

**Akce** : Obec Lipová- ČOV a stoková síť  
**Stupeň** : Projektová dokumentace k zadání stavby (DZS) v rozsahu DPS  
**Zak. číslo** : 21-T017

**D.1.06**  
**SO 06 Přeložky vodovodu**  
**D.1.06-1 Technická zpráva**

Tišnov  
Vypracoval:  
Zodpovědný projektant:

duben 2022  
Ing. Štěpán Janča  
Ing. Pavel Kocůr, MBA

## **Obsah:**

Obsah:.....	2
Legenda tabulek: .....	2
Legenda zkratek: .....	2
1.1. Technická zpráva .....	3
1.1.a) Trubní vedení .....	3
1.1.b) Technické řešení .....	5
1.1.c) Náhradní zásobování pitnou vodou .....	6
1.1.d) Zkoušky kvality díla .....	6

## **Legenda tabulek:**

TAB. Č.1. PŘEHLED DIMENZÍ, DÉLEK PŘELOŽEK VODOVODNÍHO POTRUBÍ .....**CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.**

## **Legenda zkratek:**

ČOV	čistírna odpadních vod	PE	polyethylen	VŠ	vodoměrná šachta
SO	stavební objekt	PP	polypropylen	NN	nízké napětí
PS	provozní soubor	DN	vnitřní průměr potrubí	RDS	rozšíření distribuční sítě (NN)
ČS	čerpací stanice	De	vnější průměr potrubí	ZPF	zemědělský půdní fond
LP	lapák písku	TUV	teplá užitková voda		

Vzhledem k přehlednosti projektové dokumentace jsou **společná typová řešení uvedena:**

### **Textová část:**

v příloze B. Souhrnná technická zpráva,

### **Výkresová část:**

v části D.0 Inženýrské objekty – společná typová řešení

## 1.1. Technická zpráva

Vzhledem ke stísněným poměrům v některých lokalitách a také vlivem polohy stávajících inženýrských sítí je uvažováno s přeložkami vodovodu. Stávající vodovodní přípojky, které jsou napojeny na stáv. řad v místech navrhovaných přeložek, budou přepojeny.

Trasa vodovodních přeložek je zakreslena ve výkresové části.

Předpokládaná přeložka stávající vodovodní sítě

- v místě uložení stoky „AH“ - délka přeložky vodovodu (PřV 1) cca 22,7 m

### 1.1.a) Trubní vedení

Trasa je zřejmá z výkresové dokumentace. Potrubí přeložek vodovodních zásobovacích řadů a přepojovaných vodovodních přípojek je navrženo z polyetylénu PE100+ SDR 17 s ochranným pláštěm, tlakové třídy PN 10 DN 50 mm

Vodovodní síť	Délka [m]	Materiál/ dimenze
Př V1	22.7	RPE/ DN50

Uzavírací a jiné armatury budou dodané v souladu s příslušnými ustanoveními ČSN, s EN 10204, s Inspekčním certifikátem 2.2, v odůvodněných případech 3.1B.

Budou v provedení na vodovodní potrubí. Tělo armatur bude z tvárné litiny s těžkou protikorozi ochranou podle GSK.

Armatury budou mít stejné DN jako potrubí, na které jsou namontované. Budou mít příruby podle příslušné ČSN a budou schopné vydržet stejné zkušební tlaky, jako potrubí, na kterém jsou instalované. Budou mít identifikační značky nebo štítky v souladu s příslušnými ČSN.

Montáž a aplikace bude v souladu s pokyny a požadavky výrobce. Použité spoje potrubí umožňují změnu směru trasy potrubí až o 5°.

Napojení na stávající vodovod bude řešeno pomocí hrdlové spojky vhodné pro LT, PVC, PE potrubí.

#### *Uložení potrubí*

Dno výkopu bude zbaveno kamení, urovnáno, opatřeno podsypem o tloušťce 150 mm. Podsyp bude zhotoven z písku frakce 4-8 mm. Podsyp musí být proveden ve sklonu dle podélného profilu. V případě uložení potrubí pod hladinou podzemní vody bude pod podsypovou vrstvou provedena vrstva ze štěrkového lože o mocnosti 200 mm. Štěrkové lože bude kamenivo s frakcí 16 - 32 mm. Tato vrstva bude odvádět podzemní vody (drenážní potrubí PVC DN 100 mm – po dokončení prací zrušit jeho funkčnost).

Obsyp potrubí bude proveden ze štěrkopísku frakce 8 – 16 mm s max. zrnem 20 mm a to do výšky 300 mm nad vrchol potrubí. Hutnění se provádí po vrstvách 100-150 mm (dle účinnosti hutnicí techniky) vždy po obou stranách trubky. Hutní se nožním dusáním, nebo lehkými strojními dusadly. Nad vrcholem trubky, se nehutní až do výšky 300 mm. Zvláště pečlivě, se hutní zemina do dosažení výšky alespoň jedné třetiny průměru trubky. Po hutnění je třeba zkontrolovat jednotlivé trubky, zda se

výškově nebo směrově neposunuly. Lehké mechanické hutnění (pěchy do 60 kg) lze nad troubou provádět od vrstvy minimálně 300 mm nad vrcholem hrdla trouby (krycí obsyp trouby).

Způsob vytahování pažení může ovlivnit statiku potrubí. Pažení je nutno vytahovat po částech – vždy jen o výšku vrstvy, která se bude následně hutnit.

Uložení potrubí pod hladinou podzemní vody. Provede zhotovitel na dně stavební rýhy nebo jámy drenážní potrubí z ohebného PVC potrubí DN 100mm, které bude osazeno v rýze v hraně dna výkopu nebo po obvodu stavební jámy. Dále bude vytvořena drenážní vrstva ze štěrku tl. 200 mm. Drenážní potrubí se vypáduje do čerpací jímky, odkud bude čerpána voda vniklá do výkopu. Čerpání bude v závislosti na přítoku podzemní vody cyklické nebo stálé.

V případě zastižení nevhodných zemin špatných geotechnických kvalit (např. neúnosné, stačitelné zeminy) budou tyto ze základové spáry odstraněny a nahrazeny skeletovou vrstvou z hutněného štěrku. Tato vrstva bude uložena do výztužné separační tkané geotextilie z polyesterových vláken 100% UV stabilizovaných o plošné hmotnosti minimálně 300 g.m-2, pevnost v tahu 40 kN.m-1, mezní protažení 16% a vyztužené geomříže. Mocnost vrstvy bude min. 40 cm. Tato vrstva bude pod hladinou podzemní vody zároveň sloužit jako plošný drén (drenážní potrubí PVC DN 100 mm - po dokončení prací zrušit jeho funkčnost).

Nad obsyp trubního materiálu bude položena výstražná fólie barvy modré s nápisem „POZOR VODOVOD“ dle ČSN 73 6006. Výstražná fólie bude umístěna 400 mm nad vrchol vodovodního potrubí (dle ČSN 73 6006 je min. 200mm), resp. min. 200 mm pod povrchem terénu. Šířka výstražné fólie bude min. 50 mm.

Přímo k potrubí vodovodního řadu, na každou stranu potrubí, budou připevněny identifikační vodiče min. Cu 4 mm<sup>2</sup>, které budou vyvedeny do poklopů armatur. Potrubí bude vodič chránit před mechanickým poškozením. Při pokládce zemního vodiče bude ponechána vůle tak, aby v případě oprav byla možná manipulace s vodičím drátem.

V lomových bodech a na rovných úsecích po 50-ti m budou osazeny podzemní vytyčovací zařízení, tzv. MARKER. Toto zařízení vysílá signál, což umožňuje jeho identifikaci na povrchu.

Trasa vodovodní sítě bude označena orientačními tabulkami dle ČSN 75 5025. Pro označení poklopů armatur (šoupátek, hydrantů, navrtávek, měřících vývodů a šachet). Orientační tabulky se umísťují na viditelném místě. Modrá barva pro vodovodní síť a pro označení hydrantů barva červená.

V zastavěném území se tabulky připevňují na zdi budov nebo na části plotu, v nezastavěném území na sloupky s bílými a modrými pruhy. Doporučená vzdálenost orientační tabulky od rohu budov, oken nebo dveří je nejméně 0,3 m a výška nad terénem 1,8 až 2,5 m. Největší vzdálenost orientační tabulky od označované armatury nebo šachty nemá být větší než 20,0 m kolmém směru a než 15,0 m v bočním směru. Sloupky s orientačními tabulkami se umísťují co nejblíže zařízení, které označují, ne však blíže než 1,0m. Umístění orientačních tabulek a sloupků na cizí pozemek je umožněno ze zákona (zákon 274/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů).

Zhotovitel je povinen před zásypem trubního vedení vodovodního řadu pozvat ke kontrole oprávněného pracovníka provozovatele kanalizace.

Po dobu výstavby budou dodržovány veškeré předpisy a vyhlášky týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví na pracovišti. Přípojku musí provádět odborná firma.

*Doporučené míry zhutnění pro obsyp a zásyp potrubí*

Typ plochy	Max. zatížení [t]	Míra zhutnění zeminy [%PS]		Poznámka
		Soudržné	Nesoudržné	
Plochy bez zatížení ("zelené")		85	88	Travníky, předzahrádky atp.
Plochy mírně zatížené A 15	1,5	87	90	Občasný pojezd osobními vozy
Plochy středně zatížené B 125	12,5	89	92	Občasný pojezd těžšími vozidly
Plochy vysoko zatížené D 400	40	92	95	Místní a státní komunikace

Vzorové řezy uložením potrubím – PE, viz. výkres D.0.01

Zásady organizace výstavby viz. Souhrnná technická zpráva, odst. B.9.

### Uzavírací šoupátko se zemní teleskopickou soupravou

Obousměrné uzavírací šoupátko na vodovodní přípojky pro uložení v zemi. Budou přednostně použita měkčetěsnící šoupátka. Těleso je z tvárné litiny s těžkou povrchovou ochranou proti korozi. Víko a klín mosazné. Vřeteno z nerez. Provedení s jedním vnitřním a jedním vnějším závitem.

Šoupátka je ovládáno zemní teleskopickou soupravou (ovládací nástavec a spojka – tvárná litina, prodlužovací tyč – pozink. ocel, kolík – nerez ocel, ochranná trubka a podkladová deska – plast). Nástavec pro ovládání bude kompatibilní se šoupátkovým klíčem.

Zemní souprava je kryta uličním šoupátkovým teleskopickým poklopem z šedé litiny s povrchovou úpravou z epoxidu, který bude propojen bajonetovým uzávěrem k zemní soupravě.

### 1.1.b) Technické řešení

Úseky vodovodního **potrubí** budou uloženy podle podélných profilů tak, aby byl dodržen alespoň minimální sklon 3 ‰. Při výstavbě budou dodrženy ČSN 01 3462, 73 6005, 75 5025, 75 541, 75 5402, 75 5411.

**Ke kolaudaci bude doloženo, že výrobky použité k dodávání pitné vody vyhovují hygienickým požadavkům na výrobky přicházející do přímého styku s pitnou vodou ve smyslu §5 zákona 258/2000 Sb.**

Všechna potrubí a montážní části musí vyhovovat příslušným ČSN, musí být kruhového průřezu a jednotné tloušťky bez zvlnění, zvětralín a jiných chyb a musí být konstruovaná a vhodná pro uvedené provozované médium, tlaky a teploty.

Potrubí budou dodané a instalované kompletně se všemi přírubami, spojovacím materiálem, spojkami, kotvami, přírubovými těsněními, podpěrami potrubí, spoji, příslušenstvím a materiály, které jsou uvedené v projektové dokumentaci, nebo jsou požadované pro řádné instalování a provoz potrubí.

Potrubí budou uspořádána způsobem, který umožní lehkou demontáž potrubí a jiných položek strojního zařízení.

Stávající vodovodní řady budou zrušeny vytěžením při stavbě. Hydranty budou demontovány a nefunkční šachty zasypány. Poklopy armatur na zrušeném řadu budou odstraněny včetně orientačních tabulek a sloupků. Litinové trouby a armatury z odstraňovaných vodovodních řadů budou vráceny

provozovateli vodovodní sítě, ostatní materiály budou zhotovitelem stavby likvidovány dle zákona o odpadech.

### 1.1.c) Náhradní zásobování pitnou vodou

V průběhu výstavby bude nutné obyvatelům řešené lokality zajistit náhradní zásobování pitnou vodou. S tím souvisí zajištění odstávky vody při propojování na nové potrubí a avizování odběratelům. Po dobu výstavby v daném úseku bude přistavena cisterna s pitnou vodou a tím bude zajištěno zásobování obyvatel (krátkodobé provizorní zásobování).

### 1.1.d) Zkoušky kvality díla

#### 1.d.1 Zkouška nezávadnosti vody

Před propojením na stávající vodovodní síť (za účasti technika Moravské Vodárenské a.s. bude provedena desinfekce a proplach potrubí.

Z hygienického hlediska a z důvodu zajištění předepsané jakosti vody, určené k zásobování obyvatelstva, je možno uvést nové potrubí do provozu jen po řádném posouzení jakosti vody dle vyhlášky 252/2004 Sb., kterou se stanoví požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody. 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 v rozsahu dle vyhl. 252/2004 Sb., který nesmí být před uvedením vodovodu do provozu starší než 5 dnů. Kontrolu jakosti provádí v předepsaném rozsahu akreditovaná laboratoř pitné vody SMVAK a.s. Nebude-li vodovod do 5 dnů zprovozněn, pozbývá zkouška platnosti a bude potřeba provést novou desinfekci, proplach a nový rozbor.

Pro nezávislé posouzení jakosti vody bude v potřebných případech na náklady stavebníka provedena kontrola jakosti vody kromě laboratoře investora, a.s. ještě v další nezávislé akreditované laboratoři.

#### 1.d.2 Tlaková zkouška

K tlakovým zkouškám bude přizván technik Moravské Vodárenské a.s.

Tlaková zkouška (ČSN 75 5911) prokazuje odolnost potrubí proti vnitřnímu přetlaku. Tlakovou zkoušku je možné provádět s osazenými armaturami, pokud tyto vyhovují zkušebnímu přetlaku. Před započetím 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 0,02 MPa. Tlakové zkoušky se nesmí provádět za vnějších teplot pod 0°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. Zkoušený úsek nesmí být delší než 1000 m. Pro potrubí z PE je zkušební přetlak  $p_z = 1,3 p_{p \max}$  (max. provozního tlaku), pro potrubí litinové, ocelové a sklolaminátové  $p_z = 1,5 p_{p \max}$  pro  $p_{p \max} \leq 1,0$  MPa a  $p_z = p_{p \max} + 0,5$  MPa pro  $p_{p \max} > 1,0$  MPa. V průběhu tlakové zkoušky musí být všechny spoje potrubí viditelné. Úseková tlaková zkouška vyhověla, pokud po 15 minutách od začátku měření není pokles zkušebního přetlaku větší než 0,02 MPa. V době zkoušky nesmí být zjištěn žádný viditelný únik vody.

### 1.d.3 Kontrola ovladatelnosti armatur

Kontrola ovladatelnosti armatur bude provedena technikem Moravské Vodárenské a.s.

Kontrolou ovladatelnosti armatur se ověřuje funkčnost uzávěrů přípojek (navrtávky), kohoutů, uzávěrů hlavního řádu (šoupátka, klapky), hydrantů a armaturních šachet. Kontrolu ovladatelnosti provádí výhradně pracovníci úseku správy vodovodní sítě provozovatele. Armatury jsou před kontrolou ovladatelnosti v provozním stavu (spojovací šoupátka uzavřena, šoupátka před hydranty otevřena).

Ovladatelnost armatur se kontroluje:

- a) před zahájením stavby
- b) po dokončení stavby

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

### 1.d.4 Kontrola funkčnosti identifikačního vodiče

K předání a převzetí stavby kanalizace bude doložen protokol o funkčnosti identifikačního vodiče s kladným výsledkem.

### 1.d.5 Závěrečná technická prohlídka

Po dokončení stavby vyzve zhotovitel stavby v co nejkratší době provozovatele díla k závěrečné technické prohlídce. Této kontrole se zúčastní zhotovitel, oprávněný zástupce provozovatele Moravská Vodárenská a.s. a investor stavby, který předloží:

- Protokol o závěrečné technické prohlídce díla (technická data nového i zrušeného vodovodu, kontakt na zhotovitele, záruční lhůty a další údaje)
- dokumentaci skutečného provedení včetně propojení
- geodetické zaměření dle předpisů provozovatele, „Technologický předpis pro zaměřování a zpracování geodetické dokumentace skutečného provedení staveb“ - jak formou technické zprávy, tak i elektronicky ve formátu MicroStation (DGN), armatury a lomové body budou zaměřeny navíc do trojúhelníku na pevné objekty
- potvrzení provozovatele o tlakové zkoušce, o desinfekci potrubí, o nezávadnosti vody, přičemž rozběr vody nesmí být starší než 5 dnů, o kontrole ovladatelnosti armatur

Před podáním žádosti o vydání kolaudačního souhlasu stavby vodovodu je stavebník povinen předložit na OTS MMB dokumentaci skutečného provedení 1 x papírově a 1 x digitálně na CDROM/ DVD-ROM, výkresy ve formátu MicroStation (DGN). Do doby vydání kolaudačního souhlasu musí být odstraněny všechny drobné nedodělky, na které bylo upozorněno při závěrečné technické prohlídce vodního díla. Do vydání kolaudačního souhlasu nebude nově vybudovaný vodovodní řad zprovozněn a nebudou na něm budovány vodovodní přípojky. Nebude-li kolaudační souhlas vydán, je budoucí provozovatel oprávněn odpojit tento řad od vodovodní sítě nebo učinit jiná opatření, aby nebyl tento vodovod protiprávně provozován.

V Tišnově, duben 2022

Ing. Štěpán Janča

Ing. Pavel Kocůr