

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

		AQUA PROCON s.r.o. 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. Jan Polášek	
Vedoucí dílčího projektu		
Zodpovědný projektant	Ing. Petr Baránek	
Vypracoval	Ing. Marie Hladíková	
Kontroloval	Ing. Petr Baránek	

Investor	Město Šlapanice
Objednatel	Město Šlapanice

Formát	16×A4	Měřítko	Stupeň	DUR+DSP	Datum	09/2018	Zakázkové číslo	1491318-16
--------	-------	---------	--------	---------	-------	---------	-----------------	------------

Projekt ŠLAPANICE PROJEKČNÍ SLUŽBY – ULICE KOMENSKÉHO D - DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ D.1 - DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU D.1.4 - SO 04 PŘELOŽKA VODOVODU Souprava		
Příloha	Číslo přílohy	Revize
TECHNICKÁ ZPRÁVA	D.1.4.1	0

1 ÚVOD	3
2 POPIS STAVEBÍHO OBJEKTU	3
2.1 SO 04.1 Vodovodní řad.....	3
2.2 SO 04.2 Přípojky	4
3 ZÁSADY TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	4
3.1 Zemní a výkopové práce.....	4
3.1.1 Výkopy.....	4
3.1.2 Zásypy	5
3.2 Potrubní vedení, inženýrské sítě.....	6
3.2.1 Kladení a uložení potrubí	6
3.2.2 Úprava okolí trub	7
3.2.3 Spojování potrubí	7
3.2.4 Řezání trub	8
3.2.5 Trubní materiály.....	8
3.2.6 Požadavky na výstavbu vodovodu	8
3.2.7 Objekty na vodovodech	11
3.3 Stavební práce	12
3.4 Práce v komunikacích	12
3.5 Dočasné konstrukce.....	12
3.6 Dočasné práce a křížení	12
3.6.1 Křížení inženýrských sítí	13
4 TECHNICKÉ SPECIFIKACE MATERIÁLŮ A ARMATUR	13
4.1 Potrubí, uzavírací zařízení a armatury	13
4.1.1 Potrubí	14
4.1.2 Armatury	14
4.1.3 Příruby a univerzální mechanické spojky	16

1 ÚVOD

V rámci této části dokumentace je popsáno technické řešení a způsob pokládání potrubí vodovodního řadu a vodovodních přípojek.

Součástí stavebního objektu SO 04 REKONSTRUKCE VODOVODU jsou následující podobjekty:

SO 04.1 VODOVODNÍ ŘAD

SO 04.2 VODOVODNÍ PŘÍPOJKY

2 POPIS STAVEBNÍHO OBJEKTU

2.1 SO 04.1 Vodovodní řad

Trasa rekonstruovaného vodovodu je vedena v komunikaci a v přilehlých plochách, tj. v parkovacích plochách, chodnících a zatravněných plochách. Částečně je nové potrubí vedeno v trase stávajícího.

Potrubí řadu je navrženo z tvárné litiny (TLT) s vnitřním vyložením cementovou výstelkou a vnější povrchovou ochranou provedenou žárovým pokovením slitinou zinku a hliníku. Navržený profil je DN 200, délka 386 m.

Napojení na stávající potrubí bude provedeno pomocí multitolerančních spojek s jištěním proti posunu.

Na trase vodovodu budou umístěny celkem čtyři hydranty. Tři hydranty budou podzemní, jeden nadzemní. Z toho jeden podzemní hydrant bude ve funkci vzdušníku a jeden ve funkci kalníku. Dále budou na trase umístěna sekční šoupátka.

Na stávající řad jsou napojeny vodovodní řady z ulic Riegrova, Kollárova a bezejmenné odbočky z ulice Komenského. V rámci přepojení těchto řadů budou vyměněna sekční šoupátka na všech napojovaných řadech. Připojení budou provedena v délce 1 m z potrubí PE100RC d 90x8,2 mm propoj do boční uličky Komenského, z tvárné litiny DN 100 propoj do ulice Kollárova a z PE100RC d110x10,0 mm propoj do ulice Riegrova.

Během výstavby bude nutné zajistit náhradní zásobování v místech, kde dojde ke kolizi nově pokládaného potrubí s potrubím stávajícím. Předpokládají se dva úseky, kde bude nutné položit provizorní obtok, a to v km 0 – 0,06 pro 7 nemovitostí a v km 0,198 – 0,230 pro 5 nemovitostí. Pro provizorní obtok bude použito polyetylenové potrubí PE100RC d225x13,4 mm.

Další požadavky na technické řešení vodovodu jsou uvedeny v kap. 3. Požadavky na náhradní zásobování při výstavbě jsou uvedeny v kap. 3.2.6.1. Specifikace armatur je v kap. 4.1.2.

V místě, kde je nové potrubí navrženo v trase stávajícího, bude stávající potrubí odstraněno ze země. Předpokládá se délka odstraněného potrubí cca 100 m. Stávající potrubí ponechané v zemi bude zalito cementopopílkovou suspenzí a konce budou v každém místě přerušení zaslepeny, popřípadě zabetonovány. Stávající hydranty a šoupátka budou demontovány a veškeré poklopy armatur odstraněny, a to včetně orientačních tabulek.

V rámci odstranění těchto částí vodovodu bude provedeno:

- výkop pro demontáž armatury
- demontáž poklopu, ovládací tyče a orientační tabulky vč. sloupku
- demontáž armatury
- odvoz vybouraného materiálu k likvidaci.

Rušené potrubí:

- odstraněno ze země LT DN 200 – 100 m
- zalití LT DN 200 – 287 m

Rušené armatury:

- hydrantová sestava ve zpevněné ploše 4 x
- šoupě ve zpevněné ploše 5x

2.2 SO 04.2 Vodovodní přípojky

Trasa domovních přípojek bude sledovat trasu přípojek stávajících, protože napojení na domovní instalace (vodoměrné soupravy) nebo vodoměrné šachty bude stejné. Potrubí přípojky bude uloženo ve sklonu min. 3‰, bude stoupat od hlavního řádu k vnitřnímu vodovodu.

Potrubí přípojek bude z PE100 SDR 11, profil d32x3,0 mm. Počet přepojených přípojek je 55 ks, celková délka 401 m.

V komunikaci bude potrubí přípojky uloženo do chráničky. Přesah chráničky bude 1 m za hranu komunikace. Prostup konstrukcí opěrné zídky bude také proveden v chráničce. Potrubí chráničky bude PE d90x5,4 mm. Mezikruží mezi chráničkou a trubním materiálem přípojky je nutné utěsnit vhodným způsobem (tvarovatelnou hmotou na vytěsňování spár, denzopáskou odolnou proti vodě apod.).

Napojení přípojky na hlavní řad bude celolitinným navrtávacím pasem.

Další požadavky na technické řešení přípojek jsou uvedeny v kap. 3. Specifikace armatur je v kap. 4.1.2.

Potrubí stávající přípojky bude odstraněno ze země včetně stávajících přípojkových uzávěrů a jiných povrchových znaků.

V rámci odstranění těchto částí přípojek bude provedeno:

- výkop pro demontáž armatury
- demontáž poklopu, ovládací tyče a orientační tabulky vč. sloupku
- demontáž armatury
- odvoz vybouraného materiálu k likvidaci.

Rušené potrubí:

- PE d32 – 405 m

Rušené armatury:

- přípojkové šoupátko ve zpevněné ploše – 55 ks

3 ZÁSADY TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

3.1 Zemní a výkopové práce

3.1.1 Výkopy

Výkopové práce budou prováděny v souladu s platnými ČSN.

Před prováděním výkopů zhotovitel zajistí vytyčení veškerých podzemních sítí jejich správci. Při provádění výkopů v blízkosti podzemního vedení nebo při jejich křížení bude postupováno podle podmínek stanovených správcem daného podzemního vedení.

Výkopy prováděné v zatravněných plochách zahrnují sejmutí ornice a její uskladnění na mezideponii pro další využití. Veškeré práce s ornici budou prováděny tak, aby nedošlo ke smíchání s výkopkem. V případě dlouhodobého uskladnění musí být povrch mezideponie urovnán a chráněn proti růstu plevelů.

Použitelné konstrukční vrstvy zpevněné plochy pro zpětné zásypy budou odvezeny na mezideponii. Přebytková zemina a konstrukční vrstvy zpevněné plochy budou odvezeny k recyklaci. Součástí ceny zhotovitele je i poplatek za recyklaci.

Stavební jámy a rýhy budou zabezpečeny proti vnikání povrchových vod.

V případě, že při provádění stavby dojde k podkopání základové spáry stávajícího objektu, nebo bude výkop prováděn v těsné blízkosti stávající základové konstrukce, budou provedena patřičná opatření pro zajištění stability stávajících konstrukcí.

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

U dotčených zpevněných ploch budou zásypy výkopu a konstrukční vrstvy komunikací po položení vodovodu řádně zhutněny a položen kryt zpevněné plochy shodné konstrukce jako původní plocha. Do původního stavu budou uvedeny všechny stavbou dotčené součásti plochy.

V případě výkopu kontaminovaných zemin nebo při zastižení kontaminovaných vod, bude s nimi zhotovitel nakládat a likvidovat 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 položením potrubního vedení.

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

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

Součástí výkopových prací je i případné čerpání podzemní vody v průběhu celé stavby – náklady na čerpání, na povolení k nakládání s vodami, na měření množství čerpané vody a poplatky za čerpání podzemní vody zhotovitel promítne do položek soupisu prací. 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.

Výkopy v trase rýhy

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

V případě zastižení nevhodných zemin špatných geotechnických kvalit (např. neúnosné, stačitelné zeminy), budou tyto ze základové spáry odstraněny a nahrazeny skeletovou vrstvou z hutněného štěrku. Tato vrstva bude uložena do výztužné tkané geotextílie z polypropylenových vláken UV stabilizovaných o plošné hmotnosti minimálně 215 g/m². Mocnost této vrstvy bude min. 40 cm (míra zhutnění $I_d=0,95$). Tato vrstva bude pod hladinou podzemní vody zároveň sloužit jako plošný drén.

Pažení

Pažení stěn výkopů zajistí zhotovitel všude, kde je to nezbytné z hlediska bezpečnosti práce a stability stěn a okolí. Pažení musí zajistit bezpečnost práce pod stěnami výkopu, zabránit poklesu okolního území a zabránit ohrožení stability sousedních objektů a konstrukcí.

Po ukončení prací bude pažení i jeho zajištění odstraněno. Odstranění se provede takovým způsobem, aby nedošlo k poškození povrchu nebo části nové konstrukce nebo potrubí.

3.1.2 Zásypy

Pro zásypy 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 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, a dalšími specializovanými normami).

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

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

Zemina nevhodná na zásypy 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 za materiály pro dané zásypy 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.

Zásypy budou prováděny dle technologického předpisu zpracovaného zhotovitelem a schváleného TDS. Zásypy 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 PS o více než 3%, u sprašových hlín se nesmí vlhkost při hutnění lišit od optimální hodnoty o více než 2%.

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 TDS. Je nutno respektovat technické podmínky pro uložení potrubí od příslušného výrobce potrubí.

Zpětný zásyp se musí provádět současně po obou stranách rýhy, aby nedocházelo k nerovnoměrným tlakům. Hutnění v blízkosti potrubí se musí provádět takovým způsobem, aby nedošlo k vybočení nebo poškození potrubí. 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 v zatravněných plochách bude uskladněná ornice zpět rozprostřena, urovňána, zbavena kamenů a povrch bude uveden do původního stavu (osetím, nebo jinou úpravou dle okolního terénu).

Zásypy v komunikacích a zpevněných plochách

Na zpětné zásypy v komunikacích a jezdových plochách bude použit nesoudržný neseďavý materiál – šterkopísek, šterk.

Hutnění zásypů pod komunikacemi, kontroly kvality, zkoušky a jejich četnost budou prováděny podle požadavků TP 146 Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací.

3.2 Potrubní vedení, inženýrské sítě

V rámci navrženého vodovodního řadu je navržen materiál tvárná litina.

Všechna potrubí použitá na stavbě musí vyhovovat požadavkům projektu. Materiál, těsnění, kladení a uložení potrubí bude provedené podle příslušných norem platných pro použité druhy potrubí a v souladu s platnými legislativními předpisy.

3.2.1 Kladení a uložení potrubí

Vzorový příčný řez uložení potrubí je znázorněn ve výkresu D.1.4.VZ.1.

Vodovodní potrubí bude ukládáno do rýhy příslušné šířky. Dno rýhy bude zbaveno nerovností (max. 50 mm). Poté bude opatřeno zhutněnou vrstvou podsypu v tl. 100 mm.

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

Potrubí, tvarovky a armatury musí být před uložení vyčištěné, zkontrolované a v neporušeném stavu.

Identifikační vodič

Nad potrubí řadu a přípojek bude uložený identifikační vodič CYY 6 mm² umožňující pozdější vyhledání trub a bude vyvedený do poklopů armatur. Signalizační vodič bude vodivě spojován pájením nebo lisováním pomocí trubičkové spojky a spoj zaizolován smršťovací hadicí. Vodič bude stejným způsobem propojen na stávající vodič v případě napojení nového potrubí na stávající vodovodní řad.

U přípojek delších než 5 m bude nad potrubí uložený identifikační vodič CYY 4 mm² uložený stejným způsobem jako u řadu.

Protokol o ověření funkčnosti identifikačního vodiče bude předložen nejpozději při předání stavby.

Výstražná folie

Ve výšce min. 30 cm nad potrubím řadu bude ve výkopu uložena výstražná folie podle ČSN EN 12613 signalizující při pozdějších výkopech existenci vodovodního potrubí.

Odvodnění rýhy

V případě výskytu spodní vody ve stavební rýze zhotovitel na základovou spáru uloží vrstvu hutněného štěrku tloušťky minimálně 200 mm a provede drenážní rýhu, do které se položí drenážní trubka DN 100 obsypaná štěrkem. Na drenážní vrstvu hutněného štěrku bude položena separační geotextilie 300 g/m². Na tuto drenážní vrstvu bude provedeno lože pod potrubí (podsyp). Při pokládce potrubí musí být zajištěno odvodnění výkopu.

Instalovanou podélnou odvodňovací drenáž ve dně výkopu 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.

3.2.2 Úprava okolí trub

U trub je třeba provádět podsypy, obsypy a zásypy důsledně dle předpisů výrobce potrubí. Vlastnosti podsypového a obsypového materiálu musí rovněž odpovídat požadavkům výrobců trubního materiálu. Bude použit vhodný podsypový a obsypový materiál, aby nedošlo k porušení potrubí.

Před obsypaním potrubí musí být potrubí zkontrolováno.

Hutnění obsypu a zásypu se bude provádět za postupného vytahování pažení, aby se zhutňování provádělo proti rostlému terénu.

3.2.3 Spojování potrubí

Spojování potrubí bude prováděno dle předpisů výrobce potrubí, budou používány spojovací prvky podle typu spoje a podle technologických předpisů montáže příslušných trubních materiálů.

Základním typem spojení litinových trub jsou spoje hrdlové těsněné pryžovým kroužkem a přírubové s plochým těsněním s kovovou vložkou.

U tlakových hrdlových potrubí budou v místech změn směru (kolen), změn profilů, odbočení a v chrániče použity zámkové spoje s jištěním proti posunu, nebo betonové opěrné bloky, podle předpisů výrobce potrubí, aby nedošlo k posunu potrubí pod tlakem. Kotvení potrubí je taktéž nutné při kladení potrubí ve svahu – sklon svahu, při kterém je nutné potrubí kotvit stanovují předpisy výrobce pro jednotlivé druhy potrubí a spoje. Zámkové spoje budou použity ve vzdálenosti minimálně 12 m před a za tvarovkou nebo armaturou nebo za chráničkou.

Místa, kde se nové potrubí napojuje na stávající hrdlové potrubí, musí být také zabezpečeny proti posunu stávajícího potrubí.

Zámkové spoje a opěrné bloky musí být osazené před tlakovou zkouškou.

Na přírubových spojkách budou všechny šrouby a podložky z nerezové oceli a matky budou mosazné. Závit bude opatřen speciální vazelinou pro nerezové šrouby – aby bylo zajištěno následné povolení matek. Pro přírubové spoje budou použita těsnění s kovovou vložkou.

Napojení nového potrubí přípojky na stávající bude mosaznou spojkou s jištěním proti posunu.

Potrubí a povrchy spojů musí být před zahájením a při provádění prací udržovány v naprosté čistotě.

3.2.4 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.

3.2.5 Trubní materiály

Potrubí TLT

Tlakové vodovodní potrubí z tvárné litiny dle ČSN EN 545 a ISO 2531.

Tlaková třída trub: min. C40 a vyšší.

Vnější protikorozi ochrana trub: žárové pokovení slitinou zinku a hliníku s minimální hmotností 400 g/m² + krycí modrá epoxidová vrstva v tloušťce min. 70 µm.

Vnitřní ochrana trub: vyložení cementovou výstelkou

Tvarovky z tvárné litiny dle ČSN EN 545 a ISO 2531 s jednokomorovým hrdlem (např. TYTON nebo ekvivalent).

Vnitřní a vnější protikorozi ochrana tvarovek dle ČSN EN 545 a ČSN EN 14901: krycí modrý epoxidový povlak o síle min. 250 µm.

Jmenovité světlosti musí vyhovovat ČSN EN ISO 6708. Všechna litinová potrubí, tvarovky, příruby a ostatní součásti vodovodních sítí musí vyhovovat ČSN EN 545.

Potrubí PE100

Polyetylenové potrubí PE100 pro běžnou pokládku certifikované dle PAS 1075 včetně opakovaných zkoušek trubek.

Potrubí musí vyhovovat příslušným normám (především ČSN EN 12201).

Barva trub – černá s modrými proužky s potištěnými značkami běžných metrů.

Na potrubí uvedený výrobce, údaje o typu, rozměrech a datu výroby.

Podkladní vrstvy

Dno výkopu bude upraveno tak, aby maximální nerovnosti dosahovaly hodnoty ±50 mm. Po této úpravě nerovností bude dno výkopu pro uložení potrubí opatřeno zhuštěnou vrstvou podsypu v tl. 100 mm. Potrubí se nesmí ukládat na promrzlé nebo nezhuštěné lože.

Kladení trub

Na provedenou podkladní vrstvu se ukládají trouby. Trouba musí přiléhat k podkladu v celé délce trouby.

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

Uložení identifikačního vodiče a výstražné pásky je popsáno v kapitole 3.2.1 výše.

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.

3.2.6 Požadavky na výstavbu vodovodu

Při výstavbě vodovodního řádu bude zhotovitel postupovat podle platných norem a v souladu s platnou legislativou.

Před zahájením výstavby uzavře zhotovitel rámcovou smlouvu s provozovatelem, kde budou stanoveny podmínky manipulace s provozovanými sítěmi a objekty, podmínky pro odstávky provozovaných sítí a objektů a odstávky v zásobování pitnou vodou a podmínky zajištění náhradního zásobování pitnou vodou.

Ke všem výrobkům a materiálům přicházejícím do přímého styku s pitnou vodou musí zhotovitel doložit platné certifikáty o jejich vhodnosti pro styk s pitnou vodou podle platných legislativních předpisů (Vyhláška č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody v platném znění). Certifikáty budou vydané akreditovaným zkušebním ústavem a budou mít platnost až do ukončení díla.

Trasa stávajícího vodovodu bude před započítím výkopových prací vytyčena jeho provozovatelem (zajistí zhotovitel) a skutečná poloha, materiál a dimenze potrubí bude ověřena ručně kopanými sondami zhotovitelem. Teprve po ověření těchto parametrů objedná zhotovitel materiál podle skutečnosti.

Součástí dodávky a montáže potrubí budou také tlakové zkoušky, vyčištění potrubí, dezinfekce, proplachy potrubí pitnou vodou a krácené rozbory kvality vody akreditovanou laboratoří (pokud bude potřeba opakovaně). Před tlakovou zkouškovou předloží zhotovitel kladečské schéma zkoušeného úseku TDS a provozovateli k odsouhlasení.

Potrubí, tvarovky, armatury a další součásti vodovodní sítě budou v materiálovém provedení odolném proti korozi. Všechny armatury a tvarovky z tvárné litiny budou opatřené těžkou protikorozní ochranou podle GSK.

Pro napojení volných konců nového potrubí na stávající potrubí uložené v zemi budou použity univerzální multitoleranční mechanické spojky s jištěním proti posunu. Pro přechod z volného konce potrubí na přírubový spoj budou použity multitoleranční přírubové přechody s jištěním proti posunu vhodné pro jednotlivé materiály potrubí.

Pro provizorní řady (obtoky), propoje, pro dočasné propojení nového a starého potrubí, pro tlakové zkoušky, proplachy a dezinfekce potrubí zhotovitel použije dočasně tvarovky, armatury a potrubí, které budou po dokončení prací demontované. Tyto tvarovky, potrubí a armatury nejsou specifikované v této dokumentaci, neboť jejich použití závisí na zvoleném způsobu a postupu prací zhotovitelem, avšak musí být zahrnuty v nabídkové ceně zhotovitele.

3.2.6.1 Odstávky a náhradní zásobování pitnou vodou

Přeložka vodovodu musí být prováděna při zachování provozu stávajících vodovodů a bude tedy náročná na organizaci práce a spolupráci s provozovatelem. Náhradní zásobování při výstavbě zhotovitel zajistí provizorními obtoky a propoji na stávající přípojky.

Zhotovitel bude při výstavbě postupovat tak, aby minimalizoval počet odstávek a dobu trvání odstávek.

Všechny odstávky vodovodu a náhradní zásobování pitnou vodou zhotovitel v dostatečném předstihu (min. 25 dnů předem) dohodne s provozovatelem. Bez písemného souhlasu provozovatele zhotovitel neprovede žádnou odstávku vodovodu.

Všechny náklady na odstávky vodovodu, vypouštění odstavených úseků a objektů (týká se objemu vody, který provozovatel při odstávce nemůže dodat ke spotřebě odběratelům) vč. odčerpání vypuštěné vody, náhradní zásobování odběratelů pitnou vodou po dobu odstávky, plnění odstavených úseků pitnou vodou, odkalení odstavených úseků, dezinfekci potrubí, proplachy potrubí a rozbory kvality vody (pokud bude potřeba opakovaně), zprovoznění odstavených úseků, včetně materiálů a médií, bude hradit zhotovitel a tyto náklady zahrne do soupisu prací do ostatních nákladů do položky Odstávky vodovodů, provizorní zařízení po dobu odstávek a náhradní zásobování vodou. Součástí této položky jsou i případné úhrady ušlého zisku odběratelů v důsledku přerušení dodávky vody a nezajištění náhradního zásobování.

Požadavky na provádění prací pro minimalizaci odstávek

Odstávky vodovodních řadů budou prováděny pro:

- Propojení provizorních vodovodních řadů náhradního zásobování na stávající vodovodní řady a přípojky;
- Propojení zrekonstruovaných vodovodních řadů na stávající vodovodní řady, odpojení provizorních řadů náhradního zásobování.

Odstávky řadů a objektů budou prováděny v době minimálních odběrů a se zajištěným náhradním zásobováním.

Náhradní zásobování pitnou vodou při odstávkách

Zhotovitel v době odstávky příslušného vodovodního řadu (úseku) zajistí pro všechny odběratele, kteří jsou touto odstávkou dotčeni náhradní zásobování pitnou vodou na vlastní náklady.

Při výstavbě musí být zajištěná dodávka pitné vody pro stávající odběratele:

- Stávajícím vodovodem;
- Provizorními řady (obtoky) pro náhradní zásobování během výstavby;
- Novým vodovodem přepojeným na stávající vodovod a přípojky;
- Jiným náhradním zásobováním (cisterny, nebo výtakové stojany v blízkosti úseku s přerušenou dodávkou pitné vody) – pouze krátkodobě ve výjimečných případech, kdy nebude možné zásobovat odběratele jiným způsobem.

Provizorní řady a propoje pro náhradní zásobení pitnou vodou

Pro zabezpečení provozu stávajícího vodovodu při přeložce vodovodního řadu zhotovitel realizuje potřebné provizorní řady (obtoky) a propoje na přípojky.

Provizorní řady a propoje budou provedeny včetně všech potrubí, tvarovek, spojů, armatur a potřebných zemních prací. Provizorní potrubí bude vedeno po povrchu terénu a v době možného rizika výskytu mrazu opatřeno vhodnou tepelnou izolací. Potrubí musí být chráněno proti mechanickému poškození (havárii) veřejným a stavebním provozem. Pro zajištění veřejného dopravního provozu přes provizorní potrubí zhotovitel realizuje provizorní přejezdy přes potrubí. Zhotovitel ručí za provoz a ochranu provizorních řadů a propojů a za všechny škody způsobené případnou havárií.

Součástí dodávky a montáže provizorních řadů a propojů budou také tlakové zkoušky, čištění potrubí, dezinfekce potrubí, proplach potrubí pitnou vodou a krácený rozbor kvality vody akreditovanou laboratoří (pokud bude potřeba opakovaný).

Všechna provizorní opatření budou po uvedení nových řadů do trvalého provozu odstraněna.

Minimální dimenze provizorních obtoků a propojů přípojek pro náhradní zásobení pitnou vodou jsou uvedeny v popisu stavebního objektu výše. Konkrétní řešení náhradního zásobování závisí na zvoleném způsobu a postupu prací zhotovitelem.

Zhotovitel do svojí nabídkové ceny zahrne všechny výše uvedené práce a dodávky.

3.2.6.2 Dezinfekce, proplach a kontrola kvality vody před uvedením do provozu

Dezinfekce a proplach potrubí

Před propojením zrekonstruovaného vodovodu na stávající vodovod musí být provedeno vyčištění, odkalení, dezinfekce, proplach a kontrola kvality vody (platí i pro provizorní vodovod). K čištění a proplachu musí být použita výhradně pitná voda.

Dezinfekce se provede statickým postupem v souladu s ČSN EN 805. Pro dezinfekci lze použít chlornan sodný (NaClO), v němž je obsah aktivního chloru cca 150 g/l, nebo roztok Sava, v němž je obsah aktivního chloru cca 50 g/l.

V cisterně se z pitné vody a dezinfekčního prostředku připraví chlorová voda s obsahem volného chloru 25 mg/l, kterou bude následně naplněno potrubí v celé délce. Při potřebě většího množství chlorové vody (>1000 l), pro větší úsek potrubí, je možné použít dávkovací čerpadlo dezinfekčního prostředku. Chlorová voda se v potrubí nechá působit min. 24 hodin.

Po provedené dezinfekci se vodovodní potrubí opětovně propláchne pitnou vodou, aby se zajistilo, že zbytková koncentrace volného chloru ve vodě nepřekročí povolenou hranici pro pitnou vodu, tj. 0,3 mg/l.

Kontrola kvality vody

Po proplachu potrubí se na konci zrekonstruovaného potrubí odebere kontrolní vzorek pro kontrolu kvality pitné vody v rozsahu kráceného rozboru dle přílohy č. 5 vyhlášky 252/2004 Sb. v platném znění. Místo odběru kontrolního vzorku je nutné předem odsouhlasit se zástupcem provozovatele vodovodu.

Odběr kontrolního vzorku může být odebrán nejdříve po 24 hodinovém zdržení vody v nové části potrubí, resp. 24 hodin po ukončení proplachu. Tato požadovaná časová prodleva je z důvodu prokázání, že v potrubí nedochází k pomnožení mikroorganismů.

Odběry vzorků vody a přepravu vzorků do laboratoře zajistí proškolený pracovník s platným certifikátem pro odběry vzorků akreditované laboratoře. Doporučuje se, aby odběry vzorků vody a rozborů vody objednal zhotovitel u provozovatele vodovodu.

3.2.7 Objekty na vodovodech

Konstrukční a materiálové specifikace jednotlivých armatur – viz kap. Technické specifikace níže.

Podzemní hydrant

Bude použit podzemní hydrant z tvárné litiny s dvojitým uzavíráním. Hydrant bude s hydrantovým poklopem a podkladní deskou pod hydrantový poklop. Odvodnění hydrantu musí být zajištěné samočinnou odvodňovací tvarovkou a drenážním blokem. Pro správné výškové osazení bude případně doplněn TP-kus. Pod hydrantem bude osazen betonový podkladní blok.

Hydranty budou s předsazeným šoupátkem.

Vzorový výkres podzemního hydrantu je v projektové dokumentaci v příloze D.1.4.VZ.2.

Nadzemní hydrant

Hydrant bude vyhovovat příslušným platným normám. Konstrukce hydrantu bude umožňovat natočení sloupu do libovolného směru a možnou výměnu vnitřní výbavy bez přerušení provozu. Hydrant bude s dvojitým uzávěrem s kuželkou a koulí. Odvodnění hydrantu musí být zajištěno samočinnou odvodňovací tvarovkou a drenážním obalem.

Nadzemní hydrant bude s definovaným místem lomu, přičemž náhradní šrouby k opětovnému spojení místa lomu budou součástí dodávky hydrantu. Záruka na ovladatelnost bude 10 let.

Hydrant bude s předsazeným šoupátkem.

Vzorový výkres nadzemního hydrantu je v projektové dokumentaci v příloze D.1.4.VZ.2.

Šoupátka

Pro uzavření a otevření vodovodního potrubí uloženého v zemi budou použita měkkotěsnící šoupátka s teleskopickou zemní soupravou, šoupátkovým poklopem a podkladní deskou pod šoupátkový poklop.

Vzorový výkres šoupátka je v projektové dokumentaci v příloze D.1.4.VZ.2.

Orientační tabulky a sloupky

Umístění armatur a zároveň poklopů budou signalizovat orientační tabulky osazené na nejbližším pevném podkladu nebo na orientačním bílo-modro pruhovaném sloupku z pozinkované oceli.

Vzorový výkres orientační tabulky a sloupku je v projektové dokumentaci v příloze D.1.4.VZ.5.

Lokátor Marker

K označování důležitých míst na potrubí (lomové body, odbočení bez šoupěte, křížení s cizími sítěmi) a k identifikaci trasy ve vzdálenosti po max. 50 m budou osazeny lokátory.

Osazování šoupátkových a hydrantových poklopů

Poklopy musí odpovídat příslušným platným normám (především DIN 4056, DIN 4057). Poklopy budou z šedé litiny s nátěrem asfaltovou barvou a budou v souladu s ČSN EN 124. Poklopy budou osazené na podkladovou desku od výrobce poklopů.

V nezpevněném terénu v intravilánu bude okolí poklopů odlážděné žulovými kostkami 100x100x100mm kladenými do betonového lože tl. 100 mm z betonu C 30/37, XC4, XF3 v ploše min. 0,8 x 0,8 m.

Hydrantový a šoupátkový poklop vedle sebe budou odlážděny společně v ploše min. 1,5 x 1,5 m žulovými kostkami 100x100x100mm kladenými do betonového lože tl. 100 mm z betonu C 30/37, XC4, XF3.

Ve zpevněných plochách bude okolí poklopů bez zvláštních úprav – konstrukce a povrch zpevněné plochy budou provedeny až k poklopům.

Navrtávací pas

Budou použity litinové uzávěrové navrtávací pasy na litinová potrubí se závitovým napojením.

Vzorový výkres napojení přípojky na hlavní řad je v projektové dokumentaci v příloze D.1.4.VZ.4.

Přípojková šoupátka

Budou použita litinová šoupátka pro domovní přípojky se závitovým napojením na navrtávací pas a s hrdlem pro potrubí z PE.

Vzorový výkres šoupátka je v projektové dokumentaci v příloze D.1.4.VZ.4.

3.3 Stavební práce

Veškeré materiály použité na stavební konstrukce budou použity a zabudovány v souladu s montážními a technologickými předpisy jejich výrobců, s platnými ČSN a platnými hygienickými předpisy. Použité materiály budou vyhovovat jejich účelu použití a projektové dokumentaci.

Veškeré stavební práce budou provedeny podle příslušných platných norem pro provádění těchto konstrukcí. Stavební práce musí být provedeny v tolerancích odpovídajících norem, pokud charakter dané konstrukce s ohledem na funkci nevyžaduje podmínky přísnější.

V případě, že položka obsahuje uložení bouraného materiálu na skládku nebo jeho recyklaci, je součástí položky i poplatek za uložení na skládku nebo recyklaci.

3.4 Práce v komunikacích

Konstrukční vrstvy a povrchy komunikací budou pokládány až po uložení všech inženýrských sítí umístěných v komunikaci.

Odstranění a následné pokládání konstrukčních vrstev komunikace je součástí stavebního objektu SO 01.

3.5 Dočasné konstrukce

Na své náklady a vhodným způsobem provede zhotovitel taková opatření ve formě dočasných konstrukcí, pažení, podepření, nakládání s vodou a dalších prací, které mohou být nezbytné a požadované pro bezpečné a účinné provádění a konstrukci díla a všech pomocných prací.

3.6 Dočasné práce a křížení

Všechny typy křížení sítí zahrnují zemní práce, pažení, zhotovení křížení, všechny dočasné práce (zajištění vedení apod.) naložení a odvoz odpadu a všechny ostatní úkony a dodávky zabezpečující kompletní zhotovení křížení. Má se za to, že zhotovitel zahrnul do svojí nabídkové ceny všechny uvedené práce a dodávky.

Zhotovitel nemá nárok účtovat navíc práce ani ztížené výkopy při výskytu většího množství inženýrských sítí nebo z jiných důvodů. Tato rizika musí být zahrnuta do nabídkové ceny a rozpuštěna v jednotlivých položkách zemních prací.

3.6.1 Křížení inženýrských sítí

V rámci realizace předmětné stavby dojde ke křížení stávajících inženýrských sítí. V projektové dokumentaci jsou v rámci stávajících prostorových poměrů respektovány odstupové vzdálenosti od podzemních inženýrských sítí dle ČSN 73 6005.

Trasy stávajících podzemních inženýrských sítí jsou v dokumentaci zakresleny pouze orientačně dle údajů poskytnutých správci inženýrských sítí. Zhotovitel musí počítat i s tím, že v dokumentaci nemusí být zakreslené všechny podzemní sítě z důvodu nedostatečných podkladů poskytnutých správci sítí. V dokumentaci se předpokládá výškové uložení stávajících podzemních sítí podle ČSN 73 6005.

Před zahájením výkopových prací je zhotovitel povinen u příslušných správců objednat na vlastní náklady vytýčení veškerých podzemních zařízení, která se vyskytují na staveništi. Pro ověření směrového a výškového uložení vytýčených podzemních sítí zhotovitel tyto sítě nasonduje (odkryje ručním výkopem).

Křížené podzemní sítě nově budovaným potrubím zhotovitel s předstihem nasonduje a podle skutečné výškové polohy křížených sítí případně upraví niveletu potrubí na minimálně nutném úseku pro vykřížení. Pokud budou nutné pro vykřížení větší úpravy plánované nivelety nebo trasy – bude kontaktovaný projektant.

Bez vytýčení veškerých podzemních zařízení a bez znalosti jejich přesného vedení na staveništi nesmí být výkopové práce zahájeny!

V případě křížení nebo souběhu s podzemní inženýrskou sítí bude zhotovitel postupovat v souladu s vyjádřením příslušného správce, které vydal ke stavebnímu řízení. Výkopové práce v ochranných pásmech podzemních sítí budou prováděny pouze ručně.

Zhotovitel bude po dobu trvání stavby zodpovědný za stanovení přesné polohy veškerých oznámených podzemních zařízení na staveništi. Případné náklady na opravy podzemních sítí, v důsledku jejich poškození zhotovitelem v průběhu realizace stavby, ponese zhotovitel. Objednatel nebude zodpovědný za jakékoliv zpoždění nebo následné náklady způsobené tímto poškozením.

V případě nutné, v projektu nepředpokládané, přeložky podzemního zařízení seznámí zhotovitel s touto skutečností TDS a správce příslušné sítě. Realizaci přeložky provede zhotovitel v souladu s podmínkami správce sítě a za její provedení bude plně odpovědný.

Po uložení projektovaných potrubí musí být obnovena veškerá podzemní a nadzemní výstražná signalizační zařízení stávajících podzemních vedení (výstražné folie, cihly, orientační sloupky). Před záhozem výkopu v prostoru ochranného pásma podzemních vedení musí být provedena jejich kontrola jejich správci. Následný zához bude proveden v souladu s podmínkami příslušných správců. Zápis o převzetí neporušených podzemních vedení provede pověřený pracovník správce dotčeného vedení do stavebního deníku.

Zhotovitel provede výkresovou dokumentaci se záznamy týkajícími se veškerých střetů se stávajícími podzemními zařízeními a vyznačí veškeré rozdíly oproti informacím správců podzemních sítí. Tyto záznamy předá zhotovitel TDS.

4 TECHNICKÉ SPECIFIKACE MATERIÁLŮ A ARMATUR

4.1 Potrubí, uzavírací zařízení a armatury

Všeobecné požadavky

Všechny trouby a montážní části musí vyhovovat příslušným normám, musí být kruhového průřezu a jednotné tloušťky bez usazenin, zvlnění a jiných chyb a musí být konstruované a vhodné pro uvedená provozovaná média, tlaky a teploty.

Potrubí budou dodaná a instalovaná 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.

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.

4.1.1 Potrubí

Potrubí budou splňovat požadavky uvedené v kapitole 3.2.5.

4.1.2 Armatury

Uzavírací armatury budou dodané v souladu s platnými normami a s certifikáty jakosti.

Armatury budou mít stejné DN jako potrubí, na které jsou namontované. Budou mít příruby podle příslušné platné normy a budou schopné vydržet stejné zkušební tlaky, jako potrubí, na kterém jsou instalované.

Montáž a aplikace armatur bude v souladu s pokyny a požadavky výrobce.

Šoupátka

Šoupátka na vodovodních sítích 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 z tvárné litiny, celoplošně pogumovaný i v otvoru pro vřeteno gumou z EPDM. Vedení klínu bude v drážce v celé délce zdvihu.

Materiálová specifikace:

- tělo šoupěte z tvárné litiny min. GGG40
- vřeteno šoupátka včetně závitu z nerezové oceli, závit vyrobený lisováním za studena
- vedení klínu v plastové drážce v celé délce zdvihu
- vnitřní i vnější těžká protikorozi ochrana odpovídající kvalitě GSK – navrstvený práškový epoxid modré barvy s minimální tloušťkou 250 µm dokladovaná výrobním certifikátem
- spojovací materiál na spojení těla a víka šoupátek musí být z nerezové oceli
- tvar víka uzpůsoben pro pevné spojení se zemní soupravou

Šoupátka uložená v zemi budou ovládaná zemními teleskopickými soupravami (jehlancový nástavec a spojka – tvárná litina GGG20, prodlužovací tyč – uhlíková ocel žárově pozinkovaná, kolík – nerez ocel, ochranná trubka a podkladová deska – plast). Šoupátka budou přizpůsobená pro zavěšení v plastové nosné desce poklopu. Nástavec pro ovládání bude kompatibilní s šoupátkovým a ventilovým klíčem.

Podzemní hydranty

Podzemní hydrant bude s dvojitým uzavíráním a bude vyhovovat požadavkům normy ČSN EN 14 339. Ovládací tyč s pístem 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 se šoupátkovým nebo hydrantovým klíčem.

Materiálová specifikace:

- tělo hydrantu, víko a výtokové hrdlo se zázubcem z tvárné litiny min. GGG40
- vnitřní i vnější těžká protikorozi ochrana odpovídající kvalitě GSK – navrstvený práškový epoxid modré barvy s minimální tloušťkou 250 µm dokladováno výrobním certifikátem. Jako vnitřní ochranu lze variantně použít smalt
- vřetena a ovládací tyč z nerezové oceli, pouzdra a sedla z mosazi nebo nerezové oceli
- zabroušené tělo hydrantu s mosazným kroužkem pro hydrantový nástavec
- koule z korozivzdorného materiálu
- kuželka z pryže EPDM
- otvor odvodnění v těle hydrantu musí mít ochranu proti korozi
- výtokové hrdlo vybavené ochranným víčkem z PE proti vnikání nečistot s rozlišením, zda se jedná o hydrant jednočinný či dvojitý.

Nadzemní hydrant

Hydrant bude vyhovovat příslušným platným normám. Konstrukce hydrantu bude umožňovat natočení sloupu do libovolného směru a možnou výměnu vnitřní výbavy bez přerušení provozu.

Hydrant bude s dvojitým uzávěrem s kuželkou a koulí. Odvodnění hydrantu musí být zajištěno samočinnou odvodňovací tvarovkou a drenážním obalem, případně vsakovacím obalem ze štěrku a hydrant se automaticky vyprázdní při jeho uzavření.

Nadzemní hydrant bude s definovaným místem lomu, přičemž náhradní šrouby k opětovnému spojení místa lomu budou součástí dodávky hydrantu. Záruka na ovladatelnost bude 10 let.

Materiálová specifikace:

- hlava hydrantu, vrchní sloup: tvárná litina EN-GJS-400-15 vně i uvnitř s těžkou protikorozi ochranou podle GSK, vně navíc akrylátový nástřik odolný UV záření
- spodní sloup: tvárná litina EN-GJS-400-15 s těžkou protikorozi ochranou podle GSK, uvnitř smalt, vně smalt a akrylátový nástřik odolný proti UV záření
- táhlo a vřeteno: nerez ocel
- vřetenová matice, sedlo uzavírací kuželky: mosaz
- koule uzávěru: hliník
- utěsnění vřetene: O-kroužky
- šrouby, matky, podložky: nerez ocel

Navrtávací pasy

Pro napojení přípojek na nový vodovodní řad budou použity litinové uzávěrové navrtávací pasy na litinová potrubí se závitovým napojením a litinová šoupátka pro domovní přípojky se závitovým napojením na navrtávací pas a s hrdlem pro potrubí z PE.

Materiálová specifikace:

- s integrovaným uzavíráním pro navrtávky pod tlakem
- příruba z tvárné litiny GGG40 s těžkou protikorozi ochranou dle GSK – navrstvený práškový epoxid modré barvy s minimální tloušťkou 250 µm dokladováno výrobním certifikátem
- objímka z tvárné litiny min. GGG40 nebo nerezová s pryžovou podložkou
- těsnění: EPDM
- šrouby a podložky: nerez

Přípojková šoupátka

Šoupátko se závitovým napojením na navrtávací pas a se spojkou pro potrubí z PE se zajištěním tahových sil. Šoupátko umožňuje přímou montáž na navrtávací pasy k navrtávkám pod tlakem bez použití dvojité vsuvky.

Materiálová specifikace:

- těleso, víko: tvárná litina GGG40 s epoxidovou ochrannou vrstvou – vnitřní i vnější těžká protikorozi ochrana odpovídající kvalitě GSK – navrstvený práškový epoxid modré barvy s minimální tloušťkou 250 µm dokladováno výrobním certifikátem
- klín: mosaz, pryž na klínu EPDM
- vřeteno: nerez ocel, závit vyrobený lisováním za studena
- vřeteno bude těsněno minimálně dvěma O-kroužky z elastomeru
- ukončení mosaznou koncovkou s jištěním proti posunu pro připojení PE potrubí

Šoupátka uložená v zemi budou ovládaná zemními teleskopickými soupravami (jehlancový nástavec a spojka – tvárná litina GGG20, prodlužovací tyč – uhlíková ocel žárově pozinkovaná, kolík – nerez ocel, ochranná trubka a podkladová deska – plast). Šoupátka budou přizpůsobena pro zavěšení v plastové nosné desce poklopu. Nástavec pro ovládání bude kompatibilní s šoupátkovým a ventilovým klíčem.

4.1.3 Příruby a univerzální mechanické spojky

Pro vzájemné spojení volných konců potrubí 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 s těžkou protikorozi ochranou provedenou odpovídající kvalitě GSK – navrstvený práškový epoxid modré barvy s minimální tloušťkou 250 µm dokladovaná výrobním certifikátem nebo modrý epoxid nanášený kataforézou;
- 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