





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, Dražkovice u mateřské školy – vodovod</p>			Stupeň	společné povolení
			Datum	březen 2023
			Zakázkové číslo	M 22/058
			Formát	A4
Technická zpráva			Měřítko:	Číslo přílohy:
			—	D.1.a
<p>Předložená dokumentace je duševním vlastnictvím firmy Multiaqua s.r.o., Hradec Králové</p>				

D.1.a Technická zpráva

Pardubice, Dražkovice u mateřské školy – 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 a přepojení přípojek.

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

2. Kapacitní údaje

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

Stavba zahrnuje:

- **Vodovodní řad**
- Vodovodní potrubí z PE 100 RC typ 2 SDR 11 d110 – celková délka 93,0 m
- *Chráníčka na potrubí potrubí HDPE SDR 17 d200/11,9 mm – délka 7,0 m*
- **Přepojení stávajících přípojek – 5 ks**
- Vodovodní potrubí PE 100 RC typ 2 d32 – celková délka 36,0 m (1x 11,0 m, 1x 10,0 m, 1x 8,0 m, 1x 7,0 m)
- Vodovodní potrubí PE 100 RC typ 2 d63 – délka 13,0 m
- *Chráníčka na potrubí potrubí HDPE SDR 17 d90/5,4 mm – celková délka 32,0 m (1x 10,0 m, 1x 9,0 m, 1x 7,0 m, 1x 6,0 m)*
- *Chráníčka na potrubí potrubí HDPE SDR 17 d110/6,6 mm – délka 12,0 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 (Dražkovice) - úsek od č. p. 144 až na p. č. 391/23. Celková délka výměny potrubí je **93 m**. Nově bude umístěno vodovodní potrubí z PE d110. Trasa výměny vodovodu je vedena převážně v zeleném pásu podél místní asfaltové komunikace. Napojení na stávající potrubí ZÚ km 0,000 bude napojením na stávající šoupě pomocí elektrospojky a lemového nákrůžku a KÚ 0,093 bude vystavěním nového uzlu a přepojením na stávající vodovodní řad. Ve staničení km 0,00795; 0,01648; 0,02378; 0,03169 a 0,07711 budou osazeny odbočení pro přepojení stávajících přípojek (4x PE 100 d32 a 1x PE 100 d63). Ve staničení km 0,00751 bude osazen podzemní hydrant Hv, který bude mít funkci vzdušníku.

V rámci této akce bude proveden protlak pod betonovým přístřeškem na popelnice a bude zde uložena PE chránička d200/11,9 mm v délce 7 m. Navržené rozměry startovací jámy jsou 5x 2,0 m a koncové jámy jsou 1,5x 1,5 m. Pažení těchto jam se předpokládá kluznicovým pažením (šachtovým) bez rozpěr.

Přepojení stávajících přípojek

Na trase vodovodního řadu bude přepojeno celkem 5 ks stávajících vodovodních přípojek. Stávající přípojky jsou zakresleny v příloze C.3 Koordinační situační výkres. Přepojení 4 přípojek z PE 100 d32 bude provedeno navrtávacími pasy d110/d32. Přepojení 1 přípojky z PE 100 d63 bude provedeno navrtávacím pasem d110/d63. V rámci přepojení těchto přípojek je počítáno s celkem **36,0 m** potrubí z PE 100 SDR 11 d32 a **13,0 m** potrubí z PE 100 SDR 11 d63. Napojení na stávající vodovodní přípojky bude provedeno pomocí ISO spojek d32/d63. Přepojení 4 ks přípojek bude uloženo v PE chráničkách d90/5,4 mm – celková délka 32,0 m (1x 10,0 m, 1x 9,0 m, 1x 7,0 m a 1x 6,0 m). Přepojení 1 ks přípojky pro MŠ bude uloženo v PE chráničce d110/6,6 mm v délce 12,0 m.

Při realizaci stavby není počítáno s provizorním přepojením vodovodu po dobu výstavby. Původní potrubí bude zachováno po dobu výstavby.

Původní potrubí dl. 94,0 m bude ponecháno v zemi a vyplněno cementopopílkovou směsí.

Při výstavbě se počítá s kácením dřevin. Dojde ke kácení 2 ks stromů do průměru kmene 80 cm a odstranění 1 ks keře. Je zde navržena nová výsadba **1 ks keře** tavolníku van Houtteova (Spiraea × vanhouttei) a **2 ks stromů** brslenu evropského.

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.b.1 Podélný profil vodovodu. Potrubí bude ukládáno dle přílohy D.1.b.2 Vzorové uložení potrubí

(vzorové uložení pro chodník z dlažby bude použito jen pro vodovodní přípojky). V příloze D.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 je navrženo potrubí z PE 100 RC typ 2 (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 krouticího momentu
- tělo a víko – samostatně rozebíratelné se zapuštěnými nerezovými šrouby, zalité hmotou proti korozi včetně šoupátka – v provedení nerez ocel s válcovaným závitem, uzavření armatury vždy otáčením včetně 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 těsnicího 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 živičné 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 pláně 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 7 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 odčerpat, případně slabou vrstvu odstranit posypem VAPEX nebo EXPERLIT. 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 nezamrzé 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.

Hydrant v zájmové lokalitě vodovodu je podzemní DN 80. Tento hydrant není navržen pro požární účely – pouze pro provozovatele (Vodovody a kanalizace Pardubice a.s.).

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 kanalizaci. Před případným vypouštěním vod do této kanalizace bude třeba provést dohodu s provozovatelem této kanalizace (VAK Pardubice a.s.) 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 maringotky 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	647853,01	1064713,14
V1	647855,79	1064712,74
V2	647858,99	1064709,29
V3	647884,14	1064704,88
V4	647895,99	1064701,22
V5	647930,23	1064690,90
KÚ	647940,86	1064687,69

Hv	647858,60	1064709,71
----	-----------	------------

Potrubí bude uloženo v pažené rýze z důvodů větší bezpečnosti a menšího záboru místa. Způsob uložení potrubí je dokumentován v příloze č. D.1.b.2 Vzorové uložení potrubí.

Vlastní potrubí bude ukládáno na lože z písku tl. 100 mm Potrubí bude obsypáno pískem (nebo jiným materiálem obdobného charakteru) až do výšky 300 mm nad vrchol potrubí.

Hutnění výkopu v budoucích komunikacích se požaduje dle ČSN 721006 Kontrola a hutnění zemin a sypanin v takovém rozsahu, aby na úrovni pláně vozovky (tj. pod konstrukční vrstvou obnovené komunikace) byl předepsaný modul přetvárnosti $E = 45 \text{ MPa}$

K dosažení tohoto parametru je nutno:

- u jemnozrnných sypanin (hlíny) hutnit vlastní zásyp na 95 % Proctora standart, aktivní zónu (v mocnosti 0,50 m pod plání vozovky) pak na 100–102 % Proctora standart.
- u zemin charakteru písků, štěrkopísků a štěrků je zapotřebí hutnit zásyp na 0,7 – 0,8 relativní hutnosti I_d , v aktivní zóně pak je nutno hutnění na 0,9 relativní hutnosti.

Výkopek bude hutněn po vrstvách do cca 300 mm.

V případech, kdy se bude ve výkopku vyskytovat nezhutnitelný materiál bude použita pro zásyp náhradní zemina. Proto se počítá v místech místních komunikací s výměnou zásepového materiálu 100 % objemu zásepů.

Zatřídění zemin a určení třídy těžitelnosti bylo stanoveno: třída I. – 50 % a třída II. – 50 %.

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. 8/2021 Sb. O Katalogu odpadů.

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

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.