		<b>ING. PETR ČEPICKÝ</b> <b>V&amp;K ENGINEERING</b> PROJEKTOVÁ PŘÍPRAVA A VEDENÍ VODOHOSPODÁŘSKÝCH STAVEB		Vejrichova 272, 511 01 Turnov tel.: 606 465 721 petr.cepicky@gmail.com	
Zodpovědný projektant:		ING. PETR ČEPICKÝ		Datum: 05/2019	
Vypracoval:		ING. PETR ČEPICKÝ		Zak. číslo: 1967	
Stavebník:		Stupeň dokumentace:		Měřítko:	
VODOVODY A KANALIZACE MLADÁ BOLESLAV, a.s.		DPS		-	
Název akce: <b>LUŠTĚNICE, ŠKOLNÍ - OPRAVA VODOVODU A KANALIZACE</b> IO 01-VODOVOD				Pare č.:	
Příloha: <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>				Příl. číslo: <b>D.1.01-1</b>	

## **SEZNAM PŘÍLOH**

	<b>IO 01 - VODOVOD</b>
D.1.01-1	Technická zpráva
D.1.01-2	Situační výkres stavby - 1:500
D.1.01-3.1	Podélný profil řadu "A" - 1:500/100
D.1.01-3.2	Podélný profil řadu "A-3, 4, 5, 6, 7" - 1:200(500)/100
D.1.01-4	Kladečské schéma - schéma
D.1.01-5	Vzorový řez uložení potrubí - schéma
D.1.01-6.1	Obnova konstrukce silnice II. tř. - schéma
D.1.01-6.2	Obnova konstrukce místní živičné komunikace - schéma
D.1.01-6.3	Obnova rekonstruované komunikace nad rýhou - schéma
D.1.01-7	Betonové bloky

## **D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECH. A TECHNOLOG. ZAŘ.**

### **D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU**

#### a) Technická zpráva:

Technické řešení je zpracováno v souladu s potřebami investora a zároveň jeho provozními podmínkami, na základě aktuálních **Technických podmínek vodohospodářských staveb a.s. Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, ver. 1.9** objednatele. Tyto Technické podmínky jsou nadřazené dále uvedeným technickým podmínkám realizace díla a **zhotovitel je povinen se jimi řídit**. Zhotovitel je dále povinen si prostudovat a řídit se veškerými textovými i výkresovými přílohami, neboť vybrané nenahrazují zbývající. Realizace stavby je podmiňující investicí rekonstrukce ulice Školní (mezi ul. Brodecká a ul. Tyršova), a bude probíhat v těsné koordinaci s obcí Luštěnice.

Opravovaný vodovodní řad „A“-TLT DN150/200-1,5/333,7m, je napojen v ulici Brodecká, mezi šachtami **A5** a **A6** (p.p.č. 750/3), v komunikaci II/275 (ul. Brodecká). Napojení bude provedeno vně šachty **A5** na spojku WAGA DN150, jištěnou. Bezprostředně za šachtou **A5** je navržena jištěnými MMK-kusy výšková etáž na hloubku potrubí s odpovídajícím normovým krytím. Před staničením km 0,001.9 je osazena redukce MMR 150/200. Redukce bude osazena bezprostředně za šachtou **A5** proto, aby bylo možné v případě rekonstrukce ul. Brodecká již nezasahovat do zrekonstruované ul. Školní. Od uvedeného staničení km 0,001.9 klesá niveleta potrubí DN200 v minimálním spádu 3‰ do st. km 0,061.0, kde po odbočení řadu „A-3“ je před podchodem současného kanal. potrubí v nejnižším místě osazen podzemní hydrant DN80 po potřeby provozního odkalování. Vodovodní potrubí je navrženo v osově odstupové vzdálenosti 1,2m, v celé části ulice Školní, od současného plynovodního potrubí STL D110. Od uvedeného st. km 0,061.0 navržena niveleta opravovaného řadu „A“ stoupá v proměnlivém spádu do konce opravy. Ve staničení km: 0,062.5; km 0,108.2 a km: 0,194.1 je navrženo křížení kanalizačního potrubí, kdy vodovodní řad DN200 kříží toto kanalizační potrubí pod jeho dnem. V místě křížení bude ve všech uvedených případech osazena chránička z HDPE100 SDR17 280x16,6 mm, bez distančních spon, jednotně délky 3,5 m. Obě čela chráněčky budou opatřena pūlenými manžetovými segmenty. Ve staničení km 0,061.0 je navrženo odbočení řadu „A3“ a zároveň v lokálně nejnižším místě nivelety potrubí i podzemní hydrant DN80 pro potřeby provozního odkalování. Ve st. km 0,087.9 je navržena stávající armaturní šachta **A6** ke zrušení. V uvedeném staničení km 0,088.1 je rovněž navržena oprava stáv. přípojky pro čp. 272 a to tak, že nová část vodovodní přípojky s vodoměrnou šachtou bude osazena na soukromém pozemku vlastníka (p.p.č. 63/43). Vodoměrná šachta je navržena plastová SŠ 120, jako samonosná skružená, výrobce BAZÉN PLAST Bělá u Turnova, vodoměrná souprava BRUSE obj.č.19.60 AVK. Od staničení km 0,194.1, po podchodu posledního kanalizačního potrubí je navrženo zvýšení nivelety potrubí na krycí hloubku minus 1,50 m. Ve st. km 0,202.4 je navrženo odbočení řadu „A-4“ a současné šachta **A7** je určena ke zrušení. Ve st. km 0,293.0 je navrženo propojení se stávajícím řadem „A-5“. Ve st. km 0,308.4 je navrženo propojení se stávajícím řadem „A-6“. Ve staničení km 0,319.9 je navrženo odbočení řadu „A-7“ a zároveň zrušení současné šachty **A8**. Před bodem propojení ve st. km 0,335.2 je navrženo, před propojením se stáv. potrubím LT 250, vyrovnání obou nivelet potrubí výškovou etáží s jištěnými MMK/MK-kusy 45°. Za uvedenou výškovou etáží je z provozního důvodu navržen automatický vzdušník Hawle DN80. Vlastní propojení s potrubím LT 250 bude realizováno tvarovkou MMR DN250/DN200. Bod propojení bude vyhledán kopanou sondou v dostatečném časovém předstihu. Rovněž bude takto ověřena hloubka stáv. vodovodů, aby bylo možné provést propoje dle PD.

Řad „A-3“-TLT DN80-11,5m propojuje obnovovaný řad „A“ se stáv. potrubím PE 90. Řad „A-4“-TLT DN100-7,2m propojuje obnovovaný řad „A“ se stáv. potrubím PE 110 a řad A-5“-TLT DN80-2,0m propojuje obnovovaný řad „A“ se stáv. potrubím PE 90. Ve všech případech je bod propojení je navržen za hranicí rekonstrukce komunikace a vzhledem ke stoupajícímu terénu dále západním směrem se nepředpokládá osazení odvětrávacích elementů vzhledem k většímu zahloubení obnovovaného řadu „A“. Na propojovaném řadu A-6“-TLT DN100-17,0m, který propojuje stáv. potrubí PE 110 v ul. Tyršova je, z důvodu dále klesající nivelety komunikace, navržen na konci propoje automatický vzdušník DN80 Hawle pro provozní odvětrání. Vlastní propojení se stávajícími potrubími jsou navržena vždy jištěnou spojkou WAGA Georg Fischer. Potrubí budou uložena v samostatné rýze po zemních pracích na obnově kanalizace.

### Tabulka vodovodních přípojek

Základní údaje o přípojkách										
Pořadové čís.	Staničení napojení na řad	Materiál a dimenze řadu	Označení přípojeky	Materiál a profil přípojeky-STÁV.	Materiál a profil přípojeky-NÁVRH	Napojená nemovit. číslo popisné, parcelní	Vlastník/uživatel nemovitosti (jméno a příjmení / firma)	Typ přípojeky	Přípoj. zleva, zprava	Délka příp. / propoje
	km			mm	mm	č.p. / p.p.č.			L / P	m
<b>IO 01-ŘAD "A" - Školní ul.</b>										
1	0,009.5	TLT DN200	VP 01	FE 1"	PE 32	94	Šiba Miroslav	nová	P	3,1
2	0,025.1	TLT DN200	VP 02	PE 32	PE 32	275	Nymburská Pavla	k propojení	L	1,0
3	0,046.2	TLT DN200	VP 03	PE 32	PE 32	243	Fišera Michal	k propojení	L	1,0
4	0,075.5	TLT DN200	VP 04	FE 1"	PE 32	242	Koudela Martin	nová	L	5,8
5	0,088.1	TLT DN200	VP 05	PE 32	PE 32	272	Kára Zdeněk	k propojení	P	4,0
6	0,103.9	TLT DN200	VP 06	PE 32	PE 32	244	Hrušková Mejšťáková Š.	k propojení	L	1,0
7	0,118.8	TLT DN200	VP 07	PE 34	PE 32	249	Koffarová Iveta JUDr.	k propojení	P	1,6
8	0,131.2	TLT DN200	VP 08	FE 1"	PE 32	246	Řízková Jindřiška	nová	L	5,9
9	0,140.6	TLT DN200	VP 09	FE 1"	PE 32	248	Cihelka Pavel Ing.	nová	L	5,8
10	0,146.3	TLT DN200	VP 10	FE 1"	PE 32	247	Kořán Tomáš	nová	P	3,8
<b>IO 01-ŘAD "A-3"</b>										
11	0,006.9	TLT DN80	VP 11	FE 1"	PE 32	161	Švehlíková Jana Ing.	nová	P	1,3
12	0,011.0	TLT DN80	VP 12	FE 1"	PE 32	80	Janoušek Petr	nová	P	1,3
<b>IO 01-ŘAD "A-7"</b>										
13	0,005.2	TLT DN80	VP 13	PE 50	PE 50	227	Obec Luštěnice	k propojení	P	1,0

**Propojované vodovodní přípočky pro čp. 94, 242, 246, 248, 247, 161, 80 hradí v celé délce majitel nemovitosti !**

Při obnově řadu „A“ budou použity tyto materiály:

- TLT CLASS64 DN200-333,7m
- TLT CLASS64 DN150-1,5m

Při obnově řadů „A-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7“ budou použity tyto materiály:

- TLT CLASS100 DN100-27,2m
- TLT CLASS100 DN80-22,4m

Pro vodovodní přípočky budou použity tyto materiály:

- PE100 RC<sub>plus</sub> (ochranný plášť tl. 2,0mm, jádro trubky z PE100 Resistance to Crack) SDR11 d32-MODRÝ PROUŽEK, výhradně tyče dl. 6,0m-36,6m

### VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA POTRUBNÍ ČÁSTI A ÚPRAVY POVRCHŮ

Potrubí vodovodního řadu z TLT je navrženo s nejištěnými spoji v tlakové řadě Class 100 pro TLT DN100/80 a Class 64 pro TLT DN150/200 dle ČSN EN 545. Vnější ochrana je navržena se zinkovo-hliníkovým povlakem s krycí vrstvou (Zinek-Plus), vnitřní ochrana cementovou výstelkou. Potrubí vodovodních přípojek je z PE100 RC<sub>plus</sub> SDR11 s ochranným pláštěm, opatřené modrým proužkem. Dodávka výhradně v tyčích dl. 6,0m. Potrubí budou uložena na pískové lože fr. 0/4, (resp. drcené kamenivo fr. 0/4)

tl. 150 mm a obsypána do výšky 0,25 m nad vrchol potrubí, viz vzorový příčný řez. Obsyp potrubí se provede pískem fr. 0/4 (příp. drceným kamenivem). Pouze v předem specifikovaných úsecích stavby bude proveden obsyp potrubí tříděným vytěženým výkopkem a další technologický postup záhozu netříděným výkopkem bude totožný s postupem, jak je uvedeno v následujícím odstavci. Lomy trasy ve vybraných staničeních jsou navrženy (při úhlu  $>5^\circ$ ) s hrdlovými koleny MMK 11 1/4° až 45°, zajištěné betonovými bloky. Minimální krytí potrubí viz příloha podélný profil.

Armatury umístěné v zemi, v šachtě a před hydranty jsou navrženy od VAG, Hawle nebo AVK. Zemní soupravy k příslušným armaturám jsou navrženy jako teleskopické, podzemní hydranty od AVK a automatické vzdušníky jsou navrženy od Hawle. Veškeré armatury (příp. šachty) budou označeny orientačními tabulkami dle ČSN 75 5025 osazenými na plotech nebo na sloupcích, resp. zdech (po dohodě s majiteli nemovitostí). Veškeré přírubové spoje v zemi budou obandážovány voskovým plátnem. Spojovací materiál je navržen jako nerezová ocel, šrouby (max. 2 závity nad matku, šrouby nerez A2, matice a podložky nerez A4), závit ošetřen protizáděrovou pastou, dvojitá izolační bandáž přírubových a závitových spojů na vodovodech a přípojkách. V případě odření litinového potrubí zhotovitel poškozené místo zacelí opravným lakem od vybraného výrobce potrubí. Zemní soupravy budou osazeny do chrániček a obsypány pískem.

Přípojky. Součástí inženýrského objektu je i propojení 13 ks stáv. vodovodních přípojek (PE d32÷d50), respektive jejich obnova. Na řadu „A“ je k propojení 10, na řadu „A-3“ 2 ks a „A-7“ 1 ks. Stávající vodovodní přípojky z materiálu olovo (PB) nebo ocel (FE) budou zhotovitelem vyměněny v celé své délce až k vodoměru na náklady majitele vodovodní přípojky, tj. majitele samotné nemovitosti. V případě vyhovujícího stavu vodovodní přípojky bude provedeno přepojení přípojky na obnovovaný řad v rámci této stavby a hrazeno VaK MB. Napojení jednotlivých vodovodních přípojek je navrženo v 2 základních typech, podle druhu potrubí a jeho dimenze. Podrobně jsou jednotlivé typy popsány v kladečském schématu. Navrtávací pas bude použit jednotně HACOM 3350. Ovládacím prvkem je ve všech případech šoupě AVK 5.8.xxx PN16, s podpůrnou vsuvkou ISIFLO 2.1.180.xx v místě napojení potrubí. Ovládání je vždy řešeno ZS EURO 7.7.3 AVK se zajišťovacím kolíkem a hranatým poklopem AVK EURO 7.2.8 se znakem VAK MB. Na propojení se stávající částí vodovodní přípojky je navržena tvarovka ISIFLO T100-2.1.100.3432, 4240, 4950 AVK. V případě, že stávající část přípojky je z materiálu HDPE100, pak na propojení bude použita alternativně elektrospojka MB d32, 40, 50. V případě, že přípojka je navržena k ukončení ve vodoměrné šachtě, bude tato šachta dodána jako SŠ 120, samonosná, skružená (Bazén plast Bělá u Turnova; [www.bazenplast.cz](http://www.bazenplast.cz)). Vodoměrná sestava je navržena BRUSE obj. č. 19.60.190.1. AVK Ostatní detaily viz tabulka přípojek a jednotlivé výkresové přílohy.

Vertikální lomy trasy v niveletě potrubí budou v hrdlech zajištěny rozebíratelnými uzamykatelnými spoji. Uvedené hrdlové spoje na potrubí budou vždy uzamčeny v minimální vzdálenosti 12 m na obě strany od předmětného vertikálního lomu.

Lomy trasy (vertikální nebo horizontální) tvořené dvěma koleny budou provedeny vždy tak, že jedno z uvedených hrdlových kolen bude MMK-kus (tj. 2 hrdla), druhé MK-kus (tj. 1 hrdlo), bez nutnosti použití SEKu litinového potrubí.

Odbočení pro automatický vzdušník bude provedeno z řady vždy pomocí MMA-kusu (příp. T-kusu u přírubového spoje) svisle vzhůru, následuje koleno Q 90°, které nasměruje automatickou odvězdušňovací soupravu Hawle do optimálního umístění.

Odbočení pro podzemní hydrant bude provedeno z řadu vždy pomocí MMA-kusu (příp. T-kusu u přírubového spoje) s jeho natočením pod úhlem 45° dolů, Následuje přírubový kus FFK 45°, který odbočení vyrovná do mírně klesajícího sklonu k podzemnímu hydrantu

Ostatní. Tvarovky a armatury jsou navrženy z tvárné litiny v těžké protikorozi ochraně. Tvarovky z PE jsou navrženy jako tvarovky Frialen. Demontované tvarovky a armatury budou ihned předány objednateli. Stávající demontovaná šoupata budou přednostně zpětně použita. Veškeré armatury a tvarovky schopné dalšího provozu budou opětovně zabudovány do navržené stavby.

Prostupy potrubí stěnou šachty jsou navrženy příslušně dlouhým potrubím SEK příslušné dimenze, případně F-kusem „na míru“. Z vnitřní strany bude potrubí SEK připojeno k přírubě armatury nebo tvarovky jištěnou přírubou Hawle 7602, z vnější strany šachty svěrnou spojkou (redukovanou) WAGA GF ke stávajícímu potrubí. Prostup stěnou šachty je zajištěn šroubovací kotevní šroubovací přírubou EPO (Duktus) a těsněný cemetopolymerovou maltou ERGELIT, před tím penetrovat rekrystalizačním roztokem a potrubí v místě styku se stěnou oblépit bobtnavým páskem VANDEX.

Rýha pro materiály TLT/PE bude provedena o šířce dle výkres. přílohy, s kolmými stěnami oboustranně pažená příložným pažením. Šířku rýhy si dodavatel může upravit podle vlastních technologických možností, při dodržení požadavku ČSN EN 1610. V úsecích, kde si to situace nebo geologické podmínky vyžádají, bude provedeno pažení zátažné, ev. hnané. Dočasně deponovaným výkopkem podél rýhy nesmí být přitěžovány ostatní podzemní sítě, v zastavěné části nesmí být ukládán na komunikace vůbec. Na počátku zemních prací zhotovitel zajistí vzorek vykopané zeminy a odsouhlasí s objednatelem jeho kvalitu pro zpětný zásyp. Pouze v případě nevyhovujícího výkopku, bude po odsouhlasení objednatelem a zapsání do stavebního deníku, použit pro zpětný zásyp zhutnitelný materiál - štěrkopísek, štěrkodrt' fr. 0/63, hutněným ve vrstvách po 150 mm. Přebytkový materiál bude odvezen na skládku. Předpokládá se skládka Obruby do **24 km**. V místech náhodného výskytu hornin s třídou těžitelnosti 5 a výše bude výhradně použita skalní fréza, z důvodu minimalizace škod na přilehlých objektech.

Identifikace potrubí Na povrch obsypu bude položena pouze ochranná bílá plastová folie šířky 300mm s nápisem „VODOVOD“.

Betonové bloky jsou navrženy pro zachycení axiálních sil, působících v rámci proudění vody v potrubí. Betonové bloky jsou navrženy v horizontálních nebo ve vertikálních lomech potrubí. Blok pro zachycení horizontálních sil (značka trojúhelníku v kladečském schématu) nenahrazuje samostatný blok pro vertikální síly) značka obdélníku v kladečském schématu). Bloky budou betonovány do výkopu bezprostředně po jeho otevření. Betonáž se provede bez přerušení cyklu, o konzistenci ne tekuté. Veškeré tvarovky budou v místě dotyku s betonem obaleny 2-mi vrstvami netkané geotextilie.

Křížení s jednotlivými stávajícími podzemními vedeními jsou patrná ze situace 1:500 a podélných profilů a je nutné je stejně tak jako souběh provést zejména v souladu s ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Odkrytá podzemní vedení při křížení nebo v souběhu musí být dostatečně zajištěna proti posunutí nebo průhybu. Před zahájením zemních prací budou jednotlivá podzemní vedení vytýčena příslušným správcem a po položení potrubí bude přizván zástupce provozovatele k zpětnému převzetí Před započítím výstavby každého řadu, resp. přípojky je nutné ověřit jeho/její stávající hloubku a polohu stáv. inženýrských sítí

kopanou sondou proto, aby bylo možné ověřit a následně dodržet navržené spádové poměry. V průběhu stavby sondami trvale ověřovat polohu stávajících vedení a ověřovat trvale spádové poměry před zahájením každého trubního úseku!

Provizorní rozvod vody bude zajišťovat po dobu výstavby dodávku vody stávajícím odběratelům a to položením provizorního potrubí d63 z armaturní šachty **A9**, a dále po povrchu chodníku ul. Školní v délce obnovovaného vodovodu, až do šachty **A24** kde se propojí se stávajícím obtokem d63. Provizorní rozvod je navržen jako povrchový z materiálu HDPE d63 SDR11. Stávající vodovodní přípojky budou nalezeny sondami a propojeny potrubím HDPE d32 SDR11 po dobu výstavby daného úseku nebo přes vnitřní vodovodní instalaci zásobeného objektu. Zhotovitel vyřeší individuálně v každém objektu. Provizorní rozvod bude v komunikaci zabezpečen proti mechanickému poškození dřevěnými klíny nebo pískovým obsypem. V případě realizace provizorního rozvodu v letních nebo zimních měsících, zajistí zhotovitel jeho izolaci miralonem proti zahřátí nebo zamrznutí.

Před uvedením do provozu zajistí zhotovitel dezinfekci, proplach a bakteriologický rozbor. V situačním výkresu stavby je čerchovanou čarou s dvěma tečkami uveden rozsah provizorního vodovodu.

Rušení armaturních šachet **A6**, **A7** a **A8** bude provedeno po obnovení celého řadu „A“ takto. Nejprve se provede demontáž tvarovek a armatur. Ty se bezprostředně předají provozovateli. Následně bude provedena demolice stropů a stěn na úroveň základové desky. Vybourané betonové kusy budou naloženy odevzdány oprávněné osobě. Následně bude vybouraný prostor zasypán zhutnitelným nenamrzavým materiálem (štěrk, štěrkopísek).

Rušení stávajících řadů. Současný vodovod PE 110 probíhající ulicí Školní bude kompletně zrušen s postupující výstavbou nového řadu TLT DN200.

Zachované armaturní šachta **A24**, **A5**, **A30** a **A31** budou opraveny takto. Nejprve bude šachta detailně vyčištěna. Stávající stupadla budou odstraněna. Místo nich budou osazena nová stupadla. Navrhují se stupadla ocelová s polyethylenovým povlakem ( $P=137\div152$ ) např. KASI-SARS. Osová vzdálenost stupadel á 250 mm. Pro částečnou sanaci stěn, stropu a dna pro zamezení vniků vody bude navržen sanační materiál dovolující i trvalý styk s pitnou vodou-např. VANDEx®, LADAX®. Po dokonalém vyčištění šachty a před vlastním nanesením izolační hmoty budou veškeré vnitřní plochy otryskány vodním paprskem (tlak nutno přizpůsobit stavu konstrukce a ověřit jej na referenční ploše zkouškou přídržnosti-odtrhová zkouška), zejména pro odstranění uvolněných částí/částic betonu. Pórovitá místa, trhliny, příp. technické spáry budou zatmeleny (reprofilovány do původního líce). Obnažená nosná i konstrukční výztuž bude mechanicky očištěna a pasivována nátěrem. Veškeré vnitřní povrchy budou hrubě reprofilovány sanační maltou. Celkový rozsah oprav se stanovuje: Dno 100%, strop a stěny rovněž 100% povrchu.

Po skončení montážních prací a před uvedením do provozu budou všechny části potrubí (armatury, tvarovky, trouby) zhotovitelem očištěny a propláchnuty, v případě potřeby též mechanicky vyčištěny a dezinfikovány. Nejprve budou odstraněny (vyplaveny) všechny mechanické částice (viditelný zákal) z potrubí zvýšeným prouděním pitné vody (min.  $2\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ ) a na takto naplněném potrubí bude provedena tlaková zkouška. Po jejím zdárném provedení bude provedena zkouška průchodnosti volným nástrojem, která je požadována u profilů potrubí 80 mm a větší. Jestliže není takového stavu dosaženo, nelze potrubí uvést do provozu, ani kdyby byla dezinfikována. Následně zhotovitel naplní potrubí čistou pitnou vodou s dezinfekčním

prostředkem (v případě chloru použít úvodní plnicí koncentraci volného chlóru 25 mg/l a nechat působit alespoň 24 hodin nebo koncentraci 50 mg/l a nechat působit alespoň 12 hodin (dezinfekční prostředek předá investor zhotoviteli zdarma). Po uplynutí uvedené doby zhotovitel vypustí vodu s dezinfekčním přípravkem tak, aby obsah přípravku ve vodě v potrubí byl nižší než povolený limit pro pitnou vodu. Posléze akreditovaná laboratoř objednatele na objednávku zhotovitele odebere vzorek vody (min. 3 kusy po trase vodovodu) na mikrobiologický rozbor, pH, pach a chuť (krácený rozbor) na vhodně zvoleném místě, v časovém úseku nejdříve za 12 hodin po vypuštění dezinfekčního přípravku a méně než 24 hodin. Jsou-li vzorky vyhovující ve všech ukazatelích, je možné úsek zprovoznit po udělení souhlasu budoucího provozovatele. Uvedení do provozu nesmí být odkládáno více jak 48 hodin, při delší prodlevě musí být proveden znovu odběr vzorku pro ověření kvality vody.

Vždy před záhozem potrubí přizve zhotovitel zástupce budoucího provozovatele ke kontrole prací a předá mu pracovní verzi geodetického zaměření položeného úseku, podloženého katastrální mapou a navrženou trasou vodovodu dle projektové dokumentace, zajistí provedení a přizve bud. provozovatele k předepsaným zkouškám vodovodních řadů dle ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí, ke zkoušce průchodnosti volným nástrojem a k proplachu a k dezinfekci. Počet uvedených zkoušek bude vždy odvislý od počtu trubních úseků mezi jednotlivými vodovodními uzly. U pokládky vodovodních řadů a přepojů vodovodních přípojek bude kontrolován vždy úsek o min. délce 30m, u vodovodních přípojek jednorázově minimálně 5 přepojů. Kontrolované potrubí bude zkompletováno a obsypáno v souladu s projektovou dokumentací, obnažena budou pouze hrdla a spoje. Požadavkům na kontrolu musí zhotovitel přizpůsobit technologii pokládky, množství pažení (boxů), dopravní opatření, časovou a prostorovou koordinaci apod. Před zásypem potrubí musí být také provedeno geodetické zaměření vodovodního potrubí podle metodiky bud. provozovatele a bude pravidelně zasíláno objednateli ke kontrole. Zhotovitel musí počítat s tím, že po provedení tlakových zkoušek, zkoušky průchodnosti a proplachu a dezinfekce, bude potřebovat pomocné tvarovky a fitinky, které nejsou přímo specifikovány ve výkazu výměr. Před zahájením realizace zkoušek předloží zhotovitel objednateli ke schválení technický návrh a harmonogram provedení zkoušek.

Postup při opravě živičných komunikací bude následující. Před zahájením zemních prací budou odfrézovány živičné vrstvy v šířce rýhy. Po provedení vlastní rýhy a uložení vodovodního potrubí v komunikacích dle typového podkladu bude proveden hutněný zásyp, po 150 mm, z vhodného materiálu (např. štěrkopísek fr. 0/63) na kótu minus 0,45m - předpokládaná tloušťka konstrukce stávající vozovky sil. II.třídy (resp. 0,40m - předpokládaná tloušťka konstrukce místní komunikace) od nivelety současné vozovky. Pod rekonstruovanou částí ul. Školní bude hutněný zásyp rýhy proveden na kótu pláň určenou skladbou budoucích konstrukčních vrstev kompletně rekonstruované komunikaci Školní. V této úrovni bude provedena kontrola míry zhutnění, kdy zhotovitel doloží investorovi akce zjištěnou minimální hodnotu modulu přetvárnosti ze statické zatěžovací zkoušky deskou z druhého zatěžovacího cyklu  $E_{def,2} = 45\text{MPa}$ , ověřenou zkouškou autorizovanou laboratoří s certifikací. Zkoušky zhutnění pláň statickou zatěžovací deskou budou prováděny vždy minimálně po 50m. V případě živičných komunikací do původního stavu bude po převzetí takto připravené spáry technickým dozorem investora provedena vlastní obnova konstrukce původní živičné vozovky. V místě rekonstruované komunikace Školní bude následně prostor konstrukční vrstvy vyplněn hutněným výkopkem, spolu se závěrečnou 100 mm vrstvou štěrkodrtě fr. 0/63, která umožní pojíždění vozidel. Pro potřeby stavby je možné uvažovat, že niveleta stávající komunikace odpovídá niveletě budoucí komunikace. Ostatní detaily jsou uvedeny ve výkresových přílohách č. D.1.01-6.



Vlastní konstrukce vozovky mimo rekonstruovanou část komunikace Školní bude zahájena podsypnou vrstvou z štěrkodrti fr. 0/63 (2x 150mm). V případě provizorní úpravy rýhy po dobu výstavby, do finalizace živичnými vrstvami, bude povrch rýhy vyspraven štěrkodrtí na aktuální niveletu vozovky. Po položení ložní vrstvy živичné směsi bude stávající obrusná vrstva vyfrézována dle příčného řezu a následně zaříznuta dvěma svislými řezy, vedenými 0,5m od obou okrajů rýhy. Takto vytvořená vodorovná spára bude pečlivě očištěna a opatřena spojovacím postřikem bezprostředně před uložením obrusné vrstvy. Do provedení finální obrusné vrstvy zabrání zhotovitel vniku dešťových vod do konstrukce komunikace. Styk nové obrusné vrstvy s vozovkou bude následně proříznut a opatřen zálivkou za horka z modifikovaného asfaltu AMe 65 na hloubku 30mm.

Navržená konstrukce vozovky je v souladu s požadavky KSÚS Středočeského kraje, p.o. a obce Luštěnice

Konstrukce vozovky silnice II. tř. bude následující:

- asfaltový beton vrstva obrusná ACO 11	50 mm
- spojovací postřik emulzní s modifik. asf. 0,3kg/m <sup>2</sup>	
- asfaltový beton vrstva ložní ACL 16	50 mm
- spojovací postřik emulzní s modifik. asf. 0,3kg/m <sup>2</sup>	
- asfaltový beton vrstva ložní ACL 16	50 mm
- infiltrační spojovací postřik 1,0kg/m <sup>2</sup>	
- štěrkodrt' fr. 0/63 (2x 150 mm)	300 mm

Konstrukce místní živичné komunikace (mimo rek. ul. Školní) bude následující:

- asfaltový beton vrstva obrusná ACO 11	50 mm
- spojovací postřik emulzní s modifik. asf. 0,3kg/m <sup>2</sup>	0 mm
- asfaltový beton vrstva ložní ACP 22	50 mm
- štěrkodrt' fr. 0/63 (2x 150 mm)	300 mm

Obnova obrusné vrstvy vozovky bude provedena ve vozovce silnice II. třídy v rozsahu 62,0 m<sup>2</sup> (viz *Situační výkres stavby*), tj. v délce trasy dotčení vodovodním řádem. Obnova dlažeb v chodníkové části do původního stavu je součástí rekonstrukce ulice Školní.

Navržené materiály plně odpovídají geologickým podmínkám zakládání, minimálním hloubkám krytí, způsobu provádění, charakteru budoucího využití území a jsou v souladu s provozně-technickými požadavky provozovatele.

Změny v průběhu výstavby, event. další detaily, které vyplynou z nových skutečností vzniklých při vlastní výstavbě a nejsou zahrnuty v tomto projektu, budou řešeny projektantem pouze v rámci autorského dozoru.

Údaje o podkladech o vytýčení stavby

BOD	Y	X	BOD	Y	X
<u>Řad „A“</u>			V19	702915.59	1022159.18
V1	702938.96	1021986.70	V20	702915.49	1022163.13
V2	702938.01	1021988.28	V21	702913.66	1022177.91
V3	702935.69	1021998.10	V22	702914.21	1022180.08
V4	702934.79	1022003.99	V23	702913.38	1022186.71
V5	702934.42	1022011.20	V24	702912.57	1022191.45
V6	702931.64	1022032.04	V25	702911.56	1022199.90
V7	702929.39	1022046.67	V26	702910.58	1022209.48
V8	702928.69	1022051.34	V27	702910.51	1022219.87
V9	702928.34	1022061.19	V28	702910.80	1022225.64

V10	702927.05	1022073.51	V29	702911.26	1022232.76
V11	702926.65	1022077.71	V30	702919.46	1022257.49
V12	702925.21	1022085.49	V31	702922.19	1022265.54
V13	702924.36	1022089.28	V32	702925.50	1022274.76
V14	702923.96	1022095.99	V33	702928.62	1022283.44
V15	702922.53	1022106.71	V34	702930.93	1022289.23
V16	702919.05	1022131.19	V35	702935.18	1022299.85
V17	702917.55	1022137.03	V36	702936.70	1022303.67
V18	702918.02	1022141.86	V37	702940.30	1022314.26

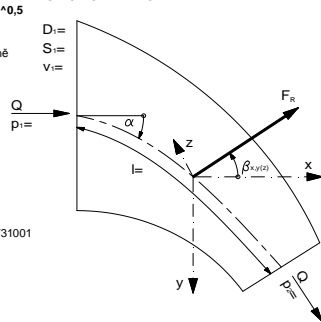
BOD	Y	X	BOD	Y	X
<u>Řad „A-3“</u>			<u>Řad „A-6“</u>		
V52	702931.87	1022047.04	V56	702930.60	1022289.36
V53	702940.35	1022050.07	V57	702914.16	1022286.80
<u>Řad „A-4“</u>			<u>Řad „A-7“</u>		
V54	702920.44	1022187.83	V58	702939.50	1022298.34
<u>Řad „A-5“</u>			V59	702939.97	1022299.58
V55	702927.19	1022274.35			

a) Předběžné statické výpočty:

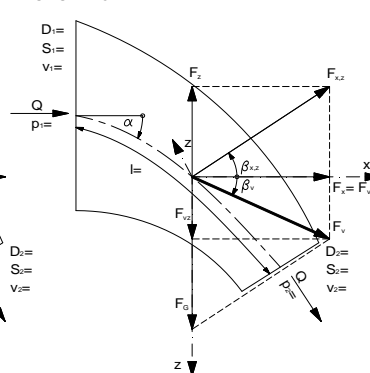
## OBEČNÝ VÝPOČET BETONOVÝCH BLOKŮ

$F_R$  vektorová výslednice sil  $F_R = (F_{Rx}^2 + F_{Ry}^2 + F_{Rz}^2)^{0,5}$   
 $h$  výška betonového bloku  
 $b$  šířka betonového bloku; zpravidla šířka výkopu  
 $S_{bloku}$  dosedací plocha betonového bloku vůči svislé rovině  
 $Q$  průtok vody potrubím  
 $p_1$  tlak na začátku úseku  
 $p_2$  tlak na konci úseku  
 $r$  hustota vody  
 $DN_{ED1}$  vnější průměr potrubí na začátku úseku  
 $DN_{ED2}$  vnější průměr potrubí na konci úseku  
 $S_1$  průřezová plocha potrubí na začátku úseku  
 $S_2$  průřezová plocha potrubí na konci úseku  
 $v_1$  rychlost v potrubí na začátku úseku  
 $v_2$  rychlost v potrubí na konci úseku  
 $a$  úhel tvarovky  
 $s_{ds}$  výpočtové kontaktní napětí v zákl. spáře dle ČSN 731001  
 $b$  úhel výslednice sil  
 $l$  délka tvarovky v ose potrubí  
 $1/4h < h_{min}$ ;  $h_{max} < 2/3h$ ;  $h_{min} = 0,5m$ ;  $h_{max} = 1,1m$   
 $e = D/I$   $s = F/A$   $s = E \cdot \epsilon$   $s < g \cdot R_d$   
 $e$  poměrné přetvoření (0,011 pro jemnozrné zeminy)  
 $g$  efektivní objemová tíha základové půdy  
 $s = g \cdot h$  svislé napětí (od vlastní tíhy zeminy)  
 $R_d$  výpočtová únosnost (pevnost) horniny  
 $E_{def}$  modul přetvárnosti (pružnosti)

VE VODOROVNÉ ROVINĚ



VE SVISLÉ ROVINĚ



TYP 2=ODBOČENÍ T 200/100														
2 ks														
Objem: 1,76 m <sup>3</sup>														
$h_{min}$	$b_{min}$	$s_{vyk}$	$S_{bloku}$	$F_R$	$Q$	$p_1$	$p_2$	$r$	$DN_{ED1}$	$DN_{ED2}$	$S_1$	$S_2$	$v_1$	$v_2$
[m]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[kN]	[m <sup>3</sup> /s]	[kPa]	[kPa]	[t/m <sup>3</sup> ]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m/s]	[m/s]
1,01	1,30	1,00	1,32	40,3	0,050	1000,0	990,4	1,0	0,222	0,118	0,039	0,011	1,3	4,6

TYP 2=ODBOČENÍ T 200/80														
5 ks														
Objem: 4,30 m <sup>3</sup>														
$h_{min}$	$b_{min}$	$s_{vyk}$	$S_{bloku}$	$F_R$	$Q$	$p_1$	$p_2$	$r$	$DN_{ED1}$	$DN_{ED2}$	$S_1$	$S_2$	$v_1$	$v_2$
[m]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[kN]	[m <sup>3</sup> /s]	[kPa]	[kPa]	[t/m <sup>3</sup> ]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m/s]	[m/s]
1,17	1,10	1,00	1,29	39,5	0,050	1000,0	978,8	1,0	0,222	0,098	0,039	0,008	1,3	6,6

TYP 2=ODBOČENÍ T 100/80														
1 ks														
Objem: 0,27 m <sup>3</sup>														
$h_{min}$	$b_{min}$	$s_{vyk}$	$S_{bloku}$	$F_R$	$Q$	$p_1$	$p_2$	$r$	$DN_{ED1}$	$DN_{ED2}$	$S_1$	$S_2$	$v_1$	$v_2$
[m]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[kN]	[m <sup>3</sup> /s]	[kPa]	[kPa]	[t/m <sup>3</sup> ]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m/s]	[m/s]
0,64	0,70	0,90	0,44	13,6	0,050	1000,0	988,5	1,0	0,118	0,098	0,011	0,008	4,6	6,6

TYP 2=ODBOČENÍ T 80/80														
2 ks														
Objem: 0,39 m <sup>3</sup>														
$h_{min}$	$b_{min}$	$s_{vyk}$	$S_{bloku}$	$F_R$	$Q$	$p_1$	$p_2$	$r$	$DN_{ED1}$	$DN_{ED2}$	$S_1$	$S_2$	$v_1$	$v_2$
[m]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[kN]	[m <sup>3</sup> /s]	[kPa]	[kPa]	[t/m <sup>3</sup> ]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m/s]	[m/s]
0,61	0,60	0,80	0,36	11,1	0,050	1000,0	1000,0	1,0	0,098	0,098	0,008	0,008	6,6	6,6

TYP1=OBLOUK 30° DN100														
1 ks														
Objem: 0,11 m <sup>3</sup>														
$h_{min}$	$b_{min}$	$s_{vyk}$	$S_{bloku}$	$F_R$	$Q$	$p_1$	$p_2$	$r$	$DN_{ED1}$	$DN_{ED2}$	$S_1$	$S_2$	$v_1$	$v_2$
[m]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[kN]	[m <sup>3</sup> /s]	[kPa]	[kPa]	[t/m <sup>3</sup> ]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m/s]	[m/s]
0,42	0,45	0,90	0,19	5,8	0,050	1000,0	1000,0	1,0	0,118	0,118	0,011	0,011	4,6	4,6

TYP1=OBLOUK 11° DN80														
1 ks														
Objem: 0,03 m <sup>3</sup>														
$h_{min}$	$b_{min}$	$s_{vyk}$	$S_{bloku}$	$F_R$	$Q$	$p_1$	$p_2$	$r$	$DN_{ED1}$	$DN_{ED2}$	$S_1$	$S_2$	$v_1$	$v_2$
[m]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[kN]	[m <sup>3</sup> /s]	[kPa]	[kPa]	[t/m <sup>3</sup> ]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m/s]	[m/s]
0,22	0,22	0,80	0,05	1,5	0,050	1000,0	1000,0	1,0	0,098	0,098	0,008	0,008	6,6	6,6

TYP1=OBLOUK 45° DN200														
1 ks														
Objem: 0,65 m <sup>3</sup>														
$h_{min}$	$b_{min}$	$s_{vyk}$	$S_{bloku}$	$F_R$	$Q$	$p_1$	$p_2$	$r$	$DN_{ED1}$	$DN_{ED2}$	$S_1$	$S_2$	$v_1$	$v_2$
[m]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[kN]	[m <sup>3</sup> /s]	[kPa]	[kPa]	[t/m <sup>3</sup> ]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m/s]	[m/s]
0,97	1,00	1,00	0,97	29,7	0,050	1000,0	1000,0	1,0	0,222	0,222	0,039	0,039	1,3	1,3

TYP1=OBLOUK 22° DN200														
5 ks														
Objem: 1,61 m <sup>3</sup>														
$h_{min}$	$b_{min}$	$s_{vyk}$	$S_{bloku}$	$F_R$	$Q$	$p_1$	$p_2$	$r$	$DN_{ED1}$	$DN_{ED2}$	$S_1$	$S_2$	$v_1$	$v_2$
[m]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[kN]	[m <sup>3</sup> /s]	[kPa]	[kPa]	[t/m <sup>3</sup> ]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m/s]	[m/s]
0,69	0,70	1,00	0,48	14,8	0,050	1000,0	1000,0	1,0	0,222	0,222	0,039	0,039	1,3	1,3

TYP1=OBLOUK 11° DN200														
9 ks														
Objem: 1,46 m <sup>3</sup>														
$h_{min}$	$b_{min}$	$s_{vyk}$	$S_{bloku}$	$F_R$	$Q$	$p_1$	$p_2$	$r$	$DN_{ED1}$	$DN_{ED2}$	$S_1$	$S_2$	$v_1$	$v_2$
[m]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[kN]	[m <sup>3</sup> /s]	[kPa]	[kPa]	[t/m <sup>3</sup> ]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m/s]	[m/s]
0,35	0,70	1,00	0,24	7,4	0,050	1000,0	1000,0	1,0	0,222	0,222	0,039	0,039	1,3	1,3

TYP3=N DN80														
3 ks														
Objem: 0,58 m <sup>3</sup>														
$h_{min}$	$b_{min}$	$s_{vyk}$	$S_{bloku}$	$F_R$	$Q$	$p_1$	$p_2$	$r$	$DN_{ED1}$	$DN_{ED2}$	$S_1$	$S_2$	$v_1$	$v_2$
[m]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[kN]	[m <sup>3</sup> /s]	[kPa]	[kPa]	[t/m <sup>3</sup> ]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m/s]	[m/s]
0,61	0,60	0,80	0,36	11,1	0,050	1000,0	1000,0	1,0	0,098	0,098	0,008	0,008	6,6	6,6

TYP6=REDUKCE DN200/250 š.rýhy = 1,00														
1 ks														
Objem: 1,73 m <sup>3</sup>														
$h_{min}$	$b_{min}$	$s_{vyk}$	$S_{bloku}$	$F_R$	$Q$	$p_1$	$p_2$	$r$	$DN_{ED1}$	$DN_{ED2}$	$S_1$	$S_2$	$v_1$	$v_2$
[m]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[kN]	[m <sup>3</sup> /s]	[kPa]	[kPa]	[t/m <sup>3</sup> ]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m/s]	[m/s]
0,90	1,40	0,80	0,66	20,3	0,050	1000,0	1000,5	1,0	0,222	0,274	0,039	0,059	1,3	0,8

0,90	1,20	0,60	0,59	16,0	0,050	1000,0	1001,6	1,0	0,170	0,222	0,023	0,039	0,039	1,7	16	30,6	0
TYP6=REDUKCE DN150/200 š.rýhy = 1,00																	
1 ks																	
Objem: 1,19 m <sup>3</sup>																	
$h_{min}$	$s_{min}$	$b_{min}$	$S_{bloku}$	$F_R$	$Q$	$p_1$	$p_2$	$r$	DN <sub>ED1</sub>	DN <sub>ED2</sub>	$S_1$	$S_2$	$v_1$	$v_2$	$F_{R1}$	$F_{R2}$	$I$
[m]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[kN]	[m <sup>3</sup> /s]	[kPa]	[kPa]	[t/m <sup>3</sup> ]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m/s]	[m/s]	[kN]	[kN]	[°]
0,90	1,20	0,60	0,59	16,0	0,050	1000,0	1001,6	1,0	0,170	0,222	0,023	0,039	0,039	1,7	16	30,6	0
TYP6=REDUKCE DN150/200 š.rýhy = 1,00																	
1 ks																	
Objem: 1,19 m <sup>3</sup>																	
$h_{min}$	$s_{min}$	$b_{min}$	$S_{bloku}$	$F_R$	$Q$	$p_1$	$p_2$	$r$	DN <sub>ED1</sub>	DN <sub>ED2</sub>	$S_1$	$S_2$	$v_1$	$v_2$	$F_{R1}$	$F_{R2}$	$I$
[m]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[kN]	[m <sup>3</sup> /s]	[kPa]	[kPa]	[t/m <sup>3</sup> ]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m/s]	[m/s]	[kN]	[kN]	[°]
0,90	1,20	0,60	0,59	16,0	0,050	1000,0	1001,6	1,0	0,170	0,222	0,023	0,039	0,039	1,7	16	30,6	0