		<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: 1966	
Stavebník:		Stupeň dokumentace:		Měřítko:	
VODOVODY A KANALIZACE MLADÁ BOLESLAV, a.s.		DPS		-	
Název akce:				Pare č.:	
BEZDĚDICE, OBNOVA VODOVODU					
Příloha:				Příl. číslo:	
TECHNICKÁ ZPRÁVA				D.1-1	

## **SEZNAM PŘÍLOH**

D.1-1	Technická zpráva
D.1-2.1	Situační výkres stavby č.1 (řad "A") - 1:500
D.1-2.2	Situační výkres stavby č.2 (řad "B, C") - 1:500
D.1-2.3	Situační výkres stavby č.3 (odpad "K1") - 1:500
D.1-3.1	Podélný profil řadu "A" - 1:500/100
D.1-3.2	Podélný profil řadu "B" - 1:500/100
D.1-3.3	Podélný profil řadu "C" - 1:500/100
D.1-3.4	Podélný profil kanalizačního odpadu "K1" - 1:500/100
D.1-4.1	Kladečské schéma-řad "A" - schéma
D.1-4.2	Kladečské schéma-řad "B, C" - schéma
D.1-4.3	Kladečské schéma-"vystrojení VDJ a kan.odpad" - schéma
D.1-5	Vzorový řez uložení potrubí - schéma
D.1-6.1	Obnova konstrukce silnice III. tř. - schéma
D.1-6.2	Obnova konstrukce místní živičné komunikace - schéma
D.1-6.3	Obnova konstrukce dlažby velká kostka - schéma
D.1-6.4	Obnova konstrukce dlažby zámkové - schéma
D.1-7.1	Betonové bloky (horizontální) řadu "A" - schéma
D.1-7.2	Betonové bloky (vertikální) řadu "A" - schéma
D.1-7.3	Betonové bloky řadu "B, C" - schéma

## **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.

Obnovovaný vodovodní řad „A“-TLT CLASS100 DN80-178,7m je napojen ve stávajícím armaturním uzlu na pozemku p.č. 812/1, v severním okraji návsi, v silnici III/25916. Propojení se stáv. řadem LT 50 a LT 80 bude zrealizováno spojkami WAGA +GF+. Řad „A“ je následně veden severním směrem v této silnici do st. km 0,037.9, kde uvedenou silnicí opouští a vstupuje do pozemky p.č. 812/2 (místní komunikace), vně oplocení přilehlých objektů bydlení. Ve st. km 0,092.0 litinové potrubí s jednokomorovými hrdlovým násuvným spojením přechází v litinové potrubí jištěné, tj. dvukomorový násuvný hrdlový zámkový spoj s návarkem, těsnicí a jisticí komorou. To je navrženo z důvodu zachycení sil od MMK-kusů ve vertikálním směru. Takto „uzamčené“ potrubí, zajištěné příslušnými betonovými bloky pro vertikální síly, bude zrealizováno až do místa propojení s řadem stáv. PE 63. Ve st. km 0,098.4 vstupuje obnovovaný řad „A“ do soukromého pozemku p.č. 94 se zámkovou dlažbou, resp. ve st. km 0,116.6 do pozemku p.č. 95/1. Ve st. 0,123.8. až 0,130.8 kříží obnovovaný řad „A“ uvedenou silnici III/25916 překopem v celé šířce s umístěním potrubí do chráničky. Chránička je navržena jako HDPE 225x13,4 (SDR17), distanční spony DISA B-36mm/m-1ks/1,5m, obě čela uzavřena půlenými manžetami EPDM. Za uvedenou chráničkou je navržen T-kus 80/80 pro odbočení řadu „A-1“ a následně vstupuje řad „A“ do soukromých pozemků 96/3, 96/1, 97/1 a 96/4, kde na posledně jmenovaném pozemku je řad „A“ přepojen na stávající potrubí PE 63, opět pomocí spojky WAGA +GF+. Řad „A“ je navržen v celé délce v klesající niveletě potrubí.

Řad „A-1“-TLT CLASS100 DN80-1,2m je napojen ve staničení km 0,130.8 řadu „A“ a slouží výhradně pro přepojení vodovodních přípojek pro rekreační objekty č.ev. 338, 316 a 319. Na celé délce obnovy řadu „A“ je přepojeno celkem 9 ks stáv. vodovodních přípojek.

Obnovovaný vodovodní řad „B“-TLT CLASS100 DN80-220,8m je napojen ve stávajícím armaturním uzlu na pozemku p.č. 812/1, v jižním okraji návsi, v místní živiché komunikaci. Předpoklad krytí stáv. potrubí ověří zhotovitel kopanou sondou. V případě zjištění rozdílné nivelety bude niveleta v místě napojení upravena podle skutečnosti. Propojení na stáv. LT 100 bude zrealizováno pomocí EU-kusu, druhá větev LT 100 bude kompletně obnovena. Řad „B“ je nejprve navržen do st. km 0,025.9 ve stoupající niveletě potrubí, a v tomto lokálně nejvyšším bodě je navržen automatický vzdušník Hawle DN80 pro provozní odvětvování řadu. Následně je pak řad „B“ veden jižním směrem v místní komunikaci s částečně živichým, částečně dlážděným a částečně šterkovým krytem, po pozemcích p.č. st. 8 a 772/1, v trvale klesající niveletě potrubí. Na posledně jmenovaném pozemku je řad „B“ ukončen v armaturním uzlu, v propoji se stáv. výtlačným potrubím LT 100. V uvedeném propoji bude obnoven i podzemní hydrant DN80. Na celé délce obnovy řadu „B“ je přepojeno celkem 8 ks stáv. vodovodních přípojek.

Obnovovaný vodovodní řad „C“-TLT CLASS100 DN80-139,0m je napojen ve stávajícím armaturním uzlu, tj. ve shodném bodě, jako řad „B“. Řad „C“ je však veden

jihovýchodním směrem v místní komunikaci se živičným krytem, po pozemcích p.č.769/1 a 629/1. Na posledně jmenovaném pozemku je řad „C“ ukončen ve staničení km 0,139.0 přepojení pomocí tvarovky U-express na stáv. LT 100 u objektu věžového vodojemu. Niveleta potrubí je v celé navržené části řadu stoupající. Na celé délce obnovy řadu „C“ je přepojeno celkem 6 ks stáv. vodovodních přípojek.

Obnovovaný kanalizační odpad „K1“-TLT CLASS100 DN100-20,5m nahrazuje stávající zinkrustované potrubí shodné dimenze, které slouží jako kanalizační odpad/přepad z věžového vodojemu na st. pozemku č. 63. Obnova je vedena v trase stávající v nezpevněném terénu po p.p.č. 629/1 a 630/11. Na posledně uvedeném pozemku je odpad ukončen přírubovou žabí klapkou zaústěním do stáv. retenční nádrže, která je k tomuto účelu provozována. Niveleta potrubí je navržena po celé délce trasy klesající v min. sklonu 3‰. Výškové a směrové lomy trasy budou zajištěny betonovými bloky.

Úprava vystrojení armaturní komory věžového vodojemu spočívá ve vybudování nové větve („bypassu“) DN100, která bude sloužit výhradně pro nátok do akumulace VDJ. Na uvedené větvi bude instalován přírubový vodoměr DN50, na části stávající zásobní větvi LT 100 bude instalována zpětná klapka, aby tato část sloužila výhradně jako zásobní potrubí. Úpravy budou provedeny rovněž na stávající výtlačné části LT 100, spočívající v instalaci obtokové části s vodoměrem DN 1 ¼“. Na stávajícím výtlačném potrubí budou osazeno 3x šoupě DN50. Ostatní detaily viz kladečské schéma

**Tabulka vodovodních přípojek pro řad „A“**

Pořadové čís.	Staničení napojení na řad	Materiál a dimenze řadu	Označení přípojeky	Materiál a profil přípojeky-STÁV.	Materiál a profil přípojeky-NÁVRH	Základní údaje o přípojce		Vlastník/uživatel nemovitosti (jméno a příjmení / firma)	Typ přípojeky	Přípoj. zleva, zprava	Délka příp. / propoje	Umístění vodoměru
						Napojená nemovit. číslo popisné, parcelní						
	km			mm	mm	č.p. / p.p.č.				L / P	m	
<b>ŘAD "A"</b>												
1	0,010.2	TLT DN80	VP 01	PE 32	PE 32	5		Dostál Jiří	k propojení	P	1,0	sklep
2	0,061.9	TLT DN80	VP 02	PE 32	PE 32	č.ev.330		Federhans Josef	k propojení	P	1,0	garáž
3	0,083.6	TLT DN80	VP 03	FE 1"	PE 32	27		Beneš Viktor RNDr.	nová	P	1,4	*
4	0,083.7	TLT DN80	VP 04	PE 32	PE 32	č.ev.331		Kovář Miroslav Ing.	k propojení	L	1,0	chodba
5	0,110.7	TLT DN80	VP 05	PE 32	PE 32	25		Kincl Dušan	k propojení	L	1,0	sklep
6	0,141.1	TLT DN80	VP 06	PE 32	PE 32	č.ev.315		Smejkal Jan Mgr.	k propojení	P	5,3	garáž
<b>ŘAD "A-1"</b>												
7	0,000.7	TLT DN80	VP 07	PE 32	PE 32	č.ev.338		Cibulka Radek	k propojení	L	1,0	*
8	0,001.0	TLT DN80	VP 08	PE 32	PE 32	č.ev.319		Šorm Lubomír	k propojení	P	1,0	šachta
9	0,001.2	TLT DN80	VP 09	PE 32	PE 32	č.ev.316		Škach Václav	k propojení	L	1,0	šachta

**Propojované vodovodní přípojeky pro čp. 27 hradí v celé délce majitel nemovitosti !**

**Tabulka vodovodních přípojek pro řad „B, C“**

Základní údaje o přípojkce											
Pořadové čís.	Staničení napojení na řadu	Materiál a dimenze řadu	Označení přípojky	Materiál a profil přípojky-STÁV.	Materiál a profil přípojky-NÁVRH	Napojená nemovit. číslo popisné, parcelní	Vlastník/uživatel nemovitosti (jméno a příjmení / firma)	Typ přípojky	Připoj. zleva, zprava	Délka příp. / propoje	Umístění vodoměru
	km			mm	mm	č.p. / p.p.č.			L / P	m	
<b>ŘAD "B"</b>											
1	0,021.5	TLT DN100	VP 10	FE 1"	PE 32	32	Paulus Filip PhDr.	nová	P	1,0	šachta
2	0,027.8	TLT DN100	VP 11	PE 32	PE 32	23	Kincl Jaroslav	k propojení	L	1,0	koupelna
3	0,088.0	TLT DN100	VP 12	PE 32	PE 32	18	Pecka Jaroslav	k propojení	P	1,0	šachta
4	0,113.1	TLT DN100	VP 13	PE 32	PE 32	19	Kleník Bořivoj PhDr.	k propojení	P	1,0	šachta
5	0,141.1	TLT DN100	VP 14	PE 25	PE 32	20	Sládečková Jana Bc.	k propojení	P	1,0	sklep
6	0,168.1	TLT DN100	VP 15	PE 32	PE 32	29	Juránová Hana	k propojení	P	1,0	chodba
7	0,193.7	TLT DN100	VP 16	FE 1"	PE 32	č.ev. 314	Vegricht Jan	nová	P	1,8	sklep
8	0,215.2	TLT DN100	VP 17	FE 1"	PE 32	č.ev. 313	Lupoměská Jana	nová	P	5,6	*
<b>ŘAD "C"</b>											
9	0,003.8	TLT DN100	VP 18	FE 1"	PE 32	24	Reinhard Tomáš	nová	L	3,5	chodba
10	0,039.3	TLT DN100	VP 19	FE 1"	PE 32	22	Hošek Jan RNDr.	nová	P	7,5	
11	0,069.6	TLT DN100	VP 20	FE 1"	PE 32	21	Vízi Petr	nová	P	3,4	sklep
12	0,096.7	TLT DN100	VP 21	FE 1"	PE 32	31	Nahapetyan Gagik	nová	L	6,2	sklep
13	0,098.4	TLT DN100	VP 22	PE 32	PE 32	39	Bažant Bohumil	k propojení	P	4,2	sklep
14	0,129.4	TLT DN100	VP 23	LT 40	PE 50	42	Dům dětí a mládeže MB	k propojení	L	1,0	sklep

**Propojované vodovodní přípojky pro čp. 32, 24, 22, 21, 31 a pro č.ev 314 a 313 hradí v celé délce majitel nemovitosti !**

Při obnově řadu „A, A-1, B, C“ budou použity tyto materiály:

- TLT CLASS100 DN80-93,2m
- TLT CLASS100 JIŠTĚNÝ DN80-86,7m
- TLT CLASS100 DN100-359,8m

Pro vodovodní přípojky 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-52,9m

Při obnově kanalizačního odpadu „K1“ budou použity tyto materiály:

- TLT CLASS100 KANALIZAČNÍ DN100-20,5m

## 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. V případě spoje „JIŠTĚNÝ“ se jedná o dvoukomorový násuvný hrdlový zámkový spoj s návarkem a s těsnicí a jisticí komorou. 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°) s hrdlovými koleny MMK 11 1/4° až 45°, zajištěné betonovými bloky. Minimální krytí potrubí viz příloha podélný profil.

Armatury a tvarovky jsou navrženy z tvárné litiny v těžké protikorozi ochraně. 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. 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

Přípojky. Součástí inženýrského objektu je i propojení 9+8+6= 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. U přípojky VP 23 bude propojení se stáv. částí LT 40 provedeno spojkou ISIFLEX 1 ½“ 2.2.600.111 AVK. 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). Vodoměrná sestava bude pak provedena jako 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 dvoukomorovými násuvnými hrdlovými zámkovými spoji s návarkem, těsnící a jistící komorou (rozebíratelnými uzamykatelnými spoji). Uvedené hrdlové spoje budou vždy uzamčeny v minimální vzdálenosti 12 m na obě strany od předmětného vertikálního lomu. Uzamčeny budou rovněž spoje na potrubí, které bude zatahováno do chráničky položené řízeným protlakem.

Lomy trasy (vertikální nebo horizontální) tvořené dvěma koleny budou provedeny vždy tak, že jedno z uvedených hrdlových kolem 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 řadu vždy pomocí MMA-kusu (příp. T-kusu u přírubového spoje) svisle vzhůru, následuje koleno Q 90°, které nasměruje automatickou odvzdušňovací 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

Prostupy potrubí stěnou šachty, v případě, že budou realizovány, jsou navrženy příslušně dlouhým potrubím SEK příslušné dimenze. 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 oblepit 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. Navržená trasa obnovovaného vodovodu respektuje trasu stáv. řadů a bude prohloubena na požadovanou hloubku nivelety potrubí. 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. Přebytečný materiál bude odvezen na skládku. Předpokládá se skládka Obruby do **33 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“. V případě kanalizačního odpadu se bude jednat o barvu hnědou s nápisem „KANALIZACE“.

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). Blok pro zachycení vertikálních sil bude mít horizontální dno a proti posunutí po skalním masivu (hornina tř. 5-7) bude stabilizován ocelovou výztuží (roxory) min. 4 ks o min. Ø 20mm, vetknutými min. 500 mm do horniny, s roztečí min. 250 mm. 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 v případě řady „A“ z armaturního uzlu v místě napojení, resp. v případě řady „B a C“ z místan napojení na řad LT 100 před objektem VDJ. 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 stávajících řadů. Současné vodovodní řady LT 50-100 budou kompletně zrušeny s postupující výstavbou nových řadů TLT DN80-100.

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. III.třídy (resp. 0,40m - předpokládaná tloušťka konstrukce místní komunikace) od nivelety současné vozovky. 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. Ostatní detaily jsou uvedeny ve výkresových přílohách obnova konstrukce komunikací.

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 živičnými vrstvami, bude povrch rýhy vyspraven štěrkodrtí na aktuální niveletu vozovky. Po položení ložní vrstvy živičné 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 uložení obrusné vrstvy. Do provedení finální obrusné vrstvy zabrání zhotovitel vniku dešťových vod do konstrukce komunikace. Obrusná živičná vrstva bude provedena výhradně finišerem. 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 města Bělá pod Bezdězem.

Konstrukce vozovky silnice III. 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 živičné komunikace 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 ACL 16	50 mm
- štěrkodrt' fr. 0/63 (2x 150 mm)	300 mm

Konstrukce místní dlážděné komunikace bude následující:

- původní kamenná dlažba	80 mm
- ložní vrstva – štěrkodrt' fr. 4/8	40 mm

- štěrkoř fr. 0/63 (2x 150 mm)

300 mm

Obnova obrusné vrstvy vozovky bude provedena výhradně finišerem ve vozovce silnice III. třídy v rozsahu 120,0 m<sup>2</sup> (viz *Situační výkres stavby*), tj. v délce trasy dotčení vodovodním řadem. V místních komunikacích se předpokládá celá šíře dotčené vozovky v celkovém rozsahu 912,0+102,0 m<sup>2</sup>.

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

<b>BOD</b>	<b>Y</b>	<b>X</b>	<b>BOD</b>	<b>Y</b>	<b>X</b>
<b><u>Řad „A“</u></b>			V8	717423.09	1001847.04
V1	717407.70	1001943.39	V9	717421.89	1001836.87
V2	717408.20	1001934.87	V10	717421.66	1001832.70
V3	717410.93	1001914.15	V11	717420.77	1001828.25
V4	717411.91	1001905.79	V12	717424.14	1001821.88
V5	717413.82	1001894.55	V13	717423.61	1001814.91
V6	717416.37	1001882.14	V14	717423.18	1001809.18
V7	717420.83	1001860.81	V15	717409.73	1001774.60
			V16	717411.31	1001769.88
<b>BOD</b>	<b>Y</b>	<b>X</b>	<b>BOD</b>	<b>Y</b>	<b>X</b>
<b><u>Řad „B“</u></b>			V57	717460.82	1002201.34
V50	717405.78	1002112.55	V58	717467.25	1002215.94
V51	717413.49	1002111.38	V59	717468.74	1002231.13
V52	717419.42	1002117.41	V60	717470.38	1002255.70
V53	717424.66	1002127.65	V61	717471.01	1002262.91
V54	717434.88	1002148.09	V62	717471.96	1002283.57
V55	717451.02	1002179.40	V63	717472.34	1002289.67
V56	717453.25	1002184.68	V64	717478.89	1002309.60
<b>BOD</b>	<b>Y</b>	<b>X</b>	<b>BOD</b>	<b>Y</b>	<b>X</b>
<b><u>Řad „C“</u></b>			V76	717398.04	1002205.20
V70	717406.34	1002125.38	V77	717390.87	1002212.45
V71	717409.63	1002149.95	V78	717387.75	1002214.93
V72	717411.33	1002175.58	V79	717381.89	1002219.33
V73	717409.88	1002185.25	V80	717373.85	1002224.15
V74	717407.68	1002191.69	V81	717377.28	1002234.03
V75	717405.21	1002196.15	V82	717376.64	1002234.65

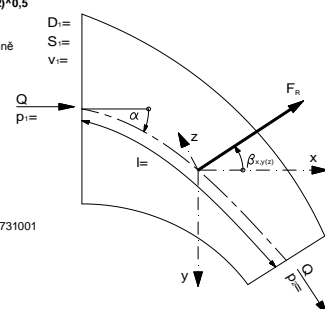
a) Předběžné statické výpočty pro řad „A“:

## OBEČNÝ VÝPOČET BETONOVÝCH BLOKŮ

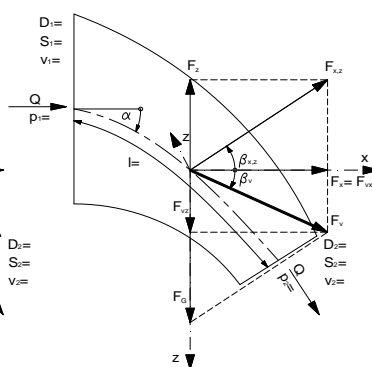
FR vektorová výslednice sil  $FR = (FR_x^2 + FR_y^2 + FR_z^2)^{0,5}$   
 h výška betonového bloku  
 b šířka betonového bloku; zpravidla šířka výkopu  
 S<sub>bloku</sub> dosedací plocha betonového bloku vůči svislé rovině  
 Q průtok vody potrubím  
 p<sub>1</sub> tlak na konci úseku  
 p<sub>2</sub> tlak na konci úseku  
 r hustota vody  
 DN/ED<sub>1</sub> vnější průměr potrubí na začátku úseku  
 DN/ED<sub>2</sub> vnější průměr potrubí na konci úseku  
 S<sub>1</sub> průřezová plocha potrubí na začátku úseku  
 S<sub>2</sub> průřezová plocha potrubí na konci úseku  
 v<sub>1</sub> rychlost v potrubí na začátku úseku  
 v<sub>2</sub> rychlost v potrubí na konci úseku  
 a úhel tvarovky  
 s<sub>ds</sub> výpočtové kontaktní napětí v zákl. spáře dle ČSN 731001  
 b úhel výslednice sil  
 l délka tvarovky v ose potrubí  
 1/4h < h<sub>min</sub>; h<sub>max</sub> < 2/3h h<sub>min</sub> 0,5m; h<sub>max</sub> 1,1m

e=D/l s=F/A s=E.e s<g.Rd  
 e poměrné přetvoření (0,011 pro jemnozrné zeminy)  
 g efektivní objemová tíha základové půdy  
 s=g.h svislé napětí (od vlastní tíhy zeminy)  
 R<sub>at</sub> výpočtová únosnost (pevnost) horniny  
 E<sub>eff</sub> modul přetváivosti (pružnosti)

VE VODOROVNÉ ROVINĚ



VE SVISLÉ ROVINĚ



TYP 2=OBLOUČENÍ T 80/80

2 ks

Objem: 0,47 m<sup>3</sup>

h <sub>min</sub>	b <sub>min</sub>	š <sub>vys</sub>	S <sub>bloku</sub>	F <sub>R</sub>	Q	p <sub>1</sub>	p <sub>2</sub>	r	DN/ED <sub>1</sub>	DN/ED <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	v <sub>1</sub>	v <sub>2</sub>	F <sub>Rx</sub>	F <sub>Ry</sub>	F <sub>Rz</sub>	l	a	h <sub>vys</sub>	g <sub>zeminy</sub>	s	b
[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]	[kN]	[m]	[°]	[m]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[kPa]	[°]
0,68	0,65	0,80	0,44	11,1	0,050	1000,0	1000,0	1,0	0,098	0,098	0,008	0,008	6,6	6,6	7,87	-7,87	-0,04	0,52	90	1,4	18	25,2	-45

TYP1=OBLOUK 11° DN80

2 ks

Objem: 0,06 m<sup>3</sup>

h <sub>min</sub>	b <sub>min</sub>	š <sub>vys</sub>	S <sub>bloku</sub>	F <sub>R</sub>	Q	p <sub>1</sub>	p <sub>2</sub>	r	DN/ED <sub>1</sub>	DN/ED <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	v <sub>1</sub>	v <sub>2</sub>	F <sub>Rx</sub>	F <sub>Ry</sub>	F <sub>Rz</sub>	l	a	h <sub>vys</sub>	g <sub>zeminy</sub>	s	b
[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]	[kN]	[m]	[°]	[m]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[kPa]	[°]
0,24	0,25	0,80	0,06	1,5	0,050	1000,0	1000,0	1,0	0,098	0,098	0,008	0,008	6,6	6,6	0,14	-1,50	0,00	0,06	11	1,4	18	25,2	-84,5

TYP1=OBLOUK 22° DN80

2 ks

Objem: 0,13 m<sup>3</sup>

h <sub>min</sub>	b <sub>min</sub>	š <sub>vys</sub>	S <sub>bloku</sub>	F <sub>R</sub>	Q	p <sub>1</sub>	p <sub>2</sub>	r	DN/ED <sub>1</sub>	DN/ED <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	v <sub>1</sub>	v <sub>2</sub>	F <sub>Rx</sub>	F <sub>Ry</sub>	F <sub>Rz</sub>	l	a	h <sub>vys</sub>	g <sub>zeminy</sub>	s	b
[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]	[kN]	[m]	[°]	[m]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[kPa]	[°]
0,34	0,35	0,80	0,12	3,0	0,050	1000,0	1000,0	1,0	0,098	0,098	0,008	0,008	6,6	6,6	0,57	-2,95	0,00	0,06	22	1,4	18	25,2	-79

TYP1=OBLOUK 30° DN80

1 ks

Objem: 0,09 m<sup>3</sup>

h <sub>min</sub>	b <sub>min</sub>	š <sub>vys</sub>	S <sub>bloku</sub>	F <sub>R</sub>	Q	p <sub>1</sub>	p <sub>2</sub>	r	DN/ED <sub>1</sub>	DN/ED <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	v <sub>1</sub>	v <sub>2</sub>	F <sub>Rx</sub>	F <sub>Ry</sub>	F <sub>Rz</sub>	l	a	h <sub>vys</sub>	g <sub>zeminy</sub>	s	b
[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]	[kN]	[m]	[°]	[m]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[kPa]	[°]
0,40	0,40	0,80	0,16	4,1	0,050	1000,0	1000,0	1,0	0,098	0,098	0,008	0,008	6,6	6,6	1,05	-3,94	-0,01	0,08	30	1,4	18	25,2	-75

TYP1=OBLOUK 45° DN80

1 ks

Objem: 0,13 m<sup>3</sup>

h <sub>min</sub>	b <sub>min</sub>	š <sub>vys</sub>	S <sub>bloku</sub>	F <sub>R</sub>	Q	p <sub>1</sub>	p <sub>2</sub>	r	DN/ED <sub>1</sub>	DN/ED <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	v <sub>1</sub>	v <sub>2</sub>	F <sub>Rx</sub>	F <sub>Ry</sub>	F <sub>Rz</sub>	l	a	h <sub>vys</sub>	g <sub>zeminy</sub>	s	b
[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]	[kN]	[m]	[°]	[m]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[kPa]	[°]
0,48	0,50	0,80	0,24	6,0	0,050	1000,0	1000,0	1,0	0,098	0,098	0,008	0,008	6,6	6,6	2,31	-5,57	-0,01	0,08	45	1,4	18	25,2	-67,5

TYP3=N DN80

0 ks

Objem: 0,00 m<sup>3</sup>

h <sub>min</sub>	b <sub>min</sub>	š <sub>vys</sub>	S <sub>bloku</sub>	F <sub>R</sub>	Q	p <sub>1</sub>	p <sub>2</sub>	r	DN/ED <sub>1</sub>	DN/ED <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	v <sub>1</sub>	v <sub>2</sub>	F <sub>Rx</sub>	F <sub>Ry</sub>	F <sub>Rz</sub>	l	a	h <sub>vys</sub>	g <sub>zeminy</sub>	s	b
[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]	[kN]	[m]	[°]	[m]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[kPa]	[°]
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	7,87	-7,87	-0,02	0,31	90	1,7	18	30,6	-45

TYP6=REDUKCE DN80/50 š.vrhy = 0,80

1 ks

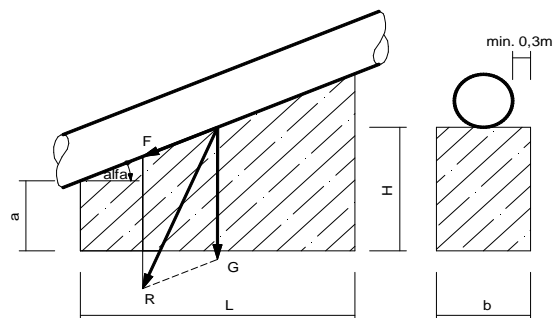
Objem: 0,33 m<sup>3</sup>

h <sub>min</sub>	š <sub>min</sub>	b <sub>max</sub>	S <sub>bloku</sub>	F <sub>R</sub>	Q	p <sub>1</sub>	p <sub>2</sub>	r	DN/ED <sub>1</sub>	DN/ED <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	v <sub>1</sub>	v <sub>2</sub>	F <sub>Rx</sub>	F <sub>Ry</sub>	F <sub>Rz</sub>	l	a	h <sub>vys</sub>	g <sub>zeminy</sub>	s	b	f	Fr<F <sub>p</sub> .tg f
[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]	[kN]	[m]	[°]	[m]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[kPa]	[°]	[°]	VÝHOVÍ
0,50	0,50	0,50	0,15	3,8	0,050	1000,0	927,1	1,0	0,098	0,068	0,008	0,004	6,6	13,8	3,82	0,00	-0,01	0,15	0	1,4	18	25,2	0	29	4,5

## OBEČNÝ VÝPOČET BETONOVÝCH BLOKŮ VE SVISLÉ ROVINĚ V SOULADU S TNV 75 5410

PRO SVAHY SE SKLONEM &gt; 15° (&gt;250‰)

a	výška patky opěrného bloku
α	sklon svahu
F	posouvající síla
L	délka základu
B	šířka základu
H	výška opěrného bloku
W	váha trouby naplněné vodou
g	objemová tíha betonu 22kN/m <sup>3</sup>
S	přířez
P <sub>max</sub>	přípustný provozní tlak zajištěného spoje
f	koefficient tření mezi zeminou a troubou
f <sub>u</sub>	úhel vnitř. tření (F3=10÷15, F4=5÷14, F6=4÷12)
G	váha opěrného bloku
D	průměr potrubí
m	hmotnost 1bm trouby



$$L = [(6 \cdot F \cdot \cos \alpha) / (g \cdot B)]^{0,5}$$

$$H = 0,5 \cdot L \cdot \tan \alpha + a$$

$$G = g \cdot L \cdot B \cdot H$$

$$F = W \cdot (\sin \alpha - f \cdot \cos \alpha) \quad a_2 = 1 \quad \text{trouba se základním povrchem}$$

$$f = a_2 \cdot \tan(\theta, 8 \cdot F) \quad a_2 = 0,67 \quad \text{trouba s PE obalem nebo ...}$$

TYP 5 Posouzení	L <sub>min</sub>	H <sub>min</sub>	b <sub>min</sub>	F	α prům.	g <sub>betonu</sub>	a <sub>min</sub>	G	f	W	I <sub>potrubí</sub>	DN/ID	m	f <sub>u</sub> +f <sub>ef</sub>	a <sub>2</sub>	P <sub>max</sub>
F*cosα / G < 0,9 · tg f <sub>u</sub>	[m]	[m]	[m]	[kN]	[°]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[m]	[kN]	[-]	[kN]	[m]	[m]	[kg/bm]	[°]	[-]	[MPa]
vyhovuje	0,23	0,45	0,80	0,15	11,0	20,0	0,40	1,69	0,141	2,835	14,3	0,080	14,8	10,0	1,0	1,00
W < P <sub>max</sub> · S	vyhovuje	0,42	staničení km: 0,058.2-0,072.5				ks: 1		objem: 0,085 m <sup>3</sup>							

TYP 5 Posouzení	L <sub>min</sub>	H <sub>min</sub>	b <sub>min</sub>	F	α prům.	g <sub>betonu</sub>	a <sub>min</sub>	G	f	W	I <sub>potrubí</sub>	DN/ID	m	f <sub>u</sub> +f <sub>ef</sub>	a <sub>2</sub>	P <sub>max</sub>
F*cosα / G < 0,9 · tg f <sub>u</sub>	[m]	[m]	[m]	[kN]	[°]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[m]	[kN]	[-]	[kN]	[m]	[m]	[kg/bm]	[°]	[-]	[MPa]
vyhovuje	0,23	0,45	0,80	0,15	13,0	20,0	0,40	1,68	0,141	1,685	8,5	0,080	14,8	10,0	1,0	1,00
W < P <sub>max</sub> · S	vyhovuje	0,43	staničení km: 0,093.9-0,102.4				ks: 1		objem: 0,084 m <sup>3</sup>							

TYP 5 Posouzení	L <sub>min</sub>	H <sub>min</sub>	b <sub>min</sub>	F	α prům.	g <sub>betonu</sub>	a <sub>min</sub>	G	f	W	I <sub>potrubí</sub>	DN/ID	m	f <sub>u</sub> +f <sub>ef</sub>	a <sub>2</sub>	P <sub>max</sub>
F*cosα / G < 0,9 · tg f <sub>u</sub>	[m]	[m]	[m]	[kN]	[°]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[m]	[kN]	[-]	[kN]	[m]	[m]	[kg/bm]	[°]	[-]	[MPa]
vyhovuje	0,34	0,50	0,80	0,34	23,0	20,0	0,40	2,73	0,141	1,289	6,5	0,080	14,8	10,0	1,0	1,00
W < P <sub>max</sub> · S	vyhovuje	0,47	staničení km: 0,102.4-0,108.9				ks: 1		objem: 0,136 m <sup>3</sup>							

TYP 5 Posouzení	L <sub>min</sub>	H <sub>min</sub>	b <sub>min</sub>	F	α prům.	g <sub>betonu</sub>	a <sub>min</sub>	G	f	W	I <sub>potrubí</sub>	DN/ID	m	f <sub>u</sub> +f <sub>ef</sub>	a <sub>2</sub>	P <sub>max</sub>
F*cosα / G < 0,9 · tg f <sub>u</sub>	[m]	[m]	[m]	[kN]	[°]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[m]	[kN]	[-]	[kN]	[m]	[m]	[kg/bm]	[°]	[-]	[MPa]
vyhovuje	0,28	0,45	0,80	0,21	12,0	20,0	0,40	1,99	0,141	2,954	14,9	0,080	14,8	10,0	1,0	1,00
W < P <sub>max</sub> · S	vyhovuje	0,43	staničení km: 0,108.9-0,123.8				ks: 1		objem: 0,099 m <sup>3</sup>							

TYP 5 Posouzení	L <sub>min</sub>	H <sub>min</sub>	b <sub>min</sub>	F	α prům.	g <sub>betonu</sub>	a <sub>min</sub>	G	f	W	I <sub>potrubí</sub>	DN/ID	m	f <sub>u</sub> +f <sub>ef</sub>	a <sub>2</sub>	P <sub>max</sub>
F*cosα / G < 0,9 · tg f <sub>u</sub>	[m]	[m]	[m]	[kN]	[°]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[m]	[kN]	[-]	[kN]	[m]	[m]	[kg/bm]	[°]	[-]	[MPa]
vyhovuje	0,19	0,45	0,80	0,10	5,0	20,0	0,40	1,40	0,141	1,903	9,6	0,080	14,8	10,0	1,0	1,00
W < P <sub>max</sub> · S	vyhovuje	0,44	staničení km: 0,123.8-0,133.4				ks: 1		objem: 0,07 m <sup>3</sup>							

TYP 5 Posouzení	L <sub>min</sub>	H <sub>min</sub>	b <sub>min</sub>	F	α prům.	g <sub>betonu</sub>	a <sub>min</sub>	G	f	W	I <sub>potrubí</sub>	DN/ID	m	f <sub>u</sub> +f <sub>ef</sub>	a <sub>2</sub>	P <sub>max</sub>
F*cosα / G < 0,9 · tg f <sub>u</sub>	[m]	[m]	[m]	[kN]	[°]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[m]	[kN]	[-]	[kN]	[m]	[m]	[kg/bm]	[°]	[-]	[MPa]
vyhovuje	0,39	0,45	0,80	0,42	13,0	20,0	0,40	2,83	0,141	4,817	24,3	0,080	14,8	10,0	1,0	1,00

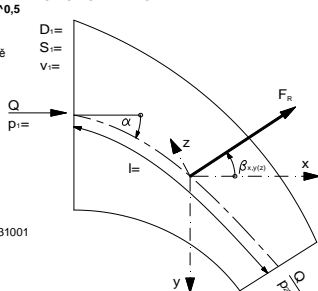
b) Předběžné statické výpočty pro řad „B, C“:

## OBECNÝ VÝPOČET BETONOVÝCH BLOKŮ

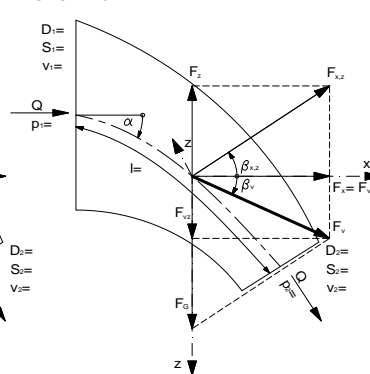
FR vektorová výslednice sil  $FR = (FR_x^2 + FR_y^2 + FR_z^2)^{0,5}$   
h výška betonového bloku  
b šířka betonového bloku; zpravidla šířka výkopu  
S<sub>bloku</sub> dosedací plocha betonového bloku vůči svislé rovině  
Q průtok vody potrubím  
p<sub>1</sub> tlak na začátku úseku  
p<sub>2</sub> tlak na konci úseku  
r hustota vody  
DN<sub>ED1</sub> vnější průměr potrubí na začátku úseku  
DN<sub>ED2</sub> vnější průměr potrubí na konci úseku  
S<sub>1</sub> průřezová plocha potrubí na začátku úseku  
S<sub>2</sub> průřezová plocha potrubí na konci úseku  
v<sub>1</sub> rychlost v potrubí na začátku úseku  
v<sub>2</sub> rychlost v potrubí na konci úseku  
a úhel tvarovky  
s<sub>ds</sub> 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/l  
e poměrné přetvoření (0,011 pro jemnozrné zeminy)  
g efektivní objemová tíha základové půdy  
s=g.h svislé napětí (od vlastní tíhy zeminy)  
R<sub>dt</sub> výpočtová únosnost (pevnost) horniny  
E<sub>def</sub> modul přetvárnosti (pružnosti)

VE VODOROVNÉ ROVINĚ



VE SVISLÉ ROVINĚ



Edel moduly přetvárnosti (průznnosti)

V Turnově dne 9.12.2019

Vypracoval : Ing. Petr Čepický

Příloha: Technické podmínky vodohospodářských staveb,  
01 – Specifikace pro vodovody a kanalizace je součástí průvodní a  
technické zprávy (příl.č. A.B.)