

ZKAPACITNĚNÍ VODOVODNÍHO PŘIVADĚČE

HRANICE – LIPNÍK NAD BEČVOU

IO 04 - PŘELOŽKA SLAVIČ

D.4.1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

1. Úvod	2
2. Podmínky provádění stavby	2
3. Příprava území na stavbu	2
4. Rozsah stavby	2
5. Demolice	3
6. Odkalování přivaděče	3
7. Vzdušňkové šachty	4
8. Oplocení	5
9. Trasa potrubí	5
10. Niveleta potrubí	6
11. Materiálové provedení	6
12. Rozebrání povrchů	7
13. Výkopové práce	7
14. Pokládka a montáž potrubí, armatur a tvarovek	8
15. Zásyp rýhy	9
16. Obnova povrchů	9
17. Kontrola kvality zásypu a obnovy povrchů	10
18. Kontrola kvality konstrukce vozovky	11
19. Zrušení stávajícího potrubí	11
20. Proplach a dezinfekce potrubí, rozbory	12
21. Tlaková zkouška	13
22. Zkouška průchodnosti (kamerová prohlídka)	13
23. Zkouška funkčnosti vyhledávacího vodiče	13
24. Kontrola ovladatelnosti armatur	13
25. Geodetické zaměření	14
26. Uvedení do provozu	14
27. Požadavky na výrobky	15
28. Bezpečnost práce	15
29. Řešení dopravy během stavby	16
30. Zařízení staveniště	16

Olomouc, prosinec 2022

Vypracoval: Ing. Antonín Bouchal

1. Úvod

IO 02 – Přeložka Slavič je jednou z částí stavby „Zkapacitnění vodovodního přivaděče Hranice – Lipník nad Bečvou, kdy dojde k nahrazení původní dimenze vodovodního přivaděče DN 300 dimenzí DN 400. Tento IO zahrnuje pokládku vodovodního potrubí z tvárné litiny DN 400 do otevřeného zapaženého výkopu v celkové délce 718,60 m.

Přeložení trasy vodovodu v předmětném úseku je vyvoláno požadavkem stavebníka (Vodovody a kanalizace Přerov a.s.), na vymístění přivaděče ze soukromých pozemků a uložení do pozemků veřejně přístupných.

Původní azbestocementové potrubí DN 300 bude ponecháno v zemi a zaplněno cementopopílkovou suspenzí.

2. Podmínky provádění stavby

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 vlastníka dotčených pozemků a orgánů státní správy a samosprávy.

Zhotovitel stavby v dostatečném předstihu před zahájením stavby nahlásí provozovateli plánovaný termín odstávky vody.

3. Příprava území na stavbu

V rámci přípravných prací zajistí zhotovitel:

- u provozovatele přesné vytyčení stávající trasy vodovodního přivaděče
- geodetické vytyčení navrhovaných vrcholových bodů dle souřadnic
- u správců inženýrských sítí si nechá zhotovitel vytyčit všechna podzemní vedení. Kontakty na jednotlivé správce jsou uvedeny ve vyjádřeních v příloze E - Doklady.
- povolení a instalaci přechodného dopravního značení

4. Rozsah stavby

Inženýrský objekt IO 04 – Přeložka Slavič zahrnuje:

- Pokládka vodovodního potrubí z tvárné litiny DN 400 - délka 718,60 m.
- Odstavení stávajícího azbestocementového potrubí DN 300 a jeho zaplnění cementopopílkovou suspenzí v celkové délce 698,60 m.
- Rozebrání vstupního komínku stávající vzdušnickové šachty VZ 8a do hloubky cca 0,80 m pod okolní terén, demontování použitelných armatur a zalití vnitřního prostoru cementopopílkovou suspenzí. Jáma bude zasypana zeminou, povrch zasypu bude urovnán.

- Rozebrání vstupního komínku stávající vodoměrné šachty VŠ 2a do hloubky cca 0,80 m pod okolní terén, demontování použitelných armatur a zalití vnitřního prostoru cementopopílkovou suspenzí. Jáma bude zasypána zeminou, povrch zásypu bude urovnán.
- Vybudování nové vzdušnickové šachty VZ 8 na vodovodním řadu DN 400 s trubním propojením DN 100 z tvárné litiny na rozvodný vodovodní systém obce Slavič (dále jen RVS Slavič). Celková délka tohoto propojení je cca 20,0 m.
- Vybudování nové zavzdušňovací šachty v těsné blízkosti nové vzdušnickové šachty VZ 8 s trubním vedením DN 150 z hrdlového PVC potrubí celkové délky cca 5,0 m.
- Stávající betonový objekt na odkalování řadu DN 300 (Kalosvod 8 – km 0,222 20) včetně trubního vedení DN 200 celkové délky 8,0 m bude vyměněn za nový. Situování objektu zůstane zachováno.

Pokládka nového potrubí z tvárné litiny DN 400, DN 200 a DN 100 bude prováděna v zapažené rýze.

Objekty na tomto úseku IO 04 jsou:

Objekt	Označení	Popis	Staničení
IO 04	Kalosvod 8	Odkalení řadu DN 200	4,925 10
	VZ 8	Vzdušnicková šachta	5,259 10

5. Demolice

Demolice šachet

Litinový poklop u stávající vzdušnickové šachty VZ 8a a vodoměrné šachty VŠ 2a i s rámem bude demontován, uzavírací armatury a odvzdušňovací ventil budou demontovány taktéž a předány provozovateli.

Následně bude provedeno rozebrání vstupního komínku stávající vzdušnickové šachty VZ 8a do hloubky cca 0,60 m pod okolní terén a zalití vnitřního prostoru cementopopílkovou suspenzí. Jáma bude zasypána zeminou, povrch zásypu bude urovnán.

Dále bude provedeno rozebrání vstupního komínku stávající vodoměrné šachty VŠ2a do hloubky cca 0,80 m pod okolní terén a zalití vnitřního prostoru cementopopílkovou suspenzí. Jáma bude zasypána zeminou, povrch zásypu bude urovnán.

Stavební odpad z demolice obou šachet a kalosvodu bude odvezen na skládku Jelení kopec.

Demolice kalosvodů

Stávající železobetonový výústní objekt kalosvodu (Kalosvod 8) bude vybourán a odvezen na skládku. Na jeho místě bude osazen výústní objekt nový.

6. Odkalování přívaděče

V souvislosti se zkapacitněním vodovodního přívaděče je nutno provést i zkapacitnění kalosvodů, které slouží k proplachování jednotlivých úseků přívaděče. Dimenze kalosvodů byla upravena na profil DN200, kterým je možno docílit v přívaděči průtok o velikosti 120 –

160 l/s. Tento průtok vyvolá v přivaděči DN400 rychlost proudění 0,95 – 1,27 m/s, což je dostatečná rychlost ke vznosu a odplavení případných usazenin.

V rámci tohoto IO bude upravena 1 sestava na odkalování vodovodního přivaděče DN 400.

Jedná se o tyto kalosvody:

Objekt	Označení	Staničení	Plocha obkladu	Délka
		[km]	[m ²]	[m]
IO 04	Kalosvod 8	4,925 10	13,30	9,00
Celkem			13,30	9,00

Pro odkalování nebo vypouštění přivaděčího řadu DN 400 bude nahrazena každá stávající odkalovací sestava novou trubicí odbočkou DN 200 z přivaděčího řadu DN 400 se sekčním uzávěrem, zemní zákopovou soupravou a šoupátkovým poklopem, která je ukončena přírubovým T-kusem 200/200 osazeným v atypickém výustním objektu.

Trubicí odbočky kalosvodů DN 200 jsou navrženy z tvárné litiny. Nové trubicí vedení DN 200 je vedeno v trase stávajícího vedení.

Ve dně potrubí kalosvodu před patkovým kolenem bude do potrubí vyvrtán otvor o průměru cca 20 mm, který bude sloužit k odvodnění stojatého potrubí kalosvodu. Patkové koleno DN 200 bude podloženo betonovým blokem.

Samotný výtok vody z T-kusu DN 200/200 je tlumen ŽB objektem půdorysného rozměru 1,20 x 1,70 m celkové výšky 1,30 m, který bude osazen na původním místě stávajícího výtokového objektu na vrstvě štěrkodrtě frakce 16/32 o tl. 200 mm. ŽB výustní objekt je navržen jako prefabrikát z betonu C 30/37– XC4-XF1 jehož všechny stěny budou provedeny v kvalitě pohledového betonu.

Poklapy uzavíracích šoupátek u všech kalosvodů budou osazeny v prefabrikované kanalizační skruži DN1000 s jednotnou tl. stěn 120 mm. Kanalizační skruž bude osazena na vrstvě štěrkodrti 0/63 tl. 250 mm. Vrch skruže bude vyčnívat cca 0,50 m nad okolní povrch, šoupátkový poklop bude obsypán štěrkodrtí 0/63.

Terén před výustním objektem bude v rozsahu uvedeném v příloze D.4.7 opevněn lomovým kamenem kladeným do štěrkopískového lože ve shodném technickém provedení jako je provedeno opevnění dna a stěn v místě křížení vodního toku.

7. Vzdušníkové šachty

Vzdušníková šachta VZ 8

Objekt vzdušníkové šachty (VZ 8 – km 0,335 70) je vyskládán z jednolitých ŽB prefabrikátů – pravoúhlá nádrž vnějšího půdorysného rozměru 2,68 x 4,58 m s jednotnou tl. dna a stěn 140 mm a s vnitřní výškou 1,88 m, která je zakryta stropní deskou tl. 250 mm.

ŽB prefabrikát nádrže je uložen ve stavební jámě na štěrkový polštář tl. 250 mm ze štěrkodrtě 0/63.

V ŽB nádrži bude provedena vrstva spádového betonu.

Zákrytová stropní ŽB deska je opatřena spádovým betonem, hydroizolací, ochrannou geotextilií a vrstvou štěrkodrtě frakce 0/32.

Vstupní otvor 900x600 mm bude zakryt vodotěsným, uzamykatelným litinovým poklopem s panty.

Sestup na dno vzdušnickové šachty bude po žebříku z nerez oceli. Pro snadnější sestup je vstupní otvor opatřen výsuvnými madly z nerez oceli.

Ve vzdušnickové šachtě je osazen sekční uzávěr DN 400 PN 16 s montážní vložkou.

Na trubním vedení DN 400 jsou osazeny dva zavzdušňovací a odvzdušňovací ventily DN 80 s předřazenými uzavíracími šoupátky.

Na trubním vedení DN 400 je navržena odbočka DN 100 z tvárné litiny s uzavíracími šoupátky a trubním propojením DN 50 mezi přírubovými spoji obou šoupátek.

Odbočka celkové délky 20,0 m je ukončena na stávajícím vodovodním řadě DN 100 z hrdlového PVC (RVS Slavíč). V místě napojení na RVS Slavíč budou osazeny sekční uzávěry DN 100 se zemními zákopovými soupravami.

Zavzdušňovací šachta

Vedle vzdušnickové šachty VZ 8 je navržena zavzdušňovací šachta, která je vyskládána ze ŽB kanalizačních skruží o vnitřním průměru 1,0 m s jednotnou tl. stěn 120 mm. Zavzdušňovací šachta je založena na beton. pasu lichoběžníkového průřezu, který bude vybetonován (polosuchá směs betonu B 30/37 – XC4) do štěrkového lože 16/32 tl. 400 mm. Prostor nade dnem o výšce cca 70 mm bude vyplněn štěrkem 16/32.

Vstupní otvor zavzdušňovací šachty o průměru 600 mm bude zakryt kanalizačním poklopem KD 03 s rámem tř. D400 z litiny.

Prostor kolem poklopu o šířce 300 mm bude vybetonován betonem C 30/37 – XC4 – XF4.

Zavzdušňovací potrubí je navrženo z hrdlového PVC potrubí DN 150 SN 12 kladené do lože z štěrkodrtě frakce 0/8 o tl. 100 mm. Obsyp a zásyp PVC potrubí je z štěrkodrtě frakce 0/8 do výšky 300 mm nad vrch potrubí. Zásyp rýhy bude proveden vykopanou zemínou.

Všechny trubní prostupy přes ŽB stěny obou šachet budou odvrtny a vodotěsně utěsněny segmentovým těsněním.

8. Oplocení

Stávající oplocení pozemku č.p. 77 – k.ú. Slavíč, které bude v nezbytně nutném rozsahu rozebráno dle potřeb stavby bude nahrazeno novým úsekem oplocení. Rozsah rozebraného oplocení bude upřesněn před zahájením stavby vybraným zhotovitelem stavby. Ve výkresové příloze C.4 Situace ZOV je vyznačen rozsah rozebraných úseků.

V rámci sadových a terénních úprav dotčeného povrchu bude rozebrané oplocení nahrazeno nový z pozink. drátu s PVC potahem o výšce 1,60 m a s dvěma řadami ostnatého drátu.

Předpokládá se, že bude nahrazeno:

- 16 m oplocení
- 3 ks standardních beton. sloupků
- 2 ks průběžných beton. sloupků
- 1 ks rohovým beton. sloupkem
- 6 ks beton. vzpěr

9. Trasa potrubí

Před stavbou budou vytýčeny vrcholové body (VB) projektované trasy vodovodního potrubí.

Výpis souřadnic v systému S-JTSK:

ČÍSLO BODU	SOUŘADNICE X	SOUŘADNICE Y	POZNÁMKA
ZÚ IO 04	-1129888.74	-518277.168	Napojení na IO 03
KÚ IO 04	-1130106.527	-518916.366	Napojení na IO 05

10. Niveleta potrubí

Niveleta vodovodního potrubí je navržena tak, aby splnila požadavky ČSN 75 54 01 a zajistila tak potrubí minimální krytí ve výši 1,5 m pod asfaltovým povrchem místní komunikace s ohledem na stávající inženýrské sítě.

V místech napojení na stávající potrubí přivaděcího řadu (ZÚ + KÚ) bude v rámci přípravných prací ověřena předpokládaná hloubka uložení stávajícího potrubí a případně upraven návrh podélného profilu potrubí dle skutečnosti.

11. Materiálové provedení

Materiál vodovodního potrubí

Jedná se o vodovodní trubku hrdlovou DN 400 z tvárné litiny tlakové třídy K9 dle ČSN EN 545.

Vnitřní povrch trub z tvárné litiny bude opatřen cementovou výstelkou.

Vnější ochrana litinových trub DN 400 je opatřena krycí vrstvou ze slitiny Zn+Al o min. hmotnosti 400 g/m² a ochranným povlakem o min. tl. 70 µm.

Potrubí DN 400 z tvárné litiny bude zajištěno proti podélnému posunu dvoukomorovým hrdlem s oddělenou jistící komorou a komorou pro těsnění, s návarkem na hladkém konci trouby. U zkrácených kalibrovaných trub bude použit místo návarku jistící svěrací kroužek. Jedná se o hrdlový zámkový spoj dle ČSN EN 545 a ČSN EN 598. Segmenty zámkového spoje budou použity kovové (v zatahovaných úsecích) a plastové (v jámách a rýhách).

Tvarovky

Litinové tvarovky a armatury jsou navrženy z tvárné litiny s těžkou protikorozní ochranou. Povrchová ochrana odpovídá ČSN EN 14 901, uvnitř a vně práškový epoxid tl. min. 250 µm dle požadavků ČSN EN 545 D2.3 a GSK.

Všechny hrdlové tvarovky budou zajištěny proti podélnému posunu dvoukomorovým hrdlem s oddělenou jistící komorou a komorou pro těsnění. Jedná se o hrdlový zámkový spoj dle ČSN EN 545 a ČSN EN 598.

Přírubové spoje tvarovek budou podle ČSN EN 1092-2.

Trouby a tvarovky musí mít 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, vřeteno z nerez oceli 1.4021 s válcovaným závitem, těsnění z EPDM a NBR, šrouby víka z nerez oceli. Epoxidový nástřik vně i uvnitř. Tlaková řada PN16. Certifikát pro styk s pitnou vodou.

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

Každé šoupátko instalované v šachtě je vybaveno ručním kolem.

Spojovací materiál

Pro přírubové spoje jsou navrženy nerezové šrouby se šestihrannou hlavou v materiálovém provedení DIN 1.4301, maticí z nerez oceli DIN 1.4302 a podložkou pod maticí z nerez oceli DIN 1.4404. Těsnění mezi přírubami je navrženo z pryže s ocelovou výztuhou a má certifikát pro styk s pitnou vodou.

12. Rozebrání povrchů

travnatá plocha

Bude provedeno sejmutí svrchní vrstvy s drnem v tl. 0,20 m. Tato vrstva bude uložena vedle výkopu.

Svrchní vrstva bude také sejmuta z plochy určené pro zařízení staveniště.

místní komunikace se živičným (asfaltovým) povrchem

Po obvodu jámy resp. rýhy bude provedeno prořezání stávajícího živičného krytu do hl. 100 mm. Živičný kryt bude vybourán (vyfrézován) a odvezen k recyklaci na skládku Jelení vrch.

Pod vrstvou živice se předpokládá šterková vrstva tl. 250 mm, která bude odvážena na mezideponii a následně použita jako zásypový materiál.

polní cesta se zpevněným povrchem

V rýze nebo manipulačně montážní jámě bude svrchní vrstva cesty v tl. 200 mm odebrána a uložena na meziskládce.

Po provedení montáže trubního vedení bude jáma zasypána výkopkem a svrchní vrstva opětovně uložena na původní místo polní cesty.

13. Výkopové práce

Rýha pro pokládku vodovodního potrubí bude hloubena jako zapažená. Šířka rýhy mezi příloženým pažením bude minimálně 1,2 m pro přivaděcí řad DN 400. Pro trubní propojení DN 200, DN 150 bude šířka rýhy mezi pažením 0,9 m, pro potrubí DN 100 pak šířka rýhy mezi pažením bude 0,8 m.

Výkopová zemina je dle ČSN 73 3055 zatříděna ze:

- 25 % do I. třídy těžitelnosti a 3. skupiny
- 75 % do II. třídy těžitelnosti a 4. skupiny

Hloubení rýhy bude prováděno strojně, v místě křížení rýhy s ostatními inženýrskými sítěmi bude při výkopových pracích postupováno dle podmínek jejich správců.

Výkopek rýh prováděných v travnatých plochách bude ukládán v manipulačním pruhu u rýhy. Vždy bude oddělena orníční vrstva od ostatního výkopku. Výkopek z rýh prováděných ve zpevněných plochách (komunikace, dlážděné plochy) bude odvážen na skládku. Pro zpětný zásyp budou ponechány pouze štěrkové podkladní vrstvy komunikace.

Rýha bude hloubena nad hladinou podzemní vody.

14. Pokládka a montáž potrubí, armatur a tvarovek

Montáž potrubí

Dno výkopu pro uložení potrubí musí být vykopáno v souladu s předepsanými sklony a musí být dostatečně únosné.

Manipulace a pokládka potrubí musí být provedena v souladu s pokyny pro montáž a pokládku výrobce potrubí. Dno výkopu pro pokládku potrubí musí být provedeno v předepsaném spádu dle podélného profilu.

Potrubí vodovodního řadu z tvárné litiny bude uloženo do lože ze štěrkodrti frakce 0/8 mm minimální tl. 100 mm. Po uložení potrubí bude proveden jeho obsyp.

Do potrubní zóny (lože, obsyp a zásyp potrubí) není vhodné použít zmrzlou půdu ani zmrzlý štěrk. Je nevhodné trubky pokládat na promrzlé nebo nezhuťné lože. Huťněním lože nesmí dojít ke vzniku nerovností připravovaného dna.

K potrubí bude plastovými pásky připevněn vyhledávací vodič o průměru 6,35 mm odolný vůči vodě s ochranným pláštěm proti mechanickému poškození a s vysokopevnostní tkaninou zaručující pevnost v tahu 818 kg. Samotný měděný vodič je opatřen antikorozní cínovou vrstvou (trasovací vodič Trace-Safe®).

Vodič tohoto objektu IO 04 bude vodivě propojen s vodičem objektu IO 03 a IO 05 a bude vyveden pod poklopy šoupátek, případně k signalizačním sloupkům.

Bude vyveden také do vzdušnickové šachty VZ 8 a k poklopům sekčních uzávěrů trubního propojení DN 100 na RVS Slavič.

Obsyp bude ze štěrkodrti frakce 0/8 mm a to do výšky min. 100 mm nad vrchol potrubí. Obsyp bude zhuťný (nad potrubím se nehuťní).

Nad obsyp bude uložena výstražná fólie bílé barvy a šířky minimálně 300 mm.

Pro spojování jednotlivých trub bude použit zámkový spoj. Montáž zámkového spoje litinových trub bude provedena podle montážních předpisů výrobce potrubí. Segmenty zámkového spoje budou použity plastové.

Změna směru trasy bude prováděna pomocí kolen, vychýlení v řádech jednotek stupňů (max. 4°) je možno provádět vychýlením v hrdlových spoích.

Montáž tvarovek

Litinové tvarovky budou uloženy do lože ze štěrkodrtě frakce 0/8 mm minimální tl. 100 mm. Litinová kolena jsou navržena hrdlová i přírubová (hrdlová se zámkovými spoji), patkové koleno hydrantů přírubové.

Pro přírubové spoje bude použit spojovací materiál nerez A2 (šrouby, matice, podložky) příslušných rozměrů. Součástí spoje je těsnění. Montáž hrdlových i přírubových tvarovek bude provedena podle montážních předpisů výrobce tvarovek.

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.

Poloha všech šoupátek bude označena umístěním orientačních tabulek (typ A) na orientační sloupky. Označení musí být provedeno v souladu s ČSN 75 2025.

15. Zásyp rýhy

travnatá plocha

Zásyp bude proveden původní vytěženou zeminou. Hutnění zásypu bude prováděno po vrstvách tl. max. 300 mm a to na míru zhutnění dle PS D = 95%.

místní komunikace se živičným povrchem

Zásyp rýhy bude prováděn štěrkodrtí frakce 0/63 případně 0/125. Zásyp bude prováděn po vrstvách, které před zhutněním budou mít mocnost 150 mm.

Hutnění bude prováděno tak, aby v zóně zásypu bylo dosaženo míry zhutnění $D \geq 95 \%$ a v aktivní zóně $D \geq 100 \%$.

polní cesta se zpevněným povrchem

Zásyp rýhy bude prováděn výkopkem. Zásyp bude prováděn po vrstvách, které před zhutněním budou mít mocnost 150 mm.

Hutnění bude prováděno tak, aby v zóně zásypu bylo dosaženo míry zhutnění $D \geq 95 \%$ a v aktivní zóně $D \geq 100 \%$.

16. Obnova povrchů

travnatá plocha

Na plochu rýhy bude provedeno rozprostření svrchní vrstvy o tl. 200 mm, která bude následně oseta travní směsí.

Na ploše, která byla v rámci stavby využívána pro pojezd a manipulaci s materiálem bude v závěru stavby tohoto IO provedena rekultivace dotčeného povrchu. Rekultivace zahrnuje pobránování povrchu, dosypání průlehů a dosetí holých míst travním semenem.

komunikace s živičným povrchem

Na zemní pláň (450 mm pod úrovní vozovky) bude položena vrstva o tl. 200 mm ze štěrkodrtí frakce 0/63 a na ni vrstva štěrku v tl. 150 mm a frakce 0/32. Na celou plochu rýhy nebo jámy bude položena ložná živičná vrstva ACL 16+ v tl. 60 mm.

Následně bude provedeno odfrézování stávající živičné vrstvy o tl. 40 mm a to v pásu o šířce 0,50 m od hrany rýhy na každou stranu. Povrch živičné vrstvy ACL 16+ v rýze včetně odfrézované části komunikace bude opatřen asfaltovým postřikem 0,20 kg/m².

Na celou plochu rýhy nebo jámy a odfrézovanou plochu po jejím obvodu bude položena živičná vrstva ACO 11+ v tl. 40 mm.

Styčná spára mezi starou a novou vrstvou bude do hloubky 25 mm prořezána a zalita asf. zálivkou a posypána křemičitým pískem.

polní cesta se zpevněným povrchem

Zásyp jámy nebo rýhy v polní cestě se štěrkovým povrchem bude prováděn vykopanou zemínou na úroveň – 300 mm pod původním terénem.

Dále pak bude proveden zásyp rýhy štěrkodrtí v tl. 200 mm frakce 0/32 a zásyp vrstvou drceného kameniva v tl. 100 mm frakce 11/22.

17. Kontrola kvality zásypu a obnovy povrchů

Kontrola, rozsah a četnost jsou navrženy přiměřeně k požadavkům TP 146. Dle uvedené TP 146 byla při zohlednění rozsahu rýhy a významu rýhy určena kategorie kontroly č.4

Pro zásyp budou v místních komunikacích použity nestmelené materiály, tedy štěrkodrt' frakcí 0/63 resp. 0/125.

Pro tyto materiály jsou stanoveny následující zkoušky:

průkazní zkoušky

Za výsledek průkazních zkoušek materiálu se považuje prohlášení o shodě doplněné dokladem o splnění kritérií uvedených v ČSN 72 1512 tab.5. pro štěrkodrt'.

kontrolní zkoušky

U zvoleného zásypového materiálu (štěrkodrt' 0/32, 0/63) a u zvoleného obsypového materiálu (štěrkodrt' 0/8) bude prováděna jedna kontrolní zkouška zrnitosti pro tento inženýrský objekt a to vizuálně.

přejímací zkoušky – zemní pláš

Přejímací zkoušky materiálů budou vyžadovány po jejich uložení do rýhy. Budou prováděny zkoušky uvedené v tabulce níže. Zemní pláš musí mít hladký a homogenní povrch a musí zajistit řádné odvodnění.

Zkouška	Norma	Četnost zkoušek pro kategorii kontroly č.4	Požadovaná kritéria
Kontrola zhutnitelnosti	ČSN 72 1006	2x	Minimální úlehlost
		2x	Maximální úlehlost
Kontrola zhutnění přímou metodou	ČSN 72 1006	4x*	Zóna zásypu bez aktivní zóny D≥95%
		4x*	Aktivní zóna D≥100%
Kontrola zrnitosti	ČSN 72 1006	1x*	Aktivní zóna

*Pokud nebude vlastníkem komunikace určeno jinak.

18. Kontrola kvality konstrukce vozovky

Bude provedena kontrola kvality jednotlivých konstrukčních vrstev místní komunikace v rýze.

zemní pláň

zemní pláň musí mít hladký a homogenní povrch a musí zajistit řádné odvodnění.

Zkouška	Norma	Četnost zkoušek pro kategorii kontroly č.4	Požadovaná kritéria
Statická zatěžovací zkouška deskou	ČSN 72 1006	2x*	Na pláni $E_{def,2} \geq 60$ MPa

*Pokud nebude vlastníkem komunikace určeno jinak.

nestmelené vrstvy

Je zastoupena vrstvou šterkodrti frakce 0/63 o mocnosti 200 mm a vrstvou šterkodrtě 0/32 v tl. 150 mm. Tloušťka vrstvy musí být minimálně 80% tloušťky projektované.

Zkouška	Norma	Četnost zkoušek pro kategorii kontroly č.4	Požadovaná kritéria
Statická zatěžovací zkouška deskou	ČSN EN 933-1	2x*	Na povrchu $E_{def,2} \geq 95$ MPa

*Pokud nebude vlastníkem komunikace určeno jinak.

hutněné asfaltové vrstvy

Je zastoupena vrstvou asfaltového betonu o celkové tloušťce 100 mm. Tloušťka vrstvy musí být minimálně 80% tloušťky projektované.

Zkouška	Norma	Četnost zkoušek pro kategorii kontroly č.4	Požadovaná kritéria
Míra zhutnění	ČSN 73 6121	1x*	$D \geq 95\%$

*Pokud nebude vlastníkem komunikace určeno jinak.

19. Zrušení stávajícího potrubí

Stávající AC potrubí DN 300 bude po odstavení zaplněno cementopopílkovou suspenzí.

Zaplnění bude prováděno vléváním suspenze do potrubí ve směru spádu potrubí. Rychlost plnění bude odvislá od samovolného odvodušňování právě zalévaného úseku vodovodního přívaděče. Vzduchové kapsy v potrubí jsou nepřipustné. Druhý konec potrubí bude zaslepen kanalizačním balónem.

Potřebné množství suspenze pro zaplnění odstaveného potrubí je uvedeno v následující tabulce.

	Řad	materiál	profil	délka [m]	objem potrubí [m ³]	objem CMS suspenze [m ³]
1.	IO 04	AC	DN 300	698,60	49,50	50,0

2.	Vzdušníková šachta	ŽB	2,0x1,80	3,70	13,50	14,0
3.	Vodoměrná šachta	ŽB	1,65x1,80	2,50	7,50	8,0

Pro kontrolu zaplněnosti odstaveného potrubí DN 300 je potrubí rozděleno čtyřmi kontrolními jámami na pět částí. Každá jáma má půdorysné rozměry 2,0 x 2,0 m a hloubku 2,0 m. Stěny jámy budou opatřeny přílohným pažením a výkopek uložen vedle jámy. Po zaplnění příslušného úseku odstaveného potrubí cementopopílkovou suspenzí bude kontrolní otvor ve vrchu AC potrubí ucpán a daná kontrolní jáma bude výkopkem zasypána. Povrch jámy bude uveden do původního stavu.

20. Proplach a dezinfekce potrubí, rozbory

Před uvedením tohoto objektu vodovodního přivaděče DN 400 do provozu je třeba nejprve provést jeho propláchnutí a následně dezinfekci potrubí. Pro účel propláchnutí řadu smí být použita pouze pitná voda, kterou lze odebrat po dohodě s provozovatelem ze stávajícího přivaděče VDJ Moravská Brána – VDJ Lipník nad Bečvou případně z RVS ve Slaviči.

Proplach bude proveden v souladu s ČSN EN 805. Množství vody pro vyplach se rovná 2 násobku objemu vody v řadu. Voda z vyplachu potrubí bude vypuštěna na terén.

	Řad	materiál	profil	délka [m]	objem potrubí [m ³]	objem vody pro vyplach [m ³]
1.	IO 04	TvLT	DN 400	718,60	90,30	180,0

Dezinfekce potrubí bude spojena s tlakovou zkouškou. Pro dezinfekci bude použit statický postup v souladu s ČSN EN 805.

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. Potřebné množství NaClO pro přípravu chlorové vody je uvedeno v tabulce.

	Řad	materiál	profil	délka [m]	objem potrubí [m ³]	objem NaClO [l]
1.	IO 04	TLT	DN 400	718,60	90,30	16,20

Voda z potrubí bude po dezinfekci vypuštěna na terén.

Po provedené dezinfekci se vodovodní přivaděč opětovně propláchne vodou v polovičním množství vody, které je uvedeno v tabulce pro vyplach, aby se zajistilo, že zbytková koncentrace dezinfekčního prostředku ve vodě nepřekročí stanovenou hranici koncentrace povolené pro pitnou vodu (max. 0,30 mg/l).

Následně bude odebrán kontrolní vzorek pro kontrolu kvality pitné vody dle ustanovení § 4, odst. 2 a 3 vyhl. č. 252/2004 Sb. v platném znění, v rozsahu kráceného rozboru.

Dodavatel zajistí, aby kontrolní vzorek byl odebrán nejdříve po 24 hodinovém zdržení vody v novém potrubí, případně 24 hodin po ukončení vyplachu.

Veškeré odběry a rozborů vzorků pitné vody zajistí dodavatel výhradně v akreditované laboratoři. Specifikaci místa odběru vzorků stanoví zástupce provozu vodovodů.

21. 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. Na zkoušeném potrubí budou osazena všechna šoupátka (pokud se vyskytují).

řad	materiál	profil	délka [m]	nejvyšší návrhový přetlak MDP [MPa]	zkušební přetlak STP [MPa]
IO 04	TLT	DN 400	718,60	0,85	1,30

Zkušební zařízení by mělo být umístěno do nejnižšího místa řadu, v případě této stavby, která je prováděna v mírně svažitém terénu lze zkušební zařízení umístit do kteréhokoli z konců 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 $20 \text{ kPa} = 0,02 \text{ MPa}$.

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).

22. Zkouška průchodnosti (kamerová prohlídka)

Ověření skutečného stavu nově položeného potrubí DN 400 bude spojeno s kamerovou prohlídkou. Je požadována prohlídka kamerou se záznamem, s prohlédnutím každého spoje v rozsahu 360° . Záznam z kamerové prohlídky musí být opatřen staničením a dodán musí být včetně protokolu.

23. Zkouška funkčnosti vyhledávacího vodiče

Signalizační vodič bude při ukládání potrubí připevněn k potrubí plastovými objímkami, vodivě bude propojen v celé trase. Signalizační vodič bude vyveden do vzdušnickové šachty VZ 8 a pod poklopy sekčních šoupátek.

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

24. Kontrola ovladatelnosti armatur

Kontrolou ovladatelnosti armatur se ověřuje funkčnost všech uzavíracích šoupátek a odvzdušňovacích a zavzdušňovacích ventilů.

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.

25. Geodetické zaměření

Zhotovitel zajistí zaměření trasy nově položeného vodovodního řadu. Zaměřena bude trasa jak polohově tak výškově.

Požadavky:

polohové zaměření – JTSK, přesnost ± 14 cm

výškové zaměření – Balt po vyrovnání, přesnost ± 10 cm

U potrubí pokládaného do otevřené rýhy musí být zaměřen vrch potrubí.

U potrubí pokládaného do otevřené rýhy musí být zaměřen vrchol potrubí. Ze zaměření musí jednoznačně vyplývat, kdy je zaměřen vrch potrubí a kdy terén nad potrubím. Zaměření po záhozu je nepřípustné!

26. Uvedení do provozu

Stavba bude provedena dle odsouhlasené projektové dokumentace. Případné změny budou vždy odsouhlaseny technickým dozorem stavebníka a autorským dozorem projektanta. Pro řádné předání celého dokončeného díla zajistí zhotovitel minimálně tyto podklady:

- Dokumentaci skutečného provedení stavby v tištěné a digitální podobě odsouhlasenou zodpovědným 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.
- Geodetické zaměření stavby včetně hloubek potrubí v každé jámě, rýze a v lomových bodech trasy - v tištěné a digitální podobě
- 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
- Záznam z kamerové prohlídky potrubí včetně protokolu
- Protokol o funkčnosti signalizačního vodiče
- Protokol o funkčnosti armatur
- Průkazní zkoušky betonů dle ČSN EN 206-1 použitých pro nosné betonové konstrukce
- Záznamy o velikosti tažných sil z průběhu zatahování každého úseku
- Protokoly o certifikaci použitých výrobků a materiálů nebo prohlášení o shodě
- Doklady o vhodnosti použitých materiálů pro styk s pitnou vodou
- Záписы o prověření prací a konstrukcí zakrytých v průběhu prací

- Doklady o likvidaci (uložení, předání) odpadů vzniklých při stavbě
- Výsledky zkoušek hutnění zásypů, pláně a konstrukčních vrstev vozovek v rýze nebo v jámách
- Protokoly z defektoskopických zkoušek svárů
- Průvodní dokumentaci strojů a zařízení, návody k obsluze
- Revizní zprávy
- Stavební deníky

27. 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.

28. Bezpečnost práce

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.

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.

29. Řešení dopravy během stavby

Pro dopravu materiálů a strojů při realizaci díla bude využíván stávající silniční systém. Příjezd na staveniště je po silnici I/47 a místních komunikacích v obci Slavič.

Provoz na dotčených komunikacích v bezprostřední blízkosti stavby bude omezen dopravním značením v souladu s podmínkami zvláštního užívání komunikací.

O povolení ke zvláštnímu užívání silnic místních komunikací za účelem provádění stavebních prací požádá před zahájením prací zhotovitel stavby na příslušném silničním správním úřadu. K této žádosti přiloží zhotovitel stavby předchozí souhlas vlastníka dotčené komunikace, souhlas PČR DI a návrh přechodného dopravního značení.

Součástí projektové dokumentace je návrh přechodného dopravního značení. Přechodné dopravní značení však musí být ze strany zhotovitele konkretizováno a předloženo ke schválení DI Policie ČR a odboru dopravy (u silnic I. třídy odboru dopravy KÚ Olomouckého kraje, u silnic III. třídy odboru dopravy Měú Hranice resp. Lipník nad Bečvou).

Povinností dodavatele zůstává zajistit dopravní značení na staveništi, určit osobu zodpovědnou za dopravní značení a písemně ohlásit tuto zodpovědnou osobu PČR DI.

30. Zařízení staveniště

Pro zařízení staveniště je uvažováno se čtyřmi plochami o celkové výměře 490 m² na pozemku parc. č. 1280/1 v k.ú. Slavič

V rámci zařízení staveniště se uvažuje s postavením stavební buňky (kontejneru), nutného sociálního zařízení (přenosné chemické toalety), skladu nářadí drobné techniky a parkoviště stavebních strojů. Dále bude v rámci plochy zařízení staveniště zřízena skládka materiálu potřebného pro realizaci stavby.

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 5 dní po dokončení stavby.