

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZTI – STUDIE

BRNO - NOVÝ LÍSKOVEC

KAMENNÝ VRCH II, 1.etapa

Studie odvodu dešťových vod z horní části zástavby KVII, 1. etapa

Projekt řeší návrh odvodnění dešťových vod z místa nové zástavby 7-mi bytových domů, které se budou nacházet podél nově navržené komunikace – pokračování studie z roku 2017 na Kamenném vrchu (17 BD - ing. arch Tomáš Zlámal).

Jižně od budoucí výstavby se v ulici Koniklecova nachází stávající stoka splašková DN300-KAM, stoka dešťová DN300-BET a vodovodní řad DN200-OC.

Pro novou lokalitu budou prodlouženy stoky i vodovodní řad.

Správce stávajících sítí je BVK a.s..

• KANALIZACE SPLAŠKOVÁ

Pro novou lokalitu bude vybudována nová větev stoky splaškové DN300-KAM, délka cca 420m. St. splašková stoka je vedena východně podél ulice Koniklecova. Přes komunikaci je vyvedena st. trasa stoky splaškové DN300-KAM, která je ukončena revizní kanalizační šachtou (v místě odbočky pro stávající parkoviště).

Nová trasa stoky bude napojena na stávající koncovou revizní kanalizační šachtu a bude vedena v nově navržené komunikaci severním směrem. Na trase budou osazeny kanalizační šachty betonové ve vzdálenosti max. 50m.

Na stoku budou napojeny jednotlivé bytové domy přípojkami kanalizace. Pro každý bytový dům bude provedena jedna přípojka kanalizace splaškové, která bude vyvedena do přípojkové šachty.

Stoka splašková bude předána k provozování BVK a.s.

Do koncové stávající šachty (nápojný bod pro stoku splaškovou) je v současné době chybně svedena přípojka kanalizace dešťové od liniového žlabu (dešťové vody z komunikace). Tato přípojka bude v době budoucí výstavby přepojena do nově navržené trasy stoky dešťové.

• KANALIZACE DEŠŤOVÁ

V místě budoucí výstavby nelze vsakovat dešťové vody.

Vzhledem k nedostatečné kapacitě kanalizačního sběrače v ulici Jemelkova (viz. vyjádření BVK a.s.), nelze navýšit odtok dešťových vod z území s možností zaústění do stávající kanalizační stoky dešťové. Zkapacitnění kanalizačního sběrače v ulici Jemelkova je plánováno.

Jižně od plánované výstavby se nachází st. parkoviště a přilehlá zpevněná plocha. Dešťové vody z těchto st. ploch jsou nyní svedeny přes uliční vpustě do kanalizace dešťové v celk. množství 5,72 l/s. Pro budoucí výstavbu bude využit stávající odtok dešťových vod. Dešťové vody budou z těchto st. ploch retenovány společně s ostatními dešťovými vodami z komunikací a zpevněných ploch. Stávající odtok 5,72 l/s bude přerozdělen mezi regulované odtoky z nově navržených retenčních nádrží, viz. výpočet níže.

Pro lokalitu bude navržena trasa stoky dešťové, která bude odvádět dešťové vody z BD F1-F3 a zpevněných ploch. Dešťové vody z BD F4-F7 (zelené střechy) budou vedeny západně od objektu do

revizních šachet, ze kterých budou dále pokračovat do plánovaného potůčku v přilehlém parku (viz. PD sadových úprav).

Dešťové vody ze zelených střech bytových domů F1-F3 budou vedeny do retenčních nádrží RN-F1-F3, ze kterých budou regulovaně vypouštěny do kanalizace přes přípojky kanalizace dešťové. V retenčních nádržích budou osazeny havarijní přepady, které budou zaústěny do kanalizace - retenční nádrže budou počítány s periodicitou 0,1. Pro každý BD bude navržena jedna přípojka kanalizace dešťové.

Dešťové vody z komunikací a parkovišť budou vedeny přes uliční vpustě do dešťové kanalizace – neregulované, která bude zaústěna do nově navržené RN-KOM (umístění v jižní části dotčené plochy).

RN-KOM bude navržena s periodicitou 0,1, regulovaný odtok do kanalizace bude 1,7 l/s, v RN bude umístěn havarijní přepad zaústěný do kanalizace.

Z důvodu špatných prostorových kapacit nelze pro novou lokalitu uvažovat s odvodněním komunikace do průlehlů. Povrchy pro parkovací stání se uvažují vybudovat ze zasakovacích roštů z ekologicky neutrálního materiálu – 100% recyklovaný plast (např. AS-TTE ROŠT). Povrch komunikace může být navržen ze zámkové dlažby (varianta č. 1) nebo ze zasakovacích roštů (varianta č. 2). Dle výběru povrchu komunikace bude vypočtena i velikost RN-KOM. Vzhledem k tomu, že se lokalita nachází na skále a ve svahu, doporučuje se volba propustného povrchu komunikace s ohledem na velikost budoucí RN (viz. výpočet níže).

Osazení OLK se v této části nepředpokládá.

Vypuštění RN nesmí přesáhnout dobu 72h. Pro případné využití dešťových vod musí být před retenční nádrží umístěna akumulární nádrž (bez odtoku, pouze s přepadem).

Pro lokalitu se uvažuje s rezervou odtoku dešťových vod v celkovém množství 1 l/s pro budoucí 2 rodinné domy (pro každý RD bude vybudována jedna RN – odtok 0,5 l/s a jedna přípojka kanalizace dešťové).

V případě, že by se nepodařilo začlenit dešťové vody z BD-F4-F7 do sadových úprav v nově navrženém parku, musel by se celkový odtok z jednotlivých RN zmenšit na min. 0,5 l/s a přerozdělit mezi všechny BD. Tím by se zvětšila velikost jednotlivých RN, což je z hlediska prostoru méně výhodné pro celou lokalitu.

Předpokládané rozdělení mezi provozovatele:

- **nová stoka dešťová, splašková – BVK a.s.**
- **nová trasa kanalizace dešťové - neregulované – BKOM a.s.**

• VÝPOČTY - KANALIZACE DEŠŤOVÁ

Výpočet dešťových vod ze stávajících ploch:

St. parkoviště: 460m ² (zámková dlažba)	....	$Q = 0,046 \times 161 \times 0,75 = 5,55 \text{ l/s}$
St. zpevněná plocha: 72m ² (zasakovací dlažba)	....	$Q = 0,0072 \times 161 \times 0,15 = 0,17 \text{ l/s}$
St. odtok do kanalizace celkem:		5,72 l/s

Pro novou lokalitu lze využít regulovaný odtok dešťových vod v celkovém množství 5,72 l/s.

Rozdělení regulovaných odtoků:

RN-KOM	...	1,7 l/s
RN-F1	...	1 l/s
RN-F2	...	1 l/s
RN-F3	...	1 l/s
Rezerva pro 2RD	...	1 l/s
Celkem:	...	5,7 l/s

Regulovaný odtok dešťových vod nepřekročí povolené množství: 5,7 l/s < 5,72 l/s

Výpočet dešťových vod – odtok do nově navržených RN

(1.VARIANTA-povrch komunikace ze zámkové dlažby):

Zelená střecha BD F1-B: (308 m ²)	RN-F1	....	$Q = 0,0308 \times 161 \times 0,5 = 2,48 \text{ l/s}$
Zelená střecha BD F2-B: (312 m ²)	RN-F2	....	$Q = 0,0312 \times 161 \times 0,5 = 2,51 \text{ l/s}$
Zelená střecha BD F3-A: (300 m ²)	RN-F3	....	$Q = 0,0300 \times 161 \times 0,5 = 2,42 \text{ l/s}$
Komunikace (0,75): (2345 m ²)	RN-KOM	....	$Q = 0,2345 \times 161 \times 0,75 = 28,32 \text{ l/s}$
Parkovací stání (0,15): (1305 m ²)	RN-KOM	....	$Q = 0,1305 \times 161 \times 0,15 = 3,15 \text{ l/s}$
Chodníky: (0,75): (580 m ²)	RN-KOM	....	$Q = 0,0580 \times 161 \times 0,75 = 7,00 \text{ l/s}$
Celkem:			Q = 45,88 l/s

Výpočet dešťových vod – odtok do nově navržených RN

(2.VARIANTA-povrch komunikace ze zasakovacích roštů):

Zelená střecha BD F1-B: (308 m ²)	RN-F1	....	$Q = 0,0308 \times 161 \times 0,5 = 2,48 \text{ l/s}$
Zelená střecha BD F2-B: (312 m ²)	RN-F2	....	$Q = 0,0312 \times 161 \times 0,5 = 2,51 \text{ l/s}$
Zelená střecha BD F3-A: (300 m ²)	RN-F3	....	$Q = 0,0300 \times 161 \times 0,5 = 2,42 \text{ l/s}$
Komunikace (0,15): (2345 m ²)	RN-KOM	....	$Q = 0,2345 \times 161 \times 0,15 = 5,66 \text{ l/s}$
Parkovací stání (0,15): (1305 m ²)	RN-KOM	....	$Q = 0,1305 \times 161 \times 0,15 = 3,15 \text{ l/s}$
Chodníky: (0,75): (580 m ²)	RN-KOM	....	$Q = 0,0580 \times 161 \times 0,75 = 7,00 \text{ l/s}$
Celkem:			Q = 23,22 l/s

Výpočet dešťových vod – odtok do parku:

Zelená střecha BD F4-C: (310 m ²)	....	$Q = 0,0310 \times 161 \times 0,5 = 2,50 \text{ l/s}$
Zelená střecha BD F5-B: (310 m ²)	....	$Q = 0,0310 \times 161 \times 0,5 = 2,50 \text{ l/s}$
Zelená střecha BD F6-C: (306 m ²)	....	$Q = 0,0306 \times 161 \times 0,5 = 2,46 \text{ l/s}$
Zelená střecha BD F7-C: (306 m ²)	....	$Q = 0,0306 \times 161 \times 0,5 = 2,46 \text{ l/s}$
Celkem:		Q = 9,92 l/s

Výpočet potřebného objemu retenční nádrže dle ČSN 759010. RN-F1:

Povolený odtok do kanalizace

Povolený odtok do kanalizace $Q_o(Q_{s**})$: **1,000** l/s

stanoví správce toku, provozovatel kanalizace nebo příslušný úřad

Stanovení povrchového odtoku

Oblast:

1 Brno

Periodicita:

0,1

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]
zatravněná střecha / ornice 10cm (0,5)	0,50	308	0,03	154	154
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
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
Celkem				154,00	154

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	11,1	15,7	19,4	21,6	25,1	28,2	31,0	38,9	
Povrchový odtok Q_d (Q_{c**})	l/s	5,7	4,0	3,3	2,8	2,1	1,8	1,3	0,8	
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(o)} - Q_o - Q_v$	l/s	4,7	3,0	2,3	1,7	1,1	0,8	0,3	0,0	
Retenční objem $V = V_{ce} - Q_{vsak} * T_c$	m ³	1,4	1,8	2,1	2,2	2,1	2,0	1,2	0,0	
Doba trvání deště T_c	hod	4	6	8	10	12	18	24	48	72
Návrhové úhrny srážek	mm	43,8	47,3	48,6	49,3	50,0	52,2	53,8	63,9	70,9
Povrchový odtok Q_d (Q_{c**})	l/s	0,5	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(o)} - Q_o - Q_v$	l/s	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Retenční objem $V = V_{ce} - Q_{vsak} * T_c$	m ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Červené hodnoty uvedené v tabulce jsou zobrazeny v grafu

Stanovení retenčního objemu

Vypočteno pro T_c :

20 min

Najdi max V

Retenční objem V:

2,2 m³

Doba prázdnění RN:

1 hod

Retenční nádrž pro BD F1-B bude navržena s periodicitou 0,1, regulovaný odtok 1 l/s, přepad zaústěný do kanalizace, minimální velikost retenčního objemu RN-F1 bude 2,2m³.

Výpočet potřebného objemu retenční nádrže dle ČSN 759010. RN-F2:

Povolný odtok do kanalizace

Povolný odtok do kanalizace $Q_o(Q_o^{**})$: **1,000 l/s**

stanoví správce toku, provozovatel kanalizace nebo příslušný úřad

Stanovení povrchového odtoku

Oblast:

1 Brno

Periodicita:

0,1

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]
zatravněná střecha / ornice 10cm (0,5)	0,50	312	0,03	156	156
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
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
Celkem				156,00	156

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	11,1	15,7	19,4	21,6	25,1	28,2	31,0	38,9	
Povrchový odtok Q_d (Q_c^{**})	l/s	5,8	4,1	3,4	2,8	2,2	1,8	1,3	0,8	
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(o)} - Q_o - Q_v$	l/s	4,7	3,1	2,3	1,8	1,1	0,8	0,3	0,0	
Retenční objem $V = V_o - Q_{vlok} * T_c$	m ³	1,5	1,9	2,2	2,2	2,1	2,0	1,2	0,0	
Doba trvání deště T_c	hod	4	6	8	10	12	18	24	48	72
Návrhové úhrny srážek	mm	43,8	47,3	48,6	49,3	50,0	52,2	53,8	63,9	70,9
Povrchový odtok Q_d (Q_c^{**})	l/s	0,5	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(o)} - Q_o - Q_v$	l/s	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Retenční objem $V = V_o - Q_{vlok} * T_c$	m ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Červené hodnoty uvedené v tabulce jsou zobrazeny v grafu

Stanovení retenčního objemu

Vypočteno pro T_o :

20 min

Najdi max V

Retenční objem V:

2,2 m³

Doba prázdnění RN:

1 hod

Retenční nádrž pro BD F2-B bude navržena s periodicitou 0,1, regulovaný odtok 1 l/s, přepad zaústěný do kanalizace, minimální velikost retenčního objemu RN-F2 bude 2,2m³.

Výpočet potřebného objemu retenční nádrže dle ČSN 759010. RN-F3:

Povolený odtok do kanalizace

Povolený odtok do kanalizace $Q_o(Q_{e}^{**})$: **1,000** l/s stanoví správce toku, provozovatel kanalizace nebo příslušný úřad

Stanovení povrchového odtoku

Oblast: **1 Brno**

Periodicita: **0,1**

Komentář

Typ plochy -> součinitel odtoku φ	Odtok. souč. φ	Odvodňovaná plocha S [m]	S [ha]	Redukovaná plocha $S_r = S * \varphi$	S_r [m²]
zatravněná střecha / ornice 10cm (0,5)	0,50	300	0,03	150	150
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
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
Celkem				150,00	150

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	11,1	15,7	19,4	21,6	25,1	28,2	31,0	38,9	
Povrchový odtok Q_d (Q_c^{**})	l/s	5,6	3,9	3,2	2,7	2,1	1,8	1,3	0,8	
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(o)} - Q_o - Q_v$	l/s	4,5	2,9	2,2	1,7	1,1	0,7	0,3	0,0	
Retenční objem $V = V_G - Q_{vzak} * T_c$	m ³	1,4	1,8	2,0	2,1	2,0	1,8	1,0	0,0	
Doba trvání deště T_c	hod	4	6	8	10	12	18	24	48	72
Návrhové úhrny srážek	mm	43,8	47,3	48,6	49,3	50,0	52,2	53,8	63,9	70,9
Povrchový odtok Q_d (Q_c^{**})	l/s	0,5	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(o)} - Q_o - Q_v$	l/s	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Retenční objem $V = V_G - Q_{vzak} * T_c$	m ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Červené hodnoty uvedené v tabulce jsou zobrazeny v grafu

Stanovení retenčního objemu

Vypočteno pro T_c :

20 min

Najdi max V

Retenční objem V :

2,1 m³

Doba prázdění RN:

1 hod

Retenční nádrž pro BD F3-A bude navržena s periodicitou 0,1, regulovaný odtok 1 l/s, přepad zaústěný do kanalizace, minimální velikost retenčního objemu RN-F3 bude 2,1m³.

Výpočet potřebného objemu retenční nádrže dle ČSN 759010. RN-F-KOM (1.VARIANTA):

Povolený odtok do kanalizace

Povolený odtok do kanalizace $Q_0(Q_{e}^{**})$: **1,700** l/s stanoví správce toku, provozovatel kanalizace nebo příslušný úřad

Stanovení povrchového odtoku

Oblast:

1 Brno

Periodicita:

0,1

Komentář

Typ plochy -> součinitel odtoku φ	Odtok. souč. φ	Odvodňovaná plocha S [m]	S [ha]	Redukovaná plocha $S_r = S * \varphi$	S_r [m²]
zpevněné plochy, cesty / dlažba s těsnými spárami (0,75)	0,75	2925	0,29	2194	2193,75
zpevněné plochy, cesty / zatravněovací dlaždice (0,15)	0,15	1305	0,13	196	195,75
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				2389,50	2390

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	11,1	15,7	19,4	21,6	25,1	28,2	31,0	38,9	
Povrchový odtok Q_d (Qc^{**})	l/s	88,4	62,5	51,5	43,0	33,3	28,1	20,6	12,9	
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(0)} - Q_0 - Q_v$	l/s	85,9	60,0	49,0	40,5	30,8	25,6	18,1	10,4	
Retenční objem $V = V_d - Q_{vzak} * T_c$	m³	26,7	37,3	45,7	50,3	57,5	63,6	67,6	78,0	
Doba trvání deště T_c	hod	4	6	8	10	12	18	24	48	72
Návrhové úhrny srážek	mm	43,8	47,3	48,6	49,3	50,0	52,2	53,8	63,9	70,9
Povrchový odtok Q_d (Qc^{**})	l/s	7,3	5,2	4,0	3,3	2,8	1,9	1,5	0,9	0,7
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(0)} - Q_0 - Q_v$	l/s	4,8	2,7	1,5	0,8	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Retenční objem $V = V_d - Q_{vzak} * T_c$	m³	72,1	62,7	47,9	31,5	15,2	0,0	0,0	0,0	0,0

Červené hodnoty uvedené v tabulce jsou zobrazeny v grafu

Stanovení retenčního objemu

Vypočteno pro T_c :

120 min

Najdi max V

Retenční objem V :

78,0 m³

Doba prázdnění RN:

9 hod

Retenční nádrž pro komunikace a zpevněné plochy bude navržena s periodicitou 0,1, regulovaný odtok 1,7 l/s, přepad zaústěný do kanalizace, minimální velikost retenčního objemu RN-KOM bude 78m³.

Výpočet potřebného objemu retenční nádrže dle ČSN 759010. RN-F-KOM (2.VARIANTA):

Povolený odtok do kanalizace

Povolený odtok do kanalizace $Q_0(Q_{0}^{**})$: **1,700 l/s**

stanoví správce toku, provozovatel kanalizace nebo příslušný úřad

Stanovení povrchového odtoku

Oblast:

1 Brno

Periodicita:

0,1

Komentář

Typ plochy -> součinitel odtoku ϕ	Odtok. souč. ϕ	Odvodňovaná plocha S [m]	S [ha]	Redukovaná plocha $S_r = S * \phi$	S_r [m²]
zpevněné plochy, cesty / dlažba s těsnými spárami (0,75)	0,75	580	0,06	435	435
zpevněné plochy, cesty / zatravněovací dlaždice (0,15)	0,15	3650	0,37	548	547,5
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				982,50	983

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	11,1	15,7	19,4	21,6	25,1	28,2	31,0	38,9	
Povrchový odtok Q_d (Qc^{**})	l/s	36,4	25,7	21,2	17,7	13,7	11,5	8,5	5,3	
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(0)} - Q_o - Q_v$	l/s	34,4	23,7	19,2	15,7	11,7	9,6	6,5	3,3	
Retenční objem $V = V_d - Q_{vzak} \cdot T_c$	m ³	10,6	14,7	17,8	19,4	21,8	23,7	24,2	25,1	
Doba trvání deště T_c	hod	4	6	8	10	12	18	24	48	72
Návrhové úhrny srážek	mm	43,8	47,3	48,6	49,3	50,0	52,2	53,8	63,9	70,9
Povrchový odtok Q_d (Qc^{**})	l/s	3,0	2,2	1,7	1,3	1,1	0,8	0,6	0,4	0,3
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(0)} - Q_o - Q_v$	l/s	1,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Retenční objem $V = V_d - Q_{vzak} \cdot T_c$	m ³	16,0	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Červené hodnoty uvedené v tabulce jsou zobrazeny v grafu

Stanovení retenčního objemu

Vypočteno pro T_c :

120 min

Najdi max V

Retenční objem V :

25,1 m³

Doba prázdnění RN:

4 hod

Retenční nádrž pro komunikace a zpevněné plochy bude navržena s periodicitou 0,1, regulovaný odtok 1,7 l/s, přepad zaústěný do kanalizace, minimální velikost retenčního objemu RN-KOM bude 25,1m³.

Vypracovala: Ing. Sylva Králová
V Brně, září 2020