



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SPORTOVNÍ AREÁL FOTBALOVÉ AKADEMIE MORAVSKOSLEZSKÉHO KRAJE

THE SPORTS COMPLEX OF THE FOOTBALL ACADEMY OF THE MORAVIAN-SILESIA REGION

S.26 NÁVRH VSAKOVACÍ PLOCHY A AKUMULAČNÍ NÁDRŽE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Daniel Sedláček

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.

BRNO 2024

Obsah

NÁVRH AKUMULAČNÍ NÁDRŽE.....	3
NÁVRH AKUMULAČNÍ NÁDRŽE.....	4

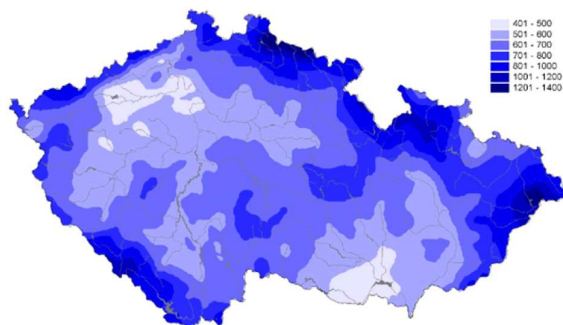
NÁVRH AKUMULAČNÍ NÁDRŽE

13.10.23 15:10

Kalkulátor velikosti nádrže

Oalixaxis

KALKULÁTOR NÁDRŽE NA DEŠŤOVOU VODU



Srážkový úhrn dle mapy

900 mm

Plocha střechy (zastavěná plocha zvětšená o přesahy střechy):

1195 m²

Využití dešťové vody v domě (WC, praní prádla...)

Počet trvale žijících osob:

0 osoby

Využití dešťové vody pro manuální zálivku

Plocha zahrady pro zálivku:

12500 m²

☐ Přítomnost podzemní vody výše než 3m pod terénem

Region: ☐ Čechy ☒ Morava

Nejsem robot

reCAPTCHA
Ochrana soukromí - Smluvní podmínky

VÝPOČET

<https://www.alixaxis.cz/cs/produkty/inzenyrske-site/nadrze-na-destovou-vodu/kalkulator-velikosti-nadrze>

2/3

VÝPOČET

Základní výpočty

Dostupný objem ze střechy	61.88 m ³
Potřeba vody pro využití v domě	0 m ³
Potřeba na zálivku	107.88 m ³
Potřeba celkem	107.88 m ³
Doporučená velikost nádrže	61.88 m ³
Nejvyšší výšší objem nádrže	10000 l

Doporučená sestava

Název	Obj. č.	Cena bez DPH
Columbus VI - šachetová konule PE noklon /10000 l/	370044 + 371018 + 371010	90840 Kč

Druh zeminy	k_v (m.s ⁻¹)
jíl	1.10 ⁻⁸ a méně
písečtá hlína	1.10 ⁻⁶
ulehlý hlinitý písek	1.10 ⁻⁶ až 5.10 ⁻⁶
písky s jílovitými částicemi	1.10 ⁻⁶ až 2.10 ⁻⁶
jemný písek a kyprý hlinitý písek	1.10 ⁻⁵ až 5.10 ⁻⁵
hrubozrný písek	1.10 ⁻⁴ až 5.10 ⁻⁴
štěrkopísek	2.10 ⁻⁴ až 1.10 ⁻³ i více

Regulovaný odtok

V případě, že je správcem vodního toku, provozovatelem kanalizace nebo úřadem státní správy povolen regulovaný odtok ze vsakovacího zařízení, uveďte jej. Q_0 : l.s⁻¹ (nepovinný údaj)

Vsakovací plocha

Optimální velikost vsakovací plochy určí kalkulačka, zde však můžete zadat její maximální velikost v případě omezeného prostoru. A_{vsak} : m² (nepovinný údaj)

Volba typu vsakovacího zařízení (nepovinný údaj)

☐ vsakovací tunel **Garantia** - jednodušší varianta při dostatečné vsakovací ploše a menším zatížení

☐ větší zatížení nebo větší krytí (1500 – 3750 mm)

☐ započítat retenční kapacitu štěrku při [úplném obsypu](#) vsakovacích tunelů

☐ **Garantia EcoBloc** - zatížení povrchu nákladními automobily nebo při nedostatku místa

VÝPOČET Po výpočtu rolujte stránku nahoru

Odvodňované plochy

$A = 1200$ m² Střechy s propustnou horní vrstvou (vegetační střechy) sklon 1% až 5% $\Psi = 0.55$ $A_{red} = 660$ m²

$A = 1280$ m² Asfaltové a betonové plochy, dlažby se zálivkou spár sklon 1% až 5% $\Psi = 0.80$ $A_{red} = 1024$ m²

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

8 - Ostrava – Vítkovice

Návrhové a vypočítané údaje

$$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{red} + A_{vz}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60 \quad T_{pr} = \frac{V_{vz}}{Q_{vsak} + Q_0}$$

A_{red}	1684 m ²	redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy
A_{vz}	0 m ²	plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení)
Q_p	0 m ³ .s ⁻¹	jiný přítok
p	0.2 rok ⁻¹	periodicita srážek
k_v	0.00000100 m.s ⁻¹	koeficient vsaku
f	2	součinitel bezpečnosti vsaku
Q_0	0 m ³ .s ⁻¹	regulovaný odtok
A_{vsak}	536.4 m²	velikost vsakovací plochy
h_d	68.7 mm	návrhový úhrn srážek
t_c	2880 min	doba trvání srážky
Q_{vsak}	0.0002682 m ³ .s ⁻¹	vsakovaný odtok
V_{vz}	69.3 m³	největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení (návrhový objem)
T_{pr}	71.8 hod	doba prázdnění vsakovacího zařízení - VYHOVUJE