


Revize	Popis revize	Datum revize
--------	--------------	--------------

		<b>AQUA PROCON s.r.o.</b> Projektová a inženýrská společnost Palackého tř. 12, 612 00 Brno tel.: +420 541 426 011 E-mail: info@aquaprocon.cz www.aquaprocon.cz
Vedoucí projektu	Ing. Petr Baránek	
Vedoucí dílčího projektu		
Zodpovědný projektant	Ing. Simona Hlušítková	
Vypracoval	Ing. Simona Hlušítková	
Kontroloval	Ing. Petr Baránek	

Investor	VaK Břeclav, a.s.
Objednatel	VaK Břeclav, a.s.

Formát	18×A4	Měřítko	Stupeň	ZD	Datum	12/2021	Zakázkové číslo	1576421-18
--------	-------	---------	--------	----	-------	---------	-----------------	------------

Projekt

VODOJEM POUZDŘANY

D - Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 - Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.2 - SO 08 - SO 12 VODOVODNÍ ŘADY,  
SO 15 PŘEPOJENÍ VODOVODNÍCH PŘÍPOJEK

Souprava

Příloha	TECHNICKÁ ZPRÁVA	Číslo přílohy	D.1.2.1	Revize	0
---------	------------------	---------------	---------	--------	---



<b>1</b>	<b>ÚVOD .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>POPIS STAVEBNÍCH OBJEKTŮ.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>ZEMNÍ PRÁCE.....</b>	<b>7</b>
3.1	VÝKOPY .....	7
3.1.1	Výkopy v trase (rýhy) .....	8
3.1.2	Bourání povrchů .....	8
3.1.3	Pažení .....	8
3.1.4	Odvodnění .....	9
3.2	ZÁSYPY A NÁSYPY .....	9
3.2.1	Zásypy v nezpevněných plochách .....	10
3.2.2	Zásypy v komunikacích .....	10
<b>4</b>	<b>TRUBNÍ VEDENÍ – POUŽITÉ MATERIÁLY A TYPOVÁ ŘEŠENÍ .....</b>	<b>10</b>
4.1	POTRUBNÍ MATERIÁLY .....	10
4.1.1	Řezání trub .....	12
4.1.2	Povolená tolerance potrubí .....	12
4.2	OBJEKTY NA ŘADECH.....	12
4.3	ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH PRACÍ.....	13
4.4	RUŠENÍ STÁVAJÍCÍCH OBJEKTŮ .....	14
4.5	OSTATNÍ.....	15
<b>5</b>	<b>TECHNICKÉ SPECIFIKACE .....</b>	<b>15</b>
5.1	VŠEOBECNÉ POŽADAVKY .....	15
5.2	ŠOUPÁTKO .....	16
5.3	PODZEMNÍ HYDRANT .....	16
5.4	OD/ZAVZDUŠŇOVACÍ ZEMNÍ SOUPRAVA.....	17
5.5	PŘÍRUBA A UNIVERZÁLNÍ MECHANICKÁ SPOJKA .....	18

# 1 ÚVOD

Zájmové území se nachází severně od vodní nádrže Nové Mlýny, SV od obce Pouzdřany.

Část stavby bude probíhat se stávajících rasách, část je stavbou novou.

Dojde k výstavbě vodovodních řadů a propojů. Stávající odbočky a přípojky z přírodních řadů budou přepojeny. Stávající vodovodní potrubí a objekty odstavené z provozu, budou zrušeny.

Přehled stavebních objektů řešených v této části dokumentace:

SO	NÁZEV STAVEBNÍHO OBJEKTU
SO 08	PŘÍVODNÝ ŘAD POUZDŘANY - ŠAKVICE
SO 08.3	<i>Obchvat Pouzdřan</i>
SO 08.5	<i>Křížení komunikací</i>
SO 08.6	<i>Rušení stávajících objektů</i>
SO 08.7	<i>Terénní úpravy – viz. D.1.2.6</i>
SO 09	ZÁSOBOVACÍ ŘAD VRANOVICE
SO 09.1	<i>Zásobovací řad Vranovice</i>
SO 09.2	<i>Rušení stávajících objektů</i>
SO 10	ZÁSOBOVACÍ ŘAD POUZDŘANY
SO 10.1	<i>Zásobovací řad Pouzdřany</i>
SO 10.2	<i>Rušení stávajících objektů</i>
SO 11	PROPOJENÍ ROZVODNÉ SÍTĚ POUZDŘANY
SO 11.1	<i>Potrubí rozvodné sítě</i>
SO 11.2	<i>Rušení stávajících objektů</i>
SO 12	PŘÍVODNÝ ŘAD IVAŇ - POUZDŘANY
SO 12.2	<i>Propojovací potrubí</i>
SO 12.4	<i>Rušení stávajících objektů</i>
SO 15	PŘEPOJENÍ VODOVODNÍCH PŘÍPOJEK
SO 15.1	<i>Přepojení vodovodních přípojek</i>
SO 15.2	<i>Rušení stávajících objektů</i>

## 2 POPIS STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

V následujících popisech stavebních objektů jsou uvedeny technické rozsahy jednotlivých objektů, resp. podobjektů. Součástí jsou výčty obslužných objektů (kalosvod, vzdušník, podzemní hydrant, šoupátko, atd.). Dále pak rušení stávajících objektů.

Podrobný technický popis je znázorněn ve výkresech této části dokumentace.

## SO 08 PŘÍVODNÝ ŘAD POUZDŘANY - ŠAKVICE

### SO 08.3 Obchvat Pouzdřan

Obchvat Pouzdřan začíná napojením na stávající potrubí, resp. technický propoj přívodného řadu Popice – Pouzdřany. Překříží krajskou komunikaci (samostatné SO 08.5), vede dále v polních cestách nejprve SV, pak SZ směrem okolo obce Pouzdřany, kolem vinic až k VDJ Pouzdřany.

V místech napojení nového obchvatu na stávající potrubí, resp. propoje bude nutno zjistit skutečnou hloubku stávajícího potrubí. Niveleta navrhovaného obchvatu bude podle skutečnosti upravena.

Obchvat je navržen v celkové délce 1 358 m. Materiálem je tvárná litina DN 300.

Na přívodném řadu budou umístěny 3 kalosvody a 3 vzdušníky (jeden vzdušník tvořen podzemním hydrantem). K proplachu bude na potrubí před nátokem do objektu vodojemu umístěn navíc jeden podzemní hydrant.

#### Propoj

Je navržen jako výměna stávajícího potrubí v trase. Jedná se o technický propoj potrubí z důvodu roznesení tahových sil v místě nového směrového lomu a stávajícího nejištěného potrubí PVC.

Propoj bude proveden z TLT DN 300 v délce 12 m.

### SO 08.5 Křížení krajské komunikace

Obchvat Pouzdřan kříží komunikaci III/4205. Křížení bude provedeno bezvýkopovou technologií.

Vodovodní potrubí bude v místě podchodu umístěno do chráničky PE100 d560x33,2 mm délky 17,0 m. Potrubí bude v chráničce uloženo na distančních objímkách a na každém konci budou dvě objímky vedle sebe. Konce chráničky budou vodotěsně uzavřeny manžetami ze syntetického kaučuku EPDM. Manžety budou k potrubí a k chráničce upevněny nerezovými utahovacími pásy.

Místo křížení bude na terénu označeno orientačními sloupky.

Po ukončení stavebních prací bude okolní terén uveden do původního stavu.

Křížení krajské komunikací je patrné z přílohy D.1.2.5.

### SO 08.6 Rušení stávajících objektů

Stávající vodovodní potrubí (potrubí přívodného řadu, propoje) odstavené z provozu bude zrušeno. Potrubí bude zrušeno včetně všech obslužných objektů.

## SO 09 ZÁSOBOVACÍ ŘAD VRANOVICE

### SO 09.1 Zásobovací řad Vranovice

Zásobovací řad bude od objektu VDJ vyměněn. Na stávající potrubí bude napojen až za AŠ U Myslívny.

Řad bude proveden z tvárné litiny DN 200 v délce 268 m.

### SO 09.2 Rušení stávajících objektů

Stávající vodovodní potrubí odstavené z provozu bude zrušeno, a to včetně stávající AŠ U Myslívny.

## SO 10 ZÁSOBOVACÍ ŘAD POUZDŘANY

### SO 10.1 Zásobovací řad Pouzdřany

Zásobovací řad bude od objektu VDJ vyměněn. Na stávající potrubí bude napojen až za AŠ U Myslívny.

Řad bude proveden z tvárné litiny DN 150 v délce 268 m.

**SO 10.2 Rušení stávajících objektů**

Stávající vodovodní potrubí odstavené z provozu bude zrušeno.

**SO 11 PROPOJENÍ ROZVODNÉ SÍTĚ POUZDŘANY**

Část přívodného řadu je součástí rozvodné sítě Pouzdřany. Vlivem výstavby nového obchvatu je třeba na rozvodné síti propojit některá potrubí.

**SO 11.1 Potrubí rozvodné sítě***Vodovodní řad*

Napojuje se na stávající potrubí v místě vodovodního uzlu u hřiště. Za domovní přípojkou (SO 15) bude potrubí ukončeno podzemním hydrantem. Na řadu bude umístěn další podzemní hydrant (ve funkci kalosvodu).

Řad je navržen do stávající trasy. Proveden bude bezvýkopovou technologií.

Navrženo je potrubí PE 100 RC třívrstvé – d90x8,2 mm v délce 102 m.

*Propoj*

Stávající potrubí obchvatu bude odpojeno. Část stávajícího obchvatu se stane součástí zásobovacího řadu. K tomuto účelu je navržen propoj z PE 100 RC – d90x8,2 mm v délce 2,0 m.

**SO 11.2 Rušení stávajících objektů**

Stávající vodovodní potrubí odstavené z provozu včetně obslužných objektů bude zrušeno.

**SO 12 PŘÍVODNÝ ŘAD IVANĚ – POUZDŘANY****SO 12.2 Propojovací potrubí**

**Propoj 1** – z objektu VDJ Pouzdřany bude zbudován propoj. Je navržen v nové trase, do souběhu s novými potrubími (přívodným řadem Pouzdřany – Šakvice a odpadem z VDJ). Bude proveden z PE 100 RC – d315x18,7 mm v délce 118 m.

*Pozn.:*

*V současné době (příprava PD) se předpokládá, že voda nebude do VDJ Pouzdřany z Ivaně přitékat. Vodovodní potrubí je navrženo pouze pro odběr. Pokud by v době realizace došlo o obměně funkce, tzn. že by se uvažovalo o potrubí z Ivaně i jako o přítoku, bylo by nutné před nátokem do vodojemu Pouzdřany umístit objekt k proplachu potrubí (např. podzemní hydrant, jako je tomu u přítoku ze Šakvic).*

**SO 12.4 Rušení stávajících objektů**

Stávající vodovodní potrubí odstavené z provozu bude zrušeno. Odstraněny budou všechny stávající objekty konstrukce především v místě křížení vodních toků, v místech propojů.

**SO 15 PŘEPOJENÍ VODOVODNÍCH PŘÍPOJEK****SO 15.1 Přepojení vodovodních přípojek**

Za počátkem obchvatu Pouzdřan, před rozvodnou sítí je z potrubí přívodného řadu vedena přípojka k rodinnému domu. V rámci tohoto SO bude přípojka přepojena, a to z vodovodního řadu rozvodné sítě Pouzdřan (SO 11.1).

Přípojka bude řešena navrtávkou (navrtávací pas + přípojkové šoupátko). Ke spojení potrubí nové přípojky a stávající bude použita univerzální spojka.

Navrženo je PE 100 32x3,0 mm v délce 3,0 m.

**SO 15.2 Rušení stávajících objektů**

Část stávající přípojky, která bude odpojena, bude zrušena.

Přehled délek a materiálů vodovodních řadů:

SO		Název řadu	profil	délka [m]				celkem
				TLT	PE100 RC	PE100 RC třívrstvé	PE 100	
SO 08	SO 08.3	Obchvat Pouzdřan	DN 300	1358				1358
		Propoj	DN 300	12				12
SO 09	SO 09.1	Zásobovací řad Vranovice	DN 200	268				268
SO 10	SO 10.1	Zásobovací řad Pouzdřany	DN 150	268				268
SO 11	SO 11.1	Vodovodní řad	d90x8,2			102		102
		Propoj	d90x8,2		2			2
SO 12	SO 12.2	Propoj 1	d315x18,7		118			118
SO 15	SO 15.1	Přepojení přípojky	d32x3,0				3	3
<b>Celkem</b>				<b>1906</b>	<b>120</b>	<b>102</b>	<b>3</b>	<b>2131</b>

### 3 ZEMNÍ PRÁCE

Úvodem je nutno upozornit na geologické podmínky.

Geologické podmínky v oblasti vodojemu (především ve větších hloubkách) a po trase vodovodu (mělké výkopy) jsou odlišné. Výkop z hlubších vrstev v místě vodojemu není vhodný pro jeho zásyp, ale lze jej použít pro zásyp vodovodního potrubí. Naopak mělký výkop z rýhy vodovodu pro zásyp vodojemu použít lze.

Dle poznatků geologa je tedy možné vykopanou zeminu pro zásypy zaměnit. Tzn. zeminu z výkopu vodovodu využít pro zásyp vodojemu a naopak vykopanou zeminu z výkopu vodojemu využít k zásypům vodovodního potrubí.

Aby bylo možno výše uvedené realizovat při výstavbě, měly by stavební práce vodojemu a vodovodního potrubí probíhat současně. Pro dočasné uložení zeminy při záměně zásypů bude využit prostor pod vodojemem, v místě obecních pozemků.

#### 3.1 VÝKOPY

Výkopové práce budou prováděny v souladu s platnými předpisy a normami.

Před prováděním výkopů budou v lokalitě provádění výkopů vytyčeny veškeré podzemní sítě za účasti jejich správců. Při provádění výkopů v blízkosti podzemního vedení nebo při jejich křížení bude postupováno podle podmínek stanovených správcem uvedeného podzemního vedení.

Výkopy prováděné v orné půdě, obdělávaných a zatravněných plochách zahrnují sejmutí ornice a její uskladnění na mezideponii pro další využití. V případě dlouhodobého uskladnění musí být povrch mezideponie urovnán a chráněn proti růstu plevelů.

Stavební jámy a rýhy budou zabezpečeny proti vnikání povrchových vod.

V případě, že při provádění stavebních úprav na stávajících objektech dojde k podkopání základové spáry stávajícího objektu nebo bude výkop prováděn v těsné blízkosti stávající základové konstrukce pod úrovní její základové spáry, zhotovitel provede patřičná opatření pro zajištění stability stávajících konstrukcí.

Výkopovými pracemi nesmí dojít k poškození stávajících konstrukcí, inženýrských sítí a zařízení, které nejsou určeny k odstranění.

Pokud dojde k přímému kontaktu budovaných inženýrských sítí se stávajícími komunikacemi, budou zásyp výkopu a konstrukční vrstvy komunikací po položení inženýrských sítí řádně zhutněny a položen kryt komunikace shodné konstrukce jako původní kryt komunikace, pokud dokumentací pro provedení stavby (DPS) či správcem komunikace není určeno jinak. Rovněž budou obnoveny obrušníky komunikace a do původního stavu uvedeny krajnice a další stavbou dotčené součásti komunikace.

Při realizaci je nutno přísně dbát na ochranu stávajících stromů.

V případě výkopu kontaminovaných zemin budou tyto deponovány na řízené skládce určené k ukládání těchto odpadů. Obdobně při zastižení kontaminovaných vod bude s nimi zhotovitel nakládat a likvidovat je v souladu s příslušnou legislativou.

Dno výkopu kopaného v zimních podmínkách se musí chránit před zamrznutím ponecháním vrstvy na pozdější dokopávku, nebo krytím ochrannými materiály. Ochranná vrstva se musí odstranit bezprostředně před vybudováním základu, nebo před položením potrubního vedení.

Stěny výkopů ve sklonu 1: 0,25 - 1:0,50, které v průběhu zimního období zamrznou a u kterých práce ještě nejsou ukončené, se před rozmrznutím musí chránit pažením.

Při výkopových pracích musí zhotovitel soustavně zajišťovat odvádění povrchových a podzemních vod tak, aby nedošlo ke znehodnocování těžené zeminy, snížení stability svahů a stěn podmáčením apod. Za stabilitu výkopu odpovídá zhotovitel.

Pokud příslušné položky soupisu prací a dodávek obsahují uložení materiálů na skládku, je součástí těchto položek i poplatek za toto uložení.

### 3.1.1 Výkopy v trase (rýhy)

Výkopy v trase zahrnují vybourání povrchu, příp. sejmutí humusu (ornice), odtěžení horniny do požadované úrovně a tvaru a zajištění výkopu. Při křížení inženýrských sítí je nutno postupovat tak, aby nenastalo vzájemné rušení funkce jednotlivých vedení.

Není přípustné přetěžení (nadvýlom) nivelety výkopu. Všechny výlomy a výkopy musí být před definitivní úpravou (zajištění, položení sítí, zásyp, obklady apod.) geologicky zdokumentovány ve vhodném měřítku v závislosti na složitosti geologických podmínek.

### 3.1.2 Bourání povrchů

Rozsah bourání zpevněných povrchů místních, krajských a státních komunikací při výkopových pracích pro pokládku trubních vedení je znázorněn ve vzorových výkresech oprav komunikací v projektové dokumentaci.

Vybouraná nepoužitelná dlažba z chodníků a komunikací bude odvezena na řízenou skládku, nebo k recyklaci. Použitelná dlažba bude očištěna a odvezena na mezideponii. Odfrézovaný AB kryt bude předán správci komunikace. Použitelné konstrukční vrstvy komunikace pro zpětné zásypy a odstraněný humus bude odvezen na mezideponii. Veškeré práce s humusem budou prováděny tak, aby nedošlo k jejich smíchání s výkopkem. Přebytková zemina a konstrukční vrstvy komunikace budou odvezeny na řízenou skládku. Součástí ceny zhotovitele je i poplatek za uložení na skládce.

### 3.1.3 Pažení

Pažení stěn výkopů zajistí zhotovitel všude, kde je to nezbytné z hlediska bezpečnosti práce a stability stěn a okolí, kde je to předepsáno dokumentací anebo určeno TDI. Pažení musí zajistit bezpečnost práce pod stěnami výkopu, zabránit poklesu okolního území a zabránit ohrožení stability stávajících nebo budovaných sousedních objektů. Vnitřní rozměry zapaženého prostoru musí poskytnout potřebný pracovní prostor pro provádění stavebních prací. Za stabilitu výkopu odpovídá zhotovitel.

Po ukončení prací bude pažení i jeho zajištění odstraněno, pokud není realizační dokumentací nebo TDI stanoveno jinak. Odstranění se provede takovým způsobem, aby nedošlo k poškození povrchu nebo části nové konstrukce nebo potrubí.

Návrh pažení pro zajištění stěn výkopů obecně, provede zhotovitel v rámci své dílenské dokumentace podle zvoleného postupu a technologie výstavby. V soupisu prací, který je součástí této zadávací dokumentace, je uvedena pouze pohledová plocha pažených stěn obnažených výkopem stavební jámy – pohledová plocha stěny výkopu. Zhotovitel musí ve své nabídce zohlednit jím uvažovaný způsob provádění a v ceně zohlednit celou plochu těchto stěn včetně části pod dnem stavební jámy a dále cenu rozpěrných a kotvících konstrukcí a veškeré práce a materiály související s návrhem, budováním a následnou demontáží pažení.



### 3.1.4 Odvodnění

Při výkopových pracích musí zhotovitel soustavně zajišťovat odvádění povrchových a podzemních vod tak, aby nedošlo ke znehodnocování základové spáry, těžené zeminy, snížení stability svahů a stěn podmáčením apod. Za stabilitu výkopu odpovídá zhotovitel.

Součástí výkopových prací je i snížení hladiny podzemní vody pod niveletu základové spáry čerpáním v průběhu celé stavby - náklady na opatření související s odvodněním, na čerpání, na povolení k nakládání s vodami, na měření množství čerpané vody, poplatek za čerpání podzemní vody apod. zhotovitel promítne do položek soupisu prací a dodávek. V blízkosti stávající zástavby zhotovitel posoudí vliv snížení hladiny na okolní objekty a případně provede potřebná opatření pro zajištění těchto objektů.

Čerpané podzemní vody bude zhotovitel přednostně vypouštět do stávajících odvodňovacích rigolů, nebo do vodotečí. Pokud bude nutné podzemní vody čerpat do kanalizace odvádějící vody na ČOV, bude zhotovitel platit stočné provozovateli ČOV a tyto poplatky zahrne do nabídkové ceny.

## 3.2 ZÁSYPY A NÁSYPY

Pro zásypy a násypy budou použité vhodné materiály a jejich zhutnění bude prováděno v předepsaných vrstvách podle použitého materiálu, vše v souladu s platnými legislativními předpisy a platnými normami (především ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, ČSN 72 1015 Laboratorní stanovení zhutnitelnosti zemin, ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, a dalšími specializovanými normami).

Hutnění bude prováděno vibračními deskami, ručními vibračními vály, nebo jinou vhodnou technikou.

Při výkopu stavebních jam a rýh je nutno selektivně přistupovat k rozlišení zemin z hlediska možného využití pro zpětné zásypy a násypy.

Zemina nevhodná na zásypy či násypy bude zlepšena na vhodný materiál, nebo se bude odvážet na trvalou deponii a bude nahrazena zhotovitelem vhodným materiálem na jeho vlastní náklady. Riziko nutnosti výměny, nebo zlepšení nevhodných zemin do zásypů a násypů za materiály pro dané zásypy či násypy vhodné musí zhotovitel zahrnout do nabídkové ceny.

Do zásypů se nesmí ukládat zmrzlé nebo sněhem promočené zásypy ze soudržných zemin. Zásypy se nesmí ukládat na zmrzlou zeminu. Nesoudržné zeminy se mohou ukládat za sněhu a mrazu jen tehdy, když se dá zabezpečit vazba skeletu jejich zrn.

Zásypy a násypy budou prováděny dle technologického předpisu zpracovaného zhotovitelem a schváleného TDI. Zásypy a násypy budou prováděny odsouhlaseným vhodným materiálem hutněným po vrstvách dle výše uvedeného technologického předpisu. Vlhkost zeminy při hutnění se nesmí odlišovat od hodnoty optimální vlhkosti stanovené zkouškou

Mocnost ukládaných a hutněných vrstev bude přizpůsobena použité hutnící technice, šířce rýhy a zhutnitelnosti materiálu.

Výkopy rýh pro potrubí budou zasypávány v celé šířce po dokončení osazení potrubí, provedení příslušných zkoušek a po schválení TDI. Je nutno respektovat technické podmínky pro uložení potrubí od příslušného výrobce potrubí a statické posouzení navrženého způsobu uložení v závislosti na zatížení a geologických podmínkách.

Zpětný zásyp se musí provádět současně po obou stranách objektu, aby nedocházelo k nerovnoměrným tlakům. Hutnění v blízkosti potrubí se musí provádět takovým způsobem, aby nedošlo k vybočení nebo poškození potrubí, poškození izolace atd. Bednění, pažení a jiné pomocné zařízení musí být před zpětným zásypem odstraněno nebo v průběhu hutnění postupně vytahováno, aby hutnění probíhalo proti rostlé zemině. Postupné vytahování pažení musí být prováděno tak, aby nedocházelo k dodatečnému vytahování pažnic z již zhutněného obsypu nebo zásypu a tím k jeho nakypřování.

Po dokončení zásypů a násypů v orné půdě, obdělávaných a zatravněných plochách bude uskladněná ornice zpět rozprostřena, urovnaná, zbavena kamenů a povrch bude uveden do původního stavu (osetím, nebo jinou úpravou dle okolního terénu).

### 3.2.1 Zásypy v nezpevněných plochách

Zpětné zásypy na úroveň stávajícího terénu v nezpevněných plochách budou provedeny materiálem získaným při výkopových pracích. Zásypy budou hutněny po vrstvách odpovídajících použitému hutnicímu prostředku na stejnou míru jako okolní terén, aby nedocházelo k následným poklesům zásypů v rýze.

### 3.2.2 Zásypy v komunikacích

Na zpětné zásypy v komunikacích a pojezdových plochách bude použit pouze TDI schválený vhodný materiál podle „TP 146 Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací“. Hutnění zásypů pod komunikacemi, kontroly kvality, zkoušky a jejich četnost budou prováděny také podle požadavků TP 146.

Vykopaná zemina nevhodná pro zpětné zásypy v komunikacích bude zhotovitelem zlepšena tak, aby ji bylo možné použít pro zásypy v komunikacích, nebo bude odvážena na trvalou deponii a bude nahrazena vhodným zásypovým materiálem podle TP 146 na náklady zhotovitele.

Do zásypů v komunikacích se nesmí použít organické zeminy, bahna, rašeliny, humus, ornice a další nevhodné materiály.

Požadované míry hutnění zásypů, minimální přípustné hodnoty modulu přetvárnosti Edef,2 (resp. rázového modulu deformace Mvd), prováděné kontroly kvality, zkoušky a jejich četnost budou v souladu s požadavky TP 146.

## 4 TRUBNÍ VEDENÍ – POUŽITÉ MATERIÁLY A TYPOVÁ ŘEŠENÍ

### 4.1 POTRUBNÍ MATERIÁLY

*Tvárná litina – vodovodní potrubí:*

Vodovodní potrubí je navrženo výhradně z tvárné litiny.

Všechna litinová potrubí, tvarovky a příruby a ostatní součásti vodovodních sítí musí vyhovovat ČSN EN 545.

Tlaková třída bude dle ČSN EN 545: C40.

Tvarovky z tvárné litiny budou dle ČSN EN 545 s jednokomorovým hrdlem; přírubové tvarovky s otočnou, nebo pevnou přírubou PN10. Vnější a vnitřní povrch tvarovek dle ČSN EN 545: práškový epoxid o síle 250 µm dle ČSN EN 14901.

Vnitřní povrchová ochrana trub bude provedena vysokopecní cementovou vystýlkou.

Vnější povrchová ochrana trubek: vrstva žárově nanášené slitiny zinku a hliníku v množství 400 g/m<sup>2</sup> (s nebo bez dalších kovů) + krycí nátěr.

*Polyethylenové potrubí – vodovodní potrubí (PE 100):*

Tlakové polyethylenové vodovodní potrubí bude v celé tloušťce stěny z materiálu HDPE100. Potrubí musí vyhovovat příslušným normám (především ČSN EN 12201, DIN 8074/8075).

*Polyethylenové potrubí – vodovodní potrubí (PE 100 RC):*

Tlakové polyethylenové vodovodní potrubí bude v celé tloušťce stěny ze speciálního materiálu PE100 RC odolného proti šíření trhlin (Resistance to Crack), certifikovaného dle PAS 1075 včetně opakovaných zkoušek trubek. Potvrzení nezávislé zkušebny o prováděných opakovaných zkouškách k certifikátu PAS 1075 ne starší než 1 rok bude předloženo kdykoliv na vyžádání. Permanentní průběžná kontrola kvality potrubí (prokazující splnění požadavku testu FNCT na úroveň min. 8760 hodin při 80°C) je dokladována ke každé dodávce potrubí a ke každé použité šarži granulátu v inspekčním certifikátu 3.1.

Vrchní vrstva potrubí tloušťky 10% z celkové tloušťky stěny je barevně odlišná a umožňuje vizuální kontrolu poškození povrchu trubky. Obě vrstvy jsou spolu přes koextruzi neoddělitelně spojeny.

**Polyetylenové potrubí – bezvýkopová technologie:**

Připouští se dvě varianty:

- Jedná se o tlakové třívrstvé (25/50/25) potrubí ze speciálního materiálu PE100 RC odolného proti šíření trhlin (Resistance to Crack), certifikované dle PAS 1075 včetně opakovaných zkoušek trubek (tabulka č.4). Jedná se o potrubí PE 100 RC s rodným listem DOQ Potvrzení nezávislé zkušebny o prováděných opakovaných zkouškách k certifikátu PAS 1075 ne starší než 1 rok bude předloženo kdykoliv na vyžádání. Permanentní průběžná kontrola kvality potrubí (prokazující splnění požadavku testu FNCT na úroveň min. 8760 hodin při 80°C) je dokladována ke každé dodávce potrubí a ke každé použité šarži granulótu v inspekčním certifikátu 3.1.

Vnější vrstva potrubí tloušťky 25% z celkové tloušťky stěny je barevně odlišná a umožňuje identifikaci media.

- Potrubí PE 100 RC s ochranným pláštěm řádně certifikované dle PAS 1075 (typ 3) včetně opakovaných zkoušek trubek. Řádný potisk dle norem a značení je na vnitřní trubce z materiálu PE100 RC i na ochranném plášti. Ochranný plášť z modifikovaného PEplus je značen třemi zelenými pruhy a umožňuje svařování na tupo bez loupání.

Bude použito potrubí se standardním rozměrovým poměrem SDR 11 a SDR 17.

**Spoje**

Potrubí z tlakových trub z tvárné litiny bude spojováno hrdlovými spoji. Kolena, odbočky a redukce budou proti posunu jištěny zámkovými spoji, případně betonovými bloky podle předpisu výrobce potrubí. V místech se zvýšeným podélným sklonem potrubí, v místech s vysokou hladinou podzemní vody, v podchodech pod vodními toky, v chráničkách a v úsecích, budou použity zámkové spoje. Zámkové spoje budou osazeny před tlakovou zkouškou. Při uložení hrdlových potrubí v chráničkách budou použity zámkové spoje s jištěním proti posunu s návarkem, podle předpisů výrobce potrubí.

Běžná pokládka: hrdlový spoj - jednokomorové hrdlo s těsnícím kroužkem z EPDM dle ČS EN 681-1.

Běžná pokládka se zámkovými spoji: hrdlový spoj - jednokomorové hrdlo s těsnícím zámkovým kroužkem z EPDM dle ČS EN 681-1.

Potrubí v chráničce: hrdlový spoj - dvoukomorové hrdlo s těsnícím kroužkem z EPDM dle ČS EN 681-1 + zámkový spoj s návarkem na hladkém konci potrubí a jištěním segmenty.

Potrubí z PE bude spojováno elektrotvarovkami. Svařované materiály musí mít stejné fyzikální charakteristiky. Spoj musí mít alespoň takové parametry jako má vlastní potrubí. V místě přechodu PE potrubí na potrubí zakončené přírubou bude speciální příruba na volný konec potrubí s jištěním proti posunu.

Přírubové spoje budou těsněné plochým pryžovým těsněním s kovovou vložkou. Na přírubových spojích budou všechny šrouby, podložky a matky z nerezové oceli. Nerezové matky budou třídy A-2, nerezové šrouby budou třídy A-4 a závit bude opatřen speciální vazelinou pro nerezové šrouby - aby bylo zajištěno následné povolení matek.

Pro napojení volného konce nového potrubí na volný konec stávajícího potrubí budou použity multitoleranční univerzální spojky s jištěním proti posunu. Pro napojení příruby nového potrubí na volný konec stávajícího potrubí (nebo naopak) budou použity multitoleranční univerzální příruby s jištěním proti posunu.

**Uložení vodovodního potrubí**

Vzorové uložení vodovodního potrubí je znázorněno a popsáno ve vzorovém výkrese D.1.2.4.1.

Vodovodní potrubí bude ukládáno do rýhy příslušné šířky. Dno rýhy bude zbaveno nerovností (max. 50 mm). se nesmí ukládat na promrzlé nebo nezahřnuté lože. Poté bude opatřeno zhutněnou vrstvou pískového podsypu v tl. 100 mm. Potrubí v místě hrdel budou provedeny montážní jamky.

V místě hrdel budou provedeny montážní jamky. Trouba musí přiléhat k podkladu v celé délce trouby. Potrubí bude spojováno hrdlovými spoji.

Kladení a spojování potrubí nebude prováděno při teplotě nižší než 5°C a vyšší než 30°C.

Obsyp potrubí bude proveden do výšky 300 mm nad vrch potrubí. Bude se zhutňovat po vrstvách max. 100 mm. V prostoru nad troubou do výšky 300 mm je nutno vyloučit hutnění pomocí těžké mechanizace.

K pozdějšímu vyhledání bude nad vodovodním potrubím uložen identifikační vodič CY 6 mm<sup>2</sup>. Vodič bude upevněn pomocí plastových pásků k horní části potrubí. V dostatečné délce, min. 0,5 m nad terén bude vyveden do všech poklopů armatur, armaturních šachet a vodojemů. V objektech bude vodič ukončen na zdi ve svorkovací krabici. Spoje vodičů budou provedeny jako nerozebíratelné pomocí speciálních lisovacích kabelových spojek, které jsou vhodné pro uložení v zemi a spoj zaizolován smršťovací hadicí. Protokol o ověření funkčnosti identifikačního vodiče bude předložen ke kolaudaci stavby. Nový vodič bude propojen i se stávajícím identifikačním vodičem na stávajícím potrubí vodovodu.

Ve výšce cca 40 cm nad potrubím bude uložena výstražná folie.

Zásyp při tlakových zkouškách Po kontrole spádu a před provedením tlakové zkoušky potrubí bude proveden hutněný obsyp potrubí s tím, že budou odkryty jednotlivé spoje pro vizuální kontrolu těsnosti spojů při tlakové zkoušce, tak aby bylo zabezpečeno dostatečné přitížení potrubí pro provedení tlakové zkoušky. Po tlakové zkoušce bude proveden obsyp zbývajících částí potrubí. Obsyp bude proveden ze štěrkopísku podle vzorového výkresu. Hutnění bude provedeno po vrstvách odpovídajících použitému hutnícímu prostředku, max. však 150 mm ( $\lambda_d = 0,95$ ).

Uložení v případě výskytu podzemní vody V případě výskytu spodní vody ve výkopu zhotovitel na základovou spáru uloží vrstvu hutněného štěrku a provede drenážní rýhu, do které se položí drenážní trubka obsypaná štěrkem. Na drenážní vrstvu hutněného štěrku bude položena separační geotextilie. Na tuto drenážní vrstvu bude proveden podsyp pod potrubí. Podélnou odvodňovací drenáž musí zhotovitel po ukončení pokládky potrubí zaslepit. Po skončení stavby nesmí zůstat v podzemí žádný podélný ani příčný odvodňovací prvek, který by mohl ovlivňovat proudění podzemní vody v dané lokalitě.

#### 4.1.1 Řezání trub

Řezání trub bude provedeno dle pokynů výrobce tak, aby bylo umožněno dokonalé spojení trub. Trouby, které se při stavbě zkracují, musí mít řez hladký a kolmý na osu trouby. Konce zkracovaných trub musí být před použitím upravené do tvaru předepsaného pro montáž trubního materiálu a povrchově ošetřené podle předpisů výrobce potrubí.

#### 4.1.2 Povolená tolerance potrubí

Povolená výšková a směrová tolerance potrubí je dána příslušnými normami pro výstavbu potrubí v závislosti na sklonu nivelety a profilu potrubí.

### 4.2 OBJEKTY NA ŘADECH

#### Kalosvody

Budou osazeny za účelem odkalování nebo vypouštění potrubí, v nejnižších místech trasy.

V nezpevněném terénu: kalník je tvořen odbočkou z odkalovaného vodovodního potrubí (DN 300 směrem dolů) a odkalovacím potrubím. Na odkalovacím potrubí bude šoupátko s teleskopickou zemní soupravou, šoupátkovým poklopem a podkladní deskou pod poklop v betonové skruži vysypané štěrkem. Vlastní odkalovací potrubí bude vyvedené také do této skruže. Odvodnění odkalovacího potrubí bude zajištěno otvorem mezikroužkem s otvorem a odvodňovací soupravou a dostatečným průsakovým obalem (např. štěrkem).

Kalosvody umístěné v intravilánu obce nebo areálu vodojemu jsou tvořeny podzemními hydranty DN 80 osazenými na odbočce (DN odkalovaného potrubí 300 otočené dolů).

V případě uložení potrubí v polní cestě, budou kalosvody pomocí TP-kusu odsazeny mimo průjezdný profil.

Na terénu budou osazeny 4 ocelové orientační sloupky.

Zákres kalosvodu je patrný ze vzorového výkresu.

### Vzdušníky

Budou osazeny za účelem odvzdušnění nebo zavzdušnění potrubí, v nejvyšších místech trasy.

V nezpevněném terénu: na vodovodním potrubí bude na odbočce nahoru a případně na TP-kusu pro správné výškové osazení instalována automatická od/zavzdušňovací zemní souprava DN 80 a vyvedena do betonové skruže vysypané štěrkem pod poklop s podkladní deskou. Odvodnění soupravy bude zajištěno odvodňovací tvarovkou a dostatečným průsakovým obalem štěrkem.

Na terénu budou osazeny 4 ocelové orientační sloupky.

Vzdušníky v intravilánu jsou tvořeny podzemními hydranty.

V případě uložení potrubí v polní cestě, budou vzdušníky pomocí TP-kusu odsazeny mimo průjezdný profil.

Zákres vzdušníku je patrný ze vzorového výkresu.

### Podzemní hydranty

Jsou na potrubích navrženy ve funkci vzdušníků a kalosvodů v intravilánu obce, v areálu vodojemu.

Budou osazeny hydranty s dvojitými uzávěry, na odbočce s předřazeným uzávěrem příslušného DN.

Podzemní hydranty budou na terénu chráněny hydrantovými poklopy. V nezpevněném terénu bude poklop odlážděn žulovými kostkami 200x200x200 mm o celkové ploše 800x500 mm. V případě celkové úpravy okolí formou zpevnění bude povrch proveden až k hydrantovému poklopu.

Místa podzemních hydrantů budou označena orientačními tabulkami osazenými na nejbližším pevném podkladu nebo na ocelovém sloupku.

Podzemní hydranty jsou znázorněny ve vzorovém výkrese této části dokumentace.

### Šoupátka

Jsou navržena jako sekční uzávěry na řadech, předřazená podzemním hydrantům a na propojích rozvodných sítí. Dále pak na odbočkách z přívodných řadů příp. propojů, a to v rámci přepojení vodovodních přípojek.

Budou ovládána zemní teleskopickou soupravou, chráněnou betonovou skruží vysypanou štěrkem pod poklop s podkladní deskou šoupátkovým poklopem na podkladové desce. V intravilánu bude poklop odlážděn kostkami 200x200x200mm v ploše 1,0 x 1,0 m, uloženými do betonového lože tl. 150 mm. Ve zpevněných plochách bude povrch zpevněné plochy proveden až k poklopu.

### Orientační sloupky a tabulky

Umístění armatur, lomové body v extravilánu a křížení krajské komunikace budou na terénu signalizovat orientační tabulky osazené na blízkých pevných objektech, nebo na orientačních sloupcích.

Orientační tabulky a sloupky – viz. vzorový výkres.

## 4.3 ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH PRACÍ

Provést sondy na křížených inženýrských sítích. V případě kolize navrženého vodovodu s inž. sítí bude kontaktován projektant. Při práci v blízkosti podzemních inž. sítí dodržovat podmínky jejich správců.

Udržovat poklopy uzávěrů a ostatních armatur na dotknutých inženýrských sítích stále přístupné a funkční po celou dobu trvání prací. Během stavby nesmí být omezený provoz stávajících vodovodních zařízení, ani přístup k nim. Vodovodní armatury musí zůstat volně přístupné a ovladatelné.

Místa křížení s podzemními vedeními budou při realizaci před zásypem převzata zástupci jednotlivých správců dotčených sítí a převzetí bude potvrzeno do stavebního deníku.

Na plochách místních komunikací nebude skladován stavební materiál ani výkopová zemina. Zhotovitel bude provádět stavební práce mezi 7 až 20 hodinou, pokud nebude TDI stanovené jinak. Před zahájením výkopových prací v ulicích provést fotografickou dokumentaci současného stavu objektů okolo výkopu, zejména v úsecích s hloubkami 3 a více metrů.



#### 4.4 RUŠENÍ STÁVAJÍCÍCH OBJEKTŮ

V rámci tohoto objektu bude zrušeno stávající potrubí, objekty a stávající povrchové znaky vodovodu.

Při bouracích pracích je nutné postupovat v souladu s platnými bezpečnostními předpisy. Vybouraný materiál třídit a následně ekologicky zlikvidovat.

Objekty budou zlikvidovány tak, aby pozemky byly pokud možno uvedeny do původního stavu, a mohly tak sloužit k původním účelům.

Rušení stávajících objektů je patrné z koordinačních situací C.3.

##### **Rušení potrubí odstavených z provozu**

Stávající vodovodní potrubí, které bude zastiženo výkopovými pracemi, bude zrušeno a odstraněno ze země. Vytěžené potrubí bude uloženo na řízené skládce, litinové a ocelové potrubí bude odvezeno k recyklaci, azbestocementové potrubí bude v souladu s platnými předpisy likvidováno jako nebezpečný odpad. Součástí ceny zhotovitele je i poplatek za uložení na skládce.

Stávající vodovodní potrubí, které se bude nacházet mimo výkop a které přestane být po vybudování nového potrubí funkční, bude ponecháno v zemi a:

- V nezpevněném terénu budou všechny konce a otvory do potrubí zabetonovány betonem C 8/10
- Ve zpevněných plochách (komunikacích a chodnících) bude potrubí v celé délce zaplněno hubeným betonem C8/10 nebo popílkocementovou suspenzí

##### **Rušení starých povrchových znaků**

Staré povrchové znaky všech armatur a orientační tabulky a sloupky vodovodů odstavených z provozu budou odstraněny. V rámci odstranění těchto povrchových znaků bude provedeno:

- Výkopové práce včetně bourání zpevněných povrchů, nebo skřívky ornice v orné půdě, obdělávaných a zatravněných plochách
- Demontáž šoupátkového poklopu, ovládací tyče šoupátka a orientační tabulky vč. Sloupku
- Demontáž poklopu, hydrantu nebo jiné armatury vyvedené na povrch a orientační tabulky vč. sloupku
- Odvoz vybouraného materiálu na řízenou skládku a poplatek za uložení
- Uvedení povrchu do původního stavu – oprava zpevněných povrchů včetně konstrukčních vrstev, nebo rozproštění a urovnání ornice a osetí (nebo jiná úprava dle okolního terénu)

##### **Rušení armaturních šachet**

V rámci demolice šachet bude provedeno:

- Výkopové práce včetně skřívky ornice v orné půdě, obdělávaných a zatravněných plochách
- Vytažení stávajícího odpojeného potrubí ze stávající chráničky, stávající chránička bude zalita hubeným betonem C8/10
- Demolice stavebních konstrukcí min. do hl. 1m pod úroveň terénu.
- Demontáž zámečnických výrobků – žebřík, poklopu, výlezových madel
- Demontáž trubního a technologického vystrojení
- Odvoz vybouraného materiálu na řízenou skládku a poplatek za uložení.
- Uvedení povrchu do původního stavu – oprava zpevněných povrchů včetně konstrukčních vrstev, nebo rozproštění a urovnání ornice a osetí (nebo jiná úprava dle okolního terénu)

## Obecné požadavky

Při bouracích pracích musí být dodrženy veškeré platné ČSN a technické a bezpečnostní předpisy.

Před zahájením bouracích prací je nutno vymezit ohrožený prostor a zajistit jej proti vstupu nepovolaných fyzických osob.

Vybouraný materiál třídit a následně ekologicky zlikvidovat v souladu s platnou legislativou - podle možností recyklovat nebo ukládat na řádné skládky k tomu určené. Součástí bouracích prací je i odvoz a uložení materiálu včetně poplatku za uložení. Uložení na skládku je nutno protokolárně doložit. Všechny kovové prvky z bouraných objektů jsou majetkem investora a budou přehledně třídit a ukládat na investorem určeném místě v areálu. Investor podle svého uvážení rozhodne o jejich dalším využití nebo likvidaci.

V rámci ceny bouracích prací zohlednit i cenu lešení a zabezpečovacích konstrukcí potřebných pro provádění demolic.

V rámci ceny bouracích prací jednotlivých konstrukcí je nutné zohlednit i ceny případných zemních prací potřebných pro provedení demolic. Všechny prázdné díry a jámy v zemi vzniknuté po bouracích pracích zasypat vhodnou zeminou zhutněnou na stejnou míru hutnění jakou má okolní půda/terén a povrch urovnat.

Bourací práce nesmí být přerušeny, pokud není zajištěna stabilita těch částí bourané konstrukce, které nebyly dosud strženy. Tento požadavek platí i v případě neplánovaného přerušení bouracích prací, například z důvodu náhlého zhoršení povětrnostní situace.

Vnitřní rozvody a instalace zabudované v bourané stavbě musí být před zahájením prací odpojeny a zajištěny proti použití.

Před zahájením zemních prací musí zhotovitel zajistit vytyčení všech podzemních sítí na staveništi za účasti jejich správců. Sítě, které budou v kolizi s prováděním stavby, musí být dle potřeby předem přeloženy. To se týká veškerých stávajících sítí, ať už byly v rámci projektových prací zjištěné nebo nezjištěné.

Zhotovitel je povinen vést průběžnou evidenci odpadů. Odpady musí být likvidovány v souladu se zákonem 185/2001 Sb. o odpadech a souvisejících předpisů.

## 4.5 OSTATNÍ

Každé hrdlové přítokové potrubí vstupující do stavebního objektu (vodojemu, čerpací stanice, armaturní šachty) a každé výtlačné potrubí vystupující z objektu bude zabezpečené proti přenášení vnějších osových sil na vnitřní potrubní vstrojení, a to zámkovými spoji v délce předepsané výrobcem do vzdálenosti od stěny objektu nebo pomocí kotvících přírub na potrubí z vnější strany stěny objektu u prostupu. Tyto kotvící příruby budou roznášet vnější osově síly z vnějšího potrubí do stěny objektu přes U-profil, které budou kotveny do stěny z vnější strany objektu.

Při uložení TLT potrubí je možno použít hrdlovou přesuvku (U – kus). Tvarovku ale nelze použít s těsnícím zámkovým kroužkem, resp. jako tvarovku se zámkovým spojem.

## 5 TECHNICKÉ SPECIFIKACE

### 5.1 VŠEOBECNÉ POŽADAVKY

Všechny trouby a montážní části musí vyhovovat příslušným ČSN, musí být kruhového průřezu a jednotné tloušťky bez usazenin, zvlnění, zvětřalin a jiných chyb a musí být konstruovaná a vhodná pro uvedená provozovaná média, tlaky a teploty.

Potrubí budou dodané a instalované kompletně se všemi tvarovkami, přírubami, šroubovými a závitovými spoji, spojovacím materiálem, spojkami, těsněními, kotvícími a podpurnými prvky, spoji, příslušenstvím a materiály, které jsou potřebné pro řádné instalování a provoz potrubí. Potrubní vedení a zařízení budou dodána a namontována kompletně v provozuschopném stavu.

Potrubí budou uspořádána způsobem, který umožní lehkou demontáž armatur a strojního zařízení pomocí montážních tvarovek a spojů. Demontážní spoje musí vydržet celkové napěťové zatížení od maximálního tlaku vyskytujícího se v potrubích.

Všechna potrubí a armatury budou dostatečně podepřeny a kotveny do nosných stavebních konstrukcí.

Po ukončení montáže/pokládky všech potrubí budou tato vyzkoušená ve smyslu platných předpisů a požadavků norem. Rozsah zkoušek a způsob jejich provedení zhotovitel předloží písemně TDS na schválení. Součástí postupu zkoušek budou i potřebná bezpečnostní opatření po dobu tlakových zkoušek. O průběhu a výsledku zkoušek se sepíše zápis, který potvrdí všichni zúčastnění svým podpisem. V případě neúspěšné zkoušky se písemně dohodne opakovaná zkouška.

## 5.2 ŠOUPÁTKO

Šoupátka budou s nestoupajícím vřetenem, budou mít vyměnitelnou ucpávku vřetene pod tlakem (za provozu) a budou krátké stavební délky. Spojení tělesa a víka bude přírubové pomocí šroubů a těleso bude mít hladký průtočný profil. Záruka na ovladatelnost bude 10 let.

Uzavírací měkkotěsnící klín bude vedený pomocí drážek v tělese šoupátka a jezdců (patek) na klínu. Klín bude celoplošně pogumovaný i v otvoru pro vřeteno gumou z EPDM.

Materiálová specifikace:

- těleso, víko: tvárná litina min. GGG 40 s těžkou protikorozní ochranou podle GSK
- klín: tvárná litina min. GGG 40, pogumování klínu – vně i uvnitř EPDM pryž
- vřeteno: nerez ocel s válcovaným závitem
- vřetenová matice: mosaz
- ucpávkový šroub: mosaz (nebo šroub nahrazen valivým ložiskem)
- vřeteno bude těsněno minimálně třemi O-kroužky
- šrouby a podložky: nerez ocel A2
- vedení klínu (patky): plastové

Šoupátka a ostatní uzávěry uložené v zemi budou ovládané zemními teleskopickými soupravami (jehlancový nástavec a spojka – tvárná litina, prodlužovací tyč – pozinkovaná ocel, kolík – nerez ocel, ochranná trubka a podkladová deska – plast). Nástavec pro ovládání bude kompatibilní s šoupátkovým a ventilovým klíčem.

Na povrchu bude ovládací souprava chráněna vodárenským šoupátkovým poklopem. Poklop musí být spolehlivě osazen a jeho poloha trvanlivě zajištěna. Výškové osazení poklopů musí odpovídat niveletě okolního terénu. Poklopy musí odpovídat příslušným platným normám (především DIN 4056, DIN 4057). Poklopy budou v souladu s ČSN EN 124. Poklopy budou v provedení teleskopické s integrovanou podkladní deskou (samonivelační).

Materiálová specifikace:

- těleso, víko: tvárná litina
- spojovací čep a třmen: nerezová ocel
- tlumící a fixační vložka: elastomer a PUR

## 5.3 PODZEMNÍ HYDRANT

Podzemní hydrant musí být s dvojitým uzavíráním a bude vyhovovat požadavkům normy ČSN EN 14 339. Ovládací tyč s pístem hydrantu bude možné demontovat a vyměnit pod tlakem (za provozu), bez výkopových prací, přes hydrantový poklop. Tělo hydrantu bude s ochranou proti vystřelení ovládacího mechanismu při demontáži víka. Záruka na ovladatelnost bude 10 let.

Odvodnění hydrantu musí být zajištěné samočinnou odvodňovací tvarovkou a drenážním obalem, který bude součástí dodávky hydrantu. Po dobu otevření hydrantu musí být odvodňovací otvor uzavřen, tzn. k odvodnění hydrantu dojde až po uzavření hydrantu.

Výtokové hrdlo bude s ozuby pro uchycení hydrantového nástavce (stojanu) podle ČSN 38 9441.

Nástavec pro ovládání hydrantu bude kompatibilní s šoupátkovým nebo hydrantovým klíčem.



**Materiálová specifikace:**

- tělo hydrantu  
výtokové hrdlo s ozuby: tvárná litina min. GGG 40/GGG 50 vně i uvnitř s těžkou protikorozi ochranou podle GSK.
- víko: tvárná litina GGG 50
- kuželka: tvárná litina GGG 50 pogumována antibakteriální pryží EPDM
- koule uzávěru: hliník s pogumování EPDM nebo plast
- vřeteno: nerez ocel
- ovládací tyč /táhlo /: nerez ocel
- vřetenová matice, sedlo kuželky: mosaz
- šrouby, matky, podložky: nerez ocel

Na povrchu bude hydrant chráněn hydrantovým poklopem. Poklop musí být spolehlivě osazen a jeho poloha trvanlivě zajištěna. Výškové osazení poklopů musí odpovídat niveletě okolního terénu. Poklopy musí odpovídat příslušným platným normám (především DIN 4056, DIN 4057). Poklopy budou v souladu s ČSN EN 124. Poklopy budou v provedení teleskopické s integrovanou podkladní deskou (samonivelační).

**Materiálová specifikace:**

- těleso, víko: tvárná litina
- spojovací čep a třmen: nerezová ocel
- tlumící a fixační vložka: elastomer a PUR

**5.4 OD/ZAVZDUŠŇOVACÍ ZEMNÍ SOUPRAVA**

Pro automatické od/zavzdušnění vodovodních potrubí uložených v zemi bude použita automatická odzdušňovací a zavzdušňovací zemní souprava. Soupravy budou namontované přímo na příruby T-kusů (nebo jiných tvarovek) otočených nahoru.

Souprava musí být vybavená automatickým zpětným uzávěrem ve spodním připojovacím tělese s přírubou pro možné opravy vykonávané pod tlakem (za provozu). Souprava bude umožňovat tři pracovní režimy: velkoobjemové odzdušňování, velkoobjemové zavzdušňování, odzdušňování během provozu.

Konstrukce soupravy bude umožňovat výměnu od/zavzdušňovacího ventilu za provozu.

**Materiálová a konstrukční specifikace**

- Vlastní od/zavzdušňovací ventil:

A)

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| těleso a víko ventilu:   | tvárné litiny min. GGG 40 |
| plovák:  | plast                     |
| vnitřní výbava:  | nerezová ocel             |
| těsnění:   | pryž EPDM                 |
| Šrouby, matice a podložky:   | nerez oceli               |
| Povrchová ochrana litinových dílů – epoxidový nástrich v souladu s těžkou protikorozi ochranou dle GSK |                           |

Nebo:

B)

- |                |                  |
|----------------|------------------|
| tělo ventilu:  | eloxovaný hliník |
| plovák:        | pěnový PP        |
| těsnění:       | elastomer        |
| šroub uzávěru: | mosaz            |

- ochranný stojan: nerez oceli s hliníkovým nebo PE krytem  
spodní přípojovací těleso s přírubou: tvárná litina min. GGG 40  
zpětný uzávěr ve spodním tělese: hliníková koule povrstvená pryží EPDM nebo z POM
- těsnění: pryž EPDM  
Vřeteno, šrouby, matice a podložky: nerez ocel
- Povrchová ochrana litinových dílů: epoxidový nástrík v souladu s těžkou protikorozi ochranou dle GSK.

Odvodnění soupravy musí být zajištěné odvodňovací tvarovkou a dostatečným průsakovým obalem (např. štěrkopískem)

Na povrchu bude souprava chráněna speciálním poklopem pro tyto soupravy. Poklop musí být spolehlivě osazen a jeho poloha trvanlivě zajištěna. Výškové osazení poklopů musí odpovídat niveletě okolního terénu. Poklopy musí odpovídat příslušným platným normám (především DIN 4056, DIN 4057). Poklopy budou v souladu s ČSN EN 124. Poklopy budou v provedení tuhé.

Materiálová specifikace:

- těleso, víko: šedá litina s ochranou asfaltovým nátěrem
- spojovací čep a třmen: nerezová ocel

## 5.5 PŘÍRUBA A UNIVERZÁLNÍ MECHANICKÁ SPOJKA

Pro vzájemné spojení volných konců potrubí z litiny, oceli, PVC, PE, budou použité univerzální mechanické multitoleranční potrubní spojky s jištěním proti posunu. Tyto univerzální mechanické spojky budou použity zejména při napojení nového potrubí na stávající potrubí uložené v zemi.

Pro přechod z volného konce potrubí na přírubový spoj budou použity multitoleranční přírubové přechody s jištěním proti posunu vhodné pro jednotlivé materiály potrubí.

Materiálová specifikace:

- těleso spojky (příruby): tvárná litina min. GGG 40 s těžkou protikorozi ochranou provedenou buď epoxidovým slinováním nebo plastickou barvou na přírodní bázi odolnou proti UV záření
- těsnění: EPDM
- šrouby a podložky: standardní ocel se speciálním povlakem nebo nerezová ocel
- matice: 8.8 nebo nerezová ocel
- gripy: nerezová ocel nebo speciální plast pro segmentová jištění

Pokud to výrobce předepisuje, budou pro plastová potrubí použity protideformační nerezové vložky. Tato vložka bude použita u všech druhů potrubí, pokud se očekává kolísání provozního tlaku.