

## Hydrotechnické výpočty - výpočet odtoku

### Slatinky

Výpočet odtoku pro jednotlivá mikropovodí byl proveden ve výpočetní sestavě MS excel podle Směrnice pro velmi malá povodí pro úhrn 24hodinové srážky s dobou opakování  $N = 10$  roků.

### Svodný příkop PR16

#### P12

Plocha 1,6 ha

$t_d = 22,4$  min

$t_k = 14,7$  min

trvání deště je delší než doba koncentrace  $t_d > t_k$

$t_d = 22,38$  min

trvání srážky

$Q_{\max} = 0,095$  m<sup>3</sup>/s

kulminační průtok

$W = 84,10$  m<sup>3</sup>

objem odtoku z návrhové srážky

$t_1 = 7,66$  min

doba bezodtokové fáze

$t_{vz} = 14,72$  min

doba vzestupné větve hydrogramu

$t_{kons} = 7,66$  min

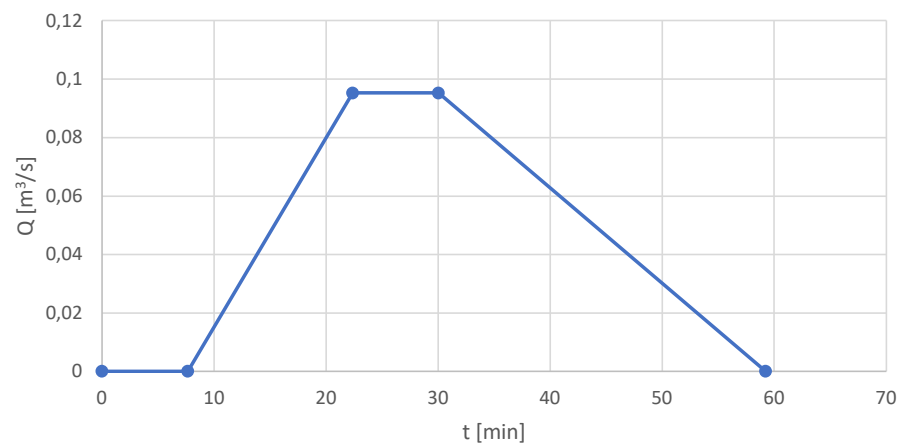
doba konst. průtoku

$t_{sez} = 29,19$  min

délka sestupné větve hydrogramu

t [s]	0	460	1343	1802	3554
t [min]	0	7,66	22,38	30,04	59,23
Q [m <sup>3</sup> /s]	0	0	0,095	0,095	0

Mikropovodí - P12



**P13**

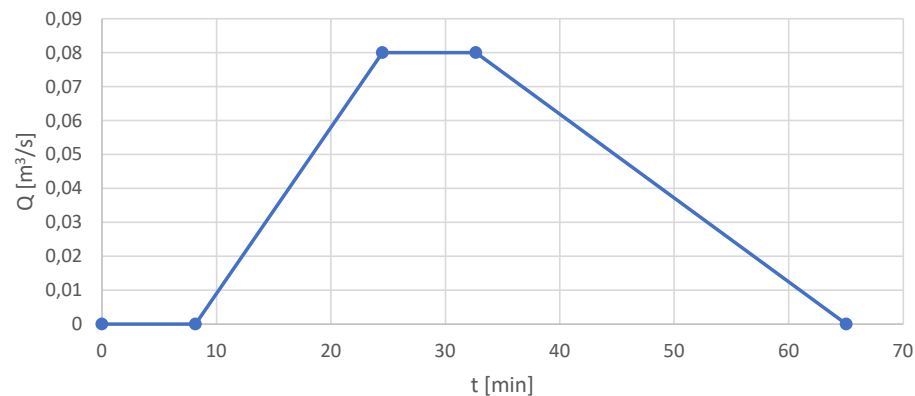
Plocha 1,43 ha  
 $t_d = 24,50$  min  
 $t_k = 16,32$  min

**trvání deště je delší než doba koncentrace  $t_d > t_k$**

$t_d = 24,50$  min trvání srážky  
 $Q_{\max} = 0,080$  m<sup>3</sup>/s kulminační průtok  
 $W = 78,79$  m<sup>3</sup> objem odtoku z návrhové srážky  
 $t_1 = 8,18$  min doba bezodtokové fáze  
 $t_{vz} = 16,32$  min doba vzestupné větve hydrogramu  
 $t_{kons} = 8,18$  min doba konst. průtoku  
 $t_{sez} = 32,37$  min délka sestupné větve hydrogramu

t [s]	0	491	1470	1960	3902
t [min]	0	8,176	24,497	32,673	65,041
Q [m <sup>3</sup> /s]	0	0	0,080	0,080	0

Mikropovodí P13

**P14**

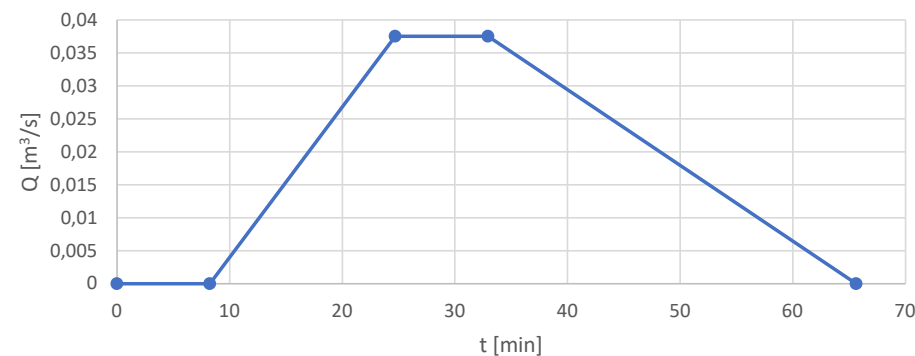
Plocha 0,67 ha  
 $t_d = 24,711$  min  
 $t_k = 16,482$  min

**trvání deště je delší než doba koncentrace  $t_d > t_k$**

$t_d = 24,711$  min trvání srážky  
 $Q_{\max} = 0,038$  m<sup>3</sup>/s kulminační průtok  
 $W = 37,143$  m<sup>3</sup> objem odtoku z návrhové srážky  
 $t_1 = 8,228$  min doba bezodtokové fáze  
 $t_{vz} = 16,483$  min doba vzestupné větve hydrogramu  
 $t_{kons} = 8,228$  min doba konst. průtoku  
 $t_{sez} = 32,690$  min délka sestupné větve hydrogramu

t [s]	0	494	1483	1976	3938
t [min]	0	8,228	24,711	32,939	65,629
Q [m <sup>3</sup> /s]	0	0	0,038	0,038	0

Mikropovodí P14



**P16**

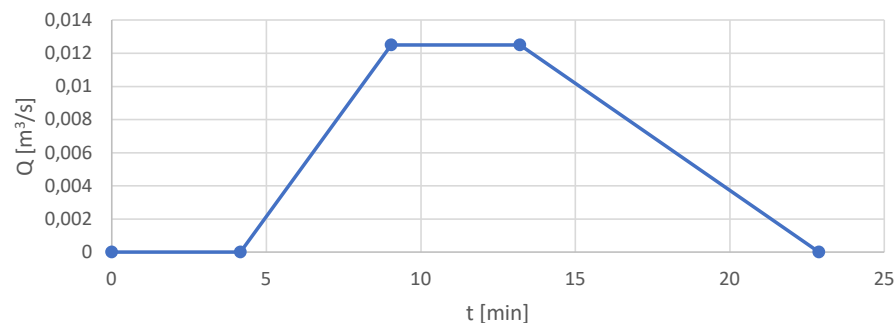
Plocha 0,17 ha  
 $t_d = 9,042$  min  
 $t_k = 4,8787$  min

**trvání deště je delší než doba koncentrace  $t_d > t_k$**

$t_d = 9,042$  min trvání srážky  
 $Q_{max} = 0,013$  m<sup>3</sup>/s kulminační průtok  
 $W = 3,660$  m<sup>3</sup> objem odtoku z návrhové srážky  
 $t_1 = 4,162$  min doba bezodtokové fáze  
 $t_{vz} = 4,880$  min doba vzestupné větve hydrogramu  
 $t_{kons} = 4,162$  min doba konst. průtoku  
 $t_{sez} = 9,676$  min délka sestupné větve hydrogramu

t [s]	0	250	543	792	1373
t [min]	0	4,16	9,04	13,20	22,88
Q [m <sup>3</sup> /s]	0	0	0,013	0,013	0

Mikropovodí P16

**P15**

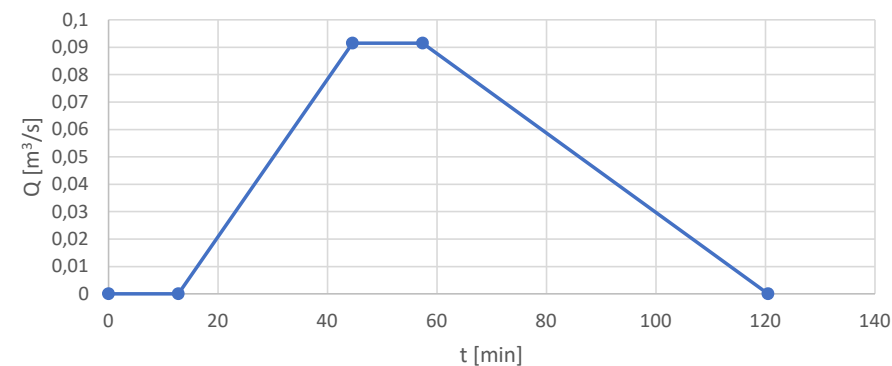
Plocha 2,18 ha  
 $t_d = 44,587$  min  
 $t_k = 31,815$  min

**trvání deště je delší než doba koncentrace  $t_d > t_k$**

$t_d = 44,587$  min trvání srážky  
 $Q_{max} = 0,092$  m<sup>3</sup>/s kulminační průtok  
 $W = 174,730$  m<sup>3</sup> objem odtoku z návrhové srážky  
 $t_1 = 12,772$  min doba bezodtokové fáze  
 $t_{vz} = 31,815$  min doba vzestupné větve hydrogramu  
 $t_{kons} = 12,772$  min doba konst. průtoku  
 $t_{sez} = 63,100$  min délka sestupné větve hydrogramu

t [s]	0	766	2675	3442	7227
t [min]	0	12,77	44,59	57,36	120,46
Q [m <sup>3</sup> /s]	0	0	0,092	0,092	0

Mikropovodí P15



**P17**

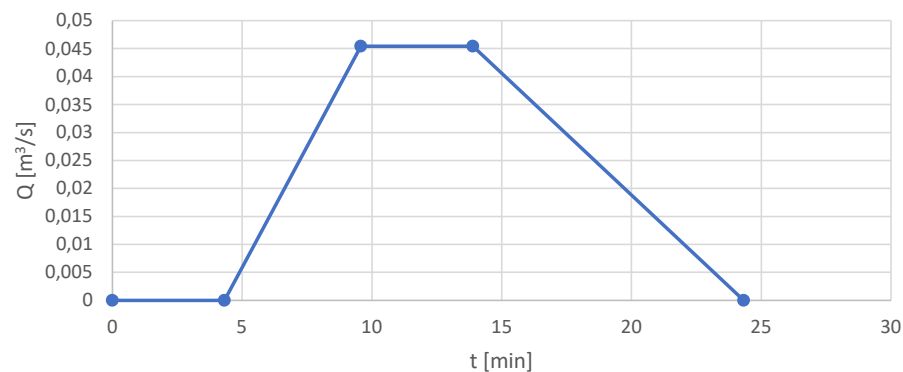
Plocha 0,62 ha  
 $t_d = 9,575$  min  
 $t_k = 5,26$  min

**trvání deště je delší než doba koncentrace  $t_d > t_k$**

$t_d = 9,575$  min trvání srážky  
 $Q_{max} = 0,045$  m<sup>3</sup>/s kulminační průtok  
 $W = 14,338$  m<sup>3</sup> objem odtoku z návrhové srážky  
 $t_1 = 4,315$  min doba bezodtokové fáze  
 $t_{vz} = 5,260$  min doba vzestupné větve hydrogramu  
 $t_{kons} = 4,315$  min doba konst. průtoku  
 $t_{sez} = 10,433$  min délka sestupné větve hydrogramu

t [s]	0	259	575	833	1459
t [min]	0	4,31	9,58	13,89	24,32
Q [m <sup>3</sup> /s]	0	0	0,045	0,045	0

Mikropovodí P17

**P18**

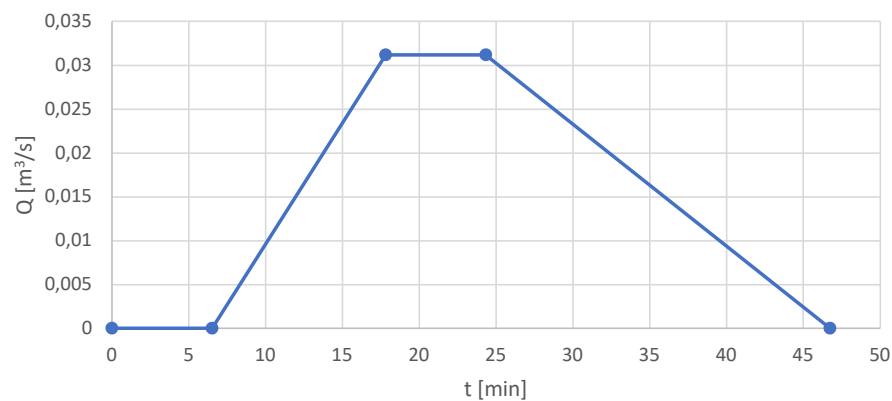
Plocha 0,49 ha  
 $t_d = 17,812$  min  
 $t_k = 11,293$  min

**trvání deště je delší než doba koncentrace  $t_d > t_k$**

$t_d = 17,812$  min trvání srážky  
 $Q_{max} = 0,031$  m<sup>3</sup>/s kulminační průtok  
 $W = 21$  m<sup>3</sup> objem odtoku z návrhové srážky  
 $t_1 = 6,52$  min doba bezodtokové fáze  
 $t_{vz} = 11,29$  min doba vzestupné větve hydrogramu  
 $t_{kons} = 6,52$  min doba konst. průtoku  
 $t_{sez} = 22,40$  min délka sestupné větve hydrogramu

t [s]	0	391	1069	1460	2804
t [min]	0	6,52	17,81	24,33	46,73
Q [m <sup>3</sup> /s]	0	0	0,031	0,031	0

Mikropovodí P18



**P19**

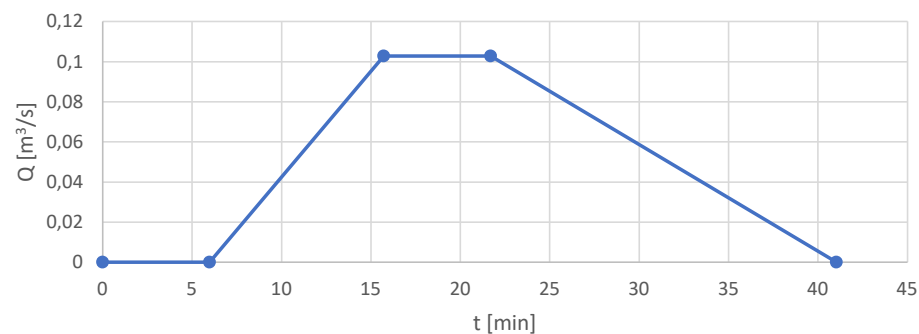
Plocha 1,55 ha  
 $t_d = 15,725$  min  
 $t_k = 9,7444$  min

**trvání deště je delší než doba koncentrace  $t_d > t_k$**

$t_d =$	15,725 min	trvání srážky
$Q_{\max} =$	0,103 m <sup>3</sup> /s	kulminační průtok
$W =$	60 m <sup>3</sup>	objem odtoku z návrhové srážky
$t_1 =$	5,98 min	doba bezodtokové fáze
$t_{vz} =$	9,75 min	doba vzestupné větve hydrogramu
$t_{kons} =$	5,98 min	doba konst. průtoku
$t_{sez} =$	19,33 min	délka sestupné větve hydrogramu

t [s]	0	359	944	1302	2462
t [min]	0	5,98	15,73	21,70	41,03
Q [m <sup>3</sup> /s]	0	0	0,103	0,103	0

Mikropovodí P19



**P20**

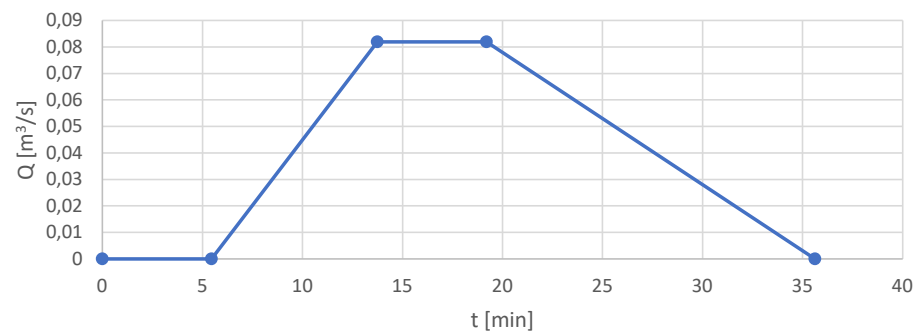
Plocha 1,19 ha  
 $t_d = 13,738$  min  
 $t_k = 8,2813$  min

**trvání deště je delší než doba koncentrace  $t_d > t_k$**

$t_d = 13,738$  min trvání srážky  
 $Q_{max} = 0,082$  m<sup>3</sup>/s kulminační průtok  
 $W = 41$  m<sup>3</sup> objem odtoku z návrhové srážky  
 $t_1 = 5,46$  min doba bezodtokové fáze  
 $t_{vz} = 8,28$  min doba vzestupné větve hydrogramu  
 $t_{kons} = 5,46$  min doba konst. průtoku  
 $t_{sez} = 16,42$  min délka sestupné větve hydrogramu

t [s]	0	327	824	1152	2137
t [min]	0	5,46	13,74	19,19	35,62
Q [m <sup>3</sup> /s]	0	0	0,082	0,082	0

Mikropovodí P20

**P21**

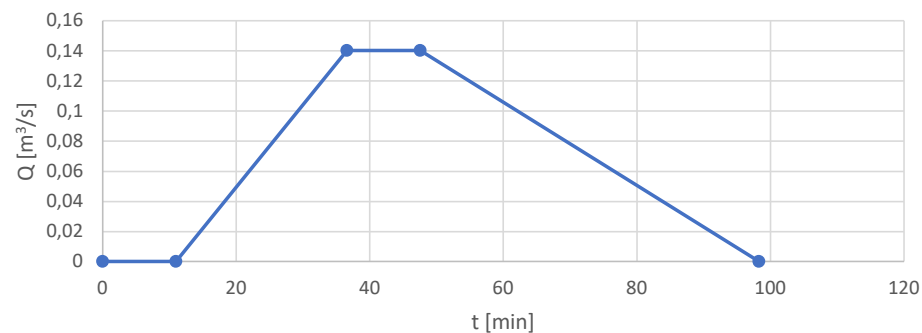
Plocha 3,01 ha  
 $t_d = 36,56$  min  
 $t_k = 25,571$  min

**trvání deště je delší než doba koncentrace  $t_d > t_k$**

$t_d = 36,56$  min trvání srážky  
 $Q_{max} = 0,140$  m<sup>3</sup>/s kulminační průtok  
 $W = 215$  m<sup>3</sup> objem odtoku z návrhové srážky  
 $t_1 = 10,99$  min doba bezodtokové fáze  
 $t_{vz} = 25,57$  min doba vzestupné větve hydrogramu  
 $t_{kons} = 10,99$  min doba konst. průtoku  
 $t_{sez} = 50,72$  min délka sestupné větve hydrogramu

t [s]	0	659	2194	2853	5896
t [min]	0	10,988	36,560	47,548	98,264
Q [m <sup>3</sup> /s]	0	0	0,140	0,140	0

Mikropovodí P21



**P22**

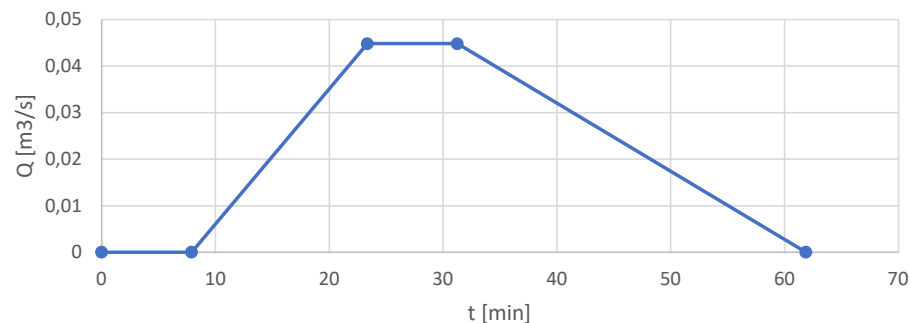
Plocha 0,78 ha  
 $t_d = 23,346$  min  
 $t_k = 15,448$  min

**trvání deště je delší než doba koncentrace  $t_d > t_k$**

$t_d = 23,346$  min trvání srážky  
 $Q_{max} = 0,045$  m<sup>3</sup>/s kulminační průtok  
 $W = 42$  m<sup>3</sup> objem odtoku z návrhové srážky  
 $t_1 = 7,90$  min doba bezodtokové fáze  
 $t_{vz} = 15,45$  min doba vzestupné větve hydrogramu  
 $t_{kons} = 7,90$  min doba konst. průtoku  
 $t_{sez} = 30,64$  min délka sestupné větve hydrogramu

t [s]	0	474	1401	1875	3713
t [min]	0	7,897	23,346	31,243	61,883
Q [m <sup>3</sup> /s]	0	0	0,045	0,045	0

Mikropovodí P22

**P23**

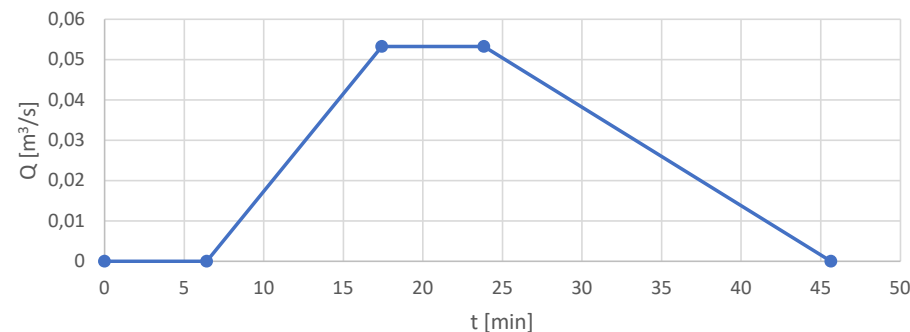
Plocha 0,83 ha  
 $t_d = 17,415$  min  
 $t_k = 10,998$  min

**trvání deště je delší než doba koncentrace  $t_d > t_k$**

$t_d = 17,415$  min trvání srážky  
 $Q_{max} = 0,053$  m<sup>3</sup>/s kulminační průtok  
 $W = 35$  m<sup>3</sup> objem odtoku z návrhové srážky  
 $t_1 = 6,42$  min doba bezodtokové fáze  
 $t_{vz} = 11,00$  min doba vzestupné větve hydrogramu  
 $t_{kons} = 6,42$  min doba konst. průtoku  
 $t_{sez} = 21,81$  min délka sestupné větve hydrogramu

t [s]	0	385	1045	1430	2739
t [min]	0	6,42	17,42	23,83	45,64
Q [m <sup>3</sup> /s]	0	0	0,053	0,053	0

Mikropovodí P23



**P25**

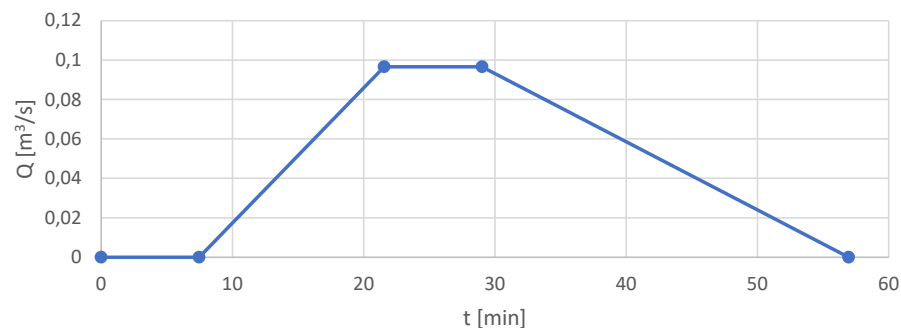
Plocha 1,63 ha  
 $t_d = 21,55$  min  
 $t_k = 14,093$  min

**trvání deště je delší než doba koncentrace  $t_d > t_k$**

$t_d = 21,55$  min trvání srážky  
 $Q_{max} = 0,097$  m<sup>3</sup>/s kulminační průtok  
 $W = 82$  m<sup>3</sup> objem odtoku z návrhové srážky  
 $t_1 = 7,46$  min doba bezodtokové fáze  
 $t_{vz} = 14,09$  min doba vzestupné větve hydrogramu  
 $t_{kons} = 7,46$  min doba konst. průtoku  
 $t_{sez} = 27,95$  min délka sestupné větve hydrogramu

t [s]	0	447	1293	1740	3417
t [min]	0	7,456	21,550	29,006	56,957
Q [m <sup>3</sup> /s]	0	0	0,097	0,097	0

Mikropovodí P25

**P27**

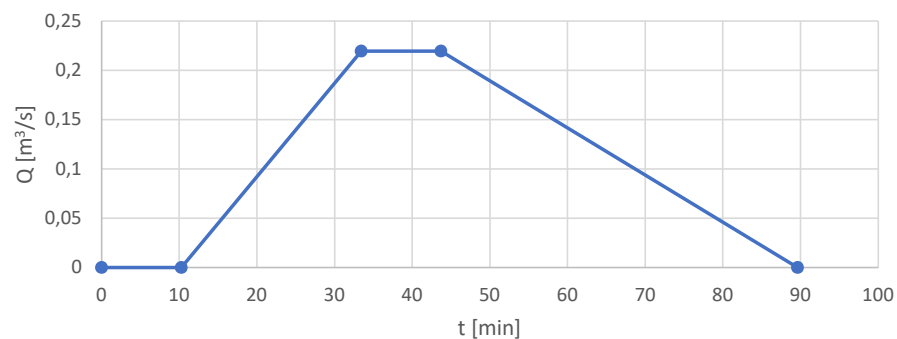
Plocha 4,4 ha  
 $t_d = 33,422$  min  
 $t_k = 23,147$  min

**trvání deště je delší než doba koncentrace  $t_d > t_k$**

$t_d = 33,422$  min trvání srážky  
 $Q_{max} = 0,219$  m<sup>3</sup>/s kulminační průtok  
 $W = 305$  m<sup>3</sup> objem odtoku z návrhové srážky  
 $t_1 = 10,27$  min doba bezodtokové fáze  
 $t_{vz} = 23,15$  min doba vzestupné větve hydrogramu  
 $t_{kons} = 10,27$  min doba konst. průtoku  
 $t_{sez} = 45,91$  min délka sestupné větve hydrogramu

t [s]	0	616	2005	2622	5376
t [min]	0	10,27	33,42	43,70	89,60
Q [m <sup>3</sup> /s]	0	0	0,219	0,219	0

Mikropovodí P27





## P26

Plocha 88,65 ha

$t_d = 154,621$  min

$t_k = 100,27$  min

**trvání deště je delší než doba koncentrace  $t_d > t_k$**

$t_d = 154,621$  min

trvání srážky

$Q_{\max} = 1,126$  m<sup>3</sup>/s

kulminační průtok

$W = 6775$  m<sup>3</sup>

objem odtoku z návrhové srážky

$t_1 = 54,35$  min

doba bezodtokové fáze

$t_{vz} = 100,27$  min

doba vzestupné větve hydrogramu

$t_{kons} = 54,35$  min

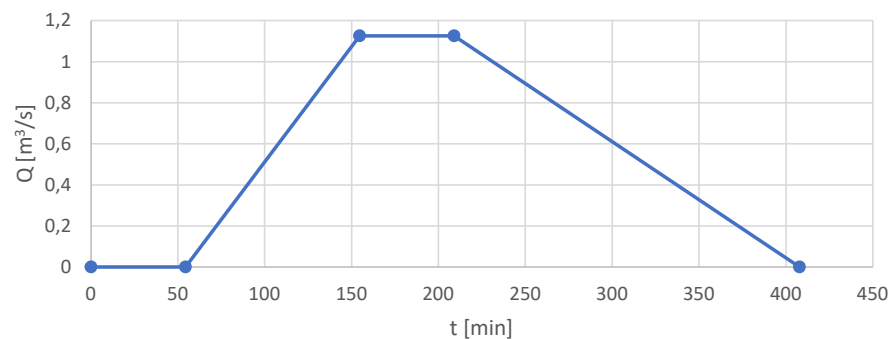
doba konst. průtoku

$t_{sez} = 198,86$  min

délka sestupné větve hydrogramu

t [s]	0	3261	9277	12538	24470
t [min]	0	54,35	154,62	208,97	407,84
Q [m <sup>3</sup> /s]	0	0	1,126	1,126	0

Mikropovodí P26



## Hydrotechnické výpočty - výpočet odtoku

### Slatinky

Výpočet odtoku pro jednotlivá mikropovodí byl proveden ve výpočetní sestavě MS excel podle Směrnice pro velmi malá povodí pro úhrn 24hodinové srážky s dobou opakování  $N = 10$  roků.

### Svodný příkop PR12

#### P28

Plocha 9,1 ha  
 $t_d = 45,78$  min  
 $t_k = 31,54$  min

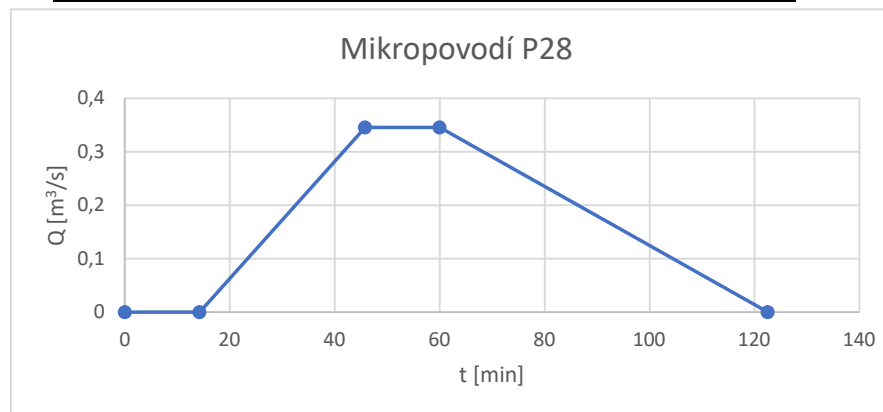
trvání deště je delší než doba koncentrace  $t_d > t_k$

$t_d = 45,78$  min trvání srážky  
 $Q_{\max} = 0,346 \text{ m}^3/\text{s}$  kulminační průtok  
 $W = 654 \text{ m}^3$  objem odtoku z návrhové srážky  
 $t_1 = 14,24$  min doba bezodtokové fáze  
 $t_{vz} = 31,54$  min doba vzestupné větve hydrogramu  
 $t_{kons} = 14,24$  min doba konst. průtoku  
 $t_{sez} = 62,54$  min délka sestupné větve hydrogramu

568,897

1423,39 3315,52 4170,01 7922,69

t [s]	0	854	2747	3601	7354
t [min]	0	14,24	45,78	60,02	122,56
Q [m <sup>3</sup> /s]	0	0	0,346	0,346	0



#### P31

Plocha 8,38 ha  
 $t_d = 41,16$  min  
 $t_k = 29,14$  min

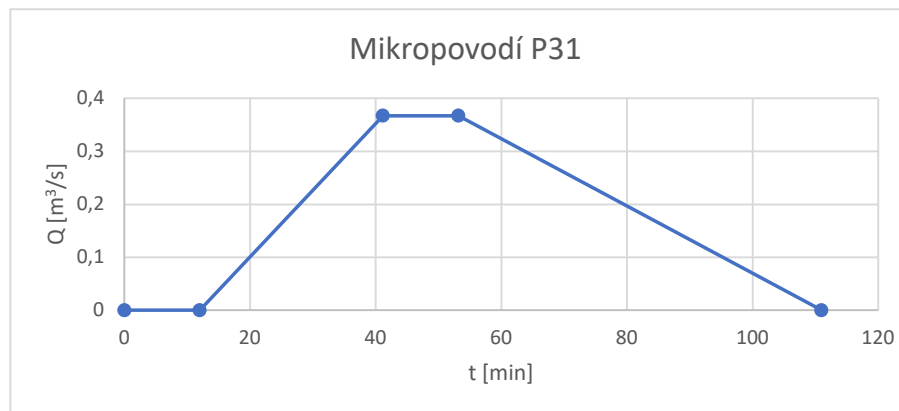
1579,31

2300,36 4049,09 4770,14 8238,32

t [s]	0	721	2470	3191	6659
t [min]	0	12,02	41,16	53,18	110,98
Q [m <sup>3</sup> /s]	0	0	0,367	0,367	0

trvání deště je delší než doba koncentrace  $t_d > t_k$

$t_d =$	41,16 min	trvání srážky
$Q_{\max} =$	0,367 m <sup>3</sup> /s	kulminační průtok
$W =$	642 m <sup>3</sup>	objem odtoku z návrhové srážky
$t_1 =$	12,02 min	doba bezodtokové fáze
$t_{vz} =$	29,15 min	doba vzestupné větve hydrogramu
$t_{kons} =$	12,02 min	doba konst. průtoku
$t_{sez} =$	57,80 min	délka sestupné větve hydrogramu



1162,64

## P32

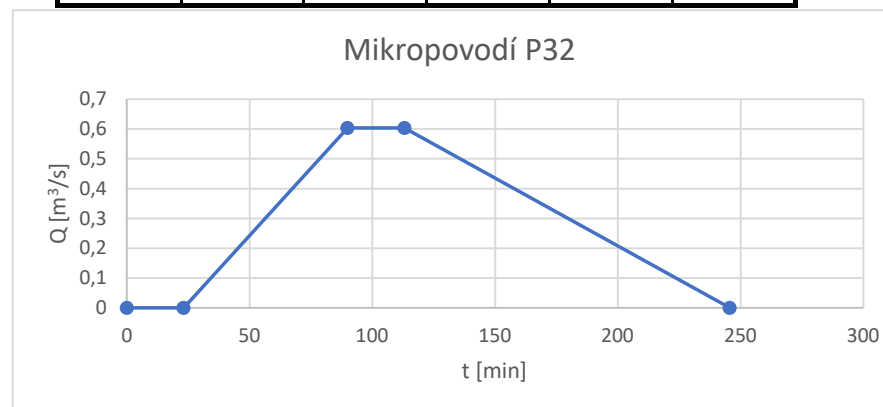
Plocha	22,58 ha
$t_d =$	89,95 min
$t_k =$	66,83 min

2549,80 6559,34 7946,50 15898,70

t [s]	0	1387	5397	6784	14736
t [min]	0	23,119	89,945	113,064	245,601
Q [m³/s]	0	0	0,604	0,604	0

trvání deště je delší než doba koncentrace  $t_d > t_k$

$t_d =$	89,95 min	trvání srážky
$Q_{\max} =$	0,604 m <sup>3</sup> /s	kulminační průtok
$W =$	2421 m <sup>3</sup>	objem odtoku z návrhové srážky
$t_1 =$	23,12 min	doba bezodtokové fáze
$t_{vz} =$	66,83 min	doba vzestupné větve hydrogramu
$t_{kons} =$	23,12 min	doba konst. průtoku
$t_{sez} =$	132,54 min	délka sestupné větve hydrogramu



629,31

### P33

Plocha 4,68 ha  
 $t_d = 33,19$  min  
 $t_k = 22,97$  min

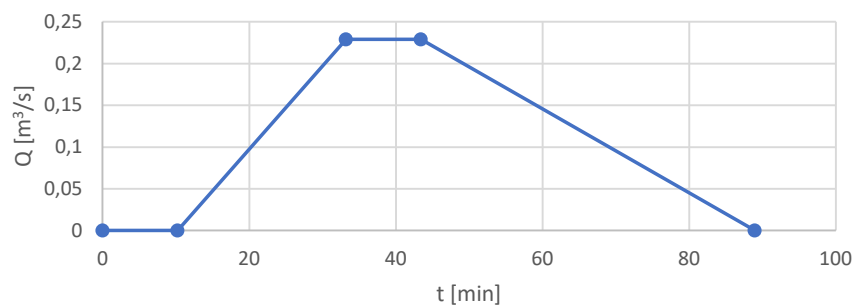
trvání deště je delší než doba koncentrace  $t_d > t_k$

$t_d = 33,19$  min trvání srážky  
 $Q_{\max} = 0,229$  m<sup>3</sup>/s kulminační průtok  
 $W = 315$  m<sup>3</sup> objem odtoku z návrhové srážky  
 $t_1 = 10,22$  min doba bezodtokové fáze  
 $t_{vz} = 22,97$  min doba vzestupné větve hydrogramu  
 $t_{kons} = 10,22$  min doba konst. průtoku  
 $t_{sez} = 45,55$  min délka sestupné větve hydrogramu

1242,54 2620,59 3233,82 5966,84

t [s]	0	613	1991	2605	5338
t [min]	0	10,22	33,19	43,41	88,96
Q [m <sup>3</sup> /s]	0	0	0,229	0,229	0

Mikropovodí P32



### P34

Plocha 1,17 ha  
 $t_d = 22,52$  min  
 $t_k = 14,83$  min

trvání deště je delší než doba koncentrace  $t_d > t_k$

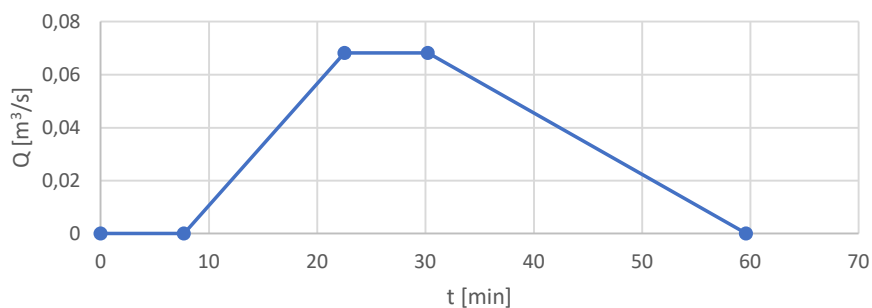
$t_d = 22,52$  min trvání srážky  
 $Q_{\max} = 0,068$  m<sup>3</sup>/s kulminační průtok  
 $W = 61$  m<sup>3</sup> objem odtoku z návrhové srážky  
 $t_1 = 7,70$  min doba bezodtokové fáze  
 $t_{vz} = 14,83$  min doba vzestupné větve hydrogramu  
 $t_{kons} = 7,70$  min doba konst. průtoku  
 $t_{sez} = 29,40$  min délka sestupné větve hydrogramu

379,31

841,05 1730,63 2192,37 3956,63

t [s]	0	462	1351	1813	3577
t [min]	0	7,696	22,522	30,218	59,622
Q [m <sup>3</sup> /s]	0	0	0,068	0,068	0

Mikropovodí P34



1860

**P36**

Plocha 4,34 ha  
 $t_d = 47,11$  min  
 $t_k = 33,79$  min

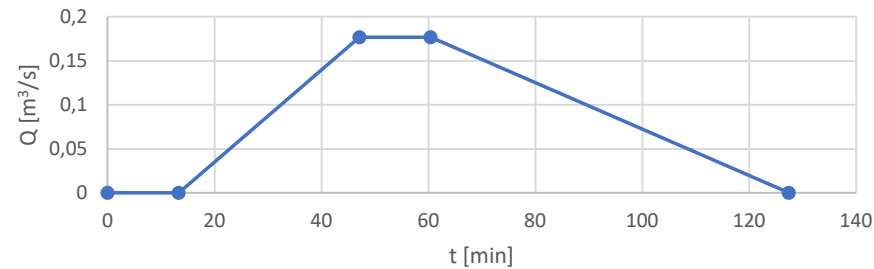
2659,19 4686,60 5485,79 9506,68

t [s]	0	799	2827	3626	7647
t [min]	0	13,320	47,110	60,430	127,445
Q [m <sup>3</sup> /s]	0	0	0,177	0,177	0

trvání deště je delší než doba koncentrace  $t_d > t_k$

$t_d = 47,11$  min trvání srážky  
 $Q_{\max} = 0,177$  m<sup>3</sup>/s kulminační průtok  
 $W = 359$  m<sup>3</sup> objem odtoku z návrhové srážky  
 $t_1 = 13,32$  min doba bezodtokové fáze  
 $t_{vz} = 33,79$  min doba vzestupné větve hydrogramu  
 $t_{kons} = 13,32$  min doba konst. průtoku  
 $t_{sez} = 67,01$  min délka sestupné větve hydrogramu

Mikropovodí P36



871,46

2328,15 5184,38 6641,07 12305,81

t [s]	0	1457	4313	5770	11434
t [min]	0	24,278	71,882	96,160	190,573
Q [m <sup>3</sup> /s]	0	0	0,510	0,510	0

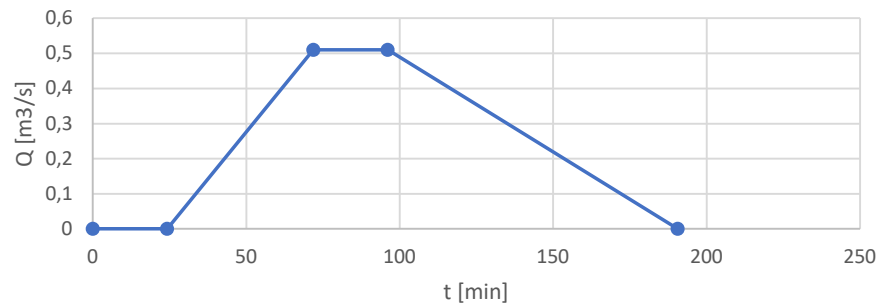
**P37**

Plocha 20,76 ha  
 $t_d = 71,88$  min  
 $t_k = 47,60$  min

trvání deště je delší než doba koncentrace  $t_d > t_k$

$t_d = 71,88$  min trvání srážky  
 $Q_{\max} = 0,510$  m<sup>3</sup>/s kulminační průtok  
 $W = 1456$  m<sup>3</sup> objem odtoku z návrhové srážky  
 $t_1 = 24,28$  min doba bezodtokové fáze  
 $t_{vz} = 47,60$  min doba vzestupné větve hydrogramu  
 $t_{kons} = 24,28$  min doba konst. průtoku  
 $t_{sez} = 94,41$  min délka sestupné větve hydrogramu

Mikropovodí P37



**P38**

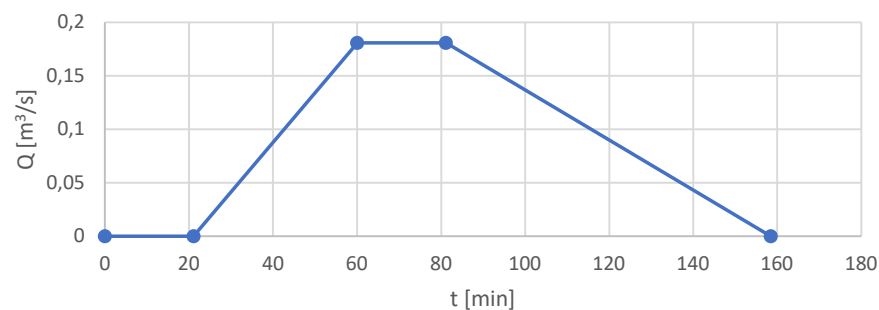
Plocha 6,68 ha  
 $t_d = 60,08$  min  
 $t_k = 38,98$  min

**trvání deště je delší než doba koncentrace  $t_d > t_k$**

$t_d = 60,08$  min trvání srážky  
 $Q_{\max} = 0,181$  m<sup>3</sup>/s kulminační průtok  
 $W = 423$  m<sup>3</sup> objem odtoku z návrhové srážky  
 $t_1 = 21,10$  min doba bezodtokové fáze  
 $t_{vz} = 38,98$  min doba vzestupné větve hydrogramu  
 $t_{kons} = 21,10$  min doba konst. průtoku  
 $t_{sez} = 77,31$  min délka sestupné větve hydrogramu

t [s]	0	1266	3605	4870	9509
t [min]	0	21,10	60,08	81,17	158,48
Q [m <sup>3</sup> /s]	0	0	0,181	0,181	0

Mikropovodí P37

**P39**

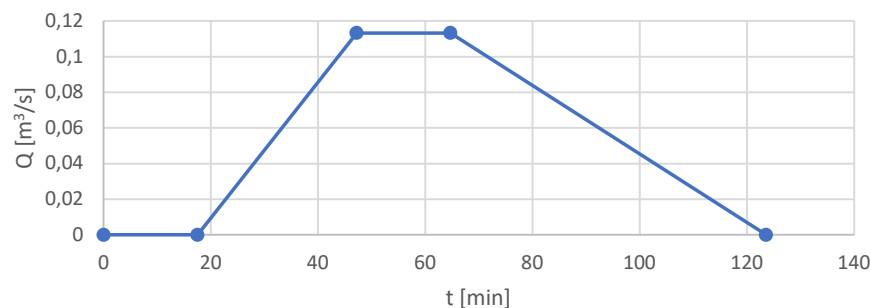
Plocha 3,7 ha  
 $t_d = 47,20$  min  
 $t_k = 29,69$  min

**trvání deště je delší než doba koncentrace  $t_d > t_k$**

$t_d = 47,20$  min trvání srážky  
 $Q_{\max} = 0,113$  m<sup>3</sup>/s kulminační průtok  
 $W = 202$  m<sup>3</sup> objem odtoku z návrhové srážky  
 $t_1 = 17,51$  min doba bezodtokové fáze  
 $t_{vz} = 29,69$  min doba vzestupné větve hydrogramu  
 $t_{kons} = 17,51$  min doba konst. průtoku  
 $t_{sez} = 58,88$  min délka sestupné větve hydrogramu

t [s]	0	1050	2832	3882	7415
t [min]	0	17,51	47,20	64,71	123,59
Q [m <sup>3</sup> /s]	0	0	0,113	0,113	0

Mikropovodí P39



### P35

Plocha 2,06 ha  
 $t_d = 38,56$  min  
 $t_k = 27,12$  min

trvání deště je delší než doba koncentrace  $t_d > t_k$

$t_d = 38,56$  min trvání srážky  
 $Q_{max} = 0,093$  m<sup>3</sup>/s kulminační průtok  
 $W = 152$  m<sup>3</sup> objem odtoku z návrhové srážky  
 $t_1 = 11,44$  min doba bezodtokové fáze  
 $t_{vz} = 27,12$  min doba vzestupné větve hydrogramu  
 $t_{kons} = 11,44$  min doba konst. průtoku  
 $t_{sez} = 53,79$  min délka sestupné větve hydrogramu

t [s]
t [min]
Q [m <sup>3</sup> /s]

186,2

872,45 2499,68 3185,93 6413,15

0	686	2313	3000	6227
0	11,44	38,56	50,00	103,78
0	0	0,093	0,093	0

Mikropovodí P35

