



# **Jihlava - Obnova vodovodu a kanalizace v ul. tř. Legionářů**

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE  
PRO PROVEDENÍ STAVBY (DPS)

## **D.2.1. Technická zpráva – SO\_02 Nový vodovod**

PRAHA  
4/2025

---

## OBSAH

1. Úvodní informace o účelu objektu .....	3
2. Charakteristika území.....	3
3. Příprava stavby.....	3
4. Dispoziční řešení.....	3
5. Technické řešení.....	4
Zemní práce.....	5
Objekty na trase.....	7
6. Vliv na povrchové a podzemní vody .....	9
7. Druh, rozsah a četnost kontrolních zkoušek .....	9
8. Požadavky na postup stavebních a montážních prací .....	12
Vytýčení stavby.....	12
Podzemní vedení inženýrských sítí .....	12
Postup stavebních prací.....	12
Výkopy.....	12
Potrubí .....	12
9. Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, apod. ....	13
10. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci .....	13
11. Hlášení a činnost při havárii.....	14
12. Popis vodohospodářského řešení .....	15

---

## 1. Úvodní informace o účelu objektu

Projektová dokumentace se zabývá přeložkou kanalizace a vodovodu a zrušením dvou vodovodů. Přípojky budou obnoveny jen ve veřejné části. Nové inženýrské sítě budou uloženy do východní části komunikace Tř. Legionářů.

## 2. Charakteristika území

Dotčené pozemky stavby se nachází v katastrálním území Jihlava (586846), jedná se o intravilán obce, respektive historickou část města.

Lokalita se nachází mezi ulicemi Fritzova a Tolstého. Obě tyto ulice jsou také zasaženy stavbou.

V ulici Tř. Legionářů se nachází obytné budovy, restaurace, soud a parkoviště. Ulice má asfaltový povrch. Chodníky jsou po obou stranách. V ulici se nachází trolejové vedení. Další síťová vedení jsou umístěna v chodnících po obou stranách. Stávající kanalizace jde přibližně středem ulice.

## 3. Příprava stavby

Navrhovaná stavba zasahuje do ochranných pásem stávajících podzemních i nadzemních inženýrských sítí podle příslušných právních předpisů.

V ochranných pásmech musí být dodrženy podmínky a požadavky jednotlivých správců stanovené zvláštními předpisy pro příslušné ochranné pásmo. Při zásahu stavby do vzájemně překrývajících se ochranných pásem musí stavba splňovat podmínky všech dotčených ochranných pásem.

Tento projekt vychází z podkladů poskytnutých správcí inženýrských sítí. Tyto podklady jsou informativního charakteru a projektant za správnost těchto podkladů nenese zodpovědnost. U těchto inženýrských sítí (elektrické vedení, sdělovací kabely, vodovod, veřejné osvětlení aj.) předpokládáme uložení dle normových hodnot.

**Před zahájením výkopových prací investor (zhotovitel) zajistí vytýčení tras všech sítí v terénu a jejich průběh bude ověřen jednotlivými správci. V případě pochybností budou provedeny kopané sondy za přítomnosti správce hledané sítě. Projektant upozorňuje, že před zahájením výstavby musí být zajištěno vypnutí trolejového vedení. Zhotovitel musí dbát na toto vedení a prokazatelně informovat veškeré osoby na stavbě.**

**Projektant upozorňuje, že zhotovitel musí zajistit během výstavby zachování v provozu soudní budovu a přilehlé restaurace. Proto musí zajistit mobilní WC v dostatečném počtu a mobilní zásobování vody o dostatečné kapacitě.**

## 4. Dispoziční řešení

Navržená trasa vodovodu a jednotné kanalizace, směrové a výškové vedení jsou zřejmé z příložených výkresů situace a podélných profilů.

Dešťová kanalizace bude vedena v souběhu s ostatními navrhovanými inženýrskými sítěmi dle ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Výškově bude potrubí vedeno s krytím dle normy a při křížení se stávajícími a navrhovanými inženýrskými sítěmi bude dodržena ČSN 73 6005 (*Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*).

## 5. Technické řešení

Projektová dokumentace se zabývá návrhem vodovodního potrubí. Toto potrubí je v souběhu s kanalizací, elektrokabely a sdělovacími kabely. Dojde k napojení na vysazenou odbočku na vodovod v ulici Fritzova. Přesné umístění a výškové uložení bude zjištěno kopanou sondou při výstavbě a výstavba bude této skutečnosti upravena.

V ulici Tolstého budou propojeny vodovodní řady. Propojení proběhne v armaturní šachtě, vysazením odbočky se šoupětem. Na toto nové propojení bude napojen vodovod v ulici Tř. Legionářů.

Stávající vodovody budou ponechány v zemi, jejich konce budou zabetonovány betonem C30/37.

### Materiál potrubí:

- Nový vodovod v ul. Tř. Legionářů – TLT DN150 jištěné spoje, C50, , se zinkovým povlakem, pro agresivitu prostředí III.
- Propojení v ul. Tolstého – TLT DN100 jištěné spoje, C50, , se zinkovým povlakem, pro agresivitu prostředí III.
- spojování systém hrdlo – dřík s těsněním, zamykatelné spoje BLS
- tvarovky ze stejného materiálu jako potrubí

### **Pokládka potrubí**

#### ***Materiál v zóně potrubí***

Pro obsyp se doporučuje používat výhradně kvalitní nesoudržený materiál o smíšené frakci 0-20 mm. (písek, štěrkopísek, lomová výsevka). Při používání lomové výsevky je nutné, aby obsahovala i jemnou frakci pro snadnější hutnění, ideální je např. frakce 0-8 mm. Maximální frakce u drceného kameniva je 16 mm, tím by se mělo zamezit výskytu zrn větších než 20 mm což je maximální přípustná velikost drceného kameniva. Lomy odbočky a redukce budou zajištěny betonovými bloky C20/25.

#### ***Hutnění obsypu***

U potrubí je nutné zabezpečit co největší roznášecí úhel uložení do lože a to vytvořením tzv. klínů pod potrubím. Pro dosažení předepsaného zhutnění obsypu na 95 % PS v komunikaci a 93% PS ve volném terénu, doporučujeme nejprve vytvořit technologický postup hutnění zohledňující používaný hutnicí prostředek a druh obsypového materiálu.

*Vzorový technologický postup hutnění:*

Příklad zhutnění obsypu a zásypu pro dosažení 95% PS

(tyto hodnoty jsou pouze orientační a vždy je nutno provést přesné změření)

Zona a druh zhutňovacích strojů	Hmotnost Stroje (kg)	Třídy zeminy					
		Hrubozrnná (podíl zrna <0,06 mm <5%)		Smíšená (podíl zrna <0,06 mm <5-10%)		Jemnozrnná (podíl zrna <0,06 mm <40%)	
		Výška vrstvy	Počet pojezdů	Výška vrstvy	Počet pojezdů	Výška vrstvy	Počet pojezdů
V bezpečnostním pásmu do 0,3 m nad potrubí – lehké zhutňovací stroje							
Vibrační desky	Do 100	30	5-6	30	6-7	-	-

<b>V bezpečnostním pásmu OD 0,3 m do 0,5 m nad potrubí – zhutňovací stroje</b>							
Vibrační desky	Do 300	15	5-6	10	6-7	-	-
<b>Nad bezpečnostním pásmem – v celé zóně zásypu</b>							
Dusadla na stlačený vzduch	60-200	40	4-5	30	4-5	20	4-5
	100-500	30	5-6	30	5-6	20	5-6
Vibrační desky	300-750	40	6-7	30	6-7	-	-
	>750	60	6-7	40	6-7	-	-
Vibrační válce	600-8 000	30	7-8	30	7-8	-	-

### ***Zásady pro používání hutnící techniky***

Uvnitř bezpečnostního pásma - 0,3 m nad horní hranou potrubí, se smí použít pouze lehká zhutňovací technika, např. vibrační pěchy. Těžká hutnící technika se používá až od 1 m nad potrubím.

### ***Statické posouzení***

Stupeň zhutnění obsypu na hodnotu 95 % PS je vyhovující pro běžné podmínky: obsypový materiál šterkopísek, výška krytí nad vrcholem potrubí 1,0 – 5,0 m.

### ***Výška obsypu nad vrcholem potrubí***

Obsypový materiál bude použit i nad potrubí a to do výšky 30 cm. Nad touto úrovní začne probíhat hutnění.

### ***Lože potrubí***

Potrubí se ukládá na dno výkopu do lože z jemnozrnného nesoudržného materiálu o výšce cca 10 cm. Dno nesmí být zaplavené vodou, v případě vysoké hladiny spodní vody nebo v případě neúnosného podloží doporučujeme dno vyztužit šterkovou vrstvou nebo geotextilií. Pod hrdla potrubí je nutné v loži vytvořit jamky, tak aby potrubí nebylo položené na hrdlech a nemohlo dojít k průhybům. Pokud se jako vyztužení dna výkopu provede betonová deska, je nutné na ni ještě nasypat další 5 cm vrstvu nesoudržného materiálu aby potrubí neleželo na hrdlech.

### ***Šíře výkopu***

Výkop se provede tak široký, aby byl zajištěn přístup k potrubí pro náležité zhutnění obsypu dle ČSN EN 1610. Bude použito pažení.

**Veškeré použité materiály musí odpovídat požadavkům správce a provozovatele.**

## **Zemní práce**

Zemní práce spojené s výstavbou vodovodu představují zejména hloubení pažených rýh, v místě stávající komunikace. Nejdříve dojde k odříznutí a odfrézování povrchu a následně výkopovým pracím.

Rýhy pro trubní vedení musí být v celém úseku bezpečně zapaženy (předpoklad zátažné pažení na plnou plochu, v hloubkách přesahujících 1,5 m prostorové plnostěnné rámy). Zároveň bude provedeno zabezpečení výkopů proti pádu osob. Dno výkopu bude vyrovnáno s tolerancí  $\pm 20$  mm. Na takto upravené dno se jako podkladová vrstva připraví pískové lože, na které se uloží potrubí. Následně po tlakových zkouškách a zaměření se provede hutněný obsyp do výšky 300 mm nad potrubí. Hutněný zásyp bude prováděn po vrstvách tl. 200 mm (nutno upřesnit na stavbě dle použitého materiálu).

**Pozor při pokládce na trolejové a ostatní vedení. Před zásypem budou provedeny tlakové zkoušky potrubí a zaměření skutečného provedení. Přípojky budou prodlouženy či seříznuty a napojeny na nový řad.**

Potrubí bude uloženo ve strojně hloubené pažené rýze dle vzorového příčného řezu uložení potrubí a technologických postupů daných výrobcem. Po pokládce trub a provedení

ochranného obsypu bude prováděn hutněný zásyp rýh po vrstvách cca 300 mm. Hutněný zásyp rýh je navržen z tříděného výkopku, nebo v kombinaci výkopku a náhradního materiálu, aby vyhověl požadavkům na únosnost zemní pláně pod podkladní a konstrukční vrstvy komunikací a zpevněných ploch. Průběh zemních prací bude nutné přizpůsobit aktuálním klimatickým podmínkám.

Projektant nepředpokládá výskyt hladiny podzemní vody nad základovou spárou, ale v případě výskytu podzemní vody a výstavby za nepříznivých klimatických podmínek bude provedena pracovní drenáž. Pracovní drenáž bude po ukončení stavebních prací vyřazena z funkce (odstraněna nebo zainjektována).

Zbývající část výkopu po aktivní zónu v komunikaci a ve zpevněných plochách bude zasypána hutněným výkopkem. Při provádění zásypu bude nad potrubí položena výstražná folie. Vhodnost použití místních zemin pro hutněný zásyp v aktivní zóně komunikací a zpevněných plochách bude posouzena přímo na stavbě geotechnikem. Případná úprava přímísením šterkopísku (případně stabilizace cementem) pro hutněný zásyp v aktivní zóně bude navržena geotechnikem. Míra hutnění v neaktivní zóně komunikace soudržnou zeminou hutněnou na 95 % PS. V aktivní zóně komunikace bude míra hutnění stanovena přímo na stavbě.

V případě, že místní zeminy nebude možné použít pro zpětné zásypy a obsypy, bude proveden zásyp rýhy pod aktivní zónou komunikace s nejmenší mírou zhutnění nesoudržnou zeminou dle ČSN 721006 s požadovanou relativní ulehlostí  $I_d = 0,7 - 0,8$  dle typu hutněného materiálu nebo soudržnou zeminou (tř. S3, S4, S5 dle ČSN EN 1997-1) hutněnou na 95 % PS. V komunikaci, v aktivní zóně zpevněných ploch tj. 0,5 m pod úrovní pláně, bude hutněný zásyp proveden nenamrzavým materiálem tj. šterkopískem, drceným kamenivem nebo kamenivem, předepsaný modul přetvárnosti na pláni komunikace musí být dle ČSN 72 1006  $E_{def} = 45$  MPa. Pod aktivní zónou bude zásyp proveden stejným způsobem jako mimo komunikaci.

O provedeném hutnění v komunikacích a zpevněných plochách bude při kolaudaci předán protokol.

Zásyp rýhy mimo zpevněné plochy po úroveň terénních úprav bude proveden místními soudržnými zeminami hutněnými na 95 % PS nebo nesoudržnou zeminou dle ČSN 72 1006. Vhodnost použití místních zemin bude posouzena geotechnikem.

Rýhy pro trubní vedení musí být v celém úseku bezpečně zapaženy (předpoklad zátažné pažení na plnou plochu, v hloubkách přesahujících 1,5 m prostorové plnostěnné rámy). Šířku rýhy určuje vzorový výkres v projektové dokumentaci (vzdálenost mezi vnějším lícem potrubí a stěnou výkopu nesmí klesnout pod 250 mm). Zároveň bude provedeno zabezpečení výkopů proti pádu osob.

Vybourané hmoty budou uloženy v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů. Příslušné skládky včetně dopravních tras si vyjma mezideponie zajišťuje zhotovitel.

### Navrhovaný postup výstavby

Bodové předpokládané fáze výstavby vodovodu:

- 1) Výstavba nového vodovodu v ul. Tř. Legionářů,
- 2) Trubní propojení v ulici Tolstého
- 3) Odpojení stávajících vodovodů, přepojení přípojek
- 4) Zpětné zásypy a zprovoznění nového úseku

Projektant upozorňuje, že během výstavby musí být zajištěno provizorní zásobování vodou pomocí přistavených cisteren. Svou vlastní cisternu s pitnou vodou bude mít soud a

jednotlivé restaurace. Obyvatelé pak budou mít přistavenou další cisternu v ulici pro svou potřebu. Toto zajišťuje zhotovitel.

Předpokládá se první výstavba vodovodního řadu, následně úpravy v ulici Tolstého a pak připojení přípojek, dezinfekce potrubí a jeho zprovoznění.

## Objekty na trase

### *Vzdušníky a kalníky*

Při výskytu vzdušníků v nejvyšších místech a kalníků v nejnižších místech. Budou osazeny armaturní uzle se šoupaty, T kusem patřičně natočeným a hydranty s FF kusem s dosažením potřebné výšky. Šoupata i hydranty budou mít litinové poklopy D400.

### Nadzemní hydranty

Hlava hydrantu ze zušlechtěné hliníkové slitiny nebo z tvárné litiny, obě varianty pouze s epoxidovou úpravou a UV rezistentním nástríkem vrchní sloup a spodní sloup min z tvárné litiny EN-GJS-400-15 nebo EN-GJS-500-7 nebo austenitické korozivzdorné oceli.

Povrchová ochrana: vnitřní i vnější těžká protikorozi ochrana v kvalitě GSK s minimální tloušťkou 250 µm doložená produktovým certifikátem GSK nebo povlak z polyamidu (např. Rilsan) a UV rezistentním nástríkem.

Víko, výtoková hrdla a závěry spojek z hliníku.

Vřeteno z korozivzdorné oceli duplexní nebo austenitické. Ve výjimečných případech po schválení provozovatelem i z martenzitické oceli s min. obsahem 17 % Cr a minimálním obsahem S (max. 0,015%).

ovládací tyč (táhlo) z korozivzdorné oceli duplexní nebo austenitické. Ve výjimečných případech po schválení provozovatelem i z martenzitické oceli s min. obsahem 17 % Cr a minimálním obsahem S (max. 0,015 %) pouzdra a sedla z mosazi.

Možnost opravy vadného mechanismu uzávěru s pojistkou výměnným způsobem bez výkopových prací.

Samočinné a úplné vyprazdňování zbytkového množství vody po uzavření hydrantu  
Otvor odvodnění v těle hydrantu musí mít ochranu proti korozi.

Odvodnění hydrantu musí být ochráněno drenážní bandáží. S definovaným místem lomu nadzemní části.

Průtokové parametry hydrantu musí být doloženy dokladem o průtokové zkoušce.

### *Armatury*

- U potrubí z PE lze použít tvarovek z tvárné litiny z GGG 400, elektrotvarovek, Tvarovky z PVC se nesmí používat.
- Tvarovky k potrubí z tvárné litiny budou použity také z tvárné litiny GGG 400 s vnější povrchovou úpravou – těžká protikorozi ochrana epoxidovým práškem dle sdružení kvality GSK(s doloženým dokladem o členství GSK ).
- Tvarovky mohou být s polyuretanovou nebo epoxidovou výstelkou (těžká protikorozi ochrana epoxidovým práškem dle sdružení kvality GSK (s doloženým dokladem o členství GSK ).

- 
- Příruby, spojky pro dodatečnou montáž na potrubí bez nutnosti svařování, musí být z tvárné litiny (tělo a přítlačný kroužek) opatřené těžkou antikorozní ochranou epoxidovým práškem dle předpisů GSK(s doloženým dokladem o členství GSK ).
  - Vrtání příruby je dle DIN, na tlak 16 barů, integrované těsnění příruby, pro druhy trubních materiálů - ocel, litina, azbest, PE, PVC s jištěním tahových sil.
  - V přírubě, spojce musí být flexibilní těsnění z elastomeru, flexibilní kroužek z POM sestaven z jednotlivých segmentů, jistící prvky z korozivzdorné oceli na každém segmentu kroužku.
  - Šrouby a matice příruby, spojky musí být z nerezové oceli s povrchovou úpravou proti zadíráání (použitelné otočené i o 180°), podložky z nerezové oceli s ochrannou krytkou z elastomeru.
  - Příruba, spojka musí splňovat možnost úhlového vychýlení dle ČSN EN 14 525.
  - Veškeré materiály přicházející do styku s pitnou vodou musí být v souladu s platnou legislativou.
  - Tlaková třída PN 10.

**Veškeré použité armatury musí odpovídat požadavkům správce a provozovatele.**

### **Poklopy**

- Na ochranu ovládacích konců zemních souprav šoupat, automatických vzdušníků, hydrantů se používají šoupátkové poklopy, hydrantové poklopy z tvárné litiny, šedé litiny, plastů (s možností trasování). Poklop může být rovněž v provedení jako „plovoucí“.
- Materiálem poklopu je tvárná litina, víčko poklopu je z tvárné litiny, víčko o výšce min. 50 mm, spojovací čep poklopu musí být z nerez oceli, poklop je opatřen tlumící vložkou z elastomeru.
- Poklop musí být stabilně osazen na distanční podložce, prefabrikátu, výškově přizpůsoben okolnímu terénu, zpevněné ploše, je-li to možné, terén směrem od poklopu se vyspádává.
- V případě umístění poklopu v nezpevněném terénu se používá dlažba kamennými kostkami uloženými v betonovém loži.
- V extravilánu a v případě nedokončených terénních úprav v intravilánu se poklopy vyvedou 0,3 m nad úroveň stávajícího terénu a ochrání betonovou skruží a podle místních podmínek se označí tabulkou umístěnou na viditelném místě. V zastavěném území na zdi budov nebo na části plotu, v nezastavěném území na sloupku s bílými a modrými pruhy v souladu s ČSN 75 5025 Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě.
- V nezpevněných terénech se nedoporučuje používat plovoucí poklopy.

### **Spojovací materiál, těsnění**

- Spojování přírubových armatur, tvarovek a potrubí lze jen šrouby a maticemi z nekorodujícího materiálu (galvanicky pozinkované, event. nerezové). Při použití nerezových šroubů je nutné použití matice s úpravou proti zadíráání. Pod hlavu šroubu a



---

pod maticí je nutno vždy dát podložku, jako ochranu proti poškození ochranného epoxidového povrchu.

- Počty a velikosti šroubů přírubových spojů musí být vždy v souladu s jednotlivými dimenzemi a tlakovými pásmy spojovaného potrubí.
- Pro přírubový spoj lze použít standardní pryžové těsnění, event. ploché těsnění s tvarově stálou ocelovou vložkou.

**Další podrobná specifikata jsou popsány v „7. Standardy pro plánování, projektování, výstavbu, správu, údržbu a provozování vodovodů a kanalizací na území statutárního města Jihlavy – aktualizace č. 2.pdf“**

#### ***Oprava vozovky***

Stavební činností bude zásah do vozovky značný. Měl by však být v provozu vždy alespoň jeden jízdní pruh. Pro přípojky budou zhotoveny překopy, které budou také pažené a pojezdny pro zatížení D400, tedy 400 kN normového zatížení. Tyto překopy budou zakryty pojezdnými plechy dostatečné tloušťky.

Rozsah odebrané vozovky bude dán nezbytnými výkopovými pracemi. V podélné trase bude vyříznut potřebný pruh a při zpětné rekonstrukci bude vyříznut zámek o 150 mm více než je výkop ve vrchní části krytu vozovky. Příčné překopy budou rozšířeny o 500 mm na každou stranu ve vrchním krytu vozovky. Nejvrchnější vrstva ACO bude rozšířena o 1 000 mm na každou stranu.

Obrubníky budou výškově urovňány do linie odpovídající současnému stavu, tak aby byly 100 – 150 mm nad vrchem vozovky. Podél obrubníků bude zhotovena dlažba pro podélné parkování aut u obrubníku v šíři 2,5 m kostkami 16/24 a následně bude napojen asfalt pomocí napojovacího můstku. Přesná skladba asfaltového povrchu a tloušťka šterkového lože bude odpovídat stávající konstrukci vozovky.

Projektant upozorňuje na smyčky signalizačního osvětlení před křižovatkami, které musí být během rekonstrukce zpětně osazeny do asfaltu.

#### ***Oprava chodníku a zelených ploch***

Stávající chodník bude rozebrán a povrchová dlažba bude zlikvidována dle platné legislativy. Pro chodník bude zhotoveno nové pískové lože potřebné tloušťky. Jeho niveleta zůstane zachována. Nově budou osazeny dlaždice 200 x 200 mm tl. 6 mm bez fazet.

### **6. Vliv na povrchové a podzemní vody**

Stávající vliv na podzemní a povrchové dešťové vody zůstane beze změn. Dešťová voda bude pomocí vpustí svedena do kanalizace. Podzemní vody nejsou předpokládány. I tak projektant uvažuje zhotovení drenáže během výkopových prací a čerpání vod do stávající kanalizace.

### **7. Druh, rozsah a četnost kontrolních zkoušek**

Základní požadavky na kontroly a zkoušky provedení vodovodních řadů jsou předepsány:

- ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
- TNV 75 5402 Výstavba vodovodního potrubí
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou
- Standardy provozovatele vodovodu

Vedle běžného provádění kontroly jakosti prováděných prací průběžně během stavby v rámci technického dozoru a vedle prokázání spolehlivosti použitých materiálů a dokladů o certifikaci, bude v rámci kontrolních zkoušek prováděna zejména:

- Zkoušky během provádění stavby
  - V průběhu provádění stavby budou prováděny zkoušky zhutnění lože, bočního obsypu, obsypu a zásypu (dle ČSN EN 1610 a ČSN 72 1006).
- Zkouška průtočnosti a vodotěsnosti potrubí
  - Tlakové zkoušky vodovodních řadů budou prováděny dle ČSN 75 5911.

**Tlaková zkouška musí být prováděna za přítomnosti pracovníka správce a provozovatele v rozsahu jejich kompetencí. O provedené tlakové zkoušce (i neúspěšné) se provede zápis.**

### ***Tlaková zkouška***

Tlaková zkouška se řídí dle ČSN 75 5911, ČSN EN 805 (75 5011) a prokazuje odolnost potrubí proti vnitřnímu přetlaku.

- úseková (úsek je vymezená část potrubí obvykle v délce do 500m)
- celková (celek tvoří několik nebo všechny vzájemně propojené úseky potrubí)

Tlakovou zkoušku je možné provádět s osazenými armaturami. Před započítáním zkoušky musí být na potrubí podle projektu vyrobeny betonové bloky a konce zkoušeného úseku musí být zabezpečeny proti vysunutí osovými silami vyvolanými zkušebním přetlakem. Použité tlakoměry musí umožňovat odečíst hodnotu 0,01 MPa (přesnost 1%). Tlakové zkoušky se nesmí provádět za vnějších teplot nižších než + 1°C, pokud nejsou zabezpečena ochranná opatření proti poškození potrubí mrazem po dobu přípravy zkoušky, vlastní zkoušky a po ní.

Potrubí se plní pitnou vodou, splňující příslušné bakteriologické a biologické požadavky. Potrubí musí být vždy řádně odvzdušněno, a pokud má pověřený technik provozovatele pochybnosti, ověřuje se po skončení tlakování množství výronu podle níže uvedeného vztahu (když je výron větší, než vypočtené množství zkouška nevyhověla a po opětovém odvzdušnění se zkouška opakuje)

Pro potrubí velmi pružné PE-HD je možná ztráta 0,025l/m<sup>2</sup>. Zkoušený úsek nesmí být delší než 1000 m.

Zkušební přetlak pro úsekovou tlakovou zkoušku je u polyetylenu  $\geq 1,3 p_{p \max}$  (případně 1,3 násobek provozního tlaku, nejméně však 1,3MPa).

V průběhu tlakové zkoušky musí být všechny spoje potrubí viditelné. Úseková tlaková zkouška vyhověla, pokud po 30 minutách od začátku měření není pokles zkušebního přetlaku větší než 0,02 MPa (pro trouby železobetonové a z předpjatého betonu je dovolený pokles 0,3 MPa). V době zkoušky nesmí být zjištěn žádný viditelný únik vody.

### ***Zkouška nezávadnosti vody***

Z hygienického hlediska a z důvodu zajištění předepsané kvality vody, určené k zásobování obyvatelstva, je možno uvést nové potrubí do provozu jen po řádném posouzení jakosti vody dle vyhl. 252/2004 Sb. v platném znění. Pitnou vodou se rozumí voda zdravotně nezávadná, která ani při trvalém požívání nevyvolá onemocnění nebo poruchy zdraví přítomností mikroorganismů nebo látek ovlivňujících akutním, chronickým nebo pozdním působením zdraví spotřebitele a jeho potomstva.

Zdravotní nezávadnost pitné vody musí být prokázána mikrobiologickým, chemickým i fyzikálním rozбором vzorku vody, který nesmí být před uvedením vodovodu do provozu starší než 5 dnů. Kontrolu jakosti provádí v předepsaném rozsahu akreditovaná laboratoř pitné vody.

Platnost potvrzení o nezávadnosti vody je pět dnů. Nebude-li vodovod do této doby zprovozněn, pozbývá potvrzení o nezávadnosti platnosti a bude potřeba provést novou desinfekci, proplach a nový rozbor.

### ***Kontrola funkčnosti identifikačního vodiče***

K předání a převzetí stavby vodovodního řadu bude doložen protokol o funkčnosti identifikačního vodiče s kladným výsledkem. Kontrolu funkčnosti provádí na objednávku zaměstnanci provozovatele sítě.

### ***Kontrola ovladatelnosti armatur***

Kontrolou ovladatelnosti armatur se ověřuje funkčnost uzávěrů přípojek (navrtávky), kohoutů, uzávěrů na vodovodních řadech (šoupátka, klapky), hydrantů a armaturních šachet. Kontrolu ovladatelnosti provádí výhradně pracovníci příslušného provozu pro danou vodovodní síť. Armatury jsou před kontrolou ovladatelnosti v provozním stavu (spojovací šoupátka uzavřena, šoupátka před hydranty otevřeny). Ovladatelnost armatur se kontroluje:

- i. před zahájením stavby
- ii. po dokončení stavby

Pracovní postup při kontrole ovladatelnosti armatur je stanoven standardizovaným postupem provozovatele.

#### **Kontrolou se prověřuje:**

- funkčnost armatury
- osazení hydrantu a vřetena v poklopu (víčko poklopu nesmí ležet na vřetenu a dolní hrana čtyřhranu nesmí být níže, než dolní část poklopu
- usazení poklopu – víčko musí jít snadno otevřít a musí být připevněno k tělu poklopu čepem), nesmí být znečištěno asfaltem či zeminou.
- osazení orientačních tabulek (kontrola číselných údajů), odstranění starých tabulek

### ***Závěrečná technická prohlídka vodního díla*** (pro předání, kolaudační souhlas)

Po dokončení stavby vodovodu vyzve investor v co nejkratší době provozovatele k závěrečné technické prohlídce vodního díla. Této kontrole se zúčastní zhotovitel, budoucí provozovatele a investor stavby, který připraví:

- Protokol o závěrečné technické prohlídce vodního díla (technická data nového i zrušeného vodovodu, kontakt na zhotovitele, záruční lhůty a další údaje)
- Dokumentaci opravenou podle skutečného provedení včetně propojů ve dvou vyhotoveních
- Geodetické zaměření bude dle platného předpisu provozovatele - „Platná směrnice pro zaměřování vodovodních a kanalizačních zařízení a vyhotovení digitální tematické mapy a jejího okolí“, armatury a lomové body budou zaměřeny navíc do trojúhelníku na pevné objekty
- Doklad-protokol (podepsaný pověřeným pracovníkem provozovatele) o provedené úspěšné tlakové zkoušce, o nezávadnosti vody, přičemž rozbor vody nesmí být starší než 5 dnů, o kontrole ovladatelnosti armatur, o funkčnosti identifikačního vodiče a o funkčnosti hydrantů (ČSN 73 0873 „Zásobování požární vodou“) v případě, že jsou určeny pro požární zabezpečení.

Seznam dokladů může být ze strany provozovatele rozšířen.

---

## **8. Požadavky na postup stavebních a montážních prací**

### **Vytýčení stavby**

Stavba se vytýčí určením lomů v projektové dokumentaci, podle souřadnic, které budou vypsaný v dalším stupni PD.

### **Podzemní vedení inženýrských sítí**

Před zahájením výkopových prací zhotovitel zajistí vytýčení tras všech inženýrských sítí včetně trolejových vedení a jiných překážek v terénu a jejich průběh bude ověřen jednotlivými správci. V případě pochybností budou provedeny kopané sondy za přítomnosti správce hledané sítě. S druhem inženýrských sítí, jejich trasami a hloubkou uložení a s jejich ochrannými pásmy musí být seznámeni pracovníci, kteří budou zemní práce provádět. Toto platí i pro trasy inženýrských sítí, které by mohly být stavební činností narušeny.

### **Postup stavebních prací**

Stavební práce budou probíhat dle schváleného harmonogramu výstavby, který bude zpracován v rámci celé stavby.

Nejprve se provedou pažené výkopy s pažením, následně bude urovnáno dno s podsypem či betonovou deskou, na které bude provedena pokládka potrubí.

Po úspěšně provedených tlakových zkouškách a zaměření skutečného stavu bude proveden obsyp potrubí a zásyp rýhy.

### **Výkopy**

Výkopové práce budou probíhat dle běžných technologických postupů při dodržení zásad bezpečnosti práce uvedených v odstavci Bezpečnost a ochrana zdraví při práci. Výkopové práce budou prováděny z úrovně terénu po odstranění povrchu vozovky. Výkop nesmí zůstat otevřen a být vystaven povětrnosti. V ochranných pásmech inženýrských sítí budou výkopové práce probíhat ručně. Veškeré výkopy budou pažené.

Vybourané hmoty budou uloženy v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů. Příslušné skládky včetně dopravních tras si zajišťuje zhotovitel.

Veškeré výkopové práce musí být paženy a musí být případně umožněn jejich pojezd, tak aby zůstal vždy otevřený jeden jízdní pruh.

### **Potrubí**

Potrubí bude ukládáno dle podmínek výrobce nebo dodavatele. Manipulaci, ukládání a spojování trub musí provádět odborná firma, která bude dbát pokynů, pravidel, předpisů a speciálních instrukcí dodavatele použitého materiálu.

Před zásypem budou provedeny zkoušky průchodnosti a vodotěsnosti gravitačního i tlakového potrubí kanalizace (vč. kanalizačních šachet) a zaměření skutečného provedení. Zhotovitelem budou předány příslušné protokoly o provedené míře zhutnění zásypů v rozsahu vymezeném příslušnými normami, technickými podmínkami, případně správci komunikací.

Na stokách, přípojkách a šachtách musí být provedeny zkoušky vodotěsnosti dle ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok, ČSN EN 1610 (756114) Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení, ČSB EN 13508-1 (756901) Posuzování stavu venkovních systémů stokových sítí a kanalizačních přípojek - Všeobecné požadavky, OSN EN 13508-2 Dto, kódovací systém pro vizuální prohlídku. O provedených zkouškách bude při kolaudaci předán protokol.

Geodetické zaměření bude dodáno dle platného předpisu provozovatele vodovodní sítě - „Platná směrnice pro zaměřování vodovodních a kanalizačních zařízení a vyhotovení digitální tématické mapy a jejího okolí“ - jak formou technické zprávy včetně situací tak i na datovém mediu (CD, DVD; formát \*.dgn)

*Nejdůležitější požadavky na zaměření kanalizační potrubí:*

- potrubí je nutné zaměřit před záhozem na vrchol potrubí;
- u potrubí se uvádí materiál, průměr, délka potrubí, hloubka uložení;
- chráničky jsou popsány materiálem, průměrem chráničky, délkou a hloubkou uložení;
- u kanalizačních řadů bude vrchol potrubí označen číslem podrobného bodu a kótou nadmořské výšky. Body budou umístěny ve směrových a výškových lomech potrubí, u vodovodu však nejdále 20 m od sebe;
- u gravitační kanalizace budou zaměřeny šachty (dna kinety a poklopy);
- lomové body, šoupata, hydranty, šachty, orientační sloupky a ostatní objekty budou zaměřeny na střed a okótovány k zaměřeným pevným bodům.

## **9. Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, apod.**

Veškeré výrobky, technologie a materiály použité při stavbě musí odpovídat příslušným závazným ČSN, být schváleny pro použití v ČR a mít příslušné hygienické a bezpečnostní atesty. Dodavatel stavby doloží tyto materiály při kolaudaci.

## **10. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci**

Upozorňujeme, že v blízkosti elektrizované železniční dráhy – systému trakčního vedení vysokého napětí 3kV DC je nutno zajistit a dodržovat veškerá ochranná a bezpečnostní opatření dle platné legislativy, zejména dle ČSN 341500 ed.2, ČSN EN 50110-1 ed.3, ČSN EN 50122-1 ed.2, TNI 343100, TNŽ 343109 a předpisu Bp1 a Bp3. Požadujeme také, do vzdálenosti 30 m od živých částí elektrických zařízení pod napětím, nepracovat se souvislým proudem vody.

Při výstavbě a následném provozu musí být vytvořeny podmínky pro dodržování zásad ochrany a bezpečnosti práce v souladu s nařízením vlády č. 362/2005 Sb. a č. 591/2005 Sb. Tato nařízení stanovují bližší požadavky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Nařízení se vztahují na právnické a fyzické osoby, které provádějí stavební práce a jejich pracovníky. Zvláště exponovaná místa při výstavbě akce jsou při provádění zemních prací a manipulaci s potrubím. Ještě před zahájením prací musí být všichni pracovníci seznámeni s bezpečnostními předpisy a poučení o používání ochranných pomůcek.

Před zahájením zemních prací je nutno vytýčit veškerá podzemní vedení. V průběhu stavby je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy, předpisy pro práce na elektrických zařízeních, předpisy pro obsluhu a práci na elektrických přístrojích a rozvaděčích a předpisy pro svařování. Klade se důraz hlavně na zajištění výkopových prací – bezpečné pažení a zajištění bezpečnosti pracovníků ve výkopu. V místě prací v ochranném pásmu NN a VN linky se upozorňuje na zvýšenou opatrnost při provádění a dodržování předpisů dle ČSN 34 3108 a ostatních.

### **Požární ochrana, civilní obrana**

V průběhu výstavby bude umožněn přístup požárnických vozidel. Z hlediska civilní obrany nevyžaduje stavba opatření, zájmů civilní obrany se nedotýká.

## 11. Hlášení a činnost při havárii

### Bezprostřední odstraňování příčin havárie

Při vzniku nebo zjištění havárie je nutno provést okamžitě taková opatření, aby nedošlo k úniku závadné látky do kanalizace nebo podzemních vod.

Povinnosti při havárii jsou předepsány v § 41 zákona C. 254/2001 Sb. o vodách.

- Ten, kdo způsobil havárii (dále jen "původce havárie"), je povinen činit bezprostřední opatření k odstraňování příčin a následků havárie. Přitom se řídí havarijním plánem, popřípadě pokyny vodoprávního úřadu a české inspekce životního prostředí.
- Kdo způsobil nebo zjistí havárii, je povinen ji neprodleně hlásit Hasičskému záchrannému sboru České republiky nebo jednotkám požární ochrany nebo Policii České republiky, provozovateli stokové sítě, případně správci povodí.
- Hasičský záchranný sbor, Policie České republiky a správce povodí jsou povinni neprodleně informovat o jim nahlášené havárii příslušný vodoprávní úřad a Českou inspekci životního prostředí, která bude o havárii, k níž došlo v ochranných pásmech přírodních léčivých zdrojů a zdrojů přírodních minerálních vod, informovat též Ministerstvo zdravotnictví. Řízení prací při zneškodňování havárií přísluší vodoprávnímu úřadu.

### Hlášení havárie

Každý únik závadných látek, který je ve smyslu ustanovení § 40 zákona č. 254/2001 Sb. havárií je nutno hlásit: *Hasičskému záchrannému sboru České republiky nebo jednotkám požární ochrany nebo Policii české republiky, případně správci povodí a provozovateli stokové sítě.*

Havárii hlásí ten, kdo ji způsobil nebo zjistil, nejvhodnějším a nejrychlejším způsobem podle výše uvedených zásad. Pokud není dohodnuto jinak, přebírá odpovědná instituce automaticky další ohlašovací povinnost.

Příslušným vodoprávním úřadem je odbor životního prostředí Městského úřadu Říčany.

Včasné zjištění a ohlášení havárie je jedním z nejdůležitějších faktorů, které mají vliv na rozsah následků havárie a účinnost zásahu havarijních jednotek.

### Hlášení musí obsahovat následující údaje (pokud jsou známy):

- jméno a příjmení hlásící osoby a její vztah k havárii, adresa, telefonní číslo,
- místo, datum a čas zjištění havárie, čas vzniku havárie a příčina havárie, jsou-li známy, označení původce havárie, je-li znám, druh a množství znečišťující látky, charakter havárie,
- místo zasažené havárií (například vodní tok, vodní nádrž, pozemek), včetně názvu znečištěného, popř. ohroženého vodního toku, říční km apod.
- projevy havárie (například olej, pěna na vodě, uhynulé ryby, zápach, rozbitá autocisterna, subjekt, kterému již byla havárie ohlášena,
- bezprostřední opatření, která již byla k odstranění příčin a následků havárie učiněna,
- údaje o odebraných vzorcích.

Příjemce hlášení může klást hlásící osobě další doplňkové otázky, vedoucí ke zjištění skutečného stavu věci.

### Zneškodňování havárie

Provozovatel objektu je povinen spolupracovat při odstraňování škodlivých následků havárie, kterou zavinil svou činností a v ostatních případech na příkaz vodoprávního úřadu.

Obecně platí, že každý, kdo zjistí znečištění nebo ohrožení složek životního prostředí, je povinen učinit na základě svých možností neodkladné vše pro zabránění větším škodám. Při vzniku havárie a sanačním zásahu se zhotovitel stavby řídí pokyny vodoprávního úřadu (OŽP

MěÚ), ČIŽP (Česká inspekce životního prostředí) a správce povodí a toku. Dále se řídí ustanoveními tohoto havarijního plánu a provozního řádu objektu.

V případě nebezpečí z prodlení přistoupí zhotovitel k realizaci neodkladných opatření dle situace a vlastního uvážení s cílem minimalizovat škody a následky havárie.

Především je nutno zabránit, popřípadě omezit, únik znečišťujících látek do povrchových a podzemních vod a zahájit odstraňování znečištění (např. pomocí norných stěn, sorpčních prostředků, balíků slámy, pilinami a podobně za pomoci různého nářadí a náčiní).

V podstatě mohou nastat případy, že bude havárie způsobena ze strany zhotovitele stavby nebo bude havárie způsobena činností jiného subjektu nezávisle na zařízení, činnosti a pracovnících zhotovitele stavby.

Není-li jednoznačně jasné, kdo havárii způsobil, je nutno odebrat vzorky znečišťující látky, znečištěné vody a pozadí (profil nad místem zjištěného nebo předpokládaného vniknutí znečištění do toku). Při odběru vzorků je nutno zajistit přítomnost hodnověrného svědka (nejlépe Policie ČR nebo pracovníka vodoprávního úřadu, ČIŽP apod.) a vhodné vzorkovnice. Odebrané vzorky je nutno předat k rozborům laboratoři s příslušným oprávněním. Toto má značný vliv na prokázání původce a rozsahu havárie.

Množství odebraného vzorku a typ vzorkovnice musí odpovídat druhu a formě znečišťující látky. Lze telefonicky konzultovat s příslušnými odborníky. Pro vzorky odebírané při haváriích způsobených ropnými látkami je nutno používat výhradně skleněných lahví. Nejvhodnější jsou číré skleněné prachovnice se širokým hrdlem o objemu cca 1,25 l (odebírán je 1 l a rezerva je nutná, aby plovoucí ropná látka nevzlínila do víčka; rozbor bývá prováděn přímo ve vzorkovnici).

Současně je nutno zahájit okamžitě práce na omezení škodlivých následků havárie, resp. učinit taková opatření, aby nemohlo dojít k znečištění povrchových a podzemních vod.

#### **Odstraňování následků havárie**

Sesbírání produkt je nutno ukládat do vhodných nádob, popřípadě vybudovat takové zařízení, aby nemohlo dojít k následnému znečištění (jímka s fólií, sudy apod.). Veškerá zařízení znečištěná ropnými produkty musí být po skončení havárie očištěna, znečištěné zeminy musí být odstraněny a likvidovány v souladu s předpisy.

#### **Vedení dokumentace o postupech použitých při zneškodňování a odstraňování následků havárie.**

Nezbytné hlavní údaje v záznamu o průběhu likvidace havarijního úniku ropných produktů (např.):

- přesné místo úniku (obec, přesný popis místa, vod, toku),
- původce havárie
- čas, kdy byl únik zpozorován, kdo únik zpozoroval, kdy byl nahlášen, kterým orgánům - provozovatel a uživatel zařízení
- příčina úniku, druh a množství znečišťující látky
- rozsah znečištění (situační nákres, příp. fotografie)
- popis a rozsah škod (s vyčíslením odhadu škody v Kč)
- záznam o prvním zásahu (jména osob a provedené technické a organizační opatření)
- rozhodnutí o následných opatřeních (kdo je zajišťuje, odpovědný kontrolní orgán)
- kdy byly ukončeny sanační a likvidační práce

## **12. Popis vodohospodářského řešení**

Jednotná kanalizace je vedena ulicí Tř. Legionářů a napojuje se v ulici Fritzova do nově osazené kanalizační šachty. Po cestě se do ní napojují uliční vpusti, které budou nové a nové

---

budou i jejich přípojky. Stávající kusy přípojek ve veřejné části pozemku budou také vyměněny za nové.

Stávající kanalizace bude z části vyjmuta a zlikvidována dle platné legislativy a z části bude zasypána štěrkopískem.

Nová kanalizační stoka bude z kameniny KT DN 600 a 300 a bude respektovat stávající výškové uspořádání a napojení přípojek. Polohově bude kanalizace umístěna do jednoho jízdního pruhu.

Na kanalizaci budou umístěny standartní prefabrikované betonové šachty a standartní prefabrikované betonové uliční vpustí. Přípojky od uličních vpustí budou PVC-U DN200 SN16 a ostatní přípojky budou respektovat stávající dimenzi a materiál, takže budou buď PVC-U SN16 nebo kameninové.

Provizorní zásobování vodou bude provedeno jednou cisternou pro domácnosti a cisternou jednotlivě pro každý subjekt restaurace a soudu. Pro odvod splaškových vod při přepojování bude použito mobilních WC.

Dva stávající vodovody budou zrušeny a bude místo nich položen jeden nový, který bude napojen v ulici Fritzova a po úpravě i v ulici Tolstého. Nový vodovod bude z litiny v ulici Tř. Legionářů a z HDPE v ulici Tolstého.