

D.2 – HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

akce:

**DDM - retence dešťových vod
k.ú. Sokolov, p.č. 2522/1, 2522/5**

Stupeň: DÚS, DPS
Datum: 08/2020

Hlavní zpracovatelé:

Zodpovědný projektant :Ing. Jan Schrader
AI 0300725

Zpracovatelé dílčích částí:

Vypracoval:Ing. Milan Snopek

PARÉ:

HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

DDM - retence dešťových vod k.ú. Sokolov, p.č. 2522/1, 2522/5

D.2.1 Popis území stavby

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území

- pozemek se nachází v zastavěné části obce Sokolov
- předmětem projektu je odpojení vhodných dešťových svodů objektu DDM Sokolov s napojením do nádrže(i) na dešťovou vodu za účelem její zadržení s jejím následným využitím k zálivce zelených ploch či do budoucna k vyčerpání s následným využitím čištěním komunikací v rámci města Sokolov

b) navrhované parametry stavby

SO-01

Samonosná nádrž na dešťovou vodu

SO-02

Sestava nádrží na dešťovou vodu, samonosné – sestava nádrží je navržena z důvodů špatného přístupu těžké techniky k usazení velkoobjemové jímky.

Materiály, výrobky:

- kanalizační potrubí z materiálu PVC KG
- šachty PP/PVC
- ponorné čerpadlo, 20m kabel, bez plováku, výtlak 50m, průtok 0,3 l/s, pro hadici 3/4", 230V
- zahradní hadice 30m 3/4"

D.2.2 Návrh nádrže(i)

Dle historických dat ČHMÚ úhrn srážek v dané lokalitě za rok 2019 $S = 657 \text{ mm}$

SO-01

P =	343,35	m ²	využitelná plocha střechy včetně přesahů 5%
Fs =	1		koeficient odtoku střechy
Ared =	343,35	m ²	redukovaná plocha střechy
Q =	225,2376	m ³	množství zachycené srážkové vody za rok
z =	25		koeficient optimální velikosti
Vp =	15,59	m ³	objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

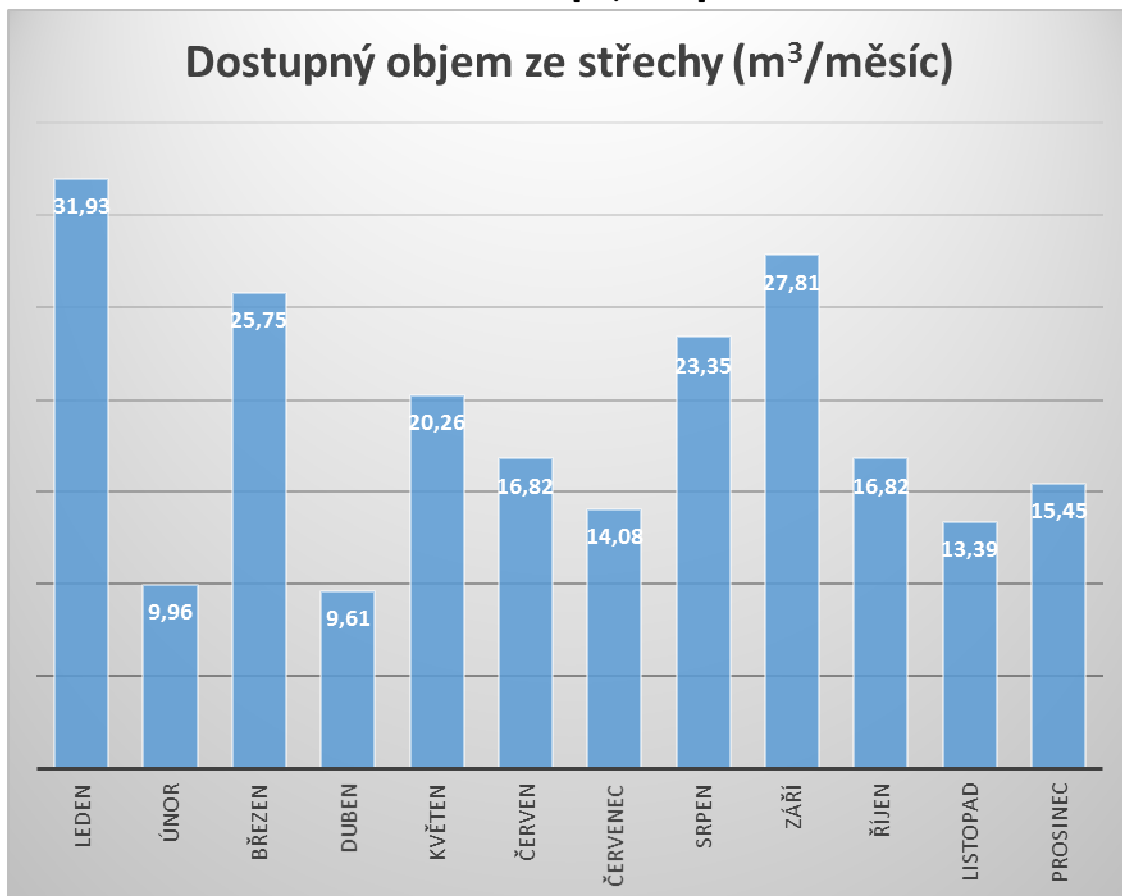
Nádrž samonosná o objemu 16 m³

Samonosná retenční nádrž na dešťovou vodu o objemu 16m³ (16000l) s veškerou certifikací. Slouží k akumulaci dešťové vody, kterou lze poté dále využívat.

- potřeba el. energie: ponorné čerpadlo, připojení přes prodloužení do zásuvky objektu
- proudová hodnota jističe: 16 A
- dešťové vody budou bezpečnostním přepadem navraceny zpět do jednotné kanalizace
- návrh počítá s nulovým či minimálním odtokem s ohledem na navržený objem nádrže a srážkový úhrn z minulých let

Měsíc	Úhrn srážek [mm2019]	Procento úhrnu srážek [%]	Dostupný objem ze střechy [m ³ /měsíc]	Počet dní v měsíci	Dostupný objem ze střechy [m ³ /den]
Leden	93	14,18	31,93	31	1,03
Únor	29	4,42	9,96	28	0,36
Březen	75	11,43	25,75	31	0,83
Duben	28	4,27	9,61	30	0,32
Květen	59	8,99	20,26	31	0,65
Červen	49	7,47	16,82	30	0,56
Červenec	41	6,25	14,08	31	0,45
Srpen	68	10,37	23,35	31	0,75
Září	81	12,35	27,81	30	0,93
Říjen	49	7,47	16,82	31	0,54
Listopad	39	5,95	13,39	30	0,45
Prosinec	45	6,86	15,45	31	0,50
Suma	656	100	225,24	365	

GRAF DOSTUPNÉHO OBJEMU VODY ZA MĚSÍC [m³/měsíc]



P =	174,3	m ²	využitelná plocha střechy včetně přesahů 5%
fs =	1		koeficient odtoku střechy
Ared =	174,3	m ²	redukována plocha střechy
Q =	114,3408	m ³	množství zachycené srážkové vody za rok
z =	20		koeficient optimální velikosti
Vp =	6,33	m ³	objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

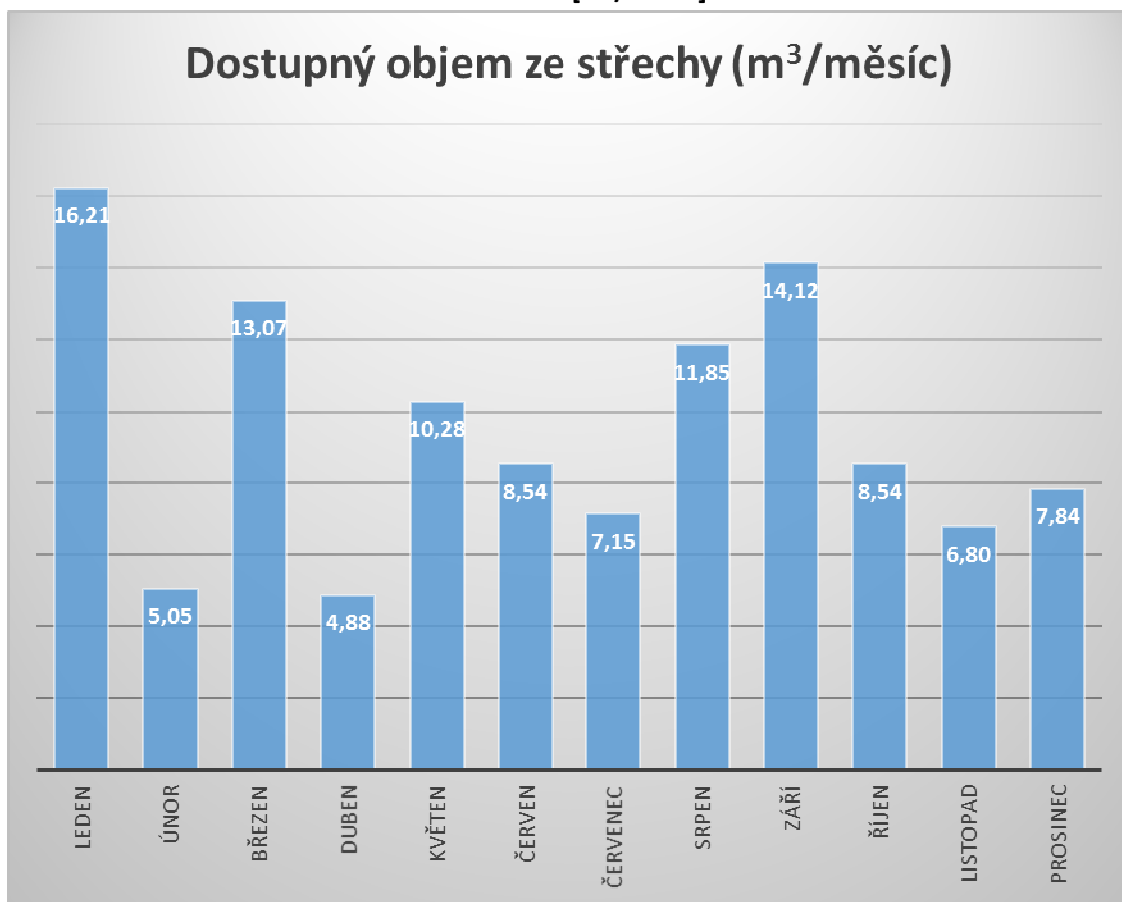
Sestava nádrží samonosných o objemu 1,6 m³/kus, celkem 6,4 m³ (4ks)

Samonosná retenční nádrž na dešťovou vodu o objemu 1,6m³ (1600l) x 4 kusy s veškerou certifikací. Slouží k akumulaci dešťové vody, kterou lze poté dále využívat.

- potřeba el. energie: ponorné čerpadlo, připojení přes prodloužení do zásuvky objektu
- proudová hodnota jističe: 16 A
- dešťové vody budou bezpečnostním přepadem navraceny zpět do jednotné kanalizace
- návrh počítá s nulovým či minimálním odtokem s ohledem na navržený objem nádrže a srážkový úhrn z minulých let

Měsíc	Úhrn srážek [mm2019]	Procento úhrnu srážek [%]	Dostupný objem ze střechy [m ³ /měsíc]	Počet dní v měsíci	Dostupný objem ze střechy [m ³ /den]
Leden	93	14,18	16,21	31	0,52
Únor	29	4,42	5,05	28	0,18
Březen	75	11,43	13,07	31	0,42
Duben	28	4,27	4,88	30	0,16
Květen	59	8,99	10,28	31	0,33
Červen	49	7,47	8,54	30	0,28
Červenec	41	6,25	7,15	31	0,23
Srpen	68	10,37	11,85	31	0,38
Září	81	12,35	14,12	30	0,47
Říjen	49	7,47	8,54	31	0,28
Listopad	39	5,95	6,80	30	0,23
Prosinec	45	6,86	7,84	31	0,25
Suma	656	100	114,34	365	

GRAF DOSTUPNÉHO OBJEMU VODY ZA MĚSÍC [m³/měsíc]



D.2.3 Návrh a posouzení kanalizačního potrubí

Dle historických dat ČHMÚ úhrn srážek v dané lokalitě za rok 2019 $S = 657 \text{ mm}$

Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C \text{ [l/s]}$

Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy $C = 1,0$

Intenzita deště $i = 0,03 \text{ l/s.m}^2$

SO-01

Číslo svodu	VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD		NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ									
	Půdorysný průmět odvodňované plochy	Množství dešťových odpadních vod	Vnitřní průměr potrubí	Maximální dovolené plnění potrubí	Sklon splaškového potrubí	Součinitel drsnosti potrubí	Průtočný průřez potrubí	Rychlost proudění	Maximální dovolený průtok	Minimální průměr potrubí	Posouzení	Navržený průměr potrubí
[n]	A [m ²]	Q _r [l/s]	d [m]	h [%]	I [%]	k _{ser} [mm]	S [m ²]	v [m/s]	Q _{max} [l/s]	DN [mm]		DN [mm]
1	141	4,23	0,104	70	2	0,4	0,006	1,092	6,885	110	VYHOVUJE	110
2	78	2,34	0,104	70	2	0,4	0,006	1,092	6,885	110	VYHOVUJE	110
3	125	3,75	0,104	70	2	0,4	0,006	1,092	6,885	110	VYHOVUJE	110
1+2	219	6,57	0,104	70	2	0,4	0,006	1,092	6,885	110	VYHOVUJE	125
1+2+3	344	10,32	0,152	70	2	0,4	0,014	1,382	18,756	160	VYHOVUJE	160

Číslo svodu	VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD		NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ									
	Půdorysný průmět odvodňované plochy	Množství dešťových odpadních vod	Vnitřní průměr potrubí	Maximální dovolené plnění potrubí	Sklon splaškového potrubí	Součinitel drsnosti potrubí	Průtočný průřez potrubí	Rychlost proudění	Maximální dovolený průtok	Minimální průměr potrubí	Posouzení	Navržený průměr potrubí
[n]	A [m²]	Q _r [l/s]	d [m]	h [%]	I [%]	k _{ser} [mm]	S [m²]	v [m/s]	Q _{max} [l/s]	DN [mm]		DN [mm]
1	87,15	2,61	0,104	70	2	0,4	0,006	1,092	6,885	110	VYHOVUJE	110
2	87,15	2,61	0,104	70	2	0,4	0,006	1,092	6,885	110	VYHOVUJE	110
1+2	174,3	5,23	0,104	70	2	0,4	0,006	1,092	6,885	110	VYHOVUJE	110

D.2.4 Závěr

Veškeré montážní práce, zkoušky a revize budou prováděny dle platných ČSN a bezpečnostních předpisů. Budou dodržovány montážní návody výrobců dodávaných zařízení. Při stavbě je nutno zajistit a dodržet bezpečnost práce. Jakékoliv změny oproti schválené PD je nutné neprodleně konzultovat s autorem PD a současným TDI (AD).

V Sokolově dne: 10. 10. 2020

Vypracoval: Ing. Milan Snopek

.....

Odpovědný projektant: Ing. Jan Schrader

.....