

VYPRACOVAL: S. KREJČÍ	ODP. PROJEKTANT: S. KREJČÍ	ČÍSLO ZAKÁZKY: 2025-08	STANISLAV KREJČÍ PROJEKTOVÁ A INŽENÝRSKÁ ČINNOST VE VÝSTAVBĚ Dolany 601, 783 16 Dolany www.sk-projekt.cz	
STAVEBNÍK: Slovácké vodárny a kanalizace, a.s. Za Olšávkou 290, Sady, 686 01 Uherské Hradiště				
AKCE: BORŠICE U BLATNICE OPRAVA ČÁSTI ŘADU B-6			DATUM	07 / 2025
			FORMÁT	A4
			STUPEŇ	DPS
			MĚŘÍTKO	...
PŘÍLOHA: TECHNICKÁ ZPRÁVA			PŘÍLOHA Č. D.1	PARÉ Č.

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.	Křížení se silnicí I/54	11
13.	Kontrola kvality zásypů a obnovy povrchů.....	11
14.	Proplach a dezinfekce potrubí, rozbory	12
15.	Tlaková zkouška	12
16.	Zkouška funkčnosti vyhledávacího vodiče	13
17.	Kontrola ovladatelnosti armatur	13
18.	Uvedení do provozu.....	13
19.	Požadavky na výrobky.....	14
20.	Bezpečnost práce	14
21.	Řešení dopravy během stavby.....	15
22.	Přechodné dopravní značení	15
23.	Postup výstavby	15
24.	Zařízení staveniště.....	16

1. Popis stavby

Předmětem projektované stavby je oprava části vodovodního řadu B-6 v obci Boršice u Blatnice, oprava vodovodního řadu **z tvárné litiny DN 80 PN 10 bude provedena v celkové délce 130 m.**

Na opravovaný vodovodní řad je napojeno 9 ks vodovodních přípojek k rodinným domům. 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 opravovaný úsek mimo provoz a bude zřízen jeho provizorní obtok (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 80.

Oprava vodovodního řadu B-6 začíná v místě napojení na řad B-5 v křižovatce místní komunikace. Řad B-5 byl již dříve opraven včetně odbočného uzlu a šoupátka DN 80 ve směru řadu B-6, které zůstane zachováno. Opravované potrubí je uloženo nejprve v chodníku a poté vedle chodníku v travnatém pásu, kde kříží chodníky a vjezdy k jednotlivým domům.

V horní části opravovaného úseku řadu B-6 odbočuje v chodníku řad B-8 z litiny DN 80. Oprava řadu B-6 pokračuje přes silnici I/54 a za křížením oprava končí napojením na stávající potrubí z polyetylenu d 90 mm.

V řešeném úseku je na řad B-6 napojeno 9 ks vodovodních přípojek z polyetylenu, dle podkladů od provozovatele jsou přípojky v dimenzi DN ¾", 1" nebo 2".

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 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	-531251.19	-1196695.16	Začátek opravy potrubí Nápojení na přírubu šoupátka DN 80
VB2	-531363.56	-1196721.93	
VB3	-531364.19	-1196719.14	Odbočení řadu B-8
VB4	-531366.69	-1196708.04	Konec opravy potrubí Nápojení na potrubí PE 90

6. Zajištění zásobování vodou

Při provádění opravy vodovodního řadu bude stávající potrubí opravovaného řadu B-6 DN 80 odstaveno z provozu a je nutné zajistit zásobení vodovodních přípojek napojených na odstavené potrubí pitnou vodou. Bude osazeno potrubí provizorního zásobení vodou (suchovod) napojené na vodovodní řad a odstavené vodovodní přípojky. Potrubí suchovodu

bude z polyethylenu PE100 SDR17 d 63 mm uloženého volně na terénu mimo komunikaci a chráněného proti poškození pojezdem.

Napojení suchovodu je uvažováno před odbočením řadu B-8 z řadu B-6 (v chodníku).

Vodovodní přípojky napojené na odstavený vodovodní řad budou přepojeny na suchovod.

Spojování potrubí bude pomocí mechanických svěrných spojek. V místě křížení 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 vodovodní přípojky 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 dotčených vodovodních řadů. Doporučuji v této době zajistit pokrytí potřeby pitné vody mobilní cisternou.

Hlavní větev potrubí provizorního zásobení vodou (suchovodu) bude z polyethylenu PE100 SDR 17 d 63x3,8 mm. Odbočky pro napojení vodovodních přípojek budou z polyethylenu 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	100	0,25	0,05

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 propláchne 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.

Schéma napojení potrubí provizorního zásobování a výpis potřebného materiálu je uvedeno na výkrese D.5.

7. Niveleta potrubí

Návrh nivelety nově pokládaného potrubí vychází z hloubky stávajícího potrubí v místě napojení na stávající potrubí. Úroveň nivelety byla uvažována 1,5 m pod terénem.

Území stavby trvale stoupá a niveleta vodovodního řadu je navržena s trvale stoupajícím sklonem od začátku po konec stavby.

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 80, vnitřní ochrana odstředivě nanášený, stříkaný polyuretan dle ČSN EN 15655 o síle min. 1,2 mm, vnější ochrana pokovení vrstvou zinku v množství min. 400 g/m² + krycí nátěr epoxidovou barvou o síle min. 120 µm. Tlaková třída trub min. C100. Trubky délky 6 m s násuvným hrdlovým spojem 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 bříty z ušlechtilé oceli. Délky jištěných spojů budou provedeny v souladu s předpisy výrobce potrubí.

Pro zatahování do chráničky bude použito potrubí s jištěným zámkovým násuvným dvoukomorovým hrdlem s návarkem na hladkém konci, s vnitřním zámkem z litinových segmentů a s těsnícím kroužkem z pryže EPDM.

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), vřeteno 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.

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 vřetene z litiny (GGG-40). Ovládací tyč je v ochranné trubce z PE.

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

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

Přebytečná zemina bude odvážena na skládku zeminy (uvažováno do 25 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 živичné vrstvy komunikace (uvažováno v tl. 100 mm) v místě rýhy. Odtěžená živice bude odvezena k recyklaci (uvažováno do 25 km). Dále bude odtěžena podkladní štěrková 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 25 km).

Chodník z betonové dlažby

Stávající chodníková dlažba bude rozebrána v šířce rýhy + min. 500 mm a uložena v místě stavby. Při výkopu přes obrubník budou stávající betonové obrubníky vybourány, očištěny a připraveny pro pozdější zpětné uložení. V místě výkopu budou odtěženy podkladní štěrkové vrstvy v uvažované tl. cca 250 mm. Konstrukční vrstvy lze použít pro zásyp rýhy nebo odvézt k recyklaci. Zhotovitel při stavbě zváží rozebrání chodníku v celé délce již při zahájení výkopových prací z důvodu zamezení poškození dlažby pojezdem stavební techniky.

Vjezd – betonová dlažba (zámková, plošná, vsakovací nebo zatravnovací), žulová dlažba, kamenná dlažba

Stávající dlažba bude rozebrána v šířce rýhy + min. 500 mm a uložena v místě stavby. V místě výkopu budou odtěženy podkladní štěrkové vrstvy v uvažované tl. cca 350 mm. Konstrukční 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.

Vjezd z litého betonu

Bude provedeno prořezání a odtěžení betonu v předpokládané tloušťce 150 mm v šířce rýhy + 300 mm. V místě výkopu budou odtěženy podkladní štěrkové vrstvy v uvažované tl. cca 200 mm. Štěrkové vrstvy lze použít pro zásyp rýhy nebo odvézt k recyklaci.

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 25 km).

10. Montáž potrubí, tvarovek a armatur

Montáž litinového potrubí a tvarovek

Potrubí vodovodního řadu z tvárné litiny bude uloženo do lože ze štěrkodrtě frakce 0/8 mm tl. 100 mm. Dno výkopu pro uložení potrubí musí být vykopáno v souladu s předepsanými sklony a spády a dostatečně zhutněno. 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 zhutněný (nad potrubím se nehtutní 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.

Montáž přípojek

Jsou navrženy celolitinové navrtávací pasy pro litinové potrubí. Navrtávky budou prováděny boční. Do pasu bude osazeno litinové přípojkové šoupátko s přípojovacím 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 bude proveden původní výkopovou zeminou. 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 (přesah min. 250 mm od hrany ACP)
Spojovací asfaltový postřik	0,7 kg/m ²
ACP 16+	60 mm (přesah min. 250 mm od hrany výkopu)
Infiltrační postřik	1 kg/m ²
ŠD 0-32	350 mm (ve dvou vrstvách)

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 prořezání a odtěžení horní vrstvy asfaltu tloušťky 100 mm ve zbylé ploše opravované obrusné vrstvy ACO (uvažováno 500 mm od hrany výkopu). V místě rýhy bude provedeno odtěžení 100 mm štěrkodrti. Následně bude proveden infiltrační postřik a uložení 60 mm ložné vrstvy asfaltového betonu ACP 16+, dále asfaltový postřik a pokládka finální obrusné vrstvy ACO 11+ o mocnosti 40 mm v ploše požadované správcem komunikace. Spára mezi starou a novou vrstvou bude na hloubku 20 mm prořezána a zalita asfaltovou zálivkou.

Vjezd – betonová dlažba (zámková, plošná, vsakovací nebo zatravňovací), žulová dlažba, kamenná dlažba

Zásyp rýhy po pláň a požadované míry hutnění bude proveden shodně jako u místní komunikace. Předláždění vjezdů 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)
Štěrkodrt' 4/8 mm	40 mm (v ploše dlažby)
Štěrkodrt' 16/32 mm prolitá SCM	150 mm (v ploše rýhy)
Štěrkodrt' 16/32 mm	200 mm (v ploše rýhy)
+ vyplnění spar křemičitým pískem, příp. štěrkodrtí 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 okolního vjezdu.

Rozsah opravy vjezdů je zakreslen na situaci oprav povrchů.

Chodník z betonové dlažby

Zásyp rýhy v chodníku bude proveden štěrkodrtí 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)
Štěrkodrt' 4/8 mm	40 mm (v ploše dlažby)
Štěrkodrt' 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 štěrkodrti 4/8 mm.

Rozsah opravy chodníku je zakreslen na situaci oprav povrchů.

Vjezd – lity beton

Zásyp rýhy po pláň a požadované míry hutnění bude proveden shodně jako u místní komunikace. Oprava betonových vjezdů je uvažováno minimálně v ploše rozšířené o 300 mm od hrany rýhy.

Na pláni bude provedena zpětná obnova konstrukčních vrstev vjezdu podle stávajících vrstev. V PD je uvažována následující skladba:

beton C30/37-XC4, XD3, XF4-CI0,20-Dmax22-S1	150 mm (š. rýhy + min. 300 mm)
Štěrkodrt' 0/32 mm	150 mm (v ploše rýhy)

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

Rozsah opravy vjezdů je zakreslen na situaci oprav povrchů.

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 uložením zeminy nebo pojezdem techniky budou urovnané, uhrabány a osety travní směsí.

12. Křížení se silnicí I/54

Pokládka nového potrubí v místě silnice I/54 bude provedena bezvýkopově. V místě křížení stávajícího vodovodního řadu pod silnicí, resp. v těsné blízkosti stáv. potrubí z litiny DN 80 bude proveden protlak ocelové chráničky Ø219x6,3 mm vyvedené 0,6 m za obrubník silnice. Stávající vodovodní potrubí bude při realizaci protlaku v provozu. Krytí potrubí chráničky je cca 1,4 m z důvodu křížení vodovodu se stávající kanalizací uložené vedle silnice. Uvažovaná velikost krytí potrubí chráničky odpovídá stávajícímu krytí potrubí stávajícího potrubí vodovodního řadu. Při stavbě bude po obnažení potrubí ověřena možnost uložení chráničky cca o 100 mm níže pod úroveň terénu tak, aby byla hodnota krytí chráničky 1,5 m.

Startovací jáma je uvažována půdorysné velikosti 5x2,5 m, hloubka jámy cca 0,5 m pod niveletu chráničky, koncová jáma je uvažována velikosti 2x2 m, hloubka cca 0,3 m pod dnem chráničky. Velikost jam bude přizpůsobena technologickému vybavení zhotovitele. Uvažujeme např. použití zařízení PERFORATOR pro realizaci laserem řízeného protlaku ocelové chráničky se spirálovým výnosem odvrtné zeminy.

Do chráničky bude zataženo potrubí vodovodního řadu. Pro zatahování potrubí bude použito potrubí s hrdlovým zámkovým spojem umožňujícím zatahování do chrániček. Z důvodu omezení velikosti startovací jámy bude pro zatahování použito krácené potrubí délky 4 – 5 m, předpokládáme v chráničce dva jištěné hrdlové spoje. Potrubí bude do chráničky zatahováno na kluzných distančních objímkách výšky 36 mm. Rozteč objímek max. 1,5 m, u spoje trub budou objímky zdvojené. Čela chráničky budou zatěsněny manžetou z EPDM DN 200/100 s nerez stahovacími pásky.

13. 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 parapláni	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 2 statické zatěžovací zkoušky na úrovni pláň komunikace (chodníku). Místa zkoušek budou upřesněna při stavbě investorem, předpokládáme zkoušky v místě výkopu v chodníku a ve vjezdu.

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

14. 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 vyplach se rovná 1,5 násobku objemu vody v řadu. Voda z vyplachu potrubí bude z výkopu odčerpána do kanalizace.

materiál	profil	délka [m]	objem potrubí [m ³]	objem vody pro vyplach [m ³]
Tvárná litina	DN 80	130	0,65	1,0

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 80	130	0,65	0,12

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 vyplachne vodou v množství uvedeném v tabulce pro vyplach.

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 konců opraveného vodovodního řadu na vodovodní síť nebude provedeno dříve, než bude k dispozici výše uvedený protokol.**

15. Tlaková zkouška

Tlaková zkouška potrubí bude prováděna dle ČSN EN 805 resp. dle ČSN 75 5911. Tlaková zkouška bude spojena s dezinfekcí potrubí. Na zkoušeném úseku potrubí budou osazena všechna šoupátka. Při tlakové zkoušce budou osazeny všechny navrtávky a přípojkové ventily. Při tlakové zkoušce budou zajištěny dva konce potrubí DN 150.

materiál	profil	délka [m]	nejvyšší návrhový přetlak MDP [MPa]	zkušební přetlak STP [MPa]
Tvárná litina	DN 80	130	0,4	0,9

Zkušební zařízení by mělo být umístěno do nejnižšího místa řadu.

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 $20 \text{ kPa} = 0,02 \text{ MPa}$.

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).

16. 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 šoupátek.

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

17. 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.

18. 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 směrnici 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

19. 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.

20. 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.

21. 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 silnici I/54. Stavba je umístěna mimo komunikace v chodníku podél silnice I/54. Realizace stavby bude prováděna mimo komunikaci, předpokládáme použití malé stavební mechanizace a její pohyb po chodníku mimo komunikaci. Stání stavební mechanizace na silnici I/54 se nepředpokládá. Stavba bude probíhat postupně při současně otevřené rýze délky cca 15 m.

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

22. 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.

23. 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 a na něj napojených řadů. Termíny plánovaných krátkodobých odstávek uvedených řadů budou provozovateli oznámeny 21 dní předem.

Předpokládaný termín zahájení stavby je 2. pololetí roku 2025, celková délka stavby je odhadována na cca 4 týdnů.

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 VB3 a obnažení stávajícího potrubí řadu B-8. 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-6 a B-8** provést výřez stávajícího potrubí u odbočení řadu B—z řadu B-6 a napojení potrubí suchovodu u uzlu VB3. Zprovoznění potrubí provizorního zásobení vodou a přepojení vodovodních přípojek na suchovod.
6. Postupný výkop a pokládka nového potrubí, 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 řadu B-6 a B-8** odpojení potrubí suchovodu a dopojení řadu B-8 a řadu B-6 na stávající potrubí řadů. Dále provést 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.

24. 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. Plocha pro zařízení staveniště v blízkosti stavby bude před stavbou dohodnuta s objednatelem a zástupcem obce Boršice u B. 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.