

**NÁZEV AKCE:**

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

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)  
05/2023

**D - DOKUMENTACE OBJEKTŮ**  
**D.1 - SO 01 ŘAD V1 - UL. KOMENSKÉHO**

# **D.1.1**

# **TECHNICKÁ**

# **ZPRÁVA SO 01**

**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

<b>1</b>	<b>POPIS STAVEBNÍHO OBJEKTU.....</b>	<b>3</b>
1.1	Úvod.....	3
1.2	Příprava staveniště.....	3
<b>2</b>	<b>TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....</b>	<b>4</b>
2.1	Vodovodní řad V1.....	4
2.2	Přepojování vodovodních přípojek.....	5
2.3	Prodloužení vodovodních přípojek.....	5
2.4	Nová vodovodní přípojka VP 26.....	6
<b>3</b>	<b>MATERIÁLOVÉ PROVEDENÍ.....</b>	<b>6</b>
3.1	Trubní materiál vodovodních řadů.....	6
3.2	Trubní materiál vodovodních přípojek.....	6
3.3	Elektrotvarovky z PE.....	6
3.4	Přírubové tvarovky z tvárné litiny.....	6
3.5	Armatury.....	7
<b>4</b>	<b>PROVÁDĚNÍ PRACÍ.....</b>	<b>8</b>
4.1	Rozebrání a obnova povrchů.....	8
4.2	Výkopové práce.....	9
4.3	Uložení potrubí.....	10
4.4	Označení potrubí.....	10
4.5	Označení armatur a potrubí na terénu.....	10
4.6	Betonové zajišťovací bloky.....	10
4.7	Zásyp výkopu.....	10
4.8	Zkoušky potrubí a uvádění do provozu.....	11
<b>5</b>	<b>ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY.....</b>	<b>11</b>
5.1	Příprava staveniště.....	11
5.2	Dopravní řešení.....	11
5.3	Zajištění staveniště.....	12
5.4	Náhradní zásobování vodou.....	12
5.5	Etapizace výstavby.....	12
<b>6</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>13</b>

# 1 POPIS STAVEBNÍHO OBJEKTU

## 1.1 Úvod

Předmětem tohoto stavebního objektu je výměna potrubí vodovodního řadu V1 z oceli DN 200 v obci Předklášteří na ul. Komenského od domu č. p. 1065 až za křížení s ul. Palackého po místo napojení na potrubí z TLT DN 200. Délka úseku k výměně je 385,6 m a bude použito plastové potrubí z PE 100 RC SDR 11 s OP d 225. Křížení ul. Palackého bude řešeno bezvýkopově technologií berstlining. V místě odbočení přípojek VP 17 a VP 18 budou vyhloubeny montážní jámy pro přepojení přípojek.

Předpokládaný termín realizace stavby je červen-říjen 2024.

Výměna potrubí bude prováděna v původní trase a niveletě, potrubí je převážně vedeno v asfaltové komunikaci a částečně v zelených plochách a chodnících.

Potrubí vodovodu bude ukládáno do otevřeného výkopu tak, aby splňovalo požadavky ČSN 73 6005 na odstupy 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 vodovodních řadů 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 V1 bude napojeno 18 vodovodních přípojek. Domy, které jsou dle PD zásobeny přípojkami VP11, VP13, VP14 a VP16 jsou původně zásobovány sdruženou vodovodní přípojkou uloženou v předzahrádkách. V rámci této PD dojde k přepojení nemovitostí samostatnými přípojkami na vodovod, sdružené vedení bude zrušeno. Pro prodloužené úseky přípojek bude vydán územní souhlas.

## 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 vytyčovacích bodů vodovodu

Č.	OZNAČENÍ BODU	STANIČENÍ km	SOUŘADNICE JTSK		POPIS BODU
			X	Y	
1	V1-N1	km 0,000 00	-1 141 733,35	-611 070,17	začátek opravy, napojení na stávající potrubí
2	V1-O2	km 0,021 97	-1 141 737,00	-611 048,51	odbočení řadu PVC d 160
3	V1-O3	km 0,105 52	-1 141 750,96	-610 966,13	odbočení řadu LT DN 100
4	V1-L4 2°	km 0,138 72	-1 141 756,50	-610 933,40	směrový lom 2°
5	V1-L5 3°	km 0,145 50	-1 141 757,84	-610 926,76	směrový lom 3°
6	V1-L6 2°	km 0,151 50	-1 141 759,28	-610 920,93	směrový lom 2°
7	V1-L7 1°	km 0,163 50	-1 141 762,61	-610 909,40	směrový lom 1°
8	V1-L8 4°	km 0,169 50	-1 141 764,34	-610 903,66	směrový lom 4°
9	V1-L9 4°	km 0,184 72	-1 141 769,75	-610 889,43	směrový lom 4°
10	V1-L10 11°	km 0,196 77	-1 141 774,72	-610 878,45	směrový lom 11°
11	V1-O11	km 0,217 96	-1 141 786,26	-610 862,13	odbočení řadu PVC d 110
12	V1-L12 12°	km 0,241 82	-1 141 800,73	-610 841,67	směrový lom 12°
13	V1-L13 2°	km 0,281 37	-1 141 816,27	-610 805,30	směrový lom 2°

14	V1-L14 6°	km 0,292 56	-1 141 820,94	-610 795,13	směrový lom 6°
15	V1-ZB15	km 0,306 00	-1 141 827,88	-610 783,62	začátek úseku berstlining
16	V1-KB16	km 0,382 50	-1 141 868,99	-610 719,14	konec úseku berstlining
17	V1-N17	km 0,385 60	-1 141 870,59	-610 716,49	konec opravy, napojení na původní potrubí

## 2 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

### 2.1 VODOVODNÍ ŘAD V1

*Materiál PE 100 RC SDR 11 s OP d 225 - celková délka 385,60 m*

Začátek řadu V1 je v asfaltové komunikaci naproti domu č. p. 1065 v místě odbočení stávajícího podzemního hydrantu. Hydrant bude po dobu stavby používán pro napojení povrchového vodovodu, po jehož zrušení bude hydrant demontován včetně odbočného T-kusu DN 200/80 a příruby na stávajícím potrubí PVC DN 200. Propojení nového a původního potrubí bude provedeno mechanickou jištěnou hrdlovou spojkou DN 200 PN 16 (pro PE a PVC potrubí d 225) (může být použita např. spojka AVK UNI plus spojka nebo jiný výrobek se stejnými nebo lepšími vlastnostmi).

Trasa vodovodu pokračuje v přímém směru souběžně s krajem komunikace ve vzdálenosti 2,6 m (v prostoru autobusové zastávky) a 0,6 m (v ostatních úsecích vozovky). Stávající uliční vpust u kraje domu č. p. 1065 bude při stavbě rozebrána a zrušena. V případě, že se při realizaci odhalí, že je do vpusti napojeno další potrubí, kontaktuje zhotovitel zástupce investora a provozovatele a bude dohodnut další postup.

V křižovatce s ul. B. Němcové naproti autobusové zastávce bude vybudován šoupátkový uzel 1, ve kterém bude na řad V1 instalováno za odbočením šoupě S1 DN 200 a na odbočení vodovodu do ul. B. Němcové šoupě S2 DN 150. Propojení se stávajícím potrubím bude provedeno 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). Přírubový adaptér bude na potrubí osazen už při provádění odpoje a po dobu výstavby bude zaslepen X-kusem DN 150 a bude zajištěn proti vysunutí. Při následném propojení bude demontován X-kus a propojení bude řešeno kusem potrubí PE d 160 s lemovými nákrůžky s otočnou přírubou. Přesná délka bude odměřena přímo při stavbě.

Stávající podzemní hydrant naproti č. p. 1055 bude při rekonstrukci přesunut o 20 m do uzlu 2 v křižovatce s ul. Šikulova. Zde budou před a za odbočením řadu LT DN 100 do ul. Šikulova na řadu V1 osazena šoupata S3 a S4 DN 200 a podzemní hydrant Hp1 DN 80 (bez předsazeného šoupěte). Na řadu LT DN 100 bude osazeno šoupě S5 DN 100 a potrubí bude propojeno univerzálním přírubovým adaptérem DN 100 (může být použit např. AVK SUPA MAXI/ORION PLUS přírubová adaptér nebo jiný výrobek se stejnými nebo lepšími vlastnostmi). Přírubový adaptér bude na potrubí osazen už při provádění odpoje a po dobu výstavby bude zaslepen X-kusem DN 100 a bude zajištěn proti vysunutí. Při následném propojení bude demontován X-kus a propojení bude řešeno kusem potrubí PE d 160 s lemovými nákrůžky s otočnou přírubou. Přesná délka bude odměřena přímo při stavbě. V křižovatce bude výkopem dotčena uliční dešťová vpust, která bude rozebrána a po položení potrubí obnovena z nového materiálu (litinová čtvercová mříž D 400, horní dílec pro čtvercovou vtokovou mříž, spodní dílec s odtokem).

Trasa řadu V1 dále pokračuje souběžně s okrajem komunikace ve vzdálenosti cca 0,6 m směrem k mateřské škole. Drobné směrové lomy na trase budou řešeny plynulým ohybem potrubí bez použití tvarovek. Při realizaci ohybů budou respektovány požadavky výrobce potrubí na maximální rádius ohybu potrubí (při 20 °C 20 x d).

V místě odbočení vodovodu PVC d 110 naproti domu č. p. 1097 vznikne uzel 3. Zde budou před a za odbočením řadu PVC d 110 do ul. Komenského směrem k ul. Palackého na řadu V1 osazena šoupata S6 a S7 DN 200 a podzemní hydrant Hp2 DN 80 (bez předsazeného šoupěte). Hydrant bude odsazen od řadu do chodníku tak, aby jeho poklop neležel v trase obrubníku. Propojení se stávajícím potrubím bude provedeno mechanickým jištěným přírubovým adaptérem DN 100 PN 16 (pro PE a PVC potrubí d 110) (může být použita např. AVK UNI plus příruba nebo jiný výrobek se stejnými nebo lepšími vlastnostmi). Přírubový adaptér bude na potrubí osazen už při provádění odpoje a po dobu výstavby bude zaslepen X-kusem DN 100 a bude zajištěn proti vysunutí. Při následném propojení bude demontován X-kus a propojení bude řešeno kusem potrubí PE d 110 s lemovými nákrůžky s otočnou přírubou. Přesná délka bude odměřena přímo při stavbě.

Vodovod dále pokračuje až na konec asfaltové komunikace Komenského za domem č. p. 1100, kde bude výkopem zasažena stávající uliční vpust, která bude rozebrána a po položení potrubí obnovena z nového (litinová čtvercová mříž D 400, horní dílec pro čtvercovou vtokovou mříž, spodní dílec s odtokem). V zelené ploše za obrubníkem bude zřízena startovací jáma pro berstlining o rozměrech 3,0x2,0 m, hloubky 2,0 m. Před zahájením berstliningu budou vyhloubeny montážní jámy MJ 1 a MJ 2 1,5x1,0 m, hl. 1,8 m v místech odbočení přípojek VP 17 a VP 18, kde budou přípojky odpojeny a bude demontován navrtávací pas. Zároveň bude prověřeno, zda není vodovod pod komunikací uložen do chráničky. V případě, že by byla nalezena chránička, kontaktuje zhotovitel zástupce investora a provozovatele a bude dohodnut další postup. Montážní jámy budou pečlivě paženy a v době, kdy v nich nebudou probíhat práce, překryty jezdovými plechy tak, aby bylo vždy možné vést dopravu alespoň jedním pruhem komunikace. Konec berstliningu bude v cílové jámě o rozměru 4,0x1,5 m, hl. 2,0 m, která bude zároveň sloužit jako sonda v místě křížení STL plynovodu OC DN 300. Zároveň zde bude proveden propoj s původním potrubím z TLT DN 200. V úseku realizovaném berstliningem bude potrubí svařováno natupo a budou použity tyče délky 12 m.

Stávající šoupě DN 200 v místě přechodu potrubí z OC na TLT bude demontováno a na přírubu stávajícího EU-kusu DN 200 (předpoklad) bude napojeno mechanickým jištěným přírubovým adaptérem DN 200 PN 16 (pro PE a PVC potrubí d 225) (může být použita např. AVK UNI plus příruba nebo jiný výrobek se stejnými nebo lepšími vlastnostmi).

Na koncích plastového potrubí z PE, na kterých budou osazeny mechanické spojky a přírubové adaptéry bude vždy na konci potrubí osazena vnitřní nerezová podpůrná 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 1	km 0,002 93	P	Komenského	1065	2,93	1,0	d 32	PE 100 RC SDR 11 s OP
VP 2	km 0,061 35	L	Komenského	p. č. 933	61,35	1,0	d 32	PE 100 RC SDR 11 s OP
VP 3	km 0,074 27	L	Komenského	1054	74,27	1,0	d 32	PE 100 RC SDR 11 s OP
VP 4	km 0,084 88	L	Komenského	1055	84,88	1,0	d 32	PE 100 RC SDR 11 s OP
VP 5	km 0,093 81	L	Komenského	1056	93,81	1,0	d 32	PE 100 RC SDR 11 s OP
VP 6	km 0,108 16	L	Komenského	1057	108,16	1,5	d 32	PE 100 RC SDR 11 s OP
VP 7	km 0,121 90	L	Komenského	1058	121,9	1,5	d 32	PE 100 RC SDR 11 s OP
VP 8	km 0,138 67	L	Komenského	1059	138,67	1,0	d 32	PE 100 RC SDR 11 s OP
VP 9	km 0,143 27	P	Komenského	1063	143,27	1,0	d 32	PE 100 RC SDR 11 s OP
VP 10	km 0,158 26	L	Komenského	1060	158,26	1,0	d 32	PE 100 RC SDR 11 s OP
VP 12	km 0,193 21	P	Komenského	1097	193,21	5,4	d 50	PE 100 RC SDR 11 s OP
VP 15	km 0,285 01	P	Komenského	1100	285,01	1,0	d 32	PE 100 RC SDR 11 s OP
VP 17	km 0,332 90	P	Komenského	1095	332,9	1,0	d 32	PE 100 RC SDR 11 s OP
VP 18	km 0,338 63	P	Komenského	1071	338,63	1,0	d 32	PE 100 RC SDR 11 s OP

Na část vodovodu určenou k obnově je napojeno 14 vodovodních přípojek, které budou přepojeny na nové potrubí v prostoru rozšířeného výkopu (předpoklad 1 m). Dle informací od provozovatele jsou stávající přípojky ocelové v dimenzi 1" nebo 5/4". Přesné informace o přípojkách nejsou k dispozici.

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

Vodovodní přípojka VP 12 pro mateřskou školu bude mít dimenzi PE d 50. Její napojení bude řešeno celolitinným navrtávacím pasem s tělem z tvárné litiny s TPKO PN 16 pro potrubí z PE d 225 s vnitřním závitem 2", za kterým bude domovní přípojkové šoupátko z TLT DN 40 s vnějším 2" závitem a ISO hrdlem pro PE potrubí d 50.

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 s ocelovým (např. ISIFLO T 100 – speciální rozměrová řada).

Z přípojky VP12 pro mateřskou školu odbočuje přípojka VP11 a sdružená vodovodní přípojka pro další nemovitosti (viz následující kapitola). Po přepojení ostatních přípojek budou místa odbočení z VP12 obnažena, zrušena a nahrazena potrubím.

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

## 2.3 PRODLOUŽENÍ VODOVODNÍCH PŘÍPOJEK

Za stávající situace jsou domy č. p. 1061, 1097, 1098, 1099 a 1120 zásobeny sdruženou vodovodní přípojkou z vodovodu odbočující naproti domu č. p. 1097 (mateřská škola). Sdružená přípojka je vedena v soukromých pozemcích – předzahrádkách domů. Tento nežádoucí stav bude v rámci stavby eliminován.

Nové řešení bude spočívat ve zrušení sdružené přípojky a napojení nemovitostí č. p. 1061, 1098, 1099 a 1120 samostatnými přípojkami na vodovodní řadu v ul. Komenského. Přípojka pro dům č. p. 1097 (mateřská škola) bude zachována a pouze přepojena ze starého na nové potrubí vodovodu. Odbočující potrubí z přípojky bude odpojeno. Potrubí přípojky VP 12 bude vyměněno od řadu V1 až po odbočení sdružené přípojky v areálu školy.

### 2.3.1 VP 11

*Materiál PE 100 RC SDR 11 s OP d 32 – celková délka 1,4 m*

Přípojka pro dům č. p. 1061 je ve stávajícím stavu vedena v chodníku a před domem se lomí a vstupuje do domu. V místě lomu bude přípojka přerušena, původní potrubí směrem ke školce odpojeno a ponecháno v zemi a nové potrubí bude přivedeno k řadu V1 v ulici a napojeno.

### 2.3.2 VP 13

*Materiál PE 100 RC SDR 11 s OP d 32 – celková délka 5,5 m*

Přípojka pro dům č. p. 1098 je ve stávajícím stavu vedena v předzahrádce a je zakončena ve sklepě. V místě odbočení ze sdružené přípojky bude na původní potrubí napojeno nové, které bude vedeno v přímé trase k řadu V1 a napojeno.

### 2.3.3 VP 14

*Materiál PE 100 RC SDR 11 s OP d 32 – celková délka 7,0 m*

Přípojka pro dům č. p. 1099 je ve stávajícím stavu vedena v nájezdu a je zakončena ve sklepě. V místě odbočení ze sdružené přípojky bude na původní potrubí napojeno nové, které bude vedeno v přímé trase k řadu V1 a napojeno.

### 2.3.4 VP 16

*Materiál PE 100 RC SDR 11 s OP d 32 – celková délka 7,0 m*

Přípojka pro dům č. p. 1120 je ve stávajícím stavu vedena v zahradě a je zakončena ve sklepě. V místě směrového lomu sdružené přípojky bude na původní potrubí napojeno nové, které bude vedeno v přímé trase k řadu V1 a napojeno.

## 2.4 NOVÁ VODOVODNÍ PŘÍPOJKA VP 26

*Materiál PE 100 RC SDR 11 s OP d 32 – celková délka 12,2 m*

Nová vodovodní přípojka do obecního parku bude odbočovat řadu V1 a bude realizována bezvýkopově neřízeným protlakem. Zakončena bude ve vodoměrné šachtě umístěné v obecním parku. Přípojka bude sloužit pro odběr pitné vody po dobu kulturních a společenských akcí v parku, kdy na ni bude napojeno dočasné zázemí akcí.

Vodoměrná šachta bude z betonového prefabrikátu v pojižděné variantě o vnitřním rozměru 1,2x0,9 m, hl. 1,86 m, bude zakryta zákrytovou deskou se čtvercovým otvorem osazeným čtvercovým uzamykatelným poklopem. Ve vodoměrné šachtě bude osazena vodoměrná sestava.

## 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.**

**Všechny použité materiály, 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 225, certifikovaného dle PAS 1075 (typ 2), s vnější 10% barevně odlišenou signalizační vrstvou pro snadnou vizuální kontrolu poškození určeného pro distribuci pitné vody.

### 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 (elektrospojovkami) 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.

Výjimku tvoří úsek řadu V1 realizovaný berstliningem pod ul. Palackého, kde bude potrubí svařováno natupo. Svary budou provedeny svářečkou s regulovaným přitlakem a objednateli bude předán protokol o provedení každého svaru. Počet svarů natupo bude minimalizován použitím trubek délky 12 m.

### 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 200, DN 150, DN 100 a DN 80 tlakové třídy PN 16. Budou osazena měkkotěsnicí přírubová šoupata s celopogumovaným klínem z tvárné litiny s vedením po celé délce zdvíhu. 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 přípojkovým 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 instalované na prodlouženém přírubovém 90° koleni DN 80 s patkou. Po dohodě s provozovatelem budou hydranty instalovány bez předzasazeného šoupěte.

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 1.1 - Místní asfaltová komunikace (ul. Krátká)

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.**

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 1.1 - 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 <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvu	ACP 16	60 mm	ČSN EN 130108-1
Infiltrační postřik	PI	0,8 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
Štěrkodrt' ŠD <sub>a</sub> 0/32	ŠD <sub>a</sub>	150 mm	ČSN 73 6126-1
Štěrkodrt' ŠD <sub>b</sub> 0/63	ŠD <sub>b</sub>	min. 200 mm	ČSN 73 6126-1

#### 4.1.2 TYP 1.2 - Silnice III/385H, II/385, III/3771 (ul. Komenského)

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). Obrusná vrstva bude odfrézována v tl. 40 mm v šířce jednoho jízdního pruhu (šířka 3,8 m). 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 min. 0,30 m na každou stranu bude položena vrstva směsi stmelené cementem (SC C<sub>12/15</sub>) v tl. 200 mm. S přesahem 0,3 m přes předchozí vrstvu bude položena podkladní vrstva z asfaltového betonu ACL 16+ v tl. 60 mm a obrusná vrstva z asfaltového betonu ACO 11 v tl. 40 mm v šířce jednoho jízdního pruhu (šířka 3,8 m). 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. Skladba odpovídá katalogovému listu 1 v TP 146, třída dopravního zatížení 1, návrhová úroveň porušení D 1.**

Při provádění zásypu v těchto úsecích bude průběžně prováděna fotodokumentace, měření únosnosti na pláni bude prováděno po 40 m za účasti správce komunikace. Minimální hodnota únosnosti E<sub>def,2</sub> je 45 MPa. Protokoly měření budou předány správci komunikace.

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 1.2 - Silnice III/385H, II/385, III/3771 (ul. Komenského)**

Asfaltový beton pro obrusnou vrstvu	ACO 11	40 mm	ČSN EN 130108-1
Spojovací postřik z emulze	PSE	0,3 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvu	ACI 16+	60 mm	ČSN EN 130108-1
Směs stmelena cementem	SC C <sub>12/15</sub>	200 mm	ČSN 73 6124-1
Štěrkodrt' ŠD <sub>a</sub> 0/32	ŠD <sub>a</sub>	150 mm	ČSN 73 6126-1
Štěrkodrt' ŠD <sub>b</sub> 0/63	ŠD <sub>b</sub>	min. 200 mm	ČSN 73 6126-1

**4.1.3 TYP 2 - Chodník a nájezd ze zámkové dlažby**

Plochy z betonové zámkové dlažby tl. 60 nebo 80 mm vč. chodníkůvých obrubníků 25x10 cm budou rozebrány, materiál bude očištěn a dočasně uložen v prostoru staveniště pro zpětné položení. PD počítá s náhradou 10 % materiálu za nový.

Zásyp výkopu pod těmito plochami bude proveden betonovým recyklátem 0-63 (viz kap. 4.7 - Zásyp výkopu).

Po položení potrubí budou plochy obnoveny s přesahem 0,3 m. Obrubníky budou vyrovnány a uloženy do betonového lože a bude zpět položena očištěná zámková dlažba.

**Chodník a nájezd ze zámkové dlažby:**

Očištěná původní zámková dlažba	DL	80 (60) mm	ČSN 73 6131-1
Ložná vrstva L30 DDK 4/8	L	40 mm	ČSN 73 6126-1
Štěrkodrt' ŠD <sub>a</sub> 0/32 - pouze v rýze	ŠD <sub>a</sub>	150 mm	ČSN 73 6126-1
Štěrkodrt' ŠD <sub>b</sub> 0/63 - pouze v rýze	ŠD <sub>b</sub>	200 mm	ČSN 73 6126-1

**4.1.4 TYP 3 - Chodník a nájezd z dlažby 30x30**

Plochy z betonové dlažby 30x30, tl. 30 mm budou rozebrány, materiál bude očištěn a dočasně uložen v prostoru staveniště pro zpětné položení. PD počítá s náhradou 10 % materiálu za nový.

Zásyp výkopu pod těmito plochami bude proveden betonovým recyklátem 0-63 (viz kap. 4.7 - Zásyp výkopu).

Po položení potrubí budou plochy obnoveny s přesahem 0,3 m. Obrubníky budou vyrovnány a uloženy do betonového lože a bude zpět položena očištěná zámková dlažba.

**Chodník a nájezd z dlažby 30x30:**

Očištěná původní dlažba 30x30	DL	30 mm	ČSN 73 6131-1
Ložná vrstva L30 DDK 4/8	L	40 mm	ČSN 73 6126-1
Štěrkodrt' ŠD <sub>a</sub> 0/32 - pouze v rýze	ŠD <sub>a</sub>	150 mm	ČSN 73 6126-1
Štěrkodrt' ŠD <sub>b</sub> 0/63 - pouze v rýze	ŠD <sub>b</sub>	200 mm	ČSN 73 6126-1

**4.1.5 TYP 4 - Chodník a nájezd ze žulových kostek**

Plochy ze žulových kostek budou rozebrány, materiál bude očištěn a dočasně uložen v prostoru staveniště pro zpětné položení. PD počítá s náhradou 10 % materiálu za nový.

Zásyp výkopu pod těmito plochami bude proveden betonovým recyklátem 0-63 (viz kap. 4.7 - Zásyp výkopu).

Po položení potrubí budou plochy obnoveny s přesahem 0,3 m. Obrubníky budou vyrovnány a uloženy do betonového lože a bude zpět položena očištěná zámková dlažba.

**Chodník a nájezd ze žulové kostky:**

Očištěná původní žulová kostka	ŽK	100 mm	ČSN 73 6131-1
Ložná vrstva L30 DDK 4/8	L	40 mm	ČSN 73 6126-1
Štěrkodrt' ŠD <sub>a</sub> 0/32 - pouze v rýze	ŠD <sub>a</sub>	150 mm	ČSN 73 6126-1
Štěrkodrt' ŠD <sub>b</sub> 0/63 - pouze v rýze	ŠD <sub>b</sub>	200 mm	ČSN 73 6126-1

**4.1.6 TYP 5 - Zelená plocha**

Zásypy výkopů v zelených plochách budou pečlivě hutněny tak, aby bylo zamezeno dodatečnému sedání. Po dokončení stavebních prací budou zelené plochy rekultivovány, urovnané, upraveny vrstvou humusu tl. 100 mm a osety travní směsí. Takto budou rekultivovány veškeré zelené plochy dotčené stavbou (plochy výkopů, manipulačních prostorů, příjezdů a dočasné deponie zemin).

**zelené plochy:**

Ohumsování a osetí travní směsí	100 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 nezařazených 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.

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 mm<sup>2</sup>, 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 recyklatem 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 zhutněným prohozeným výkopkem zbaveným balvanů a ostrohranných částic. Hutnění bude pečlivě prováděno po vrstvách tl. max. 0,2 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 sítě a jejich součásti 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 řádu 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 rozborech 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.

Stavba bude realizována v tělese silnice II/385 (ul. Palackého). Samotná obnova vodovodu bude prováděna bezvýkopově, v místech odbočení vodovodních přípojek VP 17 a VP 18 však bude nutné otevřít výkop. Montážní jámy budou pečlivě paženy a v době, kdy v nich nebudou probíhat práce, překryty pojezdovými plechy tak, aby bylo vždy možné vést dopravu alespoň jedním pruhem komunikace. Jámy budou označeny a ohrazeny. Organizace prací bude taková, že vždy bude možné vést dopravu kyvadlově alespoň jedním jízdním pruhem.

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 přilehlé 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 VAS, a. s. a zkontrolován 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 přípojku vody.**

Rozváděcí řady suchovodu budou vybudovány z PE 100 SDR 17 d 63, přípojky jednotlivých nemovitostí pak z PE 100 SDR 11 d 32. Suchovod bude spojován elektrotvarovkami. Materiál pro vybudování suchovodu bude používán opakovaně napříč etapami. Pro vybudování suchovodu je třeba zajistit 125 m potrubí PE d 63 a 50 m potrubí PE d 32 a k tomu příslušný montážní materiál (spojky, odbočky přípojek, materiál pro napojení na stávající vodovody a rozvody v domech).

V místech, kde suchovod přechází vozovku bude potrubí buď zaříznuto do asfaltu, uloženo do chráničky a přesypáno nebo chráněno jiným vhodným způsobem.

V případě nízkých teplot musí být vhodným opatřením zamezeno zamrznutí vodovodu (např. zajištěním permanentního průtoku).

Uspořádání suchovodu v jednotlivých etapách je uvedeno v následující kapitole.

### 5.5 ETAPIZACE VÝSTAVBY

Návrh postupu výstavby je předběžný a před zahájením stavby předloží zhotovitel investorovi svůj upřesněný návrh na základě vlastních zdrojů a kapacit. Dopravní řešení a dočasné dopravní značení staveniště bude respektovat navrženou a odsouhlasenou etapizaci výstavby. Stavba bude prováděna v průběhu roku 2024, předpokládáný začátek prací je v červnu 2024.

#### ETAPA 1

- Rozsah etapy: řad V1, ul. Komenského od domu č. p. 1065 po uzel 2 v křižovatce s ul. Šikulova,
- Bude zřízen suchovod napojený na stávající hydrant na potrubí PVC DN 200, na který budou přepojeny přípojky VP 1-VP 5
- Vodovody PVC d 160 z ul. B. Němcové a LT DN 100 z ul. Šikulova a OC DN 200 v ul. Komenského budou odpojeny a tím bude odstaven realizovaný úsek,
- Po vybudování úseku vč. uzlů 1 a 2 bude provedena dezinfekce, tlaková zkouška a rozbor vody a potrubí bude propojeno se stávajícími řadami,
- Vodovodní přípojky budou přepojeny na nové potrubí. V případě potřeby (zkrácení doby odstávky nemovitostí) je možné suchovod přepojit na již funkční nový hydrant Hp1 v uzlu 2.

#### ETAPA 2

- Rozsah etapy: řad V1, ul. Komenského od uzlu 2 v křižovatce s ul. Šikulova, po uzel 3 naproti mateřské škole
- Bude zřízen suchovod napojený na nový hydrant Hp1, na který budou přepojeny přípojky VP 6-VP 12
- Realizovaný úsek bude odstaven uzavřením šoupěte v chodníku naproti mateřské škole,
- Po vybudování úseku vč. části uzlu 3 bude provedena dezinfekce, tlaková zkouška a rozbor vody a potrubí bude propojeno se stávajícím řadem PVC d 110,
- Vodovodní přípojky budou přepojeny na nové potrubí. Po dokončení etapy je nutné zajistit provizorní napojení sdružené přípojky do doby, než z ní budou přípojky přepojeny na nový vodovod.

**ETAPA 3**

- Rozsah etapy: řad V1, ul. Komenského od uzlu 3 naproti MŠ, po konec opravy
- Bude zřízen suchovod napojený na nový hydrant Hp2, na který budou přepojeny zbývající přípojky, zároveň je nutné zajistit provizorní napojení sdružené přípojky do doby, než z ní budou přípojky přepojeny na nový vodovod.
- Realizovaný úsek bude odstaven uzavřením šoupěte v komunikaci na konci opravovaného úseku,
- Po vybudování úseku bude provedena dezinfekce, tlaková zkouška a rozbor vody a potrubí bude propojeno se stávajícím řadem TLT DN 200, stávající šoupě v místě propoje bude zrušeno,
- Vodovodní přípojky budou přepojeny na nové potrubí.

## 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.

Brno, květen 2023

Vypracoval: Ing. Jan Šlesinger