

TECHNICKÁ ZPRÁVA

BENÁTKY NAD JIZEROU OBNOVA VODOVODU A KANALIZACE

SO 03.1 OBNOVA VODOVODNÍHO ŘADU LT DN 80 ŠNAJDROVA ULICE

SO 03.2 OBNOVA KANALIZAČNÍ STOKY KT DN 300 ŠNAJDROVA ULICE

Dokumentace pro provádění stavby

Zprávu zpracoval:

Ing. Milan Ulbrych

OBSAH

| | | | |
|------------|---|-------------|----------|
| 1. | Úvod | str. | 3 |
| 2. | Podklady | str. | 3 |
| 3. | Popis technického řešení | str. | 4 |
| 3.1 | SO 03.1 Obnova vodovodního řadu LT DN 80 | str. | 4 |
| 3.1.1 | Trasa a podélný profil | str. | 4 |
| 3.1.2 | Materiál a uložení potrubí | str. | 4 |
| 3.1.3 | Objekty na řadech | str. | 5 |
| 3.1.4 | Opěrné bloky | str. | 6 |
| 3.1.5 | Provizorní zásobení vodou | str. | 6 |
| 3.1.6 | Přepojení domovních vodovodních přípojek | str. | 6 |
| 3.1.7 | Tlakové zkoušky a dezinfekce potrubí | str. | 7 |
| 3.2 | SO 03.2 Obnova kanalizační stoky KT DN 300 | str. | 7 |
| 3.2.1 | Trasa a podélný profil | str. | 7 |
| 3.2.2 | Materiál a uložení potrubí | str. | 7 |
| 3.2.3 | Revizní šachty | str. | 8 |
| 3.2.4 | Přepojení kanalizačních přípojek | str. | 9 |
| 3.2.5 | Zkouška vodotěsnosti potrubí, zaměření a kamerová prohlídka | str. | 9 |
| 3.3 | Oprava komunikací | str. | 9 |
| 3.4 | Zajištění a osvětlení výkopů a překopů | str. | 11 |
| 4. | Vytyčení stavby | str. | 11 |
| 5. | Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu | str. | 11 |
| 6. | Vliv na povrchové a podzemní vody | str. | 12 |
| 7. | Hydrotechnické výpočty..... | str. | 12 |
| 8. | Požadavky na postup stavebních a montážních prací..... | str. | 12 |
| 9. | Požadavky na provoz zařízení | str. | 13 |
| 10. | Řešení přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu..... | str. | 13 |
| 11. | Vliv stavby na životní prostředí..... | str. | 13 |



Ing. Milan Ulbrych, projektová kancelář, vodní a inženýrské stavby

| | | | |
|-----|---------------------------------------|------|----|
| 12. | Bezpečnost práce..... | str. | 13 |
| 13. | Inženýrské sítě a ochranná pásma..... | str. | 14 |

1. ÚVOD

Stavba řeší obnovu stávajících poruchových vodovodů v ulicích Žižkova, Boženy Němcové a Šnajdrova (úsek mezi ulicemi Pražská – Lidická) v Benátkách nad Jizerou a poruchové kanalizace v ulici Šnajdrova (úsek mezi ulicemi Pražská – Lidická). Obnova bude provedena výměnou stávajícího potrubí za nové ve stávajících trasách v režimu udržovacích prací v rozsahu 290,83 m vodovodu LT DN 80, 256,60 m vodovodu LT DN 100 a 116,97 m kanalizace KT DN 300.

Součástí opravy je přepojení všech stávajících vodovodních a kanalizačních přípojek na nové potrubí v počtu 23 ks (vodovod) a 24 ks (kanalizace).

Stavební objekt SO 03.1 řeší obnovu vodovodu LT DN 80 Ve Šnajdrově ulici, SO 03.2 obnovu jednotné kanalizace v téže ulici.

2. PODKLADY

- snímek katastrální mapy 1:1000 – Český úřad katastrální a zeměměřický
- informace o parcelách – Český úřad katastrální a zeměměřický
- geodetické zaměření - Geodézie Krkonoše, s.r.o. 2018
- výskyt inženýrských sítí – viz E. Dokladová část
- průzkum v terénu – VaK Mladá Boleslav, a.s., Gevos 2018
- pasport vodovodu, kanalizace a domovních přípojek – Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s.
- Vyhl. č. 323/2017 Sb., kterou se mění vyhl. č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhl. č. 20/2012 Sb.
- Zák. č. 183/2006Sb. Stavební zákon
- Vyhl. č. 503/2006 Sb. o podrobnější úpravě územního řízení
- Vyhl. č. 405/2017 Sb. kterou se mění vyhl. č. 499/2006 o dokumentaci staveb, ve znění vyhl. č. 62/2013 Sb

použité normy:

ČSN 73 3050 Zemní práce
ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN EN 752 Odvodňovací systémy vně budov
ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN 75 6230 Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací
ČSN EN 476 Všeobecné požadavky na stavební dílce stok a kanalizačních přípojek gravitačních systémů
ČSN EN 1917 Vstupní a revizní šachty z prostého betonu, drátkobetonu a železobetonu
ČSN EN 124 Poklopy a vtokové mříže pro dopravní plochy
ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
ČSN 01 3463 Výkresy inženýrských staveb. Výkresy kanalizace
ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí
ČSN 75 5402 Vodárenství. Výstavba vodovodních potrubí
ČSN 01 3462 Výkresy vodovodu
ČSN 01 3462 Výkresy inženýrských staveb. Výkresy vodovodu
ČSN 75 5630 Vodovodní podchody pod dráhou a pozemní komunikací

ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
ČSN EN 805 75 5011 Vodárenství – Požadavky na vnější sítě a jejich součásti
ČSN EN 1074-2 (137 111) Armatury pro zásobování vodou – Požadavky na použitelnost a jejich ověření zkouškami
ČSN 75 5025 Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě
ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky
TNV 75 5410 Bloky vodovodních potrubí

3. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

SO 03.1 Obnova vodovodního řadu LT DN 80 a SO 03.2 Obnova kanalizační stoky KT DN300 se nacházejí v jihovýchodní části města Benátky nad Jizerou převážně v místní komunikaci s asfaltovým povrchem ve Šnajdrově ulici v úseku mezi ulicemi Pražská a Lidická. Částečně stavba zasahuje do silnice II/610 (Pražská ulice) a do křižovatky ulic Šnajdrova - Lidická. Terén v prostoru stavby je rovinatý, v dotčených ulicích se nachází souvislá zástavba převážně rodinných domů. Stavba se nachází v nadmořské výšce 192,00 – 193,40 m n.m.

Obnova vodovodu a kanalizace bude provedena výměnou stávajícího potrubí za nové.

3.1 SO 03.1 OBNOVA VODOVODNÍHO ŘADU LT DN 80

3.1.1 TRASA A PODÉLNÝ PROFIL

Obnova vodovodu ve Šnajdrově ulici bude provedena v úseku mezi ulicemi Pražská – Lidická. ZÚ opravy se nachází v místě odbočení z řadu LT DN 125 v Pražské ulici. Trasa přechází kolmo vozovku do Šnajdrovy ulice a pokračuje touto ulicí v přímém směru do křižovatky s ulicí Lidickou, kde se napojuje na stávající řad PE d90 a propojuje se s řadem LT DN 150, vedeným Lidickou ulicí. Celková délka opravy je 138,01 m.

Trasu vodovodního řadu tvoří přímka se dvěma vrcholy, označenými v PD V1 – V2.

Podélný profil vodovodu kopíruje stávající niveletu komunikace. Potrubí bude uloženo v nezámrazné hloubce s krytím potrubí min. 1,30 m. Podélný sklon potrubí se pohybuje v rozmezí 0,00 – 200 ‰. Niveleta dna se nachází v hloubce 1,47 - 1,89 m od terénu.

3.1.2 MATERIÁL A ULOŽENÍ POTRUBÍ

Pro obnovu vodovodu bude použito hrdlové potrubí z tvárné litiny DN 80 min. PN 16 s tloušťkou stěny 9,0 mm min. tř. CLASS 100 (tř. K9) dl. 6 m s vnitřní ochranou z odstředivě nanesené cementové malty ($k = 0,003$) a vnější ochranou žárovým pokovením slitinou Zn/Al min. 400 g/m² a epoxidovým povlakem. V hrdlech budou použity těsnící kroužky z EPDM. Tvarovky z tvárné litiny ze sortimentu výrobce trub budou uvnitř opatřeny ochranou z epoxidového povlaku, vně z epoxi – polyuretanového povlaku. Vše dle ČSN EN 545. Zhotovitel je povinen dodržovat podmínky výrobce materiálu; trubky, tvarovky, armatury a příslušenství před vlastní montáží zkontrolovat a vyčistit. Při montáži musí být potrubí zabezpečeno proti poškození, proti vnikání vody a nečistot.

Pro propojení s řadem LT DN 150 v Lidické ulici bude použito hrdlové potrubí z tvárné litiny DN 150 min. PN 16 s tloušťkou stěny 10,0 mm min. tř. CLASS 100 (tř. K9) dl. 6 m s vnitřní ochranou z odstředivě nanesené cementové malty ($k = 0,003$) a vnější ochranou žárovým pokovením slitinou Zn/Al min. 400 g/m² a epoxidovým povlakem.

Veškerý spojovací materiál (šrouby A2, matice A4) bude z nerezové oceli, šrouby budou vyčnívat max. 2 závity nad matku. Spoje budou opatřeny dvojitou izolační bandáží.

Potrubí bude uloženo do pažené rýhy š. 900 mm se svislými stěnami na pískové lože tl. 100 mm s max. zrnem 4mm. Obsyp potrubí (hutněný po stranách) bude proveden 300 mm nad vrchol trouby pískem frakce 0-4mm. Nad obsypem v ose potrubí bude umístěna varovná bílá páska šířky 300 mm s nápisem „pozor vodovod“. Obsyp bude po stranách trouby zhutněn na 45 MPa. Vytěžená zemina bude odvezena na příslušnou skládku. Zásyp do úrovně silniční pláně bude proveden dovezenou štěrkodrtí fr. 32 - 63, hutněnou po vrstvách 150 mm na 45 MPa.

Stávající vodovodní řad LT DN 60 v trase opravy bude během stavby odstraněn a odvezen na skládku. Dodavatel doloží doklad o likvidaci potrubí.

3.1.3 OBJEKTY NA ŘADU

km 0,000 – napojení na stávající řad LT DN 125 v ZÚ

V křižovatce s Pražskou ulicí bude na řadu DN 125 demontována odbočka DN 60 do Šnajdrovy ulice, případně bude na potrubí proveden výřez pro osazení T kusu tv. litina DN 125/80 PN16. T kus bude na potrubí DN 125 osazen pomocí dvou přírub Hawle č. 7602 jištěných proti posunu DN 125/d144 PN16. Na odbočku T kusu bude osazeno šoupátko VAG EKO plus s oboustrannými přírubami DN 80 PN16 s teleskopickou zemní soupravou VAG PATENT plus, typ AT DN 65/80, v. 1,20 – 1,80 m a šoupátkovým poklopem. Za šoupátkem bude osazen E kus tv. litina DN 80 PN16, na který bude napojeno nové potrubí. Pro případ nutnosti dopojení nového řadu možné použít tvarovku U DN80.

km 0,021 – odkalení řadu

V nejnižším místě bude pro odkalení řadu umístěn na potrubí podzemní hydrant. Na potrubí bude osazena tvarovka MMA tv. litina DN 80/80 PN16 s natočením odbočky o 45° směrem dolů. Úhel bude vyrovnán pomocí přírubového kolena tv. litina DN 80 PN 16, na které bude napojeno šoupátko VAG EKO plus s oboustrannými přírubami DN 80 PN16 s teleskopickou zemní soupravou VAG PATENT plus, typ AT DN 65/80, v. 1,20 – 1,80 m a šoupátkovým poklopem, prodloužené přírubové koleno s patkou tv. litina DN 80 PN16, TP kus tv. litina DN 80 PN16 L = 400 mm a podzemní hydrant AVK Hvězda 12.1..1.1500 s dvojitým uzávěrem DN 80 PN16 v. 1500 mm (Vod-Ka) s hydrantovým poklopem.

km 0,134⁶⁰ – 0,138⁰¹ – úpravy v KÚ

V křižovatce s Lidickou ulicí bude provedeno napojení na stávající řad PE d90, propojení s řadem LT DN 150, zrušení armaturních šachet A17 a A24 jejich nahrazení novým armaturním uzlem se zemními soupravami.

Veškeré potrubí, armatury a tvarovky v šachtách A17 a A24 budou demontovány. Strop šachty se odstraní a bude provedeno odbourání stěn do hloubky 0,50 m pod terén. Nad potrubím budou vybourány svislé pruhy stěn šíře 800mm až pod úroveň potrubí. Šachty budou zasypány do úrovně silniční pláně štěrkodrtí fr. 0 - 63 se zhutněním po vrstvách 150 mm na 45 MPa. V rámci stavby budou obnoveny stavbou poškozené silniční obrubníky v křižovatce v délce 4,50 m. Obrubníky budou osazeny do betonového sedla.

Na nové potrubí budou osazeny ve směru staničení následující tvarovky a armatury:

- F kus tv. litina DN 80 PN16
- šoupátko VAG EKO plus s oboustrannými přírubami DN 80 PN16 s teleskopickou zemní soupravou VAG PATENT plus, typ AT DN 65/80, v. 1,20 – 1,80 m a šoupátkovým poklopem
- přírubová redukce FFR tv. litina DN 150/80 PN16
- TT kus tv. litina DN 150/150 PN16 (propojení s řadem DN 150)
- přírubová redukce FFR tv. litina DN 150/80 PN16
- šoupátko VAG EKO plus s oboustrannými přírubami DN 80 PN16 s teleskopickou zemní soupravou VAG PATENT plus, typ AT DN 65/80, v. 1,20 – 1,80 m a šoupátkovým poklopem
- F kus tv. litina DN 80 PN16

- koleno MMK 11,25° DN 80 PN16 – výškový lom
- sek trouby tv. litina DN 80 PN16, dl. 1,60 m
- koleno MMK 11,25° DN 80 PN16 – výškový lom
- sek trouby tv. litina DN 80 PN16, dl. 0,81 m
- spojka Waga „hrdlo-hrdlo“ s jištěním proti posunu DN 80/d84-105 PN16

V prostoru zrušené šachty A17 v Lidické ulici budou na potrubí LT DN 150 napojeny následující tvarovky a armatury:

- spojka Waga „hrdlo-hrdlo“ s jištěním proti posunu DN 150/d154-192 PN16
- trouba tv. litina DN 150 PN16, dl. 7,12 m
- E kus tv. litina DN 150 PN16
- šoupátko VAG EKO plus s oboustrannými přírubami DN 150 PN16 s teleskopickou zemní soupravou VAG PATENT plus, typ AT DN 150 , v. 1,20 – 1,80 m a šoupátkovým poklopem
- TT kus tv. litina DN 150/150 PN16 (propojení s řadem DN 80)
- šoupátko VAG EKO plus s oboustrannými přírubami DN 150 PN16 s teleskopickou zemní soupravou VAG PATENT plus, typ AT DN 150 , v. 1,20 – 1,80 m a šoupátkovým poklopem
- spojka Waga „hrdlo-hrdlo“ s jištěním proti posunu DN 150/d154-192 PN16

3.1.4 OPĚRNÉ BLOKY

Pro zachycení sil, vznikajících změnou směru proudící vody v potrubí jsou na řadu navrženy v lomových bodech opěrné betonové bloky. Bloky budou provedeny z betonu C 20/25 X0. Dimenzování rozměrů bloků je provedeno podle údajů dodavatele trub pro tlak PN 10. Umístění bloků je zakresleno v příloze č. D.3.7, rozměry a počty bloků jsou uvedeny v příl. D.3.10.

3.1.5 PROVIZORNÍ ZÁSOBENÍ VODOU

Během realizace opravy vodovodu bude zásobení pitnou vodou zajištěno provizorním řadem, napojeným na šoupátko v armaturní šachtě A24 v křižovatce s Lidickou ulicí. Pro provizorní řad bude použito potrubí HDPE PE 100 d50 SDR 11 dl. 117,00 m formou zápůjčky dodavatele stavby (vícenásobné použití na více stavbách). Potrubí bude uloženo na chodníku a opatřeno vrstvou písku pro zabránění ohřevu dopravované vody. Provizorní domovní přípojky budou vedeny z tohoto potrubí přes vozovku do výkopové rýhy, kde budou propojeny se stávajícími přípojkami spojkou ISIFLO + případná redukce. Definitivní napojení proběhne až po zprovoznění nového vodovodního řadu. Pro provizorní přípojky bude použito potrubí HDPE PE 100 d32 SDR 11 v celkové délce 38 m. Potrubí provizorního vodovodu a přípojek bude ve vozovce uloženo do vyfrézované drážky a opatřeno obsypem z asfaltového recyklátu (ochrana potrubí proti poškození při přejezdu vozidel). Po zprovoznění opravovaného úseku vodovodu a definitivním přepojení přípojek bude provizorní potrubí demontováno a zlikvidováno. Před uvedením do provozu bude provedena dezinfekce, proplach potrubí a odběr vzorku pro bakteriologický rozbor. Teprve poté bude provizorní rozvod vody uveden do provozu.

3.1.6 PŘEPOJENÍ DOMOVNÍCH VODOVODNÍCH PŘÍPOJEK

Na nový řad budou přepojeny veškeré stávající domovní přípojky. Celkem se jedná o 8 ks přípojek. Přepojení přípojek bude provedeno po dokončení pokládky nového potrubí, jeho napojení na stávající vodovodní síť a odpojení provizorních přípojek.

Pro každou přípojku bude na potrubí osazen celolitinový navrtávací pas AVK SINGLE 8.4.31.80 SUPA LOCK DN 80/32 PN 16, na něj bude napojeno šoupátko domovní přípojky AVK 5.30.32 SUPA LOCK d32 PN 16. Propojení se stávající přípojkou bude provedeno přes integrovanou přechodku PE 5.30.4 SUPA LOCK potrubím HDPE 100 d32 SDR11 dl. cca 1,00 m a ISO spojkou d32 PN16 (nebo příslušnou ISO redukcí).

Navrtávací pasy budou dodány celolitinové s těžkou protikorozií ochranou a nerez spojovacím materiálem, domovní šoupátka litinová s těžkou protikorozií ochranou a teleskopickou zemní

soupravou s plovoucím poklopem s logem provozovatele. Veškeré přírubové, šroubové a svěrné spoje budou dvojnásobně obandážovány.

Tabulka domovních přípojek je uvedena v příloze č. D.3.9. Kladečské schema přepojení přípojek je uvedeno ve výkresové příloze č. D.3.8.

3.1.7 TLAKOVÉ ZKOUŠKY A DEZINFEKCE POTRUBÍ

Před uvedením nového potrubí do provozu a napojením nemovitostí je nutno provést tlakové zkoušky potrubí na zkušební přetlak PN 10 (1,0 Mpa) podle normy ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí a ČSN EN 805 75 5011 Vodárenství – Požadavky na vnější sítě a jejich součásti.

Po skončení stavebních prací a před uvedením do provozu budou všechny části potrubí (armatury, tvarovky, trouby) zhotovitelem očištěny a propláchnuty a bude provedena zkouška průchodnosti volným nástrojem celého úseku překládaného vodovodu. Zkouška musí být provedena za přítomnosti objednatele, kterého dodavatel včas na zkoušku pozve.

Následně zhotovitel naplní potrubí čistou pitnou vodou s dezinfekčním prostředkem (v případě chloru použít úvodní plnicí koncentraci volného chloru 25 mg/l a nechat působit alespoň 24 hodin nebo koncentraci 50 mg/l a nechat působit alespoň 12 hodin. Tuto fázi je možné kombinovat s tlakovou zkouškou.

Po uplynutí uvedené doby zhotovitel vypustí vodu s dezinfekčním přípravkem tak, aby obsah přípravku ve vodě v potrubí byl nižší než povolený limit pro pitnou vodu. Posléze zhotovitel odebere vzorek vody na mikrobiologický rozbor, pH, pach a chuť (krácený rozbor) na vhodně zvoleném místě v časovém úseku méně než 24 hod po proplachování/naplnění potrubí. Jsou-li vzorky vody vyhovující ve všech ukazatelích, je možné úsek zprovoznit po udělení souhlasu objednatelem.

3.2 SO 03.2 OBNOVA KANALIZAČNÍ STOKY KT DN 300

3.2.1 TRASA A PODÉLNÝ PROFIL

Obnova kanalizace bude provedena v úseku mezi ulicemi Pražská a Lidická ve stávající trase. ZÚ opravy se nachází v místě na pojení kanalizací BE DN 700 v Pražské ulici. Trasa přechází vozovku do Šnajdrovy ulice a pokračuje touto ulicí v přímém směru až do koncové revizní šachty před křižovatkou s ulicí Lidickou. Celková délka opravy je 116,97 m. Na trase budou vyměněny 4 ks revizních šachet. Dále bude opravena stávající napojovací šachta v Pražské ulici a šachta v křižovatce Šnajdrova – Lidická na stoce v Lidické ulici.

Podélný profil stávající stoky má hodnotu 7‰. Nová stoka je navržena v celé délce v jednotném sklonu 10,86‰. Zvětšení podélného sklonu bude docíleno mírným prohloubením potrubí a jeho zaústěním do napojovací šachty v Pražské ulici o 0,40 m níže oproti stávajícímu potrubí (cca 3,00 m pod terénem). Niveleta dna nového potrubí bude umístěna v hloubce 2,60 – 3,10 m od nivelety vozovky. Pro těžení zeminy z výkopové rýhy z úrovně pod stávajícím potrubím se počítá s použitím skalní frézy. Zemina bude zařazena do třídy těžitelnosti 5.

3.2.2 MATERIÁL A ULOŽENÍ POTRUBÍ

Pro opravu budou použity v celé délce hrdlové kanalizační kameninové trouby oboustranně glazované (alt. glazované pouze uvnitř) DN 300, dl. 2500 mm se spojovacím systémem C, typ S se zabrušovanými hrdly a těsnícími kroužky na volných koncích (materiál EPDM s ocelovou výztuží). Těsnost v hrdlových spojích musí zaručovat minimální hodnotu přetlaku 50 kPa. Použité potrubí musí splňovat hodnoty mezní únosnosti ve vrcholovém zatížení $F_n = 48 \text{ kN/m}$ (tř. 160).

Potrubí bude uloženo do pažené rýhy se svislými stěnami š. 1100 mm na sedlo 120° z prostého monolitického betonu C 12/15 X0. Trouba bude opatřena hutněným obsypem z písku fr. 0 - 40 mm do výšky min. 150 mm nad vrchol trouby. Na obsypu nad troubou bude umístěna hnědá fólie š. 300 mm

s nápisem Kanalizace. Zásyp do úrovně silniční pláň bude proveden dovezenou šterkodrtí fr. 32 – 63. Obsyp potrubí po stranách trouby bude zhutněn na 45 MPa. Hutnění celé šířky rýhy je možno provést od výšky násypu min. 300 mm nad vrcholem trouby. Zásyp rýhy bude zhutněn v celé šířce po vrstvách tl. 150 mm rovněž na 45 MPa.

Pro pokládku kanalizačních trub z kameniny a manipulaci s nimi budou použity pokyny výrobce a budou využívány tvarovky pouze od výrobce, tj. zkrácené trouby, kolena, odbočky, těsnící kroužky pro spojování zkrácených trub, apod.

POZNÁMKA:

Veškeré části stavby budou geodeticky zaměřeny a provedena podrobná fotodokumentace ještě před zahrnutím výkopů dle směrnic objednatele! Před předáním bude na všech úsecích provedena zkouška kanalizace dle ČSN 75 69 09. Všechny úseky budou před uvedením do provozu a s dokončenými veřejnými částmi kanalizačních přípojek vyčištěny tlakosacím vozem a prohlédnuty kamerou dle směrnice ATV M143 a A149 za účasti objednatele! Kamera bude osazena otočnou a výškově polohovatelnou hlavou. Veškeré práce budou prováděny v souladu s technickými podmínkami VaK Mladá Boleslav, a.s.

3.2.3 REVIZNÍ ŠACHTY

Stávající revizní šachty (kromě napojovací šachty na kanalizaci DN 700 v Pražské ulici) budou odstraněny a nahrazeny v původních místech novými. Celkem budou vyměněny 4 ks revizních šachet. Jedná se o šachty, označené v PD Š2 – Š5.

Revizní šachty jsou navrženy jako vodotěsné podle normy ČSN EN 1917 „Vstupní a revizní šachty z prostého betonu, drátkobetonu a železobetonu.“ Šachty budou provedeny jako typové DN 1000 mm z kanalizačních betonových prefabrikátů včetně prefabrikovaných den min. tl. stěny 120mm. Revizní šachty budou opatřené přechodovou skruží 1000/600 mm. V přechodových skružích bude zabudováno 1 kapsové stupadlo a 1 stupadlo kramlové, obě s PE potahem. V rovných skružích budou použita stupadla kramlová s PE potahem. Spáry mezi skružemi budou opatřeny pryžovým těsněním. Dna šachet jsou navržena jako prefabrikovaná kompaktní jednolitá. Žlábký v prefabrikovaných dnech budou opatřeny čedičovým žlabem, nástupnice obložena čedičovými dlaždicemi s protiskluzovou úpravou, nebudou osazovány plastové vložky do vtokových otvorů, spára ve vtokovém otvoru mezi žlábkem a kameninovým potrubím bude také vyložena kameninou. Šachtová dna budou osazena na podkladní desku tl. 100 mm z prostého betonu C 12/15.

U revizních šachet Š2 a Š4 budou opatřeny čedičovým obkladem i stěny dna a vstupního komínu (napojení přípojek od uličních vpustí v různých výškách a směrech).

Šachty budou opatřeny kruhovými poklopy s rámem DN 600 mm z tvárné litiny pro zatížení D400 (ČSN EN 124). V rámu bude osazeno pryžové těsnění. Poklop bude s třibodovým rychlouzamykáním, osazení „po směru jízdy“ a bude opatřena logem investora. Poklopy budou osazeny bez ventilace, pouze pro koncovou šachtu Š5 bude použit poklop s odvětráním.

Vždy před a za revizní šachtou bude vložen zkrácený kus kameninové trouby dl. 0,60 m a až za zkráceným kusem bude pokládána trouba se standardní délkou 2,5 m. Zkrácené kusy nebudou ukládány na betonové sedlo, ale do pískového lože fr. 0 - 40 mm. Zhotovitel bude vždy respektovat zásadu, že nezahájí obsyp a zásyp položeného potrubí pokud nepoložil celý úsek mezi dvěma revizními šachtami a pokud objednatel neprovedl kontrolu kvality pokládky a spádu, o provedené kontrole objednatel pořídí zápis do stavebního deníku a vydá zhotoviteli pokyn k provedení obsypu a zásypu potrubí.

Napojovací šachta Š1 na stoce DN 700 bude opravena. Komín šachty bude rozebrán, dno zůstane zachováno. Bude provedena sanace dna, vytvarování kynety, která bude opatřena čedičovým obkladem. Rovněž nárazové stěny dna budou opatřeny stejným obkladem. V rámci sanace bude původní otvor po napojení kanalizace z Šnajdrovy ulice utěsněn zabetonováním. Nový otvor bude proveden jádrovým vývrtem Ø 400 mm. Nade dnem bude šachta nově provedena z betonových kanalizačních prefabrikátů pr. 1000 mm s čedičovým obkladem. Šachta bude opatřena přechodovou skruží 1000/600 mm a zakryta kruhovým poklopem s rámem DN 600 mm z tvárné litiny pro zatížení

D400 (ČSN EN 124). V rámu bude osazeno pryžové těsnění. Poklop bude s třibodovým rychlouzamykáním, osazení „po směru jízdy“ a bude opatřena logem investora.

Stejným způsobem bude opravena revizní šachta Š6 v křižovatce Šnajdrova – Lidická na stoce DN 300-

Rozměry šachet, jejich provedení a počty jednotlivých prefabrikátů jsou uvedeny v příloze D.3.12.

3.2.4 PŘEPOJENÍ KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK

Součástí opravy je přepojení 24 ks stávajících domovních přípojek a přípojek od uličních vpustí na nové potrubí. Pro přípojky bude použito potrubí v následujících dimenzích:

| | | |
|-------------------|-------|------|
| KT DN 100, tř. 34 | 1 ks | 1 m |
| KT DN 125, tř. 34 | 1 ks | 1 m |
| KT DN 150, tř. 34 | 4 ks | 4 m |
| KT DN 200, tř. 32 | 18 ks | 18 m |

Potrubí bude uloženo do pažené rýhy se svislými stěnami š. 1100 mm na sedlo 120° z prostého monolitického betonu C 12/15 X0. Trouba bude opatřena hutněným obsypem z písku fr. 0 - 22 mm do výšky min. 150 mm nad vrchol trouby. Na obsypu nad troubou bude umístěna hnědá fólie š. 300 mm s nápisem Kanalizace. Zásyp do úrovně silniční pláně bude proveden dovezenou štěrkodrtí fr. 32 – 63. Obsyp potrubí po stranách trouby bude zhutněn na 45 MPa. Hutnění celé šířky rýhy je možno provést od výšky násypu min. 300 mm nad vrcholem trouby. Zásyp rýhy bude zhutněn v celé šířce po vrstvách tl. 150 mm rovněž na 45 MPa.

Přípojky od uličních vpustí nebudou zaústěny do dna šachet, budou napojeny výše do šachtových skruží dle potřeby pomocí jádrového vývrtu.

Pro napojení domovních přípojek se v PD uvažuje s výškovou úpravou se dvěma koleny, 2 nerezovými manžetami a dřikem kameninové trouby potřebné délky.

3.2.5 ZKOUŠKA VODOTĚSNOSTI POTRUBÍ, ZAMĚŘENÍ A KAMEROVÁ PROHLÍDKA

Veškeré části stavby budou geodeticky zaměřeny a provedena podrobná fotodokumentace ještě před zahrnutím výkopů dle směrnic objednatele! Zkouška vodotěsnosti kanalizace nebude prováděna. Bude provedena pouze zkouška těsnosti revizních šachet dle ČSN 75 6909. Všechny úseky budou před uvedením do provozu a s dokončenými přepojenými kanalizačními přípojkami vyčištěny tlakosacím vozem a prohlédnuty kamerou dle směrnice ATV M143 a A149 za účasti objednatele! Kamera bude osazena otočnou a výškově polohovatelnou hlavou.

3.3 OPRAVA KOMUNIKACÍ

Téměř celá trasa obnovy vodovodu a kanalizace se nachází v místní komunikaci s asfaltovým povrchem. V tomto úseku bude před zahájením výkopových prací provedeno odfrézování živičného krytu v tl. 50 mm na šířku výkopové rýhy. Obnova obrusné vrstvy nad rýhou bude součástí opravy komunikace, kterou zajišťuje město Benátky nad Jizerou. Celoplošné odfrézování bude provedeno pouze v křižovatce s Lidickou ulicí (viz příloha D.3.3 Situace rozsahu opravy komunikace). Obnova obrusné vrstvy v tomto prostoru je součástí stavebního objektu SO 01. Součástí je rovněž kompletní obnova konstrukčních vrstev vozovky v prostoru zrušených armaturních šachet A17 a A24.

Do provedení finální vrstvy vozovky budou konstrukční vrstvy a aktivní zóna rýhy chráněna před nátokem vody a tím zabráněno zvodnění zhutněného výkopku. Horní vrstva asfaltového betonu v tl. 50

mm bude položena finišerem vcelku v rámci opravy komunikace, kterou zajišťuje město Benátky nad Jizerou. Složení konstrukčních vrstev vozovky v rýze je následující:

| | |
|--|---|
| asfaltový beton pro ohrusné vrstvy ACO 11S 50/70 | 50 mm (zajišťuje město Benátky n.J.) |
| spojovací postřik z emulze PSE | 0,30 kg/m ² (zajišťuje město Benátky n.J.) |
| asfaltový beton pro ložní vrstvy ACL 22+ 50/70 | 50 mm |
| šterkodrt ŠD, fr. 0 – 63 | 300 mm |
| <hr/> | |
| celkem | 400 mm |

V ZÚ v křižovatce s Pražskou ulicí zasáhne stavba do vozovky silnice II/610. Zde bude provedeno odfrézování živičného krytu v rozsahu cca 98 m² dle zákresu ve výkresové příloze D.3.3. Obnova konstrukčních vrstev vozovky bude provedena v následujícím složení:

| | |
|--|------------------------|
| asfaltový beton pro ohrusné vrstvy ACO 11S 50/70 | 50 mm |
| spojovací postřik z emulze PSE | 0,30 kg/m ² |
| asfaltový beton pro ložní vrstvy ACL 16S 50/70 | 50 mm |
| spojovací postřik z emulze PSE | 0,30 kg/m ² |
| asfaltový beton pro ložní vrstvy ACL 16S 50/70 | 50 mm |
| šterkodrt ŠD, fr. 0 – 63 | 300 mm |
| šterkopísek | 150 mm |
| <hr/> | |
| celkem | 600 mm |

V komunikacích je nutno při realizaci stavby počítat se zatížením dopravou a stavební technikou podél výkopové rýhy. Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu. V PD předpokládáme pažení rýhy pomocí pažících boxů s výškou pažící stěny 1,60 m. Typ pažení upřesní zhotovitel stavby podle svých možností a podřídí tomu způsob realizace tak, aby byly splněny podmínky dané NV č. 591/2006.

Při provádění zemních prací v komunikacích, bude zhotovitel zajišťovat na pláni před položením podkladních a finálních vrstev vozovek autorizovanou osobou statické zatěžovací zkoušky k prokázání stupně zhutnění zásypů výkopů a to v četnosti každých 50,0m dle ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin. Míra zhutnění je dána projektovou dokumentací či požadavkem správce komunikace. Místa zatěžovacích zkoušek určí objednatel ve spolupráci se správcem stavby.

Podmínky pro provádění plošné opravy vozovky:

- spojovací asfaltový postřik zfrézovaného povrchu
- položení nové ohrusné vrstvy vozovky (ACO)
- součástí dodávky a montáže je záливková hmota pro ošetření styčných spár nové a původní asfaltové vrstvy
- obnovení vodorovného dopravního značení a nájezdů k nemovitostem
- podmínka pro provádění asfaltové vrstvy komunikace: protokoly o statických zatěžovacích zkouškách pláň budou předloženy správci komunikace před provedením finálních povrchů a investorovi, který udělí souhlas s pokládkou asfaltové vrstvy.

- zhotovitel je povinen v dostatečném předstihu (min. 35 dnů) před prováděním oprav živičných konstrukcí prokazatelně vyzvat správce resp. vlastníka komunikace k výškové úpravě vtokových mříží existujících uličních vpustí do nivelety nově provedených vrstev vozovky.

3.4 ZAJIŠTĚNÍ A OSVĚTLENÍ VÝKOPŮ A PŘEKOPŮ

Zhotovitel stavby zajistí, že všechny výkopy a překopy budou řádně zajištěny pevnými zábranami v souladu s požadavky vyhlášek a nařízení – v zastavěném území budou výkopy ohrazeny kovovým oplocením v pevných rámech min. výšky 2,0 m v prefabrikovaných mobilních patkách a osvětleny, mimo zastavené území ohrazeny výstražnou páskou, případně tam kde se předpokládá pohyb osob budou přes výkopovou rýhu zřízeny můstky v šířce min. 1,3 m a to v počtu jednu lávku na 100m výkopové rýhy a přejezdy pro příjezd osobních vozidel k nemovitostem s dostatečnou únosností. Pokud nebude možno zajistit jinou přístupovou trasu pro pěší a existující přístupová cesta nebude mít zpevněný povrch, zajistí zhotovitel pokládku geotextilie min. 200g/m²a vrstvy šterku fr. 0 – 32 v tl. 150 mm na dobu stavby a poté její demontáž a likvidaci. –viz. Technické podmínky VAK.

4. VYTYČENÍ STAVBY

Projektová dokumentace je zpracována v souřadnicovém systému S-JTSK a výškovém systému Bpv.

Pro vytyčení trasy vodovodu jsou uvedeny v následující tabulce souřadnice vrcholových bodů trasy vodovodních řadů:

SEZNAM SOUŘADNIC

SO 03.1 OBNOVA VODOVODU

| VRCHOL | Y | X |
|--------|-------------|---------------|
| V1 | 710 651,500 | 1 024 880,430 |
| V2 | 710 599,258 | 1 025 008,258 |

Pro vytyčení trasy kanalizace jsou uvedeny v následující tabulce souřadnice středů revizních šachet:

:

SEZNAM SOUŘADNIC

SO 03.2 OBNOVA KANALIZACE

| REVIZNÍ ŠACHTA | Y | X |
|----------------|-------------|---------------|
| Š1 | 710 648,550 | 1 024 877,750 |
| Š2 | 710 645,769 | 1 024 889,250 |
| Š3 | 710 634,880 | 1 024 916,030 |
| Š4 | 710 619,920 | 1 024 953,440 |
| Š5 | 710 606,300 | 1 024 986,700 |
| Š6 | 710 598,410 | 1 025 003,320 |

5. NAPOJENÍ STAVBY NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Příjezd vozidel do prostoru stavby je možný z Pražské a Lidické ulice.

Stavba nevyžaduje napojení na elektrickou energii ani na zdroj vody. Voda potřebná pro tlakové zkoušky, a proplach potrubí bude dovezena v cisterně, nebo bude použita voda z veřejného vodovodu (po dohodě zhotovitele stavby s provozovatelem vodovodu).

6. VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY

Podzemní ani povrchové vody nebudou stavbou ovlivněny.

7. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

Pro potřeby opravy vodovodních řadů nebyly hydrotechnické výpočty prováděny. Profil potrubí byl zachován a určen majitelem a provozovatelem vodárenského zařízení, kterým jsou Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s.

Pro obnovu kanalizace byl proveden výpočet odtoku dešťových vod z příslušného povodí podle normy ČSN 75 6101 „Stokové sítě a kanalizační přípojky“ a ČSN EN 752 Odvodňovací systémy vně budov.

Návrhový dešť: $i = 152 \text{ l/s*ha}$ ($t = 15 \text{ min.}$, $p = 0,5$), dešťoměrná stanice Bakov n.J.

Vzhledem k malé ploše povodí nepřesáhne doba odtoku 15 min. Pro výpočet odtokových množství z dílčích povodí je použit vzorec $Q_r = \psi * i * A$

Q_r průtok dešťových vod v l/s
 A odvodňovaná plocha
 ψ součinitel odtoku
 i intenzita návrhového deště l/s*ha

KANALIZAČNÍ STOKA V ÚSEKU LAURINOVA UL. – ŽELEZNIČNÍ TRATĚ

| Č. POVODÍ | PLOCHA [ha] | SOUČINITEL ODTOKU [ψ] | ODTOKOVÉ MNOŽSTVÍ [l/s] |
|-----------|--------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| 1 | 0,148 (zástavba) | 0,50 | 11,25 |
| 2 | 0,163 (komunikace) | 0,70 | 17,34 |

Celkový průtok stokou: 28,59 l/s

8. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Stavba je rozdělena na následující stavební objekty:

SO 01 Obnova vodovodního řadu LT DN 80 – Žižkova ulice
SO 02 Obnova vodovodního řadu LT DN 100 – ulice Boženy Němcové
SO 03.1 Obnova vodovodního řadu LT DN 80 – Šnajdrova ulice
SO 03.2 Obnova kanalizační stoky KT DN300 – Šnajdrova ulice

Jednotlivé stavební objekty je možné realizovat samostatně, objekty SO 03.1 a SO 03.2 budou realizovány současně.

Stavba bude realizována v roce 2019 Stavba není členěna na etapy.

Během realizace opravy vodovodu bude zásobení pitnou vodou zajištěno provizorním řadem, napojeným na šoupátko na odbočce z vodovodu v Raabově ulici.

Předmětná stavba bude realizována v místní komunikaci. Vzhledem k šířkovým poměrům místních komunikací a rozsahu prováděných prací bude stavba probíhat za plné uzavírky prováděného úseku. Dodavatel musí vždy po skončení pracovní směny zachovat přístup k objektům majitelům domů a vozidlům integrovaného záchranného systému. Vjezdy k přilehlým nemovitostem budou upravovány po dohodě s jejich majiteli operativně. V případě, že technologie výstavby tento přístup umožňovat nebude, budou o tomto dotčení majitelé přilehlých nemovitostí včas informováni dodavatelem stavby. Dopravní značení po dobu stavby bude navrženo v souladu s TP 66 – Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích. Pro dopravní značení bude užito svislých dopravních značek základní velikosti, provedení dle ČSN 01 8020. Osazení DZ musí odpovídat platným „Zásadám pro dopravní značení na pozemních komunikacích“ (TP 65 a TP 133) a „Zásadám pro přechodné dopravní značení na pozemních komunikacích“ (TP 66).

Dodavatel v dostatečném předstihu zajistí zpracování plánu dopravně inženýrských opatření, která projedná s objednatelem a předloží příslušným orgánům k vydání povolení zvláštního užívání komunikací, podrobněji popsáno v technických podmínkách.

Zhotovitel stavby musí zajistit vyhotovení DIO včetně návrhu objízdných tras a jeho odsouhlasení na DI Policie ČR.

9. POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ

Provoz vodovodu se řídí provozním řádem, vydanými majitelem a provozovatelem kanalizačního zařízení (Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s.).

10. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU

Vzhledem k charakteru stavby není v PD řešeno.

11. VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Po dobu výstavby bude v prostoru stavby zvýšena hlučnost (stavební stroje, kompresory, doprava). Podle NV č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací nesmí hluk ve dne přestoupit hladinu 50 dB. Pro provádění povolených staveb je přípustná korekce + 10 dB v době od 7 do 21 hodin. Z tohoto pohledu je nutné vyloučit stavební činnost v nočním období.

Dále bude po dobu výstavby negativně ovlivněno životní prostředí z hlediska prašnosti a exhalací.

Odpady vzniklé při stavebních pracích musí být likvidovány v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. Odpady vzniklé stavební činností musí být předány pouze oprávněným osobám, tj. těm, kterým byl udělen souhlas příslušným krajským úřadem k provozování zařízení, k odstraňování nebo využívání nebo ke sběru nebo k výkupu příslušného druhu odpadu. Odvoz musí být proveden podle vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu.

Zařízení staveniště bude vybaveno buňkou chemického WC. Šatna bude řešena mobilní buňkou. Ostatní sanitární zařízení pro pracovníky bude zajištěno v prostorách dodavatelské firmy. Vybavení zařízení staveniště a dalších sanitárních zařízení musí splňovat nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

12. BEZPEČNOST PRÁCE

Během stavby musí být dodržovány veškeré bezpečnostní předpisy, týkající se stavebních prací. Jedná se o předpisy, uvedené v zákoně č. 262/2006 Sb. (Zákoník práce) a zákoně č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví v pracovněprávních vztazích. Zvláště je nutno při stavbě respektovat § 3 a § 14 - § 20 zákona č. 309/2006 Sb.

Veškeré zemní práce v ochranném pásmu inženýrských sítí je nutno provádět ručně podle požadavků jednotlivých správců.

Při realizaci stavby je nutno počítat se zatížením dopravou a stavební technikou podél výkopové rýhy. Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu. V PD předpokládáme pažení rýhy pomocí pažicích boxů s výškou pažicí stěny 2,00 – 4,00 m. Typ pažení upřesní zhotovitel stavby podle svých možností a podřídí tomu způsob realizace tak, aby byly splněny podmínky dané NV č. 591/2006.

PLÁN BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI (BOZP)

Pro navrženou stavbu byl zpracován Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) který je součástí projektové dokumentace a je uveden v příloze G.

13. INŽENÝRSKÉ SÍTĚ A OCHRANNÁ PÁSMA

V celé trase navrhované stavby byl zjišťován u jednotlivých správců výskyt a průběh podzemních inženýrských sítí. Sítě jsou zakresleny **orientačně** v situaci podle dostupných podkladů. Stavba vodovodu zasahuje do ochranných pásem následujících inženýrských sítí:

podzemní a vrchní vedení NN - ČEZ Distribuce, a.s.

podzemní vedení VN - ČEZ Distribuce, a.s.

podzemní vedení VO – město Benátky nad Jizerou

podzemní a nadzemní sdělovací vedení – Česká telekomunikační infrastruktura, a.s.

podzemní vedení NN ve správě CETIN - Česká telekomunikační infrastruktura, a.s.

plynovod STL – GasNet, s.r.o.

podzemní vedení sdělovací – Fibernet, a.s.

vodovod – Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s.

kanalizace – Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s.

OCHRANNÁ PÁSMA

| IS | ochranné pásmo |
|------------------------|----------------|
| podzemní kabel NN a VN | 1 m |
| sdělovací kabel | 1 m |
| vodovod | 1,5 m |
| kanalizace | 1,5 m |
| plynovod STL | 1,0 m |

Křížení s inženýrskými sítěmi je zakresleno v situaci a podélném profilu.

Místa křížení a souběhy s inženýrskými sítěmi jsou vyprojektovány a musí být provedeny v souladu s ČSN 73 6005 „Prostorové uspořádání sítí technického vybavení“. Zemní práce musí být prováděny v souladu s ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“ a musí být dodržována nařízení vlády 591/2006 Sb. Výkopové práce do vzdálenosti 1,50 m od podzemního vedení musí být prováděny ručně. Zásyp rýhy v místech křížení s ostatními sítěmi nesmí být proveden dříve, než bude zkontrolováno provedení pověřenými pracovníky správce. Při provádění stavby musí být respektovány všechny požadavky správců sítí, uvedené v jejich vyjádření.

Zákres sítí je proveden orientačně podle podkladů jednotlivých správců. Před zahájením zemních prací je třeba zajistit vytyčení uvedených sítí v terénu a dodržet podmínky správců pro provádění zemních prací v ochranném pásmu jednotlivých podzemních zařízení.

Ochranné pásmo vodovodu je dáno pruhem šířky 1,5 m na obě strany od vnějšího líce potrubí. Toto území nesmí být zastavěno ani osázeno stromy. Pozemní komunikace z tohoto hlediska nepředstavují překážku.

V Jablonci nad Nisou
leden 2019

Ing. Milan Ulbrych