



Slovenský hydrometeorologický ústav
Odbor Hydrologické predpovede a výstrahy
Banská Bystrica



**Povodňová situácia na tokoch stredného
Slovenska v apríli 2010**



SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV
Centrum predpovedí a výstrah
Odbor Hydrologické predpovede a výstrahy

**Povodňová situácia na tokoch stredného Slovenska
v apríli 2010**

Banská Bystrica, apríl 2010

Obsah

1. Úvod.....	4
2. Meteorologická situácia.....	4
3. Zrážky	4
4. Hydrologická situácia	9
5. Hydrologické výstrahy.....	15
6. Záver	15

1. Úvod

Aprílová povodňová situácia, ktorá sa vyskytla v pôsobnosti Regionálneho strediska SHMÚ Banská Bystrica, postihla najmä obce v južnej až juhovýchodnej časti spravovaného regiónu. Najkritickejšia bola situácia v povodiach Slanej a Rimavy, kde boli na niekoľkých staniách prekročené hladiny zodpovedajúce tretím stupňom povodňovej aktivity a na viacerých miestach došlo aj k vybreženiu vodných tokov. Hladiny zodpovedajúce stupňom povodňovej aktivity boli dosiahnuté a prekročené na prítokoch Ipeľ a dolného Hrona, ako aj na samotnom toku Ipeľ v jeho dolnej časti.

Všetky údaje o vodných stavoch a prietokoch, použité v tejto správe, sú operatívneho charakteru a slúžia na zhodnotenie povodňovej situácie.

2. Meteorologická situácia

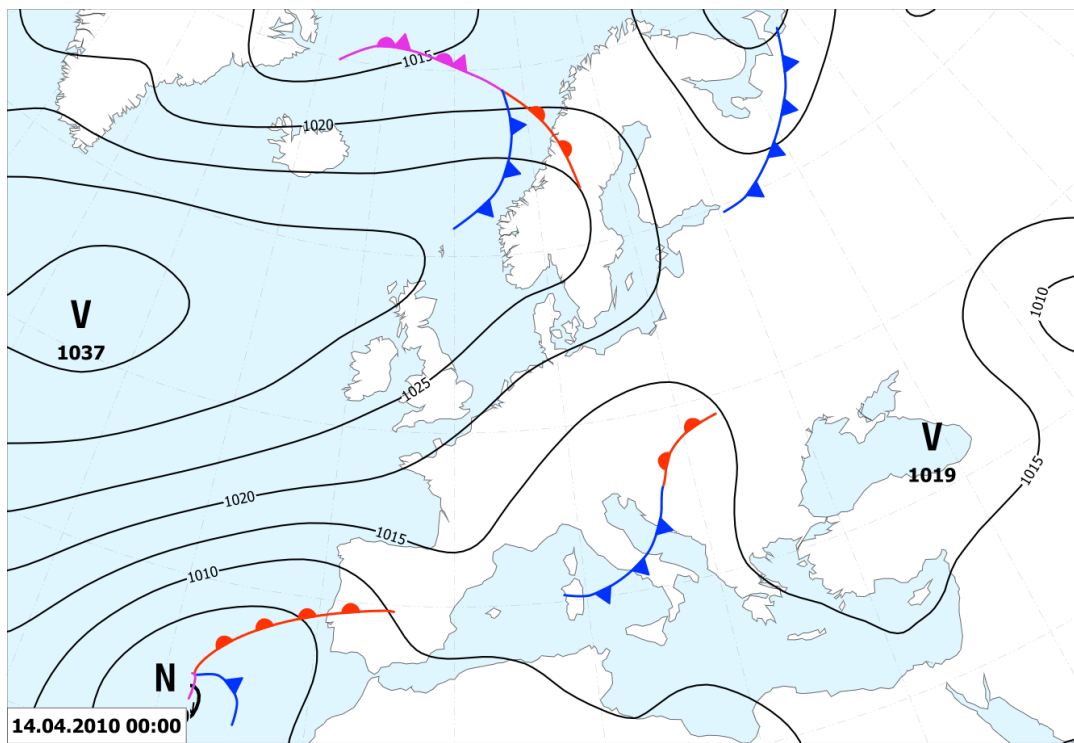
Už od 10. apríla sa nad strednou Európou udržiavala plytká oblasť nízkeho tlaku vzduchu so stredom nad Maďarskom (obr. 1, 2). Zároveň však bola tlaková níz aj vo vyšších vrstvách atmosféry so stredom nad Rakúskom. Účinkom strihu vetra sa na našom území udržiavali trvalé zrážky až do 15. apríla. Zrážky boli na mnohých miestach výdatné. 13. apríla spadlo podľa našich pozorovacích staníc v Lučenci 20 mm, v Revúcej 19 mm, v Rimavskej Sobote 21 mm zrážok. 14. apríla spadlo v Dolných Plachtinciach 22 mm, v Revúcej 54 mm a v Rimavskej Sobote 25 mm zrážok, pričom sa vyskytovali aj búrky. Ešte aj 15. apríla sme zaznamenali zrážky, boli však už citeľne slabšie – Revúca 4 mm, Lučenec 5 a Rimavská Sobota 7 mm. Až v piatok, 16. apríla, sa od západu začal rozširovať výbežok tlakovej výše, ktorý postupne spôsoboval ustávanie zrážok. Tlaková výš sa 17.-18. apríla presúvala cez vnútrozemie kontinentu nad Ukrajinu. V nevýraznom tlakovom poli prešiel cez naše územie 21. apríla nevýrazný studený front, ktorý sa však výraznými zrážkovými úhrnmi neprejavil.

3. Zrážky

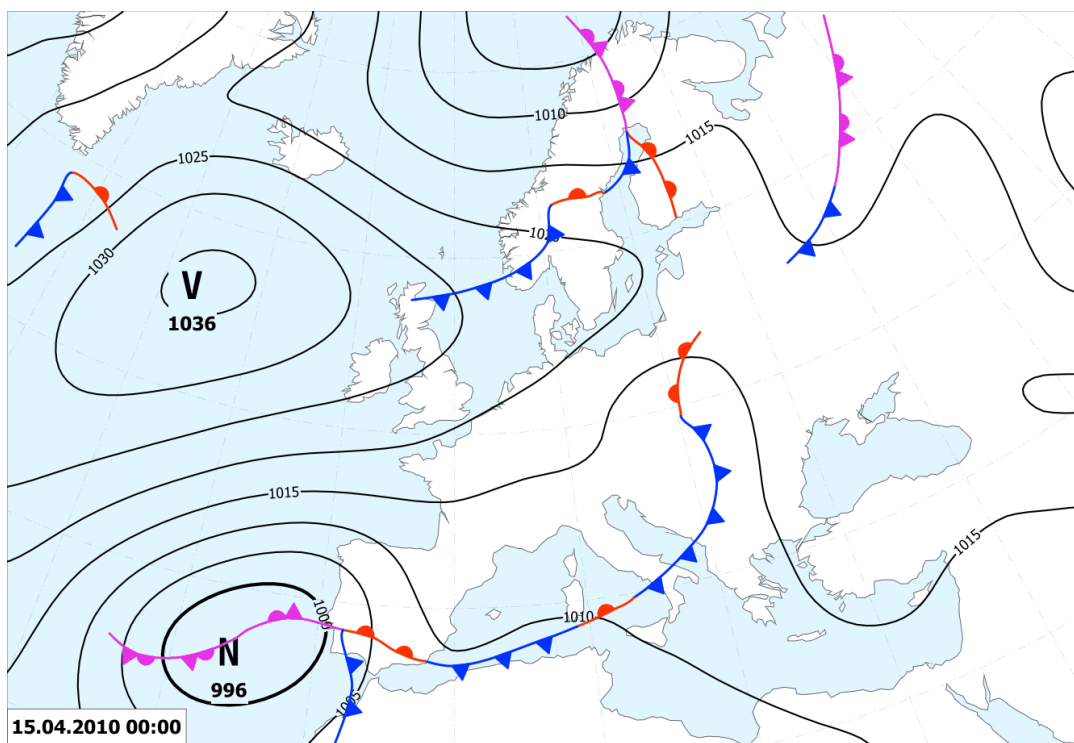
Výdatné a intenzívne zrážky, ktoré spadli na povodia v dňoch 12.-15. apríla, boli hlavnou príčinou vzniku aprílovej povodňovej situácie na tokoch v povodiach Hrona, Ipeľ a Slanej s Rimavou. Počas týchto štyroch dní spadlo na mnohých zrážkomerných staniách, predovšetkým na juhu spravovaného územia, 50 až 60 mm., pričom najvýdatnejšie zrážky boli zaznamenané v dvoch dňoch 13. a 14. Celkové štvordňové úhrny sa v povodí horného a stredného Hrona pohybovali väčšinou na úrovni 60-90 % apríloveho normálu, na dolnom Hrone dosahovali 100 až 150 %, na Ipeľ a Slanej s Rimavou okolo 100 až 120 % príslušného normálu. Konkrétne denné úhrny zrážok na vybraných zrážkomerných staniách sú v tab. 1.

Na obr. 3, 4 sú znázornené mapy predpovedaných plošných denných úhrnov zrážok pre jednotlivé čiastkové povodia podľa meteorologického modelu Aladin, ktoré slúžili ako podklad pre konzultácie s meteorológmi a následné vydanie alebo aktualizáciu hydrologickej výstrahy. Na obr. 5, 6 sú mapy, ktoré vznikli na základe analýzy denných zrážkových úhrnov systémom INCA, resp. zo synoptických staníc.

Obr. 1 Synoptická situácia v noci z 14.4. na 15.4.2010



Obr. 2 Synoptická situácia v noci z 15.4. na 16.4.2010



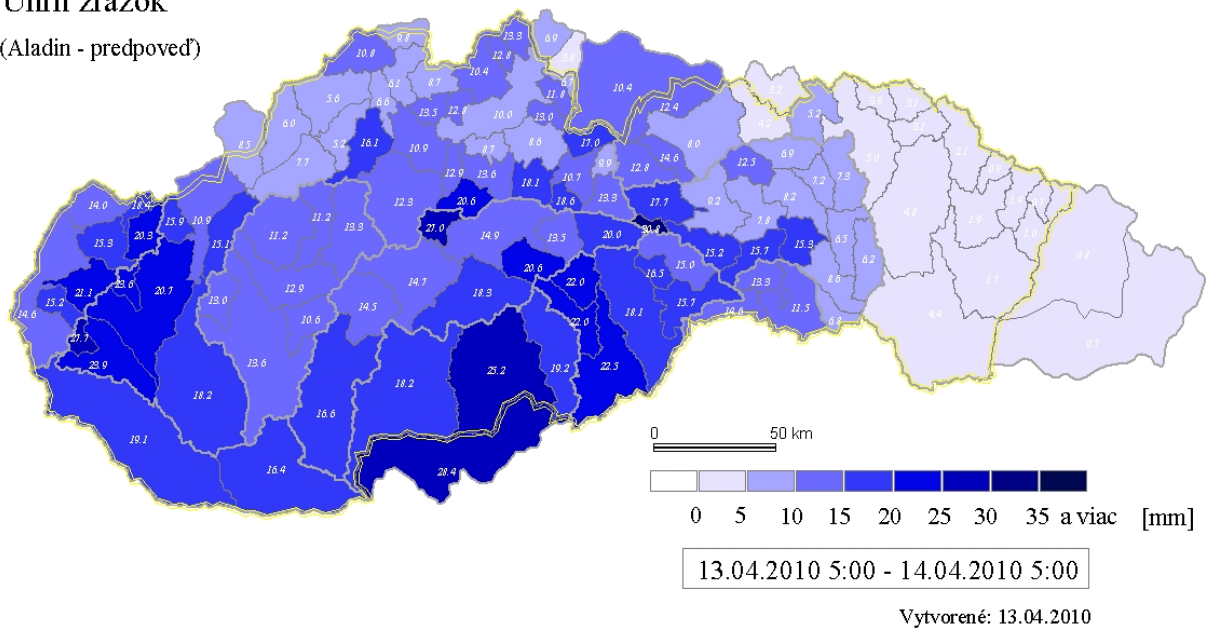
Tab. 1 Denné úhrny zrážok [mm] z 12.-15. apríla 2010 na vybraných zrážkomerných staniaciach v povodiach Hrona, Ipeľ a Slaná a Rimava

Povodie	Stanica	apríl				$\Sigma 12.-15.$	%N _{IV51-80}	N _{IV51-80}
		12.	13.	14.	15.			
Hron	<i>Telgárt</i>	1,6	9,2	44,2	5,0	60,0	97	62
	<i>Pohronská Polhora</i>	0,3	12,2	16,1	7,9	36,5	62	59
	<i>Brezno</i>	0,0	13,7	11,7	6,9	32,3	65	50
	<i>B, Bystrica - Zelená</i>	1,3	15,5	13,6	13,2	43,6	79	55
	<i>Sliač</i>	1,0	12,3	17,2	6,5	37,0	76	49
	<i>Zvolen</i>	1,8	11,4	14,2	0,0	27,4	56	49
	<i>Žiar nad Hronom</i>	4,0	10,3	20,4	9,8	44,5	87	51
	<i>Nová Baňa - Brehy</i>	10,0	11,7	19,5	0,0	41,2	81	51
	<i>Jur nad Hronom</i>	11,6	18,0	20,0	8,1	57,7	154	38
	<i>Pukanec</i>	6,6	20,2	20,3	8,7	55,8	112	50
	<i>Dekýš</i>	10,8	20,7	22,6	10,2	64,3	105	61
	<i>Žemberovce</i>	7,4	18,8	25,9	5,8	57,9	141	41
	<i>Levice</i>	17,2	15,1	21,1	10,2	63,6	145	44
	<i>Lok</i>	14,8	10,2	16,6	13,5	55,1	133	41
<i>Veľké Ludince</i>	10,1	25,2	8,6	10,0	53,9	122	44	
Ipeľ	<i>Kalínovo</i>	1,7	21,1	23,4	5,2	51,4	112	46
	<i>Budiná</i>	7,5	21,5	24,8	2,1	55,9	98	57
	<i>Lučenec</i>	4,4	28,1	16,3	10,8	69,6	122	49
	<i>Čelovce</i>	10,8	10,4	23,2	9,0	53,4	105	51
	<i>Bzovík</i>	5,7	14,9	27,2	7,5	55,3	126	44
	<i>Medovarce</i>	7,8	15,6	28,0	6,0	57,4	128	45
	<i>Senohrad</i>	8,0	15,1	20,0	13,1	56,2	102	55
	<i>Banská Štiavnica</i>	5,2	17,8	21,3	7,9	52,2	88	59
	<i>Antol</i>	5,7	19,6	20,8	8,2	54,3	97	56
	<i>Hontianske Nemce</i>	5,4	14,4	26,1	9,3	55,2	113	49
	<i>Beluj</i>	2,6	23,0	21,0	9,5	56,1	114	49
	<i>Dudince</i>	4,8	17,6	17,6	4,8	44,8	102	44
	<i>Horné Semerovce</i>	5,8	15,2	22,0	4,0	47,0	109	43
	<i>Lontov</i>	1,7	17,9	22,8	11,2	53,6	131	41
	<i>Ipeľský Sokolec</i>	2,1	17,6	16,6	5,6	41,9	107	39
Slaná a Rimava	<i>Rožňava</i>	0,0	16,6	43,4	1,5	61,5	112	55
	<i>Štítnik</i>	0,0	24,2	28,6	0,0	52,8	91	58
	<i>Bretka</i>	0,0	16,0	30,0	0,0	46,0	96	48
	<i>Lenartovce</i>	1,5	9,8	35,3	0,2	46,8	117	40
	<i>Klenovec</i>	1,8	26,8	25,5	5,8	59,9	103	58
	<i>Hnúšť'a</i>	0,0	10,0	20,5	19,5	50,0	93	54
	<i>Rimavské Brezovo</i>	0,0	23,0	23,0	15,0	61,0	117	52
	<i>Lehota nad Rimavicou</i>	0,0	23,5	28,1	2,5	54,1	98	55
	<i>Rimavská Sobota</i>	0,9	20,7	25,1	6,7	53,4	119	45

Obr. 3 Predpoveď 24-hodinového úhrnu zrážok 13.4.2010

Úhrn zrážok

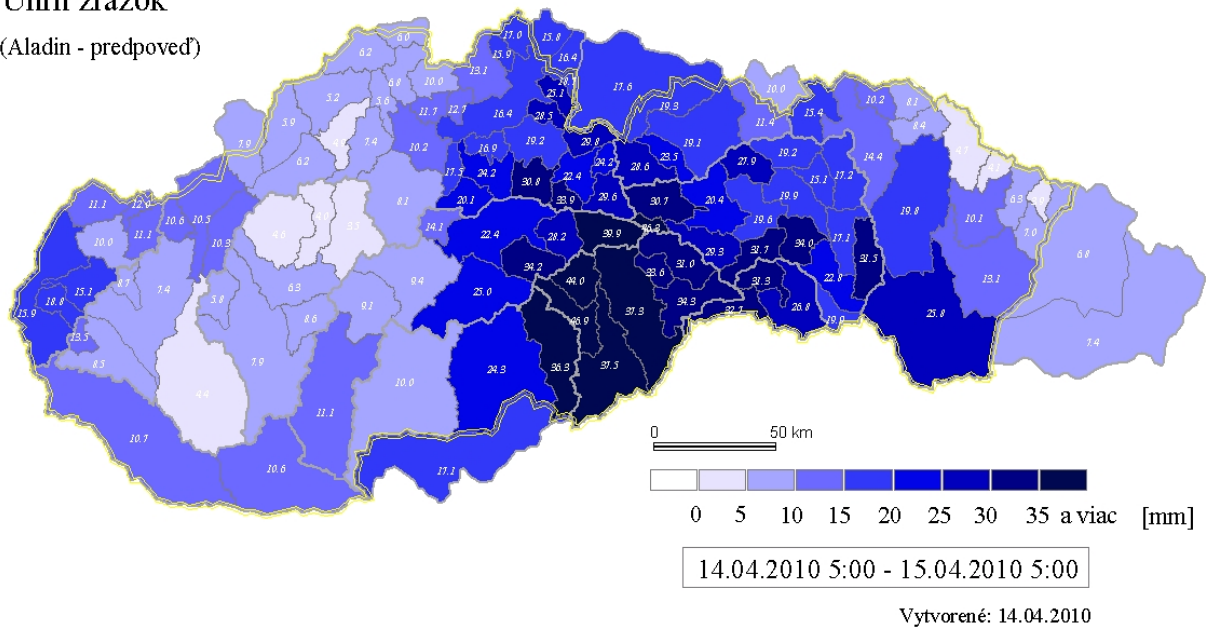
(Aladin - predpoveď)



Obr. 4 Predpoveď 24-hodinového úhrnu zrážok 14.4.2010

Úhrn zrážok

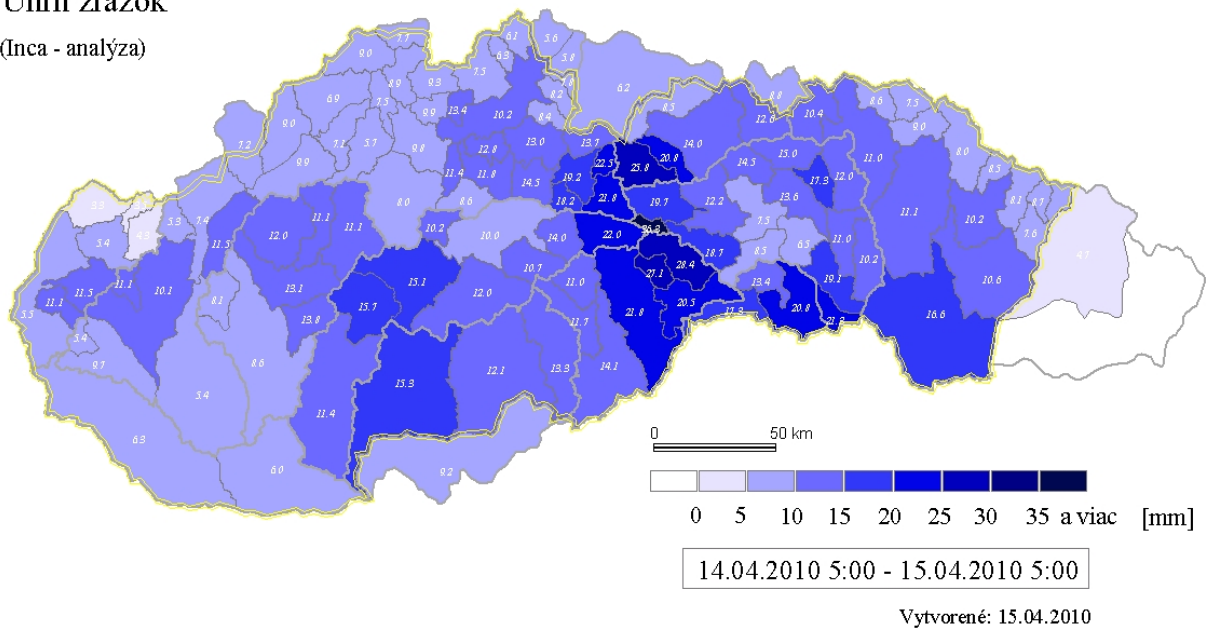
(Aladin - predpoveď)



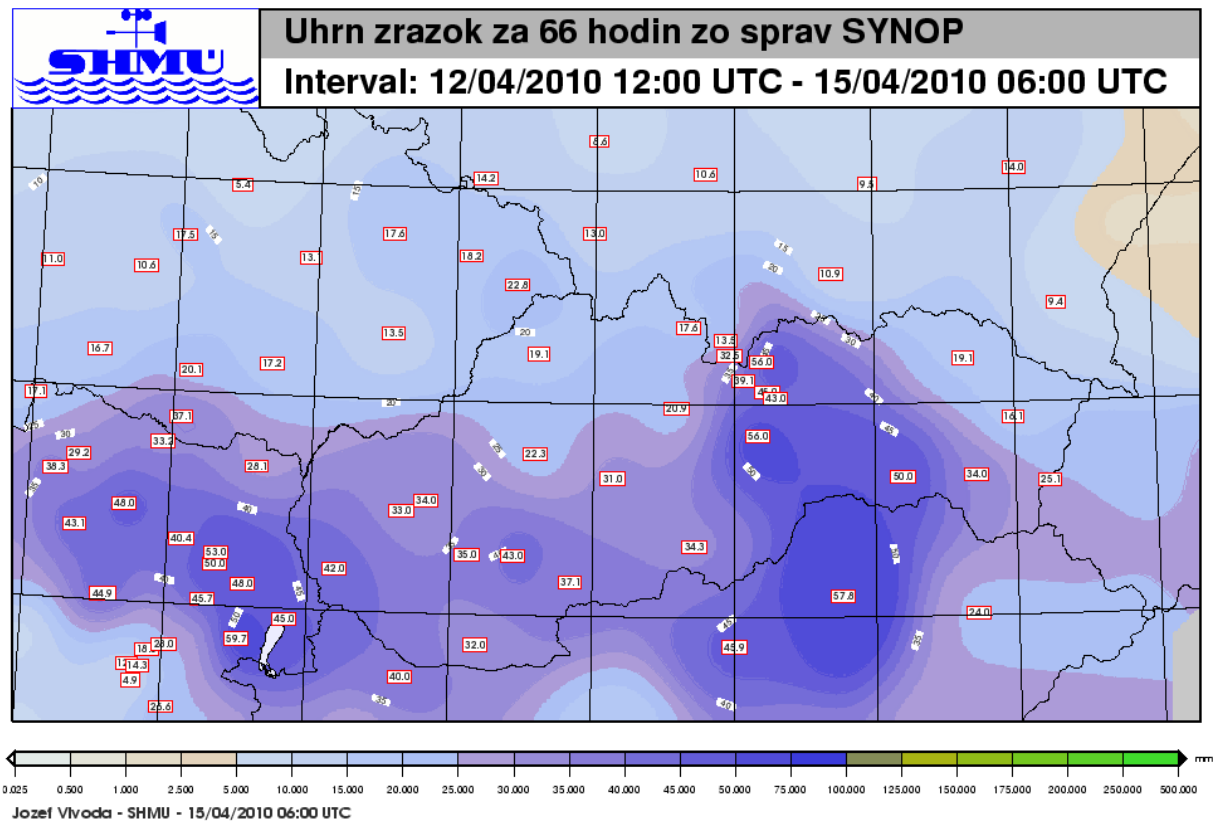
Obr. 5 Plošné denné úhrny zrážok z 14.4.2010 pre jednotlivé čiastkové povodia

Úhrn zrážok

(Inca - analýza)



Obr. 6 Priestorové rozloženie 66-hodinového zrážkového úhrnu



4. Hydrologická situácia

Nasýtenosť povodí pred výskytom príčinných zrážok nebola vysoká, vodnosť tokov sa pohybovala na úrovni Q90d až Q110d. Prietoky na hydroprognózných stanicích dosahovali v povodiach Hrona, Ipl'a a Rimavy 50% dlhodobého mesačného prietoku, v povodí Slanej, aj vplyvom manipulácií na vodných dielach, 60-80% dlhodobého mesačného prietoku,

Vysoké úhrny zrážok, ktoré v priebehu troch dní, 12. až 14. apríla, spadli na jednotlivých povodiach, spôsobili vzostupy vodných hladín na všetkých sledovaných tokoch. Rýchle vzostupy vodných hladín boli zaznamenané už 14. apríla v popoludňajších až podvečerných hodinách, spočiatku najmä na prítokoch hlavných tokov. Nakoľko sa intenzívna zrážková činnosť prejavila predovšetkým v južnej až juhovýchodnej časti regiónu, najvýraznejšie vzostupy vodných hladín boli na prítokoch Slanej a Rimavy – na Turci, Muráni a Blhu. Postupne došlo k vzostupu vodných hladín aj na hlavných tokoch. Najrýchlejší vzostup s prekročením SPA zaznamenal Blh v Rimavskej Seči. Za 5 hodín stúpol o 135 cm, zo 115 cm o 14. hod na 250 cm (2. SPA) o 19. hod,

Hladiny zodpovedajúce stupňom povodňovej aktivity boli postupne dosiahnuté a prekročené v povodiach Slanej a Rimavy, na prítokoch Ipl'a a dolného Hrona a taktiež na dolnom úseku Ipl'a. Stupne povodňovej aktivity boli zaregistrované celkom na 18 vodomerných stanicích, z toho 2 v povodí dolného Hrona, 8 v povodí Ipl'a, 6 v povodí Slanej a 2 v povodí Rimavy. Vodné hladiny zodpovedajúce tretím stupňom PA boli prekročené na troch vodomerných stanicích, Bretka – Muráň, Gemerská Ves – Turiec a Rimavská Seč – Blh.

V zasiahnutých čiastkových povodiach prítoky hlavných tokov kulminovali 15. apríla zväčša v priebehu popoludní až noci na 16. apríla. V priebehu tohto dňa boli zaznamenané kulminácie aj na stanicích na hlavných tokoch, na Slanej, Rimave, dolnom Ipli a dolnom Hrone.

Najvýznamnejšie kulminácie boli v povodí Slanej na Turci. V Gemerskej Vsi Turiec kulminoval na hladine 224 cm, čím o 34 cm prekročil 3. SPA. Maximálny prietok $Q_{k-15.4.2010/0:30} = 31,780 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ zodpovedal hodnote prietoku s pravdepodobnosťou výskytu raz za 20 rokov. V Behynciach hodnota maximálneho prietoku, $Q_{k-15.4.2010/11:15} = 43,800 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, predstavovala hodnotu prietoku vyskytujúceho sa raz za 10 rokov. Na prítokoch Štítnik a Muráň kulminačné vodné stavy prekročili hladiny 2., resp. 3. SPA a kulminačné prietoky dosiahli hodnôt s pravdepodobnosťou výskytu raz za 2 roky. Hlavný tok v hydroprognózných stanicích Bretka a Lenartovce kulminoval na hladinách, ktoré zodpovedali 1., resp. 2. SPA. Maximálne prietoky boli na úrovni hodnôt opakujúcich sa s pravdepodobnosťou raz za 5, resp. 10 rokov.

V povodí Rimavy na vodomerných stanicích Rimavská Seč – Blh, Vlkyňa – Rimava kulminačné vodné stavy prekročili 3., resp. 2. SPA. Maximálne prietoky zodpovedali hodnotám s pravdepodobnosťou výskytu raz za 5 rokov ($Q_{k-15.4.2010/20:45} = 32,190 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ v Rimavskej Seči, $Q_{k-16.4.2010/1:45} = 105,000 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ vo Vlkyňi).

Na Ipli a jeho prítokoch boli počas kulminácií prekročené hladiny zodpovedajúce 1. SPA, v Plášťovciach na Krupinici a v Horných Semerovciach na Štiavnici 2. SPA. Z hľadiska pravdepodobnosti výskytu dosiahli najvýznamnejšie kulminačné prietoky hodnôt, opakujúce sa raz za 2 roky (Plášťovce – Litava, Horné Semerovce – Štiavnica). Dolný Ipeľ kulminoval na úrovni 1-ročných vôd.

Kulminačné vodné stavy na prítokoch dolného Hrona, na Podlužianke v Hronských Kľáčanoch a na Sikenici v Kalinčiakove, boli o 25 cm, resp. 30 cm vyššie ako hladiny zodpovedajúce 1. SPA. Maximálne prietoky sa pohybovali na hodnotách 1-ročných vôd ($Q_{k-15.4.2010/15:30} = 10,720 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ v Hronských Kľáčanoch, $Q_{k-15.4.2010/17:15} = 28,720 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ v Kalinčiakove). Na hlavnom toku v hydroprognózných stanicích Kamenín dosiahol maximálny

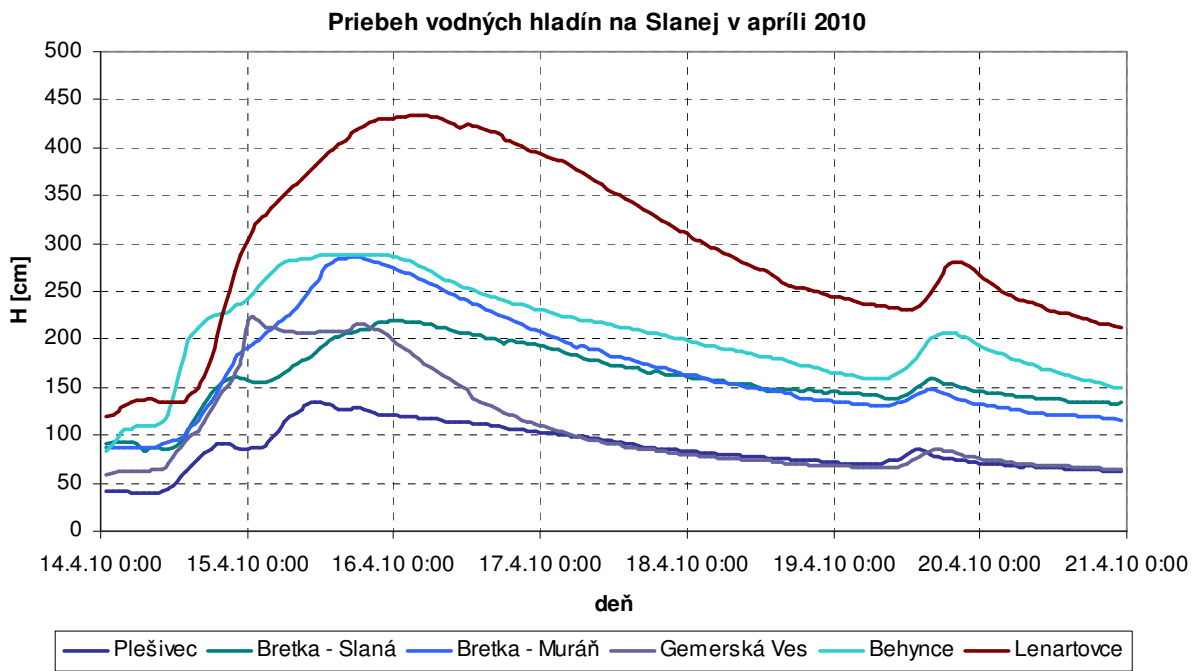
prietok hodnoty s pravdepodobnosťou výskytu taktiež raz za rok ($Q_{k-16.4.2010/6:30} = 286,000 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$).

Prehľad jednotlivých kulminácií zo staníc, v ktorých sa vyskytli stupne PA, je v tab. 2. Na obr. 7 až 14 sú priebehy vodných hladín na vodomerných staniaciach s prekročenými SPA.

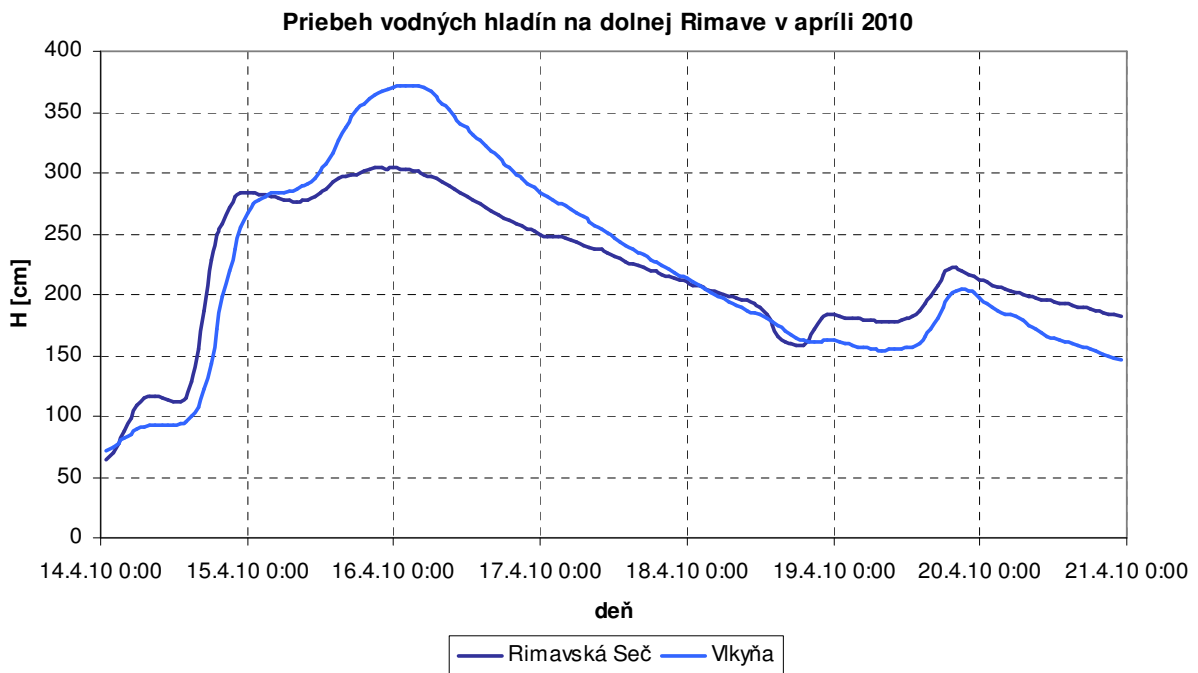
Tab.2 Tabuľka kulminácií z hydrologických staníc v povodiach Hrona, Ipl'a a Slanej, v ktorých boli v apríli 2010 zaznamenané stupne PA

<i>Stanica</i>	<i>Tok</i>	<i>Deň</i>	<i>Hodina</i>	<i>Kulminačný vodný stav [cm]</i>	<i>Kulminačný prietok [$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$]</i>	Q_m	Q_N	<i>Stupeň PA</i>
Hronské Kl'ačany	Podlužianka	15.4.2010	15:30 - 16:15	195	10,720		1	1
Kalinčiakovo	Sikenica	15.4.2010	17:15 - 18:00	280	28,720		1	1
Prša								
Prša	Suchá	15.4.2010	21:30 - 23:30	189	13,480	10d		1
Pôtor	Stará rieka	15.4.2010	15:30 - 16:00	131	13,250		1	1
Plášťovce	Krupinica	15.4.2010	16:30 - 18:15	321	40,380	10d		2
Plášťovce	Litava	15.4.2010	18:00	170	38,400		2	1
Horné Semerovce	Štiavnica	15.4.2010	16:30 - 17:30	375	85,630		2	2
Vyškovce	Ipel'	16.4.2010	0:15 - 1:15	484	161,300		1	1
Sazdice	Búr	15.4.2010	20:30 - 21:45	171	7,702		< 1	1
Salka	Ipel'	16.4.2010	19:30 - 20:30	422	156,000		1	1
Plešivec								
Plešivec	Štítnik	15.4.2010	11:15 - 12:30	135	31,280		2	2
Bretka	Slaná	16.4.2010	0:00 - 1:30	220	122,500		5	1
Bretka	Muráň	15.4.2010	16:15 - 18:00	286	57,770		2	3
Gemerská Ves	Turiec	15.4.2010	0:30 - 1:00	224	31,780		20	3
Behynce	Turiec	15.4.2010	11:15 - 23:45	287	43,800		< 10	2
Lenartovce	Slaná	16.4.2010	4:00 - 4:15	434	232,800		< 10	2
Rimavská Seč	Blh	15.-16.4.2010	20:45 - 0:45	304	32,190		5	3
Vlkyňa	Rimava	16.4.2010	1:45 - 4:00	372	105,000		5	2

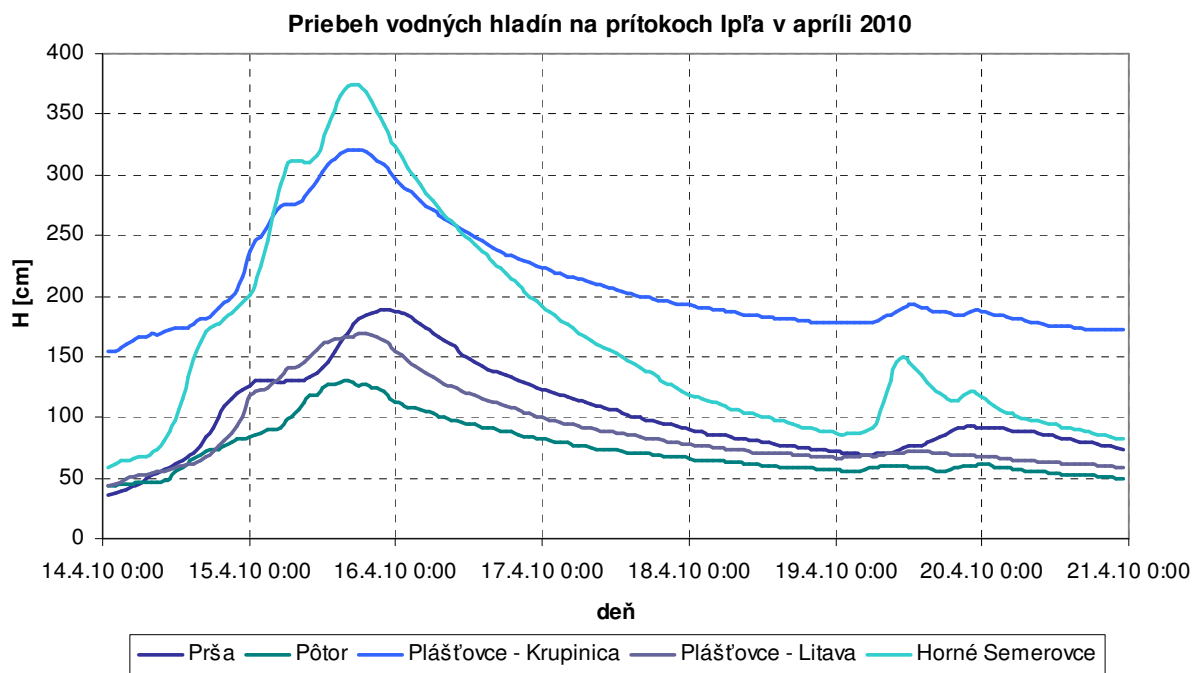
Obr. 7



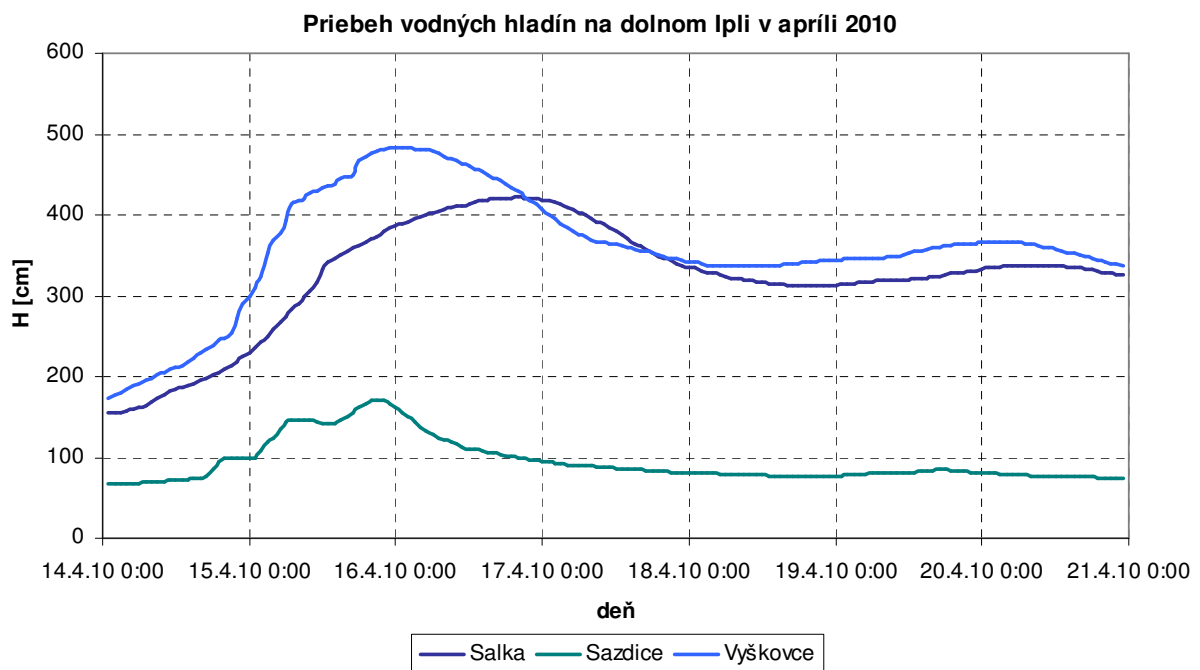
Obr. 8



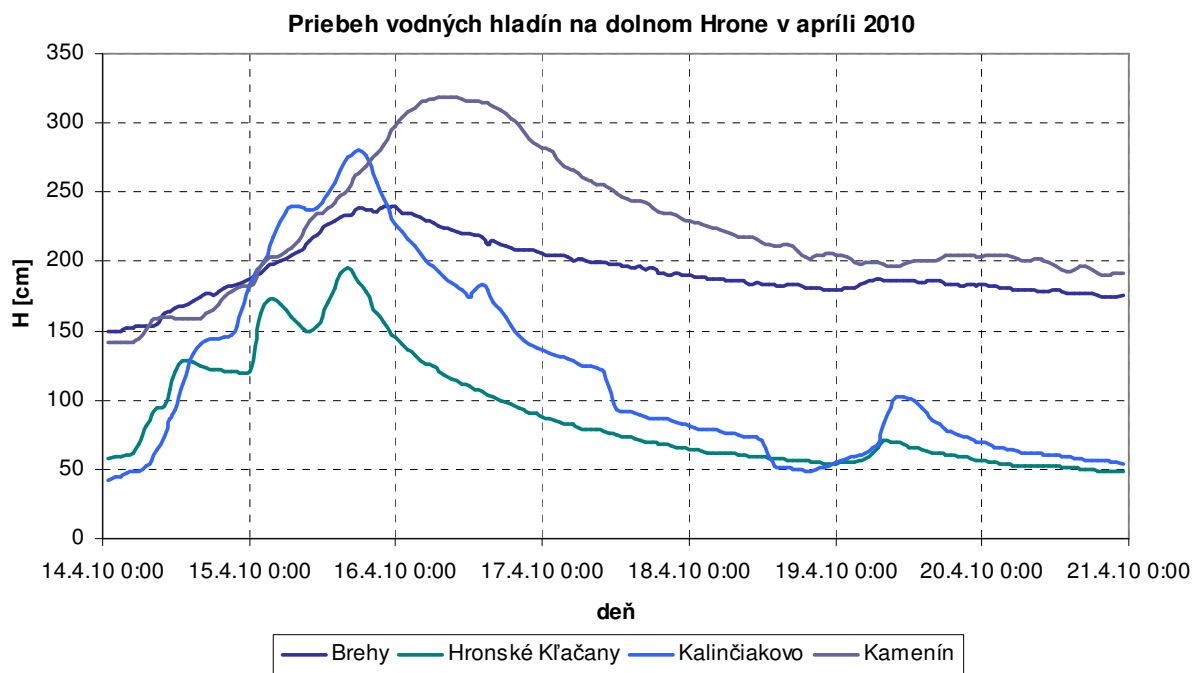
Obr. 9



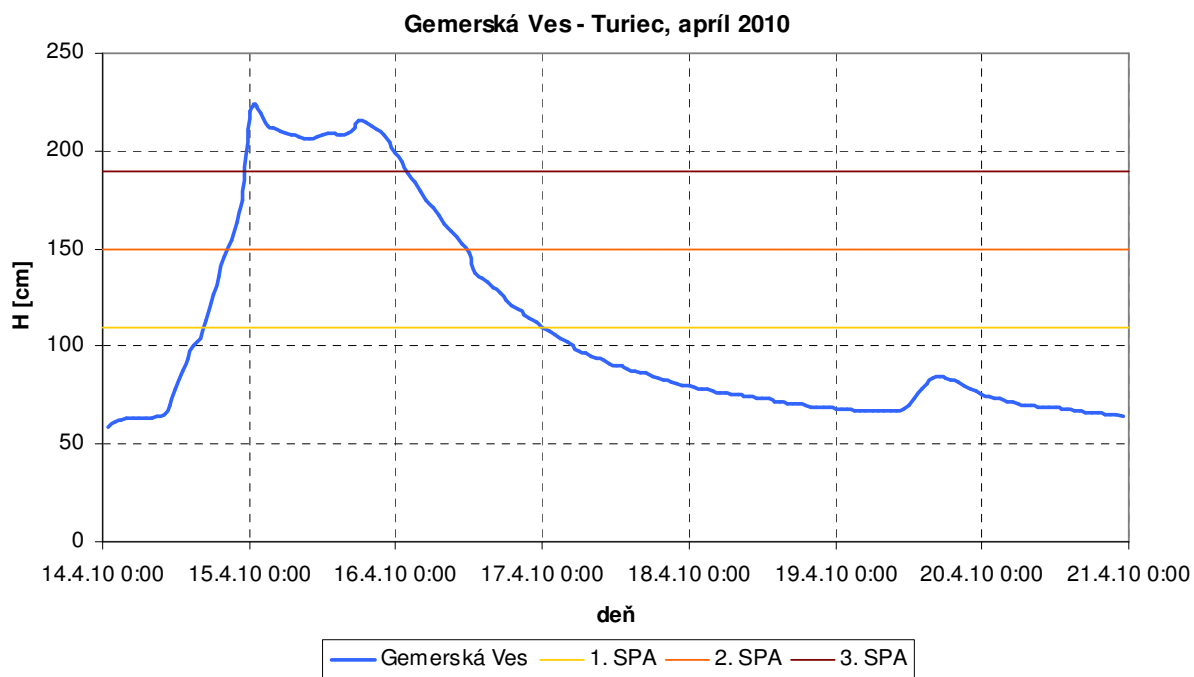
Obr. 10



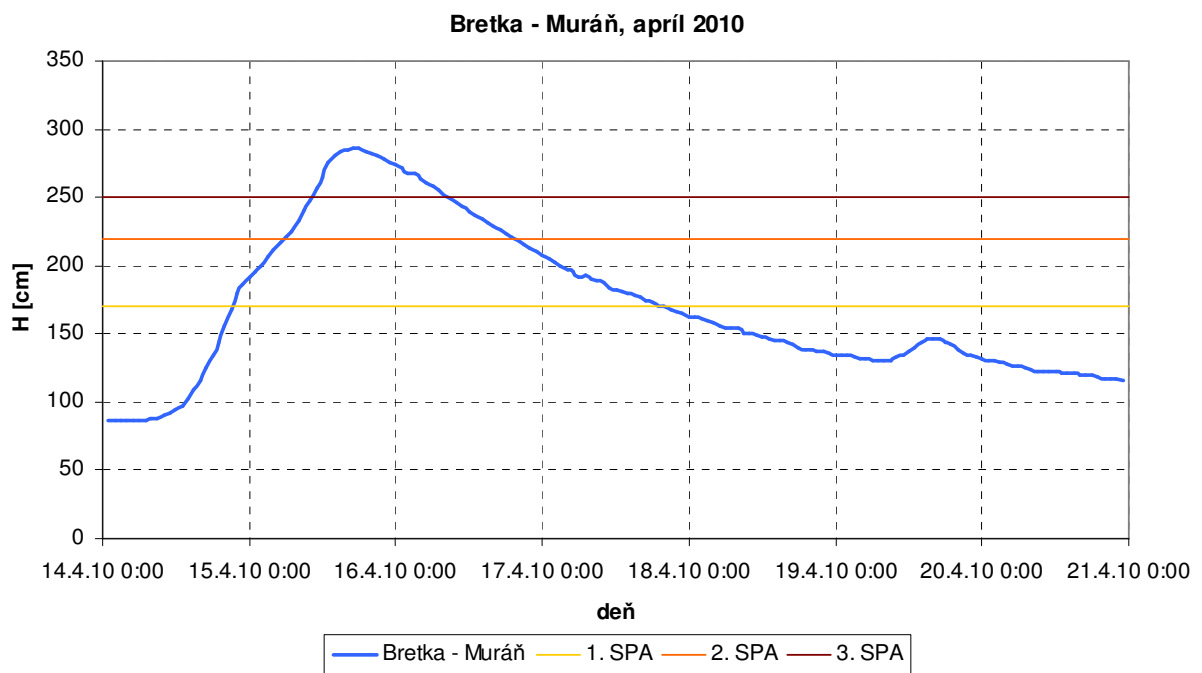
Obr. 11



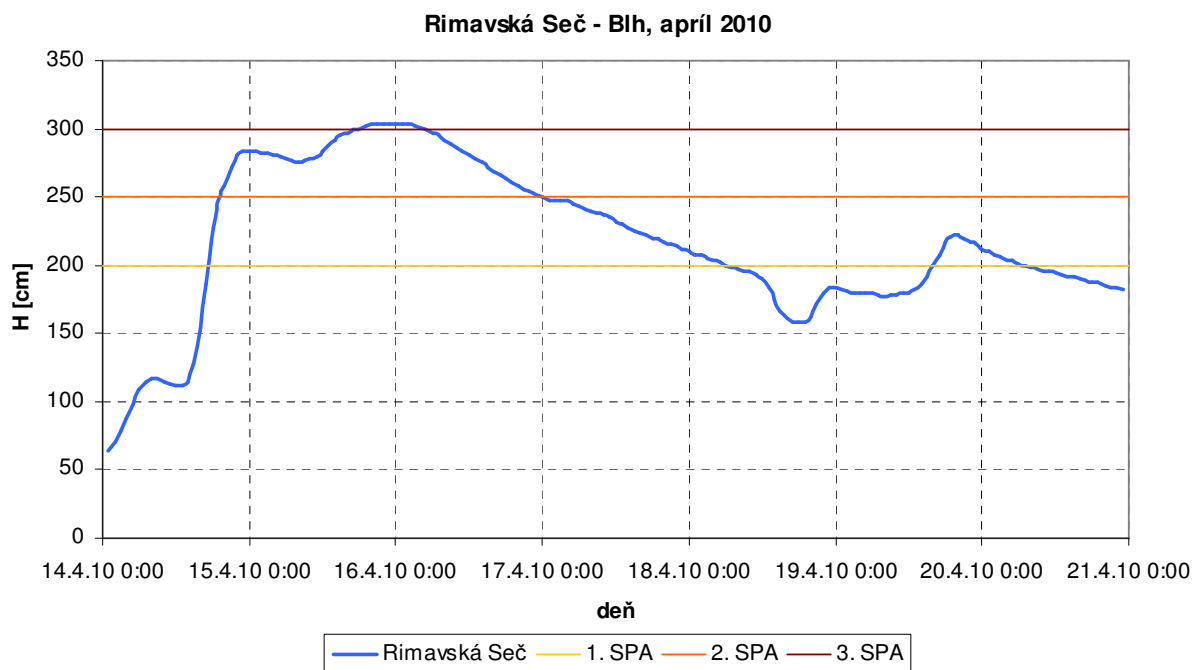
Obr. 12



Obr. 13

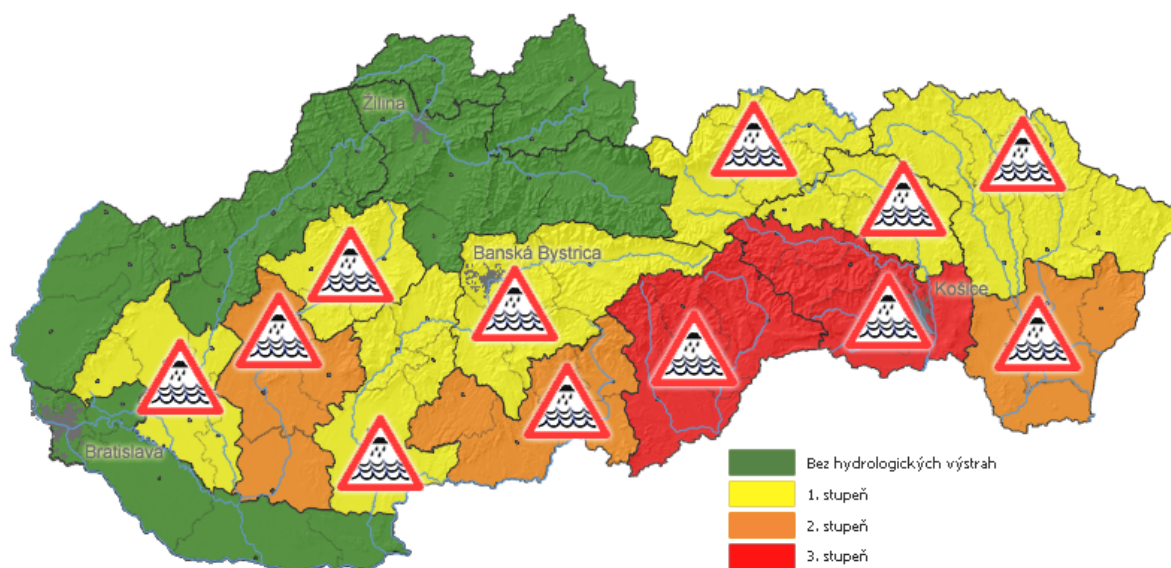


Obr. 14



5. Hydrologické výstrahy

V súvislosti s predpokladaným vývojom meteorologickej situácie na území Slovenska a následne odtokovej situácie v spravovaných povodiach vydávalo Oddelenie Hydrologické predpovede a výstrahy na RS Banská Bystrica hydrologické výstrahy 1. až 3. stupňa na povodie z trvalých dažďov v dňoch 14.-17. apríla (obr. 15). Hydrologické výstrahy 1.-3. stupňa boli vydané pre povodie Slanej, 1.-2. stupňa pre povodie Ipl'a a 1. stupňa pre povodie horného a dolného Hrona. Vydávanie výstrah bolo podľa vývoja hydrologickej situácie priebežne aktualizované.



Obr. 15 Výstraha vydaná dňa 15.4.2010 o 14. hod

6. Záver

Z hľadiska pravdepodobnosti opakovania boli najvýznamnejšie kulminačné prietoky zaznamenané v povodí Slanej na Turci, v Gemerskej Vsi a Behynciach. S pravdepodobnosťou opakovania raz za 20, resp. 10 rokov patria medzi najvyššie kulminačné prietoky, ktoré v nich boli počas samotnej existencie oboch staníc zdokumentované. Kulminačný prietok v Behynciach patrí medzi 5 najvýznamnejších od začiatku pozorovania v novembri 1968 a naposledy sa porovnateľný kulminačný prietok vyskytol v marci 1983. V Gemerskej Vsi je dokonca druhým najväčším kulminačným prietokom od začiatku pozorovania v novembri 1992, pričom vôbec najvyšší kulminačný prietok sa vyskytol o Vianociach 2009.

Zaujímavosťou je, že v oboch hydrologických staniách sú tieto prietoky, čo do veľkosti ako aj pravdepodobnosti opakovania, porovnateľné s maximálnymi prietokmi zaznamenanými v týchto staniách počas „Vianočnej povodne 2009“ (<http://www.shmu.sk/sk/?page=128>), aj keď meteorologické aspekty vzniku oboch povodňových udalostí boli celkom odlišné a uplynuli medzi nimi iba štyri mesiace.

Spracovali: Daniela Kyselová
Kateřina Hrušková
Miriam Jarošová
Peter Borsányi

V Banskej Bystrici, apríl 2010