

Posouzení / dimenzování příkopu SP1

Kraj	Kraj_Vysočina	Maximální denní úhrn srážek s pravděpodobností opakování za N roků					
Okres	Havlíčkův_Brod	2	5	10	20	50	100
Stanice	Chotěboř	41,1	52,3	71,1	83,3	98,3	110

N= 10 rok Maximální denní úhrn srážek (výška srážky) - pravděpodobnost opakování za N roků pro danou
Hs10= 71,1 mm stanici (Šamaj, Valovič, Brázdil)
Pp= 8,8095 ha 0,088095 km² 88095 m² plocha povodí

kultura	způsob obdělávání	hydrologické podmínky	HPJ	hydrolog. sk. půdy	CN	výměra [m ²]	% plochy	redukováná CN
TTP		Stř	37	B	65	11542	13,10%	8,52
TTP		Stř	25	B	65	2030	2,30%	1,50
TTP		Stř	25	B	65	749	0,85%	0,55
lesy		Stř	37	B	60	147	0,17%	0,10
lesy		Stř	25	B	60	210	0,24%	0,14
komunikace	nezpevněné		99	C	89	1896	2,15%	1,92
TTP		Stř	25	B	65	3681	4,18%	2,72
obilovina	Př+Pz	Šp	25	B	75	22338	25,36%	19,02
obilovina	Př+Pz	Šp	25	B	75	36656	41,61%	31,21
obilovina	Př+Pz	Šp	50	C	83	2080	2,36%	1,96
obilovina	Př+Pz	Šp	25	B	75	6766	7,68%	5,76
							CN	73

$$A = 25,4 * (1000 / CN - 10)$$

A= 93,945 mm (potenciální retence)

$$H_O = (H_S - 0,2 * A)^2 / (H_S + 0,8 * A)$$

H_O= 18,710 mm (přímý odtok v mm)

$$Ia = 0,2 * A$$

Ia= 18,789 m

$$O_{pH} = 1000 * P_p * H_O$$

O_{pH}= 1648,248 m³ (objem přímého odtoku)

Legenda - kultury

úhor Úhor,čerstvě kypřený
 kukuřice Širokořádkové plodiny (okopaniny)
 obilovina Úzkořádkové plodiny (obilniny)
 pícnina Víceleté pícniny, luštěniny
 pastvina Pastviny s pokryvem
 louka Louky
 křoviny Křoviny s pokryvem
 TTP Sady se zatravněným meziřadím
 lesy Lesy
 dvory Zemědělské dvory
 komunikace Komunikace s příkopy
 nepropustné Nepropustné plochy

Legenda - způsob obdělávání

Pz posklizňové zbytky nejméně na 5% povrchu po celý rok
 Př přímé řádky vedené bez holoedu na sklon pozemku
 Vř řádky vedené přesně ve směru vrstevnic
 Pr pásové pěstované plodiny a příčné situované průlehy na pozemku
 Db dobré hydrologické podmínky
 Stř střední hydrologické podmínky
 Šp špatné hydrologické podmínky

Doba doběhu - povrchový plošný odtok

$$T_{ta} = \frac{0,007 * (n * l / 0,3048)^{0,8}}{\left(\frac{H_{s2}}{25,4}\right)^{0,5} * s^{0,4}}$$

l= 100 m
h= 8 m
n= 0,15 travní porost nízký
Hs2= 41,1 mm dvouletý 24 hodinový úhrn srážek
T_{ta}= 0,341 h

s= 0,08

Doba doběhu - soustředěný odtok o malé hloubce

$$T_{tb} = \frac{l}{3600 * v}$$

délka
převýšení

l= 369 m
h= 24 m
v= 1,22 m*s⁻¹ (pro nezpevněný povrch)
T_{tb}= 0,084 h

i= 0,07

Doba doběhu - otevřená koryta

$$R = \frac{S}{O}$$

$$v = \frac{1}{n} * R^{\frac{2}{3}} * s^{\frac{1}{2}}$$

$$T_{tc} = \frac{l}{3600 * v}$$

l= 1 m
h= 1 m
n= 0,033 Zemní koryto pravidelné, nekosené
S= 1
O= 2,414 koryto - lichoběžník, h=0,5m, b=1m, B=2m
R= 0,311
v= 13,900
T_{tc}= 0,000 h
h= 0,5 m
b= 1 m
m= 1: 1

s= 100,00%

Doba koncentrace povrchového odtoku

T_{ta}= 0,341
T_{tb}= 0,084
T_{tc}= 0,000 s dobou doběhu v otevřeném korytě není počítáno

$$T_c = T_{ta} + T_{tb} + T_{tc}$$

T_c= 0,425 h

$$Q_{pH} = 0,00043 * q_{pH} * F_P * H_O * f$$

f= 1
la/Hs10= 0,26
q_{pH}= 503
Q_{pH}= 0,356 m³s⁻¹

SP1 - lichoběžníkový tvar kde m=1 : 1 : 1

parametry příčného profilu

sklon svahu 1= 1: 1,0

sklon svahu 2= 1: 1,0

šířka ve dně b= 0,4

n= 0,025

Zemní koryto pravidelné, kosené

délka, podélné převýšení a sklon

l= 503 m
h= 24 m
i= 0,04771372

y [m]	S [m ²]	O [m]	R [m]	C	v	Q [m ³ s ⁻¹]
0,10	0,05	0,68	0,07	25,87	1,53	0,076
0,15	0,08	0,82	0,10	27,26	1,88	0,155
0,20	0,12	0,97	0,12	28,26	2,18	0,261
0,25	0,16	1,11	0,15	29,05	2,43	0,395
0,30	0,21	1,25	0,17	29,72	2,66	0,559

Návrhové parametry

y= 0,25 m
výška h= 1,00 m

Případný propustek pod opatřením SP1podmínka $Q_z < Q_d$

$$Q_D = 24 * D^{\frac{8}{3}} * \sqrt{i}$$

 $Q_z = 0,356 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$

průtok zjištěný metodou CN

 $DN = 0,600 \text{ m}$

DN posuzovaného propustku

 $i = 0,02$

sklon ve dně

 $Q_D = 0,869 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$

kapacita propustku

Podmínka splněna