

akce

Stavební úpravy MK ul. Komenského a 1. etapy ul. Polní v Třeboni
k.ú. Třeboň

investor

Město Třeboň
Palackého nám. 46/II
379 01 Třeboň

zhotovitel

INVENTE, s.r.o.
projektová a inženýrská kancelář pozemních a dopravních staveb
370 04 České Budějovice 4, Žerotínova 483/1, tel/fax:387 200 425, invente@email.cz

D.1.3.1. VODOVOD A VODOVODNÍ PŘÍPOJKY SO301
Technická zpráva

navrhoval Jaroslav Pojar		konstrukce Jaroslav Pojar						
VP(hip) Ing.arch.Václav Jankovec	kreslil Jaroslav Pojar	číslo akce: datum: 12/2021	část				č.výkresu	paré
schválil Ing.arch.Václav Jankovec	kontrola Jaroslav Pojar	měřítko: --- stupeň: DPS	D.1.3.1				TZ	

1. ÚVOD	2
1.1. PODKLADY	2
1.2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	2
2. VODOVOD	3
2.1. RUŠENÉ SÍTĚ.....	3
2.2. NAVRHOVANÉ SÍTĚ	3
2.3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	3
3. VODOVODNÍ PŘÍPOJKY	3
3.1. RUŠENÉ SÍTĚ.....	3
3.2. NAVRHOVANÉ SÍTĚ	3
3.3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	3
4. PROVÁDĚNÍ, ZEMNÍ PRÁCE.....	4
4.1. TLAKOVÉ ZKOUŠKY VODOVODU	4
4.1.1. <i>Zemní práce - zajištění.....</i>	<i>5</i>
4.1.2. <i>Zemní práce – křížení s podzemními vedeními a zařízeními</i>	<i>5</i>
5. ZÁVĚR.....	6
5.1. POUŽITÉ NORMY A SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY	6
6. VYTYČOVACÍ BODY	8

1. ÚVOD

Projektová dokumentace řeší vodovod a vodovodní přípojky v rámci projektu: Stavební úpravy MK Komenského a Polní.

Před započítím stavby bude provedeno vytyčení stávajícího vodovodu vč. vodovodních přípojek a proveden průzkum pro zjištění dimenzí a materiálů jednotlivých přípojek. Zjištění budou zpracována do dílenské dokumentace dodavatele stavby.

1.1. Podklady

- geodetické zaměření
- podklady stavební části předané zhotovitelem stavební části
- požadavky investora
- koordinační jednání
- platné ČSN a TNV

1.2. Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Stavební úpravy MK Komenského a Polní
Část:	SO 301 Vodovod a vodovodní přípojka
Dokumentace:	Dokumentace pro provedení stavby
Místo stavby:	parc. č. 1915/39 k. ú. Třeboň
Investor:	Město Třeboň Palackého nám 46/II 379 01 Třeboň
Gen. projektant:	INVENTE, s.r.o. Žerotínova 483/1 370 04 České Budějovice 4 IČO : 25171232 DIČ: CZ 25171232 Tel, fax: +420 387 200 425 Email: invente@email.cz Web: www.invente.cz Jednatel: Ing. arch. Václav Jankovec
Projektant části:	pipeproject sídlo: Fr. Škroupa 1520/5, 370 06 České Budějovice kancelář: Kamarytova 2689, 370 06 České Budějovice tel.: +420 723 884 920 email: pojar@pipeproject.cz
Zodp. Projektant části:	Jaroslav Pojar, ČKAIT č. 0102225
Zpracoval:	Jaroslav Pojar tel.: 723 884 920
Datum:	12/2021

2. VODOVOD

2.1. Rušené sítě

Vodovodní řad	PE d 90	celkem 323,92 m
---------------	---------	-----------------

2.2. Navrhované sítě

Vodovodní řad "VA"	HDPE 100RC SDR11 110x10,0	242,77 m
Vodovodní řad "VB"	HDPE 100RC SDR11 110x10,0	81,15 m

2.3. Technické řešení

V rámci rekonstrukce komunikací Komenského a Polní je navržena rekonstrukce stávajícího vodovodu PE d 90. Navrhované vodovodní řady budou vedeny převážně v nových trasách z důvodu koordinace inženýrských sítí.

Navrhované řady budou napojeny na stávající vodovodní řad PE d 90 v křižovatce ulici Komenského x Československé armády, v západní části ulice Komenského na litinový vodovod DN 100 a PE 110 v křižovatce ulici Polní x Šustrova. Napojení na stávající vodovodní řady bude provedeno napojením na stávající zemní šoupata a případně přes spojky-elektrotvarovky.

Navrhované vodovodní řady procházející pod dešťovou kanalizací „DA“ a „DB“ budou opatřeny chránícími kusy z PE d 160 o délce 1 m.

V křižovatce ulic Komenského x Polní a Komenského x Československé armády budou osazeny podzemní hydranty DN 80, které budou sloužit jako kalníky, vzdušníky a pro zásobování lokality požární vodou.

Všechny armatury a tvarovky osazené na vodovodu budou litinové z tvárné litiny DN100 vyjma hydrantů. Jednotlivá zemní šoupata budou dodána vč. zemních souprav a uličních poklopů.

Na navrhovaný vodovod budou napojeny nové vodovodní přípojky, které budou na hranicích jednotlivých pozemků napojeny na stávající přes spojky – elektrotvarovky.

Stávající rušené vodovody budou v celé své délce vytěženy.

Po dobu odstávky vodovodu v jednotlivých ulicích bude provedeno zásobování vodou pomocí cisteren.

Před zasypáním potrubí (po provedení tlakové zkoušky) bude provedeno jeho geodetické zaměření vč. armatur a tvarovek. Po provedení finálních povrchů bude provedeno zaměření povrchových znaků.

3. VODOVODNÍ PŘÍPOJKY

3.1. Rušené sítě

Vodovodní přípojky	PE d32, OC Dn32	celkem 118 m
--------------------	-----------------	--------------

3.2. Navrhované sítě

Vodovodní přípojka "VP1" – "VP20"	HDPE 100 SDR 11 32x3,0 mm	celkem 86,35 m
-----------------------------------	---------------------------	----------------

3.3. Technické řešení

V rámci rekonstrukce komunikací Komenského a Polní je navržena rekonstrukce stávajících vodovodních přípojek.

Vodovodní přípojky budou napojeny na nově navrhované vodovodní řady přes navrtávací pasy, za kterými budou osazeny zemní šoupata se zemní soupravou.

Vodovodní přípojky budou na hranici jednotlivých pozemků napojeny na stávající vodovodní přípojky.

Napojení na stávající vodovodní přípojky bude provedeno spojkou - elektrotvarovkou případně mechanickou mosaznou spojkou.

Vodovodní přípojky procházející pod dešťovou kanalizací DA budou opatřeny chránícími kusy z PE d63 o délce 1 m.

Stávající rušené vodovodní přípojky budou v celé své délce vytěženy.

Před zasypáním potrubí (po provedení tlakové zkoušky) bude provedeno jeho geodetické zaměření vč. armatur a tvarovek. Po provedení finálních povrchů bude provedeno zaměření povrchových znaků.

4. PROVÁDĚNÍ, ZEMNÍ PRÁCE

Před zahájením výkopových prací musí dojít k vytyčení a zaměření stávajících sítí.

Výkop bude proveden strojně, v místě stávajících sítí ručně – výkop bude pažený. Zemní práce budou prováděny v zeminách těžitelnosti dle IGP průzkumu. V případě že nebyl zpracován v rámci projektové dokumentace, musí být zpracován v rámci výběrového řízení nebo před započítáním stavby pro možnost určení ceny zemních prací.

Před zahájením prací musí být na staveništi provedeno spolehlivé vytyčení veškerých stávajících inženýrských sítí a podzemních objektů a pasportizace objektů, které mohou být stavební činnostmi dotčeny. Provádění výkopů nesmí ohrozit stabilitu stávajících staveb. Před započítáním výkopových prací bude provedeno případné sejmutí ornice. Hloubka uložení je uvedena ve výkresové části projektové dokumentace.

PE potrubí bude pokládáno na pískový podsyp tl. 100 mm. Tento podsyp bude před zahájením pokládky trub urovnán do předepsané nivelety. Podle ČSN 73 6006 (8/2003) bude potrubí označeno výstražnou folii nejméně 20 cm nad vrcholem trubky. Potrubí bude opatřeno signalizačním vodičem CYY o průřezu 6 mm². Signalizační vodič bude k potrubí uchycen po vzdálenosti max. 1 m uchycen bude PE páskou.

Po úspěšném provedení tlakové zkoušky bude potrubí zasypáno nesedavým nenamrzavým materiálem. Zásyp potrubí bude hutněn po vrstvách o mocnosti maximálně 300 mm. Obsyp potrubí budou prováděny je možno pro potrubí z PE100+ použít písek, resp. zeminu bez ostrohranných částic; pro trubky do DN 200 o zrnitosti max. 20 mm, od DN 250 max. 30 mm.

Hutnění bude prováděno vibrační deskou a bude opakováno až do dosažení hodnoty 96 % PS (Proctor Standard) nebo hodnoty indexu relativní ulehlosti zeminy ID = 0,9. Dodavatel je povinen před zahájením zásypových prací provést zkoušku zhuštnutnosti konkrétního zásypového materiálu, který bude použit pro zásyp rýh, na jejímž základě bude stanoven počet pojezdů vibrační desky nutný pro dosažení předepsané míry zhuštnutí.

Při stavbě musí být respektovány podmínky jednotlivých dotčených orgánů státní správy (DOSS) a jednotlivých správců sítí. Pokud není ve vyjádření správců dotčených inženýrských sítí uvedeno jinak, musí být při souběhu a křížení dodržena norma ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Přípojky budou uloženy na pískové lože tl. 10 cm, obsypány tříděným obsypem 200 mm nad temeno potrubí.

Zemní práce budou prováděny strojně, s ohledem na stávající sítě – viz vyjádření ostatních správců. Souběh a křížení sítí dle ČSN 73 6005.

Bude použito HDPE potrubí s vnější vrstvou modré barvy, které bude dosahovat 10% tloušťky stěny potrubí. Vrstva je určena snadnému odhalení poškozeného místa potrubí v případě prodření ochranné vrstvy. Doporučuje se použít HDPE potrubí s ochrannou vrstvou umístěnou na potrubí a integrovaným signalizačním vodičem. V takovém případě není pro obsyp určena minimální zrnitost. Podsyp potrubí bude proveden z písku. V případě využití bezvýkopových technologií pro pokládku potrubí bude vždy použito potrubí s ochranným pláštěm.

Provádění a montáž potrubí se bude řídit montážního předpisu výrobce potrubí.

4.1. Tlakové zkoušky vodovodu

Tlaková zkouška potrubí se provádí dle ČSN EN 805 a provede se o ní zápis. Před tlakovou zkouškou musí být trouby, kde je to možné, překryty obsypovým materiálem tak, aby se vyloučily změny v rovnovážném stavu zeminy, které by mohly způsobit únik. Viditelný musí být povrch trub a spoje pokud není výrobcem potrubí stanoveno jinak. Postup při provádění tlakové zkoušky se přednostně provádějí dle požadavků správce sítě. Případě, že jsou navrženy musí být trvalé (dočasné) opěrné a kotevní bloky kompletně vybudovány tak, aby vydržely výsledný tlak při tlakové zkoušce.

Potrubí se zkouší vcelku nebo je-li nutné, rozdělená na několik zkušebních úseků. Prokazuje se jimi odolnost vůči vnitřnímu přetlaku a vodotěsnost úseku řadu. Délka úseků se u rozváděcích řadů volí do 500 m, u ostatních řadů do 1000 m, přičemž rozdíl nivelety potrubí by v úseku neměl překročit 20 m. Provedení zkoušky při zasypání potrubí musí být předem schváleno správcem a provozovatelem vodovodu v rozsahu jejich kompetencí.

Potrubí se naplní pitnou vodou (plní se zpravidla z nejnižšího místa), odvzdušní se a až do provádění tlakové zkoušky se udržuje pod provozním přetlakem. Vlastní úseková zkouška se může provádět:

- ihned u trub litinových s vnitřní PUR ochranou a u trub ocelových, sklolaminátových,
- nejdříve po 24 hodinách u trub s vnitřní cementovou výstelkou.
- nejdříve po 12 hodinách u potrubí PE

Zkušební přetlak se volí u potrubí:

- z PE – min. jako 1,3 násobek maximálního provozního přetlaku,
- z tvárné litiny, oceli, sklolaminátu - min. jako 1,5násobek maximálního provozního přetlaku.

Maximální provozní přetlak nesmí překročit nejvyšší dovolený přetlak daný pro použitý trubní materiál, armatury a tvarovky.

Zkouška má tři fáze:

- kontrola pevnosti a vodotěsnosti - po zvýšení přetlaku na zkušební přetlak se přeruší čerpání na 15 min. a po tuto dobu se sleduje pokles tlaku,
- prohlídka zkoušeného potrubí - opět se zvýší přetlak na zkušební a min. po dobu 30 min se udržuje a přitom se provádí prohlídka zkoušeného úseku, nikde nesmí být viditelný únik vody,
- zkouška pevnosti a vodotěsnosti - opět se zvýší přetlak na zkušební, přeruší se čerpání na 15 min. a kontroluje se pokles tlaku – zkouška vyhoví, pokud v této fázi pokles tlaku není větší než 0,02 MPa.

Zkoušky těsnosti kanalizace se provádí dle ČSN 75 5409 a ČSN EN 806-4 a provede se o ní zápis. Požadavky na postup stavebních prací

4.1.1. Zemní práce - zajištění

Při výstavbě dojde ke styku s podzemními inženýrskými sítěmi.

V projektu jsou přibližně zakreslena všechna zjištěná podzemní vedení a zařízení jednotlivých správců na základě poskytnutých podkladů. Dodavatel stavby je povinen zajistit si před zahájením stavby přesné vytyčení všech podzemních vedení a zařízení u příslušných správců.

Průběh podzemních vedení je pouze orientační a projektant nezodpovídá za jeho polohu, zakres inženýrských sítí nelze použít k jejich přesnému vytyčení.

Odkrytá podzemní vedení a zařízení budou v rýze zajištěna obedněním, podepřením a ukotvením proti poškození a posunutí, odkrytá vedení a zařízení se nesmí žádným způsobem zatěžovat.

Před zpětným zásypem budou odbedněná podzemní vedení a zařízení předána správcům. Lože, obsypy a zásypy se provedou podle zásad pro zemní práce na potrubí. Při zpětném zásypu se zkontrolují, případně propojí, signalizační vodiče odkrytých vedení, výstražné fólie, případné zapískování, cihlová a tvárnicová lože, žlaby a ochranné trubky, vždy podle konkrétního požadavku správce sítě.

4.1.2. Zemní práce – křížení s podzemními vedeními a zařízeními

Křížení a souběh s el. vedením

Dodavatel dodrží obecné podmínky pro práce v ochranném pásmu vedení a podmínky uvedené ve vyjádření správce vedení, dále ustanovení ČSN 34 3108 a ČSN 33 3301.

Při výkopových pracích nesmí být narušena stabilita sloupů a uzemňovací soustava.

Křížení s telekomunikačním vedením

Nejméně čtrnáct dnů před zahájením zemních prací stavebník písemně uvědomí příslušné pracoviště správce sítě a nechá polohu telekomunikačních vedení vyznačit přímo ve staveništi, výškové umístění bude ověřeno sondami. Přitom dodavatel vezme na vědomí toleranci polohy telekomunikačních vedení -0,3 až +0,3 m od polohy ve výkresové dokumentaci.

Dodavatel prokazatelně seznámí pracovníky s polohou vytýčených telekomunikačních zařízení a vedení a s technologickým postupem prací v blízkosti (ochranném pásmu) telekomunikačního vedení (min. 1,50 m na obě strany).

Každé poškození odkrytého telekomunikačního vedení oznámí dodavatel neprodleně poruchové službě. Ukončení stavby stavebník písemně ohlásí příslušnému pracovišti správce sítě.

Křížení s kanalizací

Nejméně čtrnáct dnů před zahájením zemních prací stavebník písemně uvědomí příslušné pracoviště správce sítě a nechá polohu stok a přípojek vyznačit přímo ve staveništi, výškové umístění bude ověřeno sondami.

Dodavatel prokazatelně seznámí pracovníky s polohou vytýčených kanalizací a vedení a s technologickým postupem prací v blízkosti (ochranném pásmu) potrubí vedení (min. 1,50m na obě strany, nestanoví – li správce jinak).

Každé poškození odkrytého potrubí oznámí dodavatel neprodleně poruchové službě. Ukončení stavby stavebník písemně ohlásí příslušnému pracovišti správce sítě.

Potrubí navržená v této dokumentaci kříží kanalizační potrubí vrchem.

5. ZÁVĚR

Projekt je zpracován v rozsahu dokumentace pro společné povolení stavby. Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Stavba bude realizována autorizovanou (oprávněnou) prováděcí firmou. Všechny použité materiály jsou schváleny k použití v ČR pro daný účel, popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě. Certifikáty, popř. prohlášení o shodě je nutné předložit ke kolaudaci objektu – zajistí dodavatel části.

Před zasypaním vodovodu je nutné provést zaměření skutečného stavu a projekt skutečného provedení.

Při výkopových pracích pro přípojky a venkovní vedení je nutné brát ohled na ostatní sítě. Při kladení venkovních vedení je nutné dodržet minimální odstupové vzdálenosti při křížení a souběhu sítí dle ČSN 73 6005. Všechny sítě budou opatřeny příslušnými ochrannými fóliemi. Před započítáním výkopových prací je nutné vytyčit ostatní sítě (zajistí dodavatel). Výkopové práce v ochranných pásmech jednotlivých sítí lze provádět jen se souhlasem správců sítí.

Protokol o tlakové zkoušce vodovodu bude předložen ke kolaudačnímu řízení.

V případě zjištění jakéhokoliv rozporu v jednotlivých částech projektové dokumentaci nebo se stávajícím stavem i podezření na jakoukoliv jinou chybu v projektové dokumentaci musí být neprodleně informován projektant.

5.1. Použité normy a související předpisy

ČSN 73 6133	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 75 54 01	Navrhování vodovodního potrubí
ČSN 75 5025	Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě
ČSN 75 5411	Vodovodní přípojky
ČSN EN 805	Vodárenství – požadavky na vnější sítě a jejich součásti
ČSN 01 3462	Výkresy vodovodu
ČSN 75 5911	Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
ČSN 75 5409	Vnitřní vodovody
ČSN 73 0873	Zásobování požární vodou
ČSN 75 5630	Vodovodní podchody pod dráhou a pozemní komunikací
ČSN 75 5911	Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
TNV 75 5402	Výstavba vodovodních potrubí
TNV 75 5408	Bloky vodovodních potrubí

Zákony a vyhlášky platné v ČR, zejména:

Zákon 183/2006 sb. Stavební zákon a související předpisy

Zákon 22/1997 Sb.	O technických požadavcích na výrobky v aktuálním znění
Zákon 274/2001 Sb.	Zákon o vodovodech a kanalizacích
Zákon 254/2001 Sb.	Zákon o vodách
Vyhláška č. 410/2005 Sb.	Vyhláška o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
Vyhláška 293/2007 sb.	Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie
Vyhláška 399/2009 sb.	Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
Vyhláška 268/2009	Vyhláška o technických požadavcích na stavby
Vyhláška 590/2002 sb	Vyhláška o technických požadavcích pro vodní díla
Zákon 458/2000	O podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)
Zákon 670/2004	Zákon, kterým se mění zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů
Vyhl. 362/2005 Sb.	O požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
Vyhl. 591/2006 Sb.	O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Standardy správce/majitele vodovodu a kanalizace

V Českých Budějovicích 12/2021

Vypracoval: Jaroslav Pojar

6. VYTYČOVACÍ BODY

BOD	Y	X
VA0	-1165562.800	-735261.775
VA1	-1165563.369	-735262.597
VA2	-1165562.963	-735264.960
HP DN80	-1165564.291	-735266.878
VP2	-1165585.718	-735297.821
VP19	-1165600.670	-735319.414
VA3	-1165603.080	-735322.894
VP18	-1165606.784	-735335.468
VP3	-1165607.839	-735339.050
VA4	-1165608.459	-735341.155
VP17	-1165610.519	-735354.700
VP4	-1165610.915	-735357.304
VP5	-1165613.388	-735373.564
VP16	-1165613.618	-735375.076
VP15	-1165616.395	-735393.336
VP6	-1165616.497	-735394.008
VA5	-1165617.816	-735402.684
VP14	-1165618.715	-735409.081
VP7	-1165620.175	-735419.470
VP13	-1165622.240	-735434.163
VA6	-1165623.503	-735443.152
VA7	-1165623.789	-735445.186
VP12	-1165626.196	-735459.763
VP8	-1165627.105	-735465.266
VP10	-1165627.303	-735466.464
VP11	-1165628.742	-735475.183
VA8	-1165629.995	-735482.769
VA9	-1165632.482	-735484.601
VP20	-1165632.850	-735487.031
VA10	-1165633.010	-735488.090
VB0	-1165623.503	-735443.152
VB1	-1165619.879	-735443.661
VP9	-1165593.484	-735447.808
VB2	-1165553.503	-735454.090
VB3	-1165549.980	-735451.493
VB4	-1165544.120	-735452.380