






D.2.2 SO 201

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM : JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM : Bpv

VEDOUcí PROJEKTANT	Ing. Martin ŘEHULKA		 PROJEKČNÍ KANCELÁŘ PRIS spol. s r. o. OSOVÁ 20, 625 00 BRNO	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Svatopluk ZOBK			
VYPRACOVAL	Ing. Svatopluk ZOBK			
KONTROLOVAL	Ing. Jiří ŠRUBAŘ			
KRAJ: MORAVSKOSLEZSKÝ	K.Ú.: DOLNÍ LÍŠTNÁ		DATUM	03/2025
NÁZEV AKCE: Lávka ev.č. V-10L, energolávka k nemocnici, Třinec-Dolní Líštná - rekonstrukce SO 201 Lávka ev.č. VI-6L u Domova Seniorů (B. Němcové)			FORMÁT	-
			MĚŘÍTKO	-
			ÚČEL	DPS
			ČÍS. ZAKÁZKY	23140
			ARCHIVNÍ ČÍS.	D2.2_HYD
NÁZEV PŘÍLOHY:			ČÍS. SOUPRAVY	PŘÍLOHA
HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ VZDÁLENOSTI ODVODŇOVAČŮ				D.2.2

HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ VZDÁLENOSTI ODVODŇOVAČŮ

Akce: Lávka ev.č. V-10L, energolávka k nemocnici, Třinec-Dolní Lištná - rekonstrukce
Stupeň : DPS
Objekt : SO 201 - Lávka ev.č. V-10L, energolávka k nemocnici

Literatura :

Kunštátský, Patočka : Základy hydrauliky a hydrologie
ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
TP 107 Odvodnění mostů pozemních komunikací

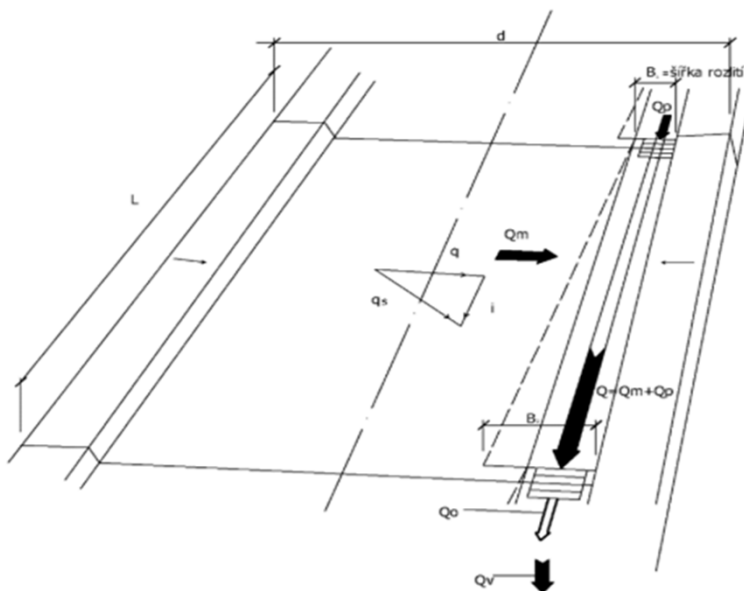
Návrhová intenzita deště (q_m) se pro mosty podle ČSN 73 6201 a TP 83 navrhuje v trvání 10 minut s periodicitou $p = 0,5$ (tj. dvouleté opakování), s uvážením odtokového součinitele $\psi = 0,9$ pro všechny druhy povrchu.
Informace o intenzitě dešťů poskytuje ČHMÚ.

Referenční město	Jablukov, Návsí
Návrhová periodičita	$p = 0.5$
Součinitel bezpečnosti	$\gamma_m = 1.00$ *) POZNÁMKA

*) POZNÁMKA Běžná hodnota je 1,0, koeficient 1,25 (dle TP 107) lze použít v místech s vyšším požadavkem na bezpečnost jízdy (z hlediska aquaplaningu, ale pouze pro výpočet vzdálenosti odvodňovačů). Rezerva je dle TP 107 dána omezením hltnosti na 2/3.
Rozliv je uvažovaný pouze po vnější hranu vozíčního proužku, podélné a příčné sklony pro odtok vody nejsou blízko minimálním=> Proto γ_m není uvažován zvýšenou hodnotou.

Intenzita krátkodobých dešťů

Vydatnost srážky	$q = 210$ l/s/ha
	$q = 0.021$ l/s/m ²
	$q_m = 0.02100$ l/s/m ² ... = $\gamma_m \cdot q$



Princi odtoku vody z povrchu

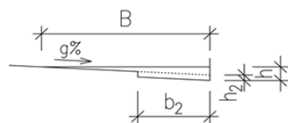
Na lávce je navržen střešovitý sklon - chrliče (odvodňovače) budou osazovány symtericky.
Výpočet je proveden jen pro 1/2 průchozí šířky. Pro šířku rozlivu max 0,50 m.

ODVODŇOVAČ:

1

VSTUPNÍ HODNOTY:

příčný sklon vozovky
šířka rozlivu
šířka sníženého proužku
hloubka sníženého proužku v místě odvodňovače
hydraulický spád
odvodňovaná šířka mostu (průměrná)
součinitel odtoku pro uzavřený živ. kryt
koeficient drsnosti (asfaltobeton)
vydatnost srážky
typ odvodňovače
šířka štěrbin odvodňovače
vzdálenost štěrbin od obrubníku
délka vtokové mříže ve směru vtoku



$g = 2.00 \%$
 $B = 0.500 \text{ m}$
 $b_2 = 0.000 \text{ m}$
 $h_2 = 0.000 \text{ m}$
 $J = 0.61 \%$... = i
 $b = 1.54 \text{ m}$
 $\psi = 0.9$
 $n = 0.014$
 $q_m = 0.0210 \text{ l/s/m}^2$
odtok chrličem
 $a = 0.080 \text{ m}$... výška otvoru
 $d = 0.000 \text{ m}$
 $d_{vm} = 0.300 \text{ m}$... dle odvodňovače

množství vody tekoucí z předcházející sběrné plochy

 $Q_p = 0.1 \text{ l/s}$... z ODV na OP1**ODVODNITELNÁ DÉLKA MOSTU:**

výška rozlivu v trojúhelníkové části
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr

rychlostní součinitel podle Pavlovského
průtočná rychlost
průtočné množství
přírůstek přítoku vody na 1m
max. vzdálenost odvodňovačů

$h = 0.010 \text{ m}$
 $S = 0.0025 \text{ m}^2$
 $O = 0.510 \text{ m}$
 $R = S/O = 0.0049 \text{ m}$
 $y = 0.165$
 $C = 1/n R^y = 29.727$
 $v = C(RJ)^{0.5} = 0.163 \text{ m/s}$
 $Q_m = 1000 S v = 0.41 \text{ l/s}$
 $Q_{bm} = \psi q b = 0.029 \text{ l/s/m}$
 $L = (Q_m - Q_p) / Q_{bm} = 10.50 \text{ m}$

NAVRŽENÁ VZDÁLENOST ODVODŇOVAČŮ:

vzdálenost odvodňovačů (navržená)

9.25 m

odpovídající rozliv dle navržené vzdálenosti (šířka rozlití)
výška rozlivu v trojúhelníkové části
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr

$B_d = 0.440 \text{ m}$
 $h = 0.009 \text{ m}$
 $S = 0.0019 \text{ m}^2$
 $O = 0.449 \text{ m}$
 $R = S/O = 0.0043 \text{ m}$
 $y = 0.165$

rychlostní součinitel podle Pavlovského
průtočná rychlost (střední průměrná rychlost vody)
průtočné množství
přírůstek přítoku vody na 1m

$C = 1/n R^y = 29.112$
 $v = C(RJ)^{0.5} = 0.149 \text{ m/s}$
 $Q_m = 1000 S v = 0.3 \text{ l/s}$
 $Q_{bm} = \psi q b = 0.029 \text{ l/s/m}$

VODA OBTÉKAJÍCÍ ODVODŇOVAČ (DLE HLTNOSTI):

výška vody v ose odvodňovače
povrchová rychlost na přítoku k mříži
max pohltitelná výška vody (dle grafu přetoku TP 107 Příloha 3)
součinitel bočního nátoku
přilehlá šířka
spolupůsobící šířka (šířka ze které veškerá voda propadá mříží)
průměrná výška pohltitelné vody
plocha vodní vrstvy přitékající k odvodňovači
množství vody vtékající do odvodňovače
množství vody odvodňovač obtékající
hltnost vpustě (max 2/3 = 66.7%)

$h_1' = h_2 + (B_d - d - a/2) \cdot g = 0.008 \text{ m}$ < $h_{max} \Rightarrow h_1 = h_1'$
 $v' = 1,15 v = 0.172 \text{ m/s}$ < 1,5 ... vyhovuje
 $h_{max} (h_1 \text{ z grafu}) = 0.073 \text{ m}$ > h_1' ... vyhovuje
 $k^* = 5 / v = 33.46$... experimentálně
 $k^* h_1 = 0.268 \text{ m}$
 $a_1 = k^* h_1 + a + d = 0.348 \text{ m}$ < B_d ... vyhovuje
 $\phi h_v = h_2 + 0.50 \cdot ((h + (B_d - a_1) \cdot g) / 100) = 0.005 \text{ m}$
 $S_v = b_2 h_2 + a_1 \phi h_v = 0.002 \text{ m}^2$
 $Q_v = (2/3) 1000 S_v v = 0.2 \text{ l/s}$... dle TP107 max 2/3
 $Q_o = Q_m - Q_v = 0.1 \text{ l/s}$
 $100 Q_v / Q_m = 63.7 \%$ Vyhovuje

ZÁVĚR:

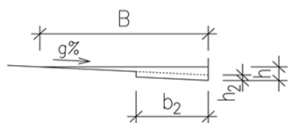
První odvodňovače (chrliče) budou osazeny 9,25 m od odvodňovačů na opěře OP1.

ODVODŇOVAČ:

2

VSTUPNÍ HODNOTY:

příčný sklon vozovky
šířka rozlivu
šířka sníženého proužku
hloubka sníženého proužku v místě odvodňovače
hydraulický spád
odvodňovaná šířka mostu
součinitel odtoku pro uzavřený živ. kryt
koeficient drsnosti (asfaltobeton)
vydatnost srážky
typ odvodňovače
šířka štěrbin odvodňovače
vzdálenost štěrbin od obrubníku
délka vtokové mříže ve směru vtoku



$g = 2.00 \%$
 $B = 0.500 \text{ m}$
 $b_2 = 0.000 \text{ m}$
 $h_2 = 0.000 \text{ m}$
 $J = 0.61 \%$... = i
 $b = 1.54 \text{ m}$
 $\psi = 0.9$
 $n = 0.014$
 $q_m = 0.0210 \text{ l/s/m}^2$
odtok chrlíčem
 $a = 0.080 \text{ m}$... výška otvoru
 $d = 0.000 \text{ m}$
 $d_{vm} = 0.300 \text{ m}$... dle odvodňovače

množství vody tekoucí z předcházející sběrné plochy

 $Q_p = 0.1 \text{ l/s}$... = Q_0 z předchozího**ODVODNITELNÁ DÉLKA MOSTU:**

výška rozlivu v trojúhelníkové části
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr

rychlostní součinitel podle Pavlovského
průtočná rychlost
průtočné množství
přírůstek přítoku vody na 1m
max. vzdálenost odvodňovačů

$h = 0.010 \text{ m}$
 $S = 0.0025 \text{ m}^2$
 $O = 0.510 \text{ m}$
 $R = S/O = 0.0049 \text{ m}$
 $y = 0.165$
 $C = 1/n R^y = 29.727$
 $v = C(RJ)^{0.5} = 0.163 \text{ m/s}$
 $Q_m = 1000 S v = 0.41 \text{ l/s}$
 $Q_{bm} = \psi q b = 0.029 \text{ l/s/m}$
 $L = (Q_m - Q_p) / Q_{bm} = 10.3 \text{ m}$

NAVRŽENÁ VZDÁLENOST ODVODŇOVAČŮ:

vzdálenost odvodňovačů (navržená)

6.00 m

odpovídající rozliv dle navržené vzdálenosti (šířka rozlití)
výška rozlivu v trojúhelníkové části
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr

rychlostní součinitel podle Pavlovského
průtočná rychlost (střední průměrná rychlost vody)
průtočné množství
přírůstek přítoku vody na 1m

$B_d = 0.291 \text{ m}$
 $h = 0.006 \text{ m}$
 $S = 0.0008 \text{ m}^2$
 $O = 0.297 \text{ m}$
 $R = S/O = 0.0029 \text{ m}$
 $y = 0.165$
 $C = 1/n R^y = 27.193$
 $v = C(RJ)^{0.5} = 0.113 \text{ m/s}$
 $Q_m = 1000 S v = 0.1 \text{ l/s}$
 $Q_{bm} = \psi q b = 0.029 \text{ l/s/m}$

VODA OBTÉKAJÍCÍ ODVODŇOVAČ (DLE HLTNOSTI):

výška vody v ose odvodňovače
povrchová rychlost na přítoku k mříži
max pohltitelná výška vody (dle grafu přetoku TP 107 Příloha 3)
součinitel bočního nátoku
přilehlá šířka
spolupůsobící šířka (šířka ze které veškerá voda propadá mříží)
průměrná výška pohltitelné vody
plocha vodní vrstvy přitékající k odvodňovači
množství vody vtékající do odvodňovače
množství vody odvodňovač obtékající
hltnost vpustě (max 2/3 = 66.7%)

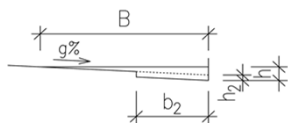
$h_1' = h_2 + (B_d - a_1)/2 \cdot g = 0.005 \text{ m}$ < $h_{max} \Rightarrow h_1 = h_1'$
 $v' = 1,15 v = 0.131 \text{ m/s}$ < 1,5 ... vyhovuje
 $h_{max} (h_1 \text{ z grafu}) = 0.075 \text{ m}$ > h_1' ... vyhovuje
 $k^* = 5 / v = 44.06$... experimentálně
 $k^* h_1 = 0.221 \text{ m}$
 $a_1 = k^* h_1 + a + d = 0.301 \text{ m}$ > $B_d \Rightarrow = B_d$
 $\phi h_v = h_2 + 0.50 \cdot ((h + (B_d - a_1) \cdot g) / 100) = 0.003 \text{ m}$
 $S_v = b_2 h_2 + a_1 \phi h_v = 0.001 \text{ m}^2$
 $Q_v = (2/3) 1000 S_v v = 0.1 \text{ l/s}$... dle TP107 max 2/3
 $Q_o = Q_m - Q_v = 0.0 \text{ l/s}$
 $100 Q_v / Q_m = 66.7 \%$ Vyhovuje

ZÁVĚR:

Druhé odvodňovače (chrlíče) budou osazeny 6 m za předešlými.

ODVODŇOVAČ:**3****VSTUPNÍ HODNOTY:**

příčný sklon vozovky
šířka rozlivu
šířka sníženého proužku
hloubka sníženého proužku v místě odvodňovače
hydraulický spád
odvodňovaná šířka mostu
součinitel odtoku pro uzavřený živ. kryt
koeficient drsnosti (asfaltobeton)
vydatnost srážky
typ odvodňovače
šířka štěrbin odvodňovače
vzdálenost štěrbin od obrubníku
délka vtokové mříže ve směru vtoku



$g =$	2.00 %	
$B =$	0.500 m	
$b_2 =$	0.000 m	
$h_2 =$	0.000 m	
$J =$	0.90 %	... = i
$b =$	1.54 m	
$\psi =$	0.9	
$n =$	0.014	
$q_m =$	0.0210 l/s/m ²	
odtok chrlíčem		
$a =$	0.080 m	... výška otvoru
$d =$	0.000 m	
$d_{vm} =$	0.300 m	... dle odvodňovače
$Q_p =$	0.0 l/s	... = Q_0 z předchozího

ODVODNITELNÁ DÉLKA MOSTU:

výška rozlivu v trojúhelníkové části
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr

rychlostní součinitel podle Pavlovského
průtočná rychlost
průtočné množství
přírůstek přítoku vody na 1m
max. vzdálenost odvodňovačů

$h =$	0.010 m
$S =$	0.0025 m ²
$O =$	0.510 m
$R = S/O =$	0.0049 m
$y =$	0.165
$C = 1/n R^y =$	29.727
$v = C(RJ)^{0.5} =$	0.197 m/s
$Q_m = 1000 S v =$	0.49 l/s
$Q_{bm} = \psi q b =$	0.029 l/s/m
$L = (Q_m - Q_p) / Q_{bm} =$	15.8 m

NAVRŽENÁ VZDÁLENOST ODVODŇOVAČŮ:**vzdálenost odvodňovačů (navržená)**

odpovídající rozliv dle navržené vzdálenosti (šířka rozlití)
výška rozlivu v trojúhelníkové části
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr

rychlostní součinitel podle Pavlovského
průtočná rychlost (střední průměrná rychlost vody)
průtočné množství
přírůstek přítoku vody na 1m

$B_d =$	0.380 m
$h =$	0.008 m
$S =$	0.0014 m ²
$O =$	0.387 m
$R = S/O =$	0.0037 m
$y =$	0.165
$C = 1/n R^y =$	28.409
$v = C(RJ)^{0.5} =$	0.164 m/s
$Q_m = 1000 S v =$	0.2 l/s
$Q_{bm} = \psi q b =$	0.029 l/s/m

VODA OBTÉKAJÍCÍ ODVODŇOVAČ (DLE HLTNOSTI):

výška vody v ose odvodňovače
povrchová rychlost na přítoku k mříži
max pohltitelná výška vody (dle grafu přetoku TP 107 Příloha 3)
součinitel bočního nátoku
přilehlá šířka
spolupůsobící šířka (šířka ze které veškerá voda propadá mříží)
průměrná výška pohltitelné vody
plocha vodní vrstvy přitékající k odvodňovači
množství vody vtékající do odvodňovače
množství vody odvodňovač obtékající
hltnost vpustě (max 2/3 = 66.7%)

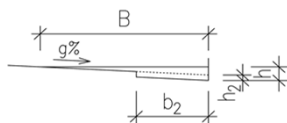
$h_1' = h_2 + (B_d - d - a/2) \cdot g =$	0.007 m	< $h_{max} \Rightarrow h_1 = h_1'$
$v' = 1,15 v =$	0.189 m/s	< 1,5 ... vyhovuje
$h_{max} (h_1 \text{ z grafu}) =$	0.072 m	> $h_1' \dots$ vyhovuje
$k^* = 5 / v =$	30.41	...experimentálně
$k^* h_1 =$	0.207 m	
$a_1 = k^* h_1 + a + d =$	0.287 m	< $B_d \dots$ vyhovuje
$\phi h_v = h_2 + 0.50 \cdot ((h + (B_d - a_1) \cdot g) / 100) =$	0.005 m	
$S_v = b_2 h_2 + a_1 \phi h_v =$	0.001 m ²	
$Q_v = (2/3) 1000 S_v v =$	0.1 l/s	...dle TP107 max 2/3
$Q_o = Q_m - Q_v =$	0.1 l/s	
$100 Q_v / Q_m =$	62.7 %	Vyhovuje

ZÁVĚR:

Třetí odvodňovače (chrlíče) budou osazeny 12 m za předešlými.

ODVODŇOVAČ:

4



příčný sklon vozovky	$g =$	2.00 %	
šířka rozlivu	$B =$	0.500 m	
šířka sníženého proužku	$b_2 =$	0.000 m	
hloubka sníženého proužku v místě odvodňovače	$h_2 =$	0.000 m	
hydraulický spád	$J =$	0.90 %	... = i
odvodňovaná šířka mostu	$b =$	1.54 m	
součinitel odtoku pro uzavřený živ. kryt	$\psi =$	0.9	
koefficient drsnosti (asfaltobeton)	$n =$	0.014	
vydatnost srážky	$q_m =$	0.0210 l/s/m ²	
typ odvodňovače	odtok chrličem		
šířka štěrbin odvodňovače	$a =$	0.080 m	... výška otvoru
vzdálenost štěrbin od obrubníku	$d =$	0.000 m	
délka vtokové mříže ve směru vtoku	$d_{vm} =$	0.300 m	... dle odvodňovače
množství vody tekoucí z předcházející sběrné plochy	$Q_p =$	0.1 l/s	... = Q_0 z předchozího

ODVODNITELNÁ DÉLKA MOSTU:

výška rozlivu v trojúhelníkové části	$h =$	0.010 m
průtočná plocha	$S =$	0.0025 m ²
omočený obvod	$O =$	0.510 m
hydraulický poloměr	$R = S/O =$	0.0049 m
	$y =$	0.165
rychlostní součinitel podle Pavlovského	$C = 1/n R^y =$	29.727
průtočná rychlost	$v = C(RJ)^{0.5} =$	0.197 m/s
průtočné množství	$Q_m = 1000 S v =$	0.49 l/s
přírůstek přítoku vody na 1m	$Q_{bm} = \psi q b =$	0.029 l/s/m
max. vzdálenost odvodňovačů	$L = (Q_m - Q_p) / Q_{bm} =$	13.9 m

NAVRŽENÁ VZDÁLENOST ODVODŇOVAČŮ:

vzdálenost odvodňovačů (navržená)		12.00 m
odpovídající rozliv dle navržené vzdálenosti (šířka rozlití)	$B_d =$	0.432 m
výška rozlivu v trojúhelníkové části	$h =$	0.009 m
průtočná plocha	$S =$	0.0019 m ²
omočený obvod	$O =$	0.440 m
hydraulický poloměr	$R = S/O =$	0.0042 m
	$y =$	0.165
rychlostní součinitel podle Pavlovského	$C = 1/n R^y =$	29.015
průtočná rychlost (střední průměrná rychlost vody)	$v = C(RJ)^{0.5} =$	0.179 m/s
průtočné množství	$Q_m = 1000 S v =$	0.3 l/s
přírůstek přítoku vody na 1m	$Q_{bm} = \psi q b =$	0.029 l/s/m

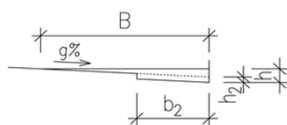
VODA OBTÉKAJÍCÍ ODVODŇOVAČ (DLE HLTNOSTI):

výška vody v ose odvodňovače	$h_1' = h_2 + (B_d - d - a/2) \cdot g =$	0.008 m	< $h_{max} \Rightarrow h_1 = h_1'$
povrchová rychlost na přítoku k mříži	$v' = 1,15 v =$	0.206 m/s	< 1,5 ... vyhovuje
max pohltitelná výška vody (dle grafu přetoku TP 107 Příloha 3)	$h_{max} (h_1 \text{ z grafu}) =$	0.072 m	> $h_1' \dots$ vyhovuje
součinitel bočního nátoku	$k^* = 5 / v =$	27.92	...experimentálně
přílehlá šířka	$k^* h_1 =$	0.219 m	
spolupůsobící šířka (šířka ze které veškerá voda propadá mříží)	$a_1 = k^* h_1 + a + d =$	0.299 m	< $B_d \dots$ vyhovuje
průměrná výška pohltitelné vody	$\phi h_v = h_2 + 0.50 \cdot ((h + (B_d - a_1) \cdot g) / 100) =$	0.006 m	
plocha vodní vrstvy přitékající k odvodňovači	$S_v = b_2 h_2 + a_1 \phi h_v =$	0.002 m ²	
množství vody vtékající do odvodňovače	$Q_v = (2/3) 1000 S_v v =$	0.2 l/s	...dle TP107 max 2/3
množství vody odvodňovač obtékající	$Q_o = Q_m - Q_v =$	0.1 l/s	
hltnost vpustě (max 2/3 = 66.7%)	$100 Q_v / Q_m =$	60.3 %	Vyhovuje

ZÁVĚR: Čtvrté odvodňovače (chrliče) budou osazeny 12 m za předešlými.

ODVODŇOVAČ:

5



příčný sklon vozovky	$g =$	2.00 %	
šířka rozlivu	$B =$	0.500 m	
šířka sníženého proužku	$b_2 =$	0.000 m	
hloubka sníženého proužku v místě odvodňovače	$h_2 =$	0.000 m	
hydraulický spád	$J =$	1.02 %	... = i
odvodňovaná šířka mostu	$b =$	1.54 m	
součinitel odtoku pro uzavřený živ. kryt	$\psi =$	0.9	
koefficient drsnosti (asfaltobeton)	$n =$	0.014	
vydatnost srážky	$q_m =$	0.0210 l/s/m ²	
typ odvodňovače	odtok chrlíčem		
šířka štěrbin odvodňovače	$a =$	0.080 m	... výška otvoru
vzdálenost štěrbin od obrubníku	$d =$	0.000 m	
délka vtokové mříže ve směru vtoku	$d_{vm} =$	0.300 m	... dle odvodňovače
množství vody tekoucí z předcházející sběrné plochy	$Q_p =$	0.1 l/s	... = Q_0 z předchozího

ODVODNITELNÁ DÉLKA MOSTU:

výška rozlivu v trojúhelníkové části	$h =$	0.010 m
průtočná plocha	$S =$	0.0025 m ²
omočený obvod	$O =$	0.510 m
hydraulický poloměr	$R = S/O =$	0.0049 m
	$y =$	0.165
rychlostní součinitel podle Pavlovského	$C = 1/n R^y =$	29.727
průtočná rychlost	$v = C(RJ)^{0.5} =$	0.210 m/s
průtočné množství	$Q_m = 1000 S v =$	0.53 l/s
přírůstek přítoku vody na 1m	$Q_{bm} = \psi q b =$	0.029 l/s/m
max. vzdálenost odvodňovačů	$L = (Q_m - Q_p) / Q_{bm} =$	13.5 m

NAVRŽENÁ VZDÁLENOST ODVODŇOVAČŮ:

vzdálenost odvodňovačů (navržená)		12.00 m
odpovídající rozliv dle navržené vzdálenosti (šířka rozlití)	$B_d =$	0.444 m
výška rozlivu v trojúhelníkové části	$h =$	0.009 m
průtočná plocha	$S =$	0.0020 m ²
omočený obvod	$O =$	0.453 m
hydraulický poloměr	$R = S/O =$	0.0044 m
	$y =$	0.165
rychlostní součinitel podle Pavlovského	$C = 1/n R^y =$	29.155
průtočná rychlost (střední průměrná rychlost vody)	$v = C(RJ)^{0.5} =$	0.194 m/s
průtočné množství	$Q_m = 1000 S v =$	0.4 l/s
přírůstek přítoku vody na 1m	$Q_{bm} = \psi q b =$	0.029 l/s/m

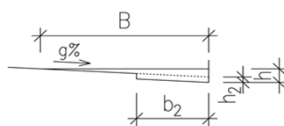
VODA OBTÉKAJÍCÍ ODVODŇOVAČ (DLE HLTNOSTI):

výška vody v ose odvodňovače	$h_1' = h_2 + (B_d - d - a/2) \cdot g =$	0.008 m	< $h_{max} \Rightarrow h_1 = h_1'$
povrchová rychlost na přítoku k mříži	$v' = 1,15 v =$	0.224 m/s	< 1,5 ... vyhovuje
max pohltitelná výška vody (dle grafu přetoku TP 107 Příloha 3)	$h_{max} (h_1 \text{ z grafu}) =$	0.071 m	> $h_1' \dots$ vyhovuje
součinitel bočního nátoku	$k^* = 5 / v =$	25.72	... experimentálně
přilehlá šířka	$k^* h_1 =$	0.208 m	
spolupůsobící šířka (šířka ze které veškerá voda propadá mříží)	$a_1 = k^* h_1 + a + d =$	0.288 m	< $B_d \dots$ vyhovuje
průměrná výška pohltitelné vody	$\phi h_v = h_2 + 0.50 \cdot ((h + (B_d - a_1) \cdot g) / 100) =$	0.006 m	
plocha vodní vrstvy přitékající k odvodňovači	$S_v = b_2 h_2 + a_1 \phi h_v =$	0.002 m ²	
množství vody vtékající do odvodňovače	$Q_v = (2/3) 1000 S_v v =$	0.2 l/s	... dle TP107 max 2/3
množství vody odvodňovač obtékající	$Q_o = Q_m - Q_v =$	0.2 l/s	
hltnost vpustě (max 2/3 = 66.7%)	$100 Q_v / Q_m =$	58.4 %	Vyhovuje

ZÁVĚR: Páté odvodňovače (chrlíče) budou osazeny 12 m za předešlými.

ODVODŇOVAČ:

na OP3



příčný sklon vozovky
šířka rozlivu
šířka sníženého proužku
hloubka sníženého proužku v místě odvodňovače
hydraulický spád
odvodňovaná šířka mostu
součinitel odtoku pro uzavřený živ. kryt
koeficient drsnosti (asfaltobeton)
vydatnost srážky
typ odvodňovače
šířka štěrbin odvodňovače
vzdálenost štěrbin od obrubníku
délka vtokové mříže ve směru vtoku

$g = 2.00 \%$
 $B = 0.500 \text{ m}$
 $b_2 = 0.000 \text{ m}$
 $h_2 = 0.000 \text{ m}$
 $J = 1.02 \%$... = i
 $b = 1.54 \text{ m}$
 $\psi = 0.9$
 $n = 0.014$
 $q_m = 0.0210 \text{ l/s/m}^2$
odtok chrlíčem
 $a = 0.080 \text{ m}$... výška otvoru
 $d = 0.000 \text{ m}$
 $d_{vm} = 0.300 \text{ m}$... dle odvodňovače

množství vody tekoucí z předcházející sběrné plochy

 $Q_p = 0.2 \text{ l/s}$... = Q_0 z předchozího**ODVODNITELNÁ DÉLKA MOSTU:**

výška rozlivu v trojúhelníkové části
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr

rychlostní součinitel podle Pavlovského
průtočná rychlost
průtočné množství
přírůstek přítoku vody na 1m
max. vzdálenost odvodňovačů

$h = 0.010 \text{ m}$
 $S = 0.0025 \text{ m}^2$
 $O = 0.510 \text{ m}$
 $R = S/O = 0.0049 \text{ m}$
 $y = 0.165$
 $C = 1/n R^y = 29.727$
 $v = C(RJ)^{0.5} = 0.210 \text{ m/s}$
 $Q_m = 1000 S v = 0.53 \text{ l/s}$
 $Q_{bm} = \psi q b = 0.029 \text{ l/s/m}$
 $L = (Q_m - Q_p) / Q_{bm} = 12.5 \text{ m}$

NAVRŽENÁ VZDÁLENOST ODVODŇOVAČŮ:

vzdálenost odvodňovačů (navržená)
odpovídající rozliv dle navržené vzdálenosti (šířka rozlití)
výška rozlivu v trojúhelníkové části
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr

rychlostní součinitel podle Pavlovského
průtočná rychlost (střední průměrná rychlost vody)
průtočné množství
přírůstek přítoku vody na 1m

7.75 m
 $B_d = 0.310 \text{ m}$
 $h = 0.006 \text{ m}$
 $S = 0.0010 \text{ m}^2$
 $O = 0.316 \text{ m}$
 $R = S/O = 0.0030 \text{ m}$
 $y = 0.165$
 $C = 1/n R^y = 27.474$
 $v = C(RJ)^{0.5} = 0.153 \text{ m/s}$
 $Q_m = 1000 S v = 0.1 \text{ l/s}$
 $Q_{bm} = \psi q b = 0.029 \text{ l/s/m}$

VODA OBTÉKAJÍCÍ ODVODŇOVAČ (DLE HLTNOSTI):

výška vody v ose odvodňovače
povrchová rychlost na přítoku k mříži
max pohltitelná výška vody (dle grafu přetoku TP 107 Příloha 3)
součinitel bočního nátoku
přilehlá šířka
spolupůsobící šířka (šířka ze které veškerá voda propadá mříží)
průměrná výška pohltitelné vody
plocha vodní vrstvy přitékající k odvodňovači
množství vody vtékající do odvodňovače
množství vody odvodňovač obtékající
hltnost vpustě (max 2/3 = 66.7%)

$h_1' = h_2 + (B_d - d - a/2) \cdot g = 0.005 \text{ m}$ < $h_{max} \Rightarrow h_1 = h_1'$
 $v' = 1,15 v = 0.176 \text{ m/s}$ < 1,5 ... vyhovuje
 $h_{max} (h_1 \text{ z grafu}) = 0.073 \text{ m}$ > h_1' ... vyhovuje
 $k^* = 5 / v = 32.69$... experimentálně
 $k^* h_1 = 0.177 \text{ m}$
 $a_1 = k^* h_1 + a + d = 0.257 \text{ m}$ < B_d ... vyhovuje
 $\phi h_v = h_2 + 0.50 \cdot ((h + (B_d - a_1) \cdot g) / 100) = 0.004 \text{ m}$
 $S_v = b_2 h_2 + a_1 \phi h_v = 0.001 \text{ m}^2$
 $Q_v = (2/3) 1000 S_v v = 0.1 \text{ l/s}$... dle TP107 max 2/3
 $Q_o = Q_m - Q_v = 0.1 \text{ l/s}$
 $100 Q_v / Q_m = 64.7 \%$ Vyhovuje

ZÁVĚR:

Vzdálenost mezi posledními chrlíči na ocelové lávce
a odvodňovačem na opěře OP3 7.75 m vyhovuje.