

NÁZEV AKCE:

II/416 ŽATČANY PRŮTAH

STUPEŇ:

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

SO 301 - DEŠŤOVÁ KANALIZACE


1. TECHNICKÁ ZPRÁVA DEŠŤOVÉ KANALIZACE

OBJEDNATEL:

Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje
Žerotínovo náměstí 449/3, 602 00 Brno

PROJEKTANT:

LB projekt s.r.o.
Mojmírovo náměstí 3105/6a, 612 00 Brno

NAVRHL/VYPRACOVAL: ING. SCHNEIDEROVÁ	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: ING. LAZÁREK, DiS.	VEDOUcí PROJEKTANT: ING. LAZÁREK, DiS.	TECHNICKÁ KONTROLA: ING. HALOUZKA	<div>LB PROJEKT</div> <div>Mojmírovo nám. 3105/6a, 612 00 Brno IČ: 29262747, TEL.: 605 114 896</div>	
KRAJ: JIHOMORAVSKÝ		KATASTR. ÚZEMI: ŽATČANY			
OBJEDNATEL: SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC JIHOMORAVSKÉHO KRAJE – ŽEROTÍNOVO NÁMĚSTÍ 449/3, 602 00 BRNO				STUPEŇ:	PDPS
AKCE: II/416 ŽATČANY PRŮTAH SO 301 - DEŠŤOVÁ KANALIZACE					ČÍSLO KOPIE:
TECHNICKÁ ZPRÁVA DEŠŤOVÉ KANALIZACE				DATUM: 04/2024	1.

OBSAH

1. Přípravné práce	- 2 -
2. Technický popis stavby	- 2 -
Popis jednotlivých částí stavby:	- 3 -

1. Přípravné práce

Dešťová kanalizace bude umístěna podél stávající komunikace II. třídy č. 416, je fyzicky bez problému přístupná z obou směrů po zpevněných asfaltových komunikacích.

Zařízení staveniště a skládku materiálu se stavební buňkou bude možné umístit na přilehlou polní cestu, jejíž část se bude také rekonstruovat. Zařízení staveniště bude umístěno na parcelách obce Žatčany (parc. č. 359/1 a 413). Stavební materiál bude nutné dovážet na stavbu postupně, aby byly minimalizovány potřebné plochy na skládky materiál. Zařízení staveniště bude po celou dobu realizace oploceno dočasným oplocením o výšce 2 m.

Před zahájením stavebních prací budou vytyčeny veškeré podzemní sítě. Souběh a křížení s podzemními vedeními bude v souladu s podmínkami uvedenými ve vyjádření a stanoviscích příslušných správců sítí. Zemní práce v ochranných pásmech inženýrských sítí budou prováděny po jejich vytyčení pouze ručně!

Zhotovitel musí zajistit zachování průjezdu pro složky IZS v průběhu realizace stavby - v souladu s § 5 odst. 1 písm. b) zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů, musí při realizaci stavby zůstat zachovány volné příjezdové komunikace (zajištěn průjezd pro požární vozidla minimálně 2,75 m) k zajištění účinného a bezpečného zásahu požárních jednotek při hašení požáru a záchranných pracích. Dále musí zajistit, aby v souladu s § 12 vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb byl umožněn odběr požární technikou v místech zdrojů požární vody (hydrantech apod.).

Během stavby bude umožněn přístup vlastníkům nemovitostí do jejich domovů.

Stavební práce budou probíhat výhradně na pozemcích určených k výstavbě kanalizace. Před zahájením stavebních prací je nutno vymezit staveniště a dohodnout s investorem umístění zařízení staveniště. Následně je potřeba zajistit vytyčení jednotlivých prvků stavby – osu kanalizace, šachty, jednotlivé přípojky a příčné řezy vodních tůní.

Výstavba bude prováděna v samostatném otevřeném výkopu, přičemž zemní práce provedeny běžnou výkopovou technologií z povrchu za použití obvyklých zemních mechanismů. Výkopové práce v blízkosti křížení ostatních inženýrských sítí nebudou prováděny těžkou technikou, v místě střetu bude proveden ruční výkop.

2. Technický popis stavby

Jedná se o výstavbu nové dešťové kanalizace zajišťující odvodnění nového chodníku v zájmovém území řešeném touto projektovou dokumentací. Součástí návrhu je rozšíření a zahloubení stávajícího odvodňovacího příkopu, čímž vzniknou dvě malé

vodní tůň, zajišťující retenci (zpomalení) odtoku z nové kanalizace a alespoň částečné zasakování dešťové vody v lokalitě.

Popis jednotlivých částí stavby:

Dešťová kanalizace

Dešťová gravitační kanalizace je navržena v úseku od domu č.p. 293 po vyústění do příkopu u nově navržené autobusové zastávky.

Dešťová kanalizace je navržena v délce 52,6 m. Kanalizace je navržena z hladkých trub PP SN10, DN250 s plnostěnnou třívrstvou (sendvičovou) konstrukcí bez pěnové struktury. Spoje budou hrdlové s těsnícím a opěrným kroužkem. 2 odbočkové kusy, na které budou vysazeny 2 přípojky uličních vpustí, budou provedeny ze stejného materiálu PP (řeší jiná projektová dokumentace). Tyto odbočkové kusy budou provedeny a osazeny dle skutečné polohy uličních vpustí a jejich přípojek. Před napojením přípojek bude odbočovací kus zaslepen plastovým víčkem DN 150, víčko bude po provedení tlakové zkoušky odstraněno a napojeny budou přípojky.

Na trase jsou navrženy revizní šachty, které budou řešené jako betonové prefabrikované vnitřního průměru DN 1000 s těsněním mezi jednotlivými dílci.

Prefabrikované šachty budou sestavené včetně dna ze stavebnicového programu. Šachtové dna budou vždy opatřena napojovacím hrdlem ze stejného materiálu jako je materiál použitý na stokovou síť, čili hladkého PP, DN250. Sklon dna šachet bude vždy odpovídat navrženému sklonu potrubí jdoucí před šachtou a za šachtou. Žlábek šachtového dna bude proveden na výšku $\frac{1}{2}$ DN s betonovým nátěrem. Šachtové dílce byly navrženy s žebříkovými ocelovými a poplastovanými stupadly, přičemž při použití kónusového (přechodového) dílce bylo navrženo kapsového stupadla v tomto dílci. Jako poklopy šachet byly navrženy litino poklopy s betonovou výplní průměru 600 mm pro zatížení třídy D400 v provedení BEGU ve vjezdu a třídy B125 v zeleném pásu, poklopy budou dodány včetně rámu. Šachty budou uloženy na podkladní betonovou desku tl. 0,1 m C12/15. Výšky šachet, resp. kóty poklopů jsou navrženy tak, aby ve vjezdech korespondovaly s úrovní terénu a v zeleném pásu převyšovaly terén o cca 15 cm. Celkem jsou na kanalizaci navrženy 2 ks betonových revizních šachet DN1000.

Vyústění kanalizace bude provedeno jako volný výtok do stávajícího odvodňovacího příkopu, obetonovaný do bloku C30/37 XF3, založený na podkladní betonové desce C12/15 tl. 0,1m. Koryto pod výustí bude opevněno kamenným pohozem hmotnosti 40-80 kg v tl. vrstvy 0,6 m.

Úsek kanalizace od staničení 0,030 - 0,043 v délce 13 m vede v těsném souběhu s plotovou zdí soukromého pozemku. **Pažení rýhy je v tomto úseku třeba provést pečlivě s řádným rozepréním v celé ploše pažené stěny rýhy tak, aby nedošlo k destabilizaci či poškození souběžné plotové zdi.** V těchto místech i v ostatních úsecích, kde se nachází zídky, sloupky vjezdů a podobně, je nutné v co nejkratší době provést pokládku potrubí a zásyp rýhy.

Stavba bude prováděna po úsecích vymezených revizními šachtami, bude budována odspodu (tedy od výusti do příkopu). Nejdříve bude provedeno sejmutí humózní vrstvy, respektive rozebrání zpevněných ploch - komunikace. Dále bude hloubena rýha pro uložení potrubí ve vytyčené trase. Výkop bude od hloubky 1,8 m zajištěn pažícími boxy, při menších hloubkách přílohným pažením. Kanalizace bude ve

vyhloubené rýže ukládána na lože ze štěrkopísku tl. 100 mm a sedla, dále bude obsypána do výšky 300 mm nad horní hranu potrubí rovněž štěrkopískem se zhutněním. **Vzhledem k velmi mírnému podélnému spádu kanalizace je třeba zajisti pečlivé vyrovnaní lože i samotných kanalizačních trub při jejich osazování tak, aby byl dodržen předepsaný spád a po délce kanalizace nevznikaly prosedlá a bezodtoká místa!!!** Zbylý zásyp bude ve vjezdech proveden ze štěrkodrtě frakce 32-64 mm a v nezpevněných plochách ze zeminy. Povrch terénu bude uveden do původního stavu (zpevněné vjezdy, ohumusování a osetí travní směsí).

Po zhotovení kanalizace bude provedena kamerová prohlídka celé vybudované stoky, o které bude proveden záznam a protokol. **Dále proběhne tlaková zkouška vodotěsnosti dle ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek. O tlakové zkoušce bude proveden protokol, který bude schválen a odsouhlasen budoucím provozovatelem.**

Vodní tůň

V zájmovém území je podloží tvořeno jílovitými hlínami s vyšší plasticitou. Vzhledem k velmi nízkému koeficientem vsaku ($k = 10^{-7}$ m/s) nelze v dané lokalitě vsakovat dešťové vody. I přesto je ovšem zájem zadržet co nejvíce vody v krajině a umožnit alespoň částečný zásak dešťové vody. Navrženo je rozšířit a prohloubit stávající odvodňovací příkop, do kterého bude dešťová kanalizace zaústěna, čímž bude vytvořen retenční prostor na zadržení objemu vody odtékajícího z místní komunikace a nového chodníku. Podpořeno bude zadržení vody v krajině a dojde ke zpomalení odtoku vody odvodňovacím příkopem. Odvodňovací příkop se po cca 300 m vlévá do Hranečnického potoka.

Jedná se o prostou terénní úpravu na ploše 200 m², na které dojde k prohloubení dna o cca 0,4-1,0 m a rozšíření okrajů příkopu na 3,0 – 9,0 m. Bilance zemních prací je uvedena ve výkazu materiálu. Retenční objem je navržen 46 m³ při ploše rozlivu 120 m² a hloubce vody do 0,6 m. Při překročení retenčního objemu tůň dojde k samovolnému odtoku z tůň do stávajícího odvodňovacího příkopu.

Vodní tůň jsou navrženy tak, že nedojde ke zhoršení odtokových poměrů v lokalitě, stejně tak nebudou ohroženy okolní pozemky zatápním, nebo podmáčením.

Stanovení retenčního objemu vodních tůní:

1. Návrh typu RN

Výrobek:


Délka L: m

Šířka B: m

Výška H: m


Plocha vsaku $A_{vsak} = L * (H / 2 + B)$: m²

AS-NIDAPLAST
L / B / H 2.4 / 1.2 / 0.52 m



AS-NIDAFLOW
L / B / H 2.4 / 1.2 / 0.52 m

AS-KRECHT
L / B / H 2.3 / 1.3 / 0.8 m



2. Stanovení vsaku

Koeficient vsaku K_v : m/s

Součinitel bezpečnosti vsaku f:

Vsakový odtok $Q_{vsak} = 1 / f * K_v * A_{vsak}$: l/s

k_v nutno zadat dle HGP, pouze pro orientaci necháváme součinitel infiltrace
Pozor, nízký koeficient vsaku, zemina není vhodná pro vsak.

3. Povolný odtok do kanalizace

Povolný odtok do kanalizace $Q_0(Q_{s**})$: l/s

stanoví správce toku, provozovatel kanalizace nebo příslušný úřad

4. Stanovení povrchového odtoku

Oblast:

Periodicita:

Komentář:

Typ plochy -> součinitel odtoku ϕ	Odtok. souč. ϕ	Odvodňovaná plocha S [m]	S [ha]	Redukovaná plocha $S_r = S * \phi$	S_r [m ²]
zpevněné plochy, cesty / asfalt, bezasfalt, beton (0,9)	1.00	540	0.05	540	540
zpevněné plochy, cesty / dlažba s těsnými spárami (0,75)	1.00	229	0.02	229	229
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
Celkem				769.00	769

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

Doba trvání deště T_c	min	5	10	15	20	30	40	60	120
Návrhové úhrny srážek	mm	9.5	13.5	16.5	18.5	21.3	23.9	26.2	33.1
Povrchový odtok $Q_d (Q_{c**})$	l/s	24.4	17.3	14.1	11.9	9.1	7.7	5.6	3.5
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(c)} - Q_o - Q_v$	l/s	24.3	17.3	14.1	11.8	9.1	7.6	5.6	3.5
Retenční objem $V = V_o - Q_{vsak} * T_c$	m ³	8.3	11.8	14.4	16.1	18.5	20.8	22.8	28.7
Doba trvání deště T_c	hod	4	6	8	10	12	18	24	48
Návrhové úhrny srážek	mm	37.1	38.7	39.4	40.1	40.7	42.7	44.2	53.9
Povrchový odtok $Q_d (Q_{c**})$	l/s	2.0	1.4	1.1	0.9	0.7	0.5	0.4	0.2
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(c)} - Q_o - Q_v$	l/s	2.0	1.4	1.0	0.8	0.7	0.5	0.4	0.2
Retenční objem $V = V_o - Q_{vsak} * T_c$	m ³	32.0	33.2	33.6	34.1	34.4	35.6	36.3	45.8

Při návrhu retenčního objemu tůní bylo využito analogie s návrhem vsakovacích zařízení dle ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod. Z výsledků výpočtu je zřejmé, že nízký koeficient vsaku podloží neumožňuje na lokalitě zajistit potřebnou míru vsaku. Navržené vodní tůně mají dostatečný retenční objemu pro zadržení objemu návrhové srážky $45,9 \text{ m}^3 > 45,8 \text{ m}^3$. V případě že by při extrémním srážkovém úhrnu došlo k překročení kapacity objektu, bude umožněn volný výtok z tůní do stávajícího odvodňovacího příkopu.

Posouzení kapacity kanalizačního potrubí:

Minimální profil dešťové areálové kanalizace je volen s ohledem k ČSN a materiál kanalizace - DN 250 mm. Při minimálním spádu kanalizace 5,5 ‰ potrubí kapacitně provede přibližně 61 l/s, což je více než maximální odtok z odvodňovaných ploch. Měrná křivka potrubí je přiložena níže..

VÝPOČET KAPACITY POTRUBÍ DEŠŤOVÁ KANALIZACE

PROUDĚNÍ V POTRUBÍ DN 250 O VOLNÉ HLADINĚ

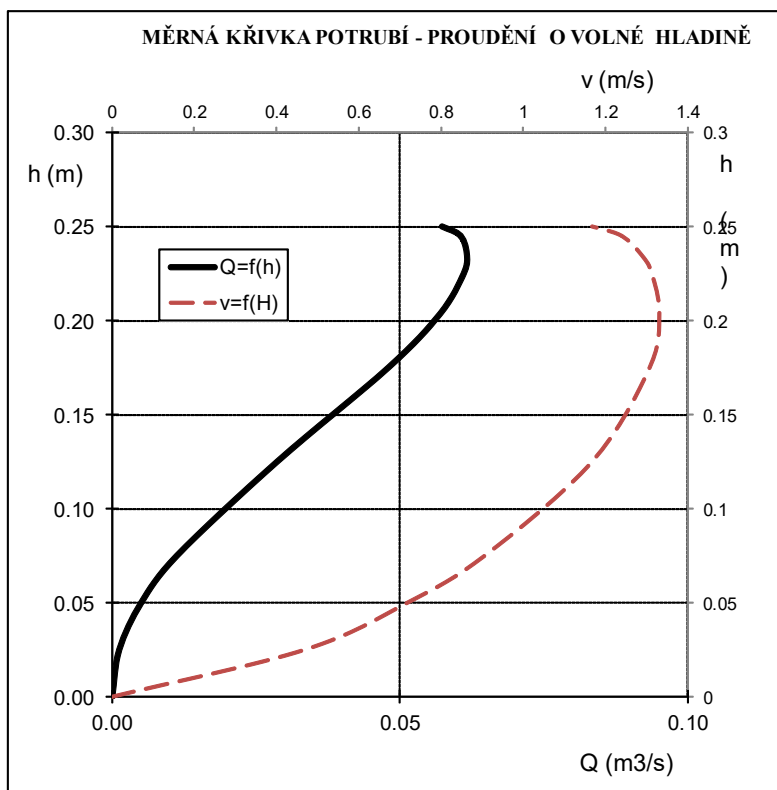
Vstupní údaje :

Průměr potrubí DN	0.25	m
Podélný sklon stoky i :	0.55	%
Drsnost stěn potrubí n :	0.01	-

h	S	O	R	v	Q
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s
0.025	0.003	0.161	0.016	0.469	0.001
0.050	0.007	0.232	0.030	0.718	0.005
0.075	0.012	0.290	0.043	0.907	0.011
0.125	0.025	0.393	0.063	1.168	0.029
0.175	0.037	0.496	0.074	1.308	0.048
0.204	0.043	0.563	0.076	1.332	0.057
0.225	0.047	0.625	0.075	1.313	0.061
0.235	0.048	0.660	0.072	1.289	0.062
0.245	0.049	0.714	0.068	1.240	0.061
0.250	0.049	0.785	0.063	1.168	0.057

-> v_{max}

-> Q_{max}



Parcely dotčené stavbou

Katastrální území	Parcela KN č.	Výměra parcely KN m ²	Druh pozemku Využití pozemku	LV	Vlastník	Adresa
Žatčany	299/3	166	ostatní komunikace, ostatní plocha	60000	Česká republika, Úřad pro zastupování státu ve věcech majetkových	Rašínovo nábreží 390/42, Nové Město, 12800 Praha 2
	358/2	1267	trvalý travní porost	10001	Obec Žatčany	č. p. 125, 66453 Žatčany

ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

Katastrální území	Parcela KN č.	Výměra parcely KN m ²	Druh pozemku Využití pozemku	LV	Vlastník	Adresa
Žatčany	359/1	244	ostatní komunikace, ostatní plocha	10001	Obec Žatčany	č. p. 125, 66453 Žatčany
	413	1644	ostatní komunikace, ostatní plocha	10001	Obec Žatčany	č. p. 125, 66453 Žatčany