


STAVBA:

Silnice III/2702 Drchlava, havárie propustku

INVESTOR:



**Krajská správa silnic
Libereckého kraje,**
příspěvková organizace
České mládeže 632/32
460 06 Liberec 6

VYPRACOVAL:		KONTAKTY:	DATUM:	03/2017	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: 055-07-2015
ING.DAVID KŘEMEČEK IČ: 74953508, DIČ: CZ7209060067		K PŘEHRADĚ 30 360 07 KARLOVY VARY +420 777 255 834 david.kremecek@gmail.com	STUPEŇ PD:	DSP PDPS	
ČÁST:			PŘÍLOHA:	C.1	PARÉ:
C. STAVEBNÍ ČÁST					
PŘÍLOHA:					
TECHNICKÁ ZPRÁVA					

Obsah

1	Identifikační údaje.....	3
2	Stručný technický popis	3
3	Přehled výchozích podkladů a průzkumů	3
4	Vztahy k ostatním objektům stavby (související objekty)	3
5	Oprava propustku	3
5.1	Zhodnocení současného stavu	3
5.2	Přípravné práce.....	4
5.3	Zemní práce a zakládání.....	4
5.4	Konstrukce propustku, vtokového a výtokového objektu, revizní šachty.....	4
5.5	Kamenný obklad.....	5
5.6	Zásypy a izolace	5
5.7	Vybavení objektu	5
5.8	Vyvolané úpravy objektů ostatních skupin.....	6
6	Odvodnění PK.....	6
7	Dokončovací práce a terénní úpravy.....	6
8	Vybavení PK	7
9	Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu	7
9.1	Postup a technologie výstavby	7
9.2	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii.....	7
9.3	Požadavky na kvalitu, údržbu, kontrolu a zkoušky.....	7
9.3.1	Požadavky na výrobu, kontrolu a zkoušky betonu	7
9.3.2	Požadavky na výrobu, kontrolu a zkoušky výztuže.....	7
9.3.3	Požadavky na vytýčení	7
9.3.4	Požadované zkoušky.....	7
9.4	Řešení protikoroze ochrany a opatření proti bludným proudům	8
10	Vazba na případné technologické vybavení	8
11	Přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů	8
12	Zabezpečení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.....	9

1 Identifikační údaje

Stavba	Silnice III/2702 Drchlava, havárie propustku
Kraj	Liberecký
Okres	Česká Lípa
Obec	Chlum, část obce Drchlava
Katastrální území	Drchlava [632490]
Objednatel	Krajská správa silnic Libereckého kraje, příspěvková organizace České mládeže 632/32 460 06 Liberec 6
Zpracovatel PD	Ing. David Křemeček K Přehradě 209/30 360 07 Karlovy Vary - Doubí Autorizovaný inženýr ČKAIT v oboru mosty a inženýrské konstrukce, číslo autorizace 0301180

2 Stručný technický popis

Předmětem projektové dokumentace je oprava stávajícího propustku včetně nezbytných úprav v místech napojení propustku na okolní terén.

Stavba (propustek) se nachází na silnici III/2702 v Libereckém kraji, v okrese Česká Lípa, v intravilánu obce Chlum, v místní části Drchlava. Propustek převádí dešťové vody z příkopů z jedné strany silnice na druhou, dále do okolního terénu.

Stávající propustek je plně zasypán, dle pasportu je proveden z betonových trub DN500 s vtokovým objektem. Propustek se nachází v havarijním stavu. Nefunkčnost propustku způsobuje podmáčení silnice a přetékání dešťových vod po silnici dále do obce.

Nový propustek je navržen jako trubní, celkové délky 23,5 m, z plastových korugovaných trub DN600 s železobetonovou vtokovou jímkou s krycí mříží, se dvěma revizními železobetonovými šachtami a šikmým čelem na výtoku. Nově budované konstrukce budou splňovat požadavky ČSN EN 1991-2 na skupinu pozemních komunikací 1, s návrhovou dobou životnosti 100 let.

3 Přehled výchozích podkladů a průzkumů

Pro zpracování projektové dokumentace byly použity následující podklady:

- Zadávací podklady vč. Fotodokumentace, KSSLK
- Místní šetření, 07/2015
- Geodetické zaměření, 07/2015
- Průzkum existence inženýrských sítí, 07/2015, 07/2016
- Jednání se zástupci investora, 07/2015
- Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací.
- Vzorové listy staveb pozemních komunikací
- Příslušné technické normy soustavy ČSN a ČSN EN

Od jednotlivých správců dotčených sítí byly poskytnuty zákresy tras, které jsou zaneseny v situaci.

V zájmovém území se nacházejí následující inženýrské sítě:

- nadzemní el. vedení NN – ČEZ Distribuce, a. s.
- podzemní sdělovací vedení (metalický kabel) – O2 Czech Republic a. s.
- nadzemní vedení VO – obec Dubá
- vodovod PE 63 – Sčvk, a. s.

Žádná další doporučení z podkladů, průzkumů a měření nejsou. Je možno konstatovat, že provedené průzkumy a měření jsou dostatečná pro zadání a provedení stavby.

4 Vztahy k ostatním objektům stavby (související objekty)

Stavba není členěna na samostatné objekty, jedná se zde o rekonstrukci jednoho objektu propustku. Se stavbou propustku souvisí odvodnění silnice III/2702 a účelové komunikace.

5 Oprava propustku

5.1 Zhodnocení současného stavu

V současné době je stávající propustek z ŽB trub DN500 nefunkční, vtok i výtok propustku je zasypán. Terén v zájmové lokalitě klesá ze severu směrem k silnici III/2702 a dešťové vody se dostávají, vzhledem k nefunkčnosti propustku a absenci příkopů, dále po silnici do centrální části obce.

V zájmovém území se nachází vodovod PE 63 (S4VK), podzemní sdělovací vedení metalického kabelu (CETIN)

a nadzemní vedení NN (ČEZ) a VO obce. Při výkopových pracích dojde k odhalení sdělovacího vedení a vodovodu a bude nutné dané vedení chránit a postupovat dle požadavků správce inženýrské sítě. U vodovodu je navržena plastová chránička DN 150 v délce 12,0 m (pod zpevněným krytem) a na základě požadavku správce osazení dvou sekčních šoupát.

5.2 Přípravné práce

Před započítím prací budou realizována dopravní opatření a bude vytýčen a ohraničen prostor stavby včetně inženýrských sítí. V dotčeném úseku komunikace budou odstraněny vozovkové vrstvy a silniční příslušenství. Dále bude sejmuta ornice (stržen drn) v nezbytně nutném rozsahu v oblasti dočasného záboru. Vzhledem ke vedení propustku podél účelové komunikace, na které je osazena vjezdová brána, která navazuje na drátěné oplocení, bude daná brána a oplocení po dobu stavby demontováno.

S ohledem na plynulé napojení na stávající vozovku bude odstranění asfaltového krytu vozovky provedeno frézováním obrusné vrstvy v tl. 40mm a ložné vrstvy v tl. 70 mm. Dále budou odstraněny nezpevněné vrstvy vozovky.

Po odstranění konstrukce vozovky bude vyjmuto stávající zatrubnění.

5.3 Zemní práce a zakládání

Zemní práce

Zemní práce budou prováděny v nezbytně nutném rozsahu daném požadavkem na výstavbu jednotlivých konstrukcí. Zastiženy budou pravděpodobně zeminy I. a II. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 6133.

Stavební jámy

Stavební jámy budou provedeny jako svahované. Provádění svahovaných výkopů se předpokládá ve sklonech cca 2:1. V blízkosti oplocení bude stavební rýha pažena na délce min. 7,15 m.

V průběhu výstavby bude nezbytné čerpat přitékající podzemní a povrchovou vodu ze stavební jámy. Stavební jámy budou odvodněny a opatřeny zpevněným hutněným nesoudržným materiálem (štěrkodrtí) dle konkrétních podmínek na stavbě tak, aby základová spára zůstala suchá a čistá, bez narušení a snížení únosnosti.

Výkopy

Výkopy pro založení budou provedeny cca 50 cm nad úroveň základové správy, posledních 50 cm bude odstraněno max 24 hodin před pokládkou podkladního betonu a ložných vrstev.

Základová spára

Základová spára pod vlastním propustkem respektuje podélný spád propustku, tj. 1,5%. Základová spára vtokové jímky je vodorovná. Spáry budou upraveny zhutněním 92%PS.

V případě nutnosti bude základová správa přehloubena o 0,5m a takto vzniklý prostor bude upraven zhutněným štěrkopískovým polštářem, aby byla požadovaná únosnost základové spáry zajištěna. Tento krok bude proveden na základě projednání a odsouhlasení TDI.

Základová spára bude převzata a odsouhlasena odpovědným geotechnikem. Výkopy prováděné ve sklonu větším než 1:1 budou rovněž odsouhlaseny odpovědným geotechnikem, případně bude navržena úprava jejich zajištění.

Současně s výkopovými pracemi bude probíhat i demolice stávajícího propustku.

Vytěžená zemina nevhodná pro další použití bude odvezena na skládku.

Dno stavební jámy bude pod budoucí konstrukcí vtokové jímky zpevněno podkladním betonem C12/15-X0 v tloušťce 100 mm.

Bourací práce

Bourací práce budou prováděny v rozsahu odstranění celého objektu propustku.

Podrobný návrh technologie demolice je věcí zhotovitele stavby a jeho technologických možností. Zvolený způsob musí respektovat zásady zasahování do dotčeného území a ochranných pásem inženýrských sítí.

5.4 Konstrukce propustku, vtokového a výtokového objektu, revizní šachty

Propustek

Propustek je navržen z plastových korugovaných trub o vnitřním průměru DN 600mm a kruhové pevnosti SN12, celkové délky 23,5m (trouby dl. 7,4 m, 8,70m a 4,55 m jsou oddělené revizními ŽB šachtami). Propustek bude uložen ve sklonu 1,5% do štěrkopískového lože.

Korugované trouby budou uloženy na řádně zhutněný a vytvarovaný povrch (lože viz. bod 5.6). Je doporučeno pokládat trouby v celku, bez spojování.

Vtoková jímka

Na vtoku bude nově usazena ŽB monolitická jímka z betonu C30/37-XF4 o vnějším půdorysném rozměru 2,1x1,5m a vnitřním půdorysném rozměru 1,5x0,7m. Stavební výška jímky je 2,0 m, jímka je navržena bez kalového prostoru. Dno vtokové jímky bude odlážděno lomovým kamenem tl. 150mm, uloženým do betonového

lože tl. min. 100 mm z betonu C20/25nXF3, dláždění dna bude přespárováno cementovou maltou M25-MX3.

Na jímku bude osazen rektifikační ŽB rám tl. 230mm z betonu C30/37-XF4, do rámu bude osazena plastová krycí mříž pro zatížení C250 s litinovým rámem (tvar rektifikačního monolitického rámu vyhovuje pro osazení dvojité plastové mříže s litinovým rámem rozměru 1400x785x135).

V odvrácené stěně jímky budou osazena oplastovaná stupadla. Vzhledem k morfologii terénu v blízkosti jímky, bude při vnější stěně jímky osazena palisáda v délce 5,3 m.

Výtokový objekt

Výtok propustku bude proveden se šikmým čelem ve sklonu 1:1,5. Čelo bude zpevněno obkladem z lomového kamene do betonového lože. Jako opatření proti podemletí bude na výtoku proveden betonový práh šířky 300 mm, výšky 600 mm a délky 1,3 m z betonu C25/30-XF3. U navazujícího příkopu bude v délce 1,0m provedeno zpevnění lomovým kamenem dna a svahů do výšky 500 mm.

Revizní šachty

Vzhledem k blízkému oplocení a přehrazení účelové cesty vjezdovou bránou, je propustek navržen v délce, která vyžaduje osazení revizních šachet pro zajištění údržby propustku. Obě navrhované revizní šachty jsou železobetonové, typu kanalizačních šachet se šachtovým dnem 1000/1000 s kynetou pro troubu DN600 a s konusem 600/1000x625/120. Revizní šachta č.1 je umístěna ve volném terénu, bude osazena poklopem pro třídu zatížení A15, revizní šachta č.2 je umístěna v blízkosti silnice III/2702 a bude osazena perforovaným poklopem pro třídu zatížení D400.

Šachta ve volném terénu bude poklopem terén převyšovat o cca 30-40 cm, šachta v blízkosti silnice bude osazena tak, aby poklop lícovál s kamenným rigolem, který bude navádět srážkové vody ze silnice do šachty.

Šachty budou uloženy na podkladní beton tl. 100mm, z betonu C12/12-X0.

5.5 Kamenný obklad

Použití kamenných výrobků se týká šikmého čela na výtoku propustku včetně dna a svahů příkopu v délce 1,0m, dna vtokové jímky a rigolů podél silnice III/2702. Lomový kámen o tl. 150mm (žulové kostky 150/150) bude uložen do betonového lože C20/25nXF3 tl. 100mm, dláždění bude přespárováno cementovou maltou MC25-MX3.

Pod kamenným rigolem bude provedena podkladní vrstva ze štěrkopísku fr. 0-22 tl. 150 mm.

Použitý materiál bude kamenicky opracovaný.

5.6 Zásypy a izolace

V rámci výkopů bude odstraněna stávající konstrukce tělesa komunikace.

Lože propustku bude provedeno ze štěrkopísku fr. 0-22 v tloušťce 200mm, zhutněné na 98%PS. V základové spáře bude položena geotextile o plošné hmotnosti min. 200g/m² plnící separační funkci. Poslední vrstva o výšce žebra trouby se nehtní, aby trouba dosedla na tuto vrstvu i mezi žebry.

Obsyp v tl. min. 200 mm bude proveden ze štěrkovitých zemin (SW, GW). Zasypávání a hutnění se provádí po obou stranách symetricky ve vrstvách max. 300 mm, nutno dosáhnout míry zhutnění 0,85 ld. Pro zhutnění obsypu do vzdálenosti 300mm od stěny trouby a 0,5m nad vrcholem trouby se hutnění provádí lehkými zhutňovacími stroji s hutnícím účinkem do hloubky max. 0,35 m. Nad vrcholem trouby musí být dodržena tloušťka obsypu min. 250 mm.

Zásyp základů v dosahu silnice bude proveden ze zeminy vhodné do násypů dle ČSN 73 6133 (např. štěrk dobře zrněný, písek dobře zrněný, štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, písek s příměsí jemnozrnné zeminy). Zásyp bude hutněn po vrstvách tloušťky max 300mm na 97%PS resp. I_b 0,75 pro štěrkové zeminy (95% PS, resp. I_b 0,8 pro písčité zeminy), v aktivní zóně na 100%PS resp. I_b 0,85 pro štěrkové zeminy (I_b 0,90 pro písčité zeminy).

Zásyp ve volném terénu bude proveden ze zemin podmínečně vhodných do násypu dle ČSN 73 6133 (MG, MS, GM, GP, SP, ML, MI) se zhutněním na 95%PS, předpokládá se maximální využití místního materiálu z výkopku.

Poslední vrstva zásypu musí na silniční pláni splňovat minimální model přetvárnosti $E_{def,2} = 45\text{MPa}$, stanovený z 2.cyklu zatěžování podle přílohy A ČSN 72 1006. Hutnění bude probíhat na $E_{def,2} = 45\text{MPa}$ při dodržení poměru $E_{def,2}/E_{def,1} = \text{max. } 2,5$.

Důsledně provedené zemní práce a svahové úpravy včetně bezpodmínečného používání předepsaných zemin a zhutnění je jednou ze základních podmínek pro trvale stabilní a funkční konstrukci násypu a je proto nutné jí věnovat zvýšenou pozornost.

Všechny betonové konstrukce budou v kontaktu se zeminou opatřeny ochranným nátěrem proti zemní vlhkosti ALP + 2x ALN a ochrannou geotextilií o plošné hmotnosti min. 600g/m².

5.7 Vybavení objektu

Propustek se nachází pod silnicí III. třídy. V daném místě dosahuje vozovka šířky 4,5-5,0m, obnova vozovky bude provedena v takové šíři, aby korespondovala s navazujícími úseky silnice. Na dané silnici není prováděno sčítání dopravy. Vzhledem k oblasti, kterou silnice prochází, lze předpokládat intenzitu provozu do 90 TNV/24h. Konstrukce vozovky byla zvolena dle TP170 Navrhování vozovek pozemních komunikací. Pro třídu dopravního zatížení V, vyhovuje konstrukce s označením D1-N-2:

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO11	40 mm	(ČSN EN 13108-1)
Spojovací postřik kationaktiv. emulsí	PS-E	0,35 kg/m ²	(ČSN 73 6129)
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP16+	70 mm	(ČSN EN 13108-1)
Infiltrační postřik kationaktiv. emulzí	PI-E	1,5 kg/m ²	(ČSN 73 6129)
Štěrkodrt'	ŠDA	150 mm	(ČSN 73 6126)
Štěrkodrt'	ŠDA	min. 150mm	(ČSN 73 6126)
Celkem		min. 410 mm	

Pláň bude provedena ve sklonu min. 3% a bude zhutněna na požadovaný min. modul přetvárnosti $E_{def, 2} = 45$ MPa.

Při napojení na stávající konstrukci vozovky bude provedené zazubení konstrukčních vrstev.

Obnova obrusné vrstvy bude provedena v délce 47,0 m, ložná vrstva bude obnovena v délce 44,0 m a celá konstrukce vozovky bude obnovena v délce 7,0 m.

V rámci obnovy vozovky bude provedeno dosypání krajnic asfaltovým recyklátem v š. 0,75 m a tl. 100 mm. Krajnice budou provedeny ve sklonu 8% směrem vně komunikace a budou zahlobeny o 30mm pod úroveň zpevněné plochy komunikace.

Zároveň se stavba dotkne účelových komunikací, konstrukce vozovky těchto komunikací je charakteru nezpevněného krytu vozovek polních cest. V rámci stavby bude vozovka dotčených účelových komunikací obnovena ve skladbě:

Asfaltový recyklát	R-mat	100 mm	(ČSN EN 13108-8)
Štěrkodrt'	ŠDA	min. 150mm	(ČSN 73 6126)
Celkem		min. 250 mm	

Rozsah obnovy vozovky u účelových komunikací je dán charakterem hlavních stavebních prací. U účelové komunikace na p.p.č. 922, napojující se na silnici III/2702 ze severu, bude obnovena konstrukce na délce 2,0m od přejížděného rigolu. U účelové komunikace vedené paralelně s propustkem se předpokládá pohyb vozidel stavby a konstrukce vozovky bude obnovena na délce cca 40,0 m.

5.8 Vyvolané úpravy objektů ostatních skupin

Po dobu prací bude demontováno drátěné oplocení, které bude po ukončení prací opět osazeno.

Vodovod PE 63, vedený podél silnice, bude pod zpevněným krytem uložen do plastové chráničky DN 150. Ochrana vodovodu je navržena s přesahem 1,0 m na obě strany v délce 12,0 m chráničky a po obou stranách budou ve vzdálenosti cca 500 od konců chráničky osazena sekční šoupata DN 50..

6 Odvodnění PK

Na silnici III/2702 se ze severu připojuje účelová komunikace vedená na p.p.č. 922. Podél dané účelové komunikace a silnice III/2702 není veden v místě stavby žádný podélný příkop. Veškeré dešťové vody stékající z terénu a účelové komunikace ze severu, v současné době nic nezachytává a dochází tak odtoku do centrální části Drchlavy. Z výše uvedeného důvodu je na rozhraní silnice a účelové komunikace navržen kamenný rigol v šířce 2,0 m, který bude zachytávat dešťové vody a úžlabím je navede do vtokové jámy propustku.

Kamenný rigol bude proveden s úžlabím ve vzdálenosti 1,0 m od hrany silnice, s příčným sklonem 10%. Směrově i výškově osa rigolu kopíruje hranu vozovky, podélný sklon je v místě sjezdu 1,6%.

Vzhledem ke klopní vozovky vlevo (ve směru staničení) bude v místě osazení revizní šachty č. 2 provedena zpevněná dlážděná krajnice ve stejné podobě jako kamenný rigol po pravé straně, šachta bude osazena v úžlabí. Umožní tak odvedení srážkových vod z vozovky silnice do revizní šachty přes perforovaný poklop.

Kamenný rigol bude osazen 10 mm pod hranu vozovky, z vnější strany budou plochy rigolu lemovány silniční obrubou 100/250/1000 (500). Obruba bude v přejížděné části rigolu a u revizní šachty osazena s nášlapem 20mm, v nepřejížděné části s nášlapem 100 mm, přechod mezi různou výškou nášlapu bude proveden plynule, na délku prvku, při hraně vozovky bude vždy nášlap max. 20 mm.

Pro podporu vsakování dešťových vod, bude příkop v délce 10,0 m proveden se vsakovací rýhou do hloubky 0,7 m měřené ode dna příkopu. Rýha bude vysypána štěrkovitým materiálem fr. 22-32, 32-63 a materiál bude oddělen (zabalen) od okolního materiálu separační geotextilií o plošné hmotnosti 200g/m².

7 Dokončovací práce a terénní úpravy

Terén v okolí propustku, mimo pozemní komunikace, bude vymodelován pomocí vytěženého místního materiálu. Upravený terén bude ohumusován v tl. 100mm a oset travou.

Příkop na výtoku propustku bude proveden v lichoběžníkovém tvaru se šířkou dna 600mm a sklonem svahů 1:1. Příkop bude proveden v celkové délce 23,0 m, z toho dna a svahy do výšky 500mm bude v délce 1,0 m zpevněno lomovým kamenem, v délce 10,0 m zpevněno zatravnovací plastovou rohoží (dlažbou), uloženou ve dně příkopu do štěrkopískového lože tl. 150 mm, na svazích příkopu do humózní zeminy.

8 Vybavení PK

Vtoková jímka bude vybavena dodatečně kotveným dvoumadlovým silničním zábradlím výšky 1,1m a délky 5,7 m, které bude osazeno po obvodu jímky.

9 Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu

V předstihu před zahájením stavebních prací na objektu je nutno zajistit vytyčení všech stávajících podzemních inženýrských sítí. Pro pokládání a montáž propustku z korugovaných trub je třeba vypracovat technologický předpis a předložit ke schválení investorovi.

Před zahájením stavebních prací je potřeba provést sejmutí ornice (stržení drnů) v tl. 150 mm.

9.1 Postup a technologie výstavby

V následujících bodech je uveden přehled fází výstavby:

- předání staveniště a zřízení zařízení staveniště, včetně vytyčení inženýrských sítí
- provedení DIO
- odstranění konstrukčních vrstev vozovky, odstranění původního zasypaného propustku, demontáž oplocení
- ochrana vodovodu
- výstavba nového propustku včetně vtokové a výtokové části, jeho obsypu a vozovky
- dokončovací práce a terénní úpravy
- předání stavby a uvedení do provozu

9.2 Specifické požadavky pro předpokládanou technologii

Pro realizaci konstrukce se použijí standardní prostředky a pomocné konstrukce dle zvolené technologie a podmínek zhotovitele. Pro pokládání a montáž propustku z korugovaných trub je třeba vypracovat technologický předpis.

9.3 Požadavky na kvalitu, údržbu, kontrolu a zkoušky

9.3.1 Požadavky na výrobu, kontrolu a zkoušky betonu

Požadavky na kvalitu betonu a jeho složek, jakož i požadavky na jeho výrobu, dopravu, ukládání a ošetřování, jsou obsaženy v kapitole 18 TKP. Údaje specifikující jak typové, tak předepsané složení jsou uvedeny v ČSN EN 206, kap. 8. Beton musí být specifikován též doplňujícími údaji podle čl. 8.2.3 a čl. 8.3.3 ČSN EN 206

Vlastnosti betonu musí odpovídat požadavkům TKP kap. 18, ČSN EN 206, ČSN EN 13 670 a ČSN EN 1992.

9.3.2 Požadavky na výrobu, kontrolu a zkoušky výztuže

Betonářská výztuž uvažována z vysokotažné oceli dle ČSN 42 0139. Podmínky pro dodávku výztuže jsou stanoveny v TKP, kap. 18.

Shoda vlastností výztuže musí být doložena:

- pro nosnou výztuž dokumentem kontroly 2.3 dle ČSN EN 10204,
- pro ostatní výztuž dokumenty dle TKP kap. 18

Veškeré svařování výztuže musí být prováděno pod dohledem odborného pracovníka pro svařování.

9.3.3 Požadavky na vytyčení

Podrobné body jsou vytyčeny v souřadnicovém systému S-JTSK

Nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnání (B.p.v.)

Celá konstrukce bude vytyčena dle platných či doporučených norem ČSN:

- ČSN 73 0420-1/2002 Přesnost vytyčovaných staveb. Část 1: Základní požadavky
- ČSN 73 0420-2/2002 Přesnost vytyčovaných staveb. Část 2: Vytyčované odchylky.

9.3.4 Požadované zkoušky

V rámci výstavby budou prováděny kontrolní zkoušky betonu dle požadavků TKP PK kap. 1 a kap. 18, odst. 18.5. Dále budou prováděny zkoušky hutnění základové spáry i jednotlivých vrstev náspu, především vrchní vrstvy v úrovni zemní pláně. V rámci budování náspu bude provedena min. 1x statická zatěžovací zkouška násypu a dle homogenity materiálu a plochy další doplňující rázové zatěžovací zkoušky. Počet, druh a rozmístění zkoušek bude stanoven TDI v průběhu stavby.

9.4 Řešení protikoroze ochrany a opatření proti bludným proudům

Protikoroze ochrana (PKO)

PKO zábradlí bude provedena v souladu s TKP SPK - kapitolou 19 část B (stupeň koroze agresivity C4 dle ČSN EN ISO 12944-1 až 8, životnost ochranného systému velmi vysoká – 15 let), tzn. kombinovaný nátěrový systém ve skladbě žárové zinkování ponorem Zn 80 µm dle ČSN ISO 1461 + 2 x epoxidový nátěr 150 µm plněný lamelárními nebo vláknitými pigmenty + alifatický polyuretanový nátěr 60 µm, odstín RAL 7011.

Použité nátěrové hmoty musí mít následující vlastnosti:

- odolnost vůči mechanickému poškození
- odolnost ve styku s chemikáliemi
- odolnost vůči UV záření

K dispozici musí být certifikát české státní zkušebny na jednotlivé materiály a doklad o zdravotní nezávadnosti nátěrů.

Opatření proti bludným proudům

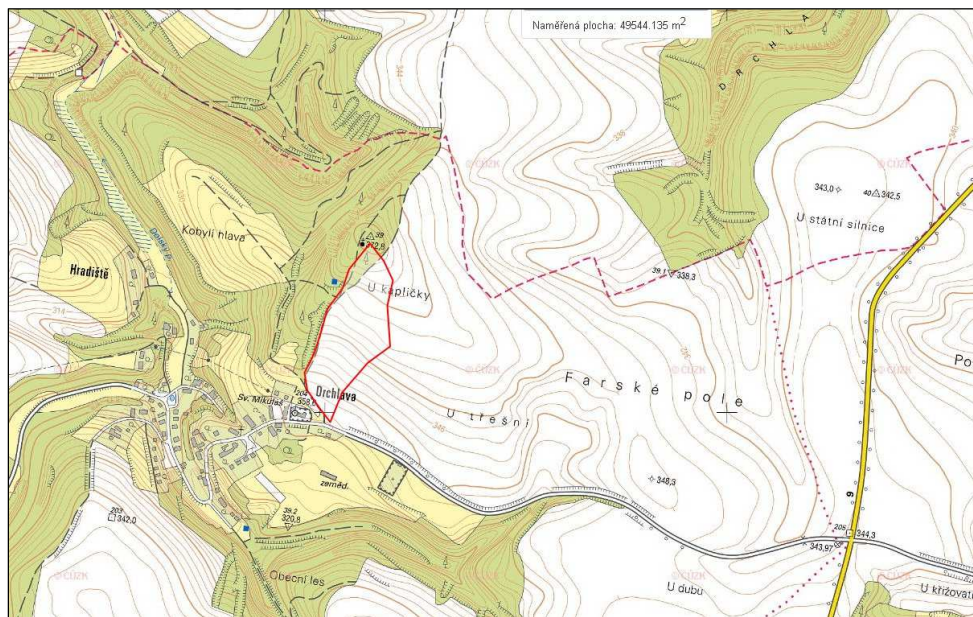
Budou provedena v souladu se zásadami TP 124. Ochranná opatření budou provedena pro stupeň č. 3 dle čl. 5.4.2 uvedených TP, tedy pouze provedením primární a sekundární ochrany konstrukcí, bez propojování výztuže s vyvedením pro měření vlivu bludných proudů.

10 Vazba na případné technologické vybavení

Stavba nemá žádné vazby na technologické vybavení.

11 Přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů

Statické posuzování trub prováděno nebylo, součástí dodávky trub budou doklady prokazující dostatečnou odolnost pro uvažované zatížení. Hydrotechnické posouzení návrhu propustku bylo uvažováno pro odvodňovanou oblast 4,95 ha viz vyznačená odvodňovaná oblast na obr.



V lokalitě Česká Lípa je pro výpočet uvažováno s intenzitou patnáctiminutového návrhového deště $i = 0,89$ mm/min s periodicitou dva roky. Uvažováno je se vsakováním 20% dešťových vod.

vstupní údaje území:

lokalita: Česká Lípa

$n = 2$

$i = 0,89$ mm/min $\Rightarrow q = 148,3$ l/s*ha

$S = 4,95$ ha

$S_{\text{reduk}} = 0,8 \cdot 4,95 = 3,96$ ha

$Q = 148,3 \cdot 3,96 = 587,27$ l/s

vstupní údaje propustku

Propustek návrh: DN600, sklon 1,5%, plast

Průměr trouby: $D = 0,6$ m

Hloubka plnění trouby: $h = 0,45$ m

Sklon potrubí: $i = 15 \text{ ‰}$

Drsnost podle Manninga: $n = 0,015$

výpočet

Poloměr trouby: $r = 0,3 \text{ m}$

Středový úhel α : $2 \cdot \arccos((r-h)/r) = 4,189 \text{ rad} = 240,12173^\circ$

Omočený obvod: $O = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot \alpha / 360 = 1,26 \text{ m}$

Šířka v hladině: $t = 2 \cdot \sqrt{r \cdot h - h^2} = 0,52 \text{ m}$

Průřezová plocha: $S = 0,5 \cdot (O \cdot r - t \cdot (r-h)) = 0,2276 \text{ m}^2$

Hydraulický poloměr: $R = S/O = 0,181 \text{ m}$

Chézyho rychlostní součinitel $C = R^{1/6}/n = 50,14$

Průtok podle Chézyho: $Q = C \cdot S \cdot (R \cdot i / 1000)^{0,5} = 0,59452 \text{ m}^3/\text{s} = 594,52 \text{ l/s}$

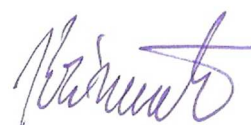
kapacita propustku $594,52 \text{ l/s} > 587,27 \text{ l/s}$

vyhovuje

návrh vyhovuje množství srážkových vod v území

12 Zabezpečení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Stavba neřeší komunikace pro pěší, jedná se o stavbu opravy propustku na silnici III. třídy. Pohyb po stávající silnici III/2702 není a po dokončení díla nebude pro tyto osoby omezen.



V Karlových Varech, 03/2017

Ing. David Křemeček

b.č.	X	Y	Z	staničení [km]	popis
osa odvodnění					
1	990068.39	728043.25	328.59	0.00000	ZÚ, otevřený příkop
2	990056.79	728040.19	328.65	0.01200	otevřený příkop, začátek zpevnění zatravnovací plast.rohoží a vsakovací rýhy
3	990047.12	728037.63	328.69	0.01870	otevřený příkop, začátek zpevnění lomovým kamenem (výtok propustku)
4	990046.15	728037.38	328.70	0.02300	propustek, vyústění trouby
5	990040.84	728035.97	330.39/328.78	0.02850	revizní šachta 1, poklop A15
6	990031.17	728033.42	330.53/328.93	0.03850	revizní šachta 2, poklop D400, perforovaný
7	990023.40	728031.36	330.54/329.05	0.04650	vtoková jímka, propustek vtok (líc jímky)
osa silnice III/02702					
8	990034.18	727995.73	331.43	5.77500	začátek opravy
9	990033.73	727997.16	331.43	5.79150	začátek obnovy ložné vrstvy vozovky
10	990027.78	728028.97	330.74	5.80893	začátek obnovy celé konstrukce vozovky
11	990027.60	728031.58	330.68	5.81155	konec směrového oblouku, R 150.00 m
12	990027.34	728035.95	330.58	5.81593	konec obnovy celé konstrukce vozovky
13	990027.06	728040.51	330.49	5.82050	konec obnovy ložné vrstvy vozovky
14	990026.98	728042.01	330.46	5.82200	konec opravy
propustek					
15	990045.99	728038.00	328.10		výtok, betonový práh
16	990046.32	728036.75	328.10		výtok, betonový práh
17	990046.03	728036.67	328.10		výtok, betonový práh
18	990045.70	728037.93	328.10		výtok, betonový práh
19	990023.83	728032.44	328.30		vtoková jímka
20	990023.96	728030.35	328.30		vtoková jímka
21	990022.47	728030.25	328.30		vtoková jímka
22	990022.33	728032.34	328.30		vtoková jímka
silnice III/02702					
23	990031.65	727994.88	331.51		pravá hrana vozovky, dlážděný rigol, líc obruby, nášlap 20 mm
24	990029.37	728003.18	331.70		pravá hrana vozovky, dlážděný rigol
25	990027.79	728011.64	331.24		pravá hrana vozovky, dlážděný rigol
26	990026.59	728019.66	331.07		pravá hrana vozovky, dlážděný rigol
27	990025.68	728027.72	330.85		pravá hrana vozovky, dlážděný rigol
28	990025.61	728028.82	330.82		pravá hrana vozovky, dlážděný rigol

b.č.	X	Y	Z	staničení [km]	popis
29	990025.26	728034.10	330.68		pravá hrana vozovky, dlážděný rigol, líc obruby, nášlap 20 mm
30	990025.15	728035.77	330.64		pravá hrana vozovky, nezpevněná krajnice
31	990024.83	728040.36	330.53		pravá hrana vozovky, nezpevněná krajnice
32	990024.75	728041.86	330.51		pravá hrana vozovky, nezpevněná krajnice
33	990029.20	728042.16	330.42		levá hrana vozovky, nezpevněná krajnice
34	990029.30	728040.66	330.44		levá hrana vozovky, nezpevněná krajnice
35	990029.46	728038.69	330.47		levá hrana vozovky
36	990029.67	728036.14	330.52		levá hrana vozovky
37	990029.74	728035.31	330.53		levá hrana vozovky, dlážděný rigol, líc obruby, nášlap 20 mm
38	990031.82	728034.47	330.54		dlážděný rigol, líc obruby, nášlap 20 mm
39	990031.98	728032.48	330.55		dlážděný rigol, líc obruby, nášlap 20 mm
40	990030.07	728031.32	330.60		levá hrana vozovky, dlážděný rigol, líc obruby, nášlap 20 mm
41	990030.25	728029.13	330.63		levá hrana vozovky
42	990030.36	728027.79	330.66		levá hrana vozovky
43	990031.25	728019.95	330.85		levá hrana vozovky
44	990032.51	728012.17	331.01		levá hrana vozovky
45	990034.16	728004.25	331.21		levá hrana vozovky
46	990036.43	727996.48	331.36		levá hrana vozovky