





Zodpovědný projektant	Vypracoval	Technická kontrola	<p>MULTIAQUA S.R.O. </p> <p>VEVERKOVA 1343</p> <p>500 02 HRADEC KRÁLOVÉ</p> <hr/> <p>IČO: 60113111 TEL. +420 498 500 227</p> <p>DIČ: CZ 60113111</p>	
Jiří Myslík, DiS.	Leona Šaldová	Ing. Lubor Dítě		
				
Kraj: Pardubický	Obec: Pardubice			
Investor: Vodovody a kanalizace Pardubice, a.s., Teplého 2014, 530 02 Pardubice				
<p>Pardubice, ul. K Dubině – kanalizace, vodovod</p> <p>SO 01 VODOVOD</p>			Stupeň	společné povolení
			Datum	leden 2023
			Zakázkové číslo	M 20/074
			Formát	A4
Technická zpráva			Měřítko:	Číslo přílohy:
			—	D.1.1.a
<p>Předložená dokumentace je duševním vlastnictvím firmy Multiaqua s.r.o., Hradec Králové</p>				

D.1.1.a Technická zpráva

Dokumentace pro společné povolení

Pardubice ul. K Dubině – kanalizace, vodovod

SO 01 Vodovod

O b s a h:

1. Účel objektu
2. Kapacitní údaje
3. Architektonické výtvarné, materiálové a dispoziční řešení
4. Bezbariérové užívání stavby
5. Bezpečnost při užívání stavby
6. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí
7. Požadavky na požární ochranu konstrukcí
8. Požadavky na postup stavebních prací a vytyčovací souřadnice

1. Účel objektu

Jedná se o výměnu stávajícího vodovodu, přepojení stávajících přípojek a řadů.

Účel vodovodního řadu (zásobování pitnou vodou) nebude výměnou změněn.

2. Kapacitní údaje

Jedná se o výměnu stávajícího vodovodního potrubí v Pardubicích ve Svítkově, která propojuje stávající vodovodní síť ve správě VAK Pardubice a.s., přepojení stávajících přípojek a řadů.

Stavba zahrnuje:

- **Vodovodní řad**
 - PE 100 SDR 11 d110/10,0 mm – celková délka 355,5 m
 - PE 100 SDR 11 d225/20,5 mm – celková délka 26,0 m
 - PE 100 SDR 11 d160/14,6 mm – celková délka 5,5 m
- **Přepojení stávajících přípojek – 23 ks**
 - Vodovodní potrubí PE 100 **d32** – $18 \times 0,5 \text{ m} + 2 \times 2 \text{ m} = 13,0 \text{ m}$
 - Vodovodní potrubí PE 100 **d110** – $1 \times 2 \text{ m} = 2 \text{ m}$
 - Vodovodní potrubí PE 100 **d40** – $1 \times 0,5 \text{ m} = 0,5 \text{ m}$
 - Vodovodní potrubí PE 100 **d63** – $1 \times 2 \text{ m} = 2 \text{ m}$

- **Přepojení vodovodních řadů**

- Vodovodní potrubí PE 100 SDR 11 d110 – celková délka 40 m (2× 20 m)
- Vodovodní potrubí PE 100 SDR 11 d140 – celková délka 10 m (1× 10 m)
- Vodovodní potrubí PE 100 SDR 11 d160 – celková délka 15 m (1× 10 m, 1× 5 m)

3. Architektonické výtvarné, materiálové a dispoziční řešení

Navržený vodovod bude napojen na stávající vodovodní potrubí (provozovatel VAK Pardubice, a.s.), který zajistí dodržení potřebných provozních podmínek navrženého vodovodu.

Vodovodní řad

Výměna vodovodu je navržena v Pardubicích – úsek od č. p. 541 až k č. p. 858. Celková délka výměny potrubí je **405,0 m**. Nově bude umístěno vodovodní potrubí z PE 100 SDR 11 d110, d160 a d225. Trasa vodovodu začíná v místní asfaltové komunikaci u č. p. 541 v ZÚ v ul. Přerovská, v této komunikaci pokračuje celou dobu až k č. p. 690, dále vchází do chodníku ze zámkové dlažby a poté přechází místní komunikaci (ul. Kostnická). Za touto komunikací trasa vchází do chodníku ze zámkové dlažby, na kterou je napojen přibližně po 4 m chodník z dlažby 50/50, v tomto chodníku pokračuje až k č. p. 682. Trasa vodovodu pokračuje 10 m v zeleném pásu a poté vchází do místní komunikace, kde je vodovod napojen na stávající vodovod v křižovatce s ulicemi Popkovická a Na Klínku. Potrubí bude ukládáno v otevřeném výkopu. V křížení s ulicí Dlouhá je již cca 18,0 m vodovodních potrubí nově vyměněno. Tento úsek se v rámci této akce vyměňovat nebude.

Napojení na stávající potrubí ZÚ km 0,000 bude napojením kolene na stávající potrubí na p. č. 751/3. V KÚ km 0,40500 bude vodovod na stávající potrubí napojen osazením T-kusu, šoupat a E-kusů a dále proběhne přepojení řadů, které budou napojeny na stávající vodovodní potrubí pomocí SYNOFLEX spojek. Ve staničeních km 0,03432; 0,04129; 0,05673; 0,06481; 0,07586; 0,09033; 0,09608; 0,17314; 0,18273; 0,19104; 0,20230; 21351; 0,30803; 0,30882; 0,31926; 0,32928; 0,33000; 0,33359; 0,35635; 0,36114 a 0,37659 budou osazeny odbočení pro přepojení stávajících přípojek (19x PE 100 d32, 1x PE 100 d40, 1x PE 100 d110).

Při výstavbě se počítá s kácením dřevin. Při stavbě bude odstraněno 5 ks keřů. Je zde navržena nová výsadba **5 ks keřů** tavolníku van Houtteova (*Spiraea × vanhouttei*).

V rámci stavby bude vybouráno 250 m stávajícího vodovodního řadu.

Přepojení stávajících přípojek

Na trase vodovodního řadu bude přepojeno celkem 23 ks stávajících vodovodních přípojek. Stávající přípojky jsou zakresleny v příloze C.3 Koordinační situační výkres. Přepojení 23 ks přípojek (19× PE 100 d32; 1× PE 100 d40; 1× PE 100 d63) bude provedeno sedlovou elektrotvarovkou s uzavíratelným ventilem (T – kus odbočkový) 19× DN 100. V rámci přepojení těchto přípojek je počítáno s celkem **15,5 m** potrubí z PE (d32- 13,0 m; d40- 0,5 m; d63- 2,0 m). Napojení na stávající vodovodní přípojky bude provedeno pomocí ISO spojek d32.

Přepojení přípojky PE d110 bude pomocí elektro T-kusu (celkem 2 m).

Přepojení vodovodních řadů

Na trase vodovodního řadu bude přepojeno celkem 5 ks stávajících vodovodních řadů. Stávající řady jsou zakresleny v příloze C.3 Koordinační situační výkres. Přepojení 5-ti přípojek z litiny bude provedeno vysazením T-kusů. V rámci přepojení těchto přípojek je počítáno s celkem **65 m** potrubí z litiny (DN 100–40 m; DN 150–15 m; DN 125–10 m).

Ve staničeních km 0,02611; 0,25350; 0,25900 a 0,405 bude provedeno přepojení stávajících řadů pomocí SYNOFLEX spojek (2× 100, 2× 150 a 1× 125). Na přepojení vodovodního řadu 2 bude přepojena 1 přípojka PE d32.

Při realizaci stavby je počítáno s provizorním přepojením vodovodu po dobu výstavby v délce 160 m mezi ul. Kostnickou a Popkovickou. Zbylá část původního potrubí bude zachována po dobu výstavby.

Situační umístění dotčeného řadu je zřejmé z příloh C.3 Koordinační situace a C.2 Katastrální situace. Výškové řešení je zřejmé z přílohy D.1.1.b.1 Podélný profil vodovodu. Potrubí bude ukládáno dle přílohy D.1.1.b.2 Vzorové uložení potrubí. V příloze D.1.1.b.3 Kladečské schéma je uvedeno kladečské schéma dotčeného vodovodního řadu včetně výpisu potrubí a tvarovek.

V převážné míře rozsahu stavby se jedná o stavbu podzemní bez architektonického řešení. Nadzemní částí stavby jsou poklopy šoupat a podzemních hydrantů. Všechny tyto prvky jsou navrženy standardní.

Specifikace potrubí z PE:

V rámci této akce ječ navrženo potrubí z PE 100 RC (se zvýšenou odolností vůči šíření trhliny) SDR 11.

- Vnější průměr: De 110 mm
- Tloušťka stěny potrubí: 10,0 mm
- Tlaková řada: PN 16, SDR 11
- Základní materiál: Vysokohustotní polyetylen PE 100 RC se zvýšenou odolností vůči šíření trhliny, přípustné jsou pouze materiály splňující požadavky pro typ 2 případně typ 3 dle klasifikace PAS 1075.
- Barevné provedení: Modrá barva venkovní vrstvy, případně s modrým pruhem
- Potrubí bude odpovídat DIN EN 13244, potrubí je určeno pro bezvýkopové technologie, kde je stěna mechanicky namáhána. Požadovanou kvalitu trub je nutné doložit certifikátem prokazujícím, že potrubí tyto požadavky splňuje a je u výrobce prováděna permanentní průběžná kontrola dodržování těchto podmínek. Ke každé dodávce trub je nutné dokládat i inspekční certifikát (Atest).
- Spojování trub bude pomocí elektrospojek. Elektrospojky a elektrotvarovky musí být dodávány s technologií svařování s odkrytou topnou spirálou.

Specifikace armatur:

Přírubová šoupata pro pitnou vodu:

- šoupata musí být měkce těsnící s nezúženým průchodem, musí být dodávána s atestem pro použití v rozvodech pitné vody v rámci ČR, EU
- materiál těla, víka a klínu – tvárná litina C 50, C 40
- klín – z tvárné litiny s uvnitř a vně navulkanizovaným měkce těsnícím klínem, klín s dlouhým vedením po celé délce z oděruvzdorného plastu, s vysokou kluzností, se specifickým tvarem těsnících ploch, s ohledem na zatížení
- matice klínu z mosazi s předdimenzováním délky závitu, která dovoluje vysoké zatížení kroutícího momentu
- tělo a víko – samostatně rozebíratelné se zapuštěnými nerezovými šrouby, zalité hmotou proti korozi vřeteno šoupátka – v provedení nerez ocel s válcovaným závitem, uzavření armatury vždy otáčením vřetene doprava, těsnění vřetene pryžovou manžetou, se 4 O kroužky uložené v nylonovém pouzdru, prachovka, eliminace přímého kontaktu – vřeteno – víko
- vnější i vnitřní povrchová úprava – těžká protikorozní ochrana epoxidovým práškem podle ČSN EN 545
- stavební délka F4, F5

Specifikace hydrantů:

- podzemní hydrant – dvojité jištění (s dvojitým uzávěrem)
- tělo, víko a připojovací spojka v tvárné litině, vřeteno a prodlužovací trubka z nerezové oceli
- uzavírací kužel kompletně potažený oděru odolným plastem PUR alternativně EPDM pryží
- v místě pohybu těsnícího kužele – vnitřní ochranná vsuvka z mosazi – druhý uzávěr tvořen plastovou koulí se zesílenou vnitřní strukturou
- automatická funkce odvodnění hydrantu, vývod odvodnění chráněn proti ulomení
- vývod vody chráněn litinovým víčkem připevněným řetízkem

Zemní souprava teleskopická:

- Souprava s plastovou chráničkou
- Ovládací tyče s povrchovou antikorozní úpravou (pozink nebo nerez) a spojovacími prvky (čepy) v provedení nerez nebo jinou antikorozní úpravou
- Zemní souprava musí být po montáži pevně spojená s ovládanou armaturou, toto spojení však musí umožnit i případnou snadnou demontáž
- Unášecí čtyřhran zemní soupravy v provedení z tvárné litiny

Uložení potrubí:

Potrubí bude uloženo v otevřené rýze, bude ukládáno na pískové lože tl. 100 mm a obsypáno vhodným materiálem do výše 300 mm nad vrchol trouby.

K záhozu rýh a jam lze použít pouze hutnitelný a nenamrzavý materiál. Pokud vytěžený výkop nebude odpovídat těmto požadavkům, nutno vhodný materiál dovézt.

Povrchové živичné vrstvy, které se v rámci výkopů rozeberou, budou odváženy na odpovídající skládku nebo budou využity na recyklaci.

Hutnění výkopku v komunikacích se uvažuje analogicky dle ČSN 721006 Kontrola a hutnění zemin a sypanin v takovém rozsahu, aby na úrovni pláň vozovky (t.j. pod konstrukční vrstvou obnovené komunikace byl předepsaný modul přetvárnosti $E = 45 \text{ MPa}$. **Dále budou zhotoveny konstrukční vrstvy vozovky dle požadavků správců komunikací.**

K potrubí bude přikládán identifikační vodič CY 6 mm².

Přebytečná zemina bude odvážena na skládku ve vzdálenosti 8 km. Ve výkazu výměr je započtena I. třída těžitelnosti (bývalá 3. třída) - 50 % a II. třída těžitelnosti (bývalá 4. třída) – 50 %.

4. Bezbariérové užívání stavby

Jedná se o stavbu podzemní, poklopy šoupátek a hydrantů budou výškově osazeny do úrovně původního terénu, tedy nebudou tvořit překážku osobám s omezenou schopností pohybu a orientace. Terén dotčený stavbou bude uváděn do původního stavu.

5. Bezpečnost při užívání stavby

Při provozování a údržbě budou dodržovány veškeré předpisy provozovatele ohledně bezpečnosti práce a hygieny 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.

Během stavby nesmí dojít k znečištění terénu nebo povrchových vod. Níže jsou uvedena doporučení při vzniku takové situace.

Únik do terénu

Při úniku ropných látek do terénu je nutné rozlitý produkt urychleně lokalizovat, zachytit a zneškodnit např. odstraněním kontaminované zeminy a její odvoz na skládku nebezpečných odpadů.

Únik do povrchových vod

Unikne-li ropná látka do toku, je nutno urychleně vhodným prostředkem např. nornou stěnou přehradit cestu plovoucí vrstvě. Je nutné volit místo s klidnějším průtokem a norná stěna má být nasměrována pod úhlem 45° k jednomu břehu. Soustředěný produkt je nutno odčerpát, případně slabou vrstvu odstranit posypem VAPEX nebo EXPELIT. Zhotovitel stavby je povinen mít na stavbě, nebo se souhlasem zástupce investora na jiném místě, připravenou nornou

stěnu a sorbety. Pracovníci zhotovitele stavby musí být poučeni, jak v případě havárie postupovat.

Protihavarijní opatření

- Při stavebních pracích neumísťovat mechanismy na hrany výkopů či svahů
- Provádět kontrolu dílčích částí konstrukcí před jejich provedením a po jejich provedení
- Provádět kontrolu kvality materiálu
- Při výstavbě dbát a zabezpečit únik ropných a jiných látek, které by mohli kontaminovat vodní tok či půdu v okolí stavby
- Řádně zabezpečit a označit staveniště dopravními značkami
- Oplotit zařízení staveniště

Postup při havarijním úniku ropných látek:

V případě havárie bude okamžitě povolán Hasičský záchranný sbor a zabráněno dalšímu úniku produktu, vyzooměn bude Krajský úřad Pardubického kraje, správce toku – Povodí Labe, státní podnik, Policie ČR DI a produkt bude zneškodněn dle výše uvedených pokynů.

6. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Potrubí bude ukládáno do pískového lože (100 mm) a následně bude proveden obsyp potrubí do úrovně 300 mm nad vrchol potrubí. Potrubí bude umístěné v nezámrazné hloubce. Bude zajištěna ochrana potrubí před nepříznivými účinky vnějšího prostředí.

7. Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Jedná se o podzemní stavbu vodovodní sítě, která nemá žádné požární riziko a jako taková vyhoví při standardní kvalitě provádění prací i vlastního provozu.

Hydranty v zájmové lokalitě vodovodu jsou podzemní DN 80 na vodovodním řadu DN 100, což zajistí dostatečné množství požární vody pro požární účely.

8. Požadavky na postup stavebních prací a vytyčovací souřadnice

Přístup ke stavbě bude zajištěn po místních komunikacích.

Výkopový materiál bude nutno částečně v úsecích stavby odvážet na meziskládku. Tu bude třeba včas zajistit. Skládku přebytečného materiálu zajistí zhotovitel ve spolupráci s investorem podle vývoje situace v době provádění.

V lokalitě stavby se nachází veřejný vodovod, který je možno využít jako zdroj vody. Způsob odběru a měření je nutno projednat s provozovatelem (VAK Pardubice, a.s.).

Případný odběr elektrické energie ze stávající sítě je nutno projednat s ČEZ Distribuce, a.s.

Pro ZS se doporučuje použít chemických toalet. Pro odvodnění staveniště (povrchové vody a případné čerpané podzemní vody) bude možno použít stávající jednotnou kanalizaci. Před případným vypouštěním vod do této kanalizace bude třeba provést dohodu s provozovatelem této kanalizace (Obec Poběžovice u Přelouče) ohledně způsobu napojení a způsobu měření vypouštěných vod.

Při realizaci stavby se nelze vyhnout tomu, aby okolí staveniště nebylo obtěžováno hlukem stavební mechanizace nebo prašností, či naopak blátem. Je třeba, aby tyto dočasné negativní vlivy byly ze strany zhotovitele minimalizovány.

Uspořádání staveniště bude řešeno v návaznosti na zhotovitele.

Zhotovitel stavby by měl respektovat tento postup prací při řešení staveniště:

-instalace zábran (Organizace výstavby, zajistí zhotovitel stavby s dozorem investora

-projednat mezi zhotovitelem a investorem místo na skládku trubního materiálu, vytěžené zeminy a místo pro meziskládku zeminy

-zařízení staveniště určí investor

Pro pracovníky zhotovitele stavby budou pravděpodobně použita mobilní zařízení – stavební buňky nebo maríngotky a chemické WC. Jejich umístění bude řešeno v návaznosti na dodavatele stavby, který bude určen ve výběrovém řízení.

Trasy stávajících sítí, které jsou uvedeny v situaci, jsou pouze informativní. Před započítím zemních prací je nutné jejich přesné vytýčení od jednotlivých správců včetně přípojek k nemovitostem. Je nutné respektovat podmínky při styku s nimi.

Projekt je předkládán v souřadnicové soustavě S-JTSK a výškovém systému Balt po vyrovnání. Dále jsou uvedeny vytyčovací souřadnice bodů.

Vrch. bod	Y	X
ZÚ	650171,03	1061318,07
V1	650174,10	1061344,00
V2	650181,87	1061430,37
V3	650181,23	1061431,20
V4	650182,11	1061442,83
V5	650183,61	1061450,55
V6	650189,45	1061531,61
V7	650191,81	1061532,84
V8	650194,78	1061567,99
V9	650189,28	1061567,69
V10	650200,93	1061711,72
KÚ	650200,35	1061713,87

Potrubí bude uloženo v pažené rýze z důvodů větší bezpečnosti a menšího záboru místa. Způsob uložení potrubí je dokumentován v příloze č. D.1.1.b.2 Vzorové uložení potrubí.

V případě výskytu podzemní vody bude výkop opatřen šterkovým ložem s drenáží tl. 100 až 200 mm s vloženým flexibilním drenážním potrubím d125 bez filtrační vrstvy. U hloubek potrubí uváděných v podélném profilu není započtena hloubka výkopu pro drenáž. V případě použití drenáže bude výkop v průměru o 150 mm hlubší. Dotčené plochy budou uváděny do původního stavu.

Druh dotčených ploch je uveden v podélném profilu vodovodu.

Potrubí vodovodního řadu bude propláchnuto, desinfikováno a tlakově odzkoušeno. Po dokončení stavby bude provedeno situační zaměření skutečného provedení a dokumentace případných změn při stavbě.

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 případě přetnutí kořenů zatříť fungicidním přípravkem.

Nakládání s odpady dle vyhlášky č. 93/2016 Sb. O Katalogu odpadů, která nahrazuje vyhlášku č. 381/2001 Sb., Katalog odpadů.

- veškeré odpady, které budou vznikat při provádění stavby, budou využívány případně odstraňovány způsobem, který neohrožuje lidské životy a životní prostředí a který je v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění (dále jen zákon o odpadech), a se zvláštními předpisy.
- vzniklé odpady budou shromažďovány utříděné podle druhů a kategorií, zabezpečeny před znehodnocení nebo jiným nežádoucím únikem, bude zajištěno přednostně jejich využití, důsledně oddělován odpad nebezpečný, např. uniklé ropné látky apod. (dle zákona o odpadech)
- odpady, které nemůže původce sám využít nebo odstranit v souladu se zákonem o odpadech, je povinen převést do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejich převzetí (dle zákona o odpadech)
- při provádění stavebních prací bude vedena průběžná evidence o odpadech a způsobech nakládání s nimi (dle zákona o odpadech a §21 a §22 vyhlášky MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady v platném znění)

Recyklace odpadů je v hierarchii způsobu nakládání s odpady upřednostněna před odstraněním odpadů (dle zákona o odpadech)

Ke kolaudačnímu řízení bude předložena specifikace druhů a množství odpadů vzniklých v procesu stavby a budou doloženy kopie dokladů o předání odpadu osobě oprávněné k převzetí odpadu.

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.

Zvýšenou pozornost též nutno věnovat podmínkám při práci v komunikacích, 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.