

Mladá Boleslav – Na Vandrovce – oprava vodovodu

Projektová dokumentace pro provedení stavby

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

1. Popis objektu
2. Požadavky na vybavení
3. Napojení na stávající technickou infrastrukturu
4. Požadavky na postup stavebních a montážních prací
5. Požadavky na provoz zařízení
6. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

1. Popis objektu

Navržená výstavba zahrnuje prakticky úplnou výměnu stávajících uličních vodovodních řadů v ulicích Okružní, Na Vandrovce a části Bezručovy ulice (stavební objekt SO 01), ~~v ulici Arbesova (stavební objekt SO 02)~~ a další části Bezručovy ulice (stavební objekt SO 03). Nové potrubí nahrazuje ve stejném profilu a trase původní zrušené řady. Při výměně však dochází k položení potrubí z tvárné litiny s výrazně vyššími užitnými vlastnostmi oproti současnému potrubí z plastu a šedé litiny.

Vodovodní řady jsou navrženy ve standardním provedení z tvárné litiny s cementovou výstelkou v profilu DN100 a DN80. Celková délka výměny vodovodních řadů je 883,0m. Z toho jednotlivé uliční řady:

- SO 01 - řad B (ul. Bezručova)	... TLT DN100	... 111,0m
- SO 01 - řad O (ul. Okružní)	... TLT DN80	... 407,5m
- SO 01 - řad V (ul. Na Vandrovce)	... TLT DN80	... 102,5m
- SO 02 - řad A (ul. Arbesova)	... TLT DN80	... 134,0m
- SO 03 - řad P (ul. Bezručova)	... TLT DN80	... 379,0m ... 262,0m

Navržené vodovodní řady budou stejně jako řady stávající uloženy do zpevněných asfaltových komunikací.

Vedení tras – nové vodovodní řady ve spotřebišti jsou součástí okružní vodovodní sítě a trasy jednotlivých na sebe navazujících řadů jsou patrné ze situačních výkresů dokumentace. Trasy všech navržených nových řadů jsou v plném rozsahu totožné se situačním vedením vodovodů původních, které nahrazují. Pro uložení nového potrubí budou v maximální možné míře využity původní výkopy pro potrubí vodovodu, resp. souběžně vedené stávající kanalizace.

Vytýčení tras – vytýčení tras vodovodních řadů je provedeno v souřadném systému JTSK a výškovém systému B.p.v. (viz. samostatná příloha vytyčovací bodů).

Výšky navržené v podélném profilu jsou uvedeny v absolutních hodnotách v systému B.p.v. Směrové i výškové vytýčení s ohledem na souběžně vedené ostatních stávajících podzemních inženýrských sítí a odkalovací a odvězdušňovací body potrubí je nutné dodržet a veškeré odchylky od dokumentace je nutné projednat s projektantem a investorem.

Před zahájením výstavby je nutné sondami ověřit směrové a výškové uspořádání napojovacích míst na stávajících vodovodech a křížených podzemních sítích (zejména rozhodujících křížení kanalizací a plynovodů). V případě, že zhotovitel zjistí nesoulad s touto dokumentací, navrhne technické řešení, které bude předem schváleno investorem stavby. V každém případě je v určitém rozsahu nutné počítat s drobnými nespécifikovanými přeložkami přípojek sítí, zejména především kanalizačních napojení stávajících uličních vpustí a okolních objektů.

Trubní materiál - pro nové potrubí vodovodních řadů je v souladu s požadavky investora a provozovatele použito trub z tvárné litiny (min. třídy Class 100, dle ČSN EN 545 (2011) – viz technické podmínky, rev.1.9) s vnitřní cementací v profilu DN100 a DN80, vrtání přírub pro PN16 (detailní specifikace viz samostatná příloha - výpis materiálů).

Pro kompletaci potrubí bude užito příslušných tvarovek téhož typu a výrobce, dále armatur v souladu s technickými podmínkami přiloženými k projektu.

Uložení potrubí – ocelolitinné vodovodní trouby budou uloženy na šterkopískový podsyp a budou stejným materiálem obsypány tak, aby nedošlo k poškození izolace, resp. potrubí při záhozu výkopu, resp. při následném sedání nadloží. Podsyp i obsyp potrubí bude proveden z jemnozrnného šterkopískového materiálu (max. zrno 8 mm). Podrobnosti uložení potrubí jsou uvedeny ve výkresové části. Pro ochranu potrubí při budoucích zemních pracích v území bude do výkopu uložena výstražná fólie a vyhledávací vodič, který bude nevodivě uchycen na kovové části armatur, resp. potrubí. Spojován bude v souladu s technickými podmínkami provozovatele.

V zastavěném území budou objekty na vodovodu (odkalení, odvzdušnění, armaturní uzly, apod.) označeny na vhodných nadzemních objektech.

Zemní práce - potrubí vodovodních řadů bude uloženo ve výkopové rýze. Nutná minimální šířka rýhy je uvedena ve výkresové části. Předpokládá se, že výkopy budou otevřeny ve zpevněném povrchu se svislými stěnami při použití rozpěrných ocelových boxů (nutnost použití „těžšího“ druhu pažení bude posouzena při provádění podle skutečných stavebně-geologických podmínek na staveništi).

S ohledem na poměrně jednotnou geologickou stavbu území a dosud provedené zemní práce jiných staveb v zájmovém prostoru se dá předpokládat, že zemní práce budou prováděny v jemnozrnných hlinitých až hlinito-jílovitých zeminách pokryvných útvarů (eluvium/deluvium) s možnými dlouhodobě konsolidovanými navážkami a s pravděpodobným výskytem hornin skalního podloží v různém stupni navětrání. Případná stálá hladina podzemní vody při výkopu rýhy pro vodovodní potrubí bude snížena čerpáním do místních kanalizací (po dohodě s vlastníkem), resp. do okolního terénu tak, aby nebyly ohroženy zájmy vlastníků pozemků.

Po dohodě s investorem je stanovena těžitelnost zeminy (pro celou stavbu) takto / fakturace bude dle skutečnosti: 3. tř. = 50 %, 4. tř. = 25 %, 5. tř. = 25 %.

Pokud bude nutné rozpojovat skalní podloží v blízkosti zástavby (zástavba vzdálena méně než 15 m, bude k rozpojování vždy použita skalní fréza.

S ohledem na situování tras vodovodů do prostoru stávajících komunikací je nutné zásypy zemních rýh pro potrubí provádět tak, aby po provedení (zhutnění) splňovaly příslušné parametry únosnosti podloží komunikací (min. 50 MPa). Stavebník předpokládá výměnu výkopového materiálu v 30 % délky tras vodovodů. V případě, že zeminy výkopu požadované zhutnění neumožní, je nutné počítat s jejich náhradou za zeminu (zásypový materiál) vhodnější pro provedení podloží komunikací. V každém tomto případě (úseku trasy) zhotovitel zásadně předem a prokazatelně upozorní na tuto skutečnost investora a technický dozor stavby. Jednotlivě doloží tuto skutečnost posudkem a příslušnými rozbory zeminy a zkouškami zhutnitelnosti, které provede nezávislá akreditovaná laboratoř pro zemní práce. Takto doložený posudek musí výslovně vyloučit návrat původní zeminy, případně stanovit podmínky, za kterých je možné zhutnění provést. Následně rozsah náhrady stávající zeminy, případně způsob její úpravy pro zlepšení hutnitelnosti a únosnosti, bude určen za dozoru geologa a s ohledem na požadavky příslušných majitelů, resp. správců komunikací. V tomto případě zajistí zhotovitel přednostně dodávku vhodnějšího výkopku z ostatních částí trasy, kde lze předpokládat výskyt vhodných zemin.

V případě, že konkrétní geologické podmínky umožní soustavný průtok podzemní vody podél potrubí, musí být v odpovídajících vzdálenostech vybudovány v podsypu a obsypu potrubí těsnící hrázky z méně propustného materiálu pro zabránění průtoku.

Opěrné bloky - na zachycení sil ve vodovodním potrubí budou vybudovány v odbočných, lomových bodech a pod příslušnými armaturami (uzávěry a hydrantovými odbočkami). Budou použity běžné bloky z prostého betonu pro zajištění příslušných tvarovek vodovodních řadů DN100 a DN80 (viz. příloha). V případě nutnosti po dohodě s investorem je možné bloky nahradit použitím příslušných jištěných spojů.

Napojení potrubí - navržená vodovodní potrubí, resp. tvarovky budou napojeny na stávající potrubí pomocí příslušných standardních a speciálních přírubových a hrdlových spojů – napojovacích adapterů (GF WAGA). Přesný typ napojení bude upřesněn vždy po odhalení stávajícího potrubí a před dodávkou materiálu.

Při pokládce potrubí bude nutné zajistit nepřerušenu dodávku pitné vody pro dotčené obyvatele. Ve spolupráci s provozovatelem zpracuje zhotovitel v návaznosti na harmonogram výstavby podrobný plán postupu přepojování nových vodovodních řadů i za použití provizorních povrchových potrubí. Postup bude zohledňovat minimalizaci použití provizorních povrchových rozvodů při dodržení maximálních požadavků na dodržení kvality vody. Zhotovitel toto zohlední v cenové nabídce.

Křížení s inženýrskými sítěmi – v trasách navržených vodovodů dochází ke křížení a souběhu s podzemními sítěmi, které musí být před započítáním zemních prací vytýčeny. Vytýčení provedou jejich správci na základě žádosti dodavatele stavby, náklady zahrne dodavatel do rozpočtu stavby. Trasy a příslušná křížení jsou vyznačeny v situacích. Dále mohou být kříženy staré, nezdokumentované inž. sítě, soukromá vedení či případně drenáže, které nejsou známy. Polohy těchto sítí bude zhotovitel vždy ověřovat kopanými sondami a vždy v dostatečném předstihu aby bylo možné případně operativně upravit výškové uspořádání (podélný profil) budovaných vodovodních řadů.

2. Požadavky na vybavení

Navržená vodovodní potrubí a zařízení budou vybaveny standardními prvky příslušného potrubního systému (trubky, tvarovky, armatury atp.) podle výkresové dokumentace a technických podmínek v této dokumentaci.

3. Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Navrhovaná stavba zabezpečuje přivedení kvalitní pitné vody do příslušného spotřebiště. Umístění je dáno situováním stávajících vodovodních zařízení v území a urbanistickým a komunikačním řešením v území. Konkrétní situování tras vodovodů splňuje obecné technické požadavky, normové požadavky a koordinaci s ostatními inž. sítěmi a navrženými objekty.

Navržené vodovodní řady budou napojeny na stávající vodovodní řady městské vodovodní sítě.

Armaturní šachty

Stávající armaturní šachty „A555“ (Okružní x Bezručova), „A556“ (Okružní x Na Vandrovce) a „A328“ (Arbesova x Bezručova **již vystrojena 2021**) budou zachovány a nově vystrojeny – skladba viz kladečské schéma.

„A555“ - bude vyčištěna, všechny původní i nové prostupy budou zatěsněny a budou doplněna stupadla.

„A556“ – bude vyčištěna, všechny původní i nové prostupy budou zatěsněny a budou doplněna stupadla.

Dva vstupní komínky pod poklapy 600x600mm budou vybudovány nové.

„A328“ – bude vyčištěna, všechny původní i nové prostupy budou zatěsněny a budou doplněna stupadla.

Odtok ze dna bude zachován / **též až v roce 2022.**

Stávající armaturní šachty „A372“ (Okružní x Bezručova) a „A374“ (Okružní x Na Vandrovce) budou zrušeny bez náhrady. Konstrukce šachty, tj. vstupní komínky, stropní desky a stěny šachet do hloubky min. 1,50 m budou odstraněny. Dna šachet budou perforovány a zbývající prostory šachet budou zasypány hutnitelným materiálem. Po patřičném zhutnění zásypu budou provedeny příslušné podkladní i svrchní konstrukční vrstvy asfaltové vozovky.

Vodovodní přípojky

Na nově vybudované uliční vodovodní řady budou v průběhu pokládky přepojovány, resp. dopojovány stávající vodovodní přípojky jednotlivých nemovitostí. Na vodovodním potrubí (TLT DN100, DN80) bude provedena navrtávka pro každou přípojku a bude osazena příslušným navrtávacím pasem a přípojkovým šoupátkem DN25 (1“) s kompletní zemní soupravou (vše podle technických podmínek VAK MB).

Celkový počet přepojovaných, resp. dopojovaných přípojek je 89 ks, z toho:

řad B ... 10ks, řad O ... 28ks, řad V ... 4ks, řad A ... ~~15ks~~, řad P ... ~~32ks~~ ... **15ks**

Podrobný přehled přepojovaných přípojek pro celou stavbu je v tabelární formě uveden jako příloha technické zprávy. U vybraných (zvýrazněných) přípojek bude jejich stav a případná nutnost celkové rekonstrukce posouzena investorem v průběhu následné přípravy a realizace stavby. Zhotovitel zajistí součinnost při projednání přepojení / dopojení přípojek s majiteli jednotlivých nemovitostí.

4. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Charakter a rozsah stavby vyžaduje, aby tato byla prováděna odbornou firmou vybavenou příslušnou technikou a technologií pro stavební, montážní, potrubářské a zemní práce, pažení výkopů a kladení potrubí.

Předpokládá se, že stavební práce v jednotlivých částech tras vodovodních potrubí budou prováděny postupně proti spádu potrubí tak, aby se minimalizovala nutnost čerpání při možném výskytu podzemní, resp. srážkové vody ve výkopech.

Výkop pro pokládku vodovodního potrubí bude prováděn s pažením v příslušné šíři. Potrubí bude postupně ukládáno, montováno a kompletováno v jednotlivých úsecích běžným způsobem. Při provádění zpětných zásypů potrubí je nutné dbát na dokonalé hutnění jednotlivých vrstev (max. 0,3m) zásypového materiálu a podkladních konstrukčních vrstev vozovky tak, aby nedošlo k následnému sedání zásypu vlivem dopravního provozního zatížení vozovky. V případě nevhodnosti původního materiálu pro zásyp v podloží komunikace je nutné materiál vyměnit. Kvalitu hutnění v komunikacích bude zhotovitel prokazovat objednateli provedením statických zatěžovacích zkoušek v četnosti 1x za každých 50 m.

Konečná úprava konstrukcí komunikací včetně rozsahu opravy obrusných vrstev asfaltobetonu je uvedena ve vzorových řezech uložení potrubí (viz. výkresová část) a skládá se:

SO 01, SO 03 - komunikace

- ul. Bezručova	...	ACO 11+	...	50mm	½ šíře vozovky
- ul. Okružní		ACP 16+	...	100mm	(2x 50mm)
- ul. Na Vandrovce		šterkodrt' (0/63)	...	300mm	(2x 150mm)
		šterk (32/63)	...	150mm	
				600mm	

SO 02 - komunikace (provizorní úprava - viz. smlouva o spolupráci ...)

- ul. Arbesova	...	asf. recyklát (AR)...	100mm	šíře výkopu
----------------	-----	-----------------------	-------	-------------

Podrobný časový i věcný plán realizace bude upřesněn podle požadavků investora a dodavatelských možnostech. Předpokládá se, že výměna potrubí bude prováděna po úsecích (uličních řadech). V nevyhnutelných případech bude použito provizorního zásobování přilehlých objektů dočasně položeným potrubím HDPE DN50 v příslušné délce na povrchu terénu.

Na vodovodním potrubí řadů budou provedeny příslušné tlakové zkoušky podle ČSN. Ve smyslu této normy je tlaková zkouška potrubí po dokončení stavby uvažována jako celková s požadovaným zkušebním tlakem P_z 1,0Mpa. Současně bude zhotovitel provádět příslušné úsekové tlakové zkoušky, které mohou být provedeny vzduchem.

Pro provádění zkoušek potrubí zpracuje zhotovitel v dostatečném předstihu plán (navazující na plán přepojování jednotlivých úseků potrubí), který projedná s objednatelem a objednatel jej musí schválit. Vodu pro proplach a dezinfekci zajistí zhotovitel v rámci rozpočtu stavby, stejně tak i řádnou likvidaci této vody. Pro provedení všech zkoušek (tlakovky, průchodnost, dezinfekce a proplachy, provizorní propojení pro udržení vodovodu v provozu) zajistí jako součást předmětu plnění zhotovitel další pomocný materiál (tvarovky, armatury a potrubí). Tento materiál (jako nezabudovaný a opakovaně použitelný) není podrobně uváděn ve výkazu výměr, zhotovitel jej zajistí na svůj náklad a podle svých zvyklostí. Bez odkladu po provedení tlakové zkoušky, zajistí zhotovitel provedení proplachu potrubí a dezinfekci roztokem chlornanu sodného (požadovaná koncentrace volného chloru při době kontaktu 24 hodin bude 25mg/l vody). Dezinfekční prostředek si zhotovitel opatří od provozovatele vodovodu a zajistí jeho rovnoměrné rozptřeni po celé délce potrubí. Po požadované době kontaktu (např. 24 hod.) dojde k provedení proplachu potrubí tak, aby koncentrace volného chloru ve vodě klesla pod hranici 0,2

mg/l a budou odebrány vzorky pro provedení rozboru kvality vody. Z každé zkoušky budou na rozbor vždy odebrány min. dva vzorky. Vodu pro proplach a dezinfekci zajistí zhotovitel v rámci rozpočtu stavby, stejně tak i řádnou likvidaci této vody. V případě, že vzorky vody budou vyhovující, zajistí zhotovitel bez odkladu propojení nově vybudovaného potrubí se stávajícím potrubím. Pokud pro toto propojení bude nutné zajistit odstávku stávajících vodovodních řadů, bude zhotovitel počítat s tím, že provozovatel je povinen u plánovaných odstávek informovat své odběratele s předstihem 15 dnů.

Geodetické zaměření vodovodního řadu a souvisejících zařízení bude probíhat systematicky vždy před zásypem potrubí (ve smyslu technických podmínek) a bude dílčím podkladem pro vyhotovení dokumentace skutečného provedení stavby. Z důvodu průběžné kontroly kvality pokládky zajistí zhotovitel, aby geodet předával pravidelně po zaměření objednateli zaměření v rozpracovanosti v el. podobě k vydání souhlasu s provedením zásypu.

V průběhu výstavby dojde k omezení provozu na dotčených i přístupových komunikacích v rozsahu nejnutnějším pro bezpečné a ekonomické provedení stavby. Zhotovitel zajistí pro tyto případy potřebná povolení a zpracuje dopravně inženýrská opatření řešící dopravní značení.

S ohledem na přepojování stávajících vodovodních řadů na nové vodovodní řady je nutné montážní práce na připojovaných zásobních řadech koordinovat s celkovým postupem stavebních prací na výstavbě celého díla. Pro vlastní přepojení dodavatel zpracuje po projednání s provozovatelem vodovodu podrobný postup prací, odstávek vodovodu a provizorních propojení. V případě přerušení dodávky vody spotřebitelům zhotovitel v předstihu písemně oznámí dotčeným vlastníkům nemovitostí a obyvatelům.

5. Požadavky na provoz zařízení

Při provozu vodovodních zařízení se obsluha musí řídit ustanoveními platného provozního řádu, do kterého budou nově vybudovaná vodárenská zařízení zahrnuta.

6. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Účelem vybudování navrženého vodovodu je přivedení kvalitní pitné vody do stávajícího spotřebiště pro dlouhodobé udržení vysokého standardu při dodávce pitné vody.

Vybudování této stavby je tedy v souladu s požadavky na ochranu a tvorbu životního prostředí. V tomto smyslu je vliv na životní prostředí jednoznačně kladný a užívání vodovodu vyžaduje pouze dodržování běžných a všeobecných zásad bezpečnosti práce.

Po dobu výstavby dojde v řešené lokalitě k přechodnému zhoršení životního prostředí vlivem nutné stavební činnosti, především provozem zemních strojů a automobilové techniky při převozu materiálů a provádění běžných zemních prací.

Při provádění zemních, stavebních a montážních prací je nutné dodržovat příslušná ustanovení bezpečnostních předpisů, úředních nařízení a technických norem. Před započetím zemních prací dodavatel zabezpečí směrové a výškové vytýčení všech podzemních inženýrských sítí v trase vodovodu tak, aby je mohl příslušně zabezpečit a ochránit a nedošlo k jejich poškození v průběhu výstavby. V případě, že i přes tato opatření dojde k poškození stávajících zařízení, je nutné tyto v rámci stavby (a schválených rozpočtových nákladů) opravit, resp. uvést do původního stavu.

Při provádění zemních prací v bezprostřední blízkosti stavebních objektů a komunikací je nutné věnovat náležitou pozornost pažení výkopů, resp. statickému zabezpečení okolí výkopu a stavebních objektů.

S ohledem na druh stavby, předpokládaný postup a dobu provádění bude pro stavbu určen koordinátor BOZP, stavba bude podléhat oznamovací povinnosti SÚIP. A vzhledem k tomu, že stavba bude probíhat i v ochranném pásmu el. vedení bude zpracován příslušný plán BOZP.