

PARDUBICE, NÁMĚSTÍ
 REPUBLIKY - PD

2664/3, 2664/4, 2664/5, 2664/6, 2664/9, 2644/7,
 2644/8, 394/2, 2669/3, 2669/4, 2794/1, 2654/8,
 2665/9, 2665/10, 2665/41
 Pardubice (okres Pardubice);717657

INVESTOR



Statutární město Pardubice
 Pernštýnské náměstí 1
 530 21 Pardubice

PROJEKTANT / AUTOR



City Upgrade s.r.o.

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT

Ing. arch. Lucie Kadmanová Chytilová
 ČKA 04 165

PROJEKTANT ČÁSTI

Ing. Petr Brehm

RAZÍTKO

ČÍSLO PARÉ



Č. ZAKÁZKY

DATUM

04/2025

MĚŘÍTKO

FORMÁT

OBJEKT

SO 301 - HOSPODAŘENÍ S
 DEŠŤOVÝMI VODAMI

NÁZEV VÝKRESU

TECHNICKÁ ZPRÁVA

STUPEŇ

DPZ

ČÁST

ČÍSLO

REVIZE

D.1.3.1

001

/00

Technická zpráva

SO 301 – Hospodaření s dešťovými vodami

Obsah

- 1 Úvod
- 2 Vstupní parametry
 - 2.1 Odvodňované plochy
 - 2.2 Návrhové srážkoměrné parametry
 - 2.3 Způsob výpočtu
- 3 Návrh objektů sloužících k nakládání s dešťovými vodami
 - 3.1 Rozměry galerií
 - 3.2 Charakteristika použitých výrobků
- 4 Montáž
 - 4.1 Výkop, lože, obsyp, zásyp a hutnění
 - 4.2 Uložení a spojování boxů v horizontálním a vertikálním směru
 - 4.3 Odvzdušnění systému
 - 4.4 Vstupní hrdla, záslepky, revizní šachty
 - 4.5 Materiál potrubí
- 5 Výkopové a stavební práce v ochranném pásmu IS – obecně
- 6 Opatření proti hluku ze stavby
- 7 Závěr

1 Úvod

Obsahem předkládané části projektové dokumentace je vypracování kompletního návrhu způsobu nakládání s dešťovými vodami v kombinaci modrozelené infrastruktury, tedy využití dešťové vody primárně pro závlahu stávající a nově navržené zeleně a stromů. Vše je navrženo pomocí systému jednoduchých a dostupných prvků, které svou funkcí plně pokrývají problematiku nakládání s dešťovými vodami. Navržené řešení vycházelo jednak z požadavků investora, resp. generálního projektanta a dále pak z technických předpisů, platných norem a zákonů. Navržené řešení kombinuje využití štěrkového lože v místě nově vysázených stromů, dále retenčních nádrží s regulovaným odtokem do nově navržené dešťové kanalizace. Vsa je zde uvažován pouze okrajově a jen v rámci předepsaných možností, protože se jedná o území se specifickými podmínkami.

Projektová dokumentace je vypracována ve shodě s platnými předpisy a normami legislativně ošetřující uvedenou problematiku. Zejména se jedná o zákon 254/2001 Sb. o vodách, vyhlášku č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území, vyhlášku č. 269/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod, TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami atp. Opatření navržená v rámci návrhu jsou dimenzovaná na běžné deště, které tvoří převážnou část srážkového úhrnu (s četností maximálně 1× za 5 či 10 let – umožněno normou ČSN 75 9010). Opatření nejsou cílena na ochranu území před zaplavením způsobeným silnými nebo dokonce extrémními dešti, což by zbytečně navyšovalo investiční náklady investora. V případě extrémních dešťů nezpůsobí případné přelití navržených prvků větší škody.

Rozsah řešení:

- Dešťová kanalizace, PVC SN16 DN315 – délka 102,8 m
- Přípojky ze žlabových linií napojených na drenážní potrubí, PVC SN16 DN160 – celková délka 50,7 m
- Propojení z drenážního potrubí na retenční nádrž, PVC SN16 DN200 – celková délka 78,7 m
- Drenážní potrubí, děrované PVC SN8 DN150 – celková délka 226,1 m
- Retenční nádrž pro povodí 101 - velikost nádrže 1,2 x 4,2 x 0,63 m, celkem stavební objem 3,18m³, retenční objem 3,07 m³, vsakovací plocha 5,04 m², 7ks boxů Q-Bic Plus,
- Retenční nádrž pro povodí 102 - velikost nádrže 2,4 x 9,6 x 1,23 m, celkem stavební objem 28,34m³, retenční objem 27,26 m³, vsakovací plocha 23,04 m², 64ks boxů Q-Bic Plus,
- Retenční nádrž pro povodí 103 - velikost nádrže 1,2 x 7,8 x 0,63 m, celkem stavební objem 5,90m³, retenční objem 5,69 m³, vsakovací plocha 9,36 m², 13ks boxů Q-Bic Plus,

- Retenční nádrž pro povodí 104 - velikost nádrže 1,2 x 19,2 x 1,23 m, celkem stavební objem 14,52m³, retenční objem 14,02 m³, vsakovací plocha 23,04 m², 32ks boxů Q-Bic Plus

Navržené řešení vycházelo jednak z požadavků investora, resp. generálního projektanta a dále pak z technických předpisů a platných norem. Navržené řešení bylo zakresleno do příslušných situačních výkresů. Dále pak na jednotlivé objekty vyskytující se v projektu byly zpracovány detailní montážní výkresy (v případě potřeby též detailní kladečská schémata). Kompletní výkresová dokumentace byla předána zhotoviteli konkrétní profesní části projektové dokumentace.

Projektová dokumentace byla průběžně konzultována a revidována. Veškeré požadavky a změny, které vznikly během návrhu, byly zapracovány do konečné podoby projektové dokumentace.

Projektová dokumentace je vypracována ve shodě s platnými předpisy a normami legislativně ošetřující uvedenou problematiku. Zejména se jedná o zákon 254/2001 Sb. o vodách, vyhlášku č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území, vyhlášku č. 269/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod, TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami atp.

Obdobně veškeré použité výrobky splňují požadavky zákona č. 22/1997 Sb. o obecných požadavcích na výrobky, jsou držiteli platného certifikátu pro použití v rámci ČR a v neposlední řadě jsou též nositeli stavebně technického osvědčení.

2 Vstupní parametry

2.1 Odvodňované plochy

Celková odvodňovaná plocha: 3922,45 m²

Průměrný součinitel odtoku: 0,53

Celková redukováná odvodňovaná plocha: 1938,757 m²

Název plochy	Plocha [m ²]	Souč. odt	Reduk. plocha [m ²]	Charakteristika plochy	Přípoj. k
Povodí 104 - Střechy	25,79	0,95	24,5005	Střechy s nepropustnou horní vrstvou 1%-5%	Retence pro "Povodí 104"
Povodí 103 - Zatavněné plochy ploché	5,38	0,05	0,269	Zatavněné plochy do 1%	Retence pro "Povodí 103"
Povodí 102 - Zatavněné plochy ploché	13,45	0,05	0,6725	Zatavněné plochy do 1%	Retence pro "Povodí 102"
Povodí 101 - Zatavněné plochy ploché	210,68	0,05	10,534	Zatavněné plochy do 1%	Retence pro "Povodí 101"

Povodí 101 - Betonové, kamenné obruby a schody	15,78	0,9	14,202	Asfaltové a betonové plochy, dlažby se zálivkou spár nad 5%	Retence pro "Povodí 101"
Povodí 102 - Dlažba s propustnými spárami 15%	1722,4 4	0,5	861,22	Dlažby s pískovými spárami do 1%	Retence pro "Povodí 102"
Povodí 101 - Dlažba s propustnými spárami 15%	209,56	0,5	104,78	Dlažby s pískovými spárami do 1%	Retence pro "Povodí 101"
Povodí 101 - Střechy	37,96	0,95	36,062	Střechy s nepropustnou horní vrstvou nad 5%	Retence pro "Povodí 101"
Povodí 104 - dlažba s propustnými spárami 15%	1050,9 9	0,5	525,495	Dlažby s pískovými spárami do 1%	Retence pro "Povodí 104"
Povodí 103 - Dlažba s propustnými spárami 15%	499,85	0,5	249,925	Dlažby s pískovými spárami do 1%	Retence pro "Povodí 103"
Povodí 102 - Betonové, kamenné obruby a schody	113,45	0,9	102,105	Asfaltové a betonové plochy, bez spár nad 5%	Retence pro "Povodí 102"
Povodí 104 - Zatrávněné plochy ploché	8,08	0,05	0,404	Zatrávněné plochy do 1%	Retence pro "Povodí 104"
Povodí 103 - Střechy	9,04	0,95	8,588	Střechy s nepropustnou horní vrstvou do 1%	Retence pro "Povodí 103"

2.2 Návrhové srážkoměrné parametry

Srážkoměrná stanice: Mokošín

Zvolená periodicita srážky: 0,2

Zdroj dat: www.perun-klima.cz

t _c	00:05	00:10	00:15	00:20	00:30	00:40	01:00	01:30	02:00
h _d	10,1	15,3	18,4	20,6	23,6	25,6	28,2	30,7	32,4

t _c	02:30	04:00	05:00	06:00	08:00	10:00	12:00	18:00
h _d	33,8	36,7	38,2	39,5	41,7	43,6	45,3	49,5

t_c ... doba trvání srážky [min]

h_d ... návrhové úhrny srážek [mm]

2.3 Způsob výpočtu

ČSN 75 9010

6.2.5 Retenční objem vsakovacího zařízení

Přítok do vsakovacího zařízení je zpravidla rychlejší než vsakovaný odtok. Proto je nutné, aby vsakovací zařízení mělo určitý retenční objem V_{vz} , v m³, který se s dostatečnou přesností stanoví podle vztahu:

$$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{red} + A_{vz}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60 \quad (7)$$

kde je

h_d návrhový úhrn srážek podle přílohy A nebo přesnějších místně platných hydrologických údajů s odpovídající dobou trvání t_c a stanovenou periodicitou podle tabulky 2, v mm;

A_{red} redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy, v m², podle 6.2.2;

f součinitel bezpečnosti vsaku (viz 6.2.3);

k_v koeficient vsaku (viz 6.2.3), v m · s⁻¹;

A_{vsak} vsakovací plocha vsakovacího zařízení podle 6.2.4, v m²;

A_{vz} plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení), v m²;

t_c doba trvání srážky určité periodicity podle přílohy A nebo přesnějších místně platných hydrologických údajů, v min (doby trvání srážek t_c , uvedené v tabulce A.2 v hodinách, je nutno přepočítat na minuty).

Pro výpočet RN se ve výpočtu zaměňuje člen $((1/f) \cdot k_v)$ za parametr povoleného odtoku.

3 Návrh objektů sloužících k nakládání s dešťovými vodami

Veškeré objekty sloužící k nakládání s dešťovými vodami jsou navrženy jako podzemní sestavy stanovených rozměrů, vyskládané z plastových akumulacních bloků Wavin.

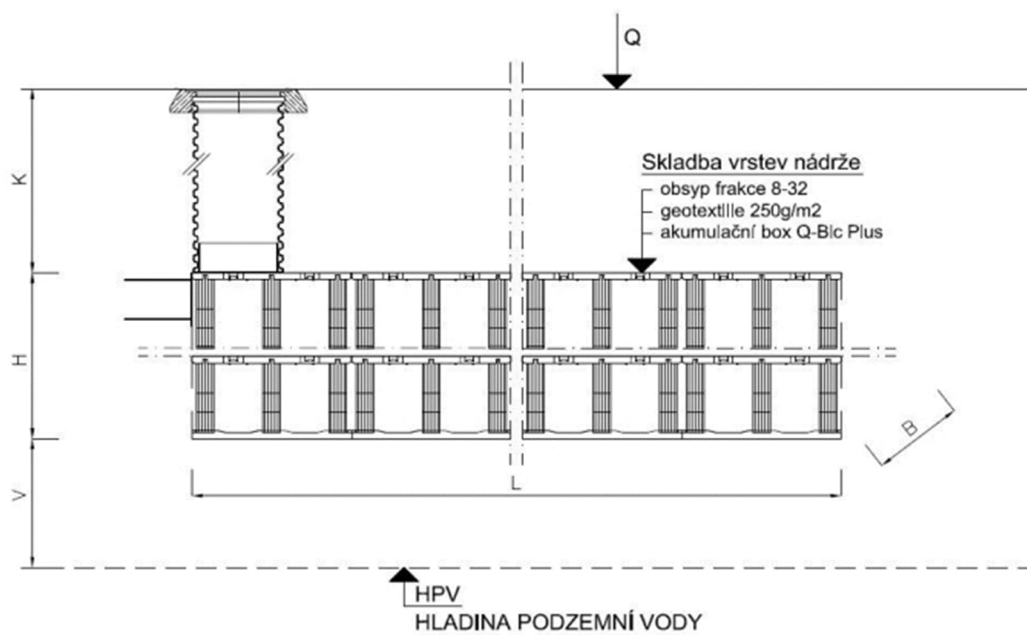
3.1 Rekapitulace všech vsakovacích / retenčních objektů

Název objektu	Typ objektu	Použitý systém	Výsledný rozměr objektu [m]
Retence pro "Povodí 101"	vsakovací	Q-Bic Plus	1,2 × 4,2 × 0,63
Retence pro "Povodí 102"	vsakovací	Q-Bic Plus	2,4 × 9,6 × 1,23
Retence pro "Povodí 103"	vsakovací	Q-Bic Plus	1,2 × 7,8 × 0,63
Retence pro "Povodí 104"	vsakovací	Q-Bic Plus	1,2 × 19,2 × 0,63

3.2 Rozměry galerií

Detailní uspořádání galerie včetně požadovaného příslušenství (šachty, filtry, regulátory průtoku apod.) je patrné z detailního výkresu galerie, který je součástí předávané dokumentace.

Vsakovací objekty, systém Wavin Q-Bic Plus



L - DÉLKA
B - ŠÍŘKA
H - VÝŠKA
K - KRYTÍ
Q - ZATÍŽENÍ
V - PŮDNÍ PROSTOR
HPV

vzorové uložení

Parametry navrhovaného objektu

Název		Retence pro "Povodí 101"
Použitý systém		Q-Bic Plus
Koeficient vsaku [m/s]	k_v	5×10^{-6}
Hladina podzemní vody [m]	HPV	5
Povolený odtok [l/s]		0,5
Redukované odvodňované plochy [m ²]	A_{red}	165,578
Doba trvání srážky [min]	t_c	40
Kritický úhrn deště, h_d [mm]	h_d	25,6
Kritický výpočtový objem deště [m ³]	V_{vz}	3,01
Šířka objektu [m]	B	1,2
Délka objektu [m]	L	4,2
Výška objektu [m]	H	0,63
Počet modulů	k_s	7
Stavební objem [m ³]		3,18
Užitný objem [m ³]		3,07
Výška krytí [m]	K	1
Zatížení dopravou	Q	D400
Vsakovací plocha [m ²]		5,04
Vsakovací odtok [m ³]		0,03
Doba prázdnění [hh:mm]		01:38

Podrobný výpočet potřebného objemu vsakovacího objektu

Doba deště [hh:mm]	Úhrn deště [mm]	Celkový objem deště [m ³]	Povolený odtok [l/s]	Vsakovací odtok [m ³]	Kritický objem deště V_{vz} [m ³]	Užitný objem [m ³]	Stavební objem [m ³]	Doba prázdnění [hh:mm]
00:05	10,1	1,67	0,15	0,00	1,52	1,75	1,73	00:50
00:10	15,3	2,53	0,30	0,01	2,23	2,63	2,59	01:13
00:15	18,4	3,05	0,45	0,01	2,59	2,63	2,59	01:24
00:20	20,6	3,41	0,60	0,02	2,8	3,07	3,02	01:31
00:30	23,6	3,91	0,90	0,02	2,98	3,07	3,02	01:37
00:40	25,6	4,24	1,20	0,03	3,01	3,07	3,02	01:38
01:00	28,2	4,67	1,80	0,05	2,82	3,07	3,02	01:32
01:30	30,7	5,08	2,70	0,06	2,32	2,63	2,59	01:16
02:00	32,4	5,36	3,60	0,05	1,71	1,75	1,73	00:56
02:30	33,8	5,60	4,50	0,05	1,05	1,31	1,30	00:35
04:00	36,7	6,08	7,20	0,03	-1,15	0,44	0,43	-00:38
05:00	38,2	6,33	9,00	0,03	-2,71	0,44	0,43	-01:30
06:00	39,5	6,54	10,80	0,04	-4,3	0,44	0,43	-02:23
08:00	41,7	6,90	14,40	0,05	-7,55	0,44	0,43	-04:11
10:00	43,6	7,22	18,00	0,06	-10,85	0,44	0,43	-06:00
12:00	45,3	7,50	21,60	0,08	-14,18	0,44	0,43	-07:51
18:00	49,5	8,20	32,40	0,12	-24,32	0,44	0,43	-13:28
24:00	52,8	8,74	43,20	0,16	-34,61	0,44	0,43	-19:10
48:00	62	10,27	86,40	0,31	-76,45	0,44	0,43	-42:19
72:00	67,9	11,24	129,60	0,47	-118,82	0,44	0,43	-65:47

Parametry navrhovaného objektu

Název		Retence pro "Povodí 102"
Použitý systém		Q-Bic Plus
Koeficient vsaku [m/s]	k_v	5×10^{-6}
Hladina podzemní vody [m]	HPV	5
Povolený odtok [l/s]		0,56
Redukované odvodňované plochy [m ²]	A_{red}	963,9975
Doba trvání srážky [min]	t_c	150
Kritický úhrn deště, h_d [mm]	h_d	33,8
Kritický výpočtový objem deště [m ³]	V_{vz}	27,02
Šířka objektu [m]	B	2,4
Délka objektu [m]	L	9,6
Výška objektu [m]	H	1,23
Počet modulů	k_s	64
Stavební objem [m ³]		28,34
Užitný objem [m ³]		27,26
Výška krytí [m]	K	1
Zatížení dopravou	Q	D400
Vsakovací plocha [m ²]		23,04
Vsakovací odtok [m ³]		0,52
Doba prázdnění [hh:mm]		12:09

Podrobný výpočet potřebného objemu vsakovacího objektu

Doba deště [hh:mm]	Úhrn deště [mm]	Celkový objem deště [m ³]	Povolený odtok [l/s]	Vsakovací odtok [m ³]	Kritický objem deště V_{vz} [m ³]	Užitný objem [m ³]	Stavební objem [m ³]	Doba prázdnění [hh:mm]
00:05	10,1	9,74	0,17	0,01	9,56	10,22	10,37	04:34
00:10	15,3	14,75	0,34	0,02	14,39	15,34	15,55	06:45
00:15	18,4	17,74	0,50	0,04	17,2	18,74	19,01	07:58
00:20	20,6	19,86	0,67	0,05	19,13	20,45	20,74	08:49
00:30	23,6	22,75	1,01	0,08	21,66	22,15	22,46	09:55
00:40	25,6	24,68	1,34	0,12	23,21	23,86	24,19	10:34
01:00	28,2	27,18	2,02	0,19	24,97	25,56	25,92	11:18
01:30	30,7	29,59	3,02	0,31	26,26	27,26	27,65	11:49
02:00	32,4	31,23	4,03	0,41	26,79	27,26	27,65	12:03
02:30	33,8	32,58	5,04	0,52	27,02	27,26	27,65	12:09
04:00	36,7	35,38	8,06	0,83	26,49	27,26	27,65	11:55
05:00	38,2	36,82	10,08	1,04	25,71	27,26	27,65	11:34
06:00	39,5	38,08	12,10	1,17	24,82	25,56	25,92	11:14
08:00	41,7	40,20	16,13	1,45	22,62	23,86	24,19	10:18
10:00	43,6	42,03	20,16	1,56	20,32	20,45	20,74	09:21
12:00	45,3	43,67	24,19	1,71	17,77	18,74	19,01	08:14
18:00	49,5	47,72	36,29	1,40	10,03	10,22	10,37	04:47
24:00	52,8	50,90	48,38	0,62	1,89	3,41	3,46	00:56
48:00	62	59,77	96,77	0,62	-37,62	1,70	1,73	-18:33
72:00	67,9	65,46	145,15	0,93	-80,63	1,70	1,73	-39:44

Parametry navrhovaného objektu

Název		Retence pro "Povodí 103"
Použitý systém		Q-Bic Plus
Koeficient vsaku [m/s]	k_v	5×10^{-6}
Hladina podzemní vody [m]	HPV	5
Povolený odtok [l/s]		0,5
Redukované odvodňované plochy [m ²]	A_{red}	258,782
Doba trvání srážky [min]	t_c	60
Kritický úhrn deště, h_d [mm]	h_d	28,2
Kritický výpočtový objem deště [m ³]	V_{vz}	5,41
Šířka objektu [m]	B	1,2
Délka objektu [m]	L	7,8
Výška objektu [m]	H	0,63
Počet modulů	k_s	13
Stavební objem [m ³]		5,90
Užitný objem [m ³]		5,69
Výška krytí [m]	K	1
Zatížení dopravou	Q	D400
Vsakovací plocha [m ²]		9,36
Vsakovací odtok [m ³]		0,08
Doba prázdnění [hh:mm]		02:52

Podrobný výpočet potřebného objemu vsakovacího objektu

Doba deště [hh:mm]	Úhrn deště [mm]	Celkový objem deště [m ³]	Povolený odtok [l/s]	Vsakovací odtok [m ³]	Kritický objem deště V_{vz} [m ³]	Užitný objem [m ³]	Stavební objem [m ³]	Doba prázdnění [hh:mm]
00:05	10,1	2,61	0,15	0,00	2,46	2,63	2,59	01:20
00:10	15,3	3,96	0,30	0,01	3,65	3,94	3,89	01:58
00:15	18,4	4,76	0,45	0,02	4,3	4,38	4,32	02:18
00:20	20,6	5,33	0,60	0,02	4,71	4,82	4,75	02:31
00:30	23,6	6,11	0,90	0,04	5,17	5,26	5,18	02:45
00:40	25,6	6,62	1,20	0,06	5,37	5,69	5,62	02:51
01:00	28,2	7,30	1,80	0,08	5,41	5,69	5,62	02:52
01:30	30,7	7,94	2,70	0,12	5,13	5,26	5,18	02:44
02:00	32,4	8,38	3,60	0,14	4,64	4,82	4,75	02:29
02:30	33,8	8,75	4,50	0,16	4,08	4,38	4,32	02:11
04:00	36,7	9,50	7,20	0,13	2,17	2,19	2,16	01:11
05:00	38,2	9,89	9,00	0,06	0,82	0,88	0,86	00:27
06:00	39,5	10,22	10,80	0,04	-0,62	0,44	0,43	-00:20
08:00	41,7	10,79	14,40	0,05	-3,66	0,44	0,43	-02:02
10:00	43,6	11,28	18,00	0,06	-6,78	0,44	0,43	-03:45
12:00	45,3	11,72	21,60	0,08	-9,95	0,44	0,43	-05:31
18:00	49,5	12,81	32,40	0,12	-19,71	0,44	0,43	-10:55
24:00	52,8	13,66	43,20	0,16	-29,69	0,44	0,43	-16:26
48:00	62	16,04	86,40	0,31	-70,67	0,44	0,43	-39:07
72:00	67,9	17,57	129,60	0,47	-112,5	0,44	0,43	-62:16

Parametry navrhovaného objektu

Název		Retence pro "Povodí 104"
Použitý systém		Q-Bic Plus
Koeficient vsaku [m/s]	k_v	5×10^{-6}
Hladina podzemní vody [m]	HPV	5
Povolený odtok [l/s]		0,5
Redukované odvodňované plochy [m ²]	A_{red}	550,3995
Doba trvání srážky [min]	t_c	90
Kritický úhrn deště, h_d [mm]	h_d	30,7
Kritický výpočtový objem deště [m ³]	V_{vz}	13,89
Šířka objektu [m]	B	1,2
Délka objektu [m]	L	19,2
Výška objektu [m]	H	0,63
Počet modulů	k_s	32
Stavební objem [m ³]		14,52
Užitný objem [m ³]		14,02
Výška krytí [m]	K	1
Zatížení dopravou	Q	D400
Vsakovací plocha [m ²]		23,04
Vsakovací odtok [m ³]		0,31
Doba prázdnění [hh:mm]		06:55

Podrobný výpočet potřebného objemu vsakovacího objektu

Doba deště [hh:mm]	Úhrn deště [mm]	Celkový objem deště [m ³]	Povolený odtok [l/s]	Vsakovací odtok [m ³]	Kritický objem deště V_{vz} [m ³]	Užitný objem [m ³]	Stavební objem [m ³]	Doba prázdnění [hh:mm]
00:05	10,1	5,56	0,15	0,01	5,4	5,69	5,62	02:52
00:10	15,3	8,42	0,30	0,02	8,1	8,32	8,21	04:13
00:15	18,4	10,13	0,45	0,04	9,64	10,07	9,94	04:57
00:20	20,6	11,34	0,60	0,05	10,68	10,95	10,80	05:27
00:30	23,6	12,99	0,90	0,09	12	12,26	12,10	06:03
00:40	25,6	14,09	1,20	0,13	12,76	13,14	12,96	06:24
01:00	28,2	15,52	1,80	0,20	13,52	13,58	13,39	06:45
01:30	30,7	16,90	2,70	0,31	13,89	14,02	13,82	06:55
02:00	32,4	17,83	3,60	0,41	13,82	14,02	13,82	06:53
02:30	33,8	18,60	4,50	0,52	13,59	14,02	13,82	06:46
04:00	36,7	20,20	7,20	0,75	12,25	12,70	12,53	06:10
05:00	38,2	21,03	9,00	0,84	11,18	11,39	11,23	05:41
06:00	39,5	21,74	10,80	0,89	10,05	10,07	9,94	05:09
08:00	41,7	22,95	14,40	0,93	7,62	7,88	7,78	03:58
10:00	43,6	24,00	18,00	0,78	5,22	5,26	5,18	02:47
12:00	45,3	24,93	21,60	0,54	2,79	3,07	3,02	01:31
18:00	49,5	27,24	32,40	0,12	-5,27	0,44	0,43	-02:55
24:00	52,8	29,06	43,20	0,16	-14,29	0,44	0,43	-07:55
48:00	62	34,12	86,40	0,31	-52,59	0,44	0,43	-29:07
72:00	67,9	37,37	129,60	0,47	-92,69	0,44	0,43	-51:19

3.2 Charakteristika použitých výrobků

Akumulační boxy Q-Bic Plus

Rozměry: 630 x 600 x 1200 mm

Stavební objem: 454 l

Retenční koeficient: > 95 %

Připojení: DN/OD 160, 315, 400

Napojení revizní šachty - optimalizované použití inspekčních kamer a možnost čištění

Hmotnost: 14 kg



Akumulační plastový box o stavebním objemu 0,454m³ se revizními kanály o šířce až 350mm ve dvou směrech a možností přímé inspekce na 70% půdorysné plochy. Přímé napojení na vstupní potrubí až do DN 400. Možnost osazení systémových šachet - např. Tegra 600. Akumulační box Wavin Q-Bic Plus je vysoce staticky odolný (možno použít pro nákladní dopravu až do 60t při dodržení minimálního krytí dle statického posouzení). Vyrobeno z Virgin Polypropylen, recyklovatelné.

Obalový materiál

Zasakovací galerie jsou obaleny geotextilií Wavin Geon 250. Je nutné dbát na dodržení přesahů jednotlivých pásů geotextilie v takové míře, aby při zasypávání nedošlo k posunutí a možnosti vnosu materiálu do akumulčních boxů.

Regulátory průtoků

Na základě požadavku je přepad z objektu Retence pro "Povodí 102", Retence pro "Povodí 101", Retence pro "Povodí 103", Retence pro "Povodí 104", opatřen regulátorem průtoků, který garantuje pouze akceptovatelné množství dešťové vody na odtoku z příslušné nádrže. Dané zařízení je nutné osadit v samostatné regulační šachtě DN 1000. Detailní uspořádání regulační šachty, včetně předepsaného uložení je patrné z montážního výkresu, který je součástí předávané dokumentace.

Objekty s regulací odtoku

Název	Povolený odtok [l/s]	Typ regulačního zařízení
Retence pro "Povodí 101"	0,5	regulátor
Retence pro "Povodí 102"	0,56	regulátor
Retence pro "Povodí 103"	0,5	regulátor
Retence pro "Povodí 104"	0,5	regulátor

4 Montáž

Pro veškeré vsakovací, resp. retenční objekty, které jsou řešeny v rámci předkládané projektové dokumentace, je možné použít pouze originální prvky a příslušenství firmy Wavin k těmto účelům určených. Jedná se zejména o originální doplňkové prvky (příslušenství), jako jsou např. spojky bloků pro horizontální, resp. vertikální směr, vstupní hrdla, šachtové adaptéry, záslepky, boční

zakončovací desky, základové desky apod.

4.1 Výkop, lože, obsyp, zásyp a hutnění

Při montáži systému je třeba používat vždy předepsané originální komponenty Wavin. Dále je třeba při montáži postupovat zásadně ve shodě s montážním předpisem výrobce. Podrobný popis montáže k jednotlivým komponentům najdete vždy v příslušném montážním předpise.

Výkop je nutné připravit minimálně o 0,5 m větší na všechny strany s ohledem na montáž geotextilie nebo hydroizolačního souvrství, hloubku výkopu a geologické podmínky zeminy. To vše při současném zachování požadavků na bezpečnost práce ve výkopu.

Pro obsyp zasakovacího objektu se může použít štěrkopísek frakce 8/16.

Hutnění probíhá postupně. Nejprve boční obsyp ze všech stran s důrazem a pečlivostí na napojení systému a poškození boxů. První horní vrstva 300 mm se hutní lehkým válcem bez vibrací.

4.2 Uložení a spojování boxů v horizont. a vertik. směru

Montáž boxů Q-Bic Plus:

Montáž nejnižší vrstvy spočívá v zafixování akumulčního boxu na základové desce (odlišné pro vsak a retenci). Akumulční box je propojen se základovou deskou na 6 místech zasunutím do připraveného pouzdra. Spojením vzniká jeden nový celek.

Spojování dvou sousedících boxů (po spojení základové desky a akumulčního boxu) v horizontální rovině se provádí integrovanými spojovacími elementy, které jsou vždy dva, na každé straně boxu.

Spojování vrstev boxů na sobě ve vertikální rovině se provádí zasunutím akumulčního boxu na 6 místech zasunutím do připraveného pouzdra na stropě nižší vrstvy. A zároveň zafixováním v horizontální rovině přes integrované elementy.

4.3 Odvzdušnění systému

Zasakovací nebo retenční nádrže musí mít vyřešeno odvětrání systémů (zde odvětrání přes nátokovou nebo revizní šachtu atp.) a bezpečnostní přepad systému pro havárii nebo extrémní klimatické podmínky.

4.4 Vstupní hrdla, záslepky, revizní šachty

Montáž boxů Q-Bic Plus:

Otevřená konstrukce akumulčního boxu Q-Bic Plus se po montáži vlastních boxů musí po obvodu uzavřít. Na horní hranu jsou pomocí násuvných pantů zavěšeny a zafixovány boční desky (1,2x0,6). V místě nátok resp. odtoku se musí boční deska rozpůlit a pro nátok osadit nátokovou desku.

Osazení revizních šachet se provádí přes šachtový adaptér 315/600 do předpřipravených otvorů, které se musí vyřezat ve stropě boxů. Šachty se na terénu zakončují standardní nabídkou poklopů pro zvolený průměr šachty.

4.5 Materiál potrubí a způsob uložení:

Jako plnostěnné potrubí je navrženo potrubí typu PVC SN 16 (např. QUANTUM). Jedná se o třívrstvé plnostěnné trubky vysoké kruhové tuhosti s hladkým vnitřním a vnějším povrchem. Vyznačují se vysokou odolností vůči abrazi, chemickým látkám a nárazům, a zároveň umožňují snadné a pevné spojení pomocí hrdlového spoje s těsnícím kroužkem. Potrubí má dlouhou životnost (přes 100 let), je mechanicky stabilní a vhodné i pro uložení při nízkém krytí jako je uvažováno v tomto projektu. Pokládka probíhá v souladu s ČSN EN 1610 – do hutněného lože ze štěrku nebo štěrkodrti s maximální zrnitostí 22 mm o tloušťce 100 mm. Potrubí je kladeno ve spádu min. 1 % s pečlivým hutněním obsypu a zásypu do výšky min. 15 cm nad horní hranu trubky, přičemž je zajištěna boční podpora a ochrana proti posunu. Pokládka je možná i při teplotách až do -10 °C.

Jako děrované potrubí je navrženo drenážní potrubí z PVC SN8. Pokládka probíhá v souladu s ČSN EN 1610 – do lože ze štěrku nebo štěrkodrti se zrnitostí 16-32 mm o tloušťce min 100 mm okolo potrubí. Vše je následně ochráněno geotextilií. Potrubí je kladeno do prokořenitelného prostoru tak, jak to umožňují prostorové podmínky, přičemž bude provedena skladba vhodná pro prokořenitelný prostor.

Úsek dešťové kanalizace pod hlavní komunikací bude proveden bezvýkopově.

5 Výkopové a stavební práce v ochranném pásmu IS – obecně

Dílo se nachází v ochranném pásmu vodovodu, podzemního vedení elektrizační soustavy a sdělovacího vedení. Ačkoliv jsou zákresy poloh stávajících sítí dle podkladů jednotlivých správců, skutečné polohy jsou často zcela odlišné a IS je nutno ověřit vytýčením správcí, vypiskáním nebo ručně kopanými sondami.

Geodet stavby vytýčí místa křížení s inženýrskými sítěmi včetně ochranných pásem. V místě křížení s inž. sítěmi je nutné provádět zemní práce do hl. 2 m ručně. V případě poruchy na inženýrských sítích během probíhajících prací, budou práce zastaveny a učiněna potřebná opatření. V případě odlišného uložení inženýrských sítí (pokud zasáhnou do díla), než jak udává dokumentace správců, budou sítě přeloženy nebo vyvěšeny.

Před zahájením prací bude pravděpodobně nutné provedení sond pro zjištění skutečného uložení stávajících sítí. V případě zastižení kabelu CETIN ve výkopu budou kabely vyvěšeny. Přípojky sdělovacího vedení k jednotlivým nemovitostem budou ochráněny před mechanickým poškozením dřevěnou konstrukcí případně plastovými chráničkami (dělené chráničky).

Stavební činností nesmí dojít ke znečištění podzemních a povrchových vod. Použité stavební mechanismy musí být zajištěny tak, aby nedošlo ke znečištění území ropnými látkami. Na staveništi nesmí být opravovány žádné mechanismy (stavební stroje či vozidla) a není zde přípustné jejich parkování. Pro parkování a opravy těchto mechanismů musí být zřízen stavební dvůr, situovaný mimo ochranné pásmo vodního zdroje. Všechny používané mechanismy budou v dokonalém technickém stavu. Mechanismy je nutné pravidelně kontrolovat z hlediska možných úkapů ropných látek, vždy před zahájením prací. V průběhu krátkodobé odstávky musí být mechanismy podloženy

těsnými vanami pro případné zachycení uniklých produktů. Mechanizmy budou vybaveny jen nezbytným množstvím pohonných hmot. Na staveništi nesmí být provozována jakákoliv manipulace s ropnými látkami, ani jejich skladování. V případě úniku ropných nebo jiných závadných látek bude kontaminovaná zemina neprodleně odstraněna a odvezena a uložena na lokalitě určené k těmto účelům. Odvodnění staveniště bude zajištěno tak, aby nedocházelo k podmáčení okolních pozemků a znečištění povrchových a podzemních vod, a to vhodným způsobem odvádění dešťových vod. Odvodnění staveniště může být zapotřebí pouze v případě přívalového deště příp. při zastižení podzemní vody ve výkopu.

Výkopové práce vedené v blízkosti kostela mohou mít na samotný objekt negativní účinky a proto je nutné provádět v době realizace důsledný monitoring (měření trhlin, geodetické sledování posuvů, náklonů a změny nivelet). Budou nastaveny jednotlivé mezní stavy a navržen postup se zhotovitelem jak reagovat na danou situaci. Dále je nutné provést důslednou foto a video pasportizaci za přítomnosti majitele, či správce sledovaného objektu.

6 Opatření proti hluku ze stavební činnosti

Stavba bude probíhat pouze v denní době a to od 7.00 – 18.00 hod. Pokud bude na stavbě nasazen dieselkompresor, ale i elektrokompresor, s hlučností vyšší než 60 dB/a/ v deseti metrech, je nutno tento kompresor umístit do mobilní buňky, která sníží hladinu hluku v deseti metrech na 60 dB/A/. Stavba by se měla pokusit co nejvíce eliminovat práce se sbíjecími kladivy, bouracím kladivem na podvozku apod. Tyto práce jsou populací vnímány velmi negativně. Na stavbě se nebudou pracovníci dorozumívat akustickými signály – platí i pro couvající nákladní automobily.

7 Závěr

Dokumentace byla vypracována dle platných předpisů a norem. Stejně tak je nutné postupovat i při vlastním provádění. Projektant zvláště upozorňuje na nutnost dodržování všech norem a předpisů týkajících se bezpečnosti práce.

Závěrem projektant upozorňuje, že veškeré práce musí být prováděny pracovníky příslušných kvalifikací, za odborného dozoru a při dodržování všech platných norem a bezpečnostních a hygienických předpisů. Zejména projektant upozorňuje na důsledné dodržování nařízení vlády č. 591/2006 SB., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Pokud se na stavbě vyskytnou jiné podmínky, než byly uvažovány v projektu je nutno informovat investora, správce a projektanta a vyžádat si náhradní řešení.

Stavba bude prováděna v ochranných pásmech stávajících inž. sítí. Z tohoto důvodu je nutné před vlastní realizací zajistit za přítomnosti jednotlivých správců jejich vytýčení, aby nedošlo k jejich poškození. V místech křížení a těsného souběhu je nutné provádět zemní práce ručně.

Projektant upozorňuje, že v situaci jsou stávající sítě zakresleny podle provedeného průzkumu a podle dostupné dokumentace jednotlivých správců s uvažovaným hloubkovým uložením dle ČSN.