

## Infrastruktura Trávníky II. etapa

Kód dokumentu: 2019/5\_SO04.doc

Investor: Město Bystřice pod Hostýnem

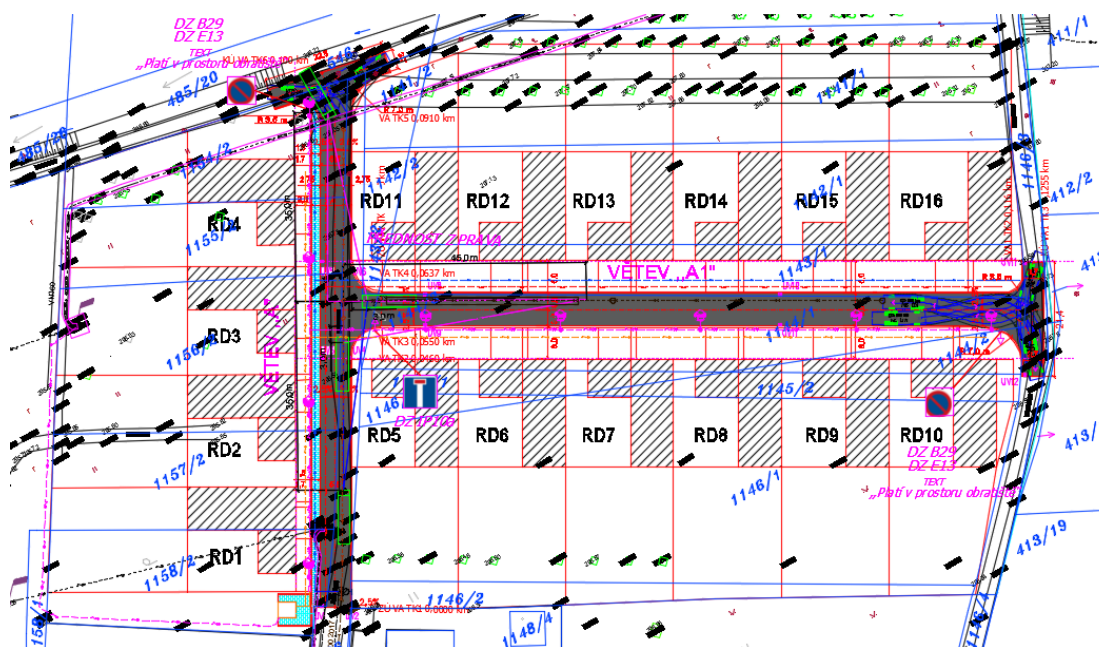
*Dokumentace pro provedení stavby*

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## SO 04 DEŠŤOVÁ KANALIZACE

### Obsah technické zprávy

1. popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení
2. požadavky na vybavení
3. napojení na stávající technickou infrastrukturu
4. vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování
5. údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení
6. požadavky na postup stavebních a montážních prací
7. požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.
8. řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
9. důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce





pro provoz RD. Bezpečnostní přepad z nádrže bude zaústěný do vsakovací studny, osazené na pozemku RD. Retenční nádrž včetně vsakovací studny bude součástí PD RD.

**Výškové založení stavby bude před zahájením stavebních prací odsouhlaseno s projektantem PD. Bez tohoto projednání nebudou akceptovány náklady na vícepráce.**

#### Stoka D1 DN 250

Je navržena nová dešťová kanalizace D1 DN 250. Napojení bude provedeno do nové stoky S1 místě osazení revizní šachty ŠS2. Od místa napojení vede kanalizační stoka D1 podél navrhované komunikace. Na stoce D1 bude provedeno osazení trubní retence DN 600 o objem 17,7 m<sup>3</sup>. Na začátku trubní retence bude stavítková šachta DŠ1 pro regulovaný odtok a na konci bude revizní šachta betonová DN 1000. Stoka kanalizace D1 DN 250 dále vede v navrhované místní komunikaci a bude ukončena koncovou revizní šachtou DŠ3. Je navrženo PP kanalizační potrubí SN 12, DN 250 dl. 69,50 m a PP kanalizační potrubí SN 12, DN 600 dl. 30,50 m (trubní retence). Trubky budou uloženy do pískového lože a obsypané pískem.

#### Přípojky dešťové kanalizace

Od uličních vpustí jsou navrženy přípojky PVC DN 150 napojené do stoky D1. Je navrženo celkem 6 ks přípojek.

#### Nakládání s dešťovými vodami

Dešťová voda z nově navržených zpevněných ploch bude odvedena v místě navržené vozovky silnice „A“ (ohrazené betonovými obrubníky) typovými prefabrikovanými uličními vpustěmi s kalištěm (6ks) s napojením do stoky kanalizace D1. Vpusti se osazují tak, aby podélné otvory mezi žebry mříže byly rovnoběžné s osou komunikace, protože tak mají vyšší hydraulickou kapacitu. Vpusti budou umístěny v takových vzdálenostech, aby plocha odvodňované vozovky na jednu vpust byla max. 400,00 m<sup>2</sup>. Vpust (se zápachovou uzávěrou) je zaústěna potrubím PVC DN150 do nově navržené kanalizace – přípojka není řešena v rámci projektu tohoto objektu. Dešťové vody z chodníků budou odváděny do zelených ploch.

Projekt uvažuje s touto skladbou uličních vpustí :

- litinová mříž 500/500 s rámem a lapačem splavenin ( pro zatížení D 400)
- vyrovnávací prstenec
- skruž středová h=300 mm
- skruž středová s odtokem pro DN 150

## **2. Požadavky na vybavení**

#### Revizní šachty PREFA DN 1000

Jsou navrženy prefabrikované revizní a kontrolní šachty DN 1000 s přechodovým kónusem 1000/630. Vstupy budou opatřeny litinovými poklopem DN 600 třída únosnosti D 400 v pojížděných plochách. Kapsové stupadlo dle ČSN 13 6351, šachtové stupadla plastové s bezpečnostní úpravou dle DIN 19 555. Vstupy do kontrolních šachet PP budou opatřeny litinovými poklopem s odvětráním DN 600, třída únosnosti B 125 v nepojížděných plochách.

### 3. Napojení na stávající infrastrukturu

Stavba je napojená na stávající technickou infrastrukturu.

### 4. Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování

#### 4.1. Vliv stavby na povrchové a podzemní vody

Jedná se o podzemní liniovou stavbu. Potrubí je uloženo v průměrné hloubce 1,50 m pod terénem. Výběr trasy byl proveden tak, aby stavba v zájmovém území nezasahovala do podzemních vod a neovlivňovala odvádění povrchových vod.

#### 4.2. Ornice, HTU

V rámci přípravy stavby bude sejmutá ornice 0,25 m z celé plochy zájmového území stavby. Ornice bude uložena na deponii v uvedené lokalitě na parcele č. 1140 a 1141/1 a bude zpětně použita pro ohumusování nezastavěných ploch. Celé území bude srovnané na projektovanou úroveň v rámci HTÚ. V rámci tohoto objektu se neuvažuje s manipulací s ornici.

#### 4.3. Výkopy a zásypy

Zemní práce budou prováděné z úrovně HTU. Výkopy budou provedené v pažených rýhách, pažení příložené. Zemní práce pro objekty na stokách budou provedené v otevřené stavební jámě pažené, pažení příložené. Vykopaná zemina bude uložena podél výkopu v pracovním pruhu a bude použita ke zpětnému zásypu. Přebytečná zemina bude použita na staveništi s přemístěním do 50 m. Zásypy budou hutněné po vrstvách 0,30 m na hodnotu 92 % Proctor standard. U násypů pod komunikacemi a parkovišti je třeba posledních 0,5 m pod aktivní zónou hutnit na 95 % PS

#### 4.4. Uložení potrubí

Postup při ukládání potrubí je dle ČSN EN 1610. Trubky se ukládají do výkopu na srovnané a zhutněné dno do pískového lože tl. min. 0,10 m. Úhel uložení musí být větší jak 90°. Trubky musí být uloženy na dno v celé délce. V případě výskytu různorodých hornin s rozdílnou únosností pode dnem výkopu nebo při ukládání potrubí do násypů musí být tyto řádně zhutněny pěchováním. Výkop musí být při pokládce potrubí bez vody.

Po ukončené tlakové zkoušce se provede obsyp potrubí přesátou zeminou nebo pískem s následným hutněním zeminy po stranách trubky a dále zásyp potrubí do min výšky 0,30 m nad horní okraj trubky. Hutnění se provede po vrstvách ručně nebo strojně pomocí lehkých dusadel. Min stupeň hutnění je 95 %. Nehutní se nad vrcholem trubky do výšky 0,30 m! Při hutnění je nutno zabránit stranovému nebo výškovému posunutí potrubí! Jako materiál bude použit písek nebo prosátý výkopek s velikostí zrn do 15 mm a hmotnosti 50 g v množství do 10 % objemu.

V případě použití přesáté zeminy musí mít tato měrnou rezistivitu větší jak 100  $\Omega$ /m – nutno doložit měřením před provedením podsypu.

#### 4.5. Příjezd do pracovního pruhu

Příjezd do pracovního pruhu bude po stávající komunikaci.

#### 4.6. Značení kanalizace

Kanalizační stoky v zástavbě nebudou značeny. Dodavatel provede digitální zaměření

skutečného provedení stavby před záhozem.

## 5. Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení

### a) Množství dešťových vod

Výpočet množství srážkových vod, odváděných do kanalizace  
dle přílohy č.16 vyhl. 428/2001 Sb.

Meteorologická stanice:	Holešov
Dlouhodobý srážkový úhrn (mm/rok)	615

Druh plochy	plocha	odtokový součinitel	redukovaná plocha	množství srážek Q
	m2			m3
A	1500	0,9	1350	830
B	164	0,4	65,6	40
C	1798	0,05	89,9	55
celkem	3462		1505,5	926

Vysvětlivky - druh plochy:

A = zastavěná plocha a těžce propustné zpevněné plochy

B - lehce propustné zpevněné  
plochy

C - plochy kryté vegetací

Výpočet dešťových ploch svedených do jednotné kanalizace bez zadržení (bez trubní retence) – stoka S1

Výpočet množství srážkových vod pro dimenzování stok dle ČSN 75 6101

Ombrografická stanice:			Holešov	
intenzita směrodatného deště dle Trupla			i 15 (l/s/ha) =	
periodicita			p =	
			1	
Druh plochy	plocha	odtokový součinitel	redukovaná plocha	množství srážek Q
	ha	sklon nad 5 %		l/s
zastavěné plochy (střechy)	0	0,9	0	0,00
asfaltové a betonové vozovky, dlažby se zálivkou spar	0,0696	0,9	0,06264	7,20
dlažby se zapískovanými sparami	0,0164	0,7	0,01148	1,32
štěrkové cesty	0	0,5	0	0,00
nezastavěné plochy	0	0,3	0	0,00
sady, hřiště, hřbitovy	0	0,2	0	0,00
travnaté plochy, pole	0,016	0,15	0,0024	0,28
lesy	0	0,1	0	0,00



celkem	0,102		0,07652	8,80
--------	-------	--	---------	------

Výpočet dešťových ploch svedených do jednotné kanalizace se zadržením (trubní retence 17,5 m3) – stoka D1

Ombrografická stanice:		Holešov
intenzita směrodatného deště dle Trupla	i 15 (l/s/ha) =	115
periodicita	p =	1

Druh plochy	plocha	odtokový součinitel	redukováná plocha	množství srážek Q
	ha	sklon nad 5 %		l/s
zastavěné plochy (střechy)	0	0,5	0	0,00
asfaltové a betonové vozovky, dlažby se zálivkou spar	0,0804	0,9	0,07236	8,32
dlažby se zapískovanými sparami	0	0,5	0	0,00
štěrkové cesty	0	0,5	0	0,00
nezastavěné plochy	0	0,3	0	0,00
sady, hřiště, hřbitovy	0	0,2	0	0,00
travnaté plochy, pole	0	0,5	0	0,00
lesy	0	0,1	0	0,00
celkem	0,0804	0,9	0,07236	8,32

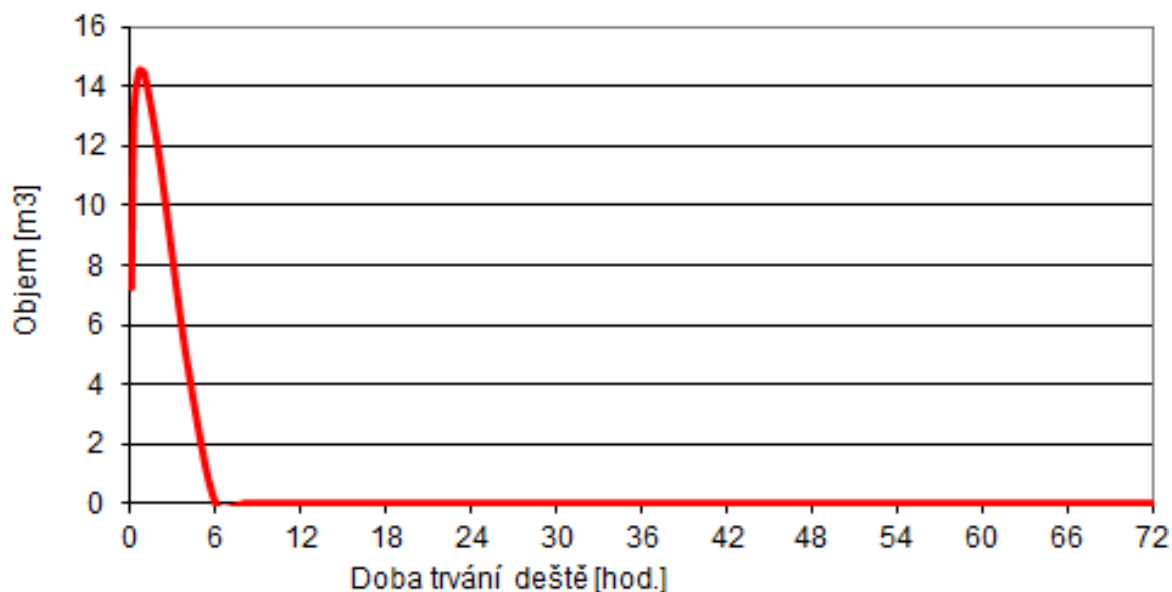
Trubní retence 17,7 m3 zajistí zadržení dešťových vod po dobu min 15 min. Regulace odtoku bude řešena přes stavítkovou šachtu DŠ1. Zadržení dešťových vod z nové komunikace zabrání zahlcení stávající jednotné kanalizace KJPP DN 400. Celková doba vyprazdňování trubní retence byla stanovena na 2h.

Typ plochy -> součinitel odtoku $\varphi$	Odtok. souč. $\varphi$	Odvodňovaná plocha S [m]	S [ha]	Redukovaná plocha $S_r = S * \varphi$	$S_r$ [m <sup>2</sup> ]
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	804	0,08	804	804
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
<b>Celkem</b>				<b>804,00</b>	<b>804</b>

Výpočet potřebného retenčního objemu zasakovacího systému pro úhrny srážek dle návrhu normy ČSN 75 9010

Doba trvání deště $T_e$	min	5	10	15	20	30	40	60	120	
Návrhové úhrny srážek	mm	8,9	13,7	16,6	17,9	19,6	21,0	22,9	26,0	
Povrchový odtok $Q_d$ ( $Q_{c^{**}}$ )	l/s	23,9	18,4	14,8	12,0	8,8	7,0	5,1	2,9	
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(c)} - Q_o - Q_v$	l/s	23,0	17,5	13,9	11,1	7,9	6,2	4,2	2,0	
Retenční objem $V = V_d - Q_{vsak} \cdot T_e$	m <sup>3</sup>	7,2	11,0	13,1	14,0	14,9	15,5	16,1	15,5	
Doba trvání deště $T_e$	hod	4	6	8	10	12	18	24	48	72
Návrhové úhrny srážek	mm	30,3	32,4	33,9	34,7	35,5	37,9	40,0	50,6	59,2
Povrchový odtok $Q_d$ ( $Q_{c^{**}}$ )	l/s	1,7	1,2	0,9	0,8	0,7	0,5	0,4	0,2	0,2
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(c)} - Q_o - Q_v$	l/s	0,8	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Retenční objem $V = V_d - Q_{vsak} \cdot T_e$	m <sup>3</sup>	12,8	8,2	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Červené hodnoty uvedené v tabulce jsou zobrazeny v grafu



## 6. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

### 6.1. Postup provádění

Jednotlivé kanalizační stoky budou provedené dle projektové dokumentace po úsecích, a to proti spádu potrubí.

### 6.2. Stavební řešení

Pro stavbu budou použité tyto materiály:

- Potrubí a tvarovky kanalizační PP
- Vstupní šachty typové prefabrikované betonové DN 1000 s prefabrikovaným dnem

pro PP potrubí, s přechodovým kónusem a kruhovým litinovým poklopem D 400 nebo B 125

### 6.3. Čištění potrubí

Při montážních pracích je nutno postupovat tak, aby v průběhu prací, příp. po skončení prací nedocházelo ke vnikání nečistot do potrubí. Spojе potrubí nesmí být před montáží znečištěny pískem nebo zeminou.

### 6.4. Zkoušení potrubí

Zkoušky vodotěsnosti gravitačních stok se provádí dle ČSN 75 6909. Technické požadavky, kritéria vodotěsnosti a způsob prováděné zkoušky jsou obsaženy v ČSN EN 1610. Zkouška vodotěsnosti potrubí, vstupních a revizních šachet se provádí vzduchem (metoda „L“) nebo vodou (metoda „W“). Mohou být prováděny oddělené zkoušky trub a tvarovek, vstupních a revizních šachet, např. trouby vzduchem a šachty vodou. V případě metody „L“ je počet opravných opatření a opakovaných zkoušek po neúspěšné zkoušce neomezený. V případě jediné nebo opakované neúspěšné zkoušky vzduchem je přípustný přechod na zkoušku vodou a výsledek zkoušky vodou je pak jediné rozhodující.

Stojí-li během zkoušky hladina podzemní vody nad dříkem trouby, může být provedena zkouška infiltrace s individuálními (na daný případ vztaženými) požadavky.

Před provedením bočního obsypu může být provedena počáteční (předběžná) zkouška. Pro přejímku se zkouší potrubí po zásypech a odstranění pažení. Volba zkoušky vzduchem nebo vodou může být určena objednatelē.

## 7. **Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.**

Zařízení je navrženo pro provoz v automatickém režimu. Na provoz bude zpracovaný provozní řád. Vlastní kanalizace je chráněna ochranným pásmem dle zákona č. 274/2001 Sb. Dle § 23 uvedeného zákona je ochranné pásmo 1,5 m, vyhrazené vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí na každou stranu. Činnost v ochranném pásmu kanalizace je upravena uvedeným zákonem.

## 8. **Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Stavba ani její provoz nejsou určeny k užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

## 9. **Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce**

### Vliv na životní prostředí

Provoz vlastní stavby nemá negativní vliv na životní prostředí. Spojе potrubí jsou těsné a při běžném provozu nemůže docházet k úniku přepravovaného média. Trasy jsou navrženy s ohledem na ostatní podzemní a nadzemní sítě, komunikace a zpevněné plochy a projektovanou zeleň a zelené plochy. Po dobu stavby musí dodavatel brát maximální ohled na ochranu životního prostředí (vody, půdy a vzduchu) a předcházet jeho znečišťování nebo poškozování. V případě vzniku ekologické újmy je povinností viníka obnovit přirozenou funkci narušeného ekosystému nebo jeho části.



### Bezpečnost práce

Požadavky na bezpečnost práce a technických zařízení při stavebních pracích jsou uvedeny zejména v:

- Zákon číslo 183/2006 Sb. Stavební zákon
- Zákon číslo 262/2006 Sb. Zákoník práce
- Zákon číslo 309/2006 Sb. Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Vyhláška číslo 87/2000 Sb. podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců
- Nařízení vlády číslo 378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Nařízení vlády číslo 168/2002 Sb. kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- Nařízení vlády číslo 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní nářadí
- Nařízení vlády číslo 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády číslo 591/2005 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

### Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Stavba je navržena dle vyhlášky č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích pro vodní díla, která dále odkazuje na vyhlášku č. 428/2001 Sb.

Přehled použitých norem:

- ČSN EN 752 – Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek
- ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN 73 6909 – Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek

Zlín, 2019

Vypracoval: ing. Jan Hladiš

Kontroloval: ing. Jan Hladiš