

IKKO Hradec Králové, s.r.o.
Bratří Štefanů 238, 500 03 Hradec Králové, tel. 495 217 150
e-mail: ikko@ikko.cz, <http://www.ikko.cz>

IO 01 Splašková kanalizace Škudly

Technická zpráva

Seznam příloh :

D 2.a Technická zpráva

- D 2.b.1 Podélný profil stoky Š
- D 2.b.2 Podélný profil stoky Š1
- D 2.b.3 Podélný profil stoky Š2
- D 2.b.4 Podchod pod vodotečí - stoka Š
- D 2.b.5 Revizní šachta DN 1000 výpis prefabrikátů
- D 2.b.6 Revizní šachta DN 1000 mm šachtová dna
- D 2.b.7 Revizní plastová šachta DN 400 mm
- D 2.b.8 Vzorový řez opravy komunikací

Akce: Splašková kanalizace Škudly a Lhota pod Přeloučí
Investor: Vodovody a kanalizace Pardubice a.s., Teplého 2014, Pardubice
Stupeň : Dokumentace pro provádění stavby

Zodp. projektant: Ing. Bohuslav Kouba
Vypracoval: Iva Koubová



Datum: říjen 2015

Č. paré

Číslo akce: 32012

Č. přílohy **D 2.a**

1. Úvod

Tento objekt projektové dokumentace řeší gravitační stokovou síť v obci Škudly bez stoky A1-1. V rámci projektové dokumentace jsou zahrnuty i veřejné části kanalizačních přípojek.

Upozorňuji na skutečnost, že projektant neměl k dispozici zákresy sítí stávající kanalizace včetně přípojek a trasy vodovodních přípojek. Trasy souběhů a křížení nejsou v dokumentaci zakresleny.

2. Technické řešení

Gravitační kanalizace o celkové délce stok 845,0 m je navržena z žebrovaného kanalizačního PP DN 250 mm SN 10.

Na stokách budou osazeny revizní prefabrikované betonové šachty DN 1000 mm v celkovém počtu 28 ks.

Poklopy šachet osazených v nezpevněném terénu budou označeny vytyčovacím ocelovým sloupkem výšky 1,6 m, natřeným hnědými a bílými reflexními pruhy. Sloupek bude osazen do bet. patky.

Součástí prací bude uložení veřejných částí kanalizačních přípojek v počtu 38 ks, z materiálu kanalizačního žebrovaného PP DN 150 mm SN10, délky 272,5 m. Tlaková přípojka z PEHD d 63 PE100 SDR17, délky 31,0 m, bude vysazena v počtu 1 ks.

Na veřejných částech gravitačních přípojek budou vysazeny 3 ks revizních plastových šachet DN 400 mm

Napojení kanalizačních přípojek splaškových vod z jednotlivých nemovitostí bude provedeno na odbočku do horní 1/3 stoky nebo do den revizních šachet. Výtlačná potrubí tlakových přípojek splaškových vod budou zaústěna do stěn revizních šachet.

Přípojky, které budou křížit komunikaci ve správě SUS, budou provedeny protlakem v chrániče z materiálu ocel d 277/10 mm.

2.1 Gravitační stoková síť

Stoka Š celkové délky 442,0 m, začíná napojením do šachty Š1, která je součástí stoky Š1-1. Stoka bude do šachty Š13 vedena ve sklonu 0,5 %. Ze šachty Š1 pokračuje stoka severovýchodním směrem v komunikaci III. třídy č. 03323. V úseku mezi šachtami Š9 – Š17 dojde k souběhu s navrženým výtlačkem splaškových vod z čerpací stanice. V úseku mezi šachtami Š11 – Š12 bude stoka přecházet do nezpevněného terénu a následně podcházet Brložský potok protlakem v ocelové chrániče d 377/10 mm, délky 15,0 m. Od šachty Š13 bude potrubí uloženo ve sklonu 1,4 %. Mezi šachtami Š14 – Š15 bude stoka opět pokračovat v níže popsané komunikaci SUS. Od šachty Š17 bude stoka vedena ve sklonu 0,7 %. Stoka bude ukončena šachtou Š18.

Na stoce bude vysazeno 15 ks kanalizačních přípojek, ukončených na hranici veřejných pozemků. Do šachty této stoky bude zaústěna také výše popsaná tlaková kanalizační přípojka.

Stoka Š1 celkové délky 103,0 m, začíná napojením do šachty Š2 ve sklonu 6,8 %. Stoka bude vedena do šachty Š31 jihovýchodním směrem. Zbýlá část potrubí stoky bude uložena severovýchodním směrem ve sklonu 1,0 %. Stoka bude ukončena šachtou Š33.

Na stoce bude vysazeno 5 ks kanalizačních přípojek ukončených na hranici veřejných pozemků.

Stoka Š2 celkové délky 300,0 m začíná napojením do šachty Š28, která je součástí stoky Š1-1. Potrubí bude v celé délce stoky uloženo ve sklonu 0,5 % a vedeno jihozápadním směrem. Stoka bude uložena do šachty Š19 v komunikaci III. třídy č. 03323. Zbýlá část stoky bude uložena v místní komunikaci. Stoka bude ukončena šachtou Š26.

Na stoce bude vysazeno 18 ks kanalizačních přípojek ukončených na hranici veřejných pozemků.

Parametry kanalizačního trubního systému z PP

- žebrované potrubí z PP
- rozměry dle DIN 16 961
- základní materiál polypropylén (PP b)
- žebrovaná konstrukce stěny potrubí – plné žebro v řezu stěny
- masivní pryžové profilované těsnění
- kruhová tuhost (kN/m² dle ISO 9969) min. SN 10 kN/m²
- spojování pomocí hrdel
- hrdlo je při výrobě vytlačováno z trubky samotné, nikoli navařeno, nalepeno či jakkoliv jinak dodatečně instalováno
- způsob výroby tvarovek pro DN 150 až 300 pouze vstřikováním do formy, pro DN 400 a 500 vstřikováním nebo svařováním, vždy ale originální dodávka výrobce celého trubního systému

De 280 mm

Di 250 mm

s 3,4 mm

De 170 mm

Di 150 mm

s 3,0 mm

De = vnější průměr potrubí

Di = vnitřní průměr potrubí

s = minimální tloušťka základní stěny potrubí

2.2 Objekty na kanalizaci

Prefabrikovaná revizní šachta DN 1000 mm je navržena jako betonová prefabrikovaná s pryžovým těsněním ve spojích, vidlicovými poplastovanými stupadly. Veškeré spoje musí být vodotěsné. Šachta se skládá z šachtového dna s pecínkou a vložkami pro napojení potrubí stok nebo přípojek. Dále se bude skládat ze skruží, přechodového kónusu 1000/600 nebo zákrytové desky, vyrovnávacích betonových prstenců a deštujících poklopů DN 600 mm třídy D400 bez odvětráním..

Plastová revizní šachta DN 400 mm je dodávána jako plastový prefabrikát s litinovým poklopem. Skládá se z plastového dna, šachtového prodloužení, teleskopického nástavce a poklopu DN 400 mm třídy D400 s roznášecím betonovým prstencem. Veškeré spoje budou vodotěsné. Šachta bude uložena na pískové lože tl. 100 mm.

2.3. Opravy komunikací

V rámci výstavby oddílné kanalizace dojde k zásahu do stávající komunikační sítě. V obci Škudly je páteřní trasa kanalizace navržena v komunikaci III/03323. Zbytek sítě je v místních komunikacích a doprovodných zelených pásích. Prakticky vesměs se jedná o vozovky s živičným povrchem, pouze v koncové části stoky „Š“ je trasa vedena ve vozovce s krytem ze silničních panelů.

Na vozovce III. tř. konstrukce opravy návrh vychází z předpokladu TDZ IV a podloží PIII. V tabulce je konstrukce ozn. B. Konstrukce byla odsouhlasena s provozovatelem silnice v rámci projednání DUR :

- zřízení zemní pláně vozovky s modulem přetvárnosti min. $E_{def,2} = 45$ Mpa (doložit statickou zatěžovací zkouškou)
- štěrkodrt' ŠD_A tl. 200 mm s modulem přetvárnosti $E_{def,2} = 80$ Mpa (doložit statickou zatěžovací zkouškou)
- cementová stabilizace SC C_{8/10} tl. 130 mm
- postřik infiltrační PI - množství asfaltového pojiva 1,00 kg/m²
- asfaltový beton podkladní ACP 16+ tl. 70 mm
- postřik spojovací SPA - množství asfaltového pojiva 0,50 kg/m²
- asfaltový beton ohrubný ACO 11 tl. 40mm

Asfaltobetonové vrstvy vozovky budou provedeny napojením na stávající vozovku překrytím ložné vrstvy o 0,50 m a ohrubné vrstvy na ½ vozovky (1 jízdní pruh). Veškeré spáry v živičném krytu budou ošetřeny proříznutím a zalitím modifikovanou elastickou záplavkou nebo natavovacím páskem.

Při převzetí zásahu do vozovky budou doloženy k živičným vrstvám zkoušky – tloušťka vrstev, spojitost vrstev, zhutnění vrstev).

Zasáhne-li výprava krytu vozovky do vodorovného dopravního značení, musí být obnoveno.

Na vozovkách místní komunikační sítě je skladba opravy rýhy závislá na konstrukci a povrchu stávající vozovky. Návrh vychází z TP 146. V obci Škudly jsou MK se živičným povrchem (v tab. ozn. C) a panelová cesta (v tab. ozn. D). Návrh vychází z předpokladu TDZ V- VI a Návrhové úrovně porušení vozovky D2.

Oprava MK se živičným povrchem (ozn. C) má tuto skladbu:

- štěrkodrt' ŠD_A tl. 300 mm s modulem přetvárnosti $E_{def,2} = 60$ Mpa (doložit statickou zatěžovací zkouškou)
- postřik infiltrační PI - množství asfaltového pojiva 1,00 kg/m²
- asfaltový beton podkladní ACP 16+ tl. 60 mm
- postřik spojovací SPA - množství asfaltového pojiva 0,50 kg/m²
- asfaltový beton ohrubný ACO 11 tl. 40mm

- Oprava MK s povrchem ze silničních panelů (ozn. D) má tuto skladbu:
- štěrkodrt' ŠD_A tl. 300 mm s modulem přetvárnosti $E_{\text{def},2} = 60$ Mpa (doložit statickou zatěžovací zkouškou)
 - Ložní vrstva panelu L – 40mm (uvažováno na celou šířku panelu 3,0m)
 - Silniční panel 3000/1000/150 (uvažováno vrácení původních, výměna 9ks za nové)

3. Hydrotechnické výpočty

Výpočet množství splaškových vod

Lokalita:	Škudly	obyvatelé	I/os/den		
Počet obyvatel + vybavenost	Škudly	75	103	7 725	I/den
			Q_{24}	7 725	I/den
Balastní vody	10 % z denního průtoku			773	I/den
Průměrná denní produkce odpadních vod				8 498	I/den
Součinitel denní nerovnoměrnosti k_d	1,5				
Maximální denní průtok splaškových vod			Q_d	12 360	I/den
Součinitel hodinové nerovnoměrnosti k_h	5,9				
Maximální hodinový průtok splaškových vod			Q_h	2 881	I/hod
				0,80	I/s
Roční produkce odpadních vod				3 102	m ³ /rok

Znečištění odpadních vod

Produkce odpadních vod		8 498	I/den
na 1 EO		120	I/os
počet EO		71	EO

V ukazateli **BSK₅**

na 1 EO	60		
Produkce znečištění celkem		4 260	g/den
Roční balance		1,6	t/r

V ukazateli **NL**

na 1 EO	55		
Produkce znečištění celkem		3 905	g/den
Roční balance		1,4	t/r

V ukazateli **CHSK**

na 1 EO	120	
Produkce znečištění celkem	8 520	g/den
Roční bilance	3,1	t/r

4. Provádění prací

Výkop bude odvodněn drenážním potrubím do čerpací jímky s čerpáním do nejbližší vodoteče. Potrubí PP SN 10 bude uloženo na pískové lože tl. 100 mm.

Zásyp musí být do výšky 0,3 m nad vrchol potrubí proveden písčitou zemínou nebo pískem. Zásyp výkopu musí být hutněn po vrstvách tloušťky max. 300 mm.

Přebytečná výkopová zemina bude odvezena na skládku, popř. bude použita v rámci stavby. Veškeré spoje budou vodotěsné.

Potrubí přípojky z PEHD bude spojováno elektrotvarovkami. Lomy na potrubí provedeny vyhnutím nebo elektrotvarovkami. K potrubí bude pomocí pásky přiložen vytyčovací vodič min. průměru 6 mm² vyvedený pod poklopy. Do výkopu, 300 mm nad vrch potrubí, bude uložena reflexní páska.

Výkopy pro všechna potrubí budou provedeny jako rýha se zátažným pažením.

Upozorňuji dodavatele prací na nutnost hutnění zásypu rýhy na takovou míru, která odpovídá stavu podloží okolního terénu. Před zahájením prací bude ověřen výskyt podzemních sítí a práce v místě křížení budou prováděny tak, aby nedošlo k jejich poškození. Na kabelech doporučuji provést ruční kopanou sondu.

Skladba podloží vozovky musí být hutněna a provedena dle požadavků správce komunikace pro stanovený typ komunikace.

Požadavky na provoz zařízení.

Provozovatelem kanalizačního systému bude investor, který má pro tuto činnost oprávnění.

5. Bezpečnost a ochrana zdraví při stavebních pracích

- Obsluhu elektrických zařízení a práci na nich mohou provádět osoby v rozsahu kvalifikace získané v souladu s vyhl. ČÚBP a ČBÚ č.50/1978 Sb. v platném znění.
- Při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách musí být dodrženy požadavky vyhl. MV č. 87/2000 Sb.
- Používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí musí být v souladu s Nařiz. vlády č.378 / 2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezp. provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
- Poskytování ochranných oděvů a pracovních pomůcek, mycích, čistících a desinfekčních prostředků upravuje Nařiz. vlády č. 495 / 2001 Sb.
- Zákazy, příkazy, výstrahy, informace a rizika musí být na pracovišti označeny bezpečnostními značkami podle Nařiz. vlády č.11/2002 Sb. a ČSN ISO 3864

- Při práci s přenosnou řetězovou pilou, křovinořezem a s ručním nářadím s ostřím (sekery, ruční pily, háky, sochory, klíny) platí Nařiz. vlády č.28/2002 Sb.
- Při provozování dopravy musí být s ohledem na **zvláštnosti pracoviště a pracovní prostředí dodržováno Nařízení vlády č. 168 / 2002 Sb.**
- Požadavky na pracoviště řeší Nařízení vlády č. 101 / 2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Při práci ve výškách je nutné respektovat Nařízení vlády č. 362 / 2005 Sb. o bližších požadavcích na BOZP při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Při práci s vibrujícími stroji a v prostředí se zvýšenými hladinami hluku platí Nařízení vlády č. 148 / 2006 Sb., kde jsou mimo jiné uvedeny nejvyšší přípustné hodnoty hluku a vibrací na pracovištích. Při překročení denní osobní expozice hluku 85 dB(A) musí být zaměstnanci vybaveni osobními ochrannými pracovními prostředky proti hluku.
- Při určení rizik vyskytujících se při jednotlivých činnostech a určení opatření k jejich odstranění nebo snížení postupovat v souladu se zákonem č. 262 / 2006 Sb. (Zákoník práce).
- Dodržovat požadavky uvedené v zákoně č. 309 / 2006 Sb., kterým se upravují další požadavky BOZP při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy.
- Při přípravě a provádění stavebních, montážních a udržovacích prací a při pracích s nimi souvisejícími musí být dodrženo Nařízení vlády č. 591 / 2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na BOZP při práci na staveništích vč. příloh.
- Ochrana zdraví zaměstnanců musí odpovídat požadavkům Nařiz. vlády č. 361 / 2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.
- V případě vzniku úrazů na pracovišti postupovat v souladu s Nařiz. vlády č. 201 / 2010 Sb. o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu.

Hradec Králové

říjen 2015

Zodpovědný projektant: Ing. Bohuslav Kouba
 Vypracoval : Iva Koubová
 Ing. Drahomír Ježek



Tabulka vytyčovacích souřadnic Splašková kanalizace Škudly

Název bodu	Souřadnice	
	x	y
Š2	665271.554	1060081.283
Š3	665273.487	1060076.945
Š4	665245.911	1060062.293
Š5	665219.331	1060039.939
Š6	665200.144	1060025.086
Š7	665168.542	1060003.378
Š8	665152.268	1059991.794
Š9	665143.753	1059988.668
Š10	665111.439	1059957.589
Š11	665084.194	1059939.830
Š12	665069.736	1059932.802
Š13	665059.392	1059920.549
Š14	665043.416	1059885.863
Š15	665049.734	1059879.205
Š16	665034.297	1059852.158
Š17	665019.751	1059831.795
Š18	664995.871	1059871.664
Š19	665320.605	1060103.114
Š20	665360.815	1060126.587
Š21	665403.371	1060152.939
Š22	665441.709	1060175.092
Š23	665463.892	1060184.921
Š24	665492.947	1060197.148
Š25	665523.365	1060208.873
Š26	665569.338	1060230.099
Š31	665259.193	1060102.696
Š32	665229.364	1060084.845
Š33	665192.183	1060062.847

