

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 Dítě	Ing. Tomáš Klikar	Ing. Karel Pejchal		
Kraj: Pardubický	Obec Černá za Bory, Zminný, Dašice			
Investor: Vodovody a kanalizace Pardubice, a.s., Teplého 2014, 530 02 Pardubice				
<b>SKUPINOVÝ VODOVOD HOLICKO</b> <b>SO 01 – Řad Pardubice - Dašice</b>			Stupeň:	DPS
			Datum:	Září 2012
			Zakázkové číslo:	M 12 / 004
			Formát:	A4
<b>Technická zpráva</b>			Měřítka:	Číslo přílohy: <b>F.SO.01.F.01</b>
Předložená dokumentace je duševním vlastnictvím firmy Multiaqua s.r.o., Hradec Králové				

**O b s a h :**

1. Popis objektu .....	3
2. Požadavky na vybavení .....	9
3. Napojení na stávající technickou infrastrukturu.....	9
4. Vliv na povrchové a podzemní vody.....	9
5. Technické výpočty .....	9
6. Požadavky na postup stavebních prací.....	9
7. Požadavky na provoz zařízení .....	11
8. Řešení ploch z hl. přístupu osobám s omezenou schopností pohybu a orientace.....	11
9. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce .....	11
10. Dotčené pozemky .....	13
11. Souřadnice vytyčovacích bodů.....	13

Projektová dokumentace byla zhotovena v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb.

## 1. Popis objektu

Předmětem projektové dokumentace je výstavba propojovacích vodovodních řadů mezi obcemi Černá za Bory, Zminný a Dašice:

Stavba bude sloužit jako alternativní zdroj pitné vody pro obce Černá za Bory, Zminný a Dašice a její realizací dojde ke zlepšení provozu a zkvalitnění dodávky pitné vody v těchto obcích. Všechny obce mají vybudovány veřejné vodovody, které budou realizací tohoto projektu propojeny výše uvedeným potrubím. Provedení se předpokládá otevřeným výkopem, pouze v místě přechodů komunikace, vodního toku a železniční tratě bude pokládka řešena protlakem s uložením v ocelové chrániče.

Pozemky dotčené výstavbou vodovodního řadu V1, V2 a V3 jsou uvedeny ve výkresech F.SO.01.C.02 – 07 Situace dotčených pozemků. Situační umístění vodovodu je zřejmé z přílohy F.SO.01.C.8 - 14 „Podrobná situace“. Výškové řešení je zřejmé z přílohy F.SO.01.F.02 - 13 „Podélný profil vodovodu“. Vzhledem k délce vodovodních řadů jsou výkresy podélného profilu rozděleny na jednotlivé části V1 – 1 až 4 a V3 – 1 až 6. V příloze jsou též uvedeny povrchy a druhy dotčených ploch v místě vodovodu. Na příloze F.SO.01.F.20 „Vzorové uložení potrubí“ je uvedeno vzorové uložení potrubí v místě stavební rýhy i předpokládané vrstvy podloží pod komunikací. Na příloze F.SO.01.F.22-24 „Kladečské schéma vodovodu“ je uvedeno kladečské schéma celého vodovodu včetně celkového výpisu materiálu a opěrných bloků. Všechny šroubové spoje budou v nerezovém provedení.

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.

Především v zastavěných částech zájmového území se nachází značné množství inženýrských sítí. Těmto okolnostem bylo nutno přizpůsobit návrh technického řešení. Vyjádření jednotlivých správců sítí jsou v kopiích doložena v dokladové části dokumentace viz příloha D.1 Vyjádření správců sítí. Je třeba dodržet požadavky jednotlivých správců. A to zejména požadavek o nutnosti vytyčení sítí a přípojek jednotlivými správci před zahájením zemních prací. Zákresy sítí uvedené v projektové dokumentaci jsou pouze orientační. V trase vodovodního řadu dojde ke křížení se stávajícími inženýrskými sítěmi (viz. F.SO.01.A Průvodní zpráva, kap.4). Při křížení bude dodržena platná norma ČSN 73 6005 „Prostorové uspořádání sítí technického vybavení“.

Polohopisné a výškopisné údaje byly převzaty z digitálně zaměřené mapy lokality a nejasná místa byla upřesněna pochůzkou a nivelačním měřením v terénu. Výškové údaje jsou ve výškovém systému Balt po vyrovnání (dále Bpv).

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

### Vodovodní řad V1 (Černá za Bory – Zminný)

Jedná se o nový propojovací řad mezi obcemi Černá za Bory a Zminný. Vodovod je navržen z tvárné litiny TLT DN300 s výstelkou (cementovou, polyuretanovou). V místech, kde bude realizován protlak (křížení s komunikacemi II. třídy a železnicí), bude v ocelové chrániče na kluzných objímkách použito potrubí PE 100 RC SDR 17 d355. Hloubka uložení potrubí vodovodu se uvažuje cca 1,5 – 2,2 m pod terénem. Na všech výškových lomech potrubí bude osazen automatický vzdušník nebo hydrant-kalník. Celková délka vodovodu je 2280,0 m.

#### Technické řešení

Napojení na stávající vodovod PVC d160 v km 0,000 je v křižovatce ulic Zminská a Hostovická u stávající kapličky. V místě napojení bude usazen zemní uzávěr. Dále vodovod přechází na druhou stranu komunikace II/355, kde je vedeno cca 20 m v chodníku v souběhu se sdělovacím kabelem. Dále

vodovod přechází místní komunikaci (ulice Světlá), křížení je řešeno překopem a poté v zeleném pásu mezi místní komunikací (ulice Zminská) a soukromými pozemky. V celé délce je vodovod veden v souběhu se sdělovacím kabelem a z důvodu dodržení prostorové vzdálenosti je částečně veden v silničním příkopu. V km 0,375 je osazen hydrant-kalník. Po cca 40 m přechází vodovod ulici Zminská překopem na druhou stranu na pozemek SZDC p. č. 372/4, kde bude křížit železniční koridor Praha – Česká Třebová. Před místem křížení (km 0,450) je navržena betonová revizní šachta V1.AŠ1 včetně sekčního uzávěru. Stejný uzávěr je navržen i na druhé části železnice.

Dále vodovod kříží dvakrát vysokotlaký plynovod, podchod je řešený protlakem v dostatečné hloubce (výkres F.SO.01.F.18) a následně kříží krajskou komunikaci II/322 také protlakem. Startovací jáma o rozměrech 8 x 2 m bude umístěna v místní komunikaci. Na druhé straně silnice je navržen v km 0,577 automatický vzdušník. Vodovod je zde veden v silničním příkopu v délce cca 500 m, kde opět dochází ke křížení komunikace II/322 protlakem. Na lesním pozemku 437/1 je umístěn hydrant-kalník.

Další úsek vodovodu je veden v nepevněné lesní cestě. V lokalitě „U Dubu“ bude v km 1,610 osazena odbočka (T-kus), ukončena pro budoucí možné zásobování nemovitostí v této lokalitě. Na všech koncích armatury jsou osazeny sekční uzávěry. Vodovodní řad pokračuje lesní cestou v délce cca 340 m až na kraj lesa. V trase jsou umístěny automatické vzdušníky a hydranty-kalníky.

Na kraji lesa (pozemek p. č. 61/4) přechází vodovod do zpevněné komunikace kopírující východní okraj porostu. Po cca 100 m kříží vodovod komunikaci II/322 protlakem. Na druhé straně je veden v silničním příkopu, který na západním okraji zastavby obce Zminný přechází v zelený pás. Zde je v km 2,244 navržen hydrant-kalník a poté měrná šachta. Před a za měrnou šachtou jsou navrženy zemní uzávěry. Po cca 15 m se vodovodní řad V1 napojuje na stávající vodovod PVC d160.

#### *Armaturní šachta AV1.V1 (km 0,450)*

Před křížením se železniční tratí Praha – Česká Třebová je navržena armaturní (revizní) šachta (výkres F.SO.01.F.17). Jedná se o betonovou kruhovou prefabrikovanou šachtu (DN2000) o síle stěny 150 mm. Šachta bude osazena na podkladním betonu C 8/10 tl. 100 mm. Bude zakryta betonovou deskou s kruhovým otvorem (DN1000) na který bude uložen šachtový konus zakrytý litinovým uzamykatelným poklopem D400. Kónus bude v místě dosedání na zákrytovou desku obetonován. Ve zdi budou zhotoveny 2 otvory. Z jedné strany sem bude zaústěno litinové hrdlové potrubí DN300, z druhé strany povede zdvojená ocelová chránička s PE potrubím d355. V armaturní šachtě bude umístěno šoupě s uzávěrovým kolem.

#### *Měrná šachta MŠ1 (km 2,265)*

Ve Zminném je navržena měrná šachta (výkres F.SO.01.F.17). Samotná šachta bude řešena jako betonový prefabrikát s vnitřní výškou 1,59 m, zákrytovou deskou a šachtovým kónusem s uzamykatelným litinovým poklopem D400. Poklop bude umístěn v úrovni nivelety stávajícího terénu. Kolem šachty bude v půdorysu 3 x 3 m zhotovena zpevněná plocha (betonová mazanina vyztužená karisítem na pískovém podkladu), a v rozích osazeny 4 ks signalizačních tyčí s identifikačním štítkem. Důvodem výstavby této šachty je možnost měření průtoku a předávaného množství vody mezi provozem Holice a provozem Pardubice. K tomuto účelu je v šachtě navržen nerezový elektromagnetický průtokoměr s pulzním výstupem. Tento průtokoměr nevyžaduje elektrické připojení, ale je napájen přes výměnnou baterii. Průtokoměr je dodáván včetně modulu GPRS a je proveden v krytí IP68 proti zaplavení. Vzhledem k ne zcela jasnému směru průtoku jsou z obou stran průtokoměru osazeny přírubové kusy pro dodržení uklidňovací vzdálenosti 5xDN. Dále je v samotné šachtě navržen montážní kus. Šoupata společně s redukcemi jsou umístěna mimo šachtu. Prostupy šachtou budou po osazení potrubí utěsněny vhodným materiálem.

### **Vodovodní řad V2 (Zminný)**

Jedná se o nový propojovací řad obci Zminný. Vodovod je navržen z PE 100 RC SDR 17 d110. Hloubka uložení potrubí vodovodu se uvažuje cca 1,5 – 2,2 m pod terénem. V místě křížení s vodním tokem Zmínka z důvodu dodržení správce toku bude hloubka uložení 1,5 m pod dnem. V nejnižším

místě bude osazen hydrant-kalník. Celková délka vodovodu je 89,4 m. K potrubí bude uložen signální vodič CYY 6 mm<sup>2</sup>, vyvedený k ovládacím vřetenům armatur.

Napojení na stávající vodovod PVC d110 v km 0,000 je na pozemku 424/35 před vodním tokem směrem na Dašice. V místě napojení bude usazen zemní uzávěr. Dále vodovod podchází vodní tok Zmínka, křížení je provedeno protlakem. Za opěrnou betonovou zdí je navržen zemní uzávěr a hydrant-kalník. Od tohoto úseku začíná rekonstrukce stávajícího nevyhovující potrubí PVC d110. Nové potrubí je uloženo v trase stávajícího a je vedeno v chodníku při krajské komunikaci II/322 v délce cca 73 m. Stávající potrubí bude odstraněno. Náhradní zásobování bude řešeno suchovodem. Z důvodu nevyhovujícího prostorového uložení stávajících sítí (sdělovací kabel, dešťová kanalizace) je třeba výkop provádět v celé délce ručně se zvýšenou opatrností. Nový vodovod bude napojený na stávající u hranice pozemků 424/1 a 640.

### **Vodovodní řad V3 (Zminný - Dašice)**

Jedná se o nový propojovací řad mezi obcemi Zminný a Dašice. Vodovod je navržen z tvárné litiny TLT DN250 s výstelkou (cementovou, polyuretanovou). V místech, kde bude realizován protlak (křížení s komunikací II. třídy), bude v ocelové chráničce použito potrubí PE 100 RC SDR 17 d280. PE potrubí bude uloženo v chráničce na kluzných objímkách v 1,5 m vzdálenostech. Hloubka uložení potrubí vodovodu se uvažuje cca 1,5 – 2,2 m pod terénem. Na všech výškových lomech potrubí bude osazen automatický vzdušník nebo hydrant-kalník. Celková délka vodovodu je 3051,0 m. Součástí návrhu je i propojení stávajících nemovitostí v obci Dašice na nový vodovod přes boční navrtávací pás. Počet takto napojených objektů je 10.

Napojení na stávající vodovod PVC d160 v km 0,000 je na východním okraji zástavby obce Zminný. V místě napojení budou usazeny zemní uzávěry. Vodovod je vedený v orné půdě v délce cca 450 m. Na pozemku 291/9 a 291/3 je umístěn automatický vzdušník resp. hydrant-kalník. Dále je vodovod veden v silničním příkopu a po cca 250 přechází opět do orné půdy. V km 0,834 je umístěn hydrant-kalník a vodovod kříží protlakem komunikaci II/32. Na druhé straně je vodovodní řad vedený v délce cca 650 m v orné půdě. V km 1,496 je z důvodu majetkoprávních přeložen řad do silničního příkopu.

V km 1,840 dochází ke křížení komunikace II/322 protlakem a po cca 250 m vedení v orné půdě kříží vodovod protlakem výše zmíněnou komunikaci zpět, kde je vodovodní potrubí vedeno v délce cca 100 m pod dnem silničního příkopu a dále v km 2,227 přechází vodovod poslední protlakem na druhou stranu. Následně je vedený v orné půdě cca 150 m. V tomto úseku dojde ke křížení s vysokotlakým plynovodem a před počátkem zástavby města Dašice kříží vodovodní potrubí stávající meliorační kanál. Křížení bude řešeno překopem 1,5 m pod pevným dnem. Za melioračním kanálem je navržen hydrant-kalník a sekční šoupě. Kolem objektu kasárna je vodovod veden v chodníku v délce cca 300 m. V tomto úseku kříží vjezd do areálu kasárna, křížení je řešeno překopem.

V km 2,680 končí stávající vodovodní potrubí. Nově navržené potrubí bude vedeno ve stejné trase v chodníku a staré potrubí bude odstraněno a stávající přípojky přepojeny na nový řad. V km 2,869 podchází vodovodní potrubí náhon zatrubněný rámovými propustmi. Křížení bude provedeno protlakem. Poslední úsek vodovodu je vedení v levém kraji komunikace (směr Dolní Roveň) a končí u č. p. 236, kde je napojen na stávající litinové potrubí DN150.

Celkový počet přepojených přípojek je 10. Přípojky budou napojeny pomocí horního navrtávacího pásu. Pro napojení objektu kasárna bude zřízena samostatná odbočka DN100.

V celé délce 331 m rekonstruovaného úseku bude stávající potrubí odstraněno. Náhradní zásobování bude zajištěno pomocí suchovodu po nezbytně dlouhou dobu rekonstrukce řadu.

### *Parametry použitého potrubí*

**Vodovodní řad 1**

- TLT DN300 - 2221,0 m
- PE 100 RC SDR 17, d355 – 59 m
- Ocelová chránička Ø 820/12 – 19,5 m
- Ocelová chránička Ø 530/10 – 55 m
- PVC chránička DN400 – 2 x 5 m

**Vodovodní řad 2**

- PE 100 RC SDR 17, d355 – 89,4 m
- Ocelová chránička Ø 219/8 – 8 m

**Vodovodní řad 3**

- TLT DN250 - 2965,0 m
- PE 100 RC SDR 17, d280 – 86 m
- Ocelová chránička Ø 426/10 – 80 m
- PVC chránička DN400 – 5 m

**Podchod pod dráhou ČD protlakem**

Situace křížení včetně podélného profilu je znázorněna ve výkresech F.SO 01.F.14 – 16.

Vodovodní řad 1 zde kříží osu železniční tratě Praha - Česká Třebová pod úhlem 91° – měřeno mezi osou vodovodního potrubí a osou železniční trati. Celková délka podchodu je 19,5 m a bude v celé délce provedena protlakem. Křížení s tratí bude realizováno na pozemcích 372/1 a 372/4 (k.ú. Černá za Bory), které jsou ve vlastnictví Správy železniční dopravní cesty, státní organizace.

Při křížení železniční tratě s navrženým vodovodním potrubím byly splněny prostorové a výškové podmínky uložení chráničky. Chránička je vybudována v celé délce křížení, přesahuje nejméně 2 m od paty železničního náspu nebo 0,6 m od krajní hrany odvodňovacího příkopu, přičemž musí přesahovat nejméně 4 m od osy krajní koleje. Nejméně na jedné straně bude vybudována revizní šachta. Minimální krytí chráničky bude 2,5 m od horní hrany pražců k horní hraně chráničky. Použitá chránička musí vyhovovat únosnosti dle ČSN 73 6203 a 73 6206.

V blízkosti železniční trati se nachází podzemní vedení ve správě složek ČD. Při realizaci vodovodu dojde ke styku s kabelovou trasou ve správě SSZT Pardubice, vedoucí cca 5 m vlevo od osy 1. koleje na straně bývalého drážního domku. Dále dojde ke střetu s trasou kabelu VN 6 kV ve správě SEE. Realizovaný vodovod bude umístěn mimo ochranné pásmo 1,5 m. Na odvrácené straně dojde ke střetu s telekomunikačním vedením a zařízením ve správě ČD – Telematika.

Dále dojde ke střetu se zbytky přípojky sdělovacího kabelu k bývalé drážní budově. Jiná podzemní vedení nebyla v uvažované trase vodovodu provozovateli sítí prokázána.

Křížení se železniční tratí bude realizováno pomocí protlaku. Startovací jáma o půdorysném rozměru 8,0 x 3,0 m je umístěna na pozemku p.č. 372/4 a příjezd bude zajištěn po místní komunikaci p.č. 341/13. Na druhé straně trati se provede koncová jáma protlaku půdorysném rozměru 3,0 x 3,0 m. K ní bude přístup zajištěn z místní komunikace 350/2 (vše k.ú. Černá za Bory).

S ohledem na elektrifikovanou trať je navrženo provedené zdvojené ocelové chráničky (Vnější protlačovaná chránička 820/12 a vnitřní nasouvaná chránička 530/10) Meziprostor bude vyplněn betonovou výplní B 10/12 v tl. 130 mm. Do vnitřní chráničky bude za pomoci distančních kroužků uloženo vodovodní potrubí PE 100, 355/32,5. Vnější chránička včetně vodovodního potrubí bude provedena ve sklonu 0,3 % směrem k obci Černá za Bory). V místě startovací jámy bude zhotovena prefabrikovaná betonová revizní šachta DN 2000.

### Křížení s vodním tokem

Na trase vodovodu V2 v obci Zminný dochází ke křížení s vodním tokem Zmínka, které je znázorněno ve výkresu F.SO 01.F.19. Podchod bude řešený protlakem o celkové délce 9 m. Potrubí PE 100 RC SDR 17 d110 bude uloženo v ocelové chráničce Ø 219/8 na kluzných objímkách, které budou osazeny v 1,5 m vzdálenostech. Vzdálenost horní hrany chráničky od pevného dna vodního toku je 1,5 m. Startovací jáma o rozměrech 8 x 2 m bude umístěna na pravém břehu (směr Dašice). Vzhledem ke složitým geologickým podmínkám bude startovací a koncová jáma pažena štetovnicemi typu LARSEN. Ve startovací jámě bude nutné dočasně zajistit dešťovou kanalizaci. Po vyhotovení protlaku budou osazeny na vodovodním řadu hydrant-kalník a sekční šoupě. Tyto objekty jsou navrženy ve vzdálenosti 2 m od betonové opěrné zdi.

### Křížení s vysokotlakým plynovodem

Na trase vodovodu V1 (km 0,510) v obci Černá za Bory za železničním koridorem dochází ke křížení řadu s vysokotlakým plynovodem DN300 a DN500 a na trase vodovodu V3 (km 2,285) před obcí Dašice s vysokotlakým plynovodem DN150. Toto křížení je znázorněno na výkresu F.SO 01.F.18. Zemní práce budou ve vzdálenosti 4 m od plynovodního potrubí prováděny ručně!!!. Litinové potrubí DN300 zde bude uloženo na 2 kluzných objímkách, které budou osazeny v 1,5 m vzdálenostech, do PVC chráničky DN400. PVC chránička bude s přesahem min. 2 m od vnějšího líce potrubí a vzdálenost vrchní části chráničky od plynovodního potrubí nebude menší než 0,3 m.

Před zahájením výkopových prací budou za přítomnosti odpovědné osoby zhotoveny kopané sondy, které určí přesnou polohu a hloubku uložení plynovodního potrubí. Na základě těchto poznatků bude upřesněn způsob křížení s vysokotlakým plynovodem.

### Uložení vodovodního potrubí v krajské komunikaci II/322 a II/355

Stavbou bude dotčeno silniční těleso komunikace II/322 na p.p.č. 350/1, 160/5 v k.ú. Černá za Bory, na pozemku p.č.432/6, 432/7, 448, 105/10 v k.ú. Zminný, 2193/3, 2193/40, 1441/58 v k.ú. Dašice a komunikace II/355 na pozemku p.č. 341/11 v k.ú. Černá za Bory.

Vodovodní potrubí je částečně vedeno v zeleném pásu a částečně v příkopu. Křížení s komunikacemi je provedeno protlakem až na komunikaci II/355 v obci Černá za Bory, kde protlak není technicky možný z prostorových důvodů.

Při návrhu byly dodrženy následující podmínky správce komunikace:

- Uložení potrubí při příčných přechodech pod živičnou částí je min. 1,5 m. Příčné překopy budou prováděny po ½ vozovky, aby byla zajištěna dopravní průjezdnost
- Uložení vodovodního potrubí ve dně příkopu je v hloubce min. 2,4 m od hrany živičné části vozovky
- Podélné uložení potrubí na vnější hraně příkopu bude je v takové hloubce, aby v příčném řezu bylo uloženo min. 1,5 m pod dnem příkopu
- V tělese komunikace bude výkopek nahrazen za šterkodrť 0 – 63 mm nebo šterkopísek a povrch komunikace bude obnoven v původní skladbě
- V komunikaci II/322 v obci Dašice bude obnoven asfalt v celé délce 65 m dotčeného jízdního pruhu

- Konstrukce komunikace II/355 a II/322 bude obnovena dle výkresu F.SO 01.F.20 – Vzorové uložení potrubí
- Dotčené silniční příkopy včetně sjezdů budou uvedeny do původního stavu

#### Délky uložení v komunikacích

- Komunikace II/355  
překop **L = 7 m**
- Komunikace II/322  
Protlak ocel. chránička Ø 530 **L = 35 m**  
Protlak ocel. chránička Ø 426 **L = 61 m**  
Uložení v příkopě nebo zeleném pásu **L = 1308 m**  
Podélné uložení v kraji jízdního pruhu v obci Dašice **L = 65 m**

#### **Uložení potrubí**

Uložení vodovodu bude v min. hloubce 1,5 – 2,7 m. Výkop pro potrubí bude proveden stavebními mechanizmy. Výkopy v ochranných pásmech inženýrských sítí budou prováděny ručně. Výstavba vodovodního řádu počítá s provedením v pažené rýze, podrobnosti jsou zřejmé z výkresů F.SO.01.F.20 „Vzorové uložení potrubí“. Umístění bude upřesněno až při otevření stavební jámy, dle reálného výskytu inženýrských sítí v místě stavby.

Potrubí bude uloženo ve štěrkopískovém loži tl. 100mm. Štěrkopískový obsyp potrubí bude proveden 100 mm nad vrch potrubí. Poté bude proveden zásyp až po jednotlivé vrstvy komunikace. Střední vrstva zásypového tělesa bude provedena ze zeminy s požadovanou mírou zhutnění  $D=97\%$  PS. Přitom modul přetvárnosti měřený statickou zatěžovací zkouškou by měl překračovat hodnotu  $E_{\text{def},2,\text{min}} = 45 \text{ MPa}$ . Povrchová vrstva zásypu musí dosahovat parametrů zhutnění  $D = 100\%$  PS. Zásyp bude průběžně hutněn, a to po vrstvách o tloušťce do 300 mm. Zvýšená pozornost by měla být věnována hutnění materiálu v zóně potrubí, aby nedošlo k jeho deformaci a následné netěsnosti spojů. V případě výskytu spodní vody bude na dně rýhy zhotovena drenážní vrstva o průměrné hloubce 150 mm ze štěrku s potrubím d125 a spodní voda bude z rýhy průběžně odčerpávána. Během pokládky potrubí musí být drenážní potrubí po pravidelných úsecích cca 100 mm) zaslepeno, aby nedocházelo k ovlivnění hladiny spodní vody!!!

V případě realizace protlaku bude vodovodní potrubí uloženo v chráničce na kluzných objímkách, které budou osazeny v 1,5 m vzdálenostech.

#### **Odpadový materiál**

Povrchové živičné vrstvy, které se v rámci výkopů rozeberou, přebytečná zemina z výkopu a ostatní odpady vzniklé při stavbě budou odváženy na odpovídající skládku, nebo budou využity na recyklaci.

#### **Mechanická odolnost a stabilita**

Jedná se o liniovou stavbu podzemního vedení v hloubce uložení potrubí cca 1,5-2,7 m. Na pažení rýh bude použito příložné pažení. V případě pravděpodobných větších průsaků spodní vody bude ve dně výkopové rýhy drenážní potrubí a použije se přenosné čerpadlo na odčerpání průsaků.



## **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 stavbou 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 zajištěn suchovod. Případný odběr vody ze stáv. 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., popř. bude použit dieselový generátor.

Pro přesun materiálu, mechanismů, strojů a odvoz zeminy budou používány stávající komunikace II/322, II/355 a místní komunikace. Stavba si při provádění vyžádá určitá omezení dopravy. Materiál bude dopravován automobilovou dopravou na místo skládky.

Počet pracovníků vyplyne v další přípravě stavby dle vybraného zhotovitele.

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

Místa napojení jsou popsána v kap. 1.

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

V případě poklesu hladin podzemních vod v oblasti Holicka dojde ke zlepšení celkového systému sloužícího k zásobování obyvatelstva pitnou vodou. Úroveň hladiny podzemní vody pak nebude dále snižována. Po dokončení výstavby budou dotčené silniční příkopy vráceny do původního stavu.

## **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. 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:**

Trasy stávajících sítí, které jsou uvedeny v situaci, jsou pouze informativní!!! Před započítím zemních prací je nutné jejich přesné vytyčení 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 maríngotky. 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 přechodů komunikace budou provedeny protlaky s chráničkou. Poloha v chráničce bude zajištěna pomocí plastových kluzných objímek.

Potrubí bude uloženo v pažené rýze (příložené pažení) z důvodů větší bezpečnosti a menšího záboru místa. Vlastní potrubí bude vzhledem k neznalosti geologie ukládáno na lože z písku tl. 100 mm. Potrubí bude obsypáno pískem (nebo jiným materiálem obdobného charakteru) do výšky min. 100 mm nad vrchol 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  $E = 45 \text{ MPa}$ .

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 % Proctor standart.
- u zemin charakteru písků, štěrkopísků a štěrků je zapotřebí hutnit zásyp na 0,7 – 0,8 relativní hutnosti  $I_d$ , v aktivní zoně pak je nutno hutnění na 0,9 relativní hutnosti.

Výkopek bude hutněn po vrstvách do cca 300 mm. Přiměřeně, s ohledem na stabilitu zásypu nutno hutnit výkopek i v nezpevněných plochách s ohledem na pojezd zemědělské techniky. V případě pravděpodobného výskytu podzemní vody bude výkop opatřen štěrkovým ložem s drenáží a spodní voda bude přečerpávána z mobilních čerpadel do silničního příkopu.

Samotná úprava terénu bude převážně provedena dle stáv. stavu, příp. dle stanoviska správce komunikace. Podrobnosti viz příloha F.SO.01.F.20 „Vzorové uložení potrubí“.

V místě polí bude nad úroveň 100 mm nad vrchol potrubí vracen původní materiál a následně ornice.

U stavební rýhy uvažuje se štěrkovým ložem s drenáží pro odvod průsaků podzemní vody.

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

Pro příjezd na staveniště budou sloužit stávající komunikace.

Zřízení stavby, včetně zpevnění nebo terénních úprav okolních ploch bude dotčena přilehlá silnice nebo místní komunikace, a to zejména stékáním srážkové vody na silnici nebo místní komunikaci a její znečištění. Stavbu a zpevněné plochy je nutno řádně odvodnit.

Všechny dotčené pozemní komunikace nebudou vlivem stavby nebo s ní související dopravy narušovány a znečišťovány – vozidla a pracovní mechanizmy musí být před vjetím na silnici očištěny. Případné znečištění bude neprodleně odstraněno, narušení, které nezpůsobí závadu ve sjízdnosti nebo schůdnosti bude odstraněno nejdéle po skončení stavebních prací dle pokynů vlastníka nebo správce pozemní komunikace.

Povrchové živičné vrstvy, které budou v rámci výkopů rozebrány, budou odváženy na odpovídající skládku dle požadavku investora, nebo budou využity na recyklaci.

Všechny ostatní povrchy (chodníky, travnaté pásy) budou po ukončení prací uvedeny do původního stavu.

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

Jedná se o liniovou podzemní stavbu vodovodu. Běžným provozem vodovodu nedojde k ohrožení bezpečnosti uživatelů. Provozovatel musí při provozu a údržbě vodovodu dodržovat standardní hygienické normy a garantovat kvalitu vody v systému.

## **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, sběry,...). 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 zatříť fungicidním přípravkem.

## **Bezpečnost práce**

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 stavenišťích 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.

## **Požární bezpečnost**

Projektová dokumentace zahrnuje výstavbu vodovodního řadu a přepojení domovních vodovodních přípojek a přepojení stáv. vodovodních řadů. Jde tedy o stavební objekt bez požárního rizika, který bez dalšího průkazu z hlediska požární bezpečnosti vyhoví.

Jako případný zdroj požární vody je možno uvažovat místní vodovodní řady v obci Černá za Bory, Zminný a Dašice. Příjezd na staveniště je možný po stávajících komunikacích.

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.

Dimenze potrubí – dodržena nejmenší dimenze potrubí DN80 a doporučený odběr z hydrantu 4 l.s-1

Statický přetlak – u nejnejpříznivěji navrženého hydrantu bude zajištěn statický přetlak 0,2 Mpa

#### Hydranty v rámci SO 01

- *Vodovodní řad V1- Černá za Bory*

Pro požární účely budou využity stávající hydranty v obci v rámci místních vodovodních řadů.

- *Vodovodní řad V2 - Zminný*

Pro požární účely budou využity stávající hydranty, které se nachází na začátku a konci propojovacího řadu V2.

- *Vodovodní řad V3*

Pro zajištění požární bezpečnosti v obci Dašice je navržen na křižovatce ulic Kříčenského a U Kasáren v 2,885 km řadu V3.HK6 – nadzemní hydrant s funkcí kalníku.

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.

## **10. Dotčené pozemky**

Dotčené pozemky jsou naznačeny v příloze F.SO.12.C.02 - 07 „Situace dotčených pozemků“.

Stavba se dotýká katastrálního území Černá za Bory, Zminný a Dašice.

## **11. Souřadnice vytyčovacích bodů**

Polohopisné a výškopisné údaje byly převzaty z digitálně zaměřené mapy lokality a nejasná místa byla upřesněna pochůzkou a nivelačním měřením v terénu. Výškové údaje jsou ve výškovém systému Balt po vyrovnání (dále Bpv).

#### Vodovodní řad V1

ZÚ	1062816.862	643312.089
V1.1	1062807.546	643311.468
V1.2	1062818.584	643113.186
V1.3	1062820.060	643105.157
V1.4	1062823.265	643049.023
V1.5	1062822.739	643041.619
V1.6	1062823.056	643024.345
V1.7	1062808.278	642947.593
V1.8	1062802.674	642933.146
V1.9	1062791.078	642917.343
V1.10	1062799.457	642901.114
V1.11	1062763.183	642883.356
V1.12	1062748.339	642850.809

V1.13	1062745.682	642825.416
V1.14	1062726.744	642818.443
V1.15	1062731.758	642793.320
V1.16	1062731.786	642775.112
V1.17	1062692.310	642485.954
V1.18	1062688.438	642446.970
V1.19	1062689.670	642423.360
V1.20	1062723.053	642337.082
V1.21	1062732.624	642341.025
V1.22	1062738.229	642336.437
V1.23	1062840.309	642172.297
V1.24	1062860.050	642118.367
V1.25	1062859.351	642071.216
V1.26	1062845.872	641994.828
V1.27	1062842.705	641964.759
V1.28	1062843.839	641860.462
V1.29	1062839.823	641819.478
V1.30	1062838.717	641793.524
V1.31	1062829.343	641732.667
V1.32	1062826.427	641685.256
V1.33	1062830.365	641614.899
V1.34	1062833.669	641475.188
V1.35	1062833.193	641473.402
V1.36	1062783.893	641489.201
V1.37	1062744.696	641484.163
V1.38	1062735.114	641486.895
V1.39	1062687.080	641321.403
V1.40	1062671.444	641276.460
KÚ	1062671.322	641274.717

#### Vodovodní řad V2

ZÚ	1062673.766	641135.039
V2.1	1062673.170	641134.886
V2.2	1062672.261	641133.063
V2.3	1062676.285	641119.601
V2.4	1062683.899	641105.074
V2.5	1062690.880	641086.700
V2.6	1062694.720	641077.440
V2.7	1062695.824	641068.048
V2.8	1062693.227	641059.239
KÚ	1062688.850	641052.610

#### Vodovodní řad V3

ZÚ	1062663.549	640623.102
V3.1	1062918.409	640256.907
V3.2	1062927.575	640251.093
V3.3	1063021.264	640117.060
V3.4	1063021.676	640112.070

V3.5	1063059.711	640058.350
V3.6	1063059.650	640053.345
V3.7	1063139.457	639942.336
V3.8	1063156.350	639952.829
V3.9	1063190.293	639905.045
V3.10	1063213.818	639865.912
V3.11	1063457.982	639385.474
V3.12	1063456.589	639376.737
V3.13	1063489.986	639310.544
V3.14	1063500.361	639280.103
V3.15	1063504.185	639211.533
V3.16	1063502.235	639208.535
V3.17	1063502.949	639154.180
V3.18	1063506.929	639151.273
V3.19	1063507.706	639098.191
V3.20	1063510.063	639063.862
V3.21	1063512.290	639054.403
V3.22	1063494.495	639048.029
V3.23	1063535.143	638871.440
V3.24	1063542.730	638830.025
V3.25	1063544.879	638809.902
V3.26	1063559.937	638811.230
V3.27	1063566.831	638744.713
V3.28	1063565.334	638702.456
V3.29	1063548.773	638702.560
V3.30	1063543.275	638668.942
V3.31	1063532.834	638632.963
V3.32	1063519.372	638603.386
V3.33	1063498.084	638572.376
V3.34	1063496.393	638556.906
V3.35	1063422.131	638458.930
V3.36	1063410.846	638452.176
V3.37	1063201.382	638174.027
V3.38	1063193.233	638161.558
V3.39	1063196.366	638129.441
V3.40	1063197.656	638067.289
V3.41	1063196.890	638055.150
V3.42	1063196.957	638043.660
V3.43	1063194. 578	638010.718