obou říms propustku bude osazeno ocelové zábradlí výšky 1,10 m se svislou výplní. Zábradlí je navrženo z tenkostěnných ocelových profilů otevřeného průřezu. Kotvení zábradlí je navrženo na patní desku pomocí dodatečně osazených lepených kotev M12.

Tabule s letopočtem

Na svislých plochách říms bude ve středu délky římsy otiskem gumové matrice vyznačen letopočet výstavby propustku.

5 Povrchové vody

5.1 Odvodnění staveniště

Pro daný objekt se nenavrhuje.

5.2 Povodně a ochrana díla

Pro daný objekt se nenavrhuje.

6 Základové poměry a geotechnický dohled

Pro účely zpracování projektové dokumentace pro provádění stavby (PDPS) nebyl proveden inženýrskogeologický průzkum.

Inženýrskogeologické poměry

Nejsou známy.

7 Cizí zařízení na propustku

Souběžně s čelem propustku na povodní straně je uloženo podzemní vedení optického kabelu Telefonica O2 a to těsně vedle líce čela. V rámci demolice čela bude stávající kabel dostatečně a vhodně ochráněn a následně před betobáží pravé římsy bude vedení uloženo do půlené chráničky.

Při provádění stavebních prací je třeba dodržet potřebná ochranná pásma dle zákona č. 458/2000 Sb. § 46, nebo technických norem, zejména ČSN 33 3301 a ČSN EN 20110-1.

Propustek nebude vybaven stálým zařízením pro ničení.

8 Výstavba propustku

8.1 Postup a technologie výstavby

Výstavba propustku bude probíhat běžným způsobem. Jedná se o relativně jednoduchou stavbu nevyžadující žádné neobvyklé specializované stavební technologie.

Stavba bude probíhat dle následující posloupnosti:

- předání staveniště, zřízení zařízení staveniště a vytýčení inženýrských sítí
- příjezdové a přístupové komunikace včetně proviz. přemostění pro pěší
- přípravné práce, mýcení, kácení a odstřanění pařezů
- odstranění příslušenství propustku
- stavební jámy a podkladní betony
- základy, opěry, křídla a dříky nábřežních zdí včetně bednění, výzutží a betonáží
- nosná konstrukce, bednění, armování a betonáž
- izolace nosné konstrukce a zasypaných ploch železobetonových konstrukcí
- zásyp přechodových oblastí
- bednění, výztuž a betonáž říms
- konstrukce vozovky
- osazení zábradlí
- úpravy kolem propustku a závěrečné stavební práce pro zprovoznění objektu
- odstranění provizorní lávky pro pěší
- předání stavby a uvedení do provozu

8.2 Specifické požadavky na předpokládanou technologii výstavby

Specifické požadavky pro tuto stavby nejsou, jelikož se jedná o jednoduchou výstavbu silničního propustku.

8.3 Související objekty stavby

Se stavbou propustku přímo nesouvisí žádné další stavební objekty. Předpokladem nutným pro zahájení výstavby daného objektu je ověření polohy všech stávajících inženýrských sítí a jejich případné ochránění či stranové přeložení (Telefonica O2).

8.4 Vztah k území

Inženýrské sítě

Dle geodetického zaměření polohopisu a výškopisu zájmového území a dle zajištěných vyjádření správců síti se v místě propustku nachází následující inženýrské sítě:

- Sdělovací kabel Telefonica O2 – stranové úložení do půlené chráničky v levé římse (ochrana v průběhu stavby a vyvěšení)

  Všechny inženýrské sítě budou před zahájením výstavby vytyčeny. Postup výstavby je nutné zkoordinovat s inženýrskými sítěmi vedenými v blízkosti propustku. V případě špatného technického stavu zjištěného při jejich obnažení může být správci rozhodnuto o přeložkách, které by probíhaly souběžně s rekonstrukcí propustku.

Omezení provozu

Rekonstrukce propustku bude probíhat za úplné uzavírky komunikace s vyloučením veškeré dopravy. Demolice starého propustku a stavba nového propustku bude probíhat v jedné etapě. Přechod pro pěší bude realizován provizorní lávkou a doprava je uvažována alternativně po provizorním přemostění umístěného na povodní straně propustku.

Převedení vody v průběhu výstaby propustku

Potok Dřevíč bude v průběhu výstavby nutné provizorně zatrubnit plastovými rourami 2x DN 600. Zatrubnění, bude provedeno uložením dvou kusů potrubí zaústěného do vtokové a výtokové ochranné hrázky z nepropustných materiálů. V případě očekávaného vyššího průtoku je nutné podniknout opatření, která zamezí škodám na stavbě způsobeným velkou vodou.

9 Materiály pro stavbu propustku

9.1 Materiály pro zásypy a obsypy

Pro zásypy stavebních jam a obsypy objektu bude použit materiál „vhodný“ pro zásypy dle tabulky 1 ČSN 73 6133.

9.2 Obklady a dlažby

Pro zpevnění svahů obsypných kuželů u čel propustku bude použit vhodný lomový kámen (žula) průměrné tloušťky 250 mm. Minimální požadovaná pevnost v tlaku kamene je 50 MPa, maximální nasákavost 1,5 % a minimální objemová hmotnost kamene 2300 kg/m^3.

Kamenná rovnanina za betonovými prahy bude provedena s urovnaným lícem s vyklínováním a s minimální hmotností jednotlivých kamenů min. 200 Kg. Pevnost v tlaku kamene je 50 MPa, maximální nasákavost 1,5 % a minimální objemová hmotnost kamene 2300 kg/m^3. Vzhledem k výskytu žuly v lokalitě doporučujeme použít tohoto druhu kamene.

9.3 Bednění pro betonáž

Povrchová úprava betonových konstrukcí bude provedena podle článku 18.3.6.7.9 kapitoly 18. TKP v kategoriích:

Aa - všechny neviditelné plochy
Cd nebo Bd - viditelné plochy

a) Povrch neviditelných ploch může být s drobnými povrchovými vadami, které jsou po odbednění odstraněny (drobné odštěpky a přetoky), ale není zeslabena krycí vrstva betonu. Větší prohlubně a nerovnosti budou reprofilovány správkovou hmotou. Drobné barevné odchylky nejsou na závadu. Jako bednění je možné použít nehoblovaných prken.

b) Povrch viditelných ploch musí být proveden z pohledového betonu bez jakýchkoliv povrchových vad. Povrch po odbednění nevyžaduje žádnou další úpravu. Připouští se sražení hran, žebírek (ze spár mezi deskami) a zatmelených míst prostupů rádlovacích tyčí, přebroušením diamantovým brusným kotoučem. Jako bednění se použijí hoblované palubky spojené na polodrážku. Na všech pohledových plochách bude bednění z velkoplošných třívrstvých epoxidem tvrzených drátkovaných desek se zatmelenými spárami spojovaných zásadně mosaznými vruty se zapuštěnou hlavou.

9.4 Betonářská výztuž

Výztuž všech železobetonových částí konstrukce propustku je navržena z betonářské oceli třídy **B500B** (10505 (R)). Minimální krytí betonářské výztuže betonem bude na všech plochách 40 mm. Jmenovité krytí výztuže bude ve všech případech o 10 mm větší, tedy 50 mm.

9.5 Beton

Podkladní beton	**C12/15-X0**
Základy	**C25/30 – XF3, XC2**
Nosná konstrukce	**C30/37-XF2, XD1, XC2**
Dříky opěr a křídla	**C30/37-XF4, XD3, XC4**
Dříky nábřežních zdí	**C30/37-XF3, XD1, XC2**
Římsy	**C30/37 – XF4, XD3, XC4**
Prahy ve dně	**C25/30 – XF3, XM1**
Podkladní beton pod dlažby	**C25/30-XF3**

9.6 Konstrukční ocel

Zábradlí	**S235 JR**

9.7 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí

Povrchová úprava všech kovových konstrukcí je navržena pro stupeň korozní agresivity C4+K1, vysoká podle ČSN ISO 12944-2 a tabulky III b TKP 19.B, s životností nátěru VV, velmi vysoká – životnost vyšší než 30 let podle ČSN ISO 12944-2.

V technologickém předpisu (TePř) protikorozní ochrany bude zhotovitelem zpracovaný projekt oprav, údržby po dobu záruky a doporučení po dobu životnosti, včetně požadavků na čištění. Nejpozději při předložení výrobně technické dokumentace (VTD) ke schválení.

Dodavatel musí předložit průkazní zkoušky systému podle TKP 19.B, příloha 19.B.P5. Specifikace nátěrového systému musí odpovídat ČSN EN ISO 12944-5. Protikorozní ochrana bude provedena a převzata podle ČSN EN ISO 12944-7.

Příprava povrchu

Suché otryskání povrchu v souladu s ČSN ISO 8504-2, drsnost BN10a–RUGOTEST č.3, stupeň čistoty minimálně Sa 3 dle ČSN ISO 8501-1. Pro ocelové prvky zábradlí a svodidel bude příprava povrchu provedena mořením v kyselině na stupeň Be, drsnost BN10a–RUGOTEST č.3.

Zábradlí – kombinovaný povlak

- žárový nástřik povlaku směsí kovů (ZnAl15) – minimální průměrná tloušťka 70 µm
- epoxid zinkfosfátový nátěr – NDFT 150 µm

- alifatický polyuretanový nátěr – NDFT 60 µm

Celková tloušťka vrstvy PKO je NDFT 280 µm. Návrh barevného odstínu OK v barevné paletě **RAL 7011** – Iron grey.

9.8 Vozovka a výplňové materiály včetně zálivek

Základní kvalitativní požadavky na materiály vozovek a materiály těsnících zálivek jsou stanoveny v ČSN 73 6242 – „Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací“.

10 Ochranná a bezpečností opatření

Při všech stavebních pracích je nutno dodržet ustanovení zákona č. **309/2006 Sb.**, kterým se upravují požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně právních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) – účinnost od 1.1.2007.

Dále je nutno dodržet ustanovení následujících předpisů:

- Nařízení vlády č. **591/2006 Sb.**, o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích – účinnost od 1.1.2007
- Nařízení vlády č. **592/2006 Sb.**, o podmínkách akreditace a provádění zkoušek odborné způsobilosti – účinnost od 1.1.2007
- Nařízení vlády č. **362/2005 Sb.**, o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky – ze dne 15.8.2005
- Vyhláška č. **601/2006 Sb.**

11 Provedené výpočty

Statické posouzení

V rámci zpracování projektové dokumentace pro provádění stavby, PDPS, byl proveden návrh a statické posouzení nových čel propustku a nábřežních zdí tak, aby vyhovovala zatížení ČSN EN 1991-2, skupina pozemních komunikací 1 bez zvláštního vozidla. Výsledky výpočtu, respektive statický výpočet, je uložen u projektanta.

Maximální hodnoty zatížitelnost propustku po jeho rekonstrukci tedy budou:

- normální **32 t**
- výhradní **80 t**
- výjimečná **196 t**
- jednou nápravou **24 t**

Hydrotechnické posouzení

V rámci tohoto objektu nebylo zpracováno hydrotechnické posouzení.

12 Podklady pro zhotovení dokumentace PDPS

Pro zpracování dokumentace pro provádění stavby (PDPS) byly použity následující podklady:

- Informace z Katastru nemovitostí
- Místní šetření a doměření propustku – EK-PROJEKT, spol. s r.o. – 08/2013
- Geodetické zaměření – GEOPLÁN CZ s.r.o.. – Ing. P. Soukup – 07/2013
- Technické a kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací - TKP-SPK
- Vzorové listy staveb pozemních komunikací VL 4 – Mosty
- Příslušné technické normy soustavy ČSN

13 Doklady, případně další dohodnuté přílohy

Přílohy technické zprávy:

- Nejsou přiloženy žádné přílohy

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).

!!! Předkládaná projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS) neslouží pro realizaci stavby. Pro vlastní realizaci bude dopracována realizační dokumentace stavby (RDS). !!!

V Liberci 03. srpna 2012

Jaroslav Zavadil, DiS.
EK-PROJEKT, spol. s r.o.