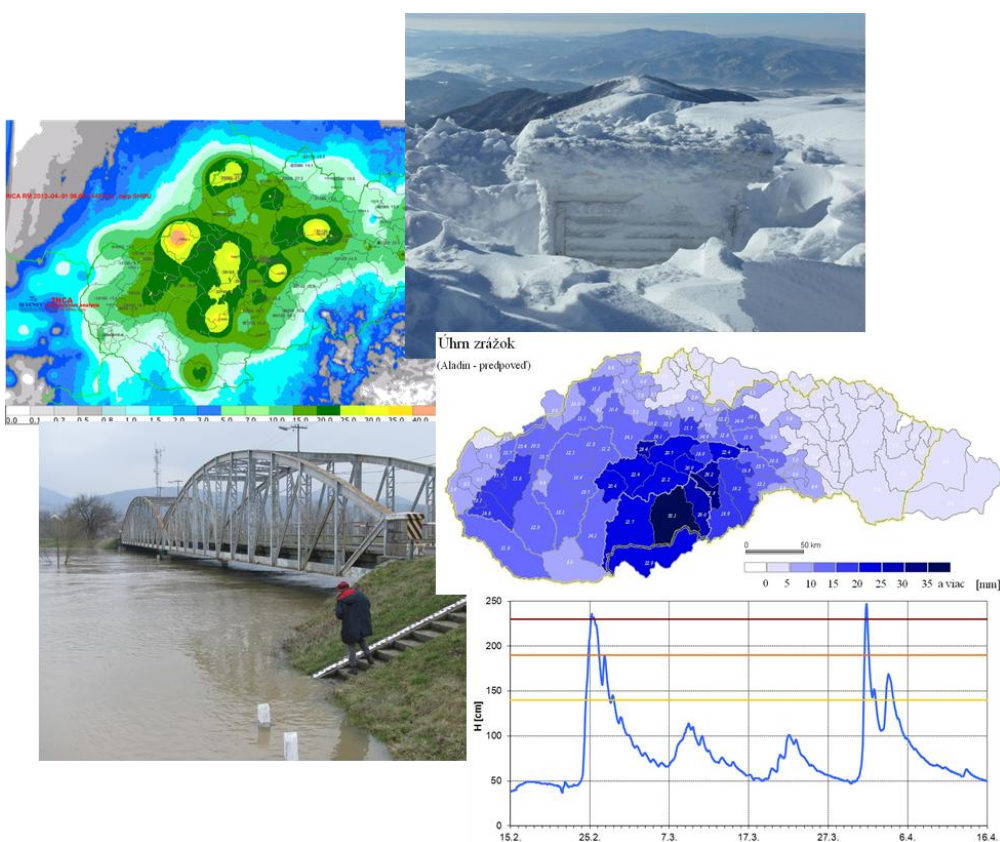




Slovenský hydrometeorologický ústav
Odbor Hydrologickej predpovede a výstrahy
Banská Bystrica



Povodne zo snehu a dažďa v roku 2013
v povodiach Hrona, Ipl'a a Slanej



SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV
Centrum predpovedí a výstrah
Odbor Centrum predpovedí a výstrah Banská Bystrica

Povodne zo snehu a dažďa v roku 2013
v povodiach Hrona, Ipl'a a Slanej

Banská Bystrica, máj 2013

Obsah

1. ÚVOD	4
2. METEOROLOGICKÁ SITUÁCIA	4
2.1. 19.2.-26.2.2013.....	4
2.1. 6.3.-15.3.2013.....	6
2.2. 25.3.-7.4.....	7
3. ATMOSFÉRICKÉ ZRÁŽKY	9
3.1. Február 2013.....	9
3.1.1. Hron.....	10
3.1.2. Ipeľ.....	12
3.1.3. Slaná, Rimava.....	13
3.2. Marec 2013.....	14
3.2.1. Hron.....	15
3.2.2. Ipeľ.....	18
3.2.3. Slaná, Rimava.....	20
4. HYDROLOGICKÁ SITUÁCIA	21
4.1. 24.2.-1.3.2013.....	21
4.1.1. Hron.....	21
4.1.2. Ipeľ.....	22
4.1.3. Slaná, Rimava.....	24
4.2. Hydrologická situácia 9.-14.3.2013.....	25
4.2.1. Hron.....	26
4.2.2. Ipeľ.....	28
4.2.3. Slaná, Rimava.....	29
4.3. Hydrologická situácia 30.3-4.4.2013.....	31
4.3.1. Hron.....	32
4.3.2. Ipeľ.....	34
4.3.3. Slaná, Rimava.....	36
5. HYDROLOGICKÉ VÝSTRAHY	44
6. ZÁVER	46

1. Úvod

Tohtoročná zima, bohatá na zrážky najmä na juhu stredného Slovenska, prekonala vo februári v povodiach horného Hrona a Slanej doteraz vyhodnotenú maximálnu zásobu vody v snehovej pokrývke. Aj keď sa počas zimy striedali obdobia akumulácie vody v snehu a významného odtoku z nej, boli ešte aj v druhej polovici apríla vo všetkých povodiach vyhodnotenú zásobu vody v snehovej pokrývke, ktoré naďalej ovplyvňovali odtokové pomery.

Vo všetkých povodiach sa vyskytlo viacero povodňových situácií z topiaceho sa snehu a dažďa. Z hydrologického hľadiska najvýznamnejšie boli zaznamenané v povodí dolného Ipľa.

V predkladanej správe sú opísané hydrometeorologické príčiny vzniku a vývoja jednotlivých povodňových situácií.

Všetky údaje o atmosférických zrážkach, vodných stavoch a prietokoch, použité v tejto správe, sú operatívneho charakteru a slúžia **výhradne** na zhodnotenie povodňových situácií.

2. Meteorologická situácia

Počas zimného obdobia, najmä počas prvých troch mesiacov kalendárneho roka, určovali charakter počasia na území Slovenska prevládajúce cyklónálne situácie. Následkom toho veľmi často prevládalo zamračené počasia so zrážkami. Súčasne bola naša oblasť často na rozhraní dvoch veľmi rozdielnych vzduchových hmôt a vďaka tomu bol nad územím Slovenska a okolitými krajinami veľký teplotný gradient, pri ktorom sa vyskytovali intenzívne zrážky.

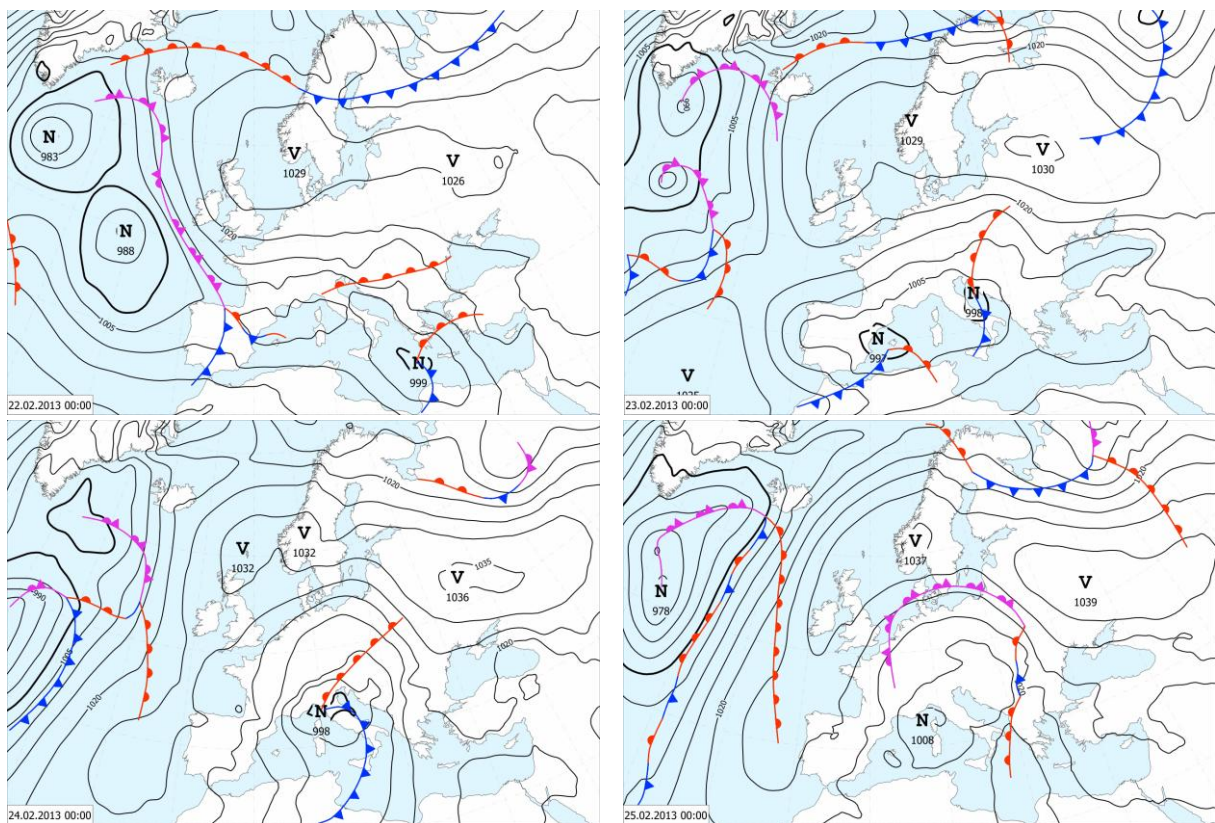
2.1. 19.2.-26.2.2013

Do 19.2., kedy cez naše územie prešiel studený front, sa nad strednou Európou udržiavala oblasť vyššieho tlaku vzduchu. Nasledujúci deň k nám prúdil studený vzduch v tle tlakovej níže nad východným Poľskom.

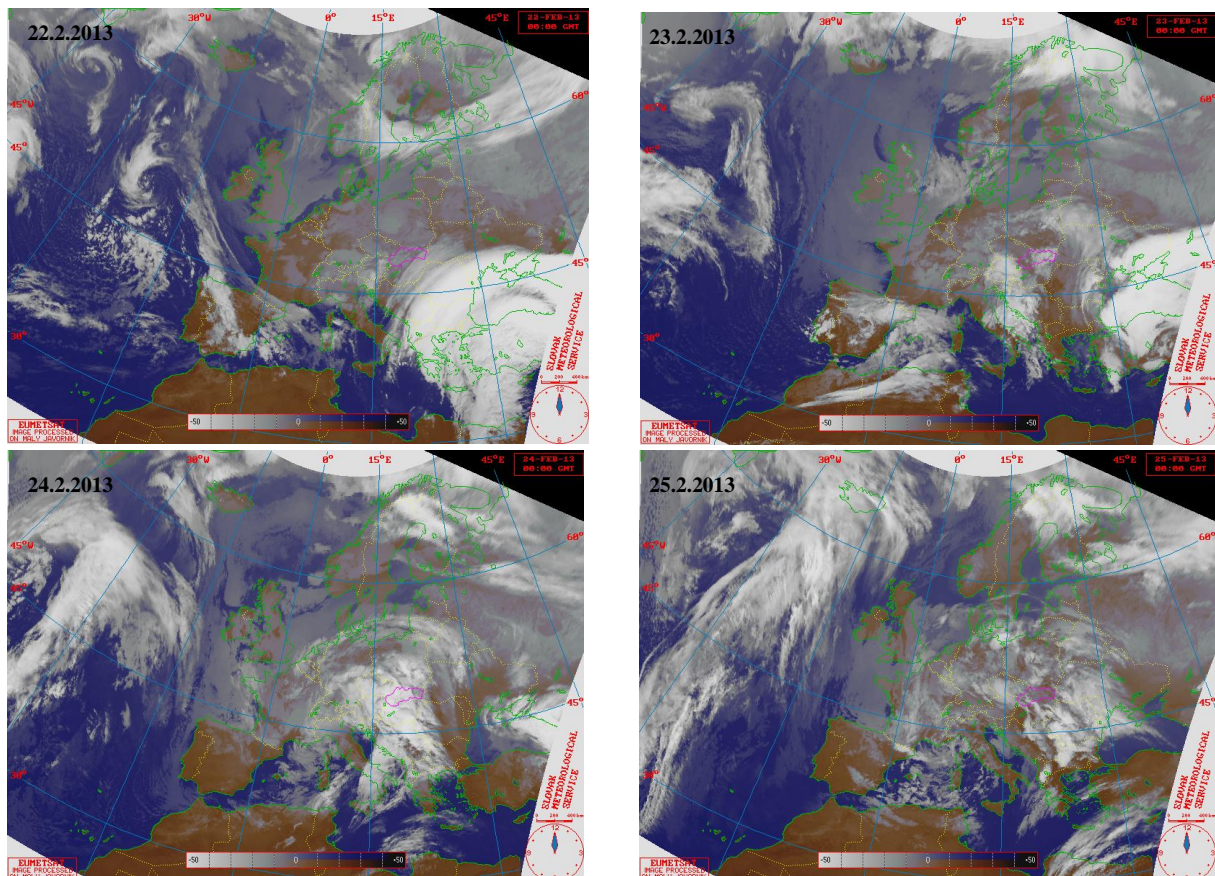
Dňa 22.2., po prechodnom rozšírení vyššieho tlaku vzduchu, k nám začal prúdiť teplejší vzduch vďaka tlakovej níži prehľbujúcej sa v Stredomorí (obr. 1, 2). Tá v nasledujúcich dňoch priniesla opäť výdatné atmosférické zrážky. Jej vplyv trval až do 26.2., kedy sa od severozápadu postupne presadil výbežok vyššieho tlaku vzduchu a zrážky ustali.

Anticyklónálny charakter počasia vydržal až do konca mesiaca.

Obr. 1 Vývoj meteorologickej situácie 22.-25.2.2013



Obr. 2 Vývoj meteorologickej situácie 22.-25.2.2013 (copyright © 2013 EUMETSAT)



2.1. 6.3.-15.3.2013

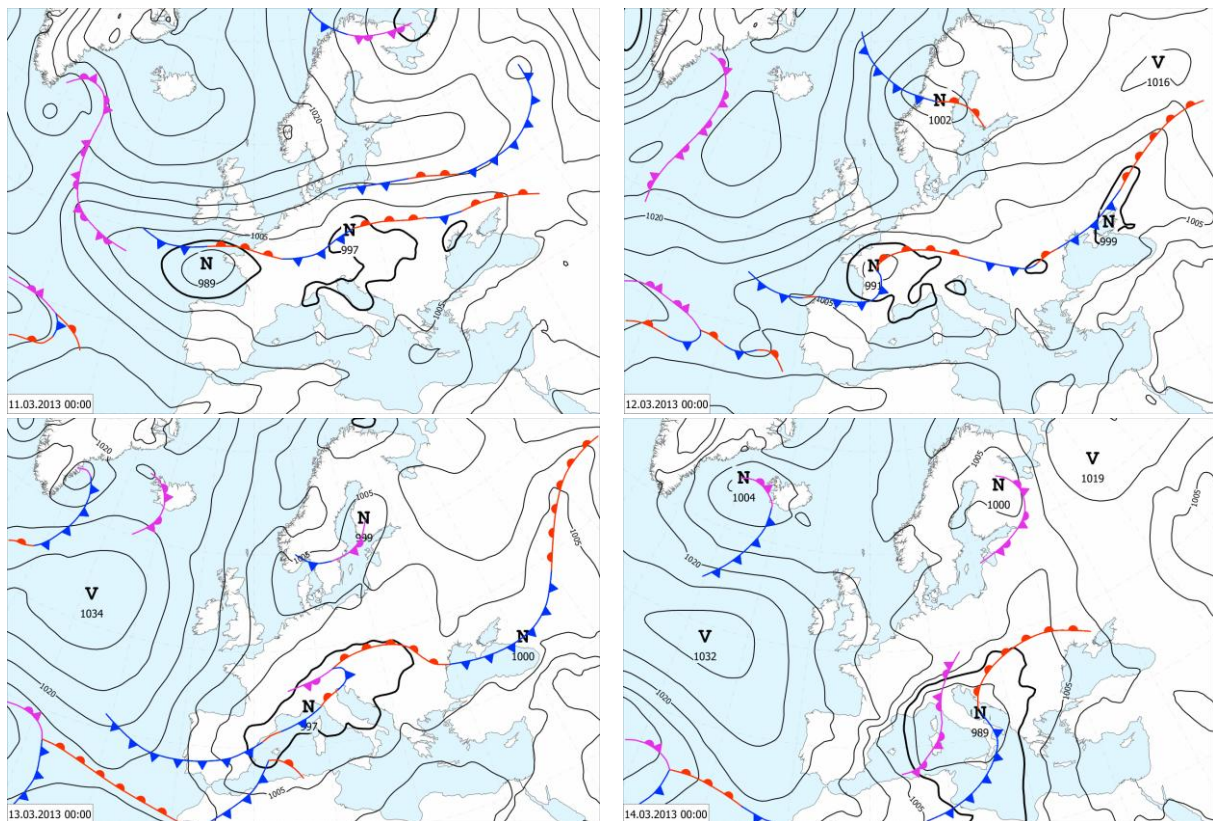
6.3. slabol účinok tlakovej výše, ktorej stred sa v predchádzajúcich dňoch presunul nad čiernomorskú oblasť. Po jej zadnej strane pokračoval od juhozápadu do strednej Európy prílev teplého, a navyše už i vlhkého vzduchu.

V období 7.-10.3. zasahovala od západu do karpatskej oblasti brázda nízkeho tlaku vzduchu, z ktorej sa v ďalších dvoch dňoch sformoval pás nízkeho tlaku vzduchu s viacerými stredmi, tiahnuci sa od Biskajského zálivu až nad Čierne more.

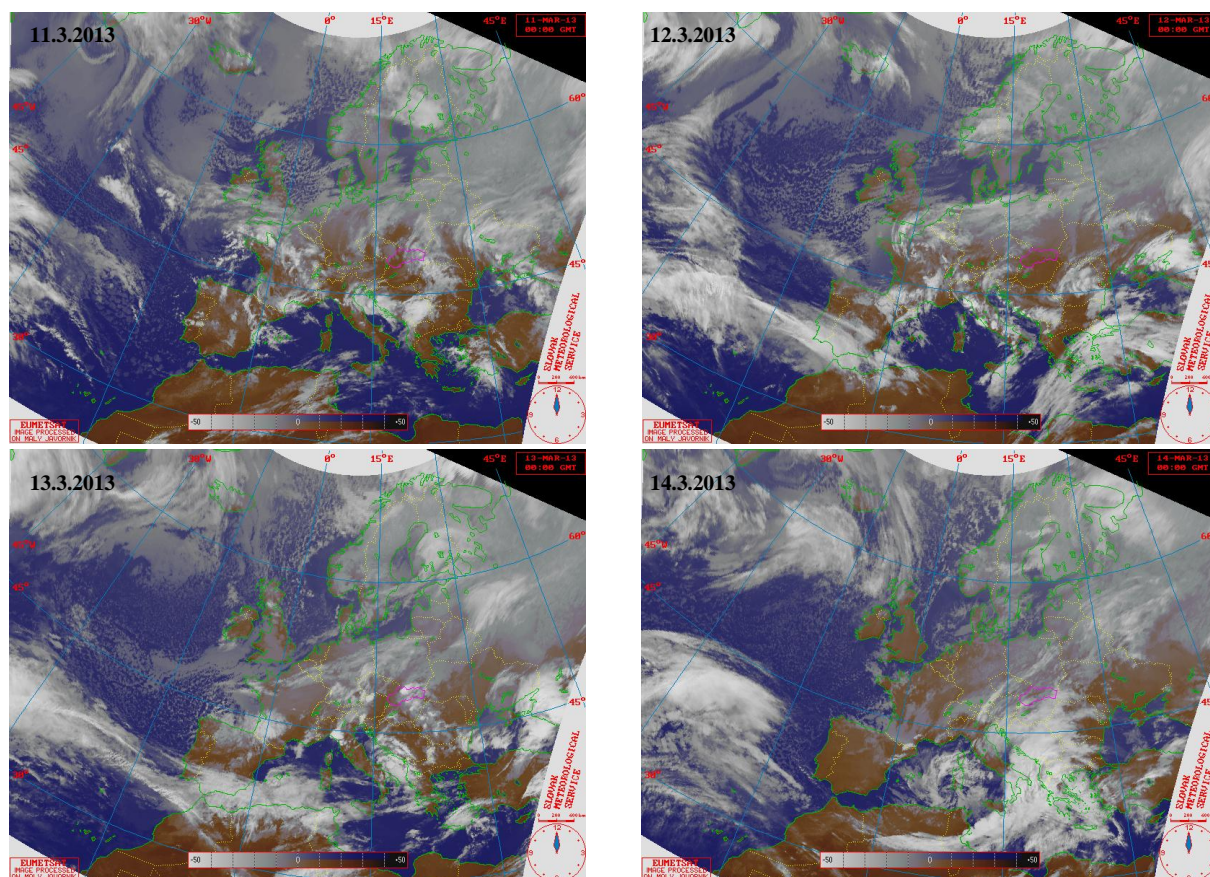
11. a 12.3. sa nad Slovenskom udržiavalo stacionárne teplotné rozhranie, spojené so spomínaným pásom, a ovplyvňovalo počasie na našom území (obr. 3, 4).

13.-15.3. bolo počasie na Slovensku pod vplyvom tlakovej níše, ktorá sa sformovala nad západným Stredomorím, prehlbovala sa a zároveň i presúvala na východ až severovýchod - cez Taliansko a Balkán smerom nad Ukrajinu a Bielorusko. Okolo nej k nám 14-15.3. od severu prenikal studený, pôvodom arktický vzduch.

Obr. 3 Vývoj meteorologickej situácie 11.-14.3.2013



Obr. 4 Vývoj meteorologickej situácie 11.-14.3.2013 (copyright © 2013 EUMETSAT)

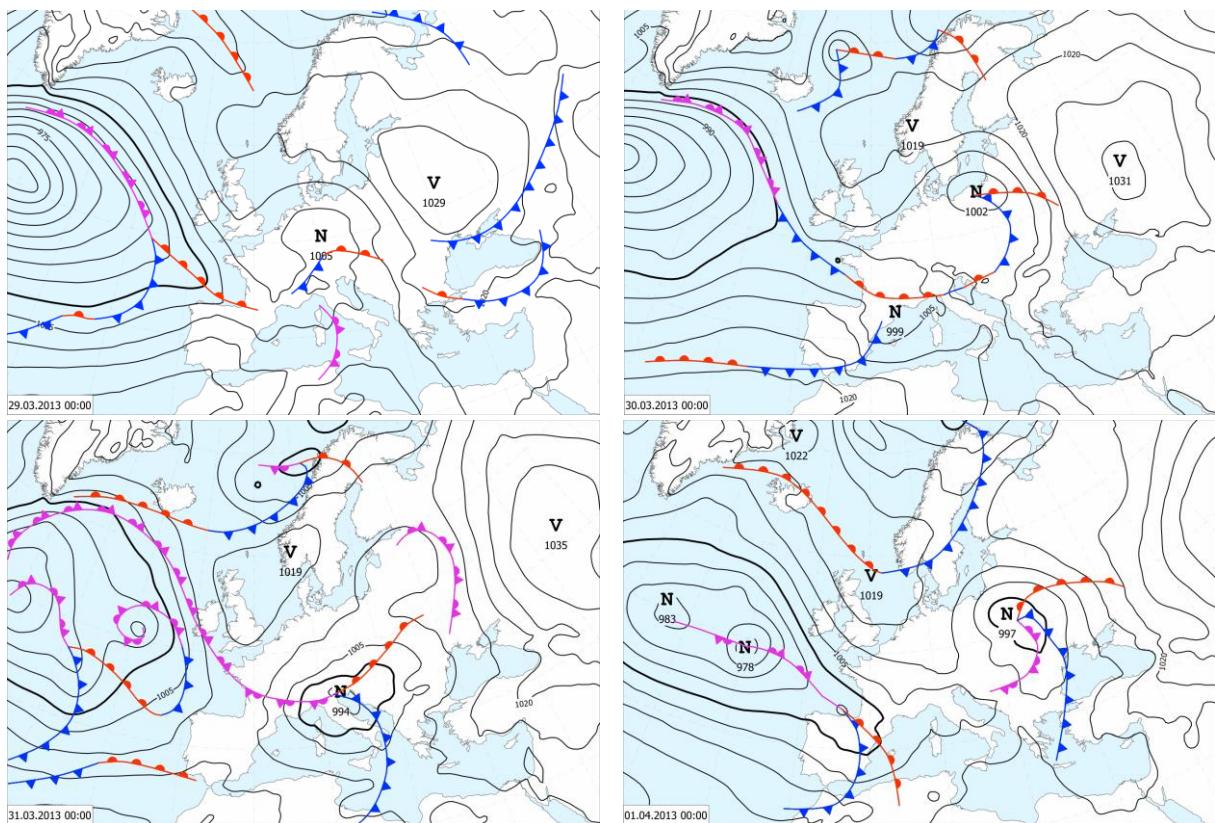


2.2. 25.3.-7.4

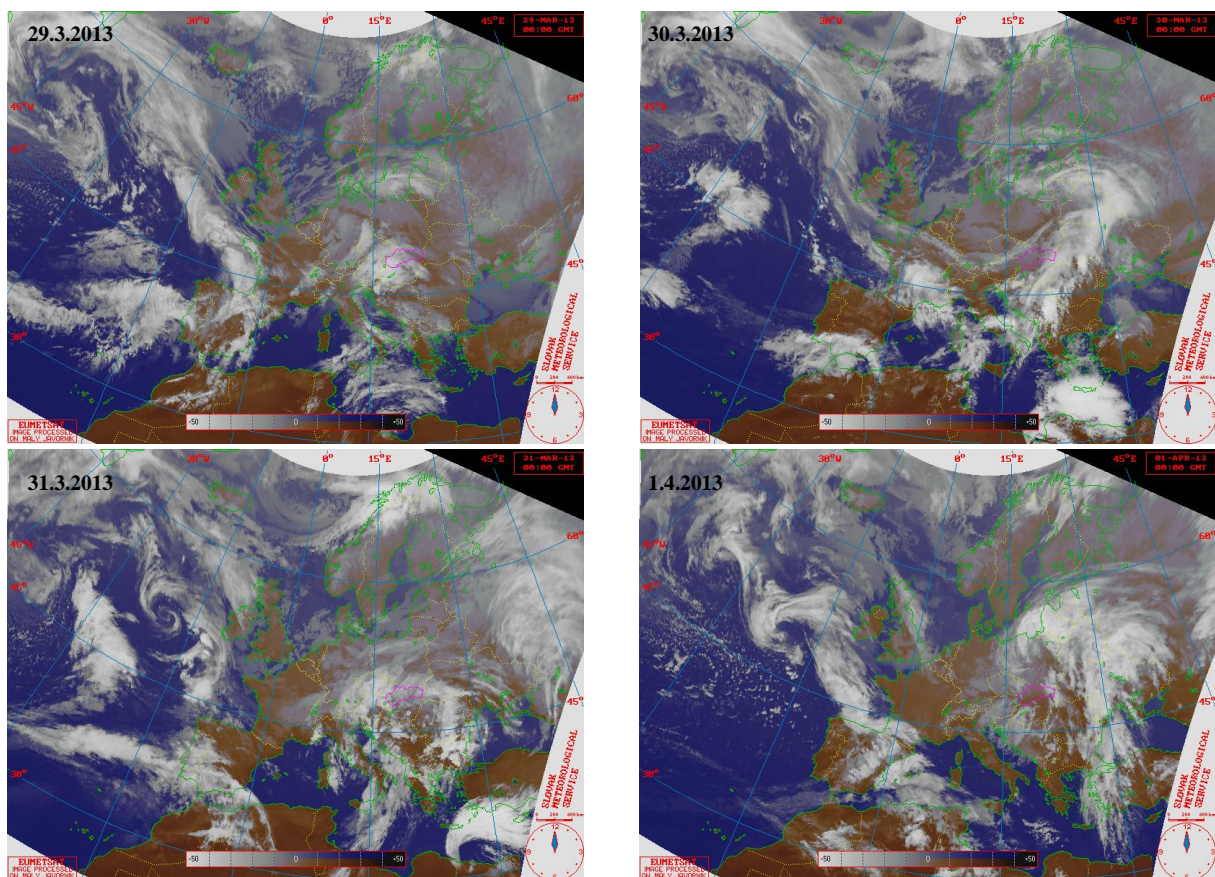
25.3. nad naše územie zasahoval od severu okraj tlakovej výše. Zároveň sa nad Talianskom prehlbovala tlaková níz. S ňou spojené frontálne rozhranie ovplyvňovalo počasie u nás v ďalších dvoch dňoch. 28.3. od severu až severovýchodu zasahovala tlaková výš a nad Nemeckom sa začala prehlbovať tlaková níz. 29.3. s ňou spojená frontálna vlna postupovala cez Slovensko na severovýchod. Do konca mesiaca naše územie ovplyvňovala rozsiahla oblasť nízkeho tlaku vzduchu, tiahnuca sa z Pobaltia až nad Stredozemné more (obr. 5, 6).

1.4. sa nad Sardíniou začala prehlbovať tlaková níz, ktorá sa v nasledujúcich dvoch dňoch presunula cez Jadran a Balkán nad Ukrajinu. V strednej a juhovýchodnej Európe s ňou spojené zrážky spôsobili povodne. 4.4. sa tlaková níz nad Ukrajinou začala vyplňať a od severu do strednej Európy prechodne zasahoval okraj vyššieho tlaku. Súčasne sa nad Pyrenejským poloostrovom a západným Stredomorím začala prehlbovať ďalšia tlaková níz. Tá sa 5.-6.4. presúvala cez Jadran nad Balkán a ovplyvňovala svojím severným okrajom počasie aj u nás. V jej tyle prúdil od severozápadu do strednej Európy opäť chladný vzduch. V tomto chladnom vzduchu sa v nedeľu presunula z Atlantiku nad Nemecko a Poľsko tlaková výš a malá vplyv na počasie v strednej a východnej Európe.

Obr. 5 Vývoj meteorologickej situácie 29.3.-1.4.2013



Obr. 6 Vývoj meteorologickej situácie 29.3.-1.4.2013 (copyright © 2013 EUMETSAT)

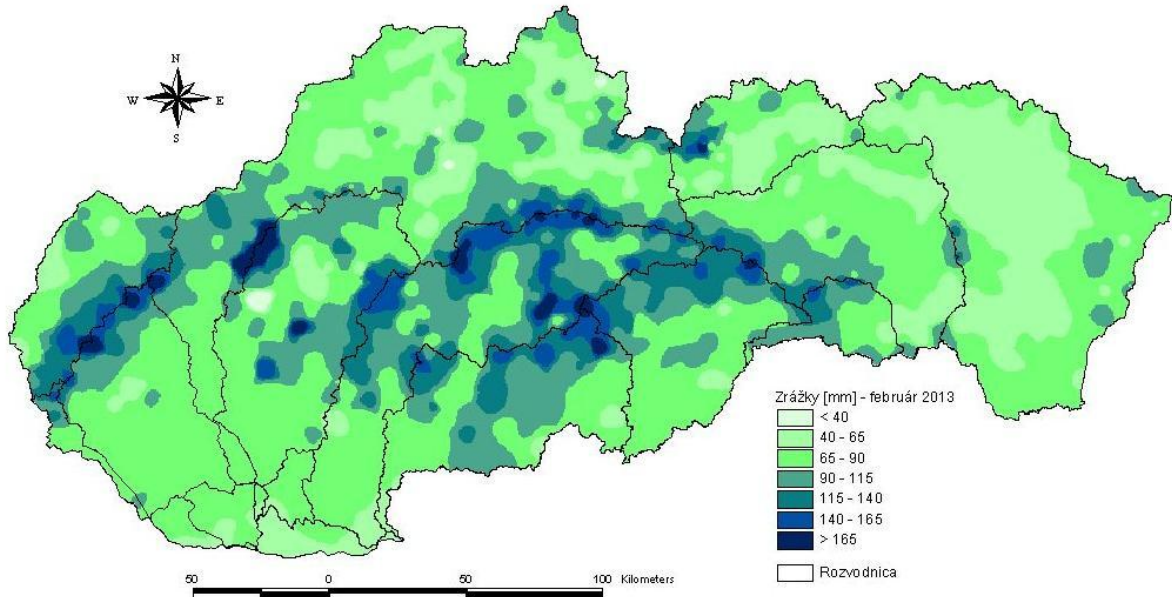


3. Atmosférické zrážky

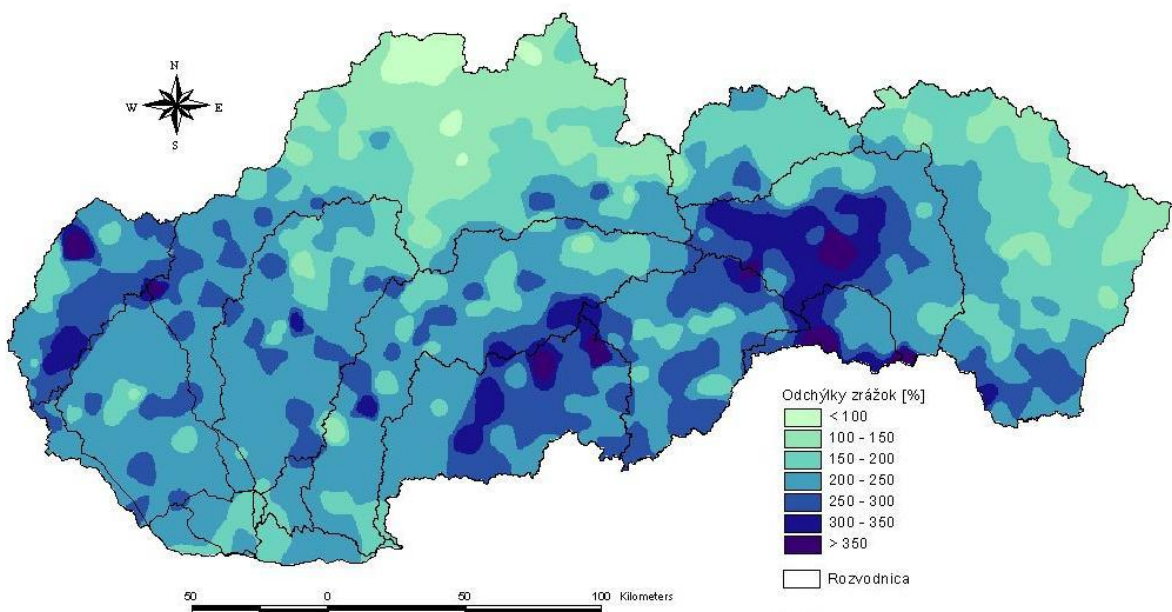
3.1. Február 2013

Február 2013 bol na väčšine územia Slovenska zrážkovo silne až extrémne nadnormálny, iba na niektorých miestach, hlavne na krajnom severe Slovenska, mohol byť aj zrážkovo normálny. Priestorový úhrn atmosférických zrážok pre celé územie Slovenska dosiahol 96 mm, čo predstavuje 229% normálu a prebytok zrážok 54 mm.

Obr. 7 Mesačné úhrny atmosférických zrážok na území Slovenska vo februári 2013



Obr. 8 Mesačné úhrny atmosférických zrážok na území Slovenska vo februári 2013 vyjadrené v % normálu 1961-1990



3.1.1. Hron

Priestorový úhrn atmosférických zrážok dosiahol pre povodie Hrona 106 mm, čo predstavuje 219% normálu a prebytok zrážok 58 mm.

Podľa údajov z klimatologických staníc sa mesačné úhrny v povodí Hrona pohybovali v rozmedzí 63,1 mm (Brezno) až 168,2 mm (Chopok).

Extrémne nadnormálne hodnoty mesačných úhrnov atmosférických zrážok boli pozorované na klimatologických staniciach Víglaš-Pstruša (92,4 mm), Telgárt (112,1 mm), Chopok (168,2 mm).

Nadnormálne hodnoty mesačných úhrnov atmosférických zrážok boli pozorované na klimatologických staniciach Brezno (63,1 mm), Sliač (80,1 mm), Žiar nad Hronom (89,3 mm), Kremnické Bane (102,1 mm), Banská Bystrica (120,2 mm).

Na väčšine zrážkomerných staníc bol maximálny februárový denný úhrn zrážok nameraný 23.2. V extrémnych prípadoch mal hodnotu väčšiu ako 40 mm.

V tab. 1 sú uvedené denné úhrny atmosférických zrážok vo vybraných zrážkomerných staniciach za obdobie 22.-24.2. Ich trojdňový úhrn je v intervale 19,5 mm v Žemberovciach až 68 mm na Chopku. Na hornom Hrone je trojdňový úhrn na úrovni dlhodobého februárového normálu. 22.2. vypadávali zrážky vo forme snehu, 23. a 24.2. prevládali vo forme dažďa alebo dažďa so snehom. Zatiaľ čo na Horehroní sa tieto kvapalné zrážky akumulovali v snehovej pokrývke, v povodí dolného Hrona zapríčinili, v kombinácii s oteplením a snehovými zásobami, povodňovú situáciu.

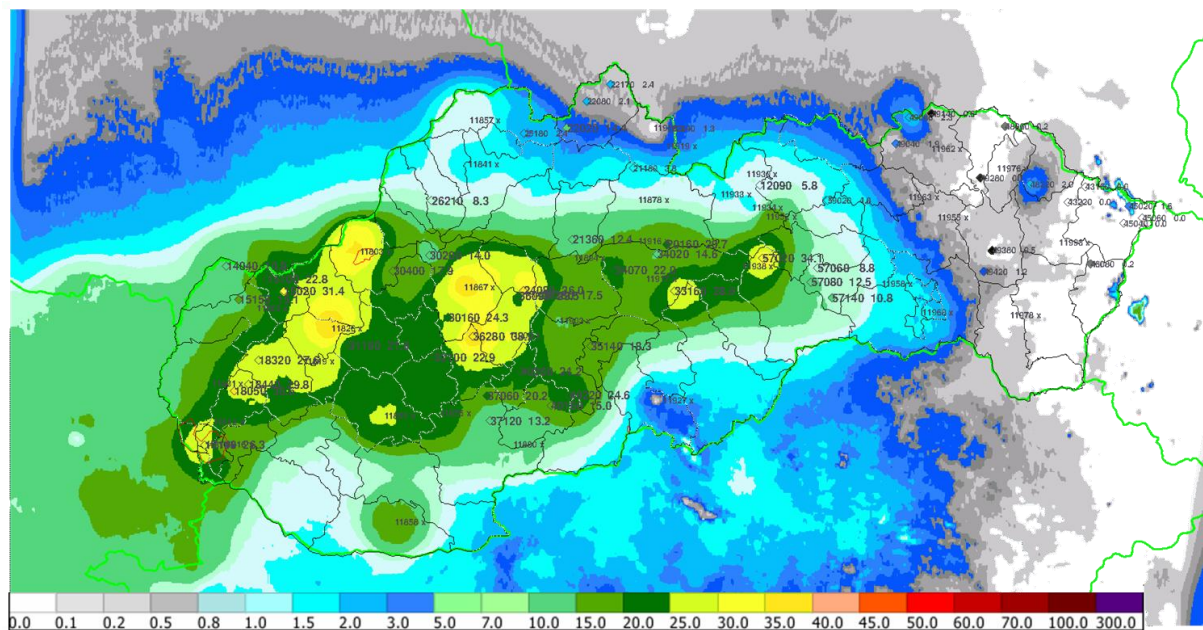
Tab. 1 Denné úhrny atmosférických zrážok vo vybraných zrážkomerných a hydroprognózných staniciach v povodí Hrona 22.-24.2.2013 a ich porovnanie s mesačným normálom 1961-1990

STANICA	FEBRUÁR 2013				% N ₁₉₆₁₋₁₉₉₀
	22.2.	23.2.	24.2.	Σ22.-24.	
Chopok	9,0	45,0	14,0	68,0	103
Telgárt	4,3	17,9	20,4	42,6	107
Pohronská Polhora	7,9	16,1	19,3	43,3	101
Králiky	13,5	42,0	17,0	72,5	97
Banská Bystrica	11,0	23,4	10,6	45,0	88
Víglaš-Pstruša	10,2	16,5	11,0	37,7	122
Kľak	5,9	38,4	9,8	54,1	77
Horné Hámre	5,3	27,1	5,1	37,5	75
Brehy	3,2	13,5	3,7	20,4	44
Žemberovce	4,4	13,2	1,8	19,5	51
Kamenín	5,0	12,0	8,0	25,0	-

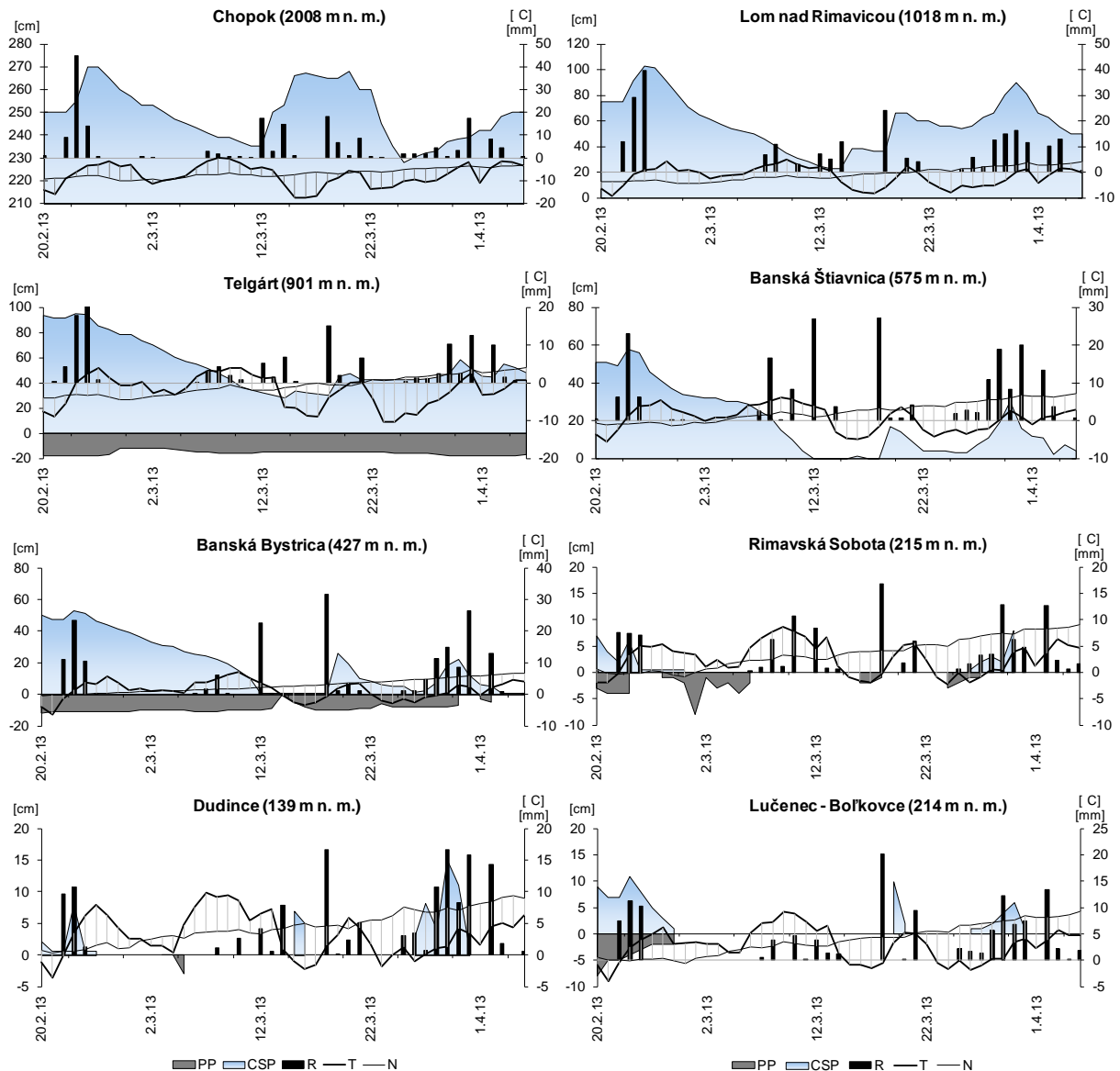
Na obr. 9 je priestorová analýza 24 hodinového úhrnu zrážok na základe kombinovanej informácie z pozemných staníc a radarov za 23.2., kedy bol na väčšine zrážkomerných staníc v povodí Hrona zaznamenaný maximálny februárový denný úhrn zrážok.

Hlavné klimatologické faktory, ovplyvňujúce odtok, ako denné úhrny zrážok, priebeh priemernej teploty vzduchu, celkovej snehovej pokrývky a hĺbky premrzania pôdy v dňoch 20.2.-5.4.2013 z vybraných klimatologických staníc sú znázornené na obr. 10.

Obr. 9 Priestorová analýza zrážkového poľa 24 hodinových úhrnov k 24.2.2013 6.00 UTC (SHMÚ INCA, 2013)



Obr. 10 Denný priebeh celkovej snehovej pokrývky (CSP), atmosférických zrážok (R), priemernej teploty vzduchu (T), priemernej teploty vzduchu za obdobie 1961-1990 (N) a hĺbky premrznania pôdy (PP) v období 20.2.-5.4.2013



3.1.2. Ipeľ

Priestorový úhrn atmosférických zrážok dosiahol pre povodie Ipeľa 99 mm, čo predstavuje 271% februárového normálu a prebytok zrážok 63 mm.

Extrémne nadnormálna hodnota februárového mesačného úhrnu atmosférických zrážok v povodí Ipeľa bola vyhodnotená na klimatologickej stanici Lučenec - Boľkovce (80,5 mm), silne nadnormálna hodnota na stanici Banská Štiavnica (104 mm). Štatisticky významná nadpriemerná hodnota bola zistená na stanici Bzovík.

Na viacerých zrážkomerných staniciach bol maximálny februárový denný úhrn zrážok nameraný 23.2. Najvyššia nameraná hodnota bola 36,4 mm v Ábelovej.

V tab. 2 sú uvedené denné úhrny atmosférických zrážok vo vybraných staniciach za obdobie 22.-24.2. Ich trojdňový úhrn je v rozmedzí 19,8 mm v Krupine až 73,2 mm v Budinej. V povodí stredného a dolného Ipeľa prekračujú trojdňové úhrny na vybraných

staniciach hodnoty príslušných mesačných normálov. V extrémnom prípade dosiahli až 179% normálu (Budiná). 22.2. vypadávali zrážky vo forme snehu, 23. a 24.2. prevládali zrážky vo forme dažďa alebo dažďa so snehom a boli v kombinácii s oteplením a existujúcimi zásobami vody v snehovej pokrývke príčinou mimoriadnej povodňovej situácie, najmä na prítokoch dolného Ipľa.

Tab. 2 Denné úhrny atmosférických zrážok vo vybraných zrážkomerných staniciach v povodí Ipľa 22.-24.2.2013 a ich porovnanie s mesačným normálom 1961-1990

STANICA	FEBRUÁR 2013				% N ₁₉₆₁₋₁₉₉₀
	22.2.	23.2.	24.2.	Σ22.-24.	
Lučenec	7,5	11,2	10,2	28,9	96
Budiná	15,0	36,4	21,8	73,2	179
Horný Tisovník	8,2	30,4	14,3	52,9	120
Senné	11,2	26,7	11,7	49,6	-
Dolné Plachtince	19,1	11,3	5,1	35,5	104
Čelovce	11,6	21,2	11,6	44,4	123
Krupina	6,4	9,6	3,8	19,8	62
Bzovík	4,7	13,7	5,6	24,0	80
Senohrad	10,0	24,6	15,3	49,9	131
Cerovo	8,0	23,4	14,0	45,4	-
Banská Štiavnica	6,2	23,1	6,2	35,5	70
Dudince	9,6	10,7	1,3	21,6	-

Na obr. 9 je priestorová analýza 24 hodinového úhrnu zrážok podľa informácií z radaru a pozemných zrážkomerných staníc za 23.2., kedy bol aj v povodí Ipľa na väčšine staníc nameraný maximálny februárový denný úhrn zrážok.

Hlavné klimatologické faktory, ovplyvňujúce odtok, ako denné úhrny zrážok, priebeh priemernej teploty vzduchu a celkovej snehovej pokrývky a hĺbky premrzania pôdy v dňoch 20.2.-5.4.2013 z vybraných klimatologických staníc sú znázornené na obr. 10.

3.1.3. Slaná, Rimava

Priestorový úhrn atmosférických zrážok dosiahol pre povodie Slanej s Rimavou 97 mm, čo predstavuje 247% februárového normálu a prebytok zrážok 58 mm.

Extrémne nadnormálne hodnoty februárového mesačného úhrnu atmosférických zrážok v povodí Slanej a Rimavy boli pozorované na klimatologických staniciach v Rimavskej Sobote (74,7 mm) a v Rožňave (95,2 mm). Zo staníc, ktoré pozorujú v súčasnosti a majú dostatočne dlhý rad pozorovania (napriek tomu, že nemajú kompletný rad 1961-1990) sme zaznamenali štatisticky významné nadpriemerné hodnoty v Ratkovej (92,4 mm) a v Revúcej (110,3 mm).

Na väčšine zrážkomerných staníc na Gemeri bol maximálny februárový denný úhrn zrážok nameraný 23.2. Najvyššia nameraná hodnota bola 39,5 mm v zrážkomernej stanici Lom nad Rimavicou.

V tab. 3 sú denné úhrny atmosférických zrážok vo vybraných staniciach za obdobie 22.-24.2. Ich trojdňový úhrn je v intervale 20,0 mm v Betliari až 80,5 mm v Lome nad Rimavicou, čo predstavuje až 152% februárového normálu. 22.2. vypadávali zrážky vo forme snehu, 23. a 24.2. prevládali vo forme dažďa alebo dažďa so snehom. Väčšina zrážok, aj dažďových, sa v horných častiach povodia Slanej s Rimavou akumulovala v snehovej

pokrývke. Povodňovú situáciu v dôsledku výdatných zrážok v kombinácii s oteplením a snehovými zásobami sme zaznamenali len na prítokoch Slanej (Muráň a Turiec) a na dolnej Rimave.

Tab. 3 Denné úhrny atmosférických zrážok vo vybraných zrážkomerných staniciach v povodí Slanej s Rimavou 22.-24.2.2013 a ich porovnanie s mesačným normálom 1961-1990

STANICA	FEBRUÁR 2013				% N ₁₉₆₁₋₁₉₉₀
	22.2.	23.2.	24.2.	Σ22.-24.	
Vyšná Slaná	4,5	26,7	19,2	50,4	110
Dobšiná	0,3	15,0	15,0	30,3	70
Betliar	1,0	8,0	11,0	20,0	56
Plešivec	8,2	5,9	8,1	22,2	67
Muráň	5,7	32,6	24,6	62,9	128
Predná Hora	4,4	25,5	23,6	53,5	-
Revúca	8,7	21,4	17,3	47,4	-
Ratkovské Bystré	4,6	26,2	13,6	44,4	91
Skerešovo	6,6	8,2	8,5	23,3	69
Lom nad Rimavicou	11,9	29,1	39,5	80,5	152
Rimavská Sobota	7,6	7,4	7,0	22,0	69

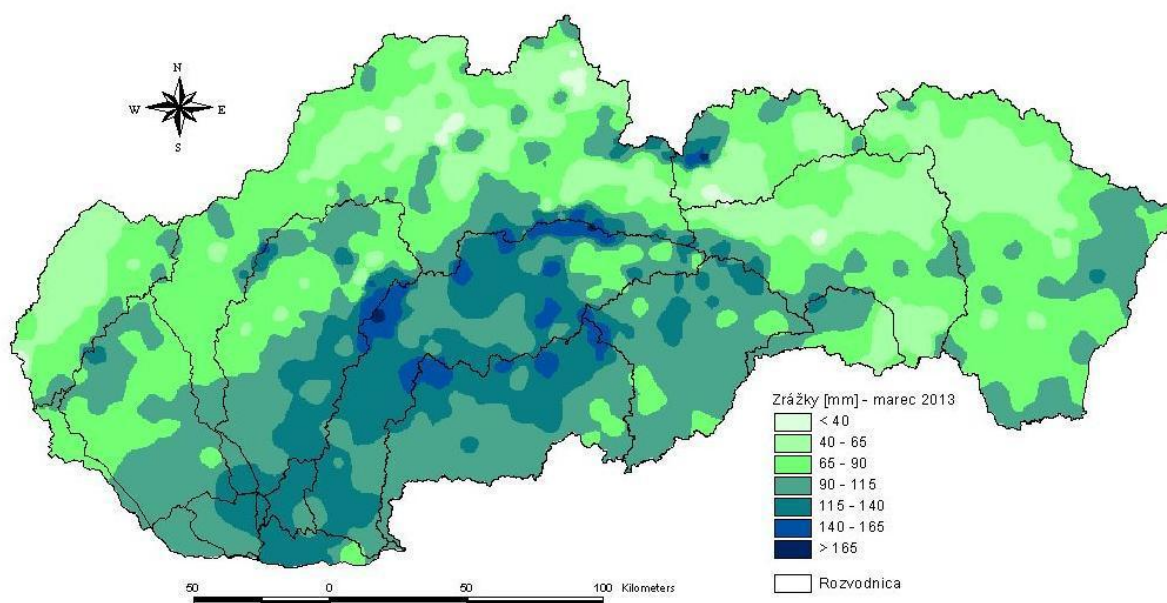
Na obr. 9 je priestorová analýza 24 hodinového úhrnu zrážok na základe kombinovanej informácie z pozemných staníc a radarov za 23.2., kedy bol na väčšine zrážkomerných staníc v povodiach Slanej a Rimavy zaznamenaný maximálny februárový denný úhrn zrážok.

Hlavné klimatologické faktory, ovplyvňujúce odtok, ako denné úhrny zrážok, priebeh priemernej teploty vzduchu a celkovej snehovej pokrývky a hĺbky premrzania pôdy v dňoch 20.2.-5.4.2013 z vybraných klimatologických staníc sú znázornené na obr. 10.

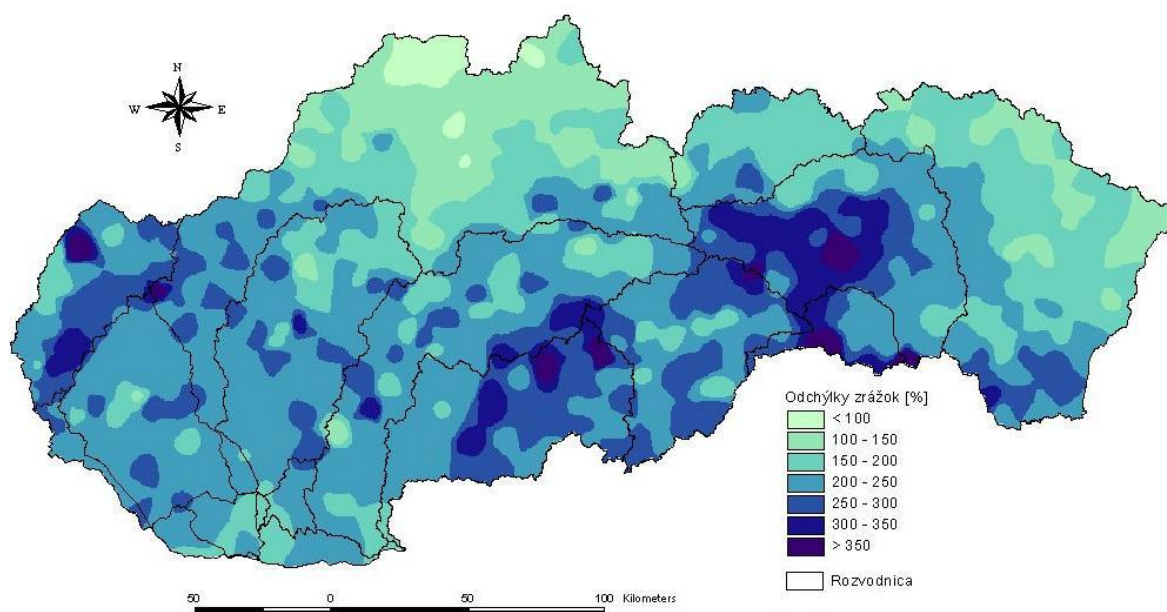
3.2. Marec 2013

Marec 2013 bol na väčšine územia Slovenska zrážkovo silne až extrémne nadnormálny, iba na niektorých miestach, hlavne na severe Slovenska, bol aj zrážkovo normálny. Priestorový úhrn atmosférických zrážok pre celé územie Slovenska bol takmer rovnaký ako vo februári, dosiahol 100 mm, čo predstavuje 213% normálu a prebytok zrážok 53 mm.

Obr. 11 Mesačné úhrny atmosférických zrážok na území Slovenska v marci 2013



Obr. 12 Mesačné úhrny atmosférických zrážok na území Slovenska v marci 2013 vyjadrené v % normálu 1961-1990



3.2.1. Hron

Marcový priestorový úhrn atmosférických zrážok dosiahol pre povodie Hrona 120 mm, čo predstavuje 260% normálu a prebytok zrážok 74 mm.

Mesačné marcové úhrny zrážok boli silne až mimoriadne nadnormálne.

Podľa údajov z klimatologických staníc sa mesačné úhrny v povodí Hrona pohybovali v rozmedzí 71,7 mm (Brezno) až 170,6 mm (Kľak). 71,7 mm v Brezne predstavuje 171% a 170,6 mm na Kľaku až 321% marcového normálu zrážok.

Extrémne hodnoty mesačných úhrnov atmosférických zrážok, nad 150 mm, boli pozorované najmä na hornom a strednom Hrone v zrážkomerných staniciach Chata pod Hrbom (165,3 mm), Donovaly - Bully (192,7 mm), Králiky (163,9 mm), Kordíky (151,5 mm), Horné Pršany (152,5 mm), Banský Studenec (162,6 mm), Nová Lehota (163,1 mm) a Prochot' (150,8 mm).

Počas marca bolo v povodí Hrona zaznamenaných 16 až 19 zrážkových dní. Úhrny zrážok boli plošne veľmi rozdielne a maximálne marcové denné úhrny zrážok boli namerané podľa oblastí v dňoch 8., 12., 18., 29. a 31.3. Maximum, 38 mm zrážok vo forme snehu, spadlo 18. marca na Kľaku.

V tab. 4 a 5 sú uvedené denné úhrny atmosférických zrážok vo vybraných staniciach za obdobie 6.-14.3. a 28.3.-2.4. Na začiatku mesiaca sa vyskytovali vyššie úhrny zrážok väčšinou vo forme dažďa a vo vyšších polohách dažďa so snehom a na tokoch sa prejavili výrazným vzostupom vodných hladín. Časť výdatných štvordňových zrážok 28.-31. marca (ojedinele dosiahli takmer 2-násobok mesačného marcového normálu) bola vo forme snehu a akumulovala sa v snehovej pokrývke. 31.3. už pršalo aj vo vyšších polohách, okrem polôh nad 1500 m n.m. Výdatné zrážky, vysoká nasýtenosť povodí (obr. 24), oteplenie a významné zásoby vody v snehu boli príčinou ďalšej, najvýznamnejšej marcovej povodňovej situácie.

Snehová pokrývka sa v povodí Hrona udržala v lokalitách nad 360 m n.m. až do konca mesiaca.

Tab. 4 Denné úhrny atmosférických zrážok vo vybraných zrážkomerných staniciach v povodí Hrona 6.-14.3.2013

STANICA	MAREC 2013								
	6.3.	7.3.	8.3.	9.3.	10.3.	11.3.	12.3.	13.3.	14.3.
Telgárt	0,2	3,2	4,3	1,9	0,7		5,1	1,5	6,7
Pohronská Polhora	0,2	2,8	5,7	1,2	3,8		7,7	1,6	0,2
Brezno	0,0	5,2	2,2	0,7	1,6		12,2	5,2	
Chopok		3,0	1,8	0,8	0,5	0,2	17,4	3,1	14,9
Jasenie Predsuchá		7,6	3,2	1,4			25,8		1,4
Banská Bystrica	0,1	1,7	6,0	0,1	0,0		22,5	0,4	0,1
Sliac	0,0	0,5	6,2	0,0	0,0		15,5	1,0	0,0
Hriňová Snohy		1,0	19,3	0,8	1,2		2,7	13,7	3,2
Víglašská Huta		1,4	19,0		0,4		14,0	1,8	9,2
Sása		1,4	17,2		3,8		21,3		2,4
Dobrá Niva			13,9		2,9		24,9		14,2
Banský Studenec		2,1	14,6		6,5		24,3	0,6	9,4
Kľak		2,4	8,7	0,6	2,8	1,5	16,2	1,2	0,3
Horné Hámre			9,5		2,5		16,0		1,9

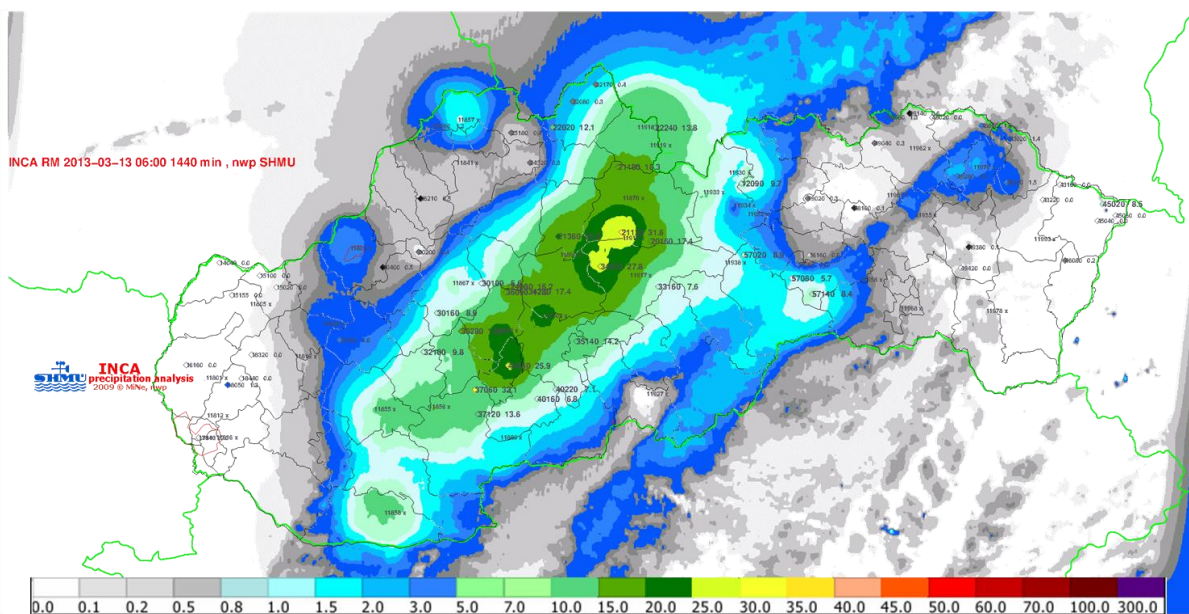
Tab. 5 Denné úhrny atmosférických zrážok vo vybraných zrážkomerných staniciach v povodí Hrona 28.3.-2.4.2013

STANICA	MAREC - APRÍL 2013							
	28.3.	29.3.	30.3.	31.3.	1.4.	2.4.	Σ28.-31.3.	% N _{III1961-1990}
Chopok	4,5	0,8	3,5	17,3		8,2	26,1	36
Telgárt	2,3	10,3	2,3	12,6	0,0	9,9	27,5	64
Banská Bystrica	11,4	15	8,5	26,3		13,0	61,2	125

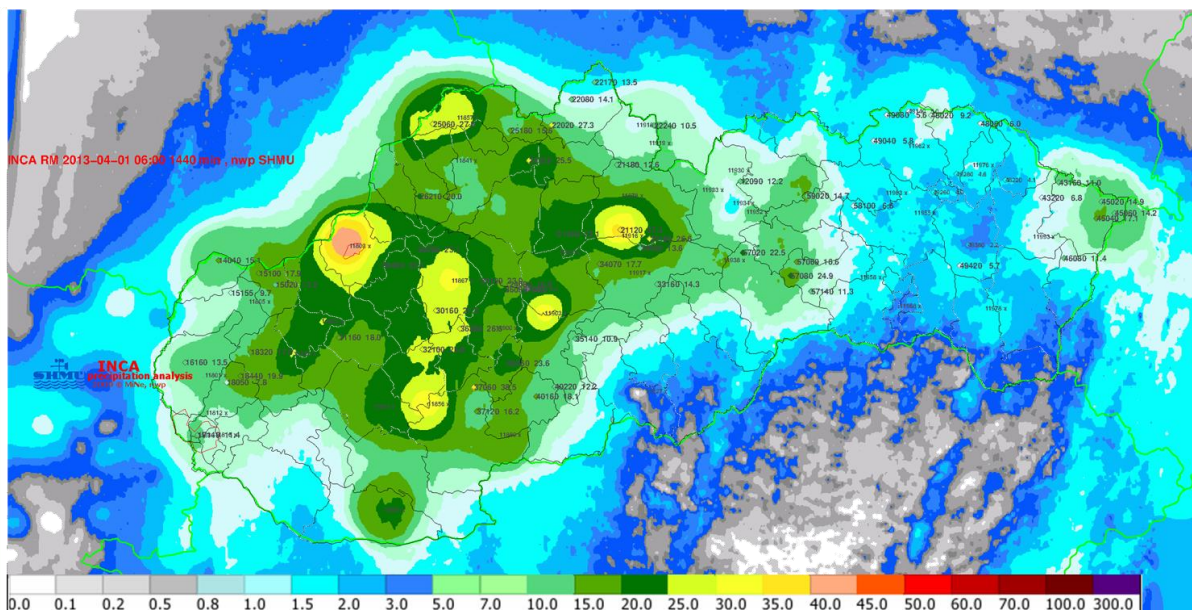
STANICA	MAREC - APRÍL 2013							
	28.3.	29.3.	30.3.	31.3.	1.4.	2.4.	Σ28.-31.3.	% N _{III1961-1990}
Sliač	7,0	18,8	9,2	25,4		9,3	60,4	144
Hriňová Snohy	7,4		11,2	12,5		10,5	31,1	66
Víglašská Huta	7,2	12,5	10,2	15,4		16,2	45,3	113
Sása	8,1	16,5	10,2	21,3		6,1	56,1	-
Dobrá Niva	29,2	7,1	14,2	20,6		8,5	71,1	192
Banský Studenec	23,1	9,3	8,7	21,8		35,9	62,9	128
Nová Lehota	24,2	11,9	6,8	31,4		12,3	74,3	146
Kľak	10,4	14,7	15,6	34,4		14,8	75,1	110
Horné Hámre	14,4	12,5	7,5	22,7		12,8	57,1	127

Na obr. 13 a 14 sú znázornené výsledky priestorovej analýzy 24 hodinových úhrnov zrážok na základe kombinovanej informácie z pozemných staníc a radarov za 12.3. a 31.3., kedy boli na väčšine zrážkomerných staníc v povodí Hrona zaznamenané výdatné zrážky a následné výrazné vzostupy vodných hladín.

Obr. 13 Priestorová analýza zrážkového poľa 24 hodinových úhrnov k 13.3.2013 6.00 UTC (SHMÚ INCA, 2013)



Obr. 14 Priestorová analýza zrážkového poľa 24 hodinových úhrnov k 1.4.2013 6.00 UTC (SHMÚ INCA, 2013)



Hlavné klimatologické faktory, ovplyvňujúce odtok, ako denné úhrny zrážok, priebeh priemernej teploty vzduchu, celkovej snehovej pokrývky a hĺbky premrzania pôdy v dňoch 20.2.-5.4.2013 z vybraných klimatologických staníc sú znázornené na obr. 10.

3.2.2. Ipeľ

Priestorový úhrn atmosférických zrážok dosiahol pre povodie Ipeľa v marci 114 mm, čo predstavuje 319% normálu a prebytok zrážok 78 mm.

Mesačné marcové úhrny zrážok boli silne až mimoriadne nadnormálne.

Podľa údajov z klimatologických staníc sa mesačné úhrny v povodí Ipeľa pohybovali v rozmedzí 87 mm (Lučenec - Boľkovce) až 155 mm (Banská Štiavnica). 87 mm v Lučenci - Boľkovciach predstavuje 272% a 155 mm v Banskej Štiavnici až 337% marcového normálu zrážok.

Silne nadnormálna hodnota marcového mesačného úhrnu atmosférických zrážok v povodí Ipeľa bola vyhodnotená na klimatologickej stanici Lučenec - Boľkovce (87 mm), extrémne nadnormálne hodnoty boli pozorované v lokalitách Banská Štiavnica (155 mm) a Bzovík (98 mm).

Počas marca bolo v povodí Ipeľa zaznamenaných zväčša 16 až 19 zrážkových dní, len na dolnom Ipeľi ich bolo menej. Úhrny zrážok boli plošne menej premenlivé ako v povodí Hrona a maximálne marcové denné úhrny zrážok boli namerané väčšinou v dňoch 18. (sneh) alebo 31.3. (dážď).

V tab. 6 a 7 sú uvedené denné úhrny atmosférických zrážok vo vybraných staniách za obdobie 6.-14.3., 28.-2.4. Na začiatku mesiaca sa vyskytovali vyššie úhrny zrážok vo forme dažďa, len vo vyšších polohách dažďa so snehom a na tokoch sa prejavili výrazným vzostupom vodných hladín. Časť výdatných štvordňových zrážok 28.-31.3. (na mnohých zrážkomerných staniách prekročili mesačný marcový normál, v Krupine až 1,7 - násobne) bola vo forme snehu a akumulovala sa v snehovej pokrývke. 31.3 už pršalo v celom povodí. Výdatné zrážky, vysoká nasýtenosť povodí (obr. 24), oteplenie a významné zásoby vody v snehu boli príčinou ďalšej, najvýznamnejšej marcovej povodňovej situácie.

Maximum, 41,1 mm zrážok vo forme snehu spadlo 18.3. v Budineji.

Tab. 6 Denné úhrny atmosférických zrážok vo vybraných zrážkomerných staniciach v povodí Ipl'a 6.-14.3.2013

STANICA	MAREC 2013								
	6.3.	7.3.	8.3.	9.3.	10.3.	11.3.	12.3.	13.3.	14.3.
Málinec	0,1	2,1	13,2	0,4	5,3	0,0	10,4	0,8	2,0
Krná			14,5	1,2	7,8		1,2	11,5	14,9
Lučenec		0,6	3,9		4,7		3,9	1,3	1,2
Budiná		3,2	16,3	0,0	2,1		0,0	1,6	5,6
Dolné Plachtince		0,2	16,6		3,2		5,9	1,5	14,3
Slovenské Ďarmoty			15,0	0,4	2,5		1,5	6,6	14,3
Krupina	0,1		20,3		4,8		13,0	1,8	4,6
Banská Štiavnica	0,0	2,6	16,6	0,1	8,2		26,8		3,6
Svätý Anton	0,1	2,5	10,8		7,0		23,3	0,4	10,7
Beluj		1,6	21,1		11,9		19,2	0,0	3,6
Dudince	0,0	0,0	1,1	0,0	2,6		4,1	0,5	7,9

Tab. 7 Denné úhrny atmosférických zrážok vo vybraných zrážkomerných staniciach v povodí Ipl'a 28.3.-2.4.2013

STANICA	MAREC - APRÍL 2013							
	28.3.	29.3.	30.3.	31.3.	1.4.	2.4.	Σ28.-31.3.	% N _{III1961-1990}
Málinec	19,6	3,9	12,0	9,1		10,8	44,6	104
Krná	4,9	23,7	4,8	23,9		15,4	57,3	136
Lučenec	5,7	17,3	6,8	7,5		13,3	37,3	117
Budiná	12,8	21,9	11,5	14,5		14,2	60,7	145
Horný Tisovník	10,4	16,5	10,3	11,7		8,5	48,9	116
Ábelová	11,0	12,0	10,0	14,2		9,8	47,2	-
Luboreč	11,6	16,2	7,5	14,6		15,9	49,9	135
Dolné Plachtince	0,9	25,3	3,5	4,3		15,2	34,0	106
Slovenské Ďarmoty	5,6	20,7	7,6	10,2		12,5	44,1	138
Krupina	11,1	14,5	9,3	18,4		9,9	53,3	172
Banská Štiavnica	10,8	18,8	8,3	19,9		13,4	57,8	126
Svätý Anton	19,5	16,7	9,0	12,6		14,0	57,8	138
Beluj	21,1	14,8	9,5	15,0		12,1	60,4	126
Sebechleby	18,1	10,6	10,0	17,4		15,2	56,1	-
Dudince	10,7	16,6	8,3	15,8		14,3	51,4	-

Na obr. 13 a 14 sú znázornené výsledky priestorové analýzy 24 hodinových úhrnov zrážok na základe kombinovanej informácie z pozemných staníc a radarov za 12.3. a 31.3., kedy boli na väčšine zrážkomerných staníc v povodí Ipl'a zaznamenané výdatné zrážky a následné výrazné vzostupy vodných hladín.

Hlavné klimatologické faktory, ovplyvňujúce odtok, ako denné úhrny zrážok, priebeh priemernej teploty vzduchu, celkovej snehovej pokrývky a hĺbky premrzania pôdy v dňoch 20.2.-5.4.2013 z vybraných klimatologických staníc sú znázornené na obr. 10.

3.2.3. Slaná, Rimava

Priestorový úhrn atmosférických zrážok dosiahol v marci v povodí Slanej s Rimavou 103 mm, čo predstavuje 255% normálu a prebytok zrážok 63 mm.

Mesačné marcové úhrny zrážok boli nadnormálne až silne nadnormálne.

Podľa údajov z klimatologických staníc sa mesačné úhrny v povodí Slanej s Rimavou pohybovali v rozmedzí 68 mm (Veľký Blh) až 142 mm (Lom nad Rimavicou). 68 mm vo Veľkom Blhu predstavuje 183% a 142 mm v Lome nad Rimavicou 268% marcového normálu zrážok.

Počas marca bolo v povodí Slanej zaznamenaných 14 až 20 zrážkových dní. Maximálne marcové denné úhrny zrážok boli zaznamenané väčšinou 18. 3. vo forme snehu.

V tab. 8 a 9 sú uvedené denné úhrny atmosférických zrážok vo vybraných staniách za obdobie 6.-14.3., 28.3.-2.4. Na začiatku mesiaca sa vyskytovali vyššie úhrny zrážok väčšinou vo forme dažďa, vo vyšších polohách dažďa so snehom a na tokoch sa prejavili výrazným vzostupom vodných hladín. Časť výdatných štvordňových zrážok 28.-31.3. (na mnohých zrážkomerných staniách prekročili mesačný marcový normál) bola vo forme snehu a akumulovala sa v snehovej pokrývke. 31.3. už pršalo v celom povodí. Výdatné zrážky, vysoká nasýtenosť povodí, oteplenie a významné zásoby vody v snehu boli príčinou ďalšej marcovej povodňovej situácie.

Maximum, 32 mm zrážok vo forme snehu spadlo 18.3. v Hnúšti.

Tab. 8 Denné úhrny atmosférických zrážok vo vybraných zrážkomerných staniách v povodí Slanej a Rimavy 6.-14.3.2013

STANICA	MAREC 2013								
	6.3.	7.3.	8.3.	9.3.	10.3.	11.3.	12.3.	13.3.	14.3.
Vyšná Slaná		6,7	6,0	0,0	6,5	0,0	5,4	0,0	11,2
Dobšiná		5,0	6,0	0,0	5,0		6,8	0,0	10,0
Betliar		6,0	13,0	4,0	6,0	1,0	7,0	3,0	0,2
Plešivec	0,0	4,1	8,1	5,3	10,6		12,9	0,0	0,0
Muráň	0,3	8,3	5,3	2,5	4,6		6,5	1,7	0,2
Predná Hora	0,6	9,3	5,6	2,7	4,1		7,7	2,3	9,2
Revúca	0,2	6,8	9,3	2,0	4,4		8,0	2,5	0,2
Ratkovské Bystré	0,0	5,6	9,4	1,6	5,6	0,4	8,4	2,3	0,3
Skerešovo	0,0	3,9	9,1	2,0	13,4		9,5	0,2	0,0
Rimavské Brezovo		5,5	8,5	1,5	13,6		8,0		2,5
Lom n/Rimavicou		6,9	10,8		3,1		7,2	5,1	11,9
Kokava n/Rimavicou	0,3	4,0	11,2	1,5	3,6		11,7		
Rimavská Sobota	0,3		6,3	1,2	10,7		8,3	0,8	0,7

Tab. 9 Denné úhrny atmosférických zrážok vo vybraných zrážkomerných staniách v povodí Slanej a Rimavy 28.3.-2.4.2013

STANICA	MAREC - APRÍL 2013							
	28.3.	29.3.	30.3.	31.3.	1.4.	2.4.	Σ28.-31.3.	% N _{II1961-1990}
Vyšná Slaná	5,2	15,0	5,1	20,0	0,0	10,2	45,3	103
Dobšiná	6,7	10,0	5,0	20,6	0,6	20,0	42,3	106
Betliar	3,5	13,0	4,0	19,0	0,5	7,0	47,0	127

STANICA	MAREC - APRÍL 2013							
	28.3.	29.3.	30.3.	31.3.	1.4.	2.4.	Σ28.-31.3.	% N _{III1961-1990}
Plešivec	6,3	14,5	6,2	10,9		7,6	37,9	108
Muráň	4,1	15,2	6,3	22,8	0,6	6,9	55,9	122
Predná Hora	0,3	14,4	8,6	18,2	0,7	8,0	50,2	-
Revúca	4,4	17	7,0	17,3		12,4	45,7	-
Ratkovské Bystré	5,2	18,8	7,4	16,8		13,4	48,2	112
Skerešovo	4,1	17,2	6,9	7,4		9,1	35,6	105
Klenovec	10	13	7,9	15,9		17,7	46,8	109
Lom nad Rimavicou	12,7	15	16,2	11,4		10,3	55,3	104
Kokava nad Rimavicou	7,8	16,5	6,2	17,2		25,1	47,7	111
Rimavská Sobota	3,4	12,8	6,3	4,7		12,7	27,2	74

Na obr. 13 a 14 sú znázornené výsledky priestorové analýzy 24 hodinových úhrnov zrážok na základe kombinovanej informácie z pozemných staníc a radarov za 12.3. a 31.3., kedy boli na väčšine zrážkomerných staníc v povodí Ipl'a zaznamenané výdatné zrážky a následné výrazné vzostupy vodných hladín.

Hlavné klimatologické faktory, ovplyvňujúce odtok, ako denné úhrny zrážok, priebeh priemernej teploty vzduchu, celkovej snehovej pokrývky a hĺbky premrzania pôdy v dňoch 20.2.-5.4.2013 z vybraných klimatologických staníc sú znázornené na obr. 10.

4. Hydrologická situácia

4.1. 24.2-1.3.2013

Výdatné zrážky vo forme dažďa, výrazné oteplenie a s ním spojené topenie sa snehovej pokrývky boli, koncom februára, hlavnými príčinami vzniku povodňovej situácie na dolnom Hrone, v povodí Ipl'a, na prítokoch Slanej a dolnej Rimave. Najhoršia situácia bola v dolných častiach prítokov stredného a dolného Ipl'a.

Nasýtenosť povodí pred výskytom príčinnej zrážky (23.2.) bola relatívne nízka, s výnimkou povodí Ipl'a, kde bola zvýšená. Vodnosť tokov sa na základe údajov z hydroprognózných staníc z 23.2. o 6. hod SEČ pohybovala na úrovni prietokov s m-dennosťou $Q_{130d} - Q_{230d}$ na Hrone, $Q_{50d} - Q_{60d}$ na Ipl'i, $Q_{80d} - Q_{140d}$ na Slanej a $Q_{60d} - Q_{100d}$ na Rimave. Vo všetkých našich povodiach sa však počas predchádzajúceho zimného obdobia vytvorili bohaté zásoby vody v snehovej pokrývke.

4.1.1. Hron

V povodí Hrona sa najvýdatnejšie zrážky vyskytli najmä v hornej časti povodia, kde sa vo forme snehu aj naďalej akumulovali. V dolnej časti povodia tekuté zrážky a oteplenie podmienili topenie sa snehu najmä v nižších nadmorských výškach. V dôsledku uvedených skutočností boli najvýraznejšie vzostupy zaznamenané na prítokoch dolného Hrona (Podlužianka, Sikenica), na ktorých boli prekročené aj hladiny zodpovedajúce stupňom povodňovej aktivity (SPA). Podlužianka v Hronských Kľačanoch, ako aj Sikenica v Kalinčiakove začali stúpať v popoludňajších hodinách 23.2. a kulminovali dopoludní 24.2. Kulminácie na dolnom úseku hlavného toku prebehli v ďalších dňoch, 25. resp. 26.2.

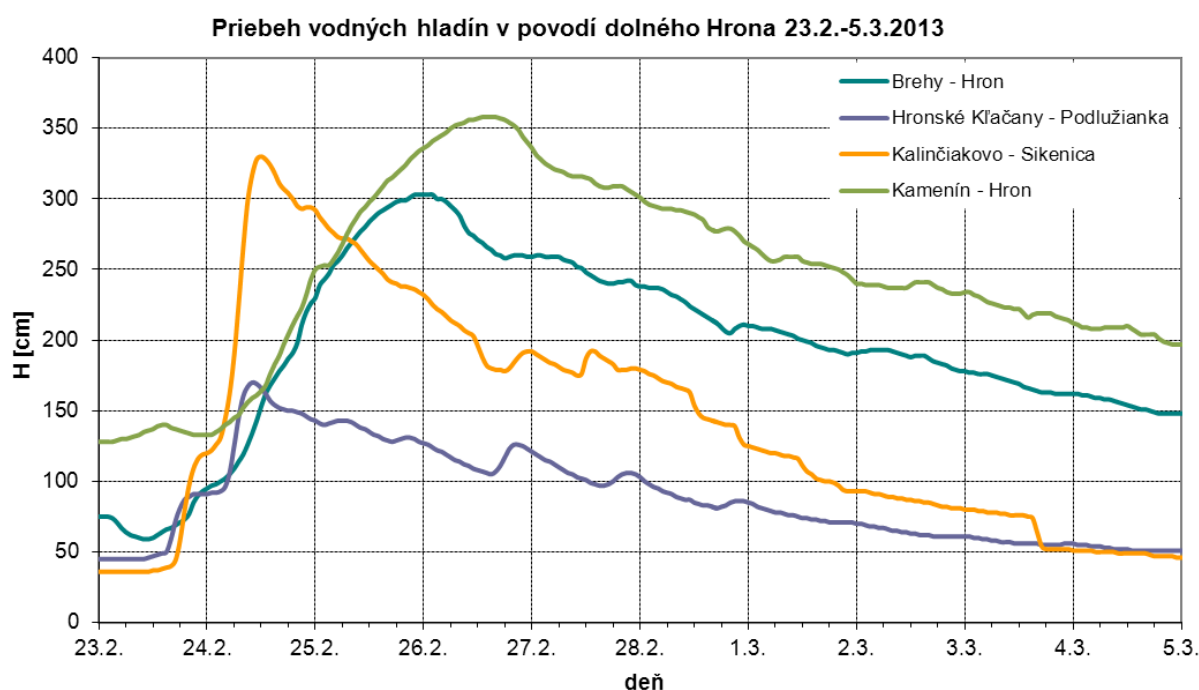
Maximálne hladiny zodpovedali hodnotám 1. až 2. SPA. Kulminačné prietoky dosiahli väčšinou hodnoty prietokov vyskytujúcich sa priemerne raz za rok až dva roky, len

v Kalinčiakove na Sikenici hodnota kulminačného prietoku zodpovedala prietoku opakujúcemu sa s pravdepodobnosťou raz za 2 až 5 rokov (tab. 10, obr. 15).

Tab. 10 Kulminačné vodné stavy a prietoky v operatívnych vodomerných staniciach v povodí Hrona vo februári 2013

STANICA	TOK	DEŇ	HODINA [SEČ]	KULMINAČNÝ VODNÝ STAV [cm]	KULMINAČNÝ PRIETOK [$m^3 \cdot s^{-1}$]	Q_{Md}	Q_N	STUPEŇ PA
Hronské Kľačany	Podlužianka	24.2.	10:00-10:45	170	7,515	10		1
Kalinčiakovo	Sikenica	24.2.	11:15-12:30	330	36,30		2-5	2
Brehy	Hron	25.2.	22:15	304	349,6		1-2	1
Kamenín	Hron	26.2.	13:00-16:30	358	341,0		1-2	1

Obr. 15



4.1.2. Ipeľ

Nebezpečnejšia situácia sa vytvorila v povodí Ipeľa. Hladiny tokov začali výrazne stúpať v noci z 23. na 24.2. Najhoršia situácia bola v noci z 24. na 25.2. v dolných častiach prítokov stredného a dolného Ipeľa. Na hydrologických operatívnych staniciach v povodí Ipeľa, najmä na jeho pravostranných prítokoch, boli zaznamenané kulminácie väčšinou v ranných hodinách 25.2. V Plášťovciach na Litave bola prekročená hladina zodpovedajúca najvyššiemu, 3. SPA. Hladiny zodpovedajúce 2. SPA boli dosiahnuté vo vodomerných staniciach v dolných častiach pravostranných prítokov Tisovník, Stará rieka, Krtíš, Krupinica, Štiavnica.

Hlavný tok Ipeľ vo svojej strednej a dolnej časti kulminoval až v nasledujúcich dňoch. Situácia na dolnom úseku Ipeľa bola komplikovaná aj tým, že došlo ku skladaniu povodňových vln z prítokov a povodňovej vlny na hlavnom toku. Povodňové vlny z prítokov, ktoré spôsobili na hlavnom toku výrazný vzostup, nestihli odtečť. Po miernom poklese začala vodná hladina na dolnom úseku Ipeľa v dôsledku povodňovej vlny postupujúcej po hlavnom

toku z hornej časti povodí opäť stúpať. Vo Vyškovciach nad Ipľom bola prekročená hladina zodpovedajúca 3. SPA. V období od 24.2. 20:00 do 5.3. 9:00 SEČ bola vo Vyškovciach nad Ipľom (Ipeľ) a od 25.2. 18:00 do 4.3. 19:00 SEČ v Salke (Ipeľ) bez prerušenia prekročená hladina zodpovedajúca 1. SPA.

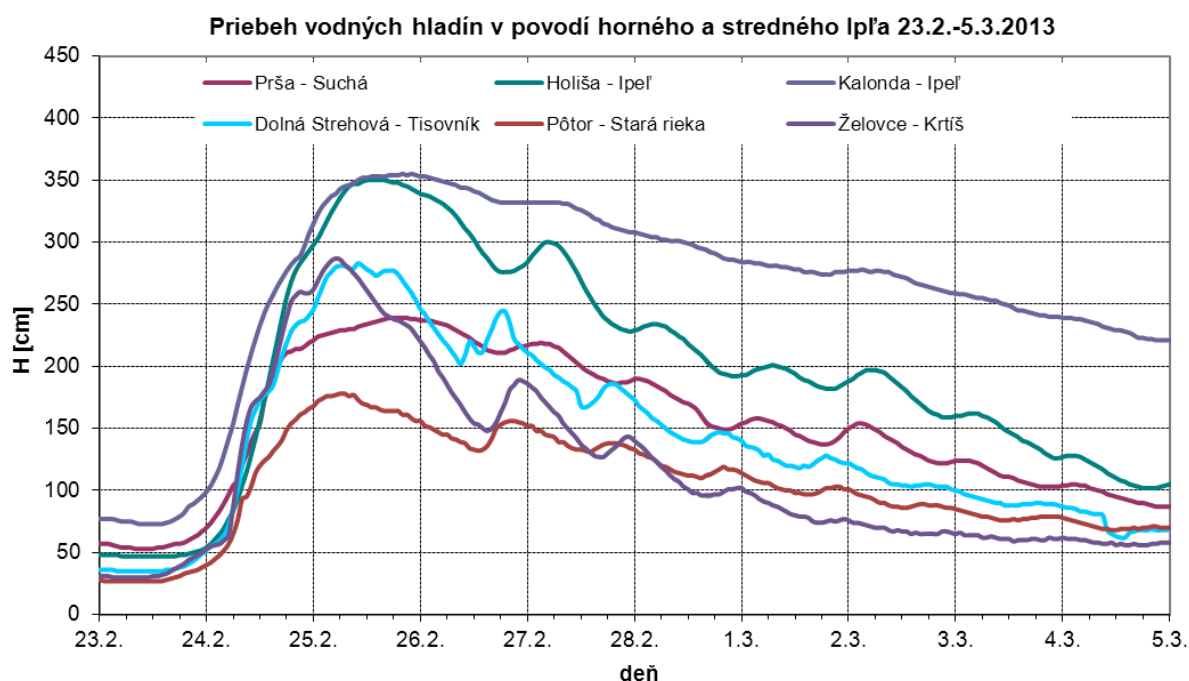
Kulminačné prietoky sa pohybovali na úrovni prietokov vyskytujúcich sa priemerne raz za rok až päť rokov. V Plášťovciach na Litave hodnota kulminačného prietoku zodpovedala prietoku opakujúcemu sa s pravdepodobnosťou raz za 20 rokov (tab. 11, obr. 16, 17).

Priebeh vodných hladín vo vybraných operatívnych hydrologických staniaciach v povodí Ipľa v dňoch 15.2.-16.4.2013 je na obr. 34-39.

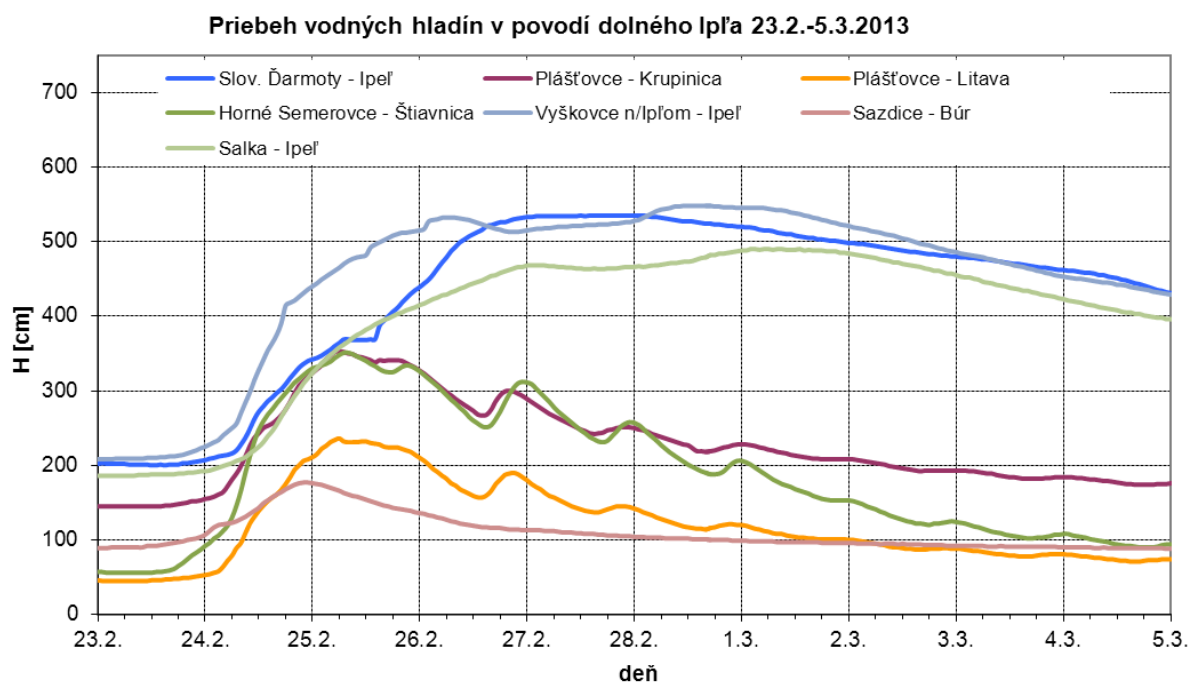
Tab. 11 Kulminačné vodné stavy a prietoky v operatívnych vodomerných staniaciach v povodí Ipľa vo februári 2013

STANICA	TOK	DEŇ	HODINA [SEČ]	KULMINAČNÝ VODNÝ STAV [cm]	KULMINAČNÝ PRIETOK [$m^3 \cdot s^{-1}$]	Q_{Md}	Q_N	STUPEŇ PA
Prša	Suchá	3.2.	5:15-7:15	198	17,50	10		1
Horné Semerovce	Štiavnica	3.2.	0:30-1:15	281	30,55	10		1
Sazdice	Búr	24.2.	21:30-23:30	177	8,434		1	1
Prša	Suchá	25.2.	16:30-20:30	239	26,44		1-2	2
Holiša	Ipeľ	25.2.	11:45-16:15	350	54,60		2	1
Kalonda	Ipeľ	25.2.	20:00-20:30	355	61,42		1	2
Dolná Strehová	Tisovník	25.2.	10:00-10:30	283	60,99		5	2
Pôtor	Stará rieka	25.2.	5:15	179	-		-	2
Želovce	Krtíš	25.2.	4:45-5:30	287	45,12		2-5	2
Plášťovce	Krupinica	25.2.	5:15-6:30	353	48,67		1	2
Plášťovce	Litava	25.2.	5:45-6:15	236	66,96		20	3
Horné Semerovce	Štiavnica	25.2.	7:00-8:15	351	53,59		1	2
Šlovenské	Ipeľ	27.2.	23:30	536	104,0		1	1
Vyškovce	Ipeľ	28.2.	13:30	549	-		-	3
Salka	Ipeľ	1.3.	1:45	490	202,4		1-2	2

Obr. 16



Obr. 17



4.1.3. Slaná, Rimava

V povodí Slanej a Rimavy začali vodné toky rýchlo stúpať v priebehu 24.2. Výrazné vzostupy pokračovali aj nasledujúci deň. Vodné toky v operatívnych vodomerných staniách kulminovali zväčša v noci 25.-26.2. Vplyvom pretrvávajúceho oteplenia a topenia sa snehovej pokrývky boli v nasledujúcich dňoch na operatívnych vodomerných staniách zaznamenané

ďalšie povodňové vlny, ktoré čo do veľkosti kulminácie boli s predchádzajúcimi vlnami porovnateľné.

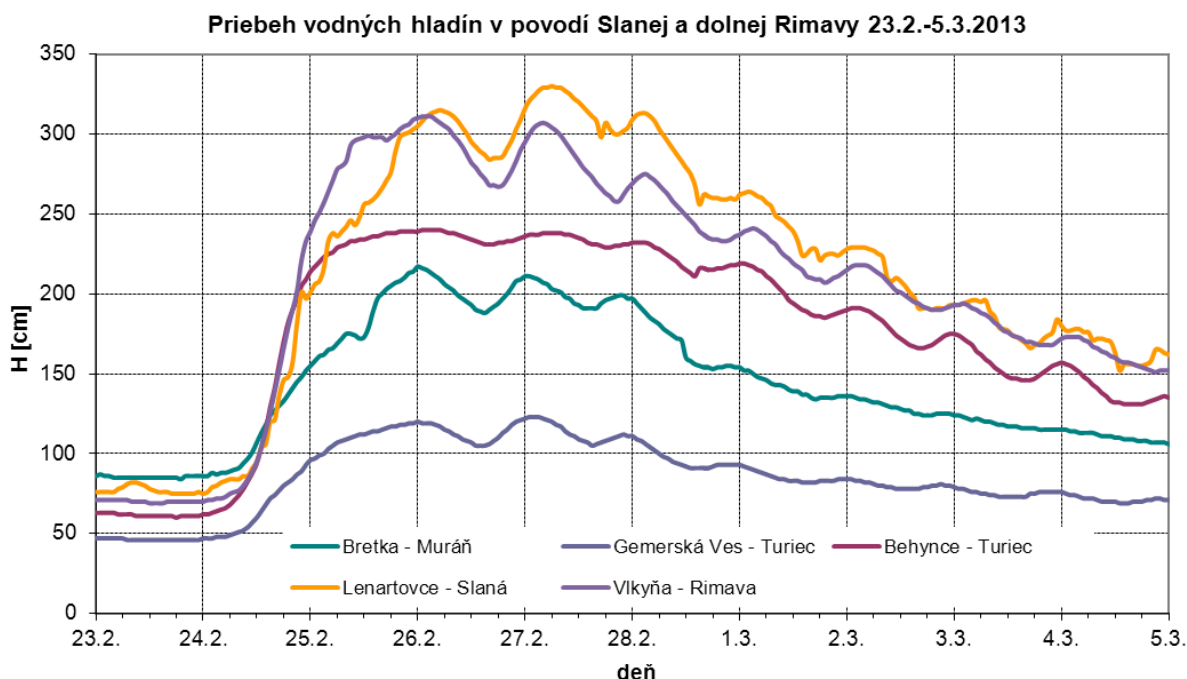
Maximálne hladiny pravostranných prítokoch Slanej (Muráň, Turiec) a dolnej Rimavy prekročili hladiny zodpovedajúce hodnotám 1. SPA a príslušné kulminačné prietoky sa pohybovali na úrovni 1-2 ročných vôd.

Prehľad kulminácií v operatívnych vodomerných staniách povodí Slanej a Rimavy, v ktorých hladiny prekročili hodnoty, zodpovedajúce SPA, je v tab. 12. Priebehy vodných hladín vo vybraných operatívnych vodomerných staniách sú na obr. 18.

Tab. 12 Kulminačné vodné stavy a prietoky v operatívnych vodomerných staniách v povodí Slanej s Rimavou vo februári 2013

STANICA	TOK	DEŇ	HODINA [SEČ]	KULMINAČNÝ VODNÝ STAV [cm]	KULMINAČNÝ PRIETOK [$m^3 \cdot s^{-1}$]	Q_{Md}	Q_N	STUPEŇ PA
Bretka	Muráň	26.2.	0:00-0:15	217	30,91		1-2	1
Gemerská Ves	Turiec	27.2.	2:15-2:45	124	9,85		1-2	1
Behynce	Turiec	25.-26.2.	21:30-5:00	240	20,30		1-2	1
Vlkyňa	Rimava	26.2.	1:15-2:15	312	78,06		2	1

Obr. 18



4.2. Hydrologická situácia 9.-14.3.2013

Podľa údajov z hydroprognózných staníc z 7.3. o 6. hod SEČ sa hodnoty okamžitých prietokov pohybovali na úrovni prietokov s m-dennosťou Q_{20d} - Q_{70d} na Hrone, Q_{10d} - Q_{20d} na Ipli, Q_{20d} na Slanej a Q_{20d} - Q_{30d} na Rimave. Do rána 8.3. boli na hydroprognózných staniách v povodiach Hrona, Slanej a Rimavy zaznamenané mierne vzostupy vodných hladín. Ďalšie zrážky a oteplenia prispeli ku vzniku nasledujúcej povodňovej situácie.

4.2.1. Hron

V noci 8.-9.3. boli registrované rýchle a výrazné vzostupy vodných hladín najmä na prítokoch Slatiny (Neresnica) a stredného Hrona (Jasenica). Podobne reagovali aj prítoky dolného Ipľa (Krupinica, Štiavnica). Tieto vzostupy boli spôsobené topením sa snehovej pokrývky v kombinácii s pomerne výdatnými zrážkami, ktoré boli 8.3. zaznamenané hlavne v južnej časti Slovenského stredohoria – Štiavnické vrchy, Pliešovská kotlina a Javorie. Zasiadnuté vodné toky kulminovali v ranných hodinách 9.3., Neresnica v Dobrej Nive na úrovni 2. SPA, následne vo Zvolene na úrovni 3. SPA a Jasenica v Hronskej Breznici na úrovni 1. SPA. Kulminačný prietok na Neresnici vo Zvolene mal hodnotu prietoku opakujúceho sa raz za dva roky.

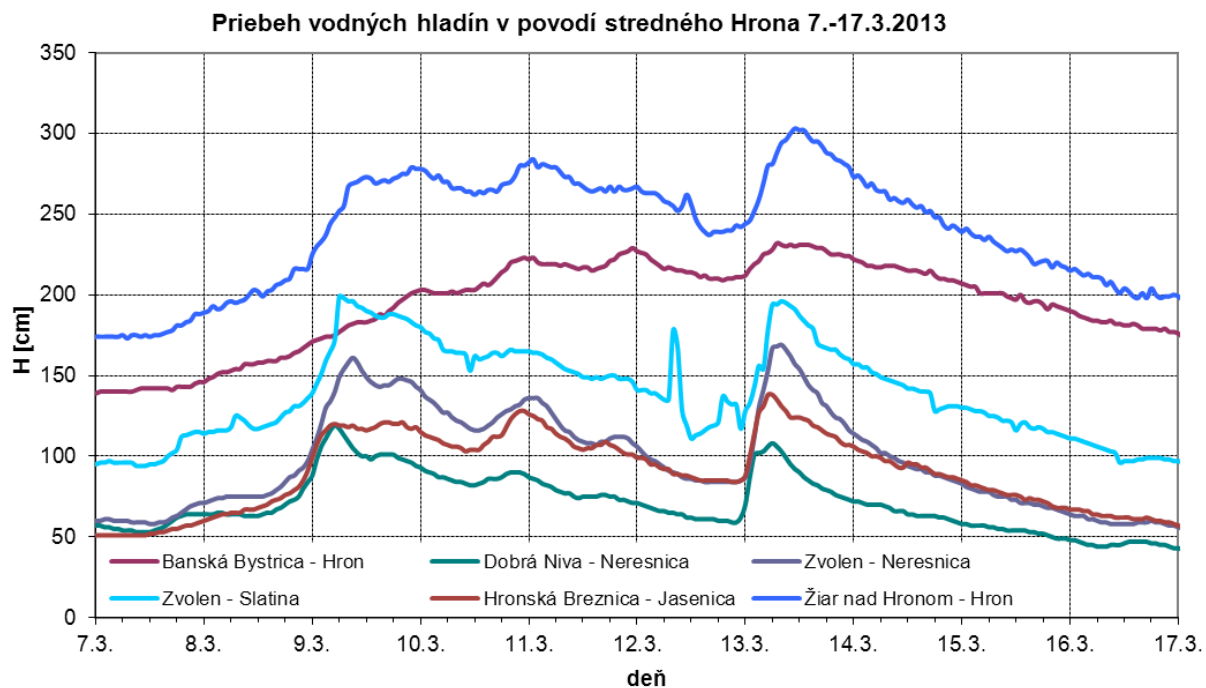
Južné cyklonálne prúdenie prinieslo ďalšiu vlnu zrážok (12.3.) a po prechodných poklesoch vodných hladín došlo k ich opätovnému vzostupu. Výdatnými zrážkami boli zasiadnuté znova najmä južná časť Slovenského stredohoria a návetrie Starohorských vrchov a východnej časti Nízkych Tatier. Rýchle a výrazné vzostupy boli zaznamenané na menších tokoch. Vo vodomerných staniciach na prítokoch Neresnica, Jasenica a Sikenica boli prekročené hladiny zodpovedajúce 1.-3. SPA. Na úrovni 3. SPA kulminovala 13.3. ráno Neresnica vo Zvolene a kulminačný prietok dosiahol hodnotu prietoku s pravdepodobnosťou opakovania raz za dva roky. Situácia na hlavnom toku v hornej časti povodia sa vyvíjala podľa toho, ako ustávala zrážková činnosť. 13.3. v ranných až dopoludňajších hodinách boli dosiahnuté hladiny 1. SPA v Banskej Bystrici a taktiež v Brezne. Situáciu v strednej a neskôr aj v dolnej časti Hrona ovplyvňovala povodňová vlna postupujúca po toku. Na dolnom úseku Hrona došlo k jej spojeniu s vlnami z ľavostranných prítokov, čo ovplyvnilo veľkosti kulminácií vo vodomerných staniciach Jur nad Hronom a Kamenín. Maximálne vodné stavy boli na úrovni 1., resp. 2. SPA (v Brehoch na Hrone). Kulminačné prietoky dosiahli väčšinou hodnoty prietokov vyskytujúcich sa priemerne raz za jeden až dva roky.

Tab. 13 Kulminačné vodné stavy a prietoky v operatívnych vodomerných staniciach v povodí Hrona 9.-14.3.2013

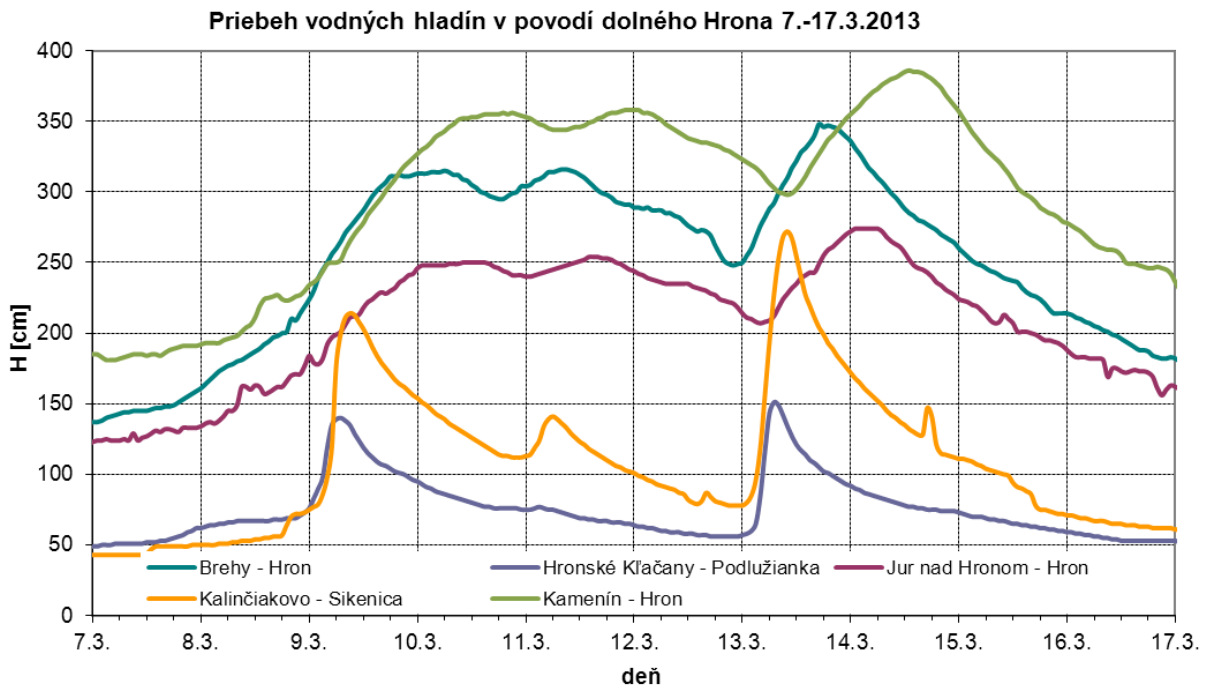
STANICA	TOK	DEŇ	HODINA [SEČ]	KULMINAČNÝ VODNÝ STAV [cm]	KULMINAČNÝ PRIETOK [m ³ .s ⁻¹]	Q _{Md}	Q _N	STUPEŇ PA
Dobrá Niva	Neresnica	9.3.	4:30-5:15	119	14,82	10		2
Zvolen	Neresnica	9.3.	8:15-9:00	166	34,60		2	3
Hronská Breznica	Jasenica	9.3.	5:30;6:15	121	15,83	10		1
Hronská Breznica	Jasenica	10.3.	21:30;22:15	129	18,03		1	1
Brehy	Hron	10.3.	6:00;6:45	315	369,1		2	1
Kamenín	Hron	10.3.	19:00; 21:00-21:15	356	338		1-2	1
Banská Bystrica	Hron	10.-11.3.	22:45-1:15	223	120,6	10		1
Banská Bystrica	Hron	11.3.	23:00-23:15	229	127,8	10		1
Žiar nad Hronom	Hron	11.3.	1:00	284	291,0		1	1
Brehy	Hron	11.3.	7:30; 8:30-8:45	317	372,7		2	1
Jur nad Hronom	Hron	11.3.	14:00-16:15	254	-		-	1
Kamenín	Hron	11.-12.3.	22:00-1:00	358	341		1-2	1
Brezno	Hron	13.3.	12:15	101	47,0		1	1
Banská Bystrica	Hron	13.3.	7:00-7:15	232	131,4	10		1
Dobrá Niva	Neresnica	13.3.	5:45-6:00	108	12,27	10		2
Zvolen	Neresnica	13.3.	6:45	176	39,06		2	3
Hronská Breznica	Jasenica	13.3.	5:30-5:45	139	21,18		2	1
Žiar nad Hronom	Hron	13.3.	10:15	304	339,3		2	1

STANICA	TOK	DEŇ	HODINA [SEČ]	KULMINAČNÝ VODNÝ STAV [cm]	KULMINAČNÝ PRIETOK [$m^3 \cdot s^{-1}$]	Q_{Md}	Q_N	STUPEŇ PA
Brehy	Hron	13.3.	16:45	351	439,0		2	2
Kalinčiakovo	Sikenica	13.3.	9:45-10:15	272	26,63		1-2	1
Jur nad Hronom	Hron	14.3.	4:45	275	-		-	1
Kamenín	Hron	14.3.	12:45-14:30	388	386,9		2	1

Obr. 19



Obr. 20



4.2.2. Ipeľ

V noci 8.-9.3. boli registrované rýchle a výrazné vzostupy vodných hladín najmä na pravostranných prítokoch dolného Ipeľa Krupinica a Štiavnica. Podobne reagovali aj prítoky Slatiny (Neresnica) a stredného Hrona (Jasenica). Tieto vzostupy boli spôsobené topením sa snehovej pokrývky v kombinácii s pomerne výdatnými zrážkami, ktoré boli 8.3. zaznamenané hlavne v južnej časti Slovenského stredohoria – Štiavnické vrchy, Pliešovská kotlina a Javorie. Zasiahnuté vodné toky kulminovali v ranných až dopoludňajších hodinách 9.3. Maximálne vodné stavy prekročili hladiny zodpovedajúce 2. SPA. Hladina zodpovedajúca 1. SPA bola prekročená aj na Starej rieke vo stanici Pôtor. V priebehu celého dňa (9.3.) bola hladina rieky rozkolísaná so stúpajúcou tendenciou a kulminovala v nočných hodinách na úrovni 150 cm.

Výrazné vzostupy na prítokoch sa odrazili na situácii na hlavnom toku, najmä v jeho dolnej časti. Vo Vyškovciach nad Ipeľom a v Salke hladina Ipeľa prekročila hladinu zodpovedajúcu 1. SPA.

Ďalšie zrážky nepríliš výdatné, ktoré spadli už do nasýteného povodí (10.3.), spôsobili prechodné vzostupy vodných hladín niektorých prítokov (10.-11.3). Hladiny zodpovedajúce 1. SPA boli dosiahnuté v Prši na Suchej a v Horných Semerovciach na Štiavnici.

Ďalšiu vlnu zrážok (12.3.) prinieslo južné cyklonálne prúdenie a po prechodných poklesoch vodných hladín došlo k ich opätovnému vzostupu. V povodí Ipeľa bola výdatnými zrážkami zasiahnutá znova najmä južná časť Slovenského stredohoria – návetria Štiavnických vrchov, Javoria a Krupinskej planiny a Pliešovská kotlina. Výrazné vzostupy boli zaznamenané 13.3. na prítokoch stredného a dolného Ipeľa. Vo vodomerných staniciach na tokoch Stará rieka a Štiavnica boli prekročené hladiny zodpovedajúce 1. SPA. Vo Vyškovciach nad Ipeľom od 9.3. pretrvávala hladina nad úrovňou 1. SPA. Pod jej hranicu klesla 15.3. vo večerných hodinách.

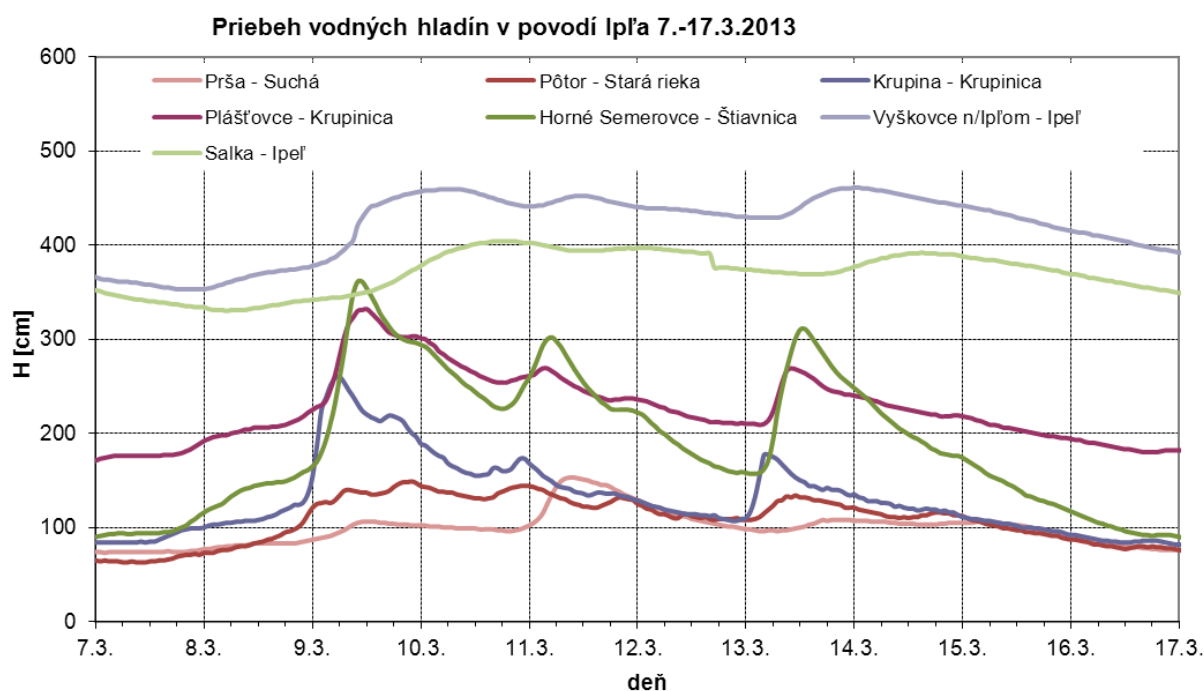
Maximálne marcové denné úhrny zrážok boli namerané väčšinou 18.3. vo forme snehu. V dôsledku tekutých zrážok a oteplenia 20. a 21.3. hladiny tokov začali opätovne

stúpať a na hornom Ipli krátkodobo prekročili hodnoty, zodpovedajúce SPA (Prša – Suchá, Kalonda – Ipeľ).

Tab. 14 Kulminačné vodné stavy a prietoky v operatívnych vodomerných staniciach v povodí Ipl'a 9.-14.3.2013

STANICA	TOK	DEŇ	HODINA [SEČ]	KULMINAČNÝ VODNÝ STAV [cm]	KULMINAČNÝ PRIETOK [$m^3 \cdot s^{-1}$]	Q_{Md}	Q_N	STUPEŇ PA
Prša	Suchá	11.3.	8:30-10:30	153	11,17	10		1
Pôtor	Stará rieka	9.3.	21:45	150	-			1
Pôtor	Stará rieka	13.3.	10:45-11:45	134	-			1
Krupina	Krupinica	9.3.	5:45	261	46,08		1-2	2
Plášťovce	Krupinica	9.3.	11:15;12:00	332	43,02	10		2
Horné Semerovce	Štiavnica	9.3.	10:15-10:45	362	59,29		1	2
Horné Semerovce	Štiavnica	11.3.	4:30-5:00	302	34,96	10		1
Horné Semerovce	Štiavnica	13.3.	12:15-13:00	311	37,53	10		1
Vyškovce	Ipeľ	10.3.	3:30-9:15	459	-		-	1
Vyškovce	Ipeľ	11.3.	10:00-13:00	452	-		-	1
Vyškovce	Ipeľ	13.-14.3.	23:30-1:45	461	-		-	1
Salka	Ipeľ	10.3.	16:00-20:30	404	134,7	10		1
Prša	Suchá	22.3.	2:45	204	18,68		1	2
Kalonda	Ipeľ	22.3.	6:00	274	35,69	10		1

Obr. 21



4.2.3. Slaná, Rimava

Atmosférické zrážky, ktoré v období 7.-9.3. spadli v povodí Slanej s Rimavou, sa prejavili výrazným vzostupom vodných hladín a následným pretrváváním zvýšených vodných stavov na celom povodí. Ďalšie zrážky (10.3.) spôsobili ďalšie vzostupy vodných hladín.

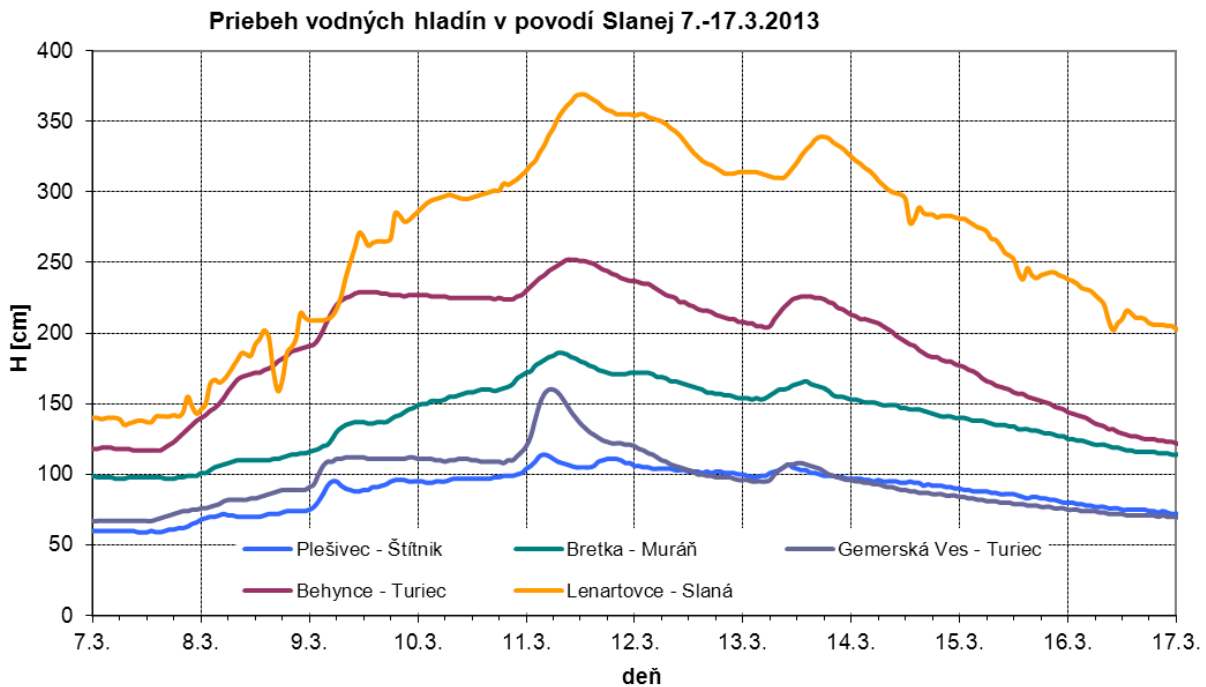
Vo vodomerných staniaciach na prítokoch Slanej - Štítnik, Muráň, Turiec, boli prekročené hladiny zodpovedajúce 1., resp. 2. SPA (Turiec). Kulminačné prietoky, registrované zväčša 11.3. v ranných až dopoludňajších hodinách, sa pohybovali v priemere na úrovni 1-2 ročných vôd, v Gemerskej Vsi na Turci 2-5 ročných vôd. Na dolnom úseku v Lenartovciach kulminovala Slaná na úrovni 2-5 ročného prietoku a prekročila hladinu 1. SPA. Na Rimave boli prekročené hladiny zodpovedajúce 1. SPA v hydroprognózných staniaciach Hnúšťa-Likier a Vlkyňa. Kulminačné prietoky mali hodnoty prietokov s pravdepodobnosťou opakovania raz za jeden až dva roky.

Ďalšie zrážky (12., čiastočne aj 13.3.), ktoré spadli už do nasýteného povodia, podmienili po prechodných poklesoch opätovné vzostupy vodných hladín. Hladiny zodpovedajúce 1. SPA boli prekročené vo vodomerných staniaciach na prítokoch Štítnik, Rimavica a na Rimave v jej hornej a dolnej časti. Kulminačné prietoky na týchto staniaciach sa pohybovali na úrovni maximálne 1-2 ročných vôd (tab. 15).

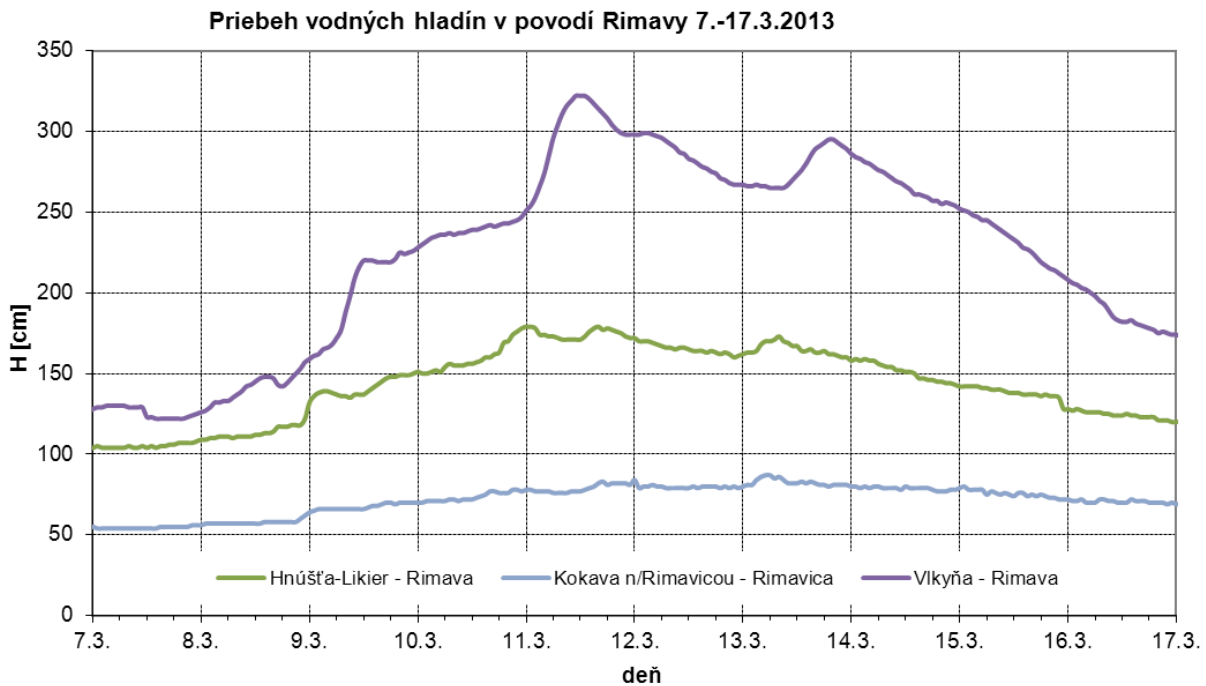
Tab. 15 Kulminačné vodné stavy a prietoky v operatívnych vodomerných staniaciach v povodí Slanej s Rimavou 10.-13.3.2013

STANICA	TOK	DEŇ	HODINA [SEČ]	KULMINAČNÝ VODNÝ STAV [cm]	KULMINAČNÝ PRIETOK [m ³ .s ⁻¹]	Q _{Md}	Q _N	STUPEŇ PA
Plešivec	Štítnik	11.3.	4:00-4:30	114	19,99		1-2	1
Bretka	Muráň	11.3.	6:45-8:00	186	22,12	10		1
Gemerská Ves	Turiec	11.3.	5:15-5:45	161	16,36		2-5	2
Behynce	Turiec	11.3.	8:45-11:45	252	23,81		2	2
Lenartovce	Slaná	11.3.	12:45	370	170,8		2-5	1
Hnúšťa-Likier	Rimava	10.-11.3.	23:45;0:15	181	24,31		1-2	1
Vlkyňa	Rimava	11.3.	11:00-13:00	322	82,19		2	1
Plešivec	Štítnik	13.3.	10:00	107	17,50		1	1
Hnúšťa-Likier	Rimava	13.3.	8:00	173	21,54		1	1
Kokava nad Rimavicou	Rimavica	13.3.	5:00; 6:00-6:15; 7:30	87	10,54	10		1
Vlkyňa	Rimava	13.3.	18:45-20:00	295	71,29		2	1

Obr. 22



Obr. 23



4.3. Hydrologická situácia 30.3-4.4.2013

Výdatné zrážky, čiastočne naakumulované aj v snehovej pokrývke, vysoká nasýtenosť povodí a oteplenie boli príčinou ďalšej, tentoraz veľkonočnej povodňovej situácie.

Po predchádzajúcich povodňových situáciách bola, z hľadiska vodnosti tokov, nasýtenosť jednotlivých povodí vysoká. Hodnoty prietokov sa podľa údajov

z hydroprognózných staníc z 30.3. o 6. hod SEČ pohybovali na úrovni prietokov s m-dennosťou $Q_{70d} - Q_{110d}$ na Hrone, Q_{30d} na Ipli, $Q_{30d} - Q_{70d}$ na Slanej a $Q_{40d} - Q_{50d}$ na Rimave.

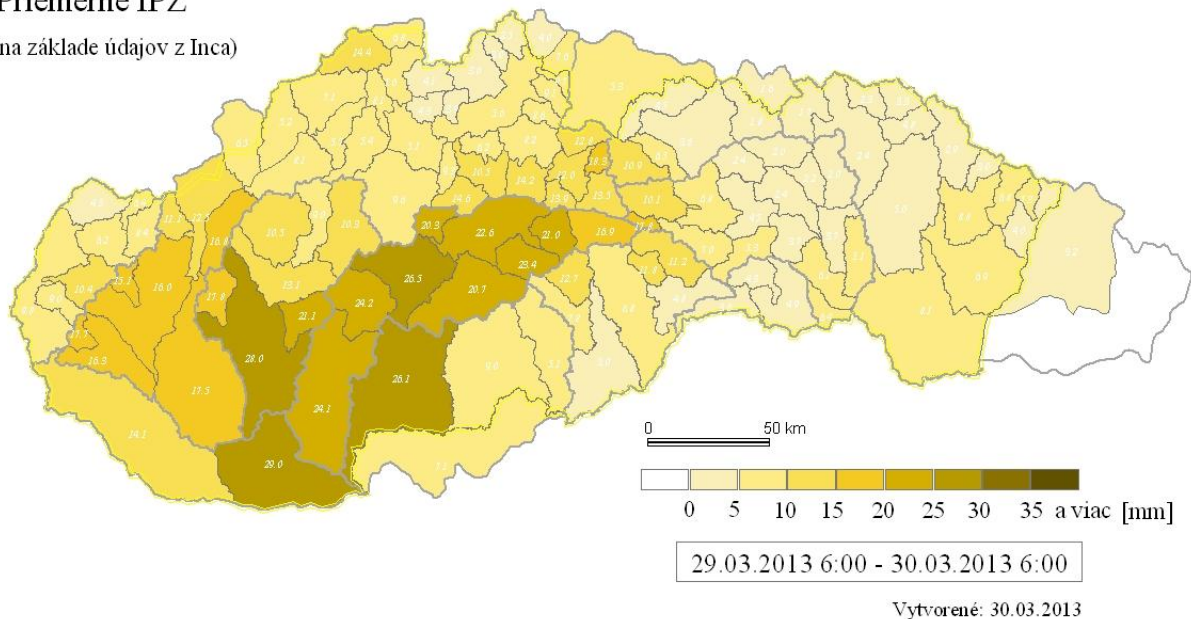
Hodnoty indexu predchádzajúcich zrážok (IPZ) na povodia, ktorý charakterizuje nasýtenosť povodí pomocou denných úhrnov atmosférických zrážok za predchádzajúce dni, sú na obr. 24. Mapa zobrazuje stav k 30.3.2013 6. hod UTC pred povodňovou situáciou.

Výdatné zrážky, ktoré spadli vo všetkých našich povodiach v dňoch 28.-30.3., boli prevažne vo forme snehu a akumulovali sa v snehovej pokrývke. Vo všetkých povodiach sa tak koncom marca vytvorila súvislá snehová pokrývka. Avšak nasledujúci deň 31.3. už vo všetkých povodiach intenzívne pršalo.

Obr. 24 Hodnoty indexu predchádzajúcich zrážok na povodia z 30.3.2013 6. hod UTC

Priemerné IPZ

(na základe údajov z Inca)



4.3.1. Hron

Prítoky dolného Hrona (Podlužianka, Sikenica) začali výrazne a rýchlo stúpať v popoludňajších hodinách 30.3. V priebehu 31.3. boli registrované výrazné vzostupy aj na prítokoch stredného Hrona ako aj na hlavnom toku. Kulminácie na prítokoch s prekročením hladín zodpovedajúcich SPA boli v operatívnych hydrologických staniciach zaznamenané v ten istý deň v popoludňajších až nočných hodinách. Maximálne vodné stavy na Neresnici v Dobrej Nive a vo Zvolene, na Podlužianke v Hronských Kľáčanoch a na Sikenici v Kalinčiakove prekročili hladiny zodpovedajúce najvyššiemu, 3. SPA. Štatisticky najvýznamnejší kulminálny prítok, na Sikenici v Kalinčiakove, mal hodnotu s pravdepodobnosťou opakovania raz za 10 až 20 rokov.

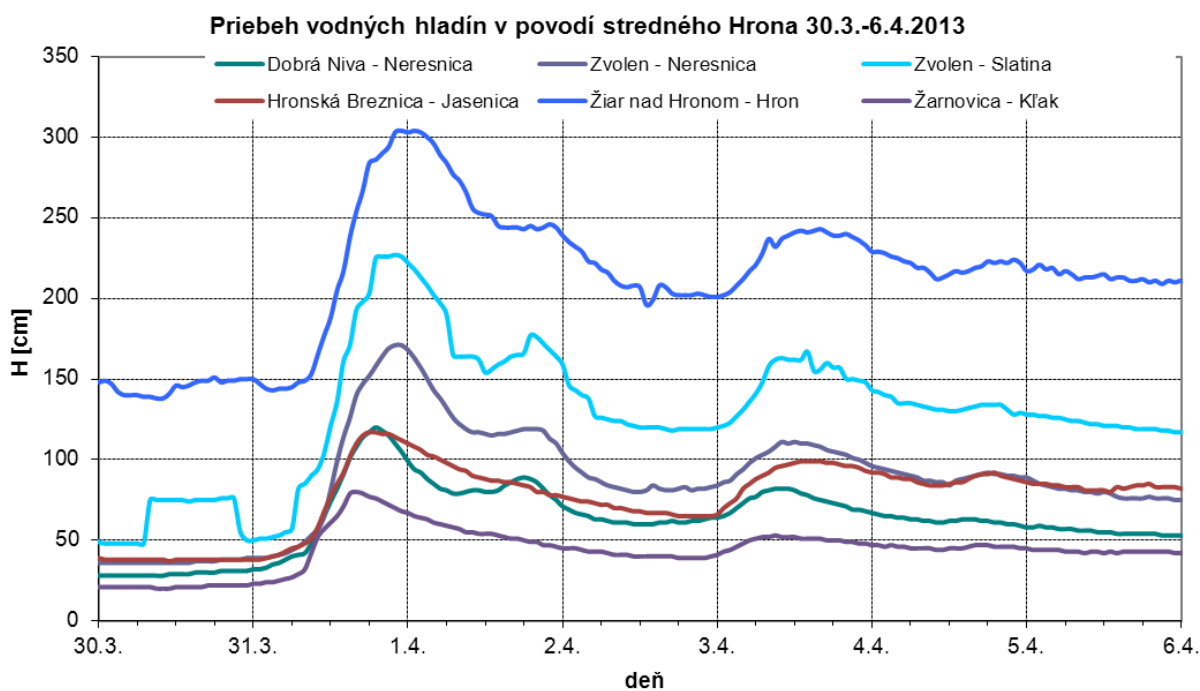
Kulminácie v operatívnych hydrologických staniciach na hlavnom toku s prekročením SPA boli zaznamenávané postupne od 31.3. do 2.4. tak, ako dotekali povodňové vlny z prítokov a postupovala hlavná vlna po toku. Kulminácie prítokov sa pohybovali na úrovni 2-5 ročných vôd. V hydroprognózných staniciach Brehy a Kamenín maximálne vodné stavy prekročili hladiny zodpovedajúce 2. SPA.

Po prechodnom poklese vodných hladín došlo 3.4. k ich opätovnému vzostupu ako reakcii na jednodňové zrážky (2.4.). Hladiny zodpovedajúce 1. SPA boli prekročené najmä na prítokoch dolného Hrona.

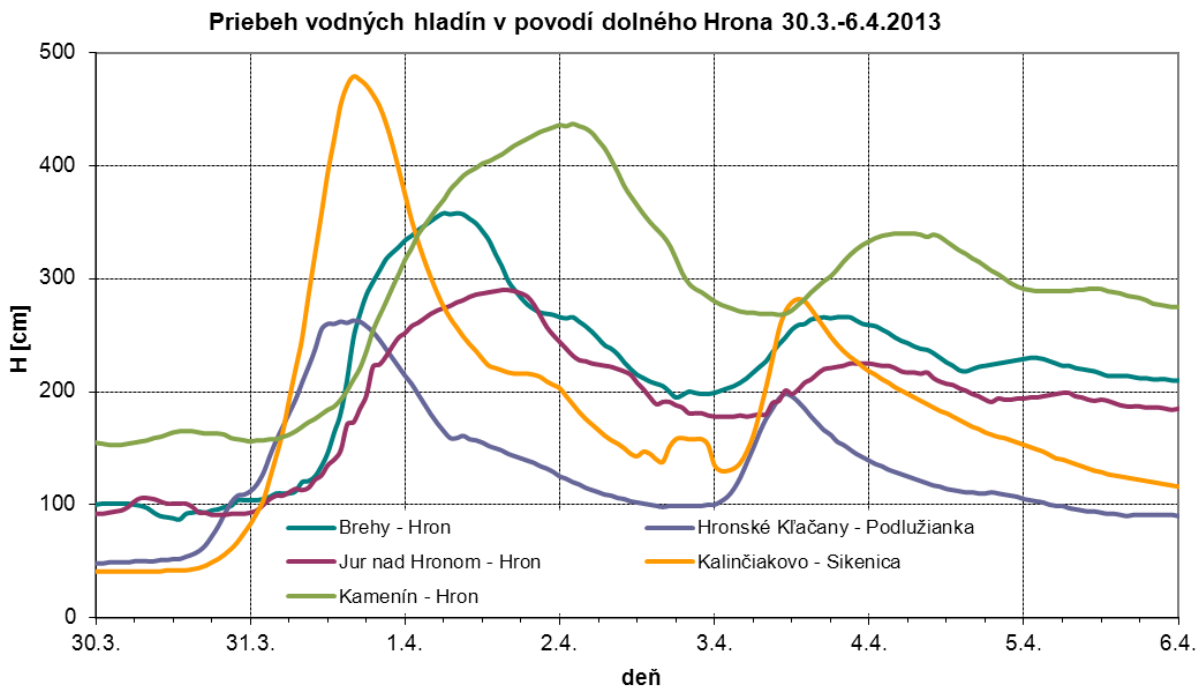
Tab. 16 Kulminačné vodné stavy a prietoky v operatívnych vodomerných staniciach v povodí Hrona na prelomu marca a apríla 2013

STANICA	TOK	DEŇ	HODINA [SEČ]	KULMINAČNÝ VODNÝ STAV [cm]	KULMINAČNÝ PRIETOK [$m^3 \cdot s^{-1}$]	Q_{Md}	Q_N	STUPEŇ PA
Dobrá Niva	Neresnica	31.3.	18:45-19:30	120	15,06	10		3
Zvolen	Neresnica	31.3.	21:45;22:30	186	44,14		5	3
Zvolen	Slatina	31.3.	22:15	228	152,2		2	1
Hronská Breznica	Jasenica	31.3.	19:30-19:45	118	15,04	10		1
Hronská Breznica	Jasenica	3.4.	13:15;14:15; 14:45;15:15; 16:15	100	10,70	10		1
Žiar nad Hronom	Hron	31.3.-1.4.	22:30;0:15	306	344,4		2	1
Žarnovica	Kľak	31.3.	15:45;16:30	81	29,20		1-2	1
Brehy	Hron	1.4.	7:45	359	455,0		2-5	2
Hronské Kľačany	Podlužianka	31.3.	16:00-16:15; 16:45	263	19,85		2-5	3
Hronské Kľačany	Podlužianka	3.4.	11:00	198	10,27		1	1
Jur nad Hronom	Hron	1.4.	14:15-16:15	290	-		-	1
Kalinčiakovo	Sikenica	31.3.	16:00-16:30	479	64,83		10-20	3
Kalinčiakovo	Sikenica	3.4.	12:30-13:15	282	28,26		2	1
Kamenín	Hron	2.4.	2:00	437	487,4		5	2
Kamenín	Hron	4.4.	3:15-7:15	340	314,0		1	1

Obr. 25



Obr. 26



4.3.2. Ipeľ

V popoludňajších hodinách 30.3. začali stúpať hladiny vodných tokov v hornej časti povodia Ipeľa. V priebehu 31.3. boli vo všetkých operatívnych staniách v povodí Ipeľa registrované výrazné a rýchle vzostupy vodných hladín.

Kulminácie na väčšine prítokov boli zaznamenané ešte v ten istý deň vo večerných hodinách. Najhoršia situácia bola v povodí dolného Ipeľa, kde dolné úseky prítokov (Krupinica, Litava, Štiavnica, Búr) kulminovali v približne rovnakom čase a vo všetkých prípadoch boli v operatívnych staniách prekročené hladiny zodpovedajúce 3. SPA. Taktiež v Želovciach na Krtíši (stredný Ipeľ) bol maximálny vodný stav nad hladinou zodpovedajúcou 3. SPA. Štatisticky najvýznamnejšie zaznamenané kulminačné prietoky boli s pravdepodobnosťou opakovania raz za 50 rokov (Litava v Plášťovciach), raz za 20 až 50 rokov (Štiavnica v Horných Semerovciach) a raz za 10 rokov (Krtíš v Želovciach).

Hlavný tok Ipeľ kulminoval vo svojej hornej časti už v priebehu večera a noci z 31.3. na 1.4., v hydroprognóznej stanici Holiša 1.4. v skorých ranných hodinách na úrovni 2-ročnej vody. Situáciu na strednom a dolnom Ipeľi ovplyvňovali povodňové vlny postupujúce z prítokov a po hlavnom toku.

V Slovenských Ďarmotách na strednom Ipeľi sa vodná hladina po výraznom vzostupe ustálila (1.4.) nad úrovňou 1. SPA. Vysoký vodný stav pretrvával až do 8.4., kedy hladina klesla pod 1. SPA. Zaznamenaný maximálny vodný stav bol 528 cm, čomu zodpovedá kulminačný prietok 1-ročnej vody.

Kulminácia povodňovej vlny na dolnom Ipeľi, poskladanej najmä z prítokov, bola vo Vyškovciach nad Ipeľom zaznamenaná 1.4. v dopoludňajších hodinách pri prekročení hladiny 3. SPA. V uzáverovom profile Salka bola táto postupujúca vlna registrovaná 2.4. v skorých ranných hodinách. Prekročená bola hladina zodpovedajúca 2. SPA a hodnota kulminačného prietoku bola na úrovni 2-ročnej vody.

Po prechodnom poklese vodných hladín došlo v dôsledku jednodňových výdatných zrážok (2.4.) k ich opätovnému vzostupu. Na väčšine operatívnych hydrologických staníc boli

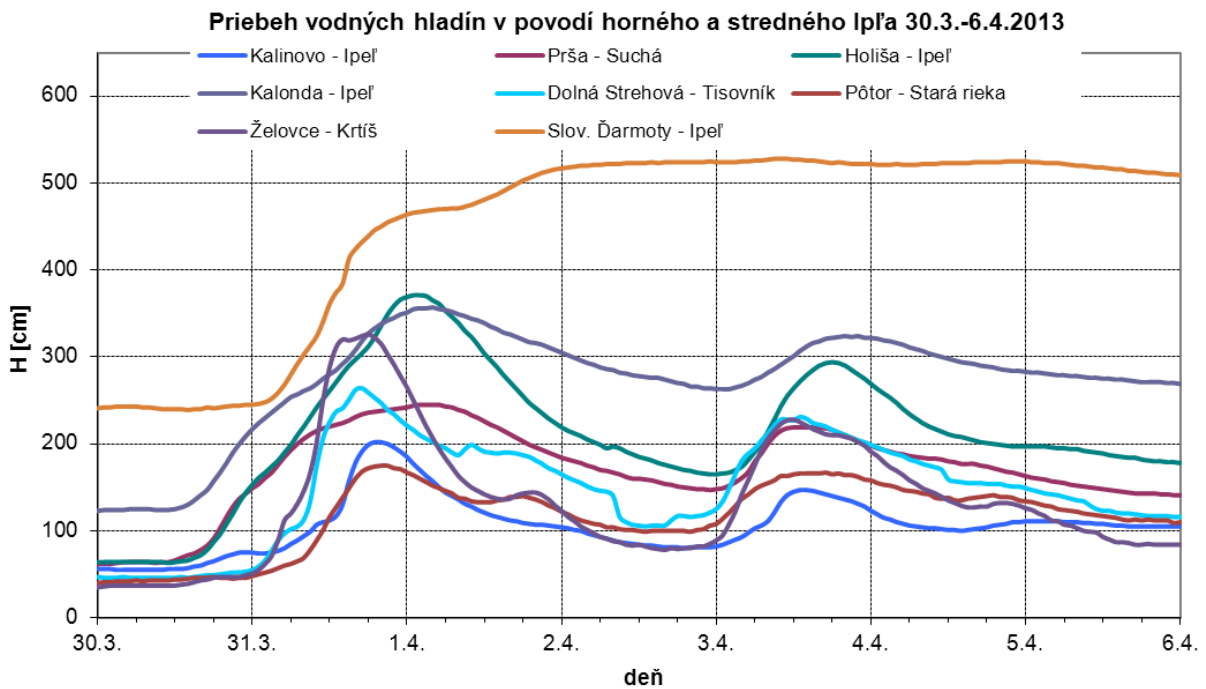
opakovane prekročené hladiny zodpovedajúce 1. SPA. Na dolnom úseku Ipľa, kde predchádzajúca vlna ešte neodtiekla, bol opäť prekročený 3. SPA (vo Vyškovciach nad Ipľom), resp. 2. SPA (v Salke). Kulminačný prietok v Salke (4.4.) mal hodnotu prietoku opakujúceho sa raz za 2 roky.

Na dolnom úseku pretrvávali vysoké vodné stavy, nad hladinou zodpovedajúcou 1. SPA, od 31.3. 14:00 do 10.4. 5:00 SEČ vo Vyškovciach nad Ipľom, resp. od 1.4. 7:00 do 9.4. 0:00 SEČ v Salke.

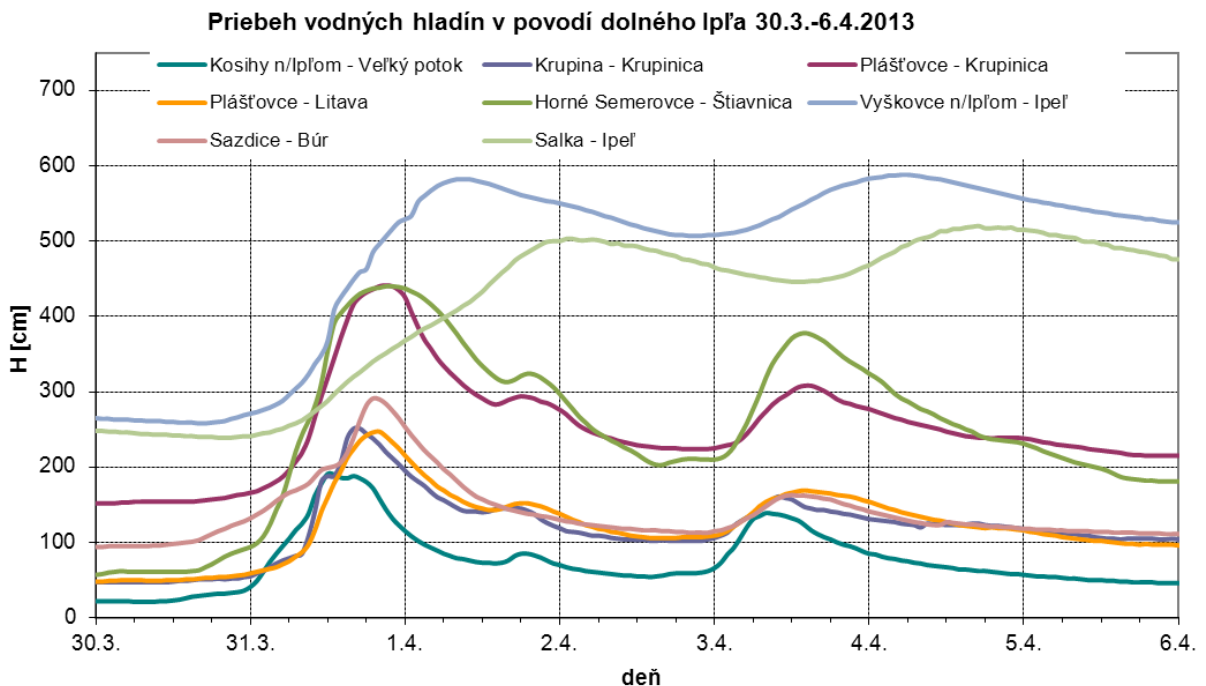
Tab. 17 Kulminačné vodné stavy a prietoky v operatívnych vodomerných staniciach v povodí Ipľa na prelomu marca a apríla 2013

STANICA	TOK	DEŇ	HODINA [SEČ]	KULMINAČNÝ VODNÝ STAV [cm]	KULMINAČNÝ PRIETOK [m ³ .s ⁻¹]	Q _{Md}	Q _N	STUPEŇ PA
Kalinovo	Ipel'	31.3.	19:00-20:00	202	34,08		1-2	1
Prša	Suchá	1.4.	3:15;3:45	246	28,13		1-2	2
Prša	Suchá	3.4.	12:00-15:15	219	21,83		1	2
Holiša	Ipel'	1.4.	1:45	372	61,32		2	2
Kalonda	Ipel'	1.4.	2:45; 4:00-4:15	357	62,22		1	2
Kalonda	Ipel'	3.4.	20:00	324	49,74	10		1
Dolná Strehová	Tisovník	31.3.	16:15	264	53,72		2-5	2
Dolná Strehová	Tisovník	3.4.	13:00	231	42,04		2	1
Pôtor	Stará rieka	31.3.	20:15; 20:45	176	-			2
Pôtor	Stará rieka	3.4.	16:15	168	-			1
Želovce	Krtíš	31.3.	17:30-18:15	326	55,52		10	3
Želovce	Krtíš	3.4.	11:45	229	30,65		2	1
Slovenské Ďarmoty	Ipel'	3.4.	8:30-11:15; 11:45; 12:15	528	99		1	1
Kosihy nad Ipľom	Veľký potok	31.3.	12:00-12:45	191	15,65		5	1
Krupina	Krupinica	31.3.	16:15-16:45	253	43,91		1-2	2
Plášťovce	Krupinica	31.3.	20:45; 21:15	442	74,22		2-5	3
Plášťovce	Krupinica	3.4.	13:30-15:00	308	36,72	10		1
Plášťovce	Litava	31.3.	19:15-20:00	247	71,92		50	3
Plášťovce	Litava	3.4.	13:15; 13:45- 14:45; 15:15	169	37,99		2	1
Horné Semerovce	Štiavnica	31.3.	21:15-21:45	441	124,7		20-50	3
Horné Semerovce	Štiavnica	3.4.	14:00	378	69,61		2	2
Vyškovce	Ipel'	1.4.	7:45-10:00	582	-		-	3
Vyškovce	Ipel'	4.4.	4:45-6:15	588	-		-	3
Sazdice	Búr	31.3.	19:00-19:30	291	-		-	3
Sazdice	Búr	3.4.	11:30-12:45	163	6,789	10		1
Salka	Ipel'	2.4.	1:15; 2:15	504	216,2		2	2
Salka	Ipel'	4.4.	16:30; 17:00; 18:15; 18:45	520	233,0		2	2

Obr. 27



Obr. 28



4.3.3. Slaná, Rimava

Veľkonočnou povodňovou udalosťou bolo z našich povodí najmenej zasiahnuté povodie Slanej s Rimavou.

Vzostupy vodných hladín boli v operatívnych vodomerných staniách registrované už od večera 30.3. V priebehu dňa 31.3. stúpali a vo večerných hodinách aj kulminovali vodné hladiny takmer vo všetkých vodomerných staniách. Maximálny vodný stav nad hladinou

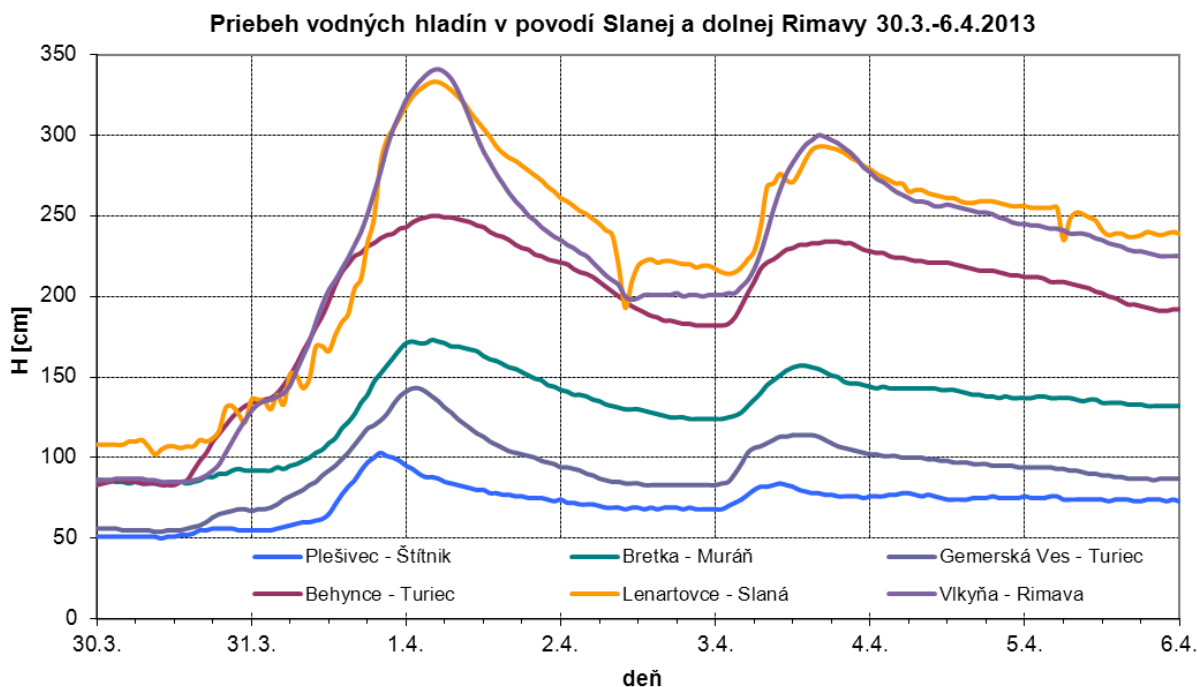
zodpovedajúcou 1. SPA bol zaznamenaný v Plešivci na Štítniku. Muráň, Turiec a dolná Rimava kulminovali 1.4. v ranných hodinách pri prekročení hladiny zodpovedajúcej 1., resp. 2. SPA. Ich kulminačné prietoky boli na úrovni 1 až 2-ročných vôd, iba vo Vlkyňi na Rimave mal hodnotu s pravdepodobnosťou opakovania raz za 2-5 rokov.

Jednodňové výdatné zrážky (2.4.) podmienili po prechodnom poklese vodných hladín ich opätovný vzostup. Vo vodomerných staniách na Turci (Gemerská Ves, Behynce) a na dolnej Rimave (Vlkyňa) boli znovu prekročené hladiny zodpovedajúce 1. SPA. Na Turci boli zaznamenané kulminačné prietoky s pravdepodobnosťou opakovania raz za rok, na dolnej Rimave raz za dva roky.

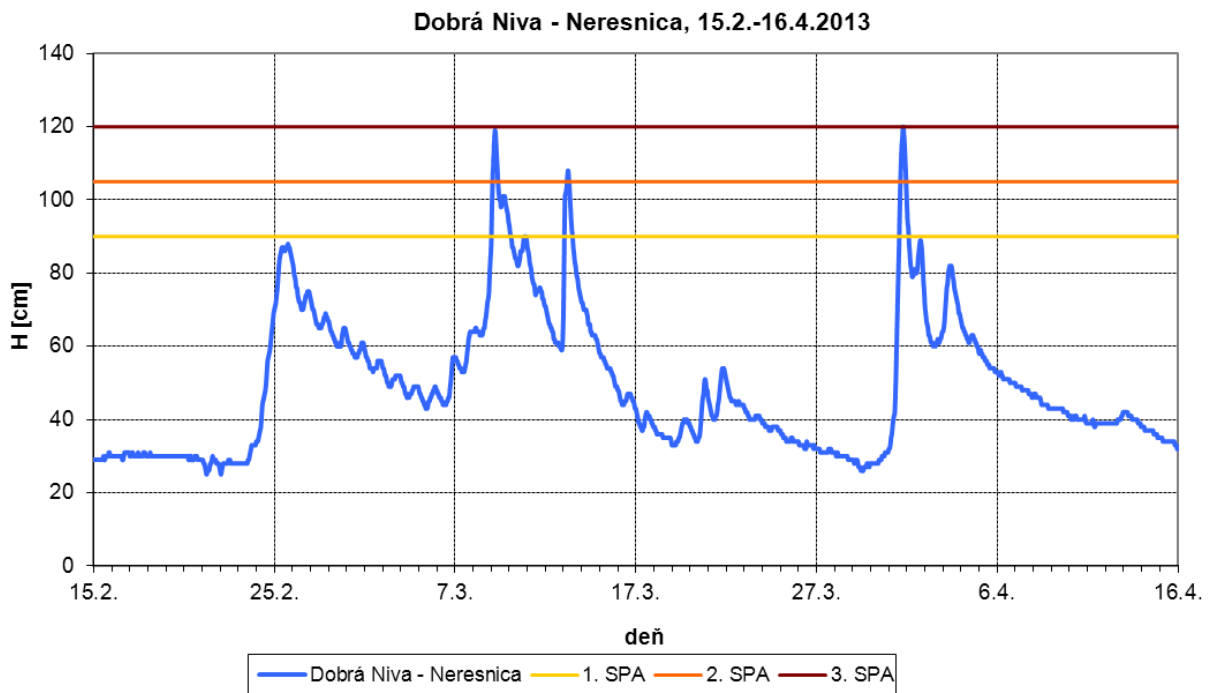
Tab. 18 Kulminačné vodné stavy a prietoky v operatívnych vodomerných staniách v povodí Slanej s Rimavou na prelomu marca a apríla 2013

STANICA	TOK	DEŇ	HODINA [SEČ]	KULMINAČNÝ VODNÝ STAV [cm]	KULMINAČNÝ PRIETOK [$m^3 \cdot s^{-1}$]	Q_{Md}	Q_N	STUPEŇ PA
Plešivec	Štítnik	31.3.	20:00-20:15	103	16,12		1	1
Bretka	Muráň	1.4.	4:00-4:30	173	18,66	10		1
Gemerská Ves	Turiec	1.4.	1:15	144	13,13		2	1
Gemerská Ves	Turiec	3.4.	11:30-12:00; 12:45-15:00	114	8,44		1	1
Behynce	Turiec	1.4.	4:00-7:15	250	23,15		2	2
Behynce	Turiec	3.4.	14:45-19:15	234	18,95		1	1
Vlkyňa	Rimava	1.4.	4:30-5:30	341	90,45		2-5	2
Vlkyňa	Rimava	3.4.	16:00	300	73,10		2	1

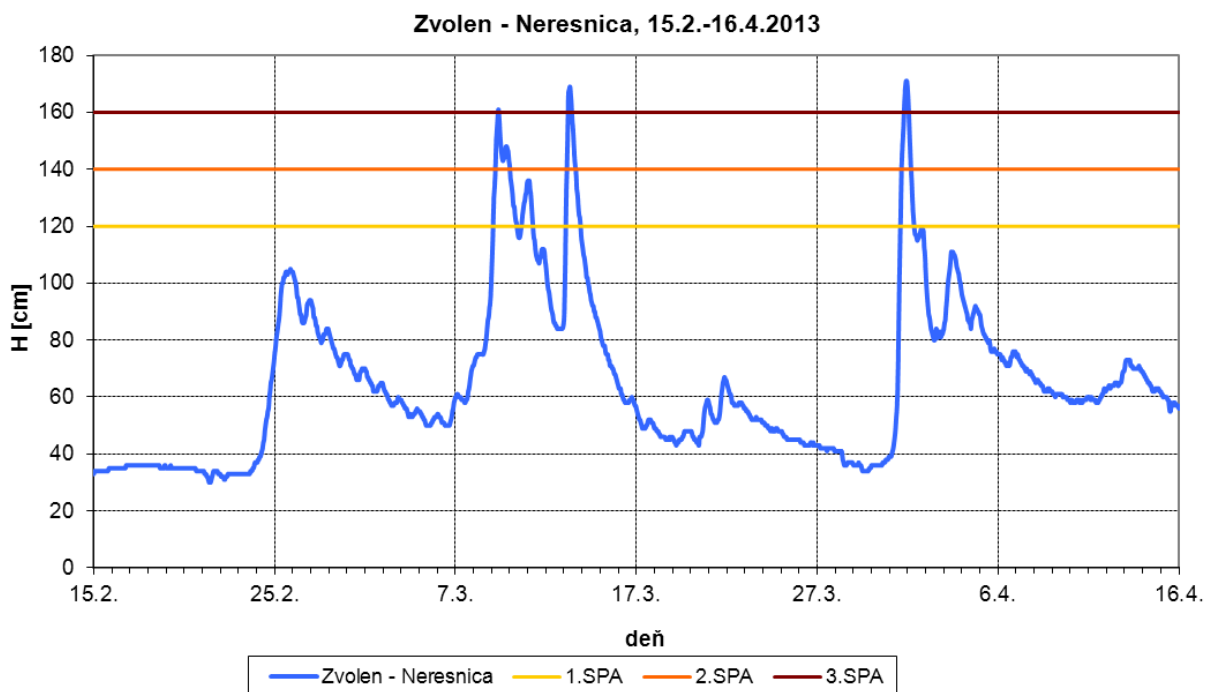
Obr. 29



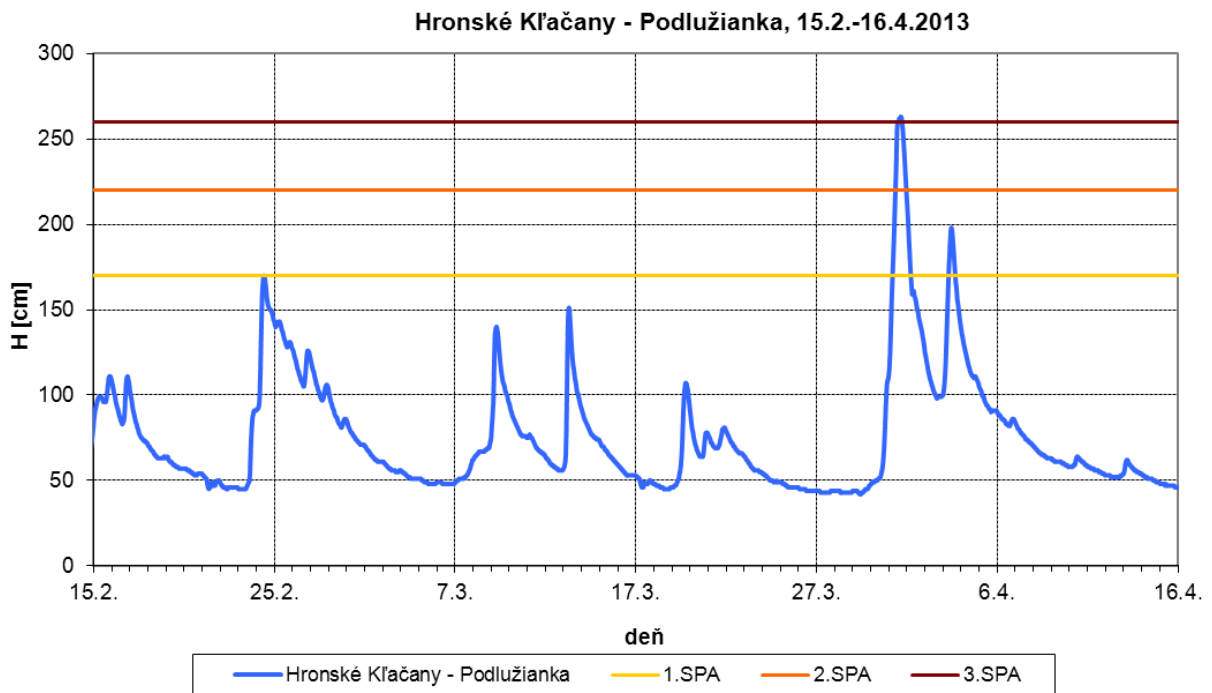
Obr. 30 Priebek vodnej hladiny v Dobrej Nive na Neresnici 15.2.-16.4.2013 s vyznačenými hladinami zodpovedajúcimi stupňom povodňovej aktivity (SPA)



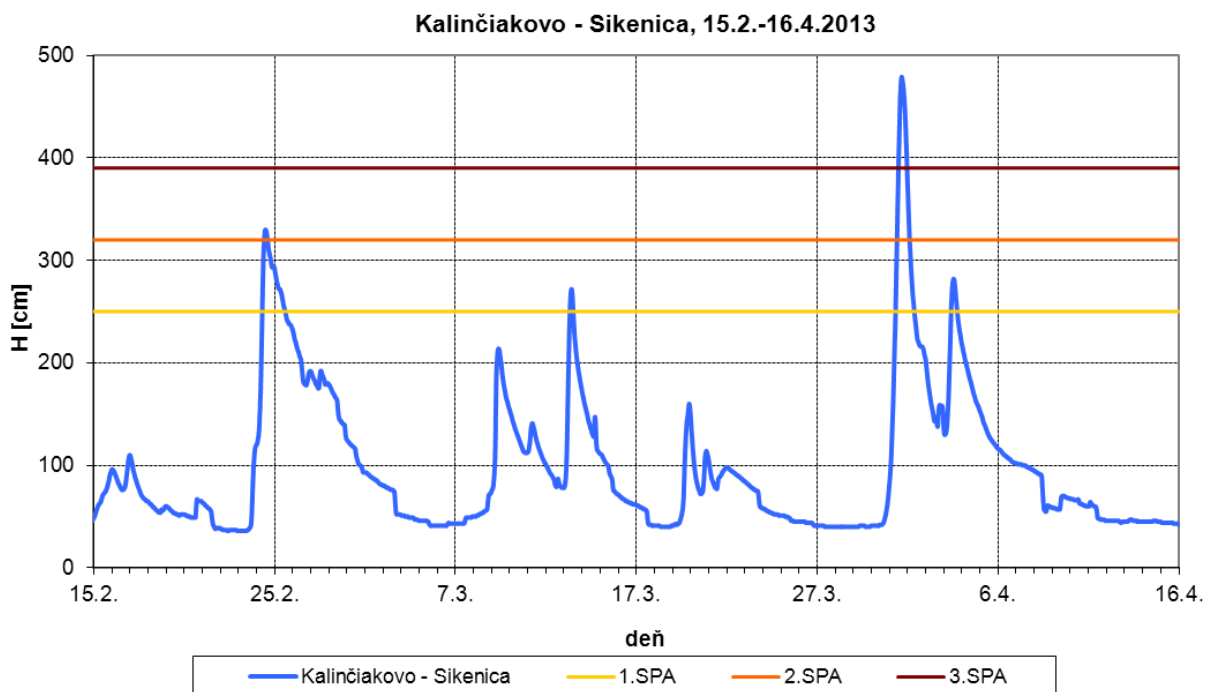
Obr. 31 Priebek vodnej hladiny vo Zvolene na Neresnici 15.2.-16.4.2013 s vyznačenými hladinami zodpovedajúcimi stupňom povodňovej aktivity (SPA)



Obr. 32 Priebeh vodnej hladiny v Hronských Kľačanoch na Podlužianke 15.2.-16.4.2013 s vyznačenými hladinami zodpovedajúcimi stupňom povodňovej aktivity (SPA)



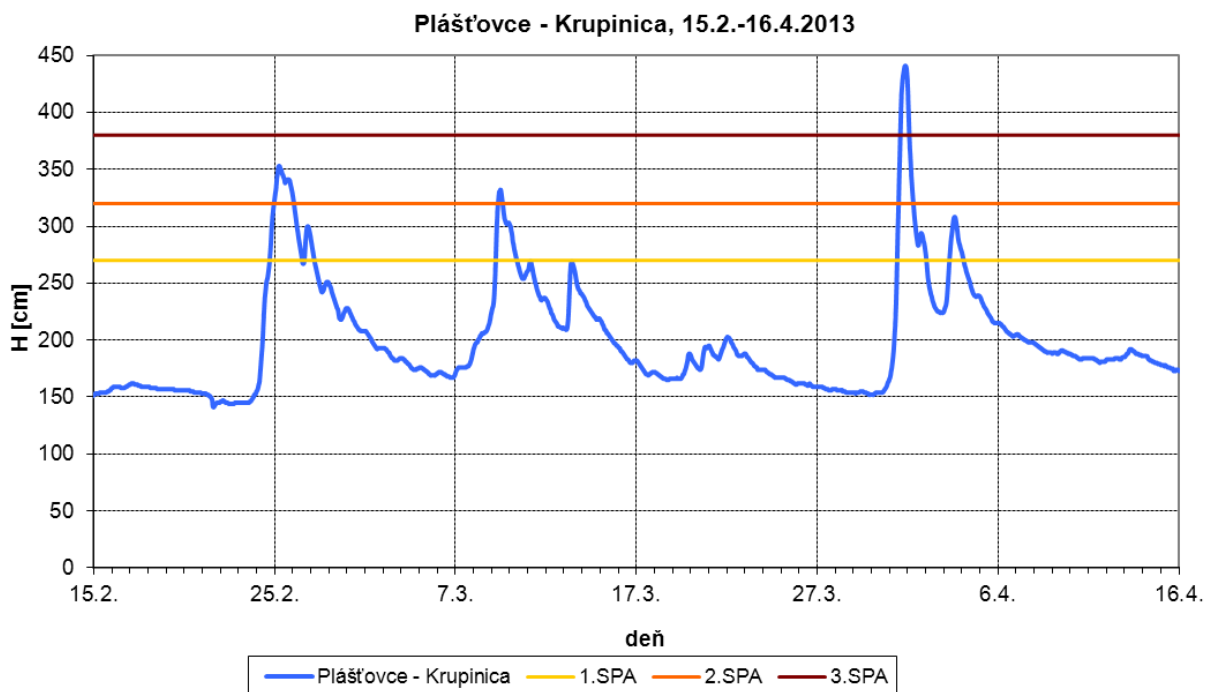
Obr. 33 Priebeh vodnej hladiny v Kalinčiakove na Sikenici 15.2.-16.4.2013 s vyznačenými hladinami zodpovedajúcimi stupňom povodňovej aktivity (SPA)



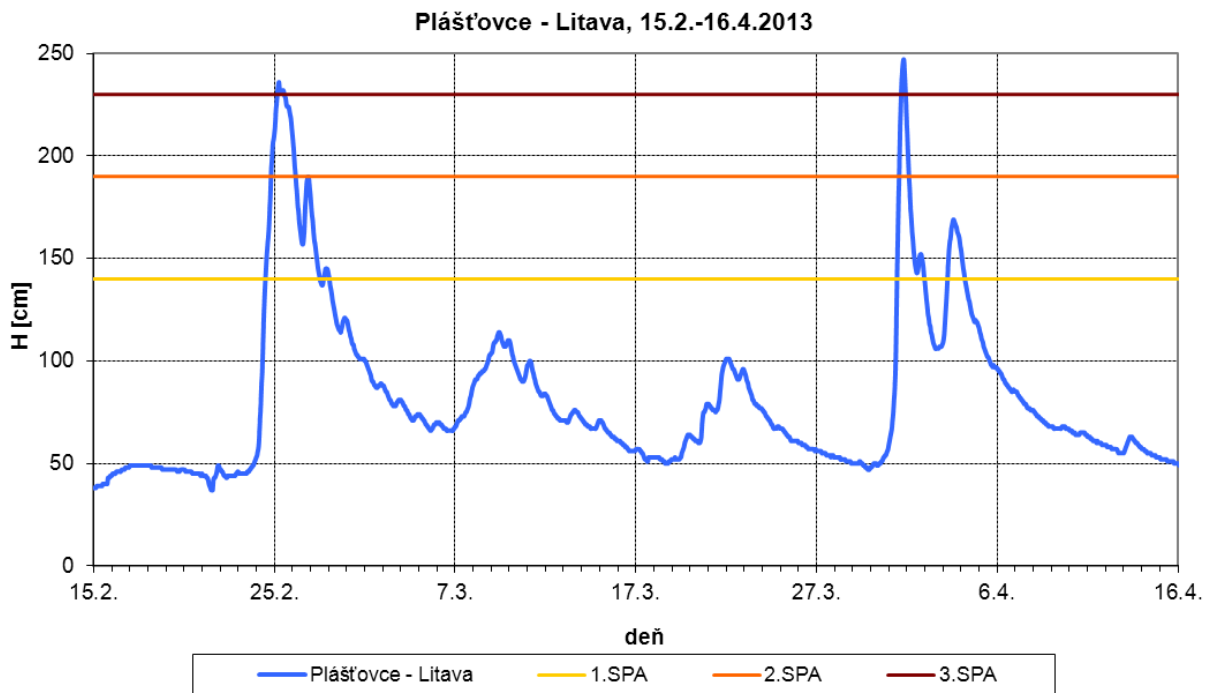
Obr. 34 Priebeh vodnej hladiny v Želovciach na Krtiši 15.2.-16.4.2013 s vyznačenými hladinami zodpovedajúcimi stupňom povodňovej aktivity (SPA)



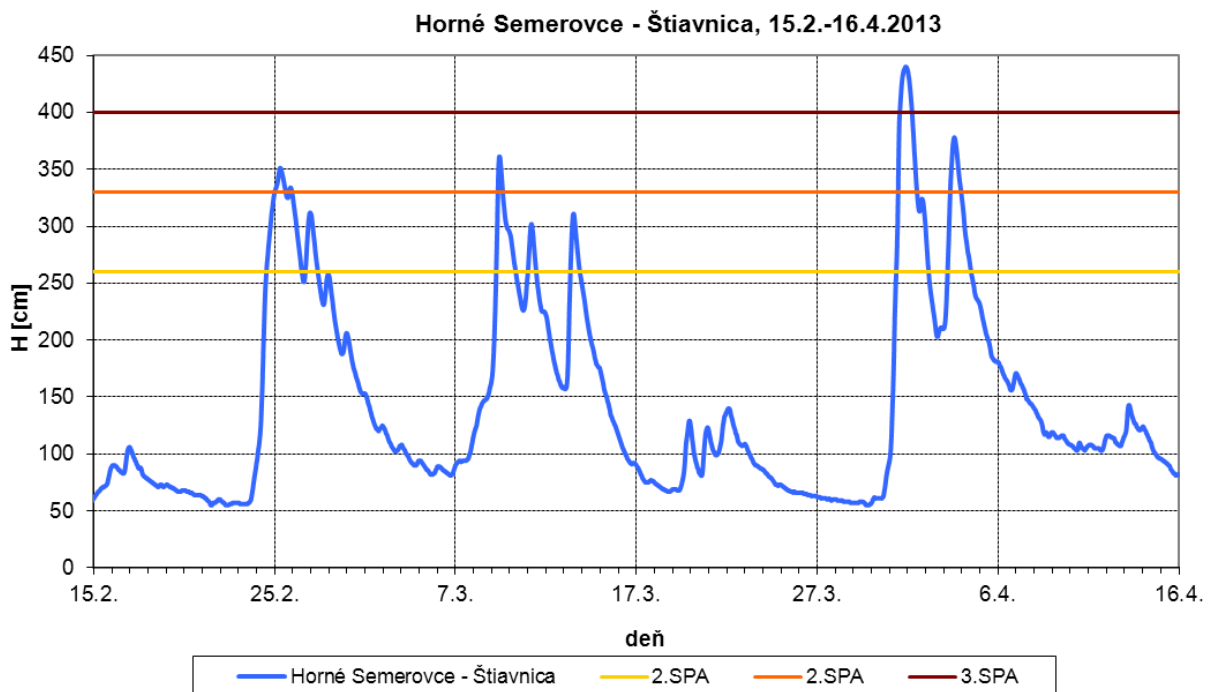
Obr. 35 Priebeh vodnej hladiny v Plášťovciach na Krupinici 15.2.-16.4.2013 s vyznačenými hladinami zodpovedajúcimi stupňom povodňovej aktivity (SPA)



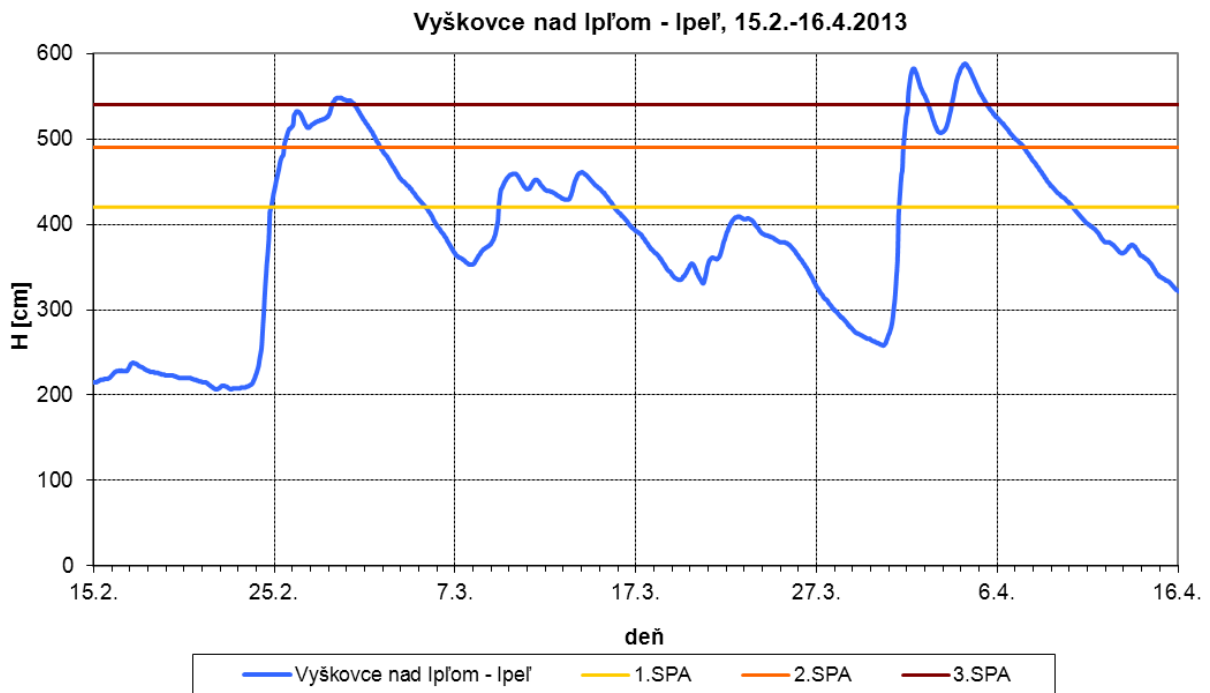
Obr. 36 Priebeh vodnej hladiny v Plášťovciach na Litave 15.2.-16.4.2013 s vyznačenými hladinami zodpovedajúcimi stupňom povodňovej aktivity (SPA)



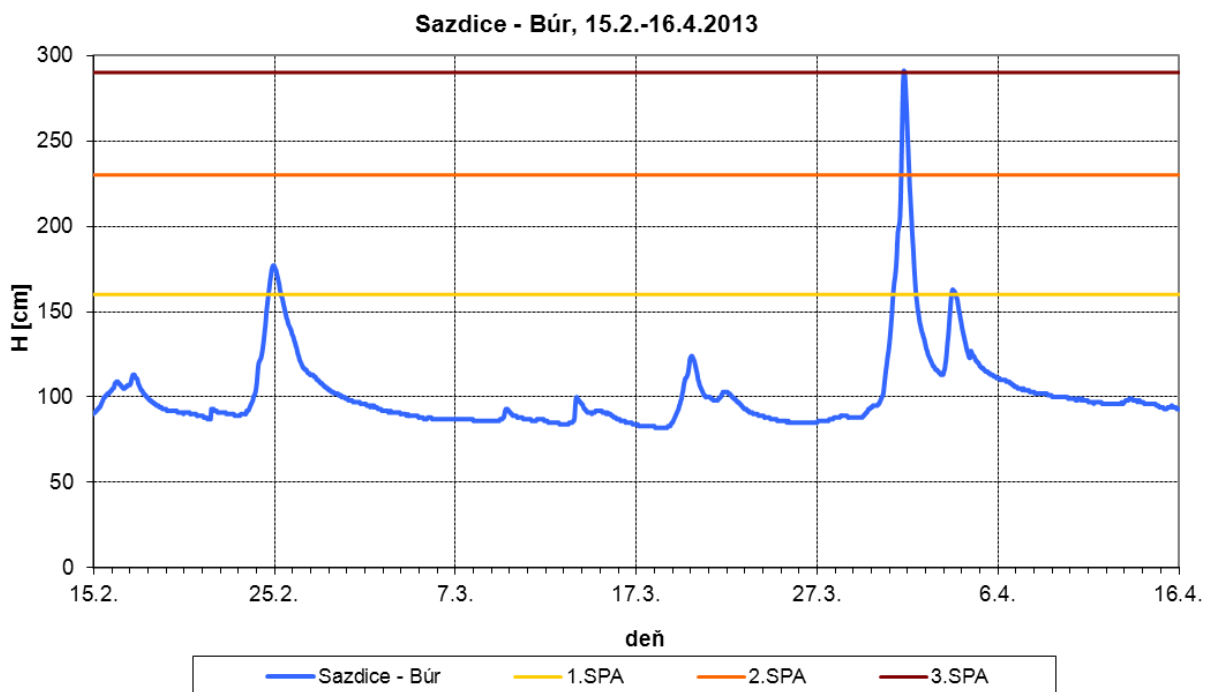
Obr. 37 Priebeh vodnej hladiny v Horných Semerovciach na Štiavnici 15.2.-16.4.2013 s vyznačenými hladinami zodpovedajúcimi stupňom povodňovej aktivity (SPA)



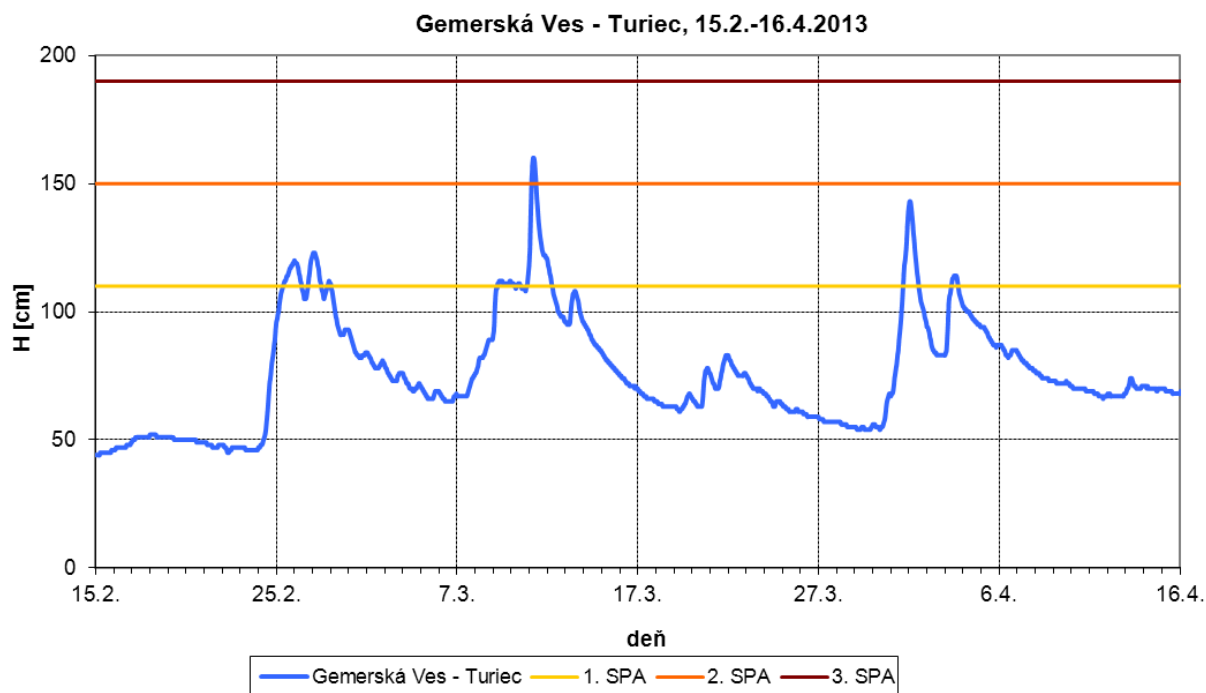
Obr. 38 Priebeh vodnej hladiny vo Vyškovciach nad Ipľom na Ipľi 15.2.-16.4.2013 s vyznačenými hladinami zodpovedajúcimi stupňom povodňovej aktivity (SPA)



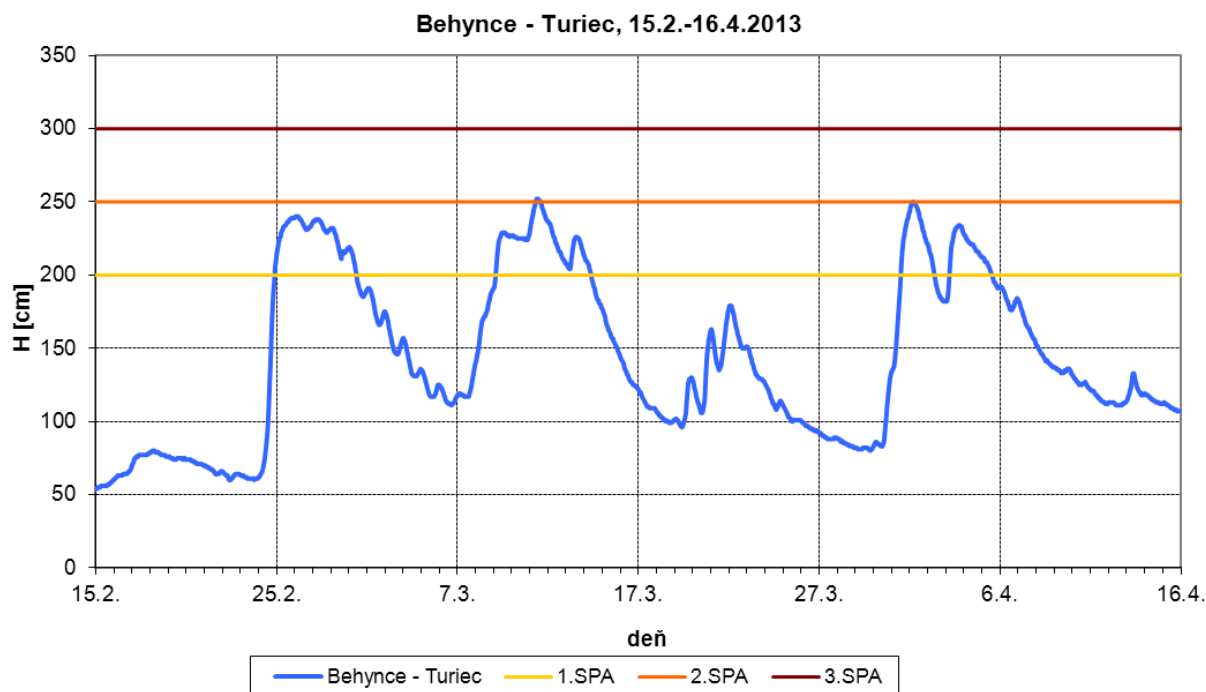
Obr. 39 Priebeh vodnej hladiny v Sazdiciach na Búre 15.2.-16.4.2013 s vyznačenými hladinami zodpovedajúcimi stupňom povodňovej aktivity (SPA)



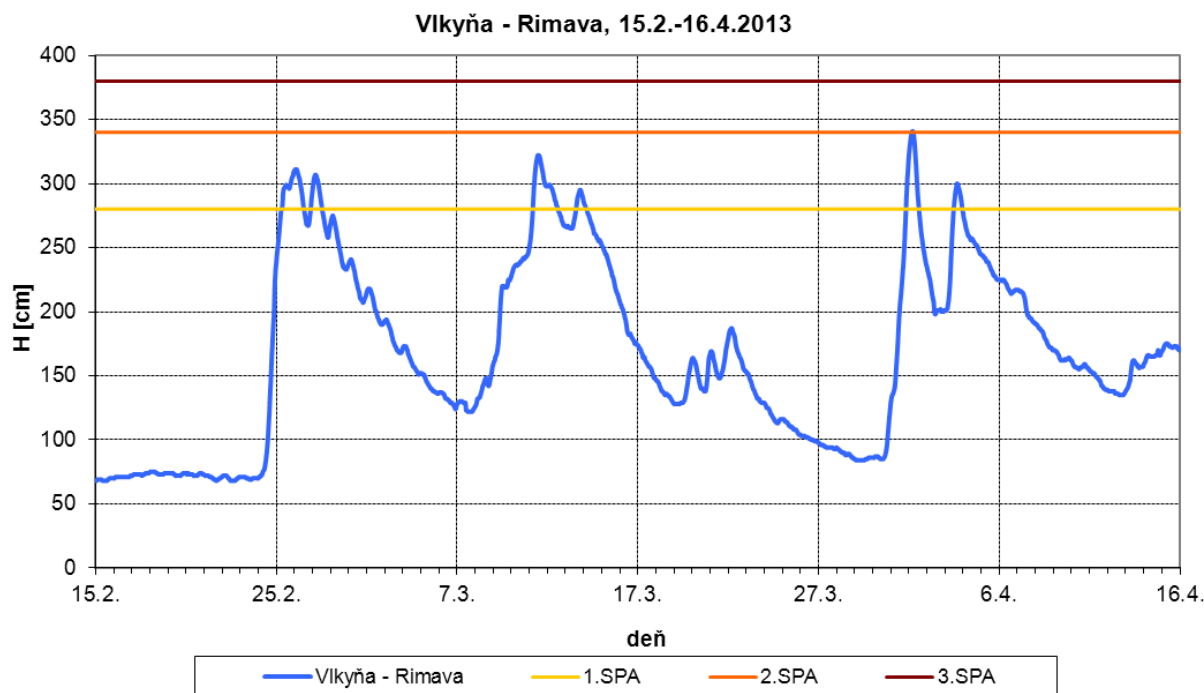
Obr. 40 Priebeh vodnej hladiny v Gemerskej Vsi na Turci 15.2.-16.4.2013 s vyznačenými hladinami zodpovedajúcimi stupňom povodňovej aktivity (SPA)



Obr. 41 Priebeh vodnej hladiny v Behynčiach na Turci 15.2.-16.4.2013 s vyznačenými hladinami zodpovedajúcimi stupňom povodňovej aktivity (SPA)



Obr. 42 Priebeh vodnej hladiny vo Vlkyňi na Rimave 15.2.-16.4.2013 s vyznačenými hladinami zodpovedajúcimi stupňom povodňovej aktivity (SPA)



5. Hydrologické výstrahy

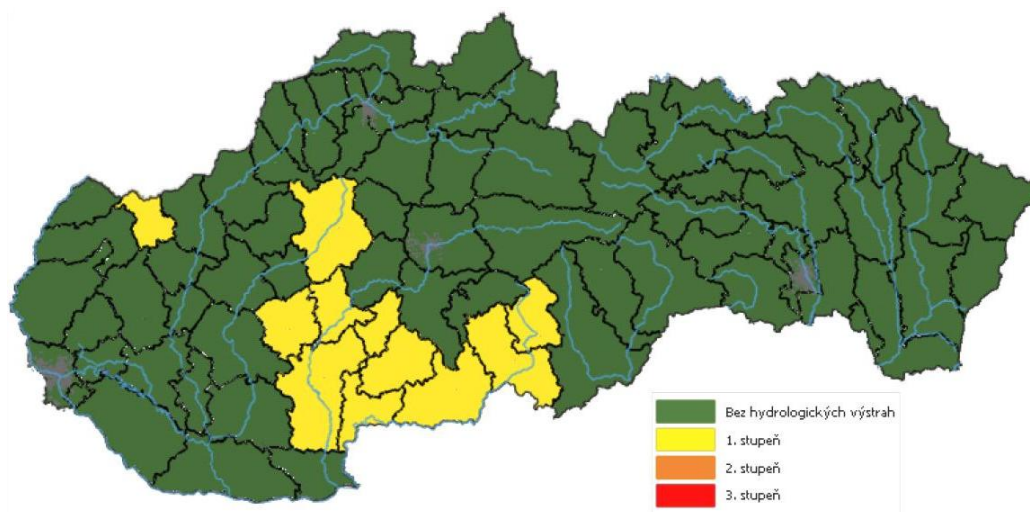
Nakoľko už v prvej februárovej dekáde boli vďaka „bohatým“ zrážkam vo všetkých povodiach nadpriemerné zásoby vody v snehovej pokrývke a dokonca prekonané doteraz vyhodnotené maximálne zásoby vody v povodí horného Hrona a Slanej, bolo treba venovať zvýšenú pozornosť vývoju poveternostnej situácie. Aj keď sa počas februára striedali obdobia akumulácie vody v snehovej pokrývke a odtoku z nej, na hornom Hrone a Slanej oteplenie nebolo spojené s výdatnými zrážkami a naakumulovaný objem zásob sa znížil len nevýrazne. V spolupráci s meteorológmi boli vydané s dostatočným predstihom hydrologické výstrahy pre všetky mimoriadne hydrologické situácie, analyzované v správe.

24.2. bola vydaná hydrologická výstraha 1. stupňa na povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa na prítokoch dolného Hrona a Ipľa, kde bol vzhľadom na existujúce snehové zásoby v povodiach, predpovedané oteplenie a očakávané množstvo zrážok, predpoklad vzostupu vodných hladín s možnosťou dosiahnutia a prekročenia vodných stavov zodpovedajúcich stupňom PA (obr. 43).

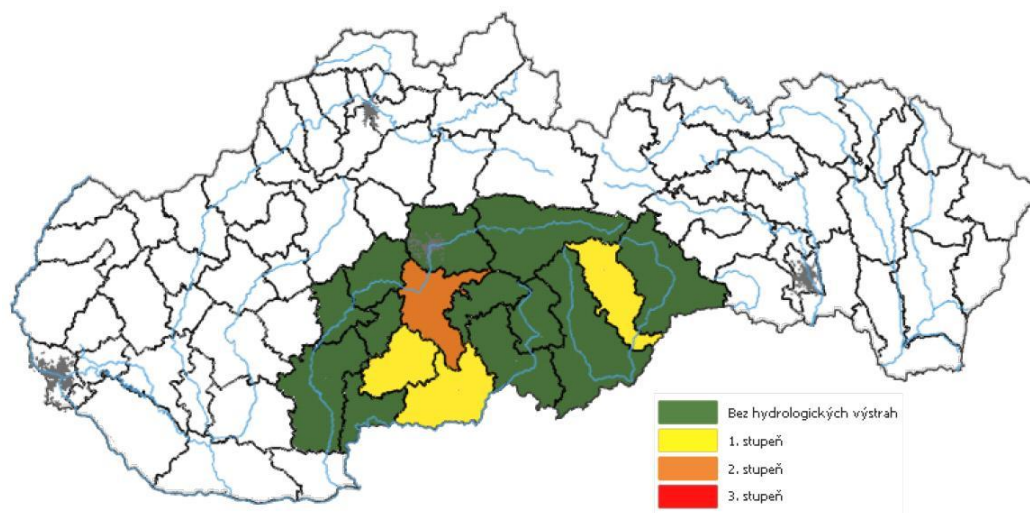
8.3. bola vydaná hydrologická výstraha pre povodie Slatiny, stredného a dolného Hrona, dolného Ipľa a Slanej, kde sme predpokladali vzhľadom na existujúce snehové zásoby v povodiach a oteplenie vzostupy vodných hladín na tokoch, s možnosťou dosiahnutia a prekročenia vodných stavov zodpovedajúcich stupňom PA (obr. 44).

30.3. boli vydané v spolupráci s meteorológmi meteorologické aj hydrologické výstrahy 1. a 2. stupňa a zároveň bola poslaná tlačová správa do TASR, ktorú prevzali viaceré médiá. Hydrologická výstraha upozorňovala vzhľadom na existujúce snehové zásoby v povodiach, vysokú nasýtenosť povodí, oteplenie a očakávané intenzívne zrážky na predpoklad výrazného vzostupu vodných hladín na tokoch, s možnosťou dosiahnutia a prekročenia vodných stavov zodpovedajúcich stupňom povodňovej aktivity (obr. 45).

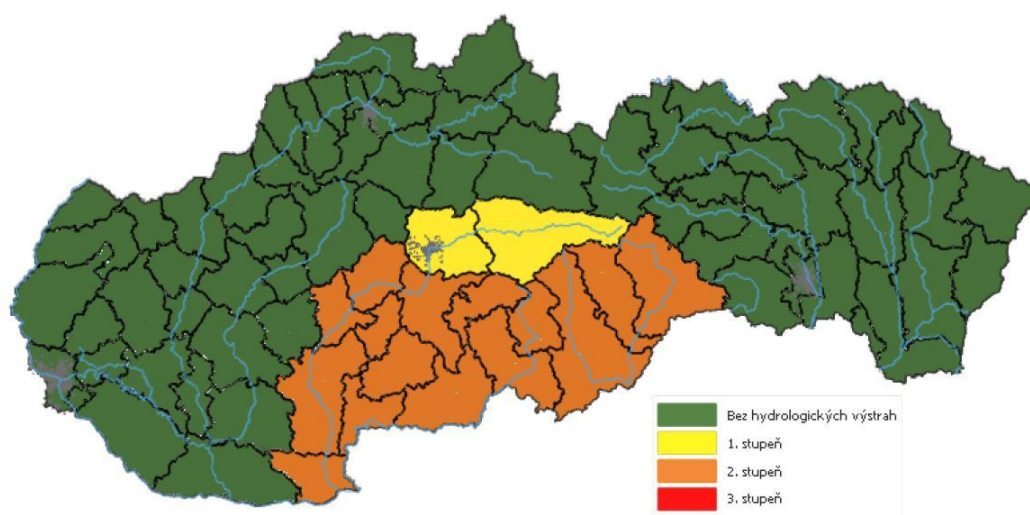
Obr. 43 Hydrologická výstraha na povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa z 24.2.2013



Obr. 44 Hydrologická výstraha na povodeň z topenia snehu z 8.3.2013



Obr. 45 Hydrologická výstraha na povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa z 30.3.2013



Hydrologické výstrahy boli priebežne aktualizované podľa potreby a to s ohľadom na aktuálnu situáciu na vodných tokoch, stav počasia, spadnuté zrážky a predpokladaný vývoj meteorologickej situácie na území Slovenska.

6. Záver

Počas tohtoročnej jari sme v našich povodiach zaznamenali niekoľko povodňových situácií. Ich príčiny boli vždy rovnaké – bohaté zásoby vody v snehovej pokrývke, výdatné zrážky a oteplenie. Vzhľadom k prevládajúcemu cyklonálnemu charakteru počasia, spojeného s prenosom vlhkých vzduchových hmôt z južného sektoru, patrili medzi najviac postihnuté povodia stredného a dolného Ipl'a a dolného Hrona. Ich orientácia vzhľadom k prevládajúcemu prúdeniu podporila zosilnenie náveterného efektu spojeného s výskytom intenzívnych zrážok práve na náveterných stranách horských prekážok. Povodňové situácie opäť potvrdili citlivosť tohto územia na južné cyklonálne situácie.

Z hydrologického hľadiska najvýznamnejšia bola povodňová vlna v Plášťovciach na Litave s kulmináciou 31.3. a hodnotou kulminačného prietoku s pravdepodobnosťou opakovania raz za 50 rokov. Tejto predchádzala povodňová vlna (25.2.) s kulminačným prietokom na úrovni 20-50 ročnej vody. Hydrologická situácia na dolnom Ipl'i bola komplikovaná aj vďaka tomu, že na pomerne malom území dochádzalo ku skladaniu povodňových vln postupujúcich z jednotlivých prítokov a po hlavnom toku V dôsledku toho boli zaplavené rozsiahle inundačné oblasti.

Aj keď sme výdatné zrážky zaznamenávali vo všetkých povodiach, na hornom Hrone sa akumulovali v snehovej pokrývke a extrémny odtok, ktorý by významne dotoval povodňové situácie v dolných častiach povodí, sa nevytvoril.

Taktiež povodie Slanej s Rimavou nebolo týmito povodňovými udalosťami zasiahnuté tak intenzívne ako povodie Ipl'a. A to aj napriek tomu, že počas tohtoročnej zimy boli v povodí vyhodnotenú rekordné zásoby vody v snehu. Takmer dvojnásobne boli prekročené doteraz najvyššie vypočítané zásoby za celé obdobie vyhodnocovania snehových zásob v povodí Slanej.

Avšak pri pohľade na mesačné charakteristiky odtoku a ich porovnanie s dlhodobými charakteristikami zistíme, že hodnoty priemerných mesačných prietokov v marci sa v hydroprognózných staniách v povodí Slanej s Rimavou pohybovali na úrovni 2-3 násobku dlhodobých priemerných mesačných prietokov, zatiaľ čo na Hrone a Ipl'i „iba“ na úrovni 1,5-2 násobku. Na tokoch v povodí Slanej pretrvávala zvýšená vodnosť aj po odznení Veľkonočnej povodne na začiatku apríla. Posledný aprílový deň sa hodnoty prietokov podľa údajov z hydroprognózných staníc o 6. hod SEČ pohybovali na Slanej na úrovni prietokov s m-dennosťou $Q_{10d} - Q_{20d}$, kým na Ipl'i, najviac postihnutom povodňami, na úrovni $Q_{50d} - Q_{70d}$.

Spracovali: Daniela Kyselová
Kateřina Hrušková
Peter Borsányi

V Banskej Bystrici, máj 2013