

B.7 HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ

k.ú. Prkenný Důl

Č. změny	Popis/Důvod změny	Datum	Podpis

Km 0,000 - km 8,128

Zodp. projektant Ing. S. Janák		Vypracoval Ing. Jan Čížek		Zak. číslo 019/15	DiK Janák, s.r.o. Dopravně inženýrská kancelář Revoluční 207 TRUTNOV
Datum 09.2015	Místo Trutnov-Prkenný Důl		Kraj Královéhradecký		
Investor Královéhradecký kraj, Pivovarské nám. 1245, Hradec Králové					
					Stupeň DSP a PDPS
Trutnov-Babí-Prkenný Důl					A008-A025
„II/300 TRUTNOV – BABÍ – PRKENNÝ DŮL – REKONSTRUKCE KOMUNIKACE“					B.7
HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ k.ú. Prkenný Důl					

Silnice II/300 - Babí – Prkenný Důl
Hydrotechnické posouzení

B.7 HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ
k.ú. Prkenný Důl

Obsah:

1. Úvod a zhodnocení současného stavu
2. Podklady a předpoklady posouzení
3. Hydrotechnické posouzení
4. Závěr

1. Úvod a zhodnocení současného stavu

V souvislosti s rekonstrukcí komunikace II/300 v k.ú. Prkenný Důl je požadováno provést posouzení povrchového odtoku srážkových vod z přilehlého extravilánu. Srážkové vody jsou odváděny několika stávajícími propustky pod komunikací, přičemž se předpokládá že tyto propustky budou zachovány (propustek č.2 je nově navržen) a budou pro další období příslušně opraveny, resp. rekonstruovány.

2. Podklady a předpoklady posouzení

Hydrotechnický výpočet je proveden za použití geodetického zaměření komunikace a stávajících propustků a mapové situace 1: 5000, kde byla zjištěna velikost příslušných povodí přilehlých ke každému řešenému profilu.

Na základě pochůzky v terénu byly posouzeny skutečné odtokové poměry v řešené lokalitě a stanoveny preferované odtokové cesty s přihlédnutím k současnému i budoucímu stavu. Z tohoto pohledu jsou spádové a odtokové poměry celkem přehledné a zřejmé.

Stanovení odtokových množství bylo s ohledem na velikost povodí (méně než 5 km²) provedeno výpočtem za užití vztahu intenzitního typu. Srážková intenzita byla stanovena podle vyhodnocení srážkových úhrnů v úpravě podle Němce pro dobu trvání přívalové srážky zjednodušeně odpovídající době koncentrace průtoku v povodí k danému profilu. Četnost přívalové srážky je uvažována s pravděpodobnostním opakováním jedenkrát za sto let (Q₁₀₀) a následně byly odvozeny odtoky návrhových srážek nižší periodicity za použití vztahů podle Bratránka.

Koeficient odtoku z povodí byl stanoven s použitím hodnot ČSN 756101 pro extravilán jako vážený průměr v závislosti na stupni zalesnění a zatravnění ploch a jejich sklonu.

3. Hydrotechnické posouzení

Stanovení odtokového množství srážkových vod:

- plocha povodí příslušného k řešenému úseku silnice	...	114,4 ha
- součinitel odtoku	...	0,125
- redukováná plocha povodí	...	14,3 ha
- periodičita návrhové srážky	...	0,01 (Q ₁₀₀)
- trvání návrhové srážky (doba koncentrace průtoku v povodí)	...	7,7 min
- návrhový srážkový úhrn	...	2,99 mm/min
intenzita návrhového deště (p=0,01, t=7,7min)	...	i = 498 l/s.ha
Návrhový průtok (trvání 7,7 min a opakování jedenkrát za sto let)	...	Q₁₀₀ = 7121 l/s

Velikosti odtoků pro jednotlivá dílčí povodí (propustky) a různou četnost výskytu:

Určení odtoků jako podíl jednotlivých ploch k ploše celkové je provedeno tabelární formou takto:

povodí/propustek č.		1	2	3	4*	5	celkem
plocha povodí	ha	3,81	4,11	9,78	79,38	17,32	114,4 ha
průtok Q 100	m3/s	0,237	0,256	0,609	4,941	1,078	7,121 m3/s
průtok Q 50	m3/s	0,166	0,179	0,426	3,459	0,755	4,985 m3/s
průtok Q 20	m3/s	0,111	0,120	0,286	2,322	0,507	3,347 m3/s
průtok Q 10	m3/s	0,078	0,084	0,201	1,631	0,356	2,350 m3/s
průtok Q 5	m3/s	0,055	0,059	0,140	1,136	0,248	1,638 m3/s
průtok Q 2	m3/s	0,036	0,038	0,091	0,741	0,162	1,068 m3/s
průtok Q 1	m3/s	0,024	0,026	0,061	0,494	0,108	0,712 m3/s

4* ... pouze toto povodí má částečně vyvinutou údolnici a vodoteč – bezejmenný pravostranný přítok Sněžného potoku.

Posouzení průtočných profilů jednotlivých propustků:

Pro výše uvedené návrhové průtoky Q_{100} je provedeno posouzení nově navržených, profilů trubních propustků profilů DN600 – DN1200 tabelární formou takto:

PROPUSTEK		1	2	3	4	5
profil potrubí	mm	DN600	DN600	DN600	DN1200	DN600
sklon	%	10	5	10	15	10
Q kap	m3/s	1,82	1,29	1,82	14,16	1,82
v kap	m/s	6,45	4,56	6,45	12,52	6,45
Q nav (Q100)	m3/s	0,237	0,256	0,609	4,941	1,078
v nav	m/2	4,18	3,61	5,78	11,39	6,69

4. Závěr

Na základě výše stanovených množství srážkových vod z povodí, které je přilehlé k silnici je možné konstatovat, že pouze pro povodí – propustek č.4 (částečně č.3 a č.5) je odtok dešťových vod významný s možným nebezpečím extrémních odtoků v řádu desetin až jednotek m^3/s .

Nově navržené profily jednotlivých propustků s velkou kapacitní rezervou postačí pro převedení stanovených návrhových průtoků.

Ing. Jan Čížek

SITUACE POVODÍ M 1:7500

