

**Jiří Coufal**  
projekční činnost ve výstavbě (stavby vodního hospodářství)  
IČO 16754786  
Toulovcovo nám. 156, Litomyšl 570 01  
tel 736629409, e-mail:coufal@kip.cz

Stavba : **Oprava vodovodu v Litomyšli -  
ul. Havlíčkova a Zahájská**

Místo stavby : **Litomyšl**

Investor : **Město Litomyšl**

Stupeň : **Technická pomoc**

Profese : **Vodohospodářská**

Vypracoval : **Jiří Coufal, projektant vodohospodářských staveb**

Datum : **Leden 2021**

Zak.č. : **09 - 2020**

# **Obsah dokumentace:**

1. Technická zpráva
  - 1.1 Účel stavby
  - 1.2 Popis technického řešení
  - 1.3 Dotčené pozemky
  - 1.4 Podzemní vedení
  - 1.5 Péče o životní prostředí a ochrana zvl. zájmů
  - 1.6 Péče o bezpečnost práce a technických zařízení
2. Výkresy
  - C.1 Přehledná situace 1: 5000
  - C.2 Katastrální situace 1: 1000
  - C.3 Koordinační situace 1: 500
  - D.1 Kladečské schéma
  - D.2 Vzorové uložení potrubí
3. Rozpočet, výkaz výměr

## **1. Technická zpráva**

### **1.1 ÚČEL STAVBY**

Účelem této akce je další výměna zastaralých a poruchových litinových vodovodních řadů v Litomyšli, tentokrát v ulicích Havlíčkova a Zahájská. Součástí akce je i přepojení stávajících odbočných řadů, domovních vodovodních přípojek a případná výměna a doplnění dalších potřebných armatur (šoupata, hydranty).

Důvodem pro tuto akci jsou vynucené opravy na potrubí vzhledem ke špatné kvalitě stávajícího materiálu, nevhodnost stáv. materiálu z hlediska kapacity a hygieny – jedná se o staré potrubí z litiny a PVC. Dalším důležitým důvodem je připravovaná celková rekonstrukce silnice II.tř. č.360 v ulici Zahájská včetně rekonstrukce, výměny a doplnění potřebných podzemních sítí v této ulici a bylo by tedy vhodné, aby sítě uložené v této komunikaci měly odpovídající kvalitu a nebylo třeba do nové vozovky v budoucnu zasahovat.

## 1.2 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Předpokládá se oprava (výměna) vodovodního řadu „1“ v délce 795m a to od Hotelu Dalibor (ul.Havlíčkova) k odbočení do ul.Zahájské, ve které potom bude vodovod měněn v celé délce až k zahrádkářské kolonii. Dále řadu „1-a“, který propojí nový vodovod s vodovodem vedeným do Smetanova náměstí a propojí stávající řady do náměstí Komenského a řad „2“, který zajistí napojení RD čp.51. Součástí akce bude i přepojení 43 domovních přípojek a nové připojení stávajících vodovodních řadů v ulicích F.Vognera, A.Tomíčka, Končinská (2x), Gregorka, Družstevní, Zahájská a M.Švabinského. Na trase bude nově osazen jeden nadzemní a tři podzemní hydranty včetně potřebných armatur.

Nový, měněný řad „1“, je dlouhý 795,0 m a je navržen z tlakových polyetylénových trub PE 100 SDR17 dn280 (225m), dn160 (212m), dn110 (286m), dn90 (87m).

Trasa začíná v travnaté ploše před Daliborem, kde bude potrubí napojeno v místě stávajících šoupat na stávající odbočku DN100. Odtud vede trasa směrem k městu částečně chodníkem a částečně v silnici II.tř. až k odbočení do ulice Zahájská, kde bude provedeno odbočení řadu „1-a“. V tomto úseku bude připravena odbočka se šoupětem pro budoucí napojení nového objektu na druhé straně silnice. Dále zde bude provedeno přes silnici nové propojení s litinovým vodovodním řadem DN80 v ul. F.Vognera potrubím PE dn90 (dl.10m) a bude zde přepojeno 6 domovních přípojek. Další trasa, v ul.Zahájské, je celá vedená v silnici č.360. Zde bude nejprve osazen podzemní hydrant a postupně přepojovány DP, následně nový nadzemní hydrant a propojení do ul. A.Tomíčka na potrubí LT100. V křižovatce s ulicemi Končinská a Gregorka bude nejsložitější uzel. Nejprve bude provedeno samostatné propojení s potrubím PVC90 a o 12m dál bude propojeno potrubí LT300 v ul. Končinská a ve stávající arm.šachtě před Gregorkou. V té bude stávající litinové potrubí kompletně demontováno a nahrazeno potrubí PE225 a jedním šoupětem DN200 (viz kladeč.sch.). Odtud pokračuje řad „1“dále, směrem k ulicím Družstevní (DN150), Zahájská (DN100) a M.Švabinského (DN100), které budou propojeny z novým řadem „1“. Odtud již vede řad podél posledních RD až k arm. šachtě, u které bude osazen koncový podzemní hydrant. V šachtě potom bude nově propojeno potrubí domovní přípojky pro čp.187 a potrubí pro zásobování kolonie zahrádek.

**Řad „1-a“** je dlouhý 24m a začíná napojením na řad „1“ v křižovatce ulic Havlíčkova a Zahájská. Je navržen rovněž z PE 100 SDR17 dn280 (7m) a dn110 (24m). Trasa vede v trase původního vodovodu směrem k poště. Tento řad nově propojí dva stávající řady směrem na Komenského náměstí (LT DN250 a LT DN80) a vodovod pokračující do Smetanova náměstí (LT DN100). Bude z něho také nově propojena jedna stávající domovní přípojka.

**Řad „2“-** je vyvolán požadavkem správce vodovodu na změnu napojení domu čp.51, který byl původně, ještě s dalším RD (nyní již zbouraným), napojen z ulice Zahájská. Nyní bude nově napojen ze stáv.vodovdu v ul. A.Tomíčka. Jedná se o potrubí PE100 dn32 v délce 15m. Trasa je vedena krajem místní asfaltové komunikace.

v souběhu (popř. s křížením) s dalšími stávajícími podzemními sítěmi (kanalizace, plynovod, kabely ČEZu, veřejného osvětlení, sdělovací kabely, vedení kabelové televize).

**Vodovodní přípojky** – celkem se jedná o 42 nových přípojek z PE32 v celkové délce 95,0m a jednu přípojku z PE63 v délce 4,0m (pro č.p.187 a zahrádkářskou kolonii), které budou propojeny na stávající domovní přípojky (rovněž z PE). V případě jiného materiálu stávajících přípojek (ocel) budou tyto vyměněny až k vodoměru. Napojení bude provedeno až za stávajícími domovními uzávěry, které budou na konec odstraněny. Napojení domovních přípojek na nový řad bude provedeno pomocí navrtávacích pasů a rohových domovních šoupat, pro odbočné řady budou na potrubí vysazeny odbočky s redukcemi a šoupaty, poklopy a dalšími potřebnými propojovacími armaturami – viz. kladečské schéma.

Nový řad je nutné budovat tak, aby byla při přepojování přípojek a zásobovacích řadů zajištěna potřebná zásoba pitné vody pro obyvatele, popř. byla dodávka vody omezena na minimum. Je možné vybudovat suchovod s navrtávacími pasy, který bude propojen se stávajícími přípojkami. Na novém potrubí budou použity armatury a tvarovky od firmy HAWLE – požadavek správce vodovodu.

**Upozornění:** Před zahájením zemních prací je nutné zažádat jednotlivé správce podzemních sítí o jejich přesné vytýčení a dozor při provádění zemních prací. Jedná se o kanalizace, plynovod, kabely ČEZu, veřejného osvětlení, sdělovací kabely, vedení kabelové televize. Trasy nových větví jsou vedeny v původních trasách v souběhu a případně s křížením dalších sítí a je nutné při křížení navrhovaného vodovodu s ostatními sítěmi provádět ručně kopané sondy pro ověření jejich výškového a směrového průběhu. Je třeba dodržovat ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání inženýrských sítí. Ve výkresech jsou sítě zakresleny pouze orientačně (převzaty z technické mapy města).

Vzhledem k tomu, že v rámci rekonstrukce komunikace v ul. Zahájské bude probíhat i výstavba plynovodu, je nutné budování obou sítí řádně koordinovat ať už z hlediska časového, tak hlavně z hlediska umístění neboť v současné době souběh těchto stávajících sítí v některých úsecích nesplňuje potřebnou, výše uvedenou, ČSN 73 6005.

**Materiál potrubí** – všechny řady i propojovací větve jsou navrženy z polyetylénových trub PE 100 SDR17, dn90 - dn280. Domovní přípojky z PE100 SDR11, dn32x3,0 a 63x5,8. Nová šoupata, nadzemní i podzemní hydranty a speciální propojovací armatury jsou navrženy od fi. Hawle (požadavek správce sítě).

**Uložení potrubí** – před zahájením výkopových prací bude v komunikaci provedeno odříznutí potřebného pásu asfaltového krytu vozovky (v zeleném pásu skrytka ornice), potrubí bude uloženo do pískového lože, obsypáno šterkopískem a postupně zasypáváno šterkodrtí s řádným hutněním až pod konstrukční vrstvy vozovky. Úroveň pláně pod vozovkou bude připravena na hodnotu  $E=45\text{MPa}$  (bude doloženo statickou zatěžovací zkouškou – jedna na každých 100 m). Ve vozovce bude obnovena ložná vrstva krytu s přesahem 1,0 m za okraj rýhy. **Před zemními pracemi ve vozovkách a chodnících je nutné se znovu seznámit s požadavky SÚS Litomyšl a Odboru místního a silničního hospodářství při žádosti o souhlas ke zvláštnímu užívání komunikací a ukládání sítí. Je také nutné odsouhlasit případné dopravní značení popř. částečné uzavírky místních komunikací**

Vytěžená přebytečná zemina bude odvážena na schválenou trvalou skládku, kterou si určí investor popř. vybraný dodavatel stavby.

K potrubí bude připevněn i vodící pásek, který bude propojen s kovovými částmi armatur a bude vyveden do poklopů šoupátek.

Před konečným zásypem budou na jednotlivých úsecích provedeny tlakové zkoušky vodovodního potrubí podle ČSN 75 5911. Po skončení zemních prací budou povrchy uvedeny do původního stavu, poklopy stávajících šoupátek budou odstraněny a plochy připraveny k zaasfaltování. Rýha v zeleném pásu bude znovu ohumusována a oseta.

Vlastní výkop bude řešen jako rýha se svislými stěnami paženými příložným pažením. Rovněž lze využít v některých úsecích bezvýkopové technologie.

Před uvedením vodovodních řadů do provozu je nutné provedení předepsaných zkoušek, proplachu, dezinfekce a mikrobiologický rozbor vody dle ČSN a výluhové testy dle vyhl. č. 409/2005 Sb. na použité materiály přicházející do přímého styku s pitnou vodou.

Zařízení staveniště a umístění skládky trubního materiálu budou určeny po dohodě s majiteli jednotlivých pozemků na volných okolních plochách.

Přístupové cesty ke staveništi jsou ze stávající komunikace II. tř. č. 360 a po místních, asfaltových komunikacích. Každý příslušný, samostatně prováděný úsek, bude stavebně uzavřen, staveniště musí být bezpečně ohrazeno a v noci řádně osvětleno.

## **PODMÍNKY SÚS PRO POKLÁDKU POTRUBÍ**

- Živičný kryt vozovky musí být proříznut, aby nedošlo k olamování krajů.
- Krytí vodovodu v tělese silnice II/360 musí vyhovovat ČSN 73 6005.
- Před obnovením provozu po místě zvláštního užívání silnice bude provedena provizorní oprava výkopu dle TP č. 146 MD ČR (bez rozšíření a pásky, asfaltovou obalovanou směsí v tloušťce 6 cm) nebo rovnou definitivní oprava vozovky silnice II/358:
  - po provedení obsypu bude zřízena zemní pláň vozovky s modulem přetvárnosti min.  $E_{\text{def},2}$  45 [MPa] (doloženo statickou zatěžovací zkouškou)
  - ŠD<sub>A</sub>tl. 220 mm s modulem přetvárnosti min.  $E_{\text{def},2}$  80 [MPa] (doloženo statickou zatěžovací zkouškou)
  - SC C<sub>8/10</sub>tl. 130 mm
  - PI (postřík infiltrační) – množství asfaltového pojiva 1,0 kg/m<sup>2</sup>
  - ACP 16+ tl. 50 mm
  - SPA (postřík spojovací) – množství asfaltového pojiva 0,5 kg/m<sup>2</sup>
  - ACL 16+ tl. 60 mm
  - SPA (postřík spojovací) – množství asfaltového pojiva 0,5 kg/m<sup>2</sup>
  - ACO 11+ tl. 50 mm
- Přesah ložné vrstvy krytu vozovky bude proveden o 0,50 m na každou stranu hrany výkopu, přesah obrusné vrstvy krytu vozovky o 1,00 m na každou stranu hrany výkopu.
- Pokud by po přesahu zůstala obrusná vrstva ke kraji vozovky v šířce do 0,50 m, bude obnovena obrusná vrstva krytu až ke kraji vozovky, resp. vodícímu proužku či obrubě. Zůstane-li od okraje rýhy ke kraji vozovky plocha, jejíž šířka je menší než 1,0 m, potom se musí tyto části vozovky úplně obnovit spolu s konstrukcí rýhy.
- Spáry v živičném krytu budou utěsněny modifikovanou elastickou zálivkou nebo natavovacím páskem.

## **1.3 DOTČENÉ POZEMKY**

Katastrální území Litomyšl (685674)

Parc.č.

(278/6 – zeleň, ost. plocha - FINANCE KAPITAL, spol.s r.o. Kopečná 940/14, 60200 Brno ),

Město Litomyšl, Brí Šťastných 1000, 57001 Litomyšl

278/54 – zeleň, ost.plocha,

278/7,10,2,18,34,19,32, 2143/32, 2162/1, 2172/26, 2143/1,68, 2172/12, 2172/14, 2138/17, 2172/20, 2172/24, 2032/12 – silnice, ost.komun., ost.plocha, , 150/1,2 jiná plocha, ost.plocha

SÚS Pardubický kraj, – 2143/10, 2172/1

## **1.5 PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A OCHRANA ZVL. ZÁJMŮ**

Při provádění prací a manipulací s materiálem je nutno respektovat předpisy zákona Č.

17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění zákona Č. 123/1998 Sb. dále předpisy vyhlášky 381 Ministerstva životního prostředí z r. 2001. Zákon 86/2002, o ochraně ovzduší, kterým se ruší zákon Č. 309/1991 Sb., o ochraně ovzduší před znečišťujícími látkami (zákon o ovzduší), ve znění zákona Č. 218/1994 Sb. (úplné znění zákon Č. 211/1994 Sb.), ve znění zákona Č. 71/2000 Sb.. Péče o vody je ošetřena zákonem Č. 138/1973 Sb., o vodách (vodní zákon), ve znění zákona Č. 425/1990 Sb., zákona Č. 23/1992 Sb. (úplné znění zákona Č. 458/1992 Sb.), ve znění zákona Č. 132/2000 Sb. a zákona Č. 240/2000 Sb..

Pro zajištění minimalizace negativních vlivů v průběhu stavby na životní prostředí je třeba provést následující opatření:

staveniště bude zabezpečeno v rozsahu technických požadavků na výstavbu dle Vyhl. Č. 83/1976 Sb. ve znění Vyhl. Č. 45/1979 Sb. a Vyhl. Č. 376/1992 Sb.

průběh prací na stavbě bude organizován tak, aby byly maximálně potlačeny případné negativní vlivy na okolí (prašnost, hlučnost)

při realizaci stavby je nutno respektovat předpisy na ochranu vod, ovzduší a bezpečnosti práce bude zajištěna očista vozidel před výjezdem na veřejné komunikace

manipulace a nakládání s vybouraným materiálem bude v souladu s předpisy zákona Č. 185/2001 a Vyhl. MŽP Č. 383/2001 Sb. Materiály recyklovatelné budou odvezeny k recyklaci, spalitelné do spalovny a nespalitelné na povolenou skládku.

## **1.6 PÉČE O BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ**

### **Všeobecně**

Stavební práce musí být prováděny tak, aby během těchto prací nedošlo k ohrožení bezpečnosti života a zdraví osob, ke vzniku požáru nebo k nekontrolovatelnému porušení stability stavby. Nesmí dojít k ohrožení stability nebo poškození jiných staveb ani technických sítí.

Veškeré práce spojené s realizací stavby budou prováděny v souladu s předpisy Vyhl. ČÚBP a ČBU Č. 324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a Vyhl. Č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění Vyhl. Č. 324/1990 Sb., Vyhl. Č. 207/1991 S. a nařízení vlády Č. 325/2000 Sb. a směrnice 433/1991 Sb.

Před zahájením zemních prací je nutno zažádat u správců sítí o přesné vytyčení stávajících sítí. Veškeré práce je třeba provádět pečlivě a při dodržení příslušných předpisů a ČSN 70 6701. Současně je nezbytné přísné dodržování všech zásad bezpečnosti práce. Zvláště opatrně je třeba postupovat při pracích v blízkosti stávajících podzemních sítí, kde musí být zemní práce prováděny výhradně ručně.

Zemní práce budou prováděny v souladu s ČSN 73 3050, ČSN 38 6420 a navazujících, prostorová vedení v souladu s ČSN 73 6005 a s ostatními doplňujícími předpisy zejména s vyhláškou ČBUP a ČBU č.324/1990.

Požadavky bezpečnosti práce při provádění stavby a požadavky ochrany zdraví určuje: - Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce Č. 324/1990 Sb

Zákon Č. 55/1975 Sb, úplné znění Č. 451/1992 Sb

Zákon Č. 174/1968 Sb, úplné znění Č. 396/1992 Sb.