

NÁZEV AKCE:

PŘEDKLÁŠTEŘÍ - OBNOVA VODOVODNÍHO ŘADU UL. KOMENSKÉHO, UL. KRÁTKÁ

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)
05/2023

D - DOKUMENTACE OBJEKTŮ
D.2 - SO 02 ŘAD V2 - UL. KRÁTKÁ

D.2.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA SO 02

OBJEDNATEL:

SVAZEK VODOVODŮ A KANALIZACÍ
TIŠNOVSKO
Nám. Míru 111, 666 01 Tišnov
IČ: 494 57 004

ZHOTOVITEL:

ING. JAN ŠLESINGER
IČ: 06676359
+420 606 154 797
slesinger@projekce-slesinger.cz
www.projekce-slesinger.cz
Staňkova 557/18a, 602 00 Brno

OBSAH

1	POPIS STAVEBNÍHO OBJEKTU.....	3
1.1	Úvod.....	3
1.2	Příprava staveniště.....	3
2	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	3
2.1	Vodovodní řad V2.....	3
2.2	Přepojování vodovodních přípojek.....	4
3	MATERIÁLOVÉ PROVEDENÍ.....	4
3.1	Trubní materiál vodovodních řadů.....	4
3.2	Trubní materiál vodovodních přípojek.....	4
3.3	Elektrotvarovky z PE.....	5
3.4	Přírubové tvarovky z tvárné litiny.....	5
3.5	Armatury.....	5
4	PROVÁDĚNÍ PRACÍ.....	6
4.1	Rozebrání a obnova povrchů.....	6
4.2	Výkopové práce.....	6
4.3	Uložení potrubí.....	7
4.4	Označení potrubí.....	7
4.5	Označení armatur a potrubí na terénu.....	7
4.6	Betonové zajišťovací bloky.....	7
4.7	Zásyp výkopu.....	7
4.8	Zkoušky potrubí a uvádění do provozu.....	8
5	ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY.....	8
5.1	Příprava staveniště.....	8
5.2	Dopravní řešení.....	8
5.3	Zajištění staveniště.....	9
5.4	Náhradní zásobování vodou.....	9
5.5	Etapizace výstavby.....	9
6	ZÁVĚR.....	9

1 POPIS STAVEBNÍHO OBJEKTU

1.1 Úvod

Předmětem tohoto stavebního objektu je výměna potrubí vodovodního řadu V2 z oceli DN 80 v obci Předklášteří na ul. Krátká v celé délce. Délka úseku k výměně je 96,80 m a bude použito plastové potrubí z PE 100 RC SDR 11 s OP d 90.

Předpokládaný termín realizace stavby je červen-říjen 2024.

Výměna potrubí bude prováděna částečně bezvýkopově v původní trase a niveletě použitím technologie řízeného horizontálního vrtání a částečně metodou otevřeného výkopu. Potrubí je v celé délce vedeno v asfaltové komunikaci.

Potrubí vodovodu bude ukládáno tak, aby splňovalo požadavky ČSN 73 6005 na odstupky od ostatních inženýrských sítí a na krytí potrubí, které bude min. 1,3 m od povrchu terénu ve volném terénu a 1,5 m pod vozovkou. Hloubka uložení je dána niveletami původního potrubí, na které se bude nové potrubí napojovat a bude se řídit podélnými profily z této PD.

Před zahájením pokládky potrubí vodovodu bude ověřena skutečná hloubka uložení stávajícího potrubí vodovodů v místě odbočení a napojení na stávající vodovody. Ověření hloubek bude provedeno kopanými sondami.

Stávající vodovodní přípojky budou na nové potrubí přepojeny v prostoru rozšířeného výkopu. Původní materiál přípojek je neznámý. Na řad V2 bude napojeno 7 vodovodních přípojek.

1.2 PŘÍPRAVA STAVENIŠTĚ

1.2.1 Vytyčení stávajících podzemních sítí

Inženýrské sítě, jejichž poloha byla v době zpracování PD známa, jsou zakresleny dle podkladů jednotlivých správců v situacích. Křížení těchto sítí je rovněž zaneseno v podélných profilech. Před zahájením prací je zhotovitel stavby povinen zajistit vytyčení všech podzemních vedení (včetně jejich přípojek, napájecích a signalizačních kabelů, uzemnění a dalších souvisejících zařízení) jejich správci. V případě pochybností je nutné jejich polohu ověřit ručně kopanými sondami.

Zhotovitel stavby je povinen respektovat požadavky všech správců inženýrských sítí. Vyjádření jsou součástí této PD - viz příloha E.2 - Stanoviska vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury.

Zhotovitel je povinen respektovat i existenci a podmínky práce v ochranných pásmech všech podzemních i nadzemních sítí, které nejsou v PD zakresleny.

V prostoru staveniště se nacházejí následující inženýrské sítě:

- Vodovody pro veřejnou potřebu a vodovodní přípojky - VAS, a.s.
- Jednotná kanalizace a kanalizační přípojky - VAS, a.s.
- NTL a STL plynovod a jeho přípojky - GasNet, s.r.o.,
- Nadzemní a podzemní vedení NN - EG.D, a.s.,
- Sdělovací metalické kabely - CETIN, a.s.,

1.2.2 Vytyčení tras nových vodovodních řadů

Trasa vodovodů bude vytyčena v souřadnicovém systému S-JTSK, nadmořské výšky jsou ve výškovém systému Balt po vyrovnání.

Seznam souřadnic vytyčovacíh bodů vodovodu

Č.	OZNAČENÍ BODU	STANIČENÍ km	SOUŘADNICE JTSK		POPIS BODU
			X	Y	
18	V2-N1	km 0,000 00	-1 142 058,78	-611 247,21	začátek opravy, napojení na stávající potrubí PVC DN 150
19	V2-L2 30°	km 0,082 33	-1 142 111,25	-611 183,77	směrový lom 30°
20	V2-L3 30°	km 0,083 17	-1 142 112,04	-611 183,47	směrový lom 30°
21	V2-K4	km 0,096 80	-1 142 120,66	-611 172,92	konec opravy

2 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.1 VODOVODNÍ ŘAD V2

Materiál PE 100 RC SDR 11 s OP d 90 - celková délka 96,80 m

Začátek řadu V2 je v asfaltové komunikaci ul. Strmá v křižovatce s ul. Krátkou. Nové potrubí bude umístěno těsně vedle původního vodovodu. Napojení na stávající vodovod z PVC d 160 v ul. Strmá bude provedeno výřezem potrubí vč. stávajícího odbočného T-kusu a nahrazeno částí nového potrubí z PE 100 RC SDR 11 s OP d 160 a T-kusem DN 150/80. Napojení na původní potrubí bude z jedné strany řešeno mechanickou jištěnou hrdlovou spojkou DN 150 PN 16 (pro PE a PVC potrubí d 160) (může být použita např. spojka AVK UNI plus spojka nebo jiný výrobek se stejnými nebo lepšími vlastnostmi) a z druhé strany mechanickým jištěným přírubovým adaptérem DN 150 PN 16 (pro PE a PVC potrubí d 160) (může být použita např. AVK UNI plus příruba nebo jiný výrobek se stejnými nebo lepšími vlastnostmi). Na začátku řadu V2 bude osazeno šoupě S9 DN 80, na které bude nové potrubí napojeno mechanickým jištěným přírubovým adaptérem DN 80 PN 16 (pro PE a PVC potrubí d 90) (může být použita např. AVK UNI plus

příruba nebo jiný výrobek se stejnými nebo lepšími vlastnostmi). Tento propoj bude realizován až po pokládce nového potrubí vč. tlakové zkoušky, proplachu, dezinfekce a odběru vzorků.

Řízený vrt bude prováděn směrem od slepého konce ulice (proti směru staničení PD). V místech, kde bude vrt křížit NTL plynovodní přípojku pro dům č. p. 1263 bude vyhloubena sonda 1,0x1,0 m, hl. 1,5 m. Startovací jáma protlaku bude umístěna naproti přístupovému chodníku k domu č. p. 1263. Ze startovací jámy bude potrubí vedeno v hloubce cca 1,7 m pod terénem. Přibližně ve staničení km 0,009 46 se nachází horizont převýšený oproti místu odbočení o cca 0,3 m – v tomto místě je důležité dodržet hloubku uložení tak, aby zde nevznikl vrchol na potrubí, kde by docházelo k hromadění vzduchu (viz D.2.2 – Podélný profil řadu V2). Konec vrtu je v cílové jámě 3,0x1,5 m, hl. 2,2 m. Potrubí ukládané bezvýkopovou metodou bude odvíjeno z návínu bez svarů a spojek po trase. Části vodovodu ukládané do otevřeného výkopu budou z tyčí délky 6 m.

Po dokončení vrtu bude zbývající část řadu V2 realizována otevřeným výkopem. Na konci řadu V2 bude instalován podzemní hydrant Hp3 DN 80 s předsazeným šoupětem DN 80.

Na koncích plastového potrubí z PE, na kterých budou osazeny mechanické spojky a přírubové adaptéry bude vždy na konci potrubí osazena vnitřní nerezová podpurná vsuvka příslušného průměru.

2.2 PŘEPOJOVÁNÍ VODOVODNÍCH PŘÍPOJEK

Při stavbě budou přepojeny následující přípojky z původního na nové potrubí:

č.	staničení	orien- tace	adresa napojeného objektu		staničení [m]	Technické údaje o přípojce		
			ulice	č.p		délka měněné části	profil	materiál
						[m]	[mm]	-
VP 19	km 0,086 84	L	Krátká	1263	86,84	1,0	d 32	PE 100 RC SDR 11 s OP
VP 20	km 0,088 88	P	Krátká	1258	88,88	1,0	d 32	PE 100 RC SDR 11 s OP
VP 21	km 0,093 89	P	Krátká	1259	93,89	1,0	d 32	PE 100 RC SDR 11 s OP
VP 22	km 0,094 28	L	Krátká	1262	94,28	1,0	d 32	PE 100 RC SDR 11 s OP
VP 23	km 0,094 62	P	Krátká	1423	94,62	1,0	d 32	PE 100 RC SDR 11 s OP
VP 24	km 0,094 96	P	Krátká	1260	94,96	1,0	d 32	PE 100 RC SDR 11 s OP
VP 25	km 0,095 29	P	Krátká	1261	95,29	1,0	d 32	PE 100 RC SDR 11 s OP

Na vodovod je napojeno 7 vodovodních přípojek, které budou přepojeny na nové potrubí v prostoru rozšířeného výkopu (předpoklad 1 m).

Napojení přípojky na nové potrubí z PE bude provedeno pomocí celolitového navrtávacího pasu z tvárné litiny PN 16 pro potrubí z PE s mosazným přípojkovým šoupátkem a koncovkou pro připojení potrubí z PE s jistěním proti posuvu (pro přípojky z PE d 32).

Za sestavou odbočení přípojky bude uloženo 0,5-1,0 m nového potrubí z PE 100 RC SDR 11 s OP v dimenzi původního potrubí, které bude s původním potrubím propojeno pomocí mosazné spojky pro bezzávitové spojení plastového potrubí (např. ISIFLO).

Kompletní skladba napojení včetně ovládacího příslušenství bude provedena dle přílohy D.1.4 - Vzorová řešení objektů na vodovodu.

3 MATERIÁLOVÉ PROVEDENÍ

Veškerý materiál, který bude přicházet do kontaktu s pitnou vodou bude splňovat požadavky zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví v platném znění a Vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s pitnou a na úpravu vody v platném znění.

Všechn použitý materiál, konstrukční zásady a pracovní postupy budou respektovat platné „Technické standardy pro vodovody a kanalizace“ společnosti Vodárenská akciová společnost, a.s. z listopadu 2016, použitý sortiment při stavbě bude v souladu s požadavky dokumentu „Technické listy – materiál pro vodovody“ společnosti Vodárenská akciová společnost, a.s. v platném znění.

Kompletní skladba objektů na vodovodu včetně ovládacího příslušenství a tvary a rozměry opěrných bloků je obsažena v příloze D.4 - Vzorová řešení objektů na vodovodu.

Demontované armatury a příslušenství bude předáno provozovateli vodovodu pro jeho další využití. Pokud jej provozovatel nevyužije, bude po jeho odsouhlasení materiál zlikvidován.

3.1 TRUBNÍ MATERIÁL VODOVODNÍCH ŘADŮ

Specifikace dle technického listu VAS: 3. Potrubí pro řady z PE 100 RC

Vodovodní řady budou vybudovány z dvouvrstvého potrubí PE 100 RC SDR 11 d 90, certifikovaného dle PAS 1075 (typ 2), s vnější 10% barevně odlišenou signalizační vrstvou pro snadnou vizuální kontrolu poškození určeného pro distribuci pitné vody. Vodovod bude vybudován z trubek délky 12 m.

3.2 TRUBNÍ MATERIÁL VODOVODNÍCH PŘÍPOJEK

Specifikace dle technického listu VAS: 4. Potrubí pro přípojky z PE 80, PE 100

Pro vodovodní přípojky bude použito dvouvrstvého potrubí PE 100 RC SDR 11 d 32, certifikovaného dle PAS 1075 (typ 2), s vnější 10% barevně odlišenou signalizační vrstvou pro snadnou vizuální kontrolu poškození určeného pro distribuci pitné vody.

3.3 ELEKTROTVAROVKY Z PE

Specifikace dle technického listu VAS: 16.a Elektrotvarovky z PE, tvarovky na tupo

Potrubí bude spojováno výhradně elektrotvarovkami (elektrospojkami) z materiálu PE 100 SDR 11 RC v příslušné dimenzi. Svařování může provádět pouze osoba s příslušnou kvalifikací a oprávněním. Typ použitých elektrotvarovek (výrobce) musí být předem odsouhlasen vlastníkem a provozovatelem.

3.4 PŘÍRUBOVÉ TVAROVKY Z TVÁRNÉ LITINY

Specifikace dle technického listu VAS: 8. Přírubové tvarovky z tvárné litiny

Při výstavbě budou použity výhradně litinové tvarovky z tvárné litiny dle ČSN EN 14901 a ČSN EN 545 s těžkou protikorozní epoxidovou ochranou tloušťky min. 250 µm (s platným certifikátem GSK). Všechny tvarovky budou v tlakové třídě PN 16.

Přírubové spoje budou spojovány v souladu s ČSN 75 5401 s použitím nerezových šroubů a mosazných matic. Nerezové podložky budou vždy používány jak pod maticí, tak pod hlavou šroubu. Třída nerezové oceli šroubů A2. Proti zadírání se použije vhodný mazací prostředek. Ploché těsnění pro přírubové spoje bude použito z kvalitní pryže nebo elastomerů (např. EPDM) s ocelovou vložkou.

3.5 ARMATURY

Ve všech případech musí být zajištěna vzájemná kompatibilita mezi ovládanou armaturou, teleskopickou zemní soupravou, podkladní deskou poklopu a samotným poklopem.

3.5.1 Šoupata

Specifikace dle technického listu VAS: 17. Šoupě, zemní souprava

Šoupata osazená na vodovodních řadech budou v dimenzi DN 80 tlakové třídy PN 16. Budou osazena měkkotěsnící přírubová šoupata s celopogumovaným klínem z tvárné litiny s vedením po celé délce zdvihu. Šoupátka budou opatřena těžkou protikorozní ochranou z epoxidové barvy s platným certifikátem GSK. Stavební délka F4 - řada 14 dle EN 558-1 (krátká). Připojovací rozměry šoupátka pro PN 16 dle EN 1092-2.

3.5.2 Zemní soupravy pro šoupátka

Specifikace dle technického listu VAS: 17. Šoupě, zemní souprava

Šoupata budou ovládána zemní teleskopickou soupravou pro krytí potrubí 1,2-1,8 m. Ovládací tyč bude s protikorozní povrchovou úpravou žárovým zinkováním, pevně spojená se šoupátkem kolíčkem z korozivzdorné oceli.

3.5.3 Šoupátkové poklopy a podkladní desky

Specifikace dle technického listu VAS: 18. Šoupátkový poklop, podkladní deska

Šoupátka budou zakryta tuhými celolitinovými poklopy výšky min. 210 mm. Tělo poklopu a víčka bude z tvárné litiny, spojení poklopu a víčka bude řešeno pomocí nerezového členu. Na víčku bude nápis „VODA“. Povrchová úprava poklopů bude vně i uvnitř černou asfaltovou barvou nebo bitumenem. Poklopy budou odpovídat požadavkům ČSN EN 124, třída zatížení D400.

Poklopy umístěné v zeleném pásu budou odlážděny žulovými kostkami uložených do betonu. Poklopy armatur budou vždy umístěny tak, aby neležely v trase obrubníků.

Poklopy šoupátek a přípojkových šoupátek budou vždy podloženy plastovými fixačními (aretačními) deskami pro teleskopické zemní soupravy. **Podkladová deska musí být kompatibilní jak s použitým typem poklopu, tak i s použitou zemní soupravou!**

3.5.4 Navrtávací pasy a přípojková šoupátka

Specifikace dle technického listu VAS: 39. Navrtávací pas s uzávěrem typu šoupě a spojku

Napojení přípojky na nové potrubí z PE bude provedeno pomocí celolitinového navrtávacího pasu z tvárné litiny PN 16 pro potrubí z PE s přípojčím šoupátkem z tvárné litiny a mosaznou spojkou pro připojení potrubí z PE s jištěním proti posuvu (pro přípojky z PE d 32). Tělo navrtávacího pasu bude opatřeno těžkou protikorozní epoxidovou ochranou s platným certifikátem GSK. Navrtávací pas bude opatřen vnitřním elastomerovým těsněním z EPDM a šrouby z nerezové oceli s molybdenovou povrchovou úpravou proti zadírání.

3.5.5 Zemní soupravy pro přípojková šoupátka

Specifikace dle technického listu VAS: 41. Zemní soupravy pro domovní uzávěry

Přípojková šoupata budou ovládána zemní teleskopickou soupravou pro krytí potrubí 1,2-1,8 m. Ovládací tyč bude s protikorozní povrchovou úpravou žárovým zinkováním, pevně spojená se šoupátkem kolíčkem z korozivzdorné oceli.

3.5.6 Poklopy přípojkových šoupátek a podkladní desky

Specifikace dle technického listu VAS: 42. Ventilový poklop, podkladní deska

Domovní šoupátka budou zakryta tuhými celolitinovými poklopy výšky min. 210 mm. Tělo poklopu a víčka bude z tvárné litiny, spojení poklopu a víčka bude řešeno pomocí nerezového členu. Na víčku bude nápis „VODA“. Povrchová úprava poklopů bude vně i uvnitř černou asfaltovou barvou nebo bitumenem. Poklopy budou odpovídat požadavkům ČSN EN 124, třída zatížení D400.

Poklopy umístěné v zeleném pásu budou odlážděny žulovými kostkami uložených do betonu. Poklopy armatur budou vždy umístěny tak, aby neležely v trase obrubníků.

Poklopy šoupátek a přípojkových šoupátek budou vždy podloženy plastovými fixačními (aretačními) deskami pro teleskopické zemní soupravy. **Podkladová deska musí být kompatibilní jak s použitým typem poklopu, tak i s použitou zemní soupravou!**

3.5.7 Hydranty

Specifikace dle technického listu VAS: 21. Podzemní hydrant

Hydranty osazené na vodovodních řadech budou sloužit převážně pro provozní účely (odvzdušnění a proplach potrubí). Podzemní hydranty budou dvoučinné s předsazeným šoupětem DN 80 a instalované na prodlouženém přírubovém 90° kolenní DN 80 s patkou.

Podzemní hydranty osazené na vodovodních řadech budou vyrobeny z tvárné litiny v dimenzi DN 80, tlakové třídy PN 16, opatřené vnější těžkou protikorozní ochranou z epoxidové barvy s platným certifikátem GSK. Vnitřní povrchová úprava bude shodná s vnější. Hydranty budou dvoučinné a s automatickým odvodněním s nulovým zbytkem vody. Součástí hydrantu bude vsakovací drenážní obal.

3.5.8 Hydrantové poklopy a podkladní desky

Specifikace dle technického listu VAS: 23. Hydrantový poklop, podkladní deska

Hydranty budou zakryty tuhými celolitinovými poklopy. Tělo poklopu a víčka bude z tvárné litiny, spojení poklopu a víčka bude řešeno pomocí nerezového členu. Na víčku bude nápis „HYDRANT“. Povrchová úprava poklopů bude vně i uvnitř černou asfaltovou barvou nebo bitumenem. Poklopy budou odpovídat požadavkům ČSN EN 124, třída zatížení D400. Pod poklopy bude vždy osazena kompatibilní podkladová deska. **Podkladová deska musí být kompatibilní s použitým typem poklopu!**

Poklopy umístěné v zeleném pásu budou odlážděny žulovými kostkami uložených do betonu. Poklopy armatur budou vždy umístěny tak, aby neležely v trase obrubníků.

4 PROVÁDĚNÍ PRACÍ

4.1 ROZEBRÁNÍ A OBNOVA POVRCHŮ

4.1.1 TYP 1 - Místní asfaltová komunikace

Povrch vozovky bude po obvodu výkopu proříznut v celé tloušťce (100 mm) a bude vybourán. Po provedení stavebních prací a zásypu výkopů budou odfrézovány zbývající plochy a bude provedena obnova asfaltových ploch.

Asfaltový povrch místní komunikace bude obnoven v ploše výkopu s přesahem 0,3 m v celé tloušťce (100 mm) Odfrézovaný materiál bude odvezen k recyklaci pro druhotné využití (např. Čebín, vzdálenost do 20 km).

Obnova asfaltové vozovky bude provedena v následující skladbě tak, že v ploše výkopu s přesahem 0,30 m na každou stranu bude položena podkladní vrstva a obrusná vrstva. Při obnově povrchů bude respektována **TP 146 - Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací a TP 170 - Navrhování vozovek pozemních komunikací. Konstrukce vozovky je navržena pro třídu dopravního zatížení V, návrhová úroveň porušení D1.**

Materiál konstrukčních vrstev vozovky bude odpovídat požadavkům normy ČSN 73 6126-1 - Stavba vozovek - Nestmelené vrstvy - Část 1: Provádění a kontrola shody.

Výškové řešení a sklon povrchů bude respektovat stávající uspořádání a bude zvolen tak, aby plynule navazoval na stávající nedotčené komunikace a obrubníky.

Svislé napojení na kryt stávající konstrukce bude proříznuto a řádně utěsněno pomocí pružné záливkové hmoty.

Typ 1 - Místní asfaltová komunikace

Asfaltový beton pro obrusnou vrstvu	ACO 11	40 mm	ČSN EN 130108-1
Spojovací postřik z emulze	PSE	0,3 kg/m ²	ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvu	ACP 16	60 mm	ČSN EN 130108-1
Infiltrační postřik	PI	0,8 kg/m ²	ČSN 73 6129
Štěrkoдрť ŠD _a 0/32	ŠD _a	150 mm	ČSN 73 6126-1
Štěrkoдрť ŠD _b 0/63	ŠD _b	min. 200 mm	ČSN 73 6126-1

4.1.2 TYP 6 - Předzahrádka s kačírkovým povrchem

Zásypy výkopů v těchto plochách budou pečlivě hutněny tak, aby bylo zamezeno dodatečnému sedání. Po dokončení stavebních prací budou plochy rekultivovány, urovnány a přesypány vrstvou kačírku v tloušťce 50 mm.

Předzahrádka s kačírkovým povrchem:

Kačírek	50 mm
Zásyp prohozeným a zhutněným výkopkem	

4.2 VÝKOPOVÉ PRÁCE

Před zahájením výkopových prací zajistí zhotovitel stavby vytyčení všech inženýrských sítí v prostoru staveniště jejich správci. V případě, že nebude možné provést vytyčení, ověří jejich polohu ručně kopanými sondami.

Výkopové práce budou probíhat převážně strojně pomocí rypadel. V prostoru ochranných pásem ostatních inženýrských sítí a v místech, kde to předepisují správci sítí ve svých vyjádřeních (viz příloha E.2) bude výkop probíhat ručně.

Hloubka výkopu bude maximálně do hloubky 2,0 m. Výkop bude opatřen příložným pažením. **Vstup osob do nezapážených výkopů je zakázán!**

Výkopy budou ohrazeny a bude zamezeno vstupu nepovolaných osob do jejich blízkosti. Povinností stavby je průběžně udržovat a opravovat ohrazení výkopů, a to zejména po ukončení směny, kdy bude provedena kontrola úplnosti a celistvosti ohrazení výkopů a jeho dalšího označení.

Šířka a rozměry výkopů bude odpovídat požadavkům uvedeným v příloze D.1.3 - Vzorový příčný řez uložením potrubí z PE a obnovy povrchů.

Při provádění výkopů pro vodovodní řady nebude pravděpodobně podzemní voda zastižena.

Dle dostupných informací budou výkopy prováděny v hlinitých zeminách a navážkách. Hladina podzemní vody bude zastižena přibližně v hloubce 1,2 m. Podzemní vody natékající do výkopu budou čerpány. Předpokládané čerpání vod je po dobu 120 hodin v množství do 500 l/min. Skutečný rozsah čerpání bude evidován v průběhu stavby ve stavebním deníku a bude fakturován dle skutečného rozsahu.

Vytěžená zemina určená ke zpětným zásypům bude uložena v blízkosti výkopu.

Přebytečná zemina z výkopů nebude uložena v prostoru staveniště bude odvezena k recyklaci pro druhotné využití, popřípadě uložena na příslušnou skládku zemin (např. Čebín, vzdálenost do 20 km).

4.3 ULOŽENÍ POTRUBÍ

Pro podsyp a obsyp potrubí bude použit štěrkopísek s max. zrnem 16 mm (podíl frakce 8-16 mm max. 10 %).

Ukládané potrubí musí ležet celou délkou na urovnaném dně s podsypem a pod elektrospojkami musí být vyhloubeny montážní jamky. Prohloubení bude provedeno i pod armaturami a navrtávacími pasy. Obsyp potrubí bude proveden do úrovně 300 mm nad povrch potrubí. Obsyp bude hutněn na 95 % PS po vrstvách 150 mm, hutnění nad průmětem trouby nebude prováděno.

4.4 OZNAČENÍ POTRUBÍ

Specifikace dle technického listu VAS: 7. Vytyčovací vodič, spojky

Potrubí bude osazeno identifikačním signalizačním vodičem CYY 6 mm², který bude přichycen k vrcholu potrubí pomocí stahovacích pásek. Vodič bude vyveden do šachet a armaturních poklopů a bude vždy ponechána dostatečná rezerva pro napojení vytyčovací techniky (min. 0,5 m). Konce vodiče jsou spojovány lisovaným spojem s vodotěsnou izolací, nejlépe ze smršťovací izolace, překryté ještě izolační páskou. Signalizační vodič bude propojen se stávajícími úseky. Při předání díla se provede zkouška funkčnosti signalizačního vodiče za účasti odpovědného zástupce vlastníka a provozovatele. Ke zkoušce se pořizuje samostatný zápis - protokol.

V úseku bezvýkopové pokládky bude na potrubí uložen signalizační kabel CXKE-O 2x2,5. Každá žíla musí být spojena a spoj izolován smršťovací bužírkou samostatně, místo spoje pak bude celkově izolováno smršťovací bužírkou.

Na vrstvě obsypu potrubí bude položena bílá výstražná fólie s nápisem „POZOR VODA“ dle ČSN 73 6006 - Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení.

V místech lomových bodů na trase, křížení s hlavními sítěmi cizích provozovatelů, odbočení potrubí bez šoupěte a vzdálenosti po max. 50 metrech budou osazeny identifikační markery modré barvy s vyhledávací frekvencí 145,7 kHz (např. Sebamarker SM 2500). Poloha markerů bude geodeticky zaměřena se zaznamenáním funkce markeru. Tyto informace budou součástí geodetického zaměření skutečného provedení stavby. O kontrole bude vyhotoven protokol s uvedeným výrobcem, typem a výrobním číslem použitého markeru.

4.5 OZNAČENÍ ARMATUR A POTRUBÍ NA TERÉNU

Poklopy armatur (šoupátek a hydrantů) budou označeny plastovými orientačními tabulkami dle ČSN 75 5025, u hydrantů červené barvy, u šoupátek modré barvy. Umístění orientačních tabulek a sloupků na cizí pozemek je umožněno ze zákona (zákon 274/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů). Tabulky musí obsahovat údaj o typu armatury, velikosti armatury a příslušných vzdálenostech od tabulky.

4.6 BETONOVÉ ZAJIŠŤOVACÍ BLOKY

Betonové zajišťovací bloky budou vybudovány na potrubí v místech dle přílohy D.1.5 - Kladečské schéma vodovodu v tvarech a rozměrech dle přílohy D.1.4 - Vzorová řešení objektů na vodovodu. Bloky budou realizovány pod šoupátky, patkovými koleny a přípojkovými šoupátky.

4.7 ZÁSYP VÝKOPU

Zásyp výkopu pod zpevněnými plochami (asfaltová vozovka, chodníky a nájezdy) bude proveden betonovým recyklátem frakce 0-63, který splňuje požadavky ČSN 73 6133 na materiály pro použití do aktivní zóny vozovky. V případě nedostupnosti recyklátu může být jako materiál pro zásyp použita zemina odpovídající svým složením nestmeleným materiálům dle ČSN 73 6126-1 - Stavba vozovek - Nestmelené vrstvy - Část 1: Provádění a kontrola shody (např. mechanicky zpevněná zemina, štěrkodrt).

Zásyp výkopu v chodnících a zelených plochách bude zhutněn tak, aby se výsledný parametr statické zatěžovací zkoušky $E_{def,2} = 30$ MPa, zásyp výkopu v prostoru komunikace a nájezdů $E_{def,2} = 45$ MPa. Parametry zhutnění nad aktivní zónou a v konstrukčních vrstvách komunikací jsou uvedeny v příloze D.1.3 - Vzorový příčný řez uložením potrubí z PE a obnovy povrchů.

Obsyp potrubí a provádění zásypu bude probíhat za současného vytahování pažení tak, aby bylo zajištěno spolupůsobení materiálu a okolní zeminy. Obsyp potrubí bude hutněn po vrstvách max. tloušťky 0,15 m.

Zásyp výkopu v zelených plochách bude proveden zhuťněným prohozeným výkopkem zbaveným balvanů a ostrohranných částic. Hutnění bude pečlivě prováděno po vrstvách tl. max. 0,3 m tak, aby bylo zabráněno dodatečnému sedání povrchu.

4.8 ZKOUŠKY POTRUBÍ A UVÁDĚNÍ DO PROVOZU

4.8.1 Tlaková zkouška vodou

Každý úsek potrubí bude podroben tlakové zkoušce vodou dle požadavků normy ČSN EN 805 Vodárenství - Požadavky na vnější síť a jejích součástí a ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí. Zkoušky budou prováděny za účasti zástupce provozovatele a investora. Před provedením zkoušky budou trouby zasypány, spoje budou viditelné. Opěrné a kotevní bloky budou vybudovány a konce potrubí budou zabezpečeny proti vysunutí osovými silami vyvolanými zkušebními přetlakem. Použité tlakoměry musí umožňovat odečtení hodnoty 0,02 MPa. V průběhu zkoušky nesmí být zjištěn žádný viditelný únik vody. O průběhu a výsledcích zkoušky bude vyhotoven podrobný záznam, který bude při předávání stavby předán investorovi.

4.8.2 Dezinfekce a proplach potrubí

Před propojením nového vodovodního potrubí se stávajícím vodovodem musí být provedeno čištění, proplach a dezinfekce nového potrubí. K čištění a proplachu může být použita výhradně pitná voda. Dezinfekce se provede statickým postupem v souladu s ČSN EN 805.

Na dokončeném úseku vodovodu po tlakové zkoušce bude proveden proplach, kdy min. množství vody bude odpovídat 3-5násobku objemu vody v potrubí. Po proplachu je nutno z daného řadu odebrat kontrolní vzorek k provedení rozboru v akreditované laboratoři, v rozsahu kráceného rozboru (§ 4, odst.3, vyhl. 252/2004 Sb.). Pokud vzorky vykazují vyhovující kvalitu pitné vody, lze potrubí uvést do provozu bez provedení dezinfekce.

V opačném případě bude provedena dezinfekce potrubí. Pro tento účel bude použita výhradně pitná voda. Dezinfikovaný úsek potrubí bude oddělen od vodovodu a bude naplněn pitnou vodou s dezinfekčním prostředkem. V případě použití chlorových dezinfekčních přípravků je nutné je nechat při plnicí koncentraci volného chloru 25 mg/l působit alespoň 24 hodin nebo při koncentraci 50 mg/l alespoň 12 hodin. Tuto fázi lze kombinovat s prováděním tlakové zkoušky.

Následně bude úsek propláchnut a do 24 hodin od provedení zkoušky bude odebrán vzorek pro provedení mikrobiologického rozboru a dalších zkoušek. Pokud jsou vzorky vody vyhovující, je možné úsek zprovoznit a napojit na funkční vodovod.

Protokoly o rozbozech budou součástí dokumentace, která bude investorovi předávána po dokončení stavby.

4.8.3 Zkouška funkčnosti a ovladatelnosti armatur

Před provedením pokládky asfaltobetonových vrstev bude ověřena funkčnost teleskopických ovládacích souprav. Kontrolu provedou výhradně pracovníci provozovatele vodovodu. Kontrola ovladatelnosti armatur bude prováděna při předání a převzetí staveniště a před závěrečnou technickou prohlídkou rekonstruovaného vodovodu. Kontrolou se prověřuje

- funkčnost armatury
- vzájemné osazení víka poklopu a hydrantu, nebo vřetena šoupátka
- usazení poklopu
- osazení orientačních tabulek (včetně číselných údajů)

O provedené kontrole bude vyhotoven protokol, který bude součástí dokladů pro předání stavby.

5 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

5.1 PŘÍPRAVA STAVENIŠTĚ

Před zahájením stavby zajistí zhotovitel detailní pasport všech objektů a nemovitostí v blízkosti staveniště. Součástí pasportu bude detailní fotodokumentace objektů, která bude zachycovat jejich stav před zahájením stavby. Jedná se zejména o praskliny fasád, opěrných zdí, plotů atd., dále pak propady terénu v blízkosti stavby a poškození komunikací, okolní vegetace a městského mobiliáře (odpadkové koše, lavičky atd.).

Plocha pro zřízení zařízení staveniště může být zřízena na plochách v blízkosti staveniště. Tato plocha bude sloužit především k umístění stavebních buněk, mobilních toalet a skládce materiálu. Umístění zařízení staveniště včetně jeho velikosti bude zhotovitel stavby předem konzultovat s vlastníkem pozemku. Zhotovitel stavby si sám zajistí napojení na elektrickou energii a případně další média. Trubní a ostatní materiál budou skladovány v prostoru staveniště dle aktuální potřeby zhotovitele. Stavební stroje a dopravní prostředky budou parkovány v prostoru staveniště. Rozmístění zařízení staveniště, případně jeho pozici, si zhotovitel rozvrhne dle svých aktuálních požadavků na prostor a dalších potřeb. Po vyklizení prostoru zařízení staveniště zajistí zhotovitel jeho uvedení do původního stavu.

5.2 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Při výstavbě dojde k dočasnému částečnému omezení dopravy na místní komunikaci. Bude však zajištěn průjezd pro vozidla IZS.

Před zahájením stavby zajistí zhotovitel vypracování projektu dočasného dopravního značení po dobu výstavby, který bude projednán s příslušným silničním správním úřadem, obecním úřadem a Dopravním inspektorátem Policie ČR. Projekt bude respektovat aktuální dopravní situaci (uzavírky, omezení) v oblasti v době výstavby a etapizaci stavby navrženou zhotovitelem a schválenou investorem.

Zhotovitel stavby bude zajišťovat průběžnou údržbu dopravního značení do doby dokončení stavby.

5.3 ZAJIŠTĚNÍ STAVENIŠTĚ

Stavba, pracoviště a zařízení staveniště musí být ohrazeny nebo jinak zabezpečeny proti vstupu nepovolaných fyzických osob, při dodržení následujících zásad:

- staveniště musí být na jeho hranici souvisle oploceno do výšky nejméně 1,8 m, s ohledem na pozemní komunikace, které musí být řádně vyznačené a osvětlené,
- u liniových staveb lze ohrazení provést zábradlím do výšky 1,1 m a/nebo zábranou,
- nelze-li ohrazení ani zábrany provést musí být bezpečnost provozu a osob zajištěna jiným způsobem, např. řízením provozu nebo ostrahou,
- nepoužívané otvory, prohlubně, jámy, propadliny a jiná podobná místa budou zakryta, ohrazena nebo zasypana,

Hranice staveniště musí být zřetelně označena, rovněž na všech přístupových komunikacích a na všech vstupech musí být umístěno bezpečnostní značení „zákaz vstupu nepovolaným osobám“.

Pro zrakově a pohybově postižené osoby musí být zajištěno, aby náhradní komunikace a oplocení či ohrazení staveniště na veřejných prostranstvích a komunikacích umožňovalo jejich bezpečný pohyb.

Vjezd vozidel na staveniště musí být označen dopravními značkami.

5.4 NÁHRADNÍ ZÁSOBOVÁNÍ VODOU

Zásobování pitnou vodou v době stavby bude vyřešeno vybudováním dočasného povrchového vodovodu. Pro všechny přílehlé nemovitosti bude vybudována dočasná vodovodní přípojka, která bude napojena na stávající přípojku v prostoru montážní jámy v místě napojení stávající přípojky na vodovod, případně projde např. sklepním okýnkem do prostoru sklepa, kde bude napojena na vnitřní vodovod. Způsob napojení jednotlivých nemovitostí bude předem schválen zástupcem provozovatele a konzultován s majitelem nemovitosti. Zhotovitel je povinen ve spolupráci s provozovatelem minimálně 14 dní předem upozornit odběratele o odstávce dodávky vody. **Dodané množství vody do objektu bude měřeno fakturačním vodoměrem z napojeného objektu, který bude přepojen na dočasnou příjku vody.**

Suchovod bude vybudován z plastového potrubí PE 100 SDR 11 d 63 v délce cca 100 m a bude veden po kraji komunikace až na konec opravovaného úseku. Ze suchovodu bude napojeno 7 vodovodních přípojek z PE 100 SDR 11 d 32 v celkové délce 21 m. Suchovod bude spojován mechanickými spojkami nebo elektrospojkami. Příslušný montážní materiál (spojky, odbočky přípojek, materiál pro napojení na stávající vodovody a rozvody v domech) bude použit dle skutečné situace.

Suchovod bude napojen na přírubu stávajícího šoupěte DN 80 v místě odbočení původního vodovodu.

5.5 ETAPIZACE VÝSTAVBY

Vzhledem k charakteru stavby není etapizace stavby řešena a stavba bude prováděna postupně jako jediná etapa.

Nejpozději 14 dní před zahájením stavby předloží zhotovitel investorovi svůj upřesněný návrh postupu výstavby na základě vlastních zdrojů a kapacit. Případné dodatečné změny harmonogramu budou taktéž předány k odsouhlasení ve 14denním předstihu před zahájením konkrétních prací. Změny vyvolané zhotovitelem oproti projektu nesmí navyšovat zaslouženou cenu díla a mít negativní dopad na termín předání díla. Dopravní řešení a dočasné dopravní značení staveniště bude respektovat navrženou a odsouhlasenou etapizaci výstavby.

6 ZÁVĚR

Zhotovitel stavby je povinen se před zahájením prací seznámit s obsahem závazných stanovisek, stanovisek, vyjádření a dalších dokumentů obsažených v dokladové části E. této dokumentace.

Při stavbě je zhotovitel povinen respektovat veškeré související předpisy a technické normy ČSN, ČSN EN a TNV v platném znění, stejně tak jako zásady BOZP. Nedílnou součástí projektové dokumentace jsou vyjádření a stanoviska dotčených organizací a orgánů státní správy a správců technické infrastruktury. Pokud se při stavbě vyskytnou nejasnosti či odlišnosti od projektové dokumentace je zhotovitel povinen neprodleně informovat projektanta a investora a vyžádat si jeho stanovisko.

Před zahájením prací je zhotovitel stavby zajistit vytyčení všech podzemních vedení (včetně jejich přípojek, napájecích a signalizačních kabelů, uzemnění a dalších souvisejících zařízení) jejich správci, aby bylo zabráněno jejich poškození při stavbě. V případě pochybností je nutné jejich polohu ověřit ručně kopanými sondami.

Po celou dobu stavby musí být ke všem nemovitostem zajištěn alespoň provizorní příjezd pro vozidla Integrovaného záchranného systému. Příjezd vozidel vlastníků nemovitostí nacházejících se v prostoru stavby bude zachován v přiměřené míře.

Součástí předání a převzetí stavby bude doklad o provedených tlakových zkouškách, zkouškách nezávadnosti, zkouškách hutnění, zkouškách vodivosti signalizačních vodičů a geodetickém zaměření provedeného díla.

Případné zjištěné nedostatky budou zhotovitelem stavby neprodleně odstraněny a po jejich uvedení bude možné dílo uvést do trvalého provozu.

V případě, že v průběhu stavby budou zjištěny skutečnosti, které neodpovídají PD, bude kontaktován projektant a odpovědný zástupce investora stavby a provozovatele sítě.