

VYPRACOVAL:	ODP. PROJEKTANT:	ČÍSLO ZAKÁZKY:	STANISLAV KREJČÍ PROJEKTOVÁ A INŽENÝRSKÁ ČINNOST VE VÝSTAVBĚ Dolany 601, 783 16 Dolany www.sk-projekt.cz	
S. KREJČÍ	S. KREJČÍ	2023-15		
STAVEBNÍK:	Slovácké vodárny a kanalizace, a.s. Za Olšávkou 290, Sady, 686 01 Uherské Hradiště			
AKCE: BUCHLOVICE - OPRAVA VODOVODNÍHO ŘADU B-1			DATUM	10 / 2023
			FORMÁT	A4
			STUPEŇ	DSP + DPS
			MĚŘÍTKO	...
PŘÍLOHA:			PŘÍLOHA Č.	PARÉ Č.
TECHNICKÁ ZPRÁVA			D.1	

BUCHLOVICE

OPRAVA VODOVODNÍHO ŘADU B-1

Dokumentace dle přílohy č. 12 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. – dokumentace pro ohlášení stavby uvedené v §104 odst. 1 písm. a) až e) stavebního zákona nebo pro vydání stavebního povolení, s podrobnostmi dle přílohy č. 13 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. – dokumentace pro provádění stavby

D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

1. Popis stavby.....	3
2. Podmínky provádění stavby	3
3. Stávající stav	3
4. Příprava území na stavbu	4
5. Vytýčení stavby.....	4
6. Zajištění zásobování vodou	4
7. Niveleta potrubí.....	5
8. Materiálové provedení	6
9. Zemní práce.....	7
10. Montáž potrubí, tvarovek a armatur.....	8
11. Zásyp rýhy a obnova povrchu	9
12. Kontrola kvality zásypů a obnovy povrchů.....	11
13. Proplach a dezinfekce potrubí, rozbory	11
14. Tlaková zkouška	12
15. Zkouška funkčnosti vyhledávacího vodiče.....	13
16. Kontrola ovladatelnosti armatur	13
17. Uvedení do provozu.....	13
18. Požadavky na výrobky.....	14
19. Bezpečnost práce	14
20. Řešení dopravy během stavby.....	14
21. Přechodné dopravní značení	15
22. Postup výstavby	15
23. Zařízení staveniště.....	16

1. Popis stavby

Předmětem projektované stavby je oprava vodovodního řadu B-1 v ulicích Kostelní a náměstí Svobody v Buchlovicích, oprava vodovodního řadu **z tvárné litiny DN 100 PN 10 bude provedena v celkové délce 98 m.**

Na opravovaný vodovodní řad je napojeno 4 ks vodovodních přípojek. U všech přípojek je řešeno přepojení na nový vodovodní řad (nová napojovací tvarovka, ventil se zákopovou soupravou a poklopem) a propojení opraveného potrubí přípojky na stávající v místě výkopu pro pokládku vodovodního řadu. Případnou výměnu zbylé části potrubí vodovodních přípojek si zajistí majitel napojované nemovitosti v koordinaci s touto stavbou tak, aby potrubí přípojek bylo uloženo v celé délce bez spoje.

Při stavbě bude zřízen obtok opravovaného potrubí (suchovod) z PE potrubí d 63 mm, na který budou přepojeny vodovodní přípojky.

2. Podmínky provádění stavby

Stavba bude provedena dle schválené projektové dokumentace. Při realizaci stavby budou dodrženy veškeré zákonné předpisy platné pro výstavbu a také platné české technické normy. Při pokládce a montáži potrubí budou dodrženy podmínky předepsané výrobcem potrubí.

Při práci v ochranných pásmech dotčených inženýrských sítí, komunikací a objektů budou dodrženy podmínky, které jejich správce stanovil. Stejně tak budou dodrženy podmínky vlastníků dotčených pozemků a orgánů státní správy a samosprávy.

Před zahájením stavby si zajistí zhotovitel přechodné dopravní značení (včetně projednání s Policií ČR) po dobu realizace stavby.

Při pokládce potrubí je nutné dodržet postup ukládání, spojování a montáže potrubí podle předpisů výrobce potrubí.

Demontované litinové potrubí, tvarovky a armatury budou uloženy na staveništi a postupně odváženy provozovatelem vodovodní sítě.

3. Stávající stav

Opravovaný vodovodní řad je z hrdlové šedé litiny profilu DN 100. Vlastník vodovodu eviduje na dotčeném vodovodním řadu zvýšené množství poruch. Vodovodní řad B-1 je koncovou větví směrem k náměstí Svobody. V nedávné době provedl provozovatel výměnu šoupátka DN 100 na odbočce řadu B-1 z řadu B. Šoupátko DN 100 na začátku řadu B-1 zůstane zachováno a použije se při odstavování řadu B-1 při stavbě.

Opravovaný řad je uložen částečně v místní asfaltové komunikaci, část řadu je uložena v dlážděném parkovišti a chodníku.

Na opravovaném úseku se nachází 4 ks vodovodních přípojek, dle podkladů od provozovatele jsou tři přípojky z polyethylenu DN 1", jedna z polyethylenu DN 6/4".

V lokalitě se nachází ostatní inženýrské sítě – STL plynovod, sdělovací vedení, jednotná kanalizace, podzemní a nadzemní vedení NN a kabel VO. Trasu, polohu a niveletu případně křížených kanalizačních přípojek nebylo možné ověřit. Při stavbě bude nutné postupovat obezřetně, aby nedošlo k poškození případně křížených kanalizačních přípojek. Niveleta

nově položeného vodovodního potrubí je uvažována přibližně do úrovně původní nivelety, čímž by mělo být zajištěno bezproblémové křížení se stávajícími kanalizačními přípojkami.

Trasa stávajícího vodovodního řadu byla projektantovi předána provozovatelem z jeho databáze GIS.

4. Příprava území na stavbu

Před prováděním zemních prací nechá zhotovitel v místě stavby vytýčit všechna podzemní vedení jejich jednotlivými správci, viz ČSN 73 3050. Kontakty na jednotlivé správce jsou uvedeny ve vyjádřeních v příloze E. Dokladová část.

V dostatečném předstihu před zahájením stavby budou informováni vlastníci objektů v ulici s termínem plánované opravy vodovodu, termíny odstávky dodávky pitné vody, postupem prací, způsobu zajištění provizorní dodávky pitné vody a způsobu zajištění dopravní obslužnosti v ulici.

Před zahájením stavby doporučuji provést podrobnou pasportizaci objektů v blízkosti stavby. Pasportizace by měla být zaměřená na zdokumentování stávajících poruch statiky objektů či jiná poškození s cílem zachytit výchozí stav před zahájením realizace stavby. U zjištěných poruch doporučuji zřídit fotodokumentaci, zaměření rozsahu poruch, případně osazení sádrových terčíků.

5. Vytýčení stavby

Trasa opravovaného vodovodního řadu je vedena v trase stávajícího řadu. Při zahájení stavby si objedná zhotovitel u provozovatele vytýčení trasy stávajícího potrubí. V projektu je trasa opravovaného vodovodního řadu zakreslena podle podkladů z GISu provozovatele.

Pro vytýčení stavby byly vypsány souřadnice vrcholových bodů (VB) v souřadném systému S-JTSK:

OZN. BODU	SOUŘADNICE X	SOUŘADNICE Y	POZNÁMKA
VB1	-546570.74	-1178302.58	Napojení na stáv. šoupě DN 100 Začátek stavby
VB2	-546557.81	-1178311.59	
VB3	-546550.27	-1178325.13	
VB4	-546539.21	-1178353.56	
VB5	-546541.20	-1178369.64	
VB6	-546542.31	-1178389.32	Hydrant H1

6. Zajištění zásobování vodou

Při provádění opravy vodovodního řadu bude stávající potrubí opravovaného řadu B-1 z LT DN 100 odstaveno z provozu a je nutné jej nahradit provizorním obtokem.

Vodovodní přípojky napojené na odstavený vodovodní řad budou přepojeny na potrubí suchovodu.

Suchovod bude proveden z polyetylenového potrubí uloženého volně na terénu mimo komunikaci a chráněného proti poškození pojezdem. Spojování potrubí bude pomocí mechanických svěrných spojek. V místě křížení komunikací a vjezdů bude potrubí suchovodu chráněno vhodným kovovým či dřevěným překrytím, případně zasypáno štěrkodrtí. Pro napojení vodovodních přípojek bude u každé přípojky v místě napojení na stávající vodovodní řad vykopána jáma, kde bude potrubí vodovodních přípojek obnaženo a provizorně přepojeno na suchovod. Variantně lze přípojku přepojit ve sklepě nebo ve vodoměrné šachtě (po dohodě s majitelem přípojky), vždy před vodoměrem.

Montáž suchovodu (jeho napojení na vodovodní síť) a přepojování vodovodních přípojek budou prováděny při krátkodobé odstávce dotčeného vodovodního řadu. Doporučuji v této době zajistit pokrytí potřeby pitné vody mobilní cisternou.

Hlavní větev potrubí provizorního zásobení vodou (suchovodu) bude z polyetylenu PE100 SDR 17 d 63x3,8 mm. Odbočky pro napojení vodovodních přípojek budou z polyetylenu PE100 SDR 17 d 32x2 mm.

Před zprovozněním potrubí provizorního zásobení je nutné vždy provést nejdříve proplach a dezinfekci potrubí. Pro dezinfekci bude použit chlornan sodný (NaClO), v němž je obsah aktivního chloru 140 g/l. Z vody a chlornanu sodného bude připravena chlorová voda s obsahem volného chloru min. 25 mg.l⁻¹, která se nechá působit min. 24 hodin (případně 50 mg.l⁻¹ a 12 hodin). Potřebné množství NaClO pro přípravu chlorové vody s uvedenou koncentrací je uvedeno v tabulce.

materiál	profil	délka [m]	objem potrubí [m ³]	objem NaClO [l]
HDPE PE100	63 x 3,8 mm	90	0,25	0,04

Chlorová voda bude po dezinfekci vypuštěna do kanalizace. Zbytková koncentrace volného chloru není pro životní prostředí závadná.

Po provedené dezinfekci se potrubí provizorního propojení opětovně propláchně vodou v množství rovnající se minimálně 1,5 násobku objemu vody v potrubí a budou odebrány vzorky pro rozbor vody. Laboratorní zkouška bude provedena laboratoří SVKUH, a.s. a po úspěšně vykonané zkoušce lze potrubí provizorního zásobení zprovoznit.

Potrubí suchovodu bude napojena na přírubu šoupátka DN 100 na začátku řadu B-1 při krátkodobé odstávce řadu B-1. Schéma napojení potrubí provizorního zásobování a výpis potřebného materiálu je uvedeno na výkrese D.6.

7. Niveleta potrubí

Návrh nivelety nově pokládaného potrubí vychází z hloubky stávajícího potrubí v místě napojení na stávající přírubu šoupátka DN 100 v bodě VB1. Úroveň nivelety v tomto místě byla uvažována 1,7 m pod terénem. Předpokládáme pokládku nového potrubí ve stávající niveletě, čímž bude zajištěno bezproblémové křížení se stávajícími inženýrskými sítěmi. Zejména je nutné při stavbě ověřit křížení s kanalizací DN 500 a s kanalizačními přípojkami.

Ventily a šoupátka budou opatřena poklopy, které budou osazeny do nivelety stávajícího terénu.

8. Materiálové provedení

Potrubí

V projektu je v souladu s požadavkem investora navržené potrubí vodovodního řadu z tvárné litiny dle ČSN EN 545:2015 DN 100, vnitřní ochrana odstředivě nanášený, stříkaný polyuretan dle ČSN EN 15655 o síle min. 1,2 mm, vnější ochrana pokovení vrstvou zinku v množství min. 200 g/m² + krycí nátěr bitumenovou barvou o síle min. 120 µm. Tlaková třída trub C40 a vyšší. Trubky délky 6 m s násuvným hrdlovým spojem s dvoukomorovým hrdlem s těsnícím kroužkem Tyton®.

Litinové potrubí je spojováno hrdlovými násuvnými spoji s těsnícím kroužkem z pryže EPDM. U směrových lomů jsou v požadovaných délkách předepsány jištěné násuvné hrdlové spoje s těsnícím kroužkem z pryže EPDM se zakusovacími břity z ušlechtilé oceli. Délky jištěných spojů budou provedeny v souladu s předpisy výrobce potrubí.

Potrubí opravovaných částí vodovodních přípojek je navrženo z materiálu LDPE-40 SDR 7,4 dle ČSN EN 12 201. Trubky mají certifikát pro styk s pitnou vodou. Trubky jsou modré barvy (příp. černé s modrými pruhy) dodávané v návinu.

LT tvarovky

Navržené litinové tvarovky jsou v souladu ČSN EN 545:2015. Provedeny jsou z tvárné litiny s vnější i vnitřní ochranou epoxidovou pryskyřicí podle ČSN EN 14 901 o minimální tloušťce 250 µm. Tlaková řada přírubových tvarovek PN10/16, hrdlové tvarovky pro maximální dovolený provozní tlak 100 barů. Hrdlové tvarovky jsou navrženy v provedení jednokomorovém pro osazení těsnícího, případně těsnícího a jistícího kroužku. Tvarovky musí mít certifikát pro styk s pitnou vodou.

Navržené přírubové tvarovky jsou v souladu ČSN EN 545. Provedeny z tvárné litiny s vnějším i vnitřním epoxidovým ochranným nátěrem o minimální tloušťce 250 µm. Tlaková řada PN10/16. Tvarovky mají certifikát pro styk s pitnou vodou.

Armatury

Jako uzavírací armatury jsou navržena vodárenská přírubová šoupátka, měkčetěsnící z tvárné litiny se stavební délkou dle řady 14 EN 558-1. Těleso šoupátka je z tvárné litiny EN-JS 1030 (GGG-40), včetně z nerez oceli 1.4021 s válcovaným závitem, těsnění z EPDM šrouby víka z nerez oceli. Epoxidový nástřik vně i uvnitř. Tlaková řada PN10/16. Certifikát pro styk s pitnou vodou.

Přípojková šoupata jsou navržena litinová do litinového navrtávacího pasu pro boční navrtávku. Specifikace šoupátek, navrtávacích pasů a příslušenství viz. příloha č. D.8.

Každé šoupátko instalované v zemi bude opatřeno zemní teleskopickou zákopovou soupravou a šoupátkovým, resp. ventilovým poklopem. Ovládací tyč zákopové soupravy je z pozinkované oceli, ukončená jehlanem a objímkou včetně z litiny (GGG-40). Ovládací tyč je v ochranné trubce z PE.

Podzemní hydranty mají tělo i sedlo z tvárné litiny, včetně a spojovací tyč z nerez oceli. Hydranty jsou navrženy v profilu DN80, tlaková řada PN16. Pro krytí potrubí $R_d = 1,25$ m. Těleso hydrantu má samočinné víčko výtoku z hydrantu a dvojitý uzávěr s kuželkou a koulí. (uvažován hydrant HYDRUS® G2 typ1). Epoxidový nátěr vně i uvnitř. Certifikát pro styk s pitnou vodou. Součástí hydrantu je i drenážní blok z PE. Pro optimální výškové osazení horní hlavy hydrantu bude pod hydrant vložen FF-kus DN 80, délka FF-kusu je uvažována 200 mm (bude ověřeno a případně upraveno při stavbě).

Poklopy šoupátek a hydrantu jsou navrženy z šedé litiny, opatřeny asfaltovým nátěrem vně i uvnitř. S předlitým nápisem „VODA“ a „HYDRANT“.

Šoupátka a patkové koleno hydrantu budou v zemi podložena meliorační dlaždicí TBM 50/50/10.

Poloha šoupátek bude označena umístěním orientačních tabulek (typ A) na stěny či oplocení nejbližších nemovitostí, a to vždy po dohodě s vlastníkem dotčené nemovitosti. Označení musí být provedeno v souladu s ČSN 75 2025.

Spojovací materiál

Pro přírubové spoje jsou navrženy nerezové šrouby se šestihrannou hlavou v materiálovém provedení DIN 1.4301 a matkou z mosazi. Délka šroubů s přesahem cca 10 mm. Těsnění mezi přírubami je navrženo z pryže s tkaninovou vložkou a musí mít certifikát pro styk s pitnou vodou.

Specifikace vlastností a materiálového provedení navržených komponentů je uveden v příloze D.9.

Dodavatel je oprávněn navrhnout investorovi záměnu výrobků specifikovaných v projektové dokumentaci za výrobky stejných nebo lepších kvalitativních parametrů. Použití těchto výrobků musí být vždy odsouhlaseno projektantem a technickým dozorem investora. Žádost o odsouhlasení změny musí být vznesena vždy před samotným použitím (osazením) výrobku.

9. Zemní práce

Výkopová rýha bude provedena v celé délce plánované opravy potrubí v šířce 1,0 m a v hloubce dle podélného profilu zvětšeného o hloubku podsypu 0,1 m.

Výkop bude pažený příložným pažením, popř. lehkými pažícími boxy.

Zásyp rýhy bude v trávníku proveden výkopovou zeminou, ve zpevněných plochách (komunikace, parkoviště, chodníky, vjezdy) a v krajnici bude proveden vhodným dovezeným materiálem dle vzorového příčného řezu.

Přebytečná zemina bude odvážena na skládku zeminy (uvažováno do 10 km od místa stavby).

Předpokládáme provádění výkopu v původní trase. Zemina v místě stavby je dle ČSN EN 1610 zatříděna ze 100% do I. třídy těžitelnosti a 3. skupiny (odpovídá III. třídě těžitelnosti dle původní normy ČSN 73 3050). Výkop bude hlouben nad hladinou podzemní vody.

Uvažujeme s postupným pokládáním potrubí při současně otevřené rýze v délce cca 15 m. Hloubení rýhy bude prováděno strojně, v místě křížení rýhy s ostatními inženýrskými sítěmi bude při výkopových pracích postupováno dle podmínek jejich správců.

Rozebrání povrchů:

Místní asfaltová komunikace:

Bude provedeno prořezání a odtěžení horní živičné vrstvy komunikace (uvažováno v tl. 100 mm) v místě rýhy. Odtěžená živice bude odvezena k recyklaci (uvažováno do 10 km). Dále bude odtěžena podkladní šterková vrstva komunikace v uvažované tloušťce 300 mm, která bude odvezena k recyklaci nebo na skládku. V případě dotčení silničního obrubníku budou obrubníky odstraněny včetně betonového lože a uloženy v místě stavby pro zpětné použití. Vytěžená zemina bude odvezena na skládku zeminy (uvažováno do 10 km).

Pojížděné plochy z betonové nebo žulové dlažby:

Stávající dlažba bude rozebrána v šířce rýhy + 500 mm a uložena v místě stavby. V místě výkopu budou odtěženy podkladní štěrkové vrstvy v uvažované tl. cca 350 mm. Konstruktivní vrstvy lze použít pro zásyp rýhy nebo odvézt k recyklaci. Při výkopu přes obrubník budou stávající betonové obrubníky vybourány, očištěny a připraveny pro pozdější zpětné uložení.

Chodník z betonové nebo žulové dlažby:

Stávající chodníková dlažba bude rozebrána v šířce rýhy + 500 mm a uložena v místě stavby. V místě výkopu budou odtěženy podkladní štěrkové vrstvy v uvažované tl. cca 250 mm. Konstruktivní vrstvy lze použít pro zásyp rýhy nebo odvézt k recyklaci.

Štěrková plocha

V místě rýhy + 250 mm na obě strany je uvažováno odstranění štěrkové vrstvy v předpokládané tloušťce 100 mm. Odtěžený štěrk lze použít pro zásyp rýhy.

Trávník

Nejprve bude provedeno sejmutí horní humusové vrstvy v tl. cca 200 mm, která bude uložena odděleně od ostatního výkopku. Zemina a humusová vrstva pro zpětný zásyp bude uložena na mezideponii (uvažováno do 1 km), přebytečná zemina bude odvezena na skládku zeminy (uvažováno do 10 km).

10. Montáž potrubí, tvarovek a armatur

Montáž litinového potrubí a tvarovek

Potrubí vodovodního řadu z tvárné litiny bude uloženo do pískového lože frakce 0/8 mm tl. 100 mm. Dno výkopu pro uložení potrubí musí být vykopáno v souladu s předepsanými sklony a spády a dostatečně zhuťněno. Nad potrubí vodovodu bude v obsypu uložen vyhledávací vodič CYY 6 mm ŽŽ. Vodič bude vodivě vyveden pod poklopy šoupátek, hydrantů a ventilů. Dodavatel stavby musí provést zkoušku funkčnosti propojení.

Obsyp bude ze štěrkodrtě 0/8 mm do výšky min. 300 mm nad vrchol potrubí. Obsyp bude zhuťněný (nad potrubím se nehutní do výšky 300 mm). Nad obsyp bude uložena výstražná fólie bílá nebo modrá s nápisem „POZOR VODA“.

Litinové tvarovky budou uloženy do lože ze štěrkodrtě frakce 0/8 mm tl. 100 mm. Litinová kolena jsou navržena hrdlová s jištěnými násuvnými spoji, patkové koleno hydrantu je přírubové. Umístění a délky jištění litinového potrubí jsou patrné z Kladečského schéma. Pro přírubové spoje budou použity šrouby a podložky nerez (A2), matice mosazné, příslušných rozměrů. Součástí spoje je těsnění. Montáž hrdlových i přírubových tvarovek bude provedena podle montážních předpisů výrobce tvarovek.

Následně bude proveden hutněný zásyp.

Pro pokládku a spojování potrubí musí dodavatel dbát pokynů a předpisů výrobce.

Montáž armatur

Armatury jsou navrženy jako přírubové. Pro přírubové spoje bude použit spojovací materiál (šrouby, matice, podložky) příslušných rozměrů. Součástí spoje je těsnění.

Jako uzavírací armatury jsou navržena vodárenská přírubová šoupátka, měkčetěsnící z tvárné litiny se stavební délkou dle DIN 3202 F4. Každé šoupátko bude opatřeno zemní teleskopickou zákopovou soupravou a šoupátkovým poklopem. Šoupátka budou ve výkopu podložena meliorační tvárnici TBM 50/50/10. Osazení jednotlivých šoupátek je patrné z kladečského schéma v příloze D.4.

Hydranty jsou navrženy litinové, s dvojitým uzavíráním, s automatickým odvodněním tělesa hydrantu, s vnitřním i vnějším epoxidovým nástřikem. Po osazení bude tělo hydrantu vybaveno drenážním blokem z PE, který umožní úplné odvedení vody z těla hydrantu po jeho použití. Patkové koleno použité u hydrantů bude podloženo 1 ks meliorační tvárnice TBM 50/50/10. Hydrant je navržen pro krytí potrubí $R_d = 1,25$ m. Případně nutné výškové vyzvednutí hydrantu bude provedeno vsazením FF kusu mezi patkové koleno a hydrant.

Montáž přípojek

Jsou navrženy celolitinové navrtávací pasy pro litinové potrubí. Navrtávky budou prováděny boční. Do pasu bude osazeno litinové přípojkové šoupátko s připojovacím hrdlem pro PE potrubí. Pro spojení nové a stávající části přípojky musí být zvolena vhodná spojka s ohledem na materiál a profil obou částí přípojky. Uvažovány jsou mosazné spojky Isiflo.

Poloha všech šoupátek a hydrantů bude označena umístěním orientačních tabulek (typ A) na orientační sloupky, stěny či oplocení nejbližších nemovitostí, a to vždy po dohodě s vlastníkem dotčené nemovitosti. Označení musí být provedeno v souladu s ČSN 75 2025.

11. Zásyp rýhy a obnova povrchu

Zásyp rýhy ve zpevněných plochách (komunikace, vjezdy nebo chodníky) musí být proveden v souladu s TP 146 Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací a dle požadavků vlastníka a správce komunikace nebo chodníku.

Rozsah opravy zpevněných ploch bude proveden dle požadavků jejich vlastníků.

Při provádění zásypu rýhy pro opravu vodovodu ve zpevněných plochách bude proveden hutněný zásyp štěrkodrtí po úroveň nivelety komunikace tak, aby bylo možné komunikaci při stavbě využívat.

Zásyp rýhy v travnatých površích a šterkových plochách bude proveden původní výkopovou zemínou. Zásyp a hutnění bude prováděno po vrstvách o mocnosti maximálně 0,3 m.

Míry hutnění zásypu jsou znázorněny na výkrese Vzorového řezu uložení potrubí.

Místní komunikace s asfaltovým povrchem

Zásyp jámy v komunikaci bude proveden štěrkodrtí frakce 0-63, relativní ulehlost v zóně zásypu ID je min. 0,75, v aktivní zóně (500 mm pod plání komunikace) je ID min. 0,85. Hutnění zásypu bude prováděno po vrstvách tloušťky max. 300 mm.

Na zemní pláni, která bude v úrovni stávající pláně, musí být dosažena minimální hodnota modulu přetvárnosti $E_{def} = 80$ MPa.

Na pláni komunikace bude provedena zpětná obnova komunikace v následující skladbě:

ACO 11+	40 mm
Spojovací asfaltový postřik	0,7 kg/m ²
ACP 16+	60 mm
Infiltrační postřik	1 kg/m ²
ŠD 0-63	300 mm

Uvedená tloušťka vrstvy ŠD je orientační, konstrukce vozovky bude provedena tak, aby její pláň byla ve stejné úrovni jako zemní pláň přilehlé vozovky.

Při stavbě bude výkop prováděn postupně, v opraveném úseku bude komunikace provizorně zprovozněna dosypáním štěrkodrtě po niveletu vozovky. V rámci konečné úpravy komunikace bude provedeno odfrézování horní vrstvy asfaltu tloušťky 40 mm vedle rýhy

v šířce min. 500 mm od hrany rýhy a podkladní vrstvy ACP tloušťky 60 mm v rozsahu 250 mm od hrany rýhy. V místě rýhy bude provedeno odtěžení 100 mm šterkodrti. V ploše nově pokládané vrstvy ACP bude aplikován infiltrační postřik 1,0 kg/m². Následně bude uloženo 60 mm podkladního asfaltového betonu ACP 16+ s přesahem 250 mm od hrany rýhy, dále asfaltový postřik 0,7 kg/m² a pokládka finální obrusné vrstvy ACO 11+ o mocnosti 40 mm v ploše rozšířené o 500 mm od hrany rýhy. Spára mezi starou a novou vrstvou bude na hloubku 20 mm prořezána a zalita asfaltovou zálivkou.

Pojížděné plochy z betonové nebo žulové dlažby

Zásyp rýhy po pláň a požadované míry hutnění bude proveden shodně jako u místní komunikace. Předláždění pojížděných ploch je uvažováno minimálně v ploše rozšířené o 500 mm od hrany rýhy.

Na pláni bude provedena zpětná obnova konstrukčních vrstev vjezdu podle stávajících vrstev. Je uvažováno s vrácením dlažby. V PD je uvažována následující skladba:

Zpětná pokládka dlažby	(š. rýhy + min. 500 mm)
Šterkodrt' 4/8 mm	40 mm (v ploše dlažby)
Kamenivo stmelené cementem (SC C8/10)	150 mm (v ploše rýhy)
Šterkodrt' ŠD _B 0/63 mm	200 mm (v ploše rýhy)
+ vyplnění spar křemičitým pískem, příp. šterkodrtí nebo pískem (podle typu dlažby)	

Uvedená tloušťka spodní vrstvy ŠD je orientační, skladba bude provedena tak, aby pláň byla ve stejné úrovni jako zemní pláň okolní zpevněné plochy.

Rozsah opravy vjezdů je zakreslen na situaci oprav povrchů.

Chodník z betonové nebo žulové dlažby

Zásyp rýhy v chodníku bude proveden šterkodrtí frakce 0-63, relativní ulehlost v zóně zásypu ID je min. 0,70, v aktivní zóně (500 mm pod plání komunikace) je ID min. 0,80. Hutnění zásypu bude prováděno po vrstvách tloušťky max. 300 mm.

Na zemní pláni, která bude v úrovni stávající pláně, musí být dosažena minimální hodnota modulu přetvárnosti E_{def} = 60 MPa.

Na pláni bude provedena zpětná obnova vrstev v následující skladbě:

Zpětná pokládka dlažby	(š. rýhy + min. 500 mm)
Šterkodrt' 4/8 mm	40 mm (v ploše dlažby)
Šterkodrt' ŠD _B 0/32 mm	100 + 150 mm (v ploše rýhy)
+ vyplnění spar pískem	

V místě, kde byla rozebrána dlažba mimo rýhu, bude provedena zpětná pokládka dlažby a nová kladecí vrstva ze šterkodrti 4/8 mm.

Rozsah opravy chodníku je zakreslen na situaci oprav povrchů.

Šterková plocha

Zásyp rýhy bude proveden vytěženou hutněnou zeminou, míra hutnění zásypu dle PS D = 95%. Hutnění zásypu bude prováděno po vrstvách tloušťky max. 300 mm. Na povrchu bude provedeno rozhrnutí, zhutnění a urovnání šterkodrti 0/32 v tloušťce 100 mm v ploše rozšířené o 250 mm od hrany rýhy.

Trávník

Zásyp bude proveden vytěženou zeminou hutněnou na minimální míru zhutnění dle PS D = 95%. Následně bude provedeno zpětné rozprostření humusové vrstvy o mocnosti 200 mm, v zatravněných plochách poté osetí travní směsí v množství 0,02 – 0,03 kg.m⁻². Plochy

dotčené uložení země nebo pojezdem techniky budou urovňovány, uhrabány a osety travní směsí.

12. Kontrola kvality zásypů a obnovy povrchů

Při zemních pracích v místní komunikaci bude postupováno v souladu s Technickými podmínkami TP 146 (Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací).

Je-li kritériem hutnění modul přetvárnosti $E_{\text{def},2}$, musí být hutnění prováděno tak, aby minimální dosažená hodnota modulu přetvárnosti $E_{\text{def},2}$ z druhé zatěžovací větve statické zatěžovací zkoušky (provedené podle ČSN 72 1006) byla v souladu s požadavky tabulce:

Konstrukce	Zemina	Minimální hodnota modulu přetvárnosti $E_{\text{def},2}$ resp. orientačního rázového modulu pružnosti $M_{\text{vd}}^{1)}$ v MPa	
		na paraplání	na zemní pláni
Vozovka	Jemnozrnná (soudržná)	45 (30)	60 (35)
	Hrubozrnná (nesoudržná)	60 (35)	80 (45)
Chodník	Jemnozrnná (soudržná)	30 (25)	45 (30)
	Hrubozrnná (nesoudržná)	45 (30)	60 (35)

¹⁾ Hodnoty v závorkách platí pro rázové moduly deformace M_{vd} stanovené zařízením skupiny C (LDD) ve smyslu ČSN 73 6192 a ČSN 72 1006.

Při dokončování zásypu rýhy budou provedeny 3 statické zatěžovací zkoušky na úrovni pláň komunikace. Místa zkoušek budou upřesněna při stavbě investorem, předpokládáme zkoušku v místě výkopu v místní komunikaci cca po 50 m a v místě parkoviště.

Zkoušky budou provedeny odborně způsobilou laboratoří a ke zkouškám budou doloženy protokoly.

13. Proplach a dezinfekce potrubí, rozbory

Před uvedením opraveného vodovodního řadu do provozu je třeba nejprve provést propláchnutí a následně dezinfekci potrubí. Pro účel propláchnutí řadu smí být použita pouze pitná voda, kterou lze odebrat po dohodě s investorem ze stávající rozvodné vodovodní sítě.

Proplach bude proveden v souladu s ČSN EN 805. Množství vody pro proplach se rovná 1,5 násobku objemu vody v řadu. Voda z proplachu potrubí bude z výkopu odčerpána do kanalizace.

materiál	profil	délka [m]	objem potrubí [m³]	objem vody pro proplach [m³]
Tvárná litina	DN 100	98	0,8	1,15

Dezinfekce potrubí bude prováděna po dokončení pokládky celého potrubí a bude spojena s tlakovou zkouškou. Pro dezinfekci bude použit chlornan sodný (NaClO), v němž je obsah aktivního chloru 140 g/l. Z vody a chlornanu sodného bude připravena chlorová voda s obsahem volného chloru min. 25 mg.l⁻¹, která se nechá působit min. 24 hodin (případně 50 mg.l⁻¹ a 12 hodin). Potřebné množství NaClO pro přípravu chlorové vody s uvedenou koncentrací je uvedeno v tabulce.

materiál	profil	délka [m]	objem potrubí [m ³]	objem NaCl [l]
Tvárná litina	DN 100	98	0,8	0,14

Chlorová voda bude po dezinfekci z výkopu vyčerpána do kanalizace. Zbytková koncentrace volného chloru není pro životní prostředí závadná.

Po provedené dezinfekci se vodovodní řad opětovně propláchne vodou v množství uvedeném v tabulce pro proplach.

Z dokončeného řadu bude odebrán jeden vzorek, ze kterého bude při přejímce doložen protokol s výsledky rozboru vzorku pitné vody vyhovující ustanovení §3 odst. 2 zákona č. 258/200 Sb. o ochraně veřejného zdraví v platném znění. Rozsah (krácený rozbor) a výsledky rozboru musí odpovídat požadavkům přílohy č.5 vyhlášky MZ ČR č. 252/2004 Sb. ve znění vyhlášky MZ ČR č. 187/2005 Sb. Kontrola pitné vody ve výše uvedeném rozsahu bude zajištěna v akreditované či autorizované laboratoři. **Propojení konce opraveného vodovodního řadu na vodovodní síť nebude provedeno dříve, než bude k dispozici výše uvedený protokol.**

14. Tlaková zkouška

Tlaková zkouška potrubí bude prováděna dle ČSN EN 805 resp. dle ČSN 75 5911. Tlaková zkouška bude spojena s dezinfekcí potrubí. Zkoušen bude celý úsek řadu realizovaný v dané etapě. Na zkoušeném úseku potrubí budou osazena všechna šoupátka. Při tlakové zkoušce budou osazeny všechny navrtávky a přípojkové ventily. Při tlakové zkoušce bude nutné zajistit jeden konec potrubí DN 100.

materiál	profil	délka [m]	nejvyšší návrhový přetlak MDP [MPa]	zkušební přetlak STP [MPa]
Tvárná litina	DN 100	98	0,4	0,9

Zkušební zařízení by mělo být umístěno do nejnižšího místa řadu, v případě této stavby, která je prováděna v rovinatém území lze zkušební zařízení umístit do kteréhokoli z konců potrubí. Při tlakové zkoušce bude nutné zajistit tři konce potrubí.

Dle ČSN EN 805 bude provedena hlavní tlaková zkouška, a to metodou poklesu přetlaku. Postup zkoušky je následující. Rovnoměrně bude zvyšován přetlak ve zkoušeném úseku potrubí až do dosažení zkušebního přetlaku (STP) uvedeného v tabulce.

Zkouška poklesu přetlaku bude trvat jednu hodinu. V průběhu hlavní tlakové zkoušky musí pokles přetlaku Δp vykazovat klesající tendenci a nesmí po uplynutí jedné hodiny překročit 20 kPa= 0,02 MPa.

Jestliže pokles překročí výše stanovenou hodnotu, zkoušený úsek se prohlédne a je-li potřeba, opraví se. Zkouška se musí opakovat, dokud pokles neodpovídá stanovené hodnotě.

O provedených zkouškách se vyhotoví úplný a podrobný záznam (protokol).

15. Zkouška funkčnosti vyhledávacího vodiče

Jako signalizační vodič bude při realizaci stavby použit měděný CYY ŽZ vodič o průřezu 6 mm, který bude volně uložen do obsypu nad potrubí v celé trase. Konce vodiče budou vyvedeny pod poklopy jednotlivých šoupátek.

Po dokončení pokládky potrubí bude provedena zkouška funkčnosti signalizačního vodiče a o úspěšné zkoušce se provede zápis.

16. Kontrola ovladatelnosti armatur

Kontrolou ovladatelnosti armatur se ověřuje funkčnost sekčních šoupat, hydrantů a šoupátek vodovodních přípojek. Ovladatelnost armatur kontroluje zhotovitel jednak před samotnou montáží a dále při přípravě stavby pro předání provádí kontrolu pracovníci provozovatele vodovodní sítě. O jejich kontrole je sepsán protokol, který zhotovitel předloží investorovi při předání stavby.

17. Uvedení do provozu

Stavba bude provedena dle odsouhlasené projektové dokumentace. Případné změny budou vždy odsouhlaseny technickým dozorem investora a projektantem stavby. Uvedení stavby do provozu musí být odsouhlaseno investorem.

Jako podklad pro přejímku stavby zhotovitel zajistí:

- Dokumentaci skutečného provedení stavby v tištěné a digitální podobě odsouhlasenou odpovědným projektantem. Skutečné provedení stavby musí být zakresleno a doplněno do projektu stavby. Pokud by rozsah změn způsobil nepřehlednost jednotlivých příloh, je nutné vypracovat nové přílohy dle skutečného provedení. Obsah a struktura musí být zachována dle původní dokumentace a musí být v souladu s ustanovením § 10 vyhlášky č. 428/2001 Sb, kterou se provádí zákon 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu. Součástí dokumentace skutečného provedení budou karty přípojek, zpracované dle požadavků provozovatele vodovodní sítě.
- Geodetické zaměření stavby včetně hloubek uložení potrubí – v tištěné a digitální podobě. Zaměření musí být provedeno před záhozem potrubí odbornou geodetickou firmou v souladu se směrnicí GIS provozovatele
- Protokoly o tlakových zkouškách potrubí dle ČSN 75 5911 resp. ČSN EN 805
- Protokoly o proplachu a dezinfekci vodovodního potrubí
- Rozbory vzorků pitné vody z vodovodního potrubí – odebrané po dezinfekci a proplachu
- Protokol o funkčnosti signalizačního vodiče
- Protokol o funkčnosti armatur
- Protokoly o certifikaci použitých výrobků a materiálů nebo prohlášení o shodě
- Doklady o vhodnosti použitých materiálů pro styk s pitnou vodou
- Doklady o vhodnosti materiálu použitých pro zásyp rýhy
- Zápisy o prověření prací a konstrukcí zakrytých v průběhu prací
- Protokoly případných svarů PE potrubí
- Doklady o likvidaci (uložení, předání) odpadů vzniklých při stavbě

18. Požadavky na výrobky

Veškeré materiály a výrobky přicházející do přímého styku s pitnou vodou musí splňovat požadavky dané zákonem o ochraně veřejného zdraví č. 258/2000 Sb. a vyhláškou č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody.

Veškeré materiály a výrobky použité při stavbě, které mají rozhodující význam pro její výslednou kvalitu musí mít ES prohlášení o shodě. ES prohlášení o shodě znamená, že výrobek nebo zařízení je v souladu s předpisy a normami. Je to písemné prohlášení výrobce o tom, že výrobek splňuje požadavky technických předpisů platných v EU (tedy i ČR) a že byl dodržen stanovený postup při posouzení shody.

Postup při posouzení shody stanoví zákon 22/1997 Sb. v platném znění a nařízení vlády č. 176/2008 Sb., které odpovídá směrnici Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES o strojních zařízeních.

Před uvedením výrobku na trh musí být vydána písemná forma ES prohlášení o shodě a výrobek musí být označen značkou CE.

19. Bezpečnost práce

Stavba bude prováděna v souladu s plánem BOZP, který je součástí projektové dokumentace.

Při provádění zemních, stavebních a montážních prací je nutno dodržovat všechny související platné zákony, vyhlášky a předpisy o ochraně zdraví a bezpečnosti práce, zejména pak zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Investor před stavbou zváží potřebu koordinátora BOZP.

Stavba musí mít zajištěny ochranné pomůcky pro všechny pracovníky. Dodržování příslušných norem a předpisů je pro dodavatele závazné, je nutno respektovat předpisy pro přípravu práce a pracoviště při provádění stavebních prací.

Dodavatel stavby si zajistí v rámci přípravy stavby základní vybavení pro poskytnutí první pomoci při úrazu a vypracuje taková organizační opatření, aby byly při realizaci respektovány základní bezpečnostní předpisy pro stavební práce. Ze zdrojů ohrožení zdraví se jedná především o riziko pádu, úraz dopravním prostředkem nebo neodbornou manipulací s materiálem.

20. Řešení dopravy během stavby

Před zahájením jakýchkoli prací na staveništi situovaném v pozemních komunikacích si zajistí zhotovitel vydání zvláštního užívání na provádění stavebních prací a následně zajistí přechodné dopravní značení po dobu realizace stavby. Součástí této dokumentace je projekt přechodného dopravního značení v průběhu stavby odsouhlasený Policií ČR DI a příslušným správním úřadem.

Příjezd ke staveništi je po komunikaci ulice Kostelní a náměstí Svobody. Stavba je umístěna v komunikaci nebo těsně vedle ní a v parkovišti. Stavba bude probíhat postupně při současně otevřené rýze délky cca 15 m.

Realizace stavby bude prováděna při úplné uzavírcce dotčeného úseku místní komunikace ulice Kostelní v místě právě probíhající stavby (výkopu).

Při realizaci stavby bude provedena dočasná úprava provozu v okolí stavby.

Povinností dodavatele zůstává zajistit dopravní značení na staveništi, určit osobu zodpovědnou za dopravní značení a písemně ohlásit tuto zodpovědnou osobu PČR DI. Přejícné dopravní značení bude odsouhlasené PČR DI a příslušným správním úřadem.

21. Přechodné dopravní značení

Přechodné dopravní značení bude provedeno dle přílohy G. Přechodné dopravní značení. Pro účely realizace stavby je uvažována úplná uzavírka dotčené části místní komunikace.

Před vlastní realizací stavby zajistí zhotovitel povolení uzavírek, zvláštní užívání komunikace a stanovení přechodného dopravního značení.

Dopravní značení musí vyhovovat ČSN EN 12899–1 a TP 66 3. vydání, Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích. Schváleno Ministerstvem dopravy čj. 21/2015-120-TN/1 ze dne 12. března 2015 s účinností od 1. dubna 2015.

Přechodné dopravní značení bude provedeno z lisovaného plechu s dvojitým ohybem a s reflexní úpravou. Reflexní úprava je uvažována z retro reflexní fólie minimálně tř. 1. Sloupky pro upevnění přechodných dopravních značek budou v provedení s červenobílými reflexními pruhy o šířce 100–200 mm. Sloupky budou osazeny do podkladních desek z recyklovaných materiálů dostatečné hmotnosti.

Přechodné dopravní značky budou umístěny spodním okrajem ve výšce nejméně 0,6 m nad úrovní vozovky.

Provedení svislých značek musí odpovídat platným předpisům a normám, především zákonu č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů, vyhlášce č. 30/2001 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích.

22. Postup výstavby

Časový harmonogram výstavby bude vypracován až po výběrovém řízení ve spolupráci se zhotovitelem stavby. Následující postup výstavby je navržen jako možný pro zdárné provedení projektované stavby a uvedené kroky jsou pouze orientační. Pro realizaci stavby je nutná krátkodobá odstávka řadu B-1. Termíny plánovaných krátkodobých odstávek řadu budou provozovateli oznámeny 21 dní předem.

Celková délka stavby je odhadována na cca 4 týdny.

Předpokládané zahájení stavby: jaro 2024.

Pro realizaci stavby opravy vodovodu navrhuji následující postup výstavby:

1. Vytýčení stávajících inženýrských sítí jejich správci v místě stavby.
2. Geodetické vytýčení trasy vodovodního řadu
3. Příprava potrubí provizorního zásobení (suchovodu) na terénu (spojení, uložení v místě křížení s vjezdy, proplach dezinfekce, bakteriologický rozbor). Instalace přechodného dopravního značení a dočasné úpravy dopravy v místě stavby.
4. Výkop jámy u bodu VB1 a obnažení stávajícího potrubí řadu B-1 u šoupátka DN 100. Výkop jam v místě napojení stávajících vodovodních přípojek na vodovodní řad, obnažení potrubí vodovodních přípojek a příprava pro napojení na potrubí provizorního zásobení.
5. **Při krátkodobé odstávce řadu B-1** provést výřez stávajícího potrubí v bodě VB1 napojit potrubí provizorního obtoku na šoupátko DN 100 na řadu B-1. Zprovoznění potrubí provizorního zásobení vodou a přepojení vodovodních přípojek na suchovod.
6. Postupný výkop a pokládka nového potrubí řadu B-1 (bez napojení na stávající řad v bodě VB1), postupný zásyp rýhy. V místě vodovodních přípojek zřídit nové napojení přípojek (navrtávací pas a ventil).
7. Provedení tlakových a bakteriologických zkoušek vodovodního potrubí.
8. Po úspěšném splnění zkoušek vodovodního potrubí provést **při krátkodobé odstávce** dopojení řadu B-1 na šoupátko DN 100 v bodě VB1. Zprovoznění nově položeného vodovodního řadu. Odpojení potrubí suchovodu a přepojení vodovodních přípojek na nový vodovodní řad.
9. Dokončení předepsaných zkoušek, zpětná obnova komunikací a ostatních ploch dotčených stavbou.
10. Předání dotčených komunikací správci komunikací
11. Úklid staveniště
12. Předání stavby investorovi

Termíny provádění jednotlivých kroků dohodne zhotovitel před zahájením stavby s objednatelem a následně předá zhotovitel objednateli podrobný harmonogram výstavby.

23. Zařízení staveniště

Pro skládku materiálu bude možné využít prostory v místě staveniště, po dohodě s majitelem pozemku.

Pro staveniště bude dočasně zabrán prostor kolem výkopu pro stání rypadla a nákladního auta. Plocha pro zařízení staveniště bude vyčleněna v dotčené části ulice Kostelní nebo náměstí Svobody. Plocha pro zařízení staveniště v blízkosti stavby bude před stavbou dohodnuta s objednatelem a zástupcem městyse Buchlovice. Dovoz zásypového materiálu a materiálu pro obnovu komunikací předpokládáme postupně přímo na stavbu.

Všechny otevřené výkopy budou ohraničeny mobilními zábranami a zajištěny proti vniknutí cizích osob. Zhotovitel zváží nutnost trvalého osvětlení výkopů.

Voda v prostorách zařízení staveniště bude k dispozici v mobilních plastových kontejnerech. Elektrická energie pro potřeby stavby bude zajištěna agregátem zhotovitele.

Úplná likvidace zařízení staveniště bude provedena nejpozději do 5 dnů od předání a převzetí díla.