**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**MOST EV.Č. M-14 UL. ŽITNÁ, RUMBURK**

**SO 301 DC 042 056 Rumburk, Žitná - vodovod na p.p.č. 2115 a 635/1 - přeložka**

Zprávu zpracoval: Ing. Milan Ulbrych

**OBSAH**

1. Identifikační údaje ……………………...................................... str. 2

2. Podklady ................................................................................. str. 2

3. Popis stávajícího stavu ........................................................... str. 3

4. Popis technického řešení ........................................................ str. 3

4.1. Trasa a podélný profil ............................................................. str. 3

4.2 Materiál a uložení potrubí ....................................................... str. 4

4.3 Objekty na řadu ...................................................................... str. 4

4.4 Opěrné bloky …………………………………………………….. str. 5

4.5 Provizorní přropojení během stavby ……………………………. str. 5

4.6 Tlakové zkoušky, proplach a dezinfekce potrubí ……………….. str. 5

5. Vytyčení stavby ....................................................................... str. 5

6. Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu ....... str. 6

7. Vliv na povrchové a podzemní vody ........................................ str. 6

8. Výpočty............................. ....................................................... str. 6

9. Požadavky na postup stavebních a montážních prací............. str. 6

10. Požadavky na provoz zařízení .......................................... str. 6

11. Řešení přístupu a užívání osobami s omezenou schopností

pohybu...................................................................................... str. 6

12. Vliv stavby na životní prostředí................................................. str. 6

13. Bezpečnost práce..................................................................... str. 7

14. Inženýrské sítě a ochranná pásma........................................... str. 7

**1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

Název stavby: Most ev.č. M-14 ulice Žitná, Rumburk

Název stavebního objektu: SO 301 Přeložka vodovodu

Katastrální území: Rumburk

Obec: Rumburk

Kraj: Ústecký kraj

Objednatel: Projektová kancelář Vaner, s.r.o.

V Horkách 101/1

460 07 Liberec 9

IČ: 25458990

DIČ: CZ25458990

Projektant GEVOS, projektová kancelář

vodohospodářské části: vodní a inženýrské stavby

Ing. Milan Ulbrych

Sportovní 310

Jablonec nad Nisou, PSČ 466 04

IČ: 12045772

DIČ: CZ5612280707

v seznamu autorizovaných osob je projektant veden pod číslem

0500196 jako autorizovaný inženýr pro vodohospodářské stavby

Projektový stupeň jednostupňová dokumentace pro územní rozhodnutí, stavební povolení a provádění stavby

Souřadnicový systém: S-JTSK

Výškový systém: Bpv.

Datum zpracování: srpen 2019

**2. PODKLADY**

- situace 1:100 – Vaner, s.r.o. 2019

- návrh přemostění - Vaner, s.r.o. 2019

- inženýrské sítě - Vaner, s.r.o. 2019

- konzultace na SčVK Děčín

- průzkum v terénu

- katalogy vodovodních trub, tvarovek a armatur

- Vodovodní a kanalizační tabulky (J: Herle a kol.)

- pasport kanalizace a vodovodu – SčVK Děčín

- 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 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí

ČSN 721006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin

ČSN 01 3462 Výkresy inženýrských staveb. Výkresy vodovodu

ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí

ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky

ČSN 75 5630 Vodovodní podchody pod dráhou a pozemní komunikací

ČSN EN 805 75 5011 Vodárenství – Požadavky na vnější sítě a jejich součásti

ČSN 75 2130 Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními

Návrh respektuje předpisy a požadavky:

- Vyhl. č. 269/2009 Sb., kterou se mění vyhl. č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území

- 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

Navrhovaná stavba není v rozporu s obecnými požadavky na výstavbu a se závaznými stanovisky dotčených orgánů.

**3. ÚVOD**

V prostoru rekonstrukce mostu M-14 přes Mandavu v Žitné ulici v Rumburku se nachází vodovodní řad PVC d160 ve správě Severočeských vodovodů a kanalizací, a.s. Děčín. Řad kříží vodoteč v ocelové chráničce, uložené na návodní straně mostu na mostních křídlech v úrovni mostovky. Při rekonstrukci mostu dojde k zásahu do vedení vodovodu přes koryto řeky, proto je nutné provést přeložku vodovodu.

**4. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ**

V rámci stavby bude provedena přeložka vodovodu v prostoru mostu a okolí. Trasa přeložky nebude zasahovat do konstrukce nového mostu, přechod přes koryto vodoteče bude umístěn na návodní straně mostu uložením vodovodního potrubí do samonosné ocelové chráničky. Chránička bude uložena na mostních křídlech pod mostní římsou. Na obou březích bude potrubí napojeno na stávající vodovod.

**4.1 TRASA A PODÉLNÝ PROFIL**

Trasa přeložky bude napojena na stávající vodovodní řad PVC d160 cca 7,60 m od osy mostu na levém břehu Mandavy ve vozovce Žitné ulice. Z místa napojení se trasa lomí vpravo do chodníku, následně vlevo, kde je potrubí vyvedeno šikmou etáží k návodnímu lící mostu. Dále pokračuje v chráničce, umístěné pod mostní římsou na pravý břeh koryta. Na konci chráničky je potrubí šikmo svedeno pod terén, lomí se vlevo a následně vpravo a napojuje se v chodníku na stávající vodovod. Celková půdorysná délka přeložky je 17,13 m, skutečná délka potrubí včetně šikmých etáží je 17,80 m.

Trasa je tvořena otevřeným polygonem o 8 směrových vrcholech, označených v PD V1 – V8. Na trase jsou umístěny 4 výškové lomy (viz situace a podélný profil).

Podélný sklon potrubí se pohybuje v rozmezí 5,22 – 1000 ‰. Hloubku stávajícího potrubí je třeba před zahájením stavby ověřit v místech napojení kopanými sondami a upravit hloubku dna potrubí přeložky podle skutečné hodnoty.

**4.2 MATERIÁL A ULOŽENÍ POTRUBÍ**

V celé délce přeložky bude použito podle požadavku SčVK Děčín tlakové potrubí HDPE 100 EGEPLAST 9010 RC+ d160 SDR 17. Veškeré spoje v trase přeložky budou provedeny pomocí elektrospojek a elektrotvarovek.

Potrubí bude uloženo ve volném terénu do pažené rýhy šířky 900 mm na lože z hutněného písku tl. 100 mm fr. 0 - 4 mm. Obsyp potrubí bude proveden ze stejného materiálu do výšky 300 mm nad vrchol trouby. Nad potrubím ve výšce 200 – 300 mm bude uložena varovná páska s nápisem „Pozor vodovod !“ a s vodičem pro vyhledání potrubí. Funkčnost vodiče bude před zasypáním odzkoušena a vodič bude na obou koncích propojen se stávajícím vodičem. Zásyp rýhy bude proveden vytěženou zeminou. Štěrkopískové lože, obsyp i zásyp do úrovně silniční pláně budou zhutněny po vrstvách 150 mm na 45 MPa. Obsyp bude hutněn po stranách trouby, zásyp v celé šířce rýhy. V případě výskytu nevyhovující zeminy z výkopu bude zemina odvezena na příslušnou skládku a pro zásyp bude použit dovezený vhodný materiál (např. štěrkodrť fr. 32 – 63). Vhodnost použití místní zeminy pro zásyp posoudí TDI.

Nad korytem Mandavy v km 0,00331 – 0,01431 bude potrubí uloženo v ocelové chráničce DN 600 (600 x 10 mm) délky 11,00 m. Před uložením bude chránička opískována a opatřena žárovým zinkováním v tl. 60 m. Dále bude opatřena nátěrem barvy na bázi PUR vhodným na pozinkované povrchy v barevném odstínu RAL 5012 v min. tl. 200 m. Po dokončení pozinkování nesmí být již nic svařováno, vrtáno nebo řezáno. Uložena bude na obou koncích na mostních křídlech pod mostní římsou.

Vodovodní potrubí uvnitř chráničky bude opatřeno tepelnou izolací z izolačních pouzder z extrudovaného polystyrenu tl. 200 mm (vnitřní průměr 160 mm). Izolační pouzdra budou vyrobena na zakázku, případně je možné je nahradit pouzdrem stejné tloušťky z kamenné vlny. Tepelná izolace potrubí bude provedena i mimo chráničku na šikmých etážích. Izolace mimo chráničku bude opatřena ochranným obalem z pozinkovaného plechu. Chránička bude na obou koncích opatřena pryžovými manžetami DISA DN 600/150, staženými nerezovými páskami.

Obnova konstrukce vozovky je součástí stavebního objektu SO 201.

**4.3 OBJEKTY NA ŘADU**

*km 0,000 a 0,01713 – napojení na stávající řad*

Na obou koncích přeložky bude proveden na stávajícím potrubí výřez, osazena spojka přímá, jištěná proti posunu Waga 3007 DN 150/d154-192 PN 10.

*km 0,01587 – odkalení řadu*

V uvedeném staničení je na řadu umístěno odkalení. Za šikmou etáží bude na potrubí osazen T kus tv. litina DN 150/150 PN 10. Za ním bude osazena přírubová redukce tv. litina DN 150/80 PN 10, šoupátko Hawle č. 4000 DN 80 PN 10 s teleskopickou zemní soupravou Hawle č. 9500 DN 80 v. 1,30 – 1,80 m se šoupátkovým poklopem, prodloužené přírubové koleno s patkou PPL DN 80 PN 10 a podzemní hydrant AVK H Hvězda č. 12.1.1.801250 DN 80 PN 10 v. 1,25 m s hydrantovým poklopem, umístěným v chodníku.

**4.4 OPĚRNÉ BLOKY**

Pro zachycení sil, vznikajících změnou směru proudící vody v potrubí jsou na tvarovkách z tvárné litiny navrženy 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, jejich rozměry a počty jsou uvedeny v příl. D.2.7.

**4.5 PROVIZORNÍ PROPOJENÍ BĚHEM STAVBY**

Pro provoz vodovodu během stavby bude zřízeno provizorní propojení potrubím PE d63 SDR17 dl. 53,96 m. Potrubí provizorního obtoku bude na obou koncích napojeno na stávající řad pomocí přímých spojek, jištěných proti posunu Waga 3007 DN 150/d154-192 PN 10 (následně budou použity pro definitivní napojení). Potrubí bude uloženo na terénu a na provizorním přemostění koryta Mandavy.

**4.6 TLAKOVÉ ZKOUŠKY, DEZINFEKCE A PROPLACH POTRUBÍ**

Před uvedením přeložky vodovodu do provozu je nutno provést tlakové zkoušky potrubí na zkušební přetlak PN 10 (1,0 Mpa) u horního konce potrubí 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, v případě potřeby též mechanicky vyčištěny a dezinfikovány. Součástí prací je provedení zkoušek průchodnosti volným nástrojem, ke kterým bude přizván provozovatel vodovodu. Dodávku vody pro zkoušku průchodnosti a proplach v předstihu objedná zhotovitel u provozovatele vodovodu. Po provedení zkoušek zhotovitel zajistí řádnou likvidaci vody.

Nejprve budou odstraněny (vyplaveny) všechny mechanické částice (viditelný zákal) z potrubí zvýšeným prouděním pitné vody (min. rychlostí 2 m.s-1). Jestliže není takového stavu dosaženo, nelze potrubí uvést do provozu, ani kdyby byla dezinfikována.

Následně zhotovitel naplní potrubí čistou pitnou vodou s dezinfekčním prostředkem (v případě chloru použít úvodní plnící 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. Dezinfekční prostředek dodá objednatel.

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 provozovatelem vodovodu.

**5. VYTYČENÍ STAVBY**

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

Pro vytyčení trasy přeložky vodovodu jsou uvedeny v následující tabulce souřadnice směrových lomových bodů trasy:

**SEZNAM SOUŘADNIC REVIZNÍCH ŠACHET**

*Souřadnicový systém: S-JTSK*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| VRCHOL | Y | X |
| V1 | 720 939,122 | 948 617,386 |
| V2 | 720 939,352 | 948 617,714 |
| V3 | 720 940,426 | 948 617,717 |
| V4 | 720 940,708 | 948 618,000 |
| V5 | 720 940,669 | 948 631,998 |
| V6 | 720 940,207 | 948 631,997 |
| V7 | 720 939,925 | 948 632,278 |
| V8 | 720 939,927 | 948 632,678 |

**6. NAPOJENÍ STAVBY NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

Příjezd do prostoru stavby je umožněn z obou stran po Žitné ulici.

Přeložka vodovodu bude napojena na stávající vodovodní řad.

**7. VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY**

Podzemní ani povrchové vody nebudou stavbou ovlivněny.

**8. VÝPOČTY**

Výpočet průtoku nebyl prováděn. Pro přeložku byl zvolen profil potrubí d160 shodný se stávajícím potrubím.

**9. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ**

Přeložka vodovodu bude provedena současně s rekonstrukcí mostu. Během stavby bude vodovod propojen provizorním obtokem.

**10. POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ**

Provoz vodovodu je dán Provozním řádem, zpracovaným provozovatelem, kterým jsou Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.

**11. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU**

Vzhledem k charakteru stavby není v PD řešeno.

**12. 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.

**13. 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.

Plán BOZP je zpracován pro celou stavbu.

**14. INŽENÝRSKÉ SÍTĚ A OCHRANNÁ PÁSMA**

Údaje o existenci podzemních inženýrských sítí byly převzaty od generálního projektanta. Jsou zakresleny **orientačně** podle dostupných podkladů v situaci. V prostoru stavby objektu SO 301 se nacházejí kromě překládaného vodovodu následující inženýrské sítě:

plynovod STL – GasNet, s.r.o.

Přeložka vodovodu se nenachází v ochranných pásmech uvedených sítí. Kříží pouze odpadní potrubí z armaturní šachty vodovodu, které je orientačně zakresleno v situaci. Toto potrubí musí zůstat zachováno. Křížení 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 3050 „Zemní práce“ a musí být dodržována vyhláška č. 324/90 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.

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 nového 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 Ing. Milan Ulbrych

květen 2019