

Zodpovědný projektant:	Vypracoval:	Technická kontrola:	<b>MULTIAQUA S.R.O.</b> <b>VEVERKOVA 1343</b> <b>500 02 HRADEC KRÁLOVÉ</b> <hr/> <b>IČO: 60113111 TEL. +420 498 500 227</b> <b>DIČ: CZ60113111 FAX +420 498 500 320</b>	
Ing. Lubor Dvořák	Petr Dvořáček	Ing. Karel Pejchal		
Kraj: Pardubický	Obec: Ostřetín, Horní Jelení			
Investor: Vodovody a kanalizace Pardubice, a.s., Teplého 2014, 530 02 Pardubice				
<b>SKUPINOVÝ VODOVOD HOLICKO</b> <b>SO 09 Řad ČS Ostřetín - Horní Jelení</b>			Stupeň:	DPS
			Datum:	Září 2012
			Zakázkové číslo:	M 12 / 004
			Formát:	A4
Technická zpráva			Měřítka:	Číslo přílohy: <b>F.SO.09.F.1</b>
Předložená dokumentace je duševním vlastnictvím firmy Multiaqua s.r.o., Hradec Králové				

- O b s a h :**
1. Popis objektu
  2. Požadavky na vybavení
  3. Napojení na stávající technickou infrastrukturu
  4. Vliv na povrchové a podzemní vody
  5. Technické výpočty
  6. Požadavky na postup stavebních prací
  7. Požadavky na provoz zařízení
  8. Řešení ploch z hl. přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
  9. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce
  10. Dotčené pozemky

## 1. Popis objektu

Tento projekt zahrnuje výstavbu propojovacího vodovodního řadu mezi obcemi Ostřetín a Horní Jelení:

- 2124,50 m PE 100 RC (PN10)
- 10,0 m ocel DN219x8,0 mm (chránička u protlaků)

Přepojení ze stávajícího na nový vodovodní řad:

- 1x přepojení na stávající řad PVC D160x6,2 mm
- 1x napojení na TLT DN 100 - ČS Ostřetín (SO 08)

### Výstavba vodovodu

Stavba bude sloužit jako alternativní zdroj pitné vody pro obce Ostřetín a Horní Jelení a její realizací dojde ke zlepšení provozu a zkvalitnění dodávky pitné vody v obou obcích. Obě obce mají vybudovány veřejné vodovody, které budou realizací tohoto projektu propojeny potrubím z PE 100 RC o profilu DN 110. Provedení se předpokládá otevřeným výkopem, pouze v místě přechodu komunikace bude pokládka řešena protlakem s uložením v ocelové chráničce DN 219x8,0 mm.

Napojení v obci Ostřetín je navrženo na stavební objekt „SO 08 ČS Ostřetín“. Z čerpací stanice vodojemu je vyvedeno potrubí cca 2,70m pod terénem, přibližně 0,5m od stěny čerpací stanice. Napojení bude pomocí lemového nákrůžku s přírubou přechodového kusu z tvárné litiny DN 100 na polyethylenové potrubí DN 100. Vedení řadu probíhá přes zemědělské louky (č.p.p.1113/50, 1113/52). Dále je veden po soukromých pozemcích (č.p.p.189, 190/3) cca 45m. Následně je trasa vodovodu vedena krajem komunikace III/305 11 (č.p.p.1902/1) v souběhu s dešťovou kanalizací, stávajícím vodovodem a STL plynovodem až na konec obce směrem k Hornímu Jelení, kde přechází do louky přes pozemek č.p.p.1113/12. Trasa vodovodu pokračuje přes pozemky plnící funkci lesa a následně je veden rovnoběžně s komunikací III. třídy po pozemku č.p.p.1040, kde podchází pomocí protlaku silnici III/305 11. Trasa vodovodu kopíruje směr komunikace až na západní začátek obce Horní Jelení, kde se napojuje na stávající vodovod PVC DN 150. V místě napojení je osazen stávající hydrant a uzavírací šoupě. Tento hydrant bude v případě potřeby vyměněn za nový a osazen přes T-kus do boku. Napojení bude provedeno pomocí speciálních spojek, které umožňují jak napojení různých materiálů, tak příp. vyosení v místě napojení.

Jako materiál byl navržen PE 100 RC o profilu DN 100. Celková délka vodovodu je 2124,50 m. Hloubka uložení potrubí se pohybuje mezi 1,4 – 2,7 m pod stávajícím terénem (viz příloha F.SO.09.F.3 „Podélný profil vodovodu SO“).

Trubní materiály a tvarovky použité v rámci tohoto stavebního objektu musí mít certifikát (nestačí doložení, že jsou v souladu s certifikátem).

V projektové dokumentaci pro vybrání zhotovitele se vyskytují i údaje o výrobcích, odkazující na konkrétního výrobce. V těchto případech vždy platí, že je možné tento výrobek nahradit výrobkem jiného výrobce, který splňuje stejné parametry a vykazuje stejné vlastnosti a funkci, jako výrobek uvedený v projektové dokumentaci.

Příčný přechod komunikace III/305 11 bude prováděn protlakem a potrubí zde bude uloženo v ocelové chráničce D 219x8,0 mm. Poloha potrubí v chráničce bude zajištěna kluznými plastovými objímkami výšky 19 mm po vzdálenosti 1,5 m.

Startovací jáma bude o rozměrech 6 x 2m, a koncová jáma 1,5 x 2m. Z důvodu blízkosti středotlakého plynovodu je třeba dbát zvýšené opatrnosti při výkopových pracích.

V celé délce potrubí bude uložen signální vodič CYY 6 mm<sup>2</sup>, vyvedený k ovládacím vřetenům armatur. Na horní hraně obsypu potrubí bude umístěna výstražná folie.

Na trase budou osazeny podzemní hydranty s funkcí kalníku, a automatické vzdušníky ve volném terénu. Tyto vzdušníky budou obsypány pod terénem do hloubky cca 1,0m štěrskem, nad terénem do výšky cca 0,3m. Vzhledem k tomu, že se jedná o řad propojovací, nejsou zde navrženy žádné nadzemní hydranty s požární funkcí.

Na řadu jsou osazena sekční šoupata DN 100, která umožňují uzavření úseku v případě poruchy nebo odstávky vody. Poklopy šoupat budou umístěny ve skružích DN 1000 výšky 0,5m. Tato skruž bude vytažena cca 0,3m nad terén. Ovládání šoupěte a hydrantu bude vytaženo cca 0,3m a obsypáno štěrskopískem do výšky cca 0,3m nad terénem. Označení šoupěte bude doplněno signalizační tyčí s identifikačním štítkem.

Při výstavbě vodovodu by nemělo dojít ke kolizi s odstaveným vedením vodovodu nebo kanalizace. Pokud bude v kolizi (v rámci rýhy), bude toto potrubí vyjmuto a odvezeno na příslušnou skládku. V opačném případě se potrubí ponechá v zemi.

Situační umístění vodovodu je zřejmé z přílohy F.SO.09.F.2 „Podrobná situace“. Výškové řešení je zřejmé z přílohy F.SO.09.F.3 „Podélný profil vodovodu“. V příloze jsou též uvedeny povrchy a druhy dotčených ploch v místě vodovodu. V příloze F.SO.09.F.4 „Vzorové uložení potrubí“ je uvedeno uložení potrubí v místě stavební rýhy i předpokládané vrstvy podloží pod komunikací. V příloze F.SO.09.F.5 „Kladečské schéma“ je rozkresleno kladečské schéma celého vodovodu včetně celkového výpisu materiálu a opěrných bloků. Všechny šroubové spoje budou v nerezovém provedení.

Napojení na stávající vodovodní síť bude řešeno ve spolupráci s jejím vlastníkem a provozovatelem VaK Pardubice, a.s. - Provoz Pardubice, Provoz Holice.

## **2. Požadavky na vybavení**

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 vybrán ve výběrovém řízení. Zařízení staveniště se předpokládá na stavbu dotčených pozemcích. Dle postupu prací bude pravděpodobně zařízení staveniště stěhováno do oblasti, ve které právě bude probíhat výstavba.

Nelze vyloučit, že výkopový materiál bude nutno v úsecích stavby odvážet na meziskládku. Tu bude třeba včas zajistit. Skládku přebytečného výkopku stanoví dle dohody investor podle vývoje situace v době provádění. Pro zabezpečení dodávky vody bude v případě nutnosti zajištěna cisterna. Případný odběr vody ze stávajících vodovodů pro samotnou stavbu, jeho způsob a měření je nutno projednat s jeho provozovatelem – VAK Pardubice, a.s. Případný odběr elektrické energie ze stávající sítě je nutno projednat s ČEZ-Distribuce, a.s.

Pro zařízení staveniště se doporučuje použít chemických toalet.

Pro přesun materiálu, mechanismů, strojů a odvoz zeminy budou používány stávající komunikace 3. třídy (III/305 11).

Materiál bude dopravován automobilovou dopravou na místo skládky. Pro příjezd na stavbu budou sloužit stávající komunikace. Stavba si při provádění vyžádá určitá omezení dopravy.

Počet pracovníků vyplyne v další přípravě stavby dle vybraného zhotovitele.

## **3. Napojení na stávající technickou infrastrukturu**

Navrhovaný vodovodní řad bude napojen na stavební objekt „SO 08 ČS Ostřetín“, cca 0,5m od stávajícího podzemního vodojemu. Ukončen bude napojením na stávající vodovod v obci Horní Jelení. Vodojem v Ostřetíně a stávající vodovod v Horním Jelení vlastní a provozuje VAK Pardubice, a.s. – s nimi bude nutné řešit samotné napojení na stávající vodovodní síť při stavbě.

V místě napojení v Horním Jelení se dnes nachází koncový hydrant. Tento bude přepojen vysazením do boku přes T-kus.

Domovní přípojky nebudou napojeny na navrhovaný vodovod, tento řad je pouze propojovací.

#### 4. Vliv na povrchové a podzemní vody

Jedná se o realizaci vodovodu. Stavba bude sloužit jako alternativní zdroj vody. Její výstavbou dojde ke zlepšení provozu a zkvalitnění dodávky pitné vody v obcích.

#### 5. Technické výpočty

Hydrotechnické výpočty a návrh dimenze vodovodu vychází z podkladové studie „Koncepce zásobení Holicka pitnou vodou aktualizace 2009 (Multiaqua s.r.o., srpen 2009)“, která je uložena u zpracovatele dokumentace.

#### 6. Požadavky na postup stavebních prací

Konkrétní harmonogram prací není stanoven. Výstavbu řešeného vodovodu nutno koordinovat se stavebním objektem SO 08 – Čerpací stanice Ostřetín. Technologie provedení bude upřesněna dle možností a zvyklostí dodavatele stavby. Dodavatel stavby by měl respektovat tento postup prací při řešení staveniště:

- instalace příslušných dopravních značek
- instalace zábran (organizace výstavby, zajistí dodavatel s dozorem investora)
- projednat mezi dodavatelem a investorem místo pro skládku trubního materiálu, vytěžené zeminy a místo pro meziskládku zeminy
- zařízení staveniště určí investor

**V daných podmínkách je nezbytná komunikace dodavatele stavby s vlastníky okolních nemovitostí a provozovatelem vodovodu.**

**Poloha umístění nového vodovodu vychází z orientačních podkladů stávajících sítí. Dle poskytnutých údajů je nový úsek navržen na těchto souřadnicích:**

Vrch. bod	Staničení	Y	X
V1=ZÚ	0,00000	1062225	-627348
V2	0,05313	1062271	-627321
V3	0,18673	1062365	-627416
V4	0,27182	1062429	-627472
V5	0,29400	1062448	-627483
V6	0,32894	1062478	-627502
V7	0,35289	1062501	-627508
V8	0,35681	1062504	-627507
HK1=SŠ1	0,38820	1062535	-627514

V9	0,39120	- 1062539	-627514
V10	0,72439	- 1062603	-627188
V11	0,72731	- 1062601	-627186
V12	0,78987	- 1062615	-627125
SŠ2	0,79187	- 1062613	-627124
V13	0,79862	- 1062607	-627122
V14	0,86480	- 1062620	-627057
V15	0,87492	- 1062622	-627047
V16	0,93090	- 1062626	-626992
V17	1,11894	- 1062630	-626804
V18	1,16033	- 1062608	-626769
V19	1,20721	- 1062614	-626722
V20	1,23936	- 1062598	-626694
V21	1,26450	- 1062583	-626674
V22	1,31811	- 1062555	-626628
SŠ3	1,31811	- 1062555	-626628
V23	1,41695	- 1062506	-626542
V24	1,42604	- 1062507	-626533
Avz1	1,46143	- 1062489	-626503
V25	1,48640	- 1062476	-626482
V26	1,62472	- 1062404	-626363
V27	1,65464	- 1062390	-626337
V28=HK2	1,77122	- 1062341	-626231
V29	1,78606	- 1062355	-626224
V30	1,84622	- 1062330	-626169
V31	1,85609	- 1062328	-626160
Avz2	1,86595	- 1062326	-626150
V32	1,87361	- 1062324	-626143
V33	1,91427	- 1062318	-626102
V34	1,95226	-	-626065

		1062312	
V35	2,01532	-	-626003
V36	2,08979	-	-625929
v37	2,12057	-	-625898
V38=H1=Š4=KÚ	2,12440	-	-625896

Souřadný systém JTSK, výškový systém Balt po vyrovnání.

!!! 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.

Vzhledem k charakteru a rozsahu stavby se nepředpokládá budování centrálního zařízení staveniště. Pro pracovníky zhotovitele stavby budou pravděpodobně použita mobilní zařízení – stavební buňky nebo maringotky. Organizace staveniště bude upřesněna po výběru konkrétního zhotovitele stavby. U zemědělsky obhospodářovaných pozemků se však uvažuje s manipulačním a pracovním pruhem v šíři 8,0 m (včetně stavební rýhy) – v této šířce bude sejmuta ornice v tl. 300 mm, která bude na tomto pruhu také uložena. Dle vyjádření místně hospodařících subjektů se pod ornici již nenachází žádná podorniční vrstva. V místě zásahu do travnatých pozemků, příp. příkopů podél komunikace, je však nutné zajištění mezideponie na některém z projednaných pozemků, vzhledem k nepovoleným vstupům na některé polní pozemky podél této trasy.

Pokládka potrubí bude provedena otevřeným výkopem, pouze v místě přechodu pod komunikací bude proveden protlak s chráničkou. Jako materiál potrubí byl zvolen PE 100 RC DN110. Materiál chráničky je ocel D 219x8,0 mm. Poloha v chráničce bude zajištěna pomocí plastových kluzných objímek.

Potrubí bude uloženo v pažené rýze z důvodů větší bezpečnosti a menšího záboru místa. Vlastní potrubí bude ukládáno na lože z písku tl. 100 mm. Potrubí bude obsypáno pískem (nebo jiným materiálem obdobného charakteru) až do výšky min. 100 mm nad vrchol potrubí. Před tím se na vrchol potrubí uloží a upevní identifikační vodič CYY 6 mm<sup>2</sup>, který je nutné připojit na vodivé části potrubí (armatury, tvarovky, apod.). Výkop bude opatřen výstražnou fólií, která bude uložena na obsyp potrubí.

Hutnění výkopu v budoucích komunikacích se požaduje analogicky dle ČSN 72 1006 „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 MPa.

K dosažení tohoto parametru je nutno :

- u jemnozrnných sypanin (hlíny) hutnit vlastní zásyp na 95 % Proctor 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 Id, v aktivní zóně pak je nutno hutnění na 0,9 relativní hutnosti.

Výkopek bude hutněn po vrstvách do cca 300 mm.

Samotná úprava terénu bude převážně provedena dle stáv. stavu, příp. dle stanoviska správce komunikace. Podrobnosti viz příloha F.SO.09.F.4 „Vzorové uložení potrubí SO 09“.

V místě polí bude nad úroveň 300 mm nad vrchol potrubí vracen původní materiál a následně ornice.

Vzhledem k neznámé úrovni hladiny podzemní vody se u stavební rýhy uvažuje se štěrkovým ložem s drenáží.

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

#### **7. Požadavky na provoz zařízení**

Provoz vodovodu nebude klást žádné požadavky na okolí. Provozovatelem bude společnost VAK Pardubice, a.s. (Provoz Pardubice, Provoz Holice).

#### **8. Řešení ploch z hl. přístupu osobám s omezenou schopností pohybu a orientace**

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

#### **9. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce**

Stavba svým charakterem nepodléhá povinnému hodnocení dle zákona 17/1992 Sb. o životním prostředí. Vliv stavby je pro orientaci posouzen s následujícími závěry:

- a) stavba bude sloužit jako alternativní zdroj vody. Její výstavbou dojde ke zlepšení provozu a zkvalitnění dodávky pitné vody v obcích.
- b) provoz vodovodních řadů nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Při stavbě nedojde k podstatnému zásahu do životního prostředí, neboť stavební pruh v místě startovacích jam bude uveden do původního stavu a samotná výstavba bude provedena řízeným protlakem. Pro příjezd se využívá stávajících přístupových komunikací. S demolicemi staveb nebo jinými výtvorů lidské činnosti stavba nepočítá.
- c) při stavbě dojde k dílčímu a dočasnému vlivu na životní prostředí, a to zejména omezením dopravy a prováděním prací v zástavbě (hluk, prach, bláto). Povinností investora i dodavatele bude tyto nepříznivé účinky provádění stavby vhodným postupem minimalizovat.

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

Z hlediska nakládání s odpady dle zákona č. 185/2001 Sb. musí být vzniklé odpady tříděny a přednostně předány k dalšímu využití (recyklace, sběrný,...). V této fázi projektové přípravy nelze přesně říci, o jaké odpady se bude jednat. Je nutno zohlednit technologii pokládky potrubí a zvyklosti dodavatele stavby. 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.

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, pokud není možné tak 1,0 m, ale provedení bude ručně. V případě přetnutí kořenů zatřít fungicidním přípravkem.

Před zahájením stavby a v jejím průběhu musí být všichni pracovníci poučeni o BOZP. Současně bude provedeno poučení a seznámení všech pracovníků s podmínkami na staveništi a upozornění na místa, v nichž je zapotřebí mimořádné opatrnosti. Pro jednotlivé pracovníky platí veškerá bezpečnostní opatření k zajištění BOZP.



Při provádění stavebních prací nutno dodržovat standardní technické normy a postupy. Pracovníci stavby budou vyškoleni a protokolárně přezkoušeni z bezpečnostních předpisů. Je třeba dodržet zejména vyhlášku č. 362/2005 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích (nahrazuje původní vyhlášku ČÚBP a ČBÚ č. 324/90 Sb.), nařízení č. 363/2005 Sb. (ochrana proti pádům z výšky nebo do hloubky) a další související předpisy a normy. Všichni pracovníci musí při práci používat předepsané ochranné pracovní pomůcky.

Stavba musí dále respektovat 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.

Zvýšenou pozornost též nutno věnovat podmínkám při práci v komunikacích, při provádění zemních prací v blízkosti podzemních vedení.

Pracovníci zhotovitele 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.

Zemní práce v blízkosti podzemního vedení je nutno provádět ručně, aby nedošlo k poškození těchto zařízení a případně úrazům pracovníků. Dodavatel je povinen zabezpečit výkop tak, aby nemohlo dojít k případnému pádu osob do výkopu. V nočních hodinách je nutno výkop osvětlit, pokud to nebude zajištěno veřejným osvětlením. Současně musí být zajištěn přístup do přilehlých objektů.

Při práci v ochranných pásmech podzemních zařízení je třeba dodržovat podmínky a nařízení těchto správců podzemních a nadzemních vedení.

Během stavebních prací jsou povinni účastníci výstavby dodržet veškerá požární opatření, zejména tam, kde se předpokládá zvýšené požární nebezpečí. Za požární bezpečnost na staveništi odpovídají jednotlivé stavební organizace, jejichž pracovníci musí být seznámeni s požárními předpisy a požárně bezpečnostními podmínkami.

Projektová dokumentace zahrnuje výstavbu propojovacího řadu mezi obcemi Ostřetín a Horní Jelení, proto nejsou navrženy požární hydranty.

## **10. Dotčené pozemky**

Dotčené pozemky jsou naznačeny v příloze F.SO.09.C.2 „Situace dotčených pozemků“.

Stavba se dotýká katastrálního území Ostřetín a Horní Jelení.