

B.3 Likvidace dešťových vod

Podpis investora: _____

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	 PilsProjekt [®] <i>Projektová kancelář</i> PilsProjekt, s.r.o. Částkova 74, 326 00 Plzeň tel.: 377240889, fax: 377240524 email: info@pilsprojekt.cz	
	Ing. Martin Volf	Ing. Martin Volf		
INVESTOR Západočeská univerzita v Plzni, Univerzitní 2732/8, Jižní Předměstí, 301 00 Plzeň				
MÍSTO	Obec Plzeň, k. ú. Plzeň, areál ZČU Plzeň Bory	KRAJ	Plzeňský	Č. KOPIE
STAVBA	Stavba multifunkčního hřiště a obslužné komunikace v areálu ZČU Plzeň-Bory, Univerzitní 2732/8 na poz. parc. č. 8424/8 v k.ú. Plzeň		DATUM	09/2023
NÁZEV OBJEKTU			STUPEŇ	společné povolení
			Č. ZAKÁZKY	780/23
NÁZEV VÝKRESU	Likvidace dešťových vod		MĚŘÍTKO	ČÍSLO VÝKRESU B.3

NÁVRH VELIKOSTI VSAKOVACÍCH OBJEKTŮ

1) VPUST Z PLOCHY 40 m x 3,5 m

Odvodňované plochy

$A = 140 \text{ m}^2$ Asfaltové a betonové plochy, sklon 1% až 5% $\Psi = 0.80$ $A_{\text{red}} = 112 \text{ m}^2$
dlažby se zálivkou spár

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

11 - Plzeň – Doudlevice

Návrhové a vypočítané údaje

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

A_{red}	112 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	0.00000500 m.s ⁻¹	koeficient vsaku
f	2	součinitel bezpečnosti vsaku
Q_o	0 m ³ .s ⁻¹	regulovaný odtok
A_{vsak}	10.6 m ²	velikost vsakovací plochy
h_d	35.3 mm	návrhový úhrn srážek
t_c	360 min	doba trvání srážky
Q_{vsak}	0.0000265 m ³ .s ⁻¹	vsakovaný odtok
V_{vz}	3.4 m ³	největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení (návrhový objem)
T_{pr}	35.4 hod	doba prázdnění vsakovacího zařízení - VYHOVUJE

Vsakovací objekt je navržen na celý přívalový déšť t.j. 3,4 m³. Vsakovací zařízení bude vyplněné štěrkem frakce 32/64 mm v ochranné geotextílii. Štěrku bude hutněný po vrstvách 300 mm. Vzhledem k pórovitosti štěrku 30-35% bude vsakovací objekt o objemu 10,2 m³, a minimální plochy 10,6 m². Navržený vsak je 0,8 m x 13,6 m, výška 0,95 m. Alternativně je možné použít vsakovací bloky Garantia EcoBoc 0,8 m x 0,8 m, výška 0,32 m s příslušenstvím v počtu 17 ks v jedné vrstvě.

2) VPUST Z PLOCHY 30 m x 3,5 m

Odvodňované plochy

$A = 105 \text{ m}^2$ Asfaltové a betonové plochy, sklon 1% až 5% $\Psi = 0.80$ $A_{\text{red}} = 84 \text{ m}^2$
dlažby se zálivkou spár

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

11 - Plzeň – Doudlevice

Návrhové a vypočítané údaje

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

A_{red}	84 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	0.00000500 m.s ⁻¹	koeficient vsaku

f	2	součinitel bezpečnosti vsaku
Q_o	$0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	regulovaný odtok
A_{vsak}	8 m^2	velikost vsakovací plochy
h_d	35.3 mm	návrhový úhrn srážek
t_c	360 min	doba trvání srážky
Q_{vsak}	$0.0000199 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	vsakovaný odtok
V_{vz}	2.5 m^3	největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení (návrhový objem)
T_{pr}	35.4 hod	doba prázdnění vsakovacího zařízení - VYHOVUJE

Vsakovací objekt je navržen na celý přívalový déšť t.j. $2,5 \text{ m}^3$. Vsakovací zařízení bude vyplněné štěrkem frakce 32/64 mm v ochranné geotextílii. Štěrku bude hutněný po vrstvách 300 mm. Vzhledem k pórovitosti štěrku 30-35% bude vsakovací objekt o objemu $7,5 \text{ m}^3$, a minimální plochy $8,0 \text{ m}^2$. Navržený vsak je $0,8 \text{ m} \times 10,4 \text{ m}$, výška $0,95 \text{ m}$. Alternativně je možné použít vsakovací bloky Garantia EcoBoc $0,8 \text{ m} \times 0,8 \text{ m}$, výška $0,32 \text{ m}$ s příslušenstvím v počtu 13 ks v jedné vrstvě.

3) VSAK Z HŘIŠTĚ Z PLOCHY $30 \text{ m} \times 55 \text{ m}$

Odvodňované plochy

$A = 1650 \text{ m}^2$ Sady, hřiště sklon do 1% $\Psi = 0.10$ $A_{\text{red}} = 165 \text{ m}^2$

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

11 - Plzeň – Doudlevice

Návrhové a vypočítané údaje

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

A_{red}	165 m^2	redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy
A_{vz}	0 m^2	plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení)
Q_p	$0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	jiný přítok
p	0.2 rok^{-1}	periodicita srážek
k_v	$0.00000500 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	koeficient vsaku
f	2	součinitel bezpečnosti vsaku
Q_o	$0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	regulovaný odtok
A_{vsak}	15.6 m^2	velikost vsakovací plochy
h_d	35.3 mm	návrhový úhrn srážek
t_c	360 min	doba trvání srážky
Q_{vsak}	$0.0000391 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	vsakovaný odtok
V_{vz}	5 m^3	největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení (návrhový objem)
T_{pr}	35.4 hod	doba prázdnění vsakovacího zařízení - VYHOVUJE

Vsakovací objekt je navržen na celý přívalový déšť t.j. $5,0 \text{ m}^3$. Vsakovací zařízení bude vyplněné štěrkem frakce 32/64 mm v ochranné geotextílii. Štěrku bude hutněný po vrstvách 300 mm. Vzhledem k pórovitosti štěrku 30-35% bude vsakovací objekt o objemu $15,0 \text{ m}^3$, a minimální plochy $15,6 \text{ m}^2$. Navržený vsak je $4,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m}$, výška $0,95 \text{ m}$. Alternativně je možné použít vsakovací bloky Garantia EcoBoc $0,8 \text{ m} \times 0,8 \text{ m}$, výška $0,32 \text{ m}$ s příslušenstvím v počtu 25 ks v jedné vrstvě.

Při výstavbě vsakovacího zařízení je bezpodmínečně nutné dodržet nejen čistý návrhový objem V_{vz} , ale současně také minimální velikost vsakovací plochy A_{vsak} !!!

(provedeno výpočtovým programem fy Nicoll)

Sestavil: Ing. Martin Volf
V Plzni 27.09.2023