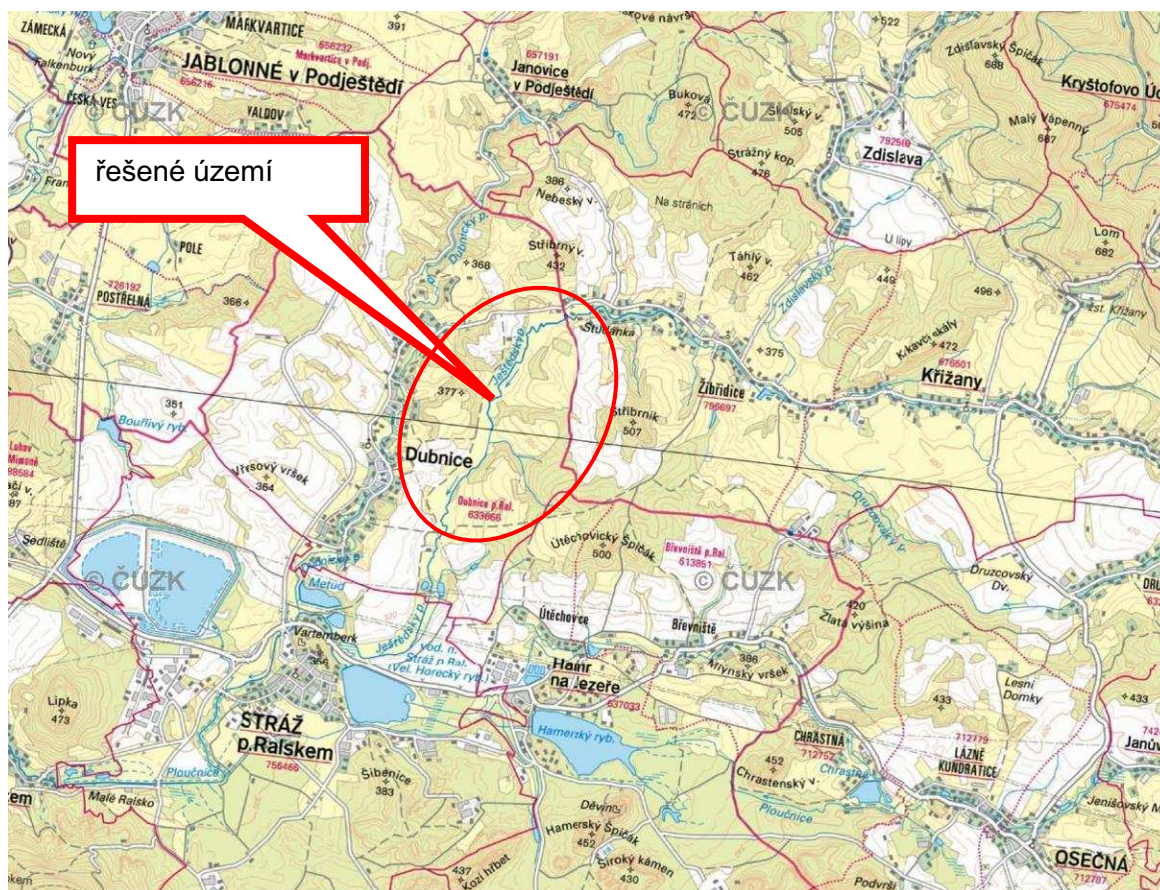


SN DUBNICE – HYDROLOGICKÝ REŽIM POD PROFILEM HRÁZE

1 Základní údaje

Plánovaná suchá nádrž se nachází v Libereckém kraji, v k.ú. Dubnice pod Ralskem, východně od obce Dubnice v údolní nivě Ještědského potoka. Jedná se o úsek toku ř. km 3,3 až 6,0. Ještědský potok je pravostranným přítokem Ploučnice ve Stráži pod Ralskem. Celková plocha povodí Ještědského potoka je 48,951 km². Délka Ještědského potoka je 18,39 km.



Obr. 1 Topografie řešeného území

Na základě projednání plánované suché nádrže se zástupci AOPK ČR bylo provedeno vyhodnocení vlivu suché nádrže na hydrologický režim pod profilem hráze se zaměřením na ekologicky cenné lokality na řece Ploučnici.

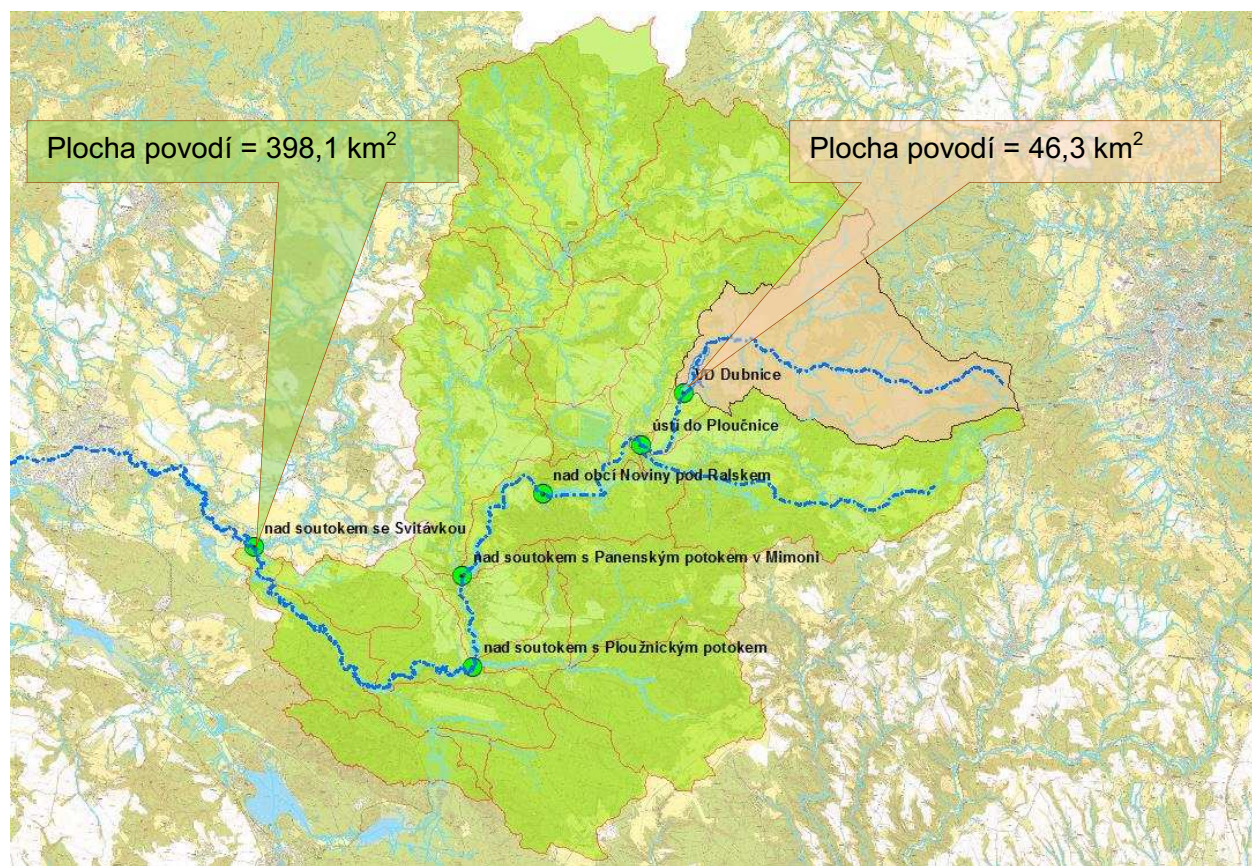
2 Vymezení vlivu suché nádrže

Prvním krokem při řešení problematiky bylo vymezení úseku toku, na který bude mít suchá nádrž vliv, resp. nalezení místa na toku, kdy bude účinek transformace průtoků vlivem suché nádrže zanedbatelný. Účinek suché nádrže je nejvýraznější pod profilem hráze a s přibývajícím přítoky níže po toku se její efekt snižuje.

Pro stanovení takového místa byla využita metodika pro posuzování akcí v rámci programu „Prevence před povodněmi“ vypracovaná Fakultou stavební, ČVUT v Praze. Dle této metodiky se vliv nádrže stanoví tak, že se hledá takový profil níže na toku pod profilem hráze, kdy celková plocha povodí nad tímto profilem je 10x větší než plocha povodí k profilu nádrže.

Pro SN Dubnice je tímto profilem soutok se Svitávkou. Pod soutokem se Svitávkou je efekt nádrže již zanedbatelný.

Plocha povodí nad profilem SN Dubnice je 46,3 km².
Plocha povodí nad soutokem se Svitávkou je 398,1 km².
Plocha povodí Svitávky je 132,3 km².
Plocha povodí pod soutokem se Svitávkou je 530,4 km².



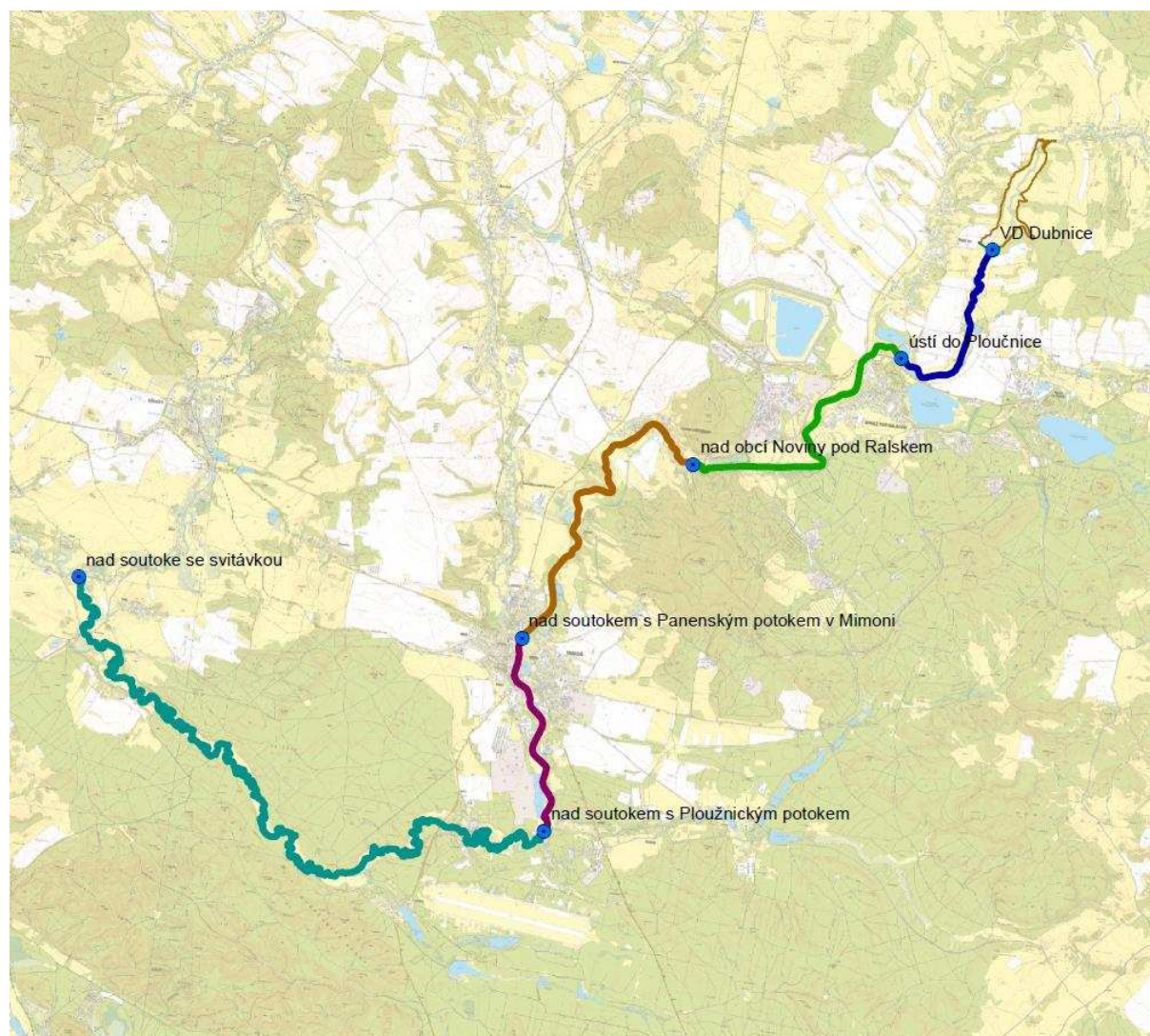
Obr. 2 Porovnání ploch povodí

3 Redukce vlivu suché nádrže

Jak bylo uvedeno výše, v profilu hráze je účinek nádrže největší a s přibývajícími přítoky se snižuje. Pro to, aby bylo možné definovat účinek nádrže v daném úseku toku, byla provedena schematizace a tok Ještědského potoka a Ploučnice byl pod profilem hráze SN Dubnice až po soutok se Svitávkou rozdělen na úseky dle významných přítoků. Pro každý takto stanovený úsek pak byla následně spočtena redukce vlivu SN Dubnice. Redukce je přímo úměrná poměru plochy povodí pod přítokem a plochy povodí pod profilem hráze.

Tab. 1 Hydrologická data

HYDROLOGICKÁ DATA							
Zdroj	Tok	Profil	Plocha povodí (km ²)	řiční kilometráž (ř.km)	Q5 (m ³ /s)	Q20 (m ³ /s)	Q100 (m ³ /s)
1	Ploučnice	nad soutokem se Svitávkou	398,1	49,729	51,0	78,2	119,0
1	Ploučnice	nad soutokem s Ploužnickým potokem	276,7	69,578	45,0	69,0	105,0
1	Ploučnice	nad soutokem s Panenským potokem v Mimoní	134,2	73,083	27,9	42,7	65,0
2	Ploučnice	nad obcí Noviny pod Ralskem	127,1	79,100	26,5	42,0	62,0
3	Ještědský potok	ústí do Ploučnice	49,0	0,000	15,0	23,0	35,0
4	Ještědský potok	VD Dubnice	46,3	3,300	14,5	23,00	34,8



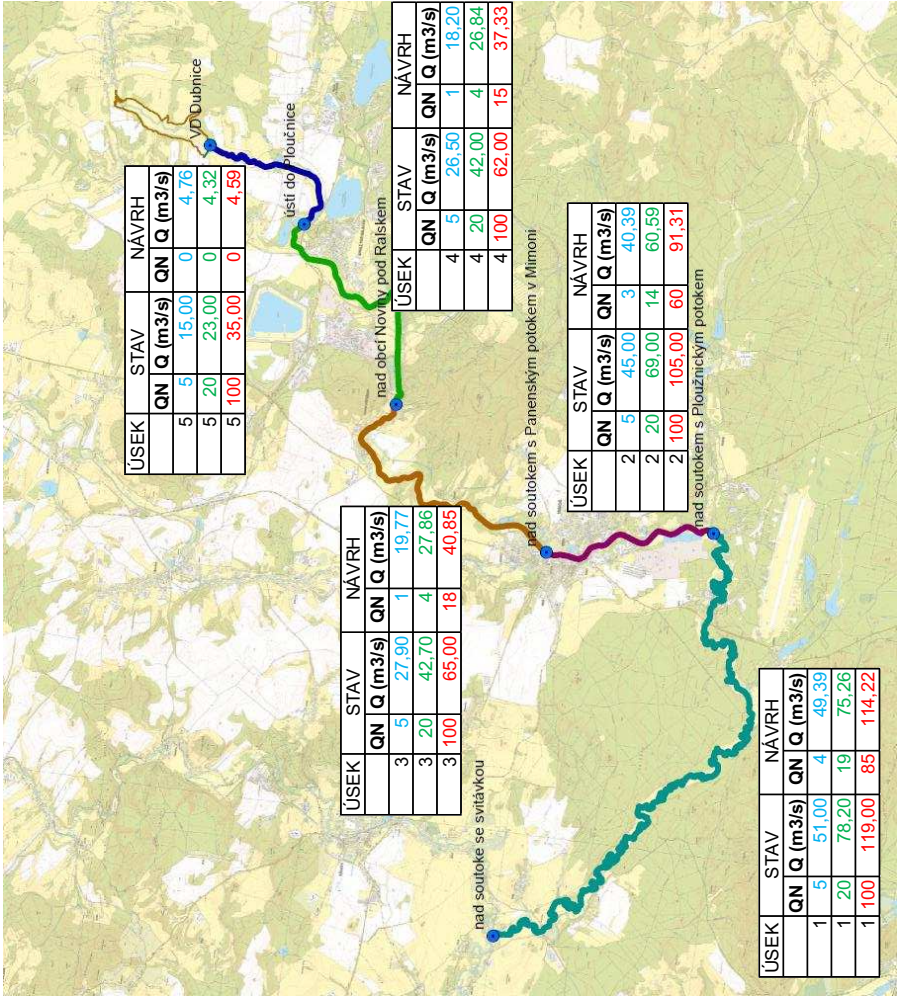
Obr. 3 Rozdělení toku na úseky

Níže v tabulce jsou uvedeny transformace povodňových průtoků Q_5 , Q_{20} a Q_{100} pro jednotlivé úseky při vypouštění neškodného průtoku ze SN Dubnice v hodnotě $Q_{neš} = 4,2 \text{ m}^3/\text{s}$.

Tab. 2 Transformace povodňových průtoků v úsecích

Tok	USEK TOKU			USEK TOKU dle ř.km										REDUKCE					NAVRH (Q)					NAVRH (N-let)		
	ID	od	do	od	do	ř.km	ř.km	Q5_sav	Q20_sav	Q100_sav	Q5_red	Q20_red	Q100_red	Q5_navrh	Q20_navrh	Q100_navrh	Q5_navrh	Q20_navrh	Q100_navrh	Q5_navrh	Q20_navrh	Q100_navrh	Q5_navrh	Q20_navrh	Q100_navrh	Q5_navrh
Ploučnice	1	nad soutokem se Světlavkou	nad soutokem s Ploučnickým potokem	49,729	69,578	0,013	51,0	78,2	119,0	119,0	4,78	49,39	75,26	114,22	114,22	114,22	4,1	18,9	18,9	4,1	18,9	18,9	4,1	18,9	18,9	4,1
	2	nad soutokem s Ploučnickým potokem	nad soutokem s Panenským potokem v Mimoní	69,578	73,083	0,012	45,0	69,0	105,0	105,0	4,61	13,69	40,39	60,59	91,31	91,31	91,31	3,1	13,6	13,6	3,1	13,6	13,6	3,1	13,6	60,0
	3	nad soutokem s Panenským potokem v Mimoní	nad obcí Noviny pod Ralskem	73,083	79,300	0,010	27,9	42,7	65,0	65,0	8,13	14,84	24,15	19,77	40,86	40,86	40,86	1,2	4,4	4,4	1,2	4,4	4,4	1,2	4,4	18,3
Ještědský potok	4	nad obcí Noviny pod Ralskem	pod Ještědským potokem	79,300	84,400	0,010	26,5	42,0	62,0	62,0	8,30	15,16	26,84	18,20	26,84	26,84	37,33	1,0	4,3	4,3	1,0	4,3	4,3	1,0	4,3	15,1
	5	ústi do Ploučnice	VD Dubnice	0,000	3,300	0,003	15,0	23,0	35,0	35,0	10,24	18,68	30,41	4,76	4,32	4,32	4,59	0,1	0,1	0,1	4,59	4,59	4,59	0,1	0,1	0,1

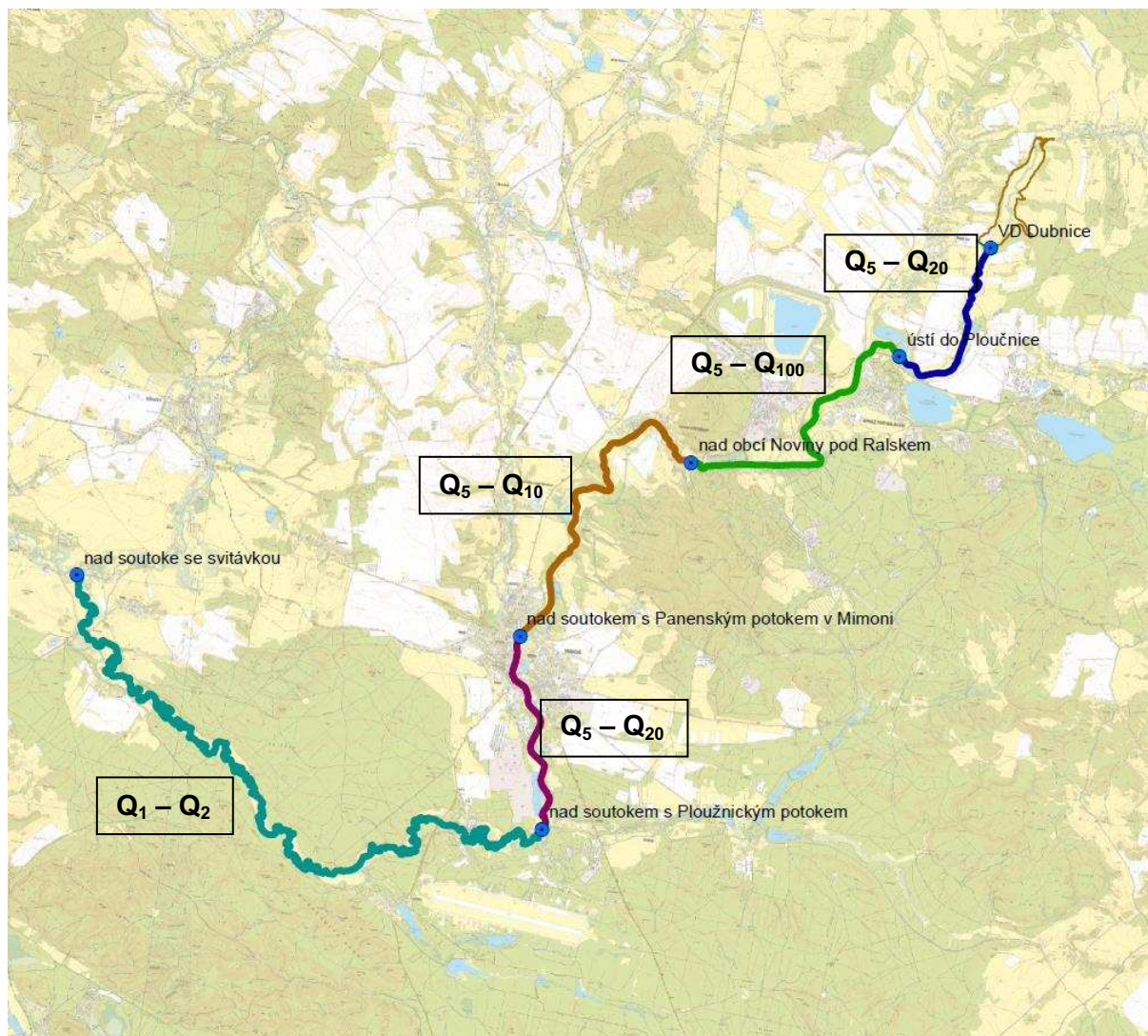
Sloupec „STAV“ ukazuje hodnoty stávajících neovlivněných průtoků.
Sloupec „REDUKCE“ ukazuje hodnoty, o které se v daném úseku sníží stávající průtok vlivem SN Dubnice.
Sloupec „NAVRH (Q)“ ukazuje hodnoty transformovaných průtoků vlivem SN Dubnice.
Sloupec „NAVRH (N-let)“ ukazuje, jaké N-letosti odpovídá transformovaný průtok vlivem SN Dubnice.



Obr. 4 Transformace povodňových průtoků v úsecích

4 Kapacita koryta v řešených úsecích

Pro posouzení vlivu SN Dubnice na hydrologický režim je, kromě míry ovlivnění průtoků, nutné znát stávající kapacitu koryta v jednotlivých dílčích úsecích. Kapacita koryta byla převzata ze Studie záplavových území toku Ploučnice (km 0,000 – 81,040) a Studie záplavových území – Ještědský potok.



Obr. 5 Kapacita úseků

5 Závěr a vyhodnocení

Z provedeného posouzení vyplývají pro jednotlivé úseky následující závěry.

ÚSEK 5 – Ještědský potok

Nejvýraznější transformační účinek na povodňové průtoky. Transformace průtoků Q_5 , Q_{20} , Q_{100} na úroveň nižší než Q_1 . Při běžné manipulaci nebude docházet k rozlivům do údolní nivy. V současné době dochází k rozlivům přibližně od Q_5 .

ÚSEK 4 – Ploučnice (nad obcí Noviny p/R – ústí Ještědského p.)

Výrazný transformační účinek. Transformace průtoků Q_5 , Q_{20} , Q_{100} na úroveň Q_1 , Q_4 a Q_{15} . V úseku podél státního podniku Diamo je upravené kapacitní koryto na Q_{100} . V horní části

prochází tok intravilánem města Stráž pod Ralskem a koryto je zde upravené kapacitní na Q_5 . Vzhledem k protipovodňové ochraně města jsou rozlivy nežádoucí.

ÚSEK 3 – Ploučnice (nad soutokem s Panenským p. – nad obcí Noviny p/R)

Výrazný transformační účinek. Transformace průtoků Q_5 , Q_{20} , Q_{100} na úroveň Q_1 , Q_4 a Q_{18} . V horní části úseku prochází tok intravilánem obce Noviny pod Ralskem s kapacitou koryta Q_5 . Vzhledem k protipovodňové ochraně obce jsou rozlivy nežádoucí. Následuje upravený úsek toku, kde v současné době dochází k rozlivům přibližně od Q_5 až Q_{10} .

ÚSEK 2 – Ploučnice (nad soutokem s Ploužnickým – nad soutokem s Panenským p.)

Vlivem přítoku Panenského potoka je transformační účinek SN Dubnice výrazně nižší. Transformace průtoků Q_5 , Q_{20} , Q_{100} na úroveň Q_3 , Q_{14} a Q_{60} . V horní části úseku prochází tok intravilánem města Mimoň s kapacitou koryta Q_{20} . Vzhledem k protipovodňové ochraně města jsou rozlivy nežádoucí. Následuje upravený úsek toku, kde v současné době dochází k rozlivům přibližně od Q_5 .

ÚSEK 1 – Ploučnice (nad soutokem se Svitávkou – nad soutokem s Ploužnickým)

Vlivem přítoku Panenského a Ploužnického potoka je transformační účinek SN Dubnice téměř zanedbatelný. Transformace průtoků Q_5 , Q_{20} , Q_{100} na úroveň Q_4 , Q_{19} a Q_{85} . Přirozené meandrující koryto s kapacitou Q_1 až Q_2 . Při průběhu povodní bude docházet k rozlivům.

SHRNUTÍ

SN Dubnice bude mít vliv na přirozený hydrologický režim především v úsecích 5, 4 a 3. Zde bude omezena četnost zaplavení nivy. Tok zde však prochází intravilány obcí a měst a je už v současné době upraven a relativně kapacitní.

V biologicky nejcitlivějším úseku 1 je vliv SN Dubnice na přirozený hydrologický režim vlivem významných přítoků minimální. Koryto je zde přirozené a nekapacitní. I při průchodu menších povodní bude docházet k utváření koryta a rozlivům do nivy.