



ING. PETR ČEPICKÝ  
**V&K ENGINEERING**  
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: 03/2017
Vypracoval: ING. PETR ČEPICKÝ		Zak. číslo: 1606
Stavebník: VODOVODY A KANALIZACE MLADÁ BOLESLAV, a.s.	Stupeň dokumentace: DPS	Měřítko: -
Název akce: <b>MNICOVO HRADIŠTĚ, OBNOVA VODOVODU A KANALIZACE</b> IO 01.1-VODOVOD MASARYKOVO NÁMĚSTÍ		Pare č.: 
Příloha: <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>		Přil. číslo: <b>D.01.1-1</b>

## **SEZNAM PŘÍLOH**

	<b>IO 01.1 - VODOVOD MASARYKOVO NÁM.</b>
D.01.1-1	Technická zpráva
D.01.1-2	Situační výkres stavby - 1:500
D.01.1-3.1	Podélný profil řadu "A" - 1:500/100
D.01.1-3.2	Podélný profil řadu "B" - 1:500/100
D.01.1-4	Kladečské schéma - schéma
D.01.1-5	Vzorový řez uložení potrubí - schéma
D.01.1-6.1	Obnova konstrukce místní živičné komunikace-schéma
D.01.1-6.2	Obnova konstrukce silnice II. tř.-schéma
D.01.1-7	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 **Technických standardů v.1.8**. Tyto Technické standardy 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 výkresovými přílohami, neboť vybrané nenahrazují zbývající. Realizace stavby bude probíhat v koordinaci s městem Mnichovo Hradiště.

Technické řešení tvoří jednak obnova vodovodního řadu „A“-TLT DN100-184,3m, který je napojen v šachtě A135. Na stávajícím potrubí DN150 bude v nejvyšším místě osazen automatický vzdušník ZOV 9876 DN1“ Hawle, přes navrtávací pas, ISIFLO dvojsuvku a přípojkové šoupě d32 AVK. Vlastní napojení řadu „A“ bude provedeno na stáv. T-kus 150/150, následuje FFR 150/100 a přírubová kolena (FFK) 2x 45° a 30°. Vlastní prostup stěnou šachty bude proveden SEKem s kotvící přírubou DN100 EPO šroubovací Duktus, dále těsněný cementopolymerní maltou (např. ERGELIT), betonová plocha vývrtu před aplikací malty bude penetrována rekrystalizačním roztokem. Z uvedené šachty je řad „A“ trasován severozápadním směrem, přes silnici II/610, k pozičně přesunutě části stávající stoky DN500. Od staničení km 0,011.9 pak řad „A“ dále probíhá v souběhu s nově obnovovanou stokou „S1“ DN500, v proměnné odstupové osově vzdálenosti 0,9 m (resp. 1,2m), s ohledem na polohu stávající vodovodního řadu. Od st. km 0,043.8 se navržená trasa obnovovaného vodovodu dostává mezi stáv. kanalizaci, resp. stáv. vodovod, v osově odstupové vzdálenosti 1,1m, resp. 0,6m. Ve staničení km 0,082.9 dochází k odbočení řadu „A-1“ (IO 01.2) a zároveň se mění poloha trasy obnovovaného vodovodu, tj. severně 0,6m osově od vodovodu současného. Nejvyšší bod nivelety řadu „A“ je odvzdušněn do větve „A-1“. V prostoru čp. 242 a 248 bude po dobu výstavby zřízeno provizorní vodovodní vedení PE63. Ve staničení km 0,115.6 dochází opět ke změně polohy obnovovaného řadu vůči obnovované kanalizaci, tj. osově 0,9m severně. Ve st. 0,164.0 přechází navržená trasa řadu „A“ pod úhlem 45° osu obnovované kanalizace DN500 a další souběh je opět osově 0,9m jižně od kanalizace DN500. V lokálně nejnižším místě je z provozních důvodů navržen na odbočení podzemní hydrant DN80. Řad „A“ je ukončen ve staničení km 0,184.3 propojením na stávající řad DN80, v místě křížení ulic Palackého x Studentská (Masarykovo nám.). Tímto propojením bude vybudován nový armaturní uzel, s návazností dále do ulice Studentská a stávající bude zrušen.

Dále tvoří uvedený inženýrský objekt řad „B“-TLT DN80-87,0m, který je napojen v místě současného armaturního uzlu na řadu LT80 v západní části Masarykova náměstí, v silnici II/277. Tu přechází kolmým křížením, mimo zpevněnou plochu pro pěší do vrcholového bodu V52 (st. km 0,019.0). Navržený řad „B“ plně respektuje trasu řadu stávajícího. Ve V52 dochází k lomu trasy vpravo a navržený řadu je veden v souběhu s fasádou sdruženého objektu čp.299 a čp.296, mimo zpevněné komunikační plochy do st. km 0,064.7, kde dochází k lomu trasy vlevo. Od tohoto místa je obnovovaný řad „B“ opět veden v souběhu s fasádou sdruženého objektu čp.296 a čp.1. Původní řad bude zkrácen, tj. ukončen po poslední propojované přípojce ve st. km 0,087.0.

Součástí inženýrského objektu je i přepojení 13 ks stáv. vodovodních přípojek. Z toho 3 ks z nevyhovujícího materiálu budou obnoveny v celé délce. Úprava zpevněných komunikací viz dále.

**Tabulka vodovodních přípojek**

Pořadové čís.	Staničení napojení na řadu	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	Připoj. zleva, zprava	Délka příp. / propoje
	km			mm	mm	č.p. / p.p.č.			L / P	m
<b>IO 01.1-ŘAD "A" - Masarykovo nám.</b>										
1	0,037.2	TLT DN100	VP-1	FE 1"	PE 32	246	Puncmanová Miroslava	nová	P	5,0
2	0,044.4	TLT DN100	VP-2	FE 1"	PE 32	245	Štika Jiří-PLAUDITS.r.o.	nová	P	0,6
3	0,048.4	TLT DN100	VP-3	PB 1"	PE 32	1	Město MH	nová	L	16,0
4	0,059.2	TLT DN100	VP-4	PE 50	PE 50	244	Základní škola	k propojení	P	0,6
5	0,071.0	TLT DN100	VP-5	PE 32	PE 32	243	Sedláčková Eva	k propojení	P	0,6
6	0,091.7	TLT DN100	VP-6	PE 50	PE 50	242	Pechová - Kreibich	k propojení	P	0,5
7	0,100.9	TLT DN100	VP-7	PE 32	PE 32	248	PONTERMOLI s.r.o.	k propojení	P	0,5
8	0,118.6	TLT DN100	VP-8	PE 63	PE 63	240	YES INVESTMENTS	k propojení	P	0,5
9	0,139.1	TLT DN100	VP-9	PE 50	PE 50	239	Město MH	k propojení	P	0,5
10	0,159.7	TLT DN100	VP-10	PE 32	PE 32	238	Mráz Pavel a Alena	k propojení	P	0,5

Na trase řadu „A“, „B“ budou použity tyto materiály:

- TLT CLASS100 (tvárná litina s cementovou výstelkou, délka tyče min. 6,0m) DN100-184,3m
- TLT CLASS100 (tvárná litina s cementovou výstelkou, délka tyče min. 6,0m) DN80-87,0m

Pro přepojení vodovodních přípojek bude použit tento materiál:

- HDPE100-RC SUPERpipe SDR11 d32÷63-MODRÝ PROUŽEK-26,8m

**VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA POTRUBNÍ ČÁSTI A ÚPRAVY POVRCHŮ**

Potrubí vodovodního řadu z TLT je navrženo se nejištěnými spoji v tlakové řadě Class 100, 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 HDPE 100 SDR11, opatřené modrým proužkem. Potrubí budou uložena na pískové lože, resp. drcené kamenivo fr 0-4mm tl. 150 mm a obsypána do výšky 0,30 m nad vrchol potrubí, viz vzorový příčný řez. Obsyp potrubí se provede drceným kamenivem fr. 0-4mm. 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.

Potrubí vodovodních přípojek z HDPE100-RC SUPERpipe SDR11, (polypropylenový plášť tl. 2,0mm, jádro trubky z PE100 Resistance to Crack) opatřené modrým proužkem. Potrubí budou uložena na pískové lože, resp. drcené kamenivo fr 0-4mm tl. 150 mm a obsypána do výšky 0,30 m nad vrchol potrubí, viz vzorový příčný řez. Obsyp potrubí se provede drceným kamenivem fr. 0-4mm nebo pískem. 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

Armatury umístěné v zemi, v šachtě a před hydranty jsou navrženy od JMA, Hawle nebo AVK. Zemní soupravy k příslušným armaturám jsou navrženy jako teleskopické. Veškeré armatury (příp. šachty) budou označeny orientačními tabulkami dle ČSN 75 5025 osazenými na plotech nebo na sloupcích. Veškeré přírubové spoje 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, dvojí izolační bandáž přírubových a závitových spojů na vodovodech a přípojkách.

Rušené části řadů DN80÷100 budou ponechány v zemi, vzhledem k nepříznivé okolnosti umístění ostatních podzemních sítí. Tam, kde se rušený řad dotkne rýhy nového řadu bude ze země vyjmut. Demontované tvarovky a armatury budou po očištění předány provozovateli.

Rýha pro materiály TLT a HDPE 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. Vytěžený výkopek v komunikacích bude odvezen na skládku a nahrazen zhutnitelným materiálem - štěrkopísek, štěrkodrt' fr. 0-63 mm, hutněným ve vrstvách 150 mm. Předpokládá se skládka Obruby do 14 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 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, příp. i vertikálních lomech potrubí. Beton C20/25, X0. Vertikální lomy opatřeny betonářskou výztuží do betonu BSt 500S profil 25mm, vedenou paralelně těsně před a za hrdlem, kotvenou oboustranně min. 150mm ohybem pod potrubím. Bloky budou betonovány do výkopu bezprostředně po jeho otevření. Betonáž se provede bez přerušení cyklu, o konzistenci ne tekuté.

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 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 stáv. vedení.

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.  $2\text{m.s}^{-1}$ ) a na takto naplněném potrubí bude provedena tlaková zkouška. Po jejím zdárném provedení bude provedena zkouška průchodnosti, která je požadována u profilů potrubí 100 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 vhodné 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, 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. U pokládky vodovodních řadů a přepojů vodovodních přípojek bude kontrolován vždy úsek o min. délce 100m, 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 zásypaním 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 návrh provedení zkoušek.

Postup při opravě živičných komunikací bude následující. Před zahájením zemních prací budou odfrézovány živičné vrstvy v šířce rýhy. Následně se v místě rýhy odstraní stará dlažba pod živičnou obrusnou vrstvou. Po provedení vlastní rýhy a uložení vodovodního potrubí v komunikacích, dle typového podkladu, bude proveden hutněný zásep z vhodného materiálu (např. štěrkopísek fr. 0-63mm) na kótu minus 0,45m-předpokládaná tloušťka konstrukce stávající vozovky sil. II.třídy (resp. 0,39m-předpokládaná tloušťka konstrukce stávající vozovky místní obslužné 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. V případě živičných komunikací bude po převzetí takto připravené spáry technickým dozorem investora provedena vlastní obnova konstrukce vozovky.

Vlastní konstrukce vozovky 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 minimálně 0,25m 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 zabráni 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.

Vlastní konstrukce živičné vozovky silnice II. třídy bude následující:

- asfaltový beton vrstva obrusná ACO 11 50 mm
- spojovací postřik
- asfaltový beton vrstva ložní ACL 22 50 mm  
(v případě výskytu větší tl. ložní vrstvy nutno respektovat)
- spojovací postřik
- asfaltový beton vrstva ložní ACL 22 50 mm  
(v případě výskytu větší tl. ložní vrstvy nutno respektovat)

- infiltrační postřik
- štěrkodrt' fr. 0/63 (2x 150 mm) 300 mm

Vlastní konstrukce živičné vozovky místní obslužné komunikace bude následující:

- asfaltový beton středně zrný ACO 11 40 mm
- spojovací postřik
- asfaltový beton hrubozrný ACL 22 50 mm
- infiltrační postřik
- štěrkodrt' fr. 0/63 (2x 150 mm) 300 mm

Obnova u dlážděných komunikací z drobných kostek bude provedena tak, že nejprve bude v šíři 1,80m provedeno rozebrání dlažeb, které budou obratem předány městu Mnichovo Hradiště. Z konstrukce vozovky budou vytvořeny pouze podkladní vrstvy ze štěrkodrti fr. 0/63 tl. 260mm a z mechanicky zpevněného kameniva (MZK) tl. 200mm. Provizorní zpětná úprava pojízdné plochy do zahájení prací na vlastní rekonstrukci náměstí se v případě potřeby vytvoří ze 150mm vrstvy ze štěrkodrti.

Obnova ohrusné vrstvy vozovky silnice II. třídy bude provedena v rozsahu dle situačního výkresu stavby. V případě souběhu vodovodu s kanalizací je poměr této plochy 1:1.

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
<b><u>Řad „A“</u></b>		
V1	697274.12	1000296.14
V2	697284.59	1000290.52
V3	697284.90	1000265.19
V4	697281.50	1000259.53
V5	697289.58	1000221.31
V6	697317.70	1000204.58
V7	697345.95	1000202.38
V8	697365.87	1000199.88
V9	697367.86	1000200.91
V10	697385.00	1000195.36
V11	697385.00	1000195.36
<b><u>Řad „B“</u></b>		
V50	697381.48	1000243.18
V51	697380.85	1000243.76
V52	697362.73	1000243.17
V53	697359.06	1000258.24
V54	697354.74	1000286.01
V55	697353.00	1000287.20
V56	697331.11	1000283.19

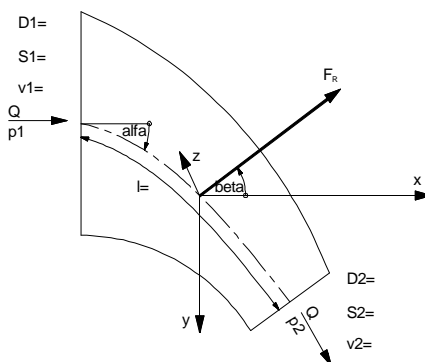
a) Výkresová část:

	IO 01.1 - VODOVOD MASARYKOVO NÁM.
D.01.1-1	Technická zpráva
D.01.1-2	Situační výkres stavby - 1:500
D.01.1-3.1	Podélný profil řadu "A" - 1:500/100
D.01.1-3.2	Podélný profil řadu "B" - 1:500/100
D.01.1-4	Kladečské schéma - schéma
D.01.1-5	Vzorový řez uložení potrubí - schéma
D.01.1-6.1	Obnova konstrukce místní živičné komunikace-schéma
D.01.1-6.2	Obnova konstrukce silnice II. tř.-schéma
D.01.1-7	Betonové bloky

b) Předběžné statické výpočty:

## OBECNÝ VÝPOČET BETONOVÝCH BLOKŮ VE VODOROVNÉ ROVINĚ

$F_R$  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  
 $\alpha$  úhel tvarovky  
 $s_{ds}$  výpočtové kontaktní napětí v zákl. spáře dle ČSN 731001  
 $b$  úhel výslednice sil  
 $l$  délka tvarovky v ose potrubí  
 $1/4h < h_{min}$ ;  $h_{max} < 2/3h$   $h_{min} \geq 0,5m$ ;  $h_{max} \leq 1,1m$   
 $e = D/I$   $s = F/A$   $s = E \cdot e$   $s < g \cdot R_d$   
 $e$  poměrné přetožení (0,011 pro jemnozrnné 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)



## TYP 2=ODBOČENÍ T 100/80

2 ks Objem: 0,32 m3

$h_{min}$	$b_{min}$	$\hat{s}_{vyk}$	$S_{bloku}$	$F_R$	$Q$	$p_1$	$p_2$	$r$	$DN_{ED1}$	$DN_{ED2}$	$S_1$	$S_2$	$v_1$	$v_2$	$F_{Rx}$	$F_{Ry}$	$F_{Rz}$	$l$	$\alpha$	$h_{vyk}$	$g_{zeminy}$	$s$	$b$
[m]	[m]	[m]	[m2]	[kN]	[m3/s]	[kPa]	[kPa]	[t/m3]	[m]	[m]	[m2]	[m2]	[m/s]	[m/s]	[kN]	[kN]	[kN]	[m]	[°]	[m]	[kN/m³]	[kPa]	[°]
0,54	0,55	0,80	0,30	8,0	0,008	600,0	599,7	1,0	0,118	0,098	0,011	0,008	0,7	1,1	6,56	-4,53	-0,02	0,17	90	1,5	18	27	-34,609

## TYP 3=N80

2 ks Objem: 0,25 m3

$h_{min}$	$b_{min}$	$\hat{s}_{vyk}$	$S_{bloku}$	$F_R$	$Q$	$p_1$	$p_2$	$r$	$DN_{ED1}$	$DN_{ED2}$	$S_1$	$S_2$	$v_1$	$v_2$	$F_{Rx}$	$F_{Ry}$	$F_{Rz}$	$l$	$\alpha$	$h_{vyk}$	$g_{zeminy}$	$s$	$b$
[m]	[m]	[m]	[m2]	[kN]	[m3/s]	[kPa]	[kPa]	[t/m3]	[m]	[m]	[m2]	[m2]	[m/s]	[m/s]	[kN]	[kN]	[kN]	[m]	[°]	[m]	[kN/m³]	[kPa]	[°]
0,53	0,45	0,80	0,24	6,4	0,008	600,0	600,0	1,0	0,098	0,098	0,008	0,008	1,1	1,1	4,53	-4,53	-0,01	0,17	90	1,5	18	27	-45

## TYP1=OBLOUK DN80 11°

1 ks Objem: 0,02 m3

$h_{min}$	$b_{min}$	$\hat{s}_{vyk}$	$S_{bloku}$	$F_R$	$Q$	$p_1$	$p_2$	$r$	$DN_{ED1}$	$DN_{ED2}$	$S_1$	$S_2$	$v_1$	$v_2$	$F_{Rx}$	$F_{Ry}$	$F_{Rz}$	$l$	$\alpha$	$h_{vyk}$	$g_{zeminy}$	$s$	$b$
[m]	[m]	[m]	[m2]	[kN]	[m3/s]	[kPa]	[kPa]	[t/m3]	[m]	[m]	[m2]	[m2]	[m/s]	[m/s]	[kN]	[kN]	[kN]	[m]	[°]	[m]	[kN/m³]	[kPa]	[°]
0,18	0,18	0,80	0,03	0,9	0,008	600,0	600,0	1,0	0,098	0,098	0,008	0,008	1,1	1,1	0,08	-0,86	0,00	0,06	11	1,5	18	27	-84,5

## TYP1=OBLOUK DN100 22°

1 ks Objem: 0,05 m3

$h_{min}$	$b_{min}$	$\hat{s}_{vyk}$	$S_{bloku}$	$F_R$	$Q$	$p_1$	$p_2$	$r$	$DN_{ED1}$	$DN_{ED2}$	$S_1$	$S_2$	$v_1$	$v_2$	$F_{Rx}$	$F_{Ry}$	$F_{Rz}$	$l$	$\alpha$	$h_{vyk}$	$g_{zeminy}$	$s$	$b$
[m]	[m]	[m]	[m2]	[kN]	[m3/s]	[kPa]	[kPa]	[t/m3]	[m]	[m]	[m2]	[m2]	[m/s]	[m/s]	[kN]	[kN]	[kN]	[m]	[°]	[m]	[kN/m³]	[kPa]	[°]
0,31	0,30	0,80	0,09	2,5	0,015	600,0	600,0	1,0	0,118	0,118	0,011	0,011	1,4	1,4	0,48	-2,46	-0,01	0,08	22	1,5	18	27	-79

## TYP1=OBLOUK DN100 30°

7 ks Objem: 0,47 m3

$h_{min}$	$b_{min}$	$\hat{s}_{vyk}$	$S_{bloku}$	$F_R$	$Q$	$p_1$	$p_2$	$r$	$DN_{ED1}$	$DN_{ED2}$	$S_1$	$S_2$	$v_1$	$v_2$	$F_{Rx}$	$F_{Ry}$	$F_{Rz}$	$l$	$\alpha$	$h_{vyk}$	$g_{zeminy}$	$s$	$b$
[m]	[m]	[m]	[m2]	[kN]	[m3/s]	[kPa]	[kPa]	[t/m3]	[m]	[m]	[m2]	[m2]	[m/s]	[m/s]	[kN]	[kN]	[kN]	[m]	[°]	[m]	[kN/m³]	[kPa]	[°]
0,36	0,35	0,80	0,13	3,4	0,015	600,0	600,0	1,0	0,118	0,118	0,011	0,011	1,4	1,4	0,88	-3,29	-0,01	0,10	30	1,5	18	27	-75

## TYP1=OBLOUK DN100 45°

8 ks Objem: 0,80 m3

$h_{min}$	$b_{min}$	$\hat{s}_{vyk}$	$S_{bloku}$	$F_R$	$Q$	$p_1$	$p_2$	$r$	$DN_{ED1}$	$DN_{ED2}$	$S_1$	$S_2$	$v_1$	$v_2$	$F_{Rx}$	$F_{Ry}$	$F_{Rz}$	$l$	$\alpha$	$h_{vyk}$	$g_{zeminy}$	$s$	$b$
[m]	[m]	[m]	[m2]	[kN]	[m3/s]	[kPa]	[kPa]	[t/m3]	[m]	[m]	[m2]	[m2]	[m/s]	[m/s]	[kN]	[kN]	[kN]	[m]	[°]	[m]	[kN/m³]	[kPa]	[°]
0,47	0,40	0,80	0,19	5,0	0,015	600,0	600,0	1,0	0,118	0,118	0,011	0,011	1,4	1,4	1,93	-4,65	-0,01	0,13	45	1,5	18	27	-67,5

V Turnově dne 10.3.2017

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.)