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:*	12/2021
Vypracoval: ING. PETR ČEPICKÝ		*Zak. číslo:*	2125
Stavebník: VODOVODY A KANALIZACE MLADÁ BOLESLAV, a.s.	*Stupeň dokumentace:* DSP/DPS	*Měřítko:*	-
Název akce: **BAKOV NAD JIZEROU, OPRAVA VODOVODU A KANALIZACE**		*Pare č.:*	
Příloha: **TECHNICKÁ ZPRÁVA**		*Příl. číslo:*	**D.1.03.1-1**

SEZNAM PŘÍLOH

	IO 03.1 - VODOVOD - Smetanova
D.1.03.1-1	Technická zpráva
D.1.03.1-2	Situační výkres stavby - 1:500
D.1.03.1-3	Podélný profil řadu "A" - 1:500/100
D.1.03.1-4	Kladečské schéma - schéma
D.1.03.1-5	Vzor uložení potrubí z TLT - schéma
D.1.03.1-6	Obnova konstrukce místní dlážděné komunikace - schéma
D.1.03.1-7	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 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 úplné rekonstrukce ulice Smetanova, a bude probíhat v těsné koordinaci s opravou kanalizace, a s městem Bakov nad Jizerou.

Se společností GasNet došlo k následující dohodě. Z důvodu úzkého profilu stávající komunikace nelze vždy dodržet odstupovou vzdálenost dle ČSN 73 6005. Na základě této skutečnosti došlo k dohodě zástupců správců IS o snížení odstupové vzdálenosti mezi novou kanalizací/vodovodem a stávajícím STL plynovodem na vzdálenost 1,00 m osově od každého potrubí. V případě budoucí rekonstrukce plynárenského zařízení (PZ) bude možné na základě této dohody vyměnit PZ ve stávající trase bez připomínek (v celé délce stávající kanalizace nebo vodovodu), pokud to nebude jinak technicky možné.

Opravovaný vodovodní řad „C“-TLT CLASS100 DN80-77,8m, je napojen na dříve ukončenou opravu řadu TLT 80, za hranicí křižovatky ulic Žižkova x Smetanova na p.p.č. 1232/3, ve staničení km: 0,0. Řad „C“ je veden v trase stávajícího řadu ul. Smetanova do st. km: 0,077.8, kde je na témže parcelním pozemku, před hranicí křižovatky s ul. Husova, před čp. 344 propojen s dříve provedenou opravou řadu TLT DN80. Na celé délce opravy řadu „C“ bude přepojeno celkem 12 ks vodovodních přípojek. Propojení na obou koncích je navrženou tvarovkou U DN80. Na celé délce opravy řadu „B“ bude přepojeno celkem 15 ks vodovodních přípojek.

Tabulka vodovodních přípojek

Základní údaje o přípojce												
Pořadové čís.	Staničení napojení na řad	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	Propoj hradí provo-zovatel	Celk. délka přípoj.
	km			mm	mm	č.p. / p.p.č.				L / P	m	m
	ŘAD "C" - ul. Smetanova											
38	0,012.83	TLT 80	VP 38	???	PE 32	128		Kaska Karel	nová	L	1,0	4,7
39	0,016.35	TLT 80	VP 39	???	PE 32	135		Dvořák Pavel	nová	P	1,0	2,2
40	0,019.17	TLT 80	VP 40	PE 32	PE 32	1144		Mansfeldová Božena	propoj	L	1,0	1,0
41	0,029.22	TLT 80	VP 41	???	PE 32	264		Lízner Milan	nová	L	1,0	1,0
42	0,037.89	TLT 80	VP 42	PE 32	PE 32	134		Trojanová Radka	propoj	P	1,0	1,0
43	0,038.02	TLT 80	VP 43	???	PE 32	129		Flek Rudolf	nová	L	1,0	1,0
44	0,041.04	TLT 80	VP 44	OC 32	PE 32	133		Vašíček Roman	nová	P	1,0	1,9
45	0,049.83	TLT 80	VP 45	???	PE 32	130		Litera Michal	nová	L	1,0	4,8
46	0,053.51	TLT 80	VP 46	???	PE 32	194		Šáfrová Lenka	nová	P	1,0	2,0
47	0,059.57	TLT 80	VP 47	???	PE 32	131		Bím Jaroslav	nová	L	1,0	5,1
48	0,065.64	TLT 80	VP 48	PE 32	PE 32	344		Brendl Pavel	propoj	P	1,0	1,0
49	0,070.98	TLT 80	VP 49	PE 32	PE 32	132		Veselý Josef	propoj	L	1,0	1,0

Propojovanou vodovodní přípojku z nevyhovujícího materiálu pro čp. 128, 135, 264, 129, 133, 130, 194, 131 hradí v celé délce majitel nemovitosti ! V rámci stavby bude provedeno materiálově a montážně pouze přepojení vyměněné vodovodní přípojky.

Při obnově řadu „“ budou použity tyto materiály:

- TLT CLASS100 DN80-77,8m

Pro vodovodní přípojky budou použity tyto materiály:

- PE100 RC_{plus} SDR11 D32-MODRÝ PROUŽEK, výhradně tyče dl. 6,0m-26,7m

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 navržená se zinkovo-hliníkovým povlakem s krycí vrstvou (Zinek-Plus), vnitřní ochrana cementovou výstelkou. Potrubí vodovodních přípojek je z PE100 RC_{plus} SDR11, opatřené modrým proužkem. Dodávka výhradně v tyčích dl. 6,0m. Potrubí budou uložena na pískové lože 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. Lomy trasy ve vybraných staničeních jsou navrženy (při úhlu >5°) s hrdlovými koleny MMK 11 1/4° až MMK 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 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 15 ks stáv. vodovodních přípojek (PE d32÷d63), respektive jejich obnova. Stávající vodovodní přípojky z materiálu olovo (PB), litina (LT) nebo ocel (FE) budou zhotovitelem vyměněny v celé své délce až k vodoměru na náklady majitele vodovodní přípojky, tj. majitele připojené nemovitosti. V případě vyhovujícího stavu vodovodní přípojky bude provedeno přepojení přípojky na obnovovaný řad v rámci této stavby a hrazeno VaK-em MB. Napojení jednotlivých vodovodních přípojek je navrženo ve **třech** základních typech, podle druhu potrubí a jeho dimenze. Podrobně jsou jednotlivé typy popsány v kladečském schématu. Navrtávací pas pro přípojky PE D32-40 bude použit jednotně HACOM 3350 DNxx/1 ¼“. 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. Pro přípojky PE D50 bude použit navrtávací pas HACOM 3350 DNxx/2, následuje vsuvka ISIFLO s vnějším závitem, šoupě Š 5.11.502-DN50/2" PN16 AVK. Pro přípojku PE 63 bude použit jednotně MMA-kus DNxx/50, následuje šoupě DN50, otočná příruba DN50/63, dále elektrospojka SDR11 D63 pro připojení lemového nákružku. Na propojení se stávající částí vodovodní přípojky je navržena tvarovka ISIFLO T100-2.1.100.3432, 4240, 4950 a 6063 AVK. V případě, že stávající část přípojky je z materiálu HDPE100, pak na propojení bude použita alternativně elektrospojka MB d32, 40, 50 nebo 63. V případě, že přípojka je navržená

k ukončení ve vodoměrné šachtě, bude tato šachta dodána jako SŠ 120, samonosná, skružená (Bazén plast Bělá u Turnova; www.bazenplast.cz). Vodoměrná sestava je pak v tomto případě navržena BRUSE obj. č. 19.60.190.1. AVK Ostatní detaily viz tabulka přípojek a jednotlivé výkresové přílohy.

Vertikální lomy trasy v niveletě potrubí, pokud jsou navrženy, 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, nebude-li upřesněno. 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.

Tvarovky a armatury jsou navrženy z tvárné litiny v těžké protikorozní ochraně. Tvarovky z PE jsou navrženy jako tvarovky Frialen. Demontované tvarovky a armatury budou ihned předány objednateli. Stávající demontovaná šoupata a jiné armatury budou případně po rozhodnutí objednatele zpětně použita.

Prostupy potrubí stěnou šachty, se nepředpokládá.

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. 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, štěrkodrť fr. 0/63, hutněným ve vrstvách po 150 mm. Přebytečný výkopek bude zlikvidován v režii zhotovitele na příslušné skládce, která bude po dobu výstavby v provozu (např. Obruby do 14 km). Dočasné deponie zemin se nenavrhují.. 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 betonem C30/37 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, které zapíše do stavebního deníku. Před započetím 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 bodu napojení na stáv. LT 80, přes spojku WAGA s přírubou a vrtanou přírubu DN80 8100 Hawle. Propojení s druhým koncem obdobně přímo na stáv. přírubu DN80. 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. Současný vodovod PE D90 probíhající danou ulicí bude kompletně zrušen s postupující výstavbou nového řadu TLT DN80.

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. $2 m.s^{-1}$) 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 plnící 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 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 budoucího 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 dlážděné komunikace bude následující. Před zahájením zemních prací bude dlážděný povrch nejprve v celé šíři rozebrán. Po provedení vlastní rýhy a uložení vodovodního potrubí v komunikacích dle typového podkladu bude proveden hutněný zásyp, po 150mm, a to buď z původně vykopané zeminy nebo z jiného vhodného materiálu na kótu minus 0,50m (**předpokládaná** tloušťka konstrukce stávající/budoucí dlážděné vozovky) 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 $E_{def,2}$ = 45MPa, ověřenou zkouškou autorizovanou laboratoří s certifikací. Musí platit, že Edef,2 / Edef,1 < 2,5. Zkoušky zhutnění pláně statickou zatěžovací deskou budou prováděny vždy minimálně po 50m. Pro potřeby stavby je možné uvažovat, že niveleta stávající komunikace odpovídá niveletě budoucí komunikace. Ostatní detaily jsou uvedeny ve výkresových přílohách č. D.1.03.1-6.

Konstrukce místní původní dlážděné komunikace:

- původní dlažba betonová zámková	100 mm
- ložní vrstva štěkodrť fr. 2/4	40 mm
- kamenivo zpevněné cementem CS $C_{8/10}$	160 mm
- štěrkodrť $ŠD_A$	200 mm
- $E_{def,2}$ = 45 MPa	

Rozsah dlážděné komunikace 560 m^2.

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
Řad „C“			**Řad „C“**		
V30	700305.61	1004496.42	V33	700280.73	1004525.00
V31	700301.07	1004501.64	V34	700269.94	1004536.29
V32	700285.07	1004520.28	V35	700252.80	1004553.50

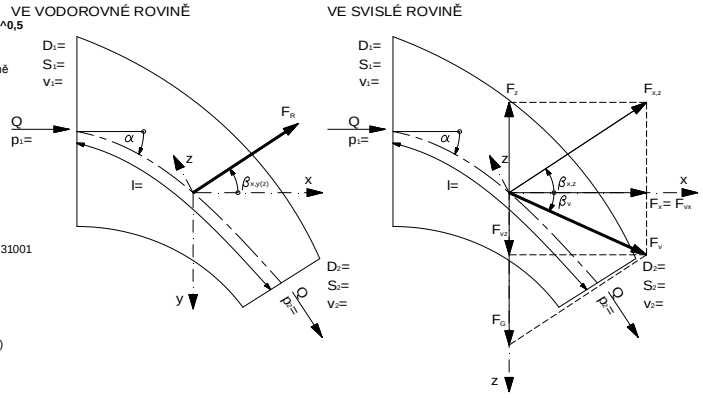
a) Předběžné statické výpočty:

OBECNÝ 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/ED_1	vnější průměr potrubí na začátku úseku
DN/ED_2	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=Dl/l **s=F/A** **s=E.e** **s<g.Rd**

e	poměrné přetvoření (0,011 pro jemnozrnné zeminy)
g	efektivní objemová tíha základové půdy
s = g.h	svislé napětí (od vlastní tíhy zeminy)
R_{dt}	výpočtová únosnost (pevnost) horniny
E_{def}	modul přetvárnosti (pružnosti)



TYP 2=ODBOČENÍ T 100/80 2 ks Objem: 0,43 m3

h_{min}	b_{min}	$š_{výk.}$	S_{bloku}	F_R	Q	p_1	p_2	r	DN/ED_1	DN/ED_2	S_1	S_2	v_1	v_2	F_{Rx}	F_{Ry}	F_{Rz}	l	a	$h_{výk}$	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]	[°]
0,94	**0,90**	**0,80**	0,84	**21,3**	0,010	1600,0	1599,5	1,0	0,118	0,098	0,011	0,008	0,9	1,3	17,50	-12,07	-0,05	0,52	90	1,4	18	25,2	-34,603

TYP 2=ODBOČENÍ T 100/50 5 ks Objem: 0,95 m3

h_{min}	b_{min}	$š_{výk.}$	S_{bloku}	F_R	Q	p_1	p_2	r	DN/ED_1	DN/ED_2	S_1	S_2	v_1	v_2	F_{Rx}	F_{Ry}	F_{Rz}	l	a	$h_{výk}$	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]	[°]
0,87	**0,85**	**0,80**	0,74	**18,6**	0,010	1600,0	1597,0	1,0	0,118	0,070	0,011	0,004	0,9	2,6	17,50	-6,17	-0,04	0,52	90	1,4	18	25,2	-19,421

TYP 2=ODBOČENÍ T 80/50 7 ks Objem: 0,97 m3

h_{min}	b_{min}	$š_{výk.}$	S_{bloku}	F_R	Q	p_1	p_2	r	DN/ED_1	DN/ED_2	S_1	S_2	v_1	v_2	F_{Rx}	F_{Ry}	F_{Rz}	l	a	$h_{výk}$	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]	[°]
0,72	**0,75**	**0,80**	0,54	**13,6**	0,010	1600,0	1597,5	1,0	0,098	0,070	0,008	0,004	1,3	2,6	12,08	-6,17	-0,03	0,52	90	1,4	18	25,2	-27,067

TYP1=OBLOUK 11° DN100 1 ks Objem: 0,03 m3

h_{min}	b_{min}	$š_{výk.}$	S_{bloku}	F_R	Q	p_1	p_2	r	DN/ED_1	DN/ED_2	S_1	S_2	v_1	v_2	F_{Rx}	F_{Ry}	F_{Rz}	l	a	$h_{výk}$	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]	[°]
0,39	**0,35**	**0,80**	0,13	**3,4**	0,050	1600,0	1600,0	1,0	0,118	0,118	0,011	0,011	4,6	4,6	0,33	-3,38	-0,01	0,06	11	1,4	18	25,2	-84,5

TYP1=OBLOUK 45° DN100 2 ks Objem: 0,28 m3

h_{min}	b_{min}	$š_{výk.}$	S_{bloku}	F_R	Q	p_1	p_2	r	DN/ED_1	DN/ED_2	S_1	S_2	v_1	v_2	F_{Rx}	F_{Ry}	F_{Rz}	l	a	$h_{výk}$	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]	[°]
0,72	**0,75**	**0,80**	0,54	**13,6**	0,050	1600,0	1600,0	1,0	0,118	0,118	0,011	0,011	4,6	4,6	5,19	-12,53	-0,01	0,08	45	1,4	18	25,2	-67,5

TYP3=N DN80 1 ks Objem: 0,21 m3

h_{min}	b_{min}	$š_{výk.}$	S_{bloku}	F_R	Q	p_1	p_2	r	DN/ED_1	DN/ED_2	S_1	S_2	v_1	v_2	F_{Rx}	F_{Ry}	F_{Rz}	l	a	$h_{výk}$	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	**0,72**	**0,80**	0,57	**17,5**	0,050	1600,0	1600,0	1,0	0,098	0,098	0,008	0,008	6,6	6,6	12,39	-12,39	-0,02	0,31	90	1,7	18	30,6	-45

TYP6=REDUKCE DN100/80 š.výkopu 0,90 1 ks objem: 0,35 m³

h_{min}	$š_{min}$	b_{min}	S_{bloku}	F_R	Q	p_1	p_2	r	DN/ED_1	DN/ED_2	S_1	S_2	v_1	v_2	F_{Rx}	F_{Ry}	F_{Rz}	l	a	$h_{výk}$	g_{zeminy}	s	b	f	$Fr<F_G.tg\ f$
[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]	[°]	[°]	VYHOVÍ
0,50	**0,50**	**0,50**	0,06	**1,34**	0,050	400,0	388,5	1,0	0,118	0,098	0,011	0,008	4,6	6,6	1,34	0,00	-0,01	0,15	0	1,3	18	23,4	0	15	1,91

V Turnově dne 12.9.2022 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.)