

## Příloha D.10 Výpočet odtokových charakteristik modelem DesQ-MaxQ

Pro výpočet odtokových poměrů v řešeném území byl využit hydrologický model DesQ-MaxQ, jehož teoretické odvození uvádí publikace (Hrádek, F. a Kuřík, P., 2000). Model byl odvozen na hydrologicko-hydraulických závislostech procesu svahového odtoku a metodiky řešení maximálního odtoku v údolnici. Model je využitelný pro výpočet maximálního průtoku z povodí, které lze schematizovat buď jako jednu odtokovou plochu (svah) nebo modelovým povodím schematizovaným dvěma svahy ve tvaru „otevřené knihy“, přičemž se neuvažuje rozvinutá hydrografická síť v povodí.

Samotný výpočet byl proveden modelem implementovaném v programu DesQ – MaxQ 6.0.

### VSTUPNÍ PARAMETRY MODELU

- Model DesQ – MaxQ byl počítán s následujícími vstupními parametry výpočtu:
- Typ povodí - jeden svah
- Varianta – varianta I: Výpočet maximálního N-letého průtoku vyvolaného deštěm kritické doby trvání (kritická doba trvání deště a příslušná náhradní intenzita je odvozena samotným programem)
- $L_u$  délka údolnice (km)
- $I_u$  sklon údolnice (%)
- $H_{1dN}$  1-denní maximální srážkový úhrn pro N-let (mm): Pro získání dat byla využita interní databáze srážkových úhrnů z meteorologických stanic (Šámaj F. a kol., 1985)
- $F_s$  plocha svahu (km<sup>2</sup>)
- $I_s$  průměrný sklon svahu (%)
- $\gamma$  drsnost (s) pro výpočet byla využita interní databáze drsností.
- $CN_{typ}$  typ typ CN křivky
- $CN$  číslo odtokové křivky

### ODTOKOVÉ POMĚRY V UZÁVĚROVÉM PROFILU ZÁCHYTNÉHO PRŮLEHU

VSTUPNÍ VELIČINY		Povodí	Jednotky
F	plocha povodí	0,17	[km <sup>2</sup> ]
$F_s$	plocha svahu	0,17	[km <sup>2</sup> ]
$I_s$	průměrný sklon svahu	9,4	[%]
$\gamma$	drsnostní charakteristika	3	[sec]
$L_u$	délka údolnice	0,63	[km]
$I_u$	průměrný sklon údolnice	3,47	[%]
$CN_{typ}$	typ odtokové křivky(1,2,3)	2	[...]
$CN$	číslo odtokové křivky	54,6	[...]
N	doba opakování	5,10,20,50,100	[roky]
$H_{1d5}$	1-denní maximální srážkový úhrn pro N=5	51,1	[mm]
$H_{1d10}$	1-denní maximální srážkový úhrn pro N=10	61,5	[mm]
$H_{1d20}$	1-denní maximální srážkový úhrn pro N=20	72,2	[mm]
$H_{1d50}$	1-denní maximální srážkový úhrn pro N=50	85,4	[mm]
$H_{1d100}$	1-denní maximální srážkový úhrn pro N=100	95,7	[mm]

**ODTOKOVÉ POMĚRY V UZÁVĚROVÉM PROFILU PROPUSTKU P1**

VSTUPNÍ VELIČINY		Povodí	Jednotky
F	plocha povodí	0,21	[km <sup>2</sup> ]
F <sub>s</sub>	plocha svahu	0,21	[km <sup>2</sup> ]
I <sub>s</sub>	průměrný sklon svahu	9,2	[%]
γ	drsnostní charakteristika	3	[sec]
L <sub>u</sub>	délka údolnice	0,73	[km]
I <sub>u</sub>	průměrný sklon údolnice	2,88	[%]
CN <sub>typ</sub>	typ odtokové křivky(1,2,3)	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky	57,9	[...]
N	doba opakování	5,10,20,50,100	[roky]
H <sub>1d5</sub>	1-denní maximální srážkový úhrn pro N=5	51,1	[mm]
H <sub>1d10</sub>	1-denní maximální srážkový úhrn pro N=10	61,5	[mm]
H <sub>1d20</sub>	1-denní maximální srážkový úhrn pro N=20	72,2	[mm]
H <sub>1d50</sub>	1-denní maximální srážkový úhrn pro N=50	85,4	[mm]
H <sub>1d100</sub>	1-denní maximální srážkový úhrn pro N=100	95,7	[mm]

## VÝSTUPNÍ DATA MODELU

Z podrobných výsledných dat modelu DesQ – MaxQ byly využity následující veličiny

- $Q_{\max}$  objem povodňové vlny z povodí
- $W_{\text{pvt},1d}$  objem povodňové vlny vyvolaný srážkovým úhrnem  $H_{1Dn}$

Pozn.: uváděné hodnoty  $Q_{\max}$  jsou výstupem programu DesQ-MaxQ. Průleh byl navržen na nejvyšší dosaženou hodnotu  $Q_{\max}$ , tedy na  $Q_{50} = 0,248 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .  $Q_{50}$  byl použit jako  $Q_{100}$  při návrhu.

## ODTOKOVÉ POMĚRY V UZÁVĚROVÉM PROFILU ZÁCHYTNÉHO PRŮLEHU

N-leté maximální průtoky a objemy PV			Povodí	Jednotky
N	doba opakování			[roky]
5	$Q_{\max}$	maximální průtok	0,114	$[\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}]$
	$W_{\text{PVT}}$	objem povodňové vlny PV	789	$[\text{m}^3]$
	$W_{\text{PVT},1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d5}$	1,64	$[10^3 \cdot \text{m}^3]$
10	$Q_{\max}$	maximální průtok	0,181	$[\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}]$
	$W_{\text{PVT}}$	objem povodňové vlny PV	991	$[\text{m}^3]$
	$W_{\text{PVT},1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d10}$	2,04	$[10^3 \cdot \text{m}^3]$
20	$Q_{\max}$	maximální průtok	0,231	$[\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}]$
	$W_{\text{PVT}}$	objem povodňové vlny PV	1,12	$[10^3 \cdot \text{m}^3]$
	$W_{\text{PVT},1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d20}$	2,16	$[10^3 \cdot \text{m}^3]$
50	$Q_{\max}$	maximální průtok	0,248	$[\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}]$
	$W_{\text{PVT}}$	objem povodňové vlny PV	1,16	$[10^3 \cdot \text{m}^3]$
	$W_{\text{PVT},1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d50}$	1,96	$[10^3 \cdot \text{m}^3]$
100	$Q_{\max}$	maximální průtok	0,244	$[\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}]$
	$W_{\text{PVT}}$	objem povodňové vlny PV	1,16	$[10^3 \cdot \text{m}^3]$
	$W_{\text{PVT},1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d100}$	1,84	$[10^3 \cdot \text{m}^3]$

# ODTOKOVÉ POMĚRY V UZÁVĚROVÉM PROFILU PROPUSTKU P1

N-leté maximální průtoky a objemy PV			Povodí	Jednotky
N	doba opakování			[roky]
5	$Q_{\max}$	maximální průtok	0,164	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	1,08	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d5}$	2,26	$[10^3 \cdot m^3]$
10	$Q_{\max}$	maximální průtok	0,264	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	1,38	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d10}$	2,85	$[10^3 \cdot m^3]$
20	$Q_{\max}$	maximální průtok	0,35	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	1,59	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d20}$	3,11	$[10^3 \cdot m^3]$
50	$Q_{\max}$	maximální průtok	0,422	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	1,75	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d50}$	3,02	$[10^3 \cdot m^3]$
100	$Q_{\max}$	maximální průtok	0,477	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
	$W_{PVT}$	objem povodňové vlny PV	1,86	$[10^3 \cdot m^3]$
	$W_{PVT,1d}$	objem PV vyvolaný $H_{1d100}$	2,98	$[10^3 \cdot m^3]$