



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

MATEŘSKÁ ŠKOLA "U MLÉKÁRNY"

KINDERGARTEN "U MLÉKÁRNY"

VÝPOČET STŘEŠNÍCH VPUSTÍ A POJISTNÝCH PŘEPADŮ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Dariusz Pielesz

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.

BRNO 2023

VÝPOČET STŘEŠNÍCH VPUSTÍ A POJISTNÝCH PŘEPADŮ

Rozdělení ploch:

A1 – vegetační střecha s propustnou horní vrstvou o tloušťce do 100 mm a sklonem 3%

A2 – pochozí střecha z dlažby na štěrkovém podsypu se sklonem 3%

B – střecha s vrstvou kačírku na nepropustné vrstvě se sklonem 3%

1. Návrh střešních vpustí

Q ... odtok dešťových vod

$$Q = r \cdot A \cdot C \text{ [l/s]}$$

r ... intenzita deště

$r = 0,03 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2$ – pro vtoky na území ČR

A ... účinná plocha střechy

$$A_{A1} = 210,00 \text{ m}^2$$

$$A_{A2} = 40,00 + 27,62 \text{ m}^2$$

$$A_B = 487,50 \text{ m}^2$$

C ... součinitel odtoku

$$C_{A1} = 0,7 \text{ [-]}$$

$$C_{A2} = 0,9 \text{ [-]}$$

$$C_B = 0,9 \text{ [-]}$$

$$Q = r \cdot A \cdot C$$

$$Q_{A1} = 0,03 \cdot 210,00 \cdot 0,7 = 4,41 \text{ l/s}$$

$$Q_{A2} = 0,03 \cdot (40,00 + 27,62) \cdot 0,9 = 1,83 \text{ l/s}$$

$$Q_B = 0,03 \cdot 487,50 \cdot 0,9 = 13,16 \text{ l/s}$$

Návrh: Střecha A – 2x TOPWET svislá vpust DN 100 (8,5 l/s)

Střecha B – 2x TOPWET svislá vpust DN 100 (8,5 l/s)

2. Návrh pojistných přepadů

Q_{not} ... odtok srážkových vod pro nouzové odvodnění střechy s více střešními vtoky

$$Q_{\text{not}} = (r_{100} - r \cdot C) \cdot A \text{ [l/s]}$$

r ... intenzita deště

$r = 0,03 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2$ – pro vtoky na území ČR

r_{100} ... intenzita stoletého pětiminutového deště

$$r_{100} = 0,07 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2$$

A ... účinná plocha střechy

viz bod 1.

C ... součinitel odtoku

viz bod 1.

$$Q = (r_{100} - r \cdot C) \cdot A$$

$$Q_A = (0,07 - 0,03 \cdot 0,75) \cdot (210,00 + 40,00 + 27,62) = 13,19 \text{ l/s}$$

$$Q_B = (0,07 - 0,03 \cdot 0,9) \cdot 487,50 = 20,96 \text{ l/s}$$

Návrh: Střecha A – 2x TOPWET pojistný přepad 150x150 (11,5 l/s)

Střecha B – 2x TOPWET pojistný přepad 150x150 (11,5 l/s)