

Zodpovědný projektant:	Vypracoval:	Technická kontrola:	<div>MULTIAQUA S.R.O. VEVERKOVA 1343 500 02 HRADEC KRÁLOVÉ</div> <div><div>IČO: 60113111</div><div>TEL. +420 498 500 227</div></div> <div><div>DIČ: CZ60113111</div><div>FAX +420 498 500 320</div></div> <div><div>multi</div><div>aQua</div></div>	
Ing. L. Dítě	Ing. Lubor Dítě	Jiří Myslík, DiS.		
Kraj: Pardubický	Obec: Pardubice - Popkovice			
Investor: Vodovody a kanalizace Pardubice a.s., Teplého 2014, 530 02 Pardubice				
<div>Rekonstrukce kanalizace v ulici Pražská - Popkovice</div> <div>Architektonicko-stavební řešení</div>			Stupeň:	DPS
			Datum:	únor 2014
			Zakázkové číslo:	M 13/024
			Formát:	1x A4
Technická zpráva			Měřítko:	Číslo přílohy: D.1.01.1.a
Předložená dokumentace je duševním vlastnictvím firmy Multiaqua s.r.o., Hradec Králové				

D.1.01.1.a Technická zpráva

Rekonstrukce kanalizace v ulici Pražská - Popkovice

Obsah:

1. Popis objektu
2. Napojení na stávající technickou infrastrukturu
3. Vliv na povrchové a podzemní vody
4. Technické výpočty
5. Požadavky na provoz zařízení
6. Řešení ploch z hlediska přístupu osobám s omezenou schopností pohybu a orientace
7. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

1. Popis objektu

Jedná se o rekonstrukci stávající gravitační kanalizace, která je využívána zejména pro odvodnění komunikace I/2 a přilehlých chodníků. Do této kanalizace jsou napojeny též vody z přilehlých nemovitostí. Dle provedeného kamerového průzkumu této kanalizace je tato kanalizace již na hranici životnosti, na potrubí jsou praskliny a spoje jsou netěsné. Proto bylo rozhodnuto o provedení rekonstrukce této kanalizace.

Při návrhu byla preferována rekonstrukce této kanalizace ve stávající trase. Stávající trasa kanalizace se nachází po obou stranách komunikace I/2 pod poměrně úzkým chodníkem v blízkosti plotů soukromých nemovitostí. V minulosti byly do tohoto chodníku nad trasou kanalizace položeny další inženýrské sítě a vystavěny lampy veřejného osvětlení. Tyto skutečnosti vylučují provedení rekonstrukce kanalizace v otevřeném výkopu ve stávající trase. Pro provedení rekonstrukce bude nutné trasu kanalizace posunout směrem do asfaltového odstavného pruhu komunikace I/2 (v prostoru světelné křižovatky – křížení s ulicí Žižkova odstavný pruh není, zde je trasa kanalizace vedena v jízdním pruhu komunikace I/2).

Trasa kanalizace v posunuté poloze v odstavném pruhu komunikace I/2 je navržena osově cca 1,1 m od obrubníku. Mezi obrubníkem a novou trasou kanalizace se nacházejí stávající uliční vpustí. V rámci opravy kanalizace budou tyto vpustí vybourány. Po uložení nového kanalizačního potrubí budou v rámci opravy kanalizace vysazeny přepojení přípojek do míst vpustí. Vlastní vpustě ale budou osazovány v rámci jiné akce – opravy komunikace I/2, jejímž investorem je ŘSD.

Stávající kanalizace je z betonových trub DN 300 až DN 400. V rámci projektu rekonstrukce této kanalizace byl proveden hydrotechnický výpočet a je zde navržena kanalizace DN 300 až DN 400. Materiálem stoky je kamenina a sklolaminát (v místě protlaku pod křižovatkou Pražská a Žižkova mezi šachtami Š6-Š7 a Š17-Š18).

Celková délka rekonstruovaných kanalizačních řadů v rámci této akce je **903,79 m**. V rámci rekonstrukce budou přepojovány stávající přípojky do nové trasy kanalizace. Stávající potrubí bude zrušeno (vyplněno cementopopílkovou směsí) v celkové délce 904,5 m (470,6 a 433,9 m). Stávající šachty, do kterých jsou

napojeny stávající přípojky, budou zachovány jako revizní šachty přípojek a z těchto šachet bude provedeno přepojení novou částí přípojky do nové trasy kanalizace. Bude provedena likvidace povrchových znaků kanalizace.

Při stavbě budou přepojovány domovní přípojky v následujícím počtu a délce:

Délky přepojení jsou uvedeny včetně metrů potřebných na protažení skrz stávající (rušenou) kanalizaci.

Stoka	dimenze hlavní stoky	délky přepojení	úhly napojení	Materiál stoky	V odstavném pruhu komunikace I/2 ve správě ŘSD (obnova povrchu po úroveň cementové stabilizace)	V chodníku ze zámkové dlažby (obnova zámkové dlažby)	V chodníku s asfaltovým povrchem (obnova povrchu pouze asfaltovým recyklátem)	dimenze přípojky
	(DN)	(m)	(°)		A	B	C	
1	400	3,1	90	kam.	1,1		2,0	DN 150
1	400	3,0	90	kam.	1,0		2,0	DN 150
1	300	3,0	90 (do Š)	sklolam.*	1,0		2,0	DN 150
1	300	2,6	90	sklolam.	1,1		1,5	DN 150
1	300	2,4	90	sklolam.	1,2		1,2	DN 150
1	300	2,8	45 (do Š)	kam.	1,6		1,2	DN 150
1	300	3,2	90	kam.	1,1		2,1	DN 150
1	300	3,3	90	kam.	1,1		2,2	DN 150
1	300	3,3	90	kam.	1,1		2,2	DN 150
1	300	3,3	90	kam.	1,1	2,2		DN 150
1	300	3,3	90	kam.	1,1	2,2		DN 150
1	300	3,3	45 (do Š)	kam.	1,4		1,9	DN 150
1	300	3,4	90	kam.	1,1	2,3		DN 150
1	300	3,3	45 (do Š)	kam.	1,4		1,9	DN 150
1	300	3,5	90	kam.	1,2		2,3	DN 150
2	400	3,2	90	kam.	1,2		2,0	DN 150
2	400	0,0	90	kam.	0,0		0,0	DN 150
2	400	3,6	45 (do Š)	kam.	1,6		2,0	DN 150
2	400	0,0	90	kam.	0,0		0,0	DN 150
2	400	3,0	90 (do Š)	kam.	1,2		1,8	DN 150
2	400	3,5	45 (do Š)	kam.	1,5		2,0	DN 150
2	400	3,3	90	kam.	1,2		2,1	DN 150
2	400	2,7	90	kam.	1,2		1,5	DN 200
2	300	3,1	90	kam.	1,2	1,9		DN 150

2	300	3,1	90	kam.	1,2	1,9		DN 150
2	300	2,7	45 (do Š)	kam.	1,2	1,5		DN 150
2	300	3,1	90	sklolam.	1,2	1,9		DN 150
2	300	3,2	90	sklolam.	1,2	2,0		DN 150
2	300	3,3	45 (do Š)	sklolam.	1,6		1,7	DN 150
2	300	3,2	90	kam.	1,2		2,0	DN 150
2	300	3,3	90	kam.	1,2		2,1	DN 150
2	300	3,5	45 (do Š)	kam.	1,6		1,9	DN 150
2	300	3,4	90	kam.	1,2	2,2		DN 150
2	300	3,3	90	kam.	1,1	2,2		DN 150
2	300	3,3	90	kam.	1,1	2,2		DN 150
2	300	3,3	90	kam.	1,1	2,2		DN 150
2	300	3,6	45 (do Š)	kam.	1,6		2,0	DN 150
2	300	3,4	90	kam.	1,1	2,3		DN 150
2	300	3,4	90	kam.	1,1		2,3	DN 150
2	300	3,4	45 (do Š)	kam.	1,5		1,9	DN 150
2	300	3,2	90	kam.	1,1		2,1	DN 150
2	300	3,7	45 (do Š)	kam.	1,9	1,8		DN 150
2	300	3,5	90	kam.	1,3		2,2	DN 150
2	300	3,5	90	kam.	1,3		2,2	DN 150
2	300	3,3	90	kam.	1,1		2,2	DN 150
Celkem:		138,9 m			53,6	28,8	56,5	

*) přípojka je přepojována do budoucí chráničky v místě protlaku.

Délky přepojení jsou uvedeny včetně metrů potřebných na protažení skrz stávající (rušenou) kanalizaci. Přípojky budou přepojeny až po dokončení kanalizace.

V součtu je na kameninové přípojky třeba **7 ks** odboček DN 400/150 90°, **1 ks** odbočky DN 400/200/90°, **2 ks** odboček DN 400/150 45° (bude složeno z tvarovek DN 400/150 90° a kolene 45° DN 150), **21 ks** DN 300/150 90° (budou složeny z tvarovek DN 300/150 45° a kolene 45° DN 150) a **8 ks** DN 300/150 45°.

Na sklolaminátové přípojky je třeba **5 ks** DN 300/150 90° (budou složeny z PVC odbočky a přechodové tvarovky PVC-kamenina) a **1 ks** DN 300/150 45° (bude složena z PVC odbočky 90°, kolene DN 150 45° a přechodové tvarovky PVC-kamenina).

Přepojení přípojky v chráničce proběhne tak, že nejprve bude proveden protlak, následně se provede navrtávka chráničky a nasunutí potrubí a v něm dojde k napojení přípojky pomocí nalepovací tvarovky.

Při přepojování přípojek se bude využívat celkem 13 stávajících šachet. Tyto šachty nebudou zaplněny cementopopílkovou směsí, ale budou sloužit jako revizní šachty přípojek.

Na přepojení domovních přípojek bude použito **136,20 m** kameninového potrubí DN 150 a **2,70 m** kameninového potrubí DN 200. V těchto délkách není započteno přepojení uličních vpustí (výpis přepojování uličních vpustí je uveden na příloze D.1.01.2.b.03 Výpis prefabrikovaných uličních vpustí.

Přepojované části přípojek budou propojeny se stávajícími částmi domovních přípojek. Při přepojování do stávajících šachet bude provedena navrtávka DN 250 a nové přepojení přípojky bude dovedeno do této navrtávky za použití pryžového těsnění. Bude se jednat celkem o **13** případů. V případě přepojování stávajících domovních přípojek novými úseky přepojovaných přípojek budou při přepojování použity pryžové přesuvné spojky s nerezovými manžetami (celkem **29 x** pro De 200 a **1 x** pro De 250). V případě odboček k novým přípojkám (nejedná se o přepojování stávajících přípojek, ale pouze vysazení odboček pro přípojky nové – soukromých majitelů) budou pro dočasné zaslepení těchto odboček použity záslepky DN 150 (celkem **2 ks**).

Přepojení uličních vpustí je popsáno na příloze D.1.01.2.b.03 Výpis prefabrikovaných uličních vpustí. Je zde uvedeno i schéma uliční vpustí. Vybourání těchto vpustí bude součástí této akce (opravy kanalizace). Výstavba nových vpustí bude ale zahrnuta do projektu opravy komunikace I/2 (investorem je ŘSD).

V místě křižovatky Pražská – Žižkova bude výstavba stok provedena pomocí protlaku. Stoky budou uloženy v chráničkách OC 426/8. Materiál stoky mezi šachtami Š6-Š7 a Š17-Š18 bude sklolaminát. Potrubí bude v chráničce uloženo pomocí kluzných objímek typu M a N a chráničky budou zakončeny těsníci manžetami. Oba protlaky a obě chráničky budou délky 18 m, celkem tedy 36 m. Startovací jámy pro provedení protlaku budou délky 6 m, šířky 2 m, koncové jámy budou pak rozměrů 4x2 m.

Mezi odstavným pruhem komunikace I/2 a chodníkem se nachází stávající přídlažba z žulových kostech (2 řady) a stávající žulové obrubníky. Při přepojování přípojek bude třeba v místech přepojení předlažbu a obrubníky odstranit. Předpokládá se, že pro každou z přepojovaných přípojek bude třeba odstranit předlažbu a obrubníky v šířce 2,0 m. Při předpokládaném přepojení 42 ks přípojek bude délka odstraněných obrubníků a přídlažby 84 m. Obrubníky a přídlažba nebudou v rámci opravy kanalizace vráceny zpět. Provedení obrubníků a přídlažby bude v celé délce zasažené komunikace I/2 zahrnuto v projektu opravy komunikace I/2 (investor ŘSD).

Stoka 1

Stoka 1 je navržena v délce **471,58 m** na levé straně komunikace I/2 (směrem od Pardubic do Přelouče) v odstavném pruhu. Trasa stoky 1 začíná u mostu přes Bylanku napojením na stávající kanalizaci (Hobas DN 400) ve správě VAK Pardubice a. s. Místo napojení je o cca 2,2 m severněji, než místo napojení stávající kanalizace. V místě napojení je tedy navržena nová spojná šachta. Dále vede trasa stoky 1 západním směrem v odstavném pruhu komunikace I/2. Po šachtu Š5 (km 0,158 41) je stoka navržena v DN 400, dále pak v DN 300.

V Š11 (km 0,458 14) trasa uhýbá směrem ke stávající trase. V tomto směru bude při realizaci třeba rozebrat nejen asfaltový povrch, ale i 2 m žulových obrubníků a 2 řádky žulových dlaždic v délce 9,5 m. Rozebrání obrubníku a silniční přídlažby v tomto místě je součástí opravy kanalizace. Položení nového obrubníku a silniční přídlažby bude zahrnuto v rámci opravy komunikace I/2 (investor ŘSD). Trasa stoky 1 končí v koncové šachtě stávající kanalizace před čp. 62.

Stoka 2

Stoka 2 je navržena v délce **432,21 m** na pravé straně komunikace I/2 (směrem od Pardubic do Přelouče) v odstavném pruhu. Trasa stoky 2 začíná u mostu přes Bylanku napojením na stávající kanalizaci (Hobas DN 400) ve správě VAK Pardubice a. s. Místo napojení je o cca 1,7 m jižněji, než místo napojení stávající kanalizace. V místě napojení je tedy navržena nová spojná šachta. Dále vede trasa stoky 2 západním směrem v odstavném pruhu komunikace I/2. Po šachtu Š16 (km 0,150 00) je stoka navržena v DN 400, dále pak v DN 300. Trasa stoky 2 končí v úrovni koncové šachty stávající kanalizace před čp. 53.

2. Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Stavba zajistí odvedení dešťových vod a splaškových odpadních vod z této lokality a její přivedení do stávajícího kanalizačního systému ve správě VAK Pardubice a. s., který je zaústěn na centrální ČOV Pardubice Semtín, kde budou odpadní vody zneškodňovány.

Z hlediska nakládání s odpady dle zákona č. 185/2001 Sb. musí být odpady vzniklé během výstavby tříděny a přednostně předány k dalšímu využití (recyklace, sběrný...). Odpady dále prokazatelně nevyužitelné musí být předány oprávněné osobě k odstranění. Pro příp. terénní úpravy a rekultivace se použijí neznečištěné výkopové zeminy, rekult. výrobky s certifikáty nebo upravené stavební odpady.

3. Vliv na povrchové a podzemní vody

Rekonstrukce kanalizace bude mít jednoznačně kladný vliv na životní prostředí. Bude tím zajištěna těsnost potrubí a tím bude zamezeno nežádoucímu vnikání balastních vod do kanalizace i pronikání odpadních vod z kanalizace do vnějšího prostředí.

Při realizaci této stavby se nelze vyhnout jistému dopadu na ŽP vlivem činností stavebních mechanismů apod. Tyto dopady lze však minimalizovat dobrou spoluprací hlavních partnerů výstavby.

4. Technické výpočty

Kapacitní průtoky jednotlivých úseků navržené kanalizace byly spočteny programem pp_kan3 (Autopen) a jsou uvedeny v podélných profilech navržené kanalizace (přílohy D.1.01.1.b.01 Podélný profil stoka 1 a D.1.01.1.b.02 Podélný profil stoka 2). Skutečné průtoky byly spočteny v předchozím stupni projektové dokumentace za předpokladu návrhové intenzity deště 143 l/s/ha (15-ti minutový déšť, periodičita 0,5). Uvažován byl odtokový součinitel 0,48.

5. Požadavky na provoz zařízení

Provoz gravitační kanalizace si nevyžádá přísun elektrické energie. Při provozování bude nutno zajistit přístup provozovatele revizním šachtám umístěných na gravitačních kanalizacích.

Na všech stokách budou provedeny tlakové zkoušky vodou nebo vzduchem.

6. Řešení ploch z hl. přístupu osobám s omezenou schopností pohybu a orientace

Jedná se o podzemní stavbu kanalizačního výtlaku, který nebude po dokončení tvořit překážku osobám s omezenou schopností pohybu a orientace.

7. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Stavba svým charakterem nepodléhá povinnému hodnocení dle zákona 17/92 Sb. o životním prostředí. Při stavbě dojde k dílčímu a dočasnému vlivu na ŽP a to zejména omezením dopravy a prováděním prací v zástavbě (hluk, prach, bláto). Povinností investora i zhotovitele stavby bude tyto nepříznivé účinky provádění stavby vhodným postupem a koordinací minimalizovat.

V průběhu prací bude respektován zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů.

Z hlediska ochrany přírody a krajiny nesmí při stavebních pracích dojít k poškození dřevin a kořenového systému. Výkopové práce budou probíhat v min. odstupové vzdálenosti 1,5 m od paty kmene stromu. V takovém případě budou kmeny stromů obedněny. V případě přetnutí kořenů tyto zatříit fungicidním přípravkem. Tato ochrana se netýká náletových dřevin.

Z hlediska nakládání s odpady dle zákona č. 185/2001 Sb. musí být vzniklé odpady tříděny a přednostně předány k dalšímu využití (recyklace, sběrný,...). Dle vyhlášky MŽP č.381/2001Sb. se vždy bude jednat o odpady dle katalogového čísla výše zmíněné vyhlášky: 15 01 02 – Plastové obaly, 17 03 01 – Asfaltové směsi obsahující dehet, 17 05 04 – Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03.

Odpady dále prokazatelně nevyužitelné musí být předány oprávněné osobě k odstranění. Pro příp. terénní úpravy a rekultivace se použijí neznečištěné výkopové zeminy, rekult. výrobky s certifikáty nebo upravené stavební odpady.

Nejbližší skládka v lokalitě je skládka v Tuněchodech vzdálená 15 km.

Bezpečnost práce

Při provádění stavebních prací nutno dodržovat standardní technické normy a postupy. Pracovníci stavby budou vyškoleni a protokolárně přezkoušeni z bezpečnostních předpisů.

Stavba musí respektovat zejména Zákon č.309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních 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). Prováděcím právním předpisem je nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích včetně příloh 1 – 5 a další související předpisy a normy.

Bezpečné provádění prací musí být také v souladu s Nařízením 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.

Z výšenou pozornost nutno věnovat podmínkám při práci v komunikacích a při provádění zemních prací v blízkosti podzemních vedení.

Pracovníci dodavatele budou prokazatelně proškoleni a seznámeni s existencí a polohou inženýrských sítí. Zároveň budou seznámeni s podmínkami a technologickým postupem zemních prací prováděných v ochranných pásmech jednotlivých inženýrských sítí.

V zájmovém území se nachází nefunkční nízkotlaký plynovod DN 150. Plynovod je odstaven od provozované části nízkotlaké plynovodní sítě, a proto jej nelze vytýčit dle předepsaného postupu. Jeho umístění je přibližně patrné z dokladové části (příloha projektové dokumentace E.1). Při provádění prací ve vyznačeném prostoru je nutné dbát zvýšené opatrnosti, protože při mechanickém poškození plynovodu je možnost vzniku výbušné směsi. Pracovníci provádějící stavební práce musí být s touto skutečností prokazatelně seznámeni. V případě směrové nebo výškové kolize lze provést vyříznut části tohoto plynovodu. Tyto práce smí však provést výhradně společnost RWE Distribuční služby, s.r.o. (majitel plynovodu), divize provozu a údržby (kontakt: www.rwe-ds.cz).