



**Slovenský hydrometeorologický
ústav**
*Odbor hydrologické monitorovanie,
predpovede a výstrahy Košice*



**Povodňová situácia na tokoch v povodí
Dunajca a Popradu v júli 2018**



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

Povodňová situácia na tokoch v povodí Dunajca a Popradu v júli 2018

Košice, august 2018

Obsah

1. Úvod.....	3
2. Synoptická situácia.....	3
3. Klimatické a zrážkové pomery.....	4
4. Hydrologická situácia.....	9
5. Hydrologické výstrahy.....	13
6. Záver	14

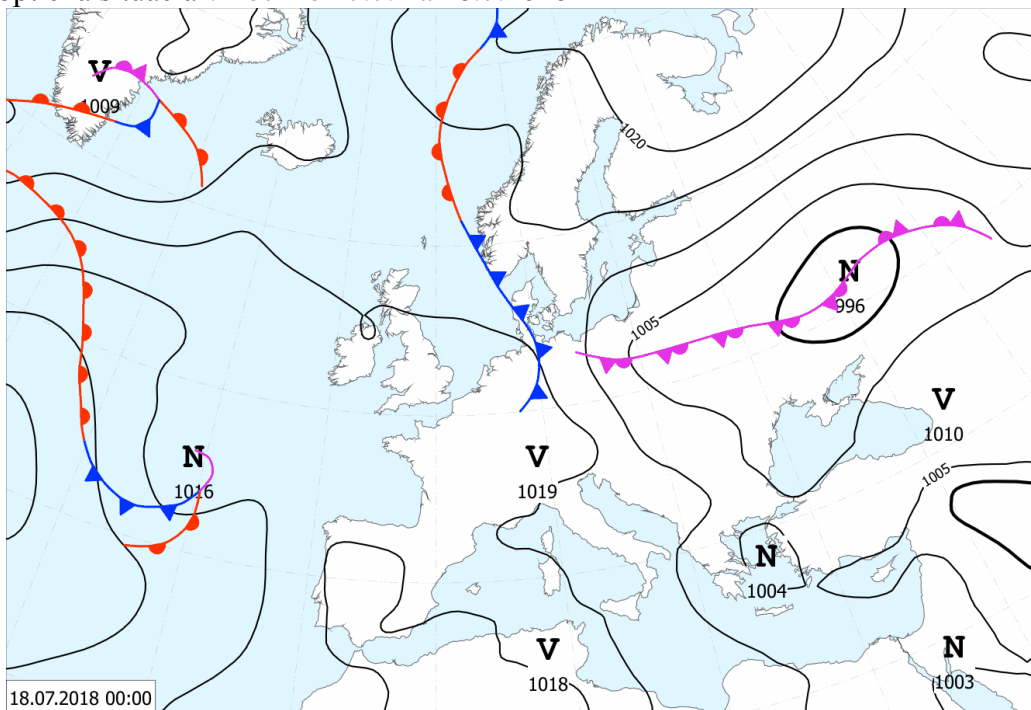
1. Úvod

Na konci druhej dekády mesiaca júl sa v povodí Popradu a Dunajca vyskytli niekoľkodňové zrážky, miestami aj veľmi výdatné, vo forme trvalého dažďa. Zaznamenané výrazné úhrny zrážok v daných povodiach spôsobili na tokoch vzostupy vodných hladín s dosiahnutím a prekročením stupňov PA. Všetky údaje o vodných stavoch a prietokoch obsiahnuté v tejto správe sú operatívneho charakteru a slúžia na zhodnotenie povodňovej situácie.

2. Synoptická situácia

V období od 16.7. do 21.7.2018 sa vo vyšších vrstvách ovzdušia udržiavala nad karpatskou oblasťou, Ukrajinou a priľahlým západným Ruskom tlaková níz. Pri zemi nad územie východného Slovenska zasahoval okraj nevýraznej tlakovej níše, ktorej stred sa následne 17.7. presunul z Kaspickej oblasti nad západné Rusko a 18.7. postupne až nad Ukrajinu. Táto tlaková níz zotrvala v oblasti Ukrajiny a západného Ruska až do 21.7. Po jej prednej strane prúdil do karpatskej oblasti od severu chladnejší a vlhký vzduch. Vplyvom náveterného efektu pohorí (Tatry) a vhodného smeru prúdenia sme zaznamenali na niektorých, najmä tatranských stanicích, extrémne vysoké úhrny zrážok aj s povodňovými následkami na priľahlé územie.

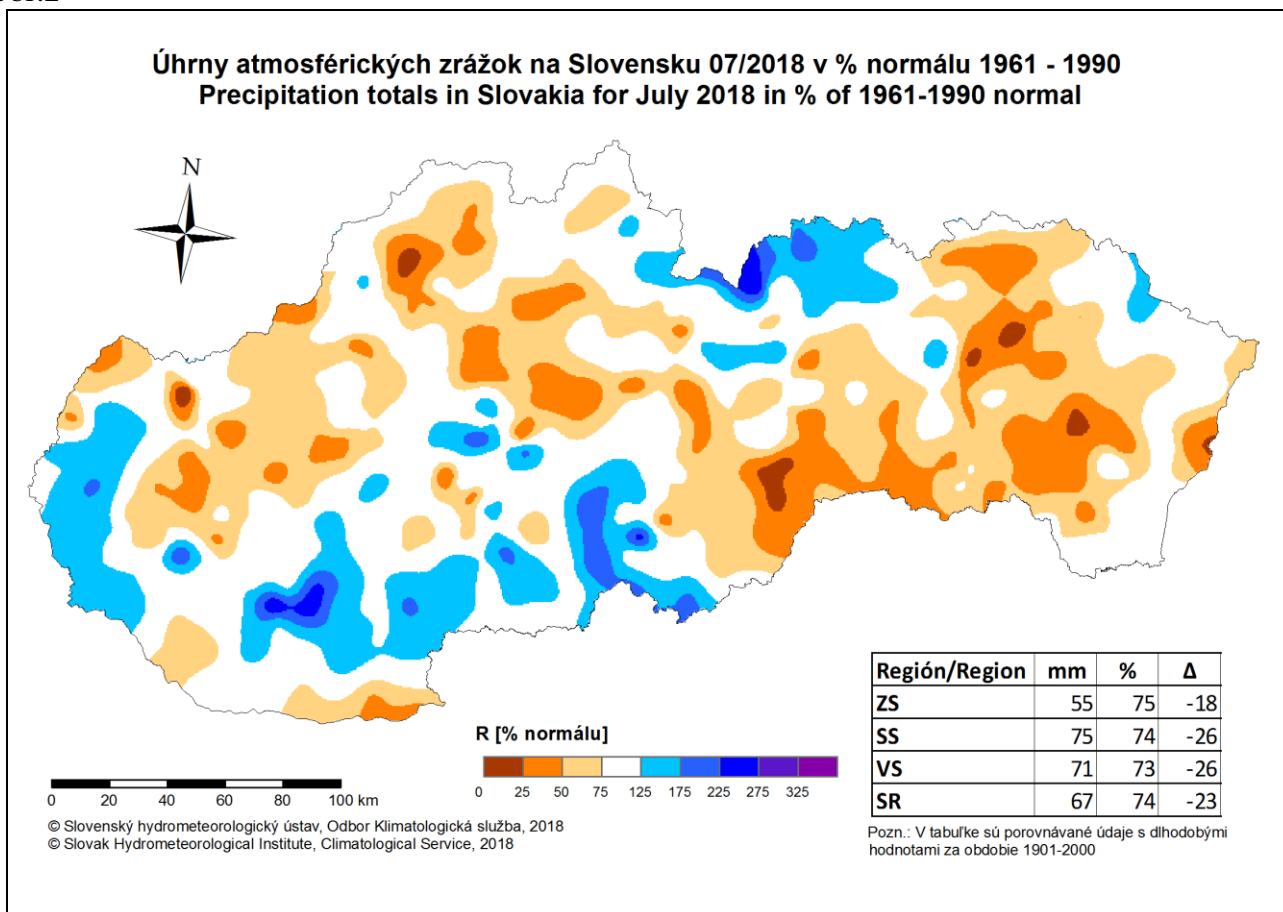
Obr.1 Synoptická situácia v noci zo 17.7. na 18.7.2018



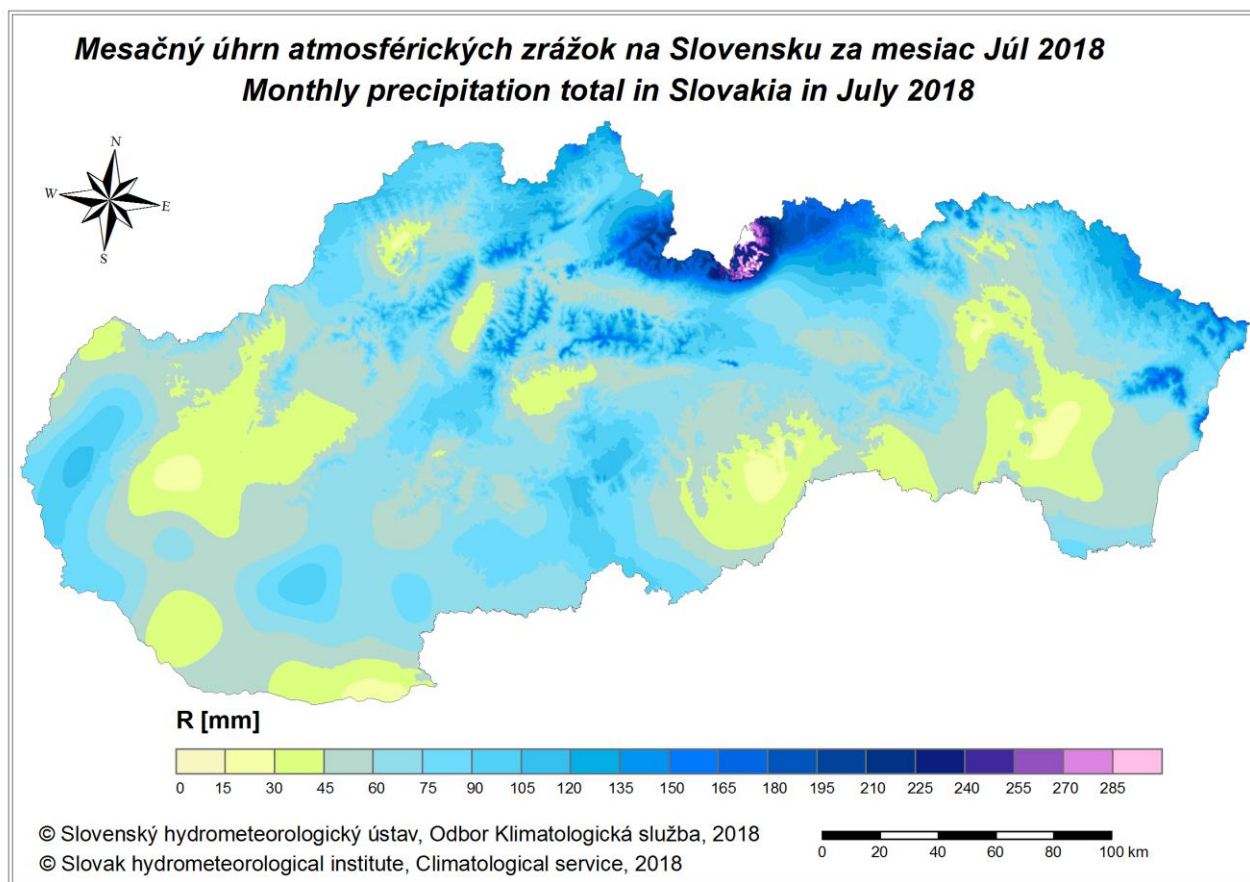
3. Klimatické a zrážkové pomery

Na území východného Slovenska bol mesiac júl zrážkovo normálny až podnormálny okrem oblasti Tatier, kde bol silne nadnormálny. Aj napriek tomu celkový priestorový úhrn atmosférických zrážok pre územie východného Slovenska dosiahol v mesiaci júl iba 71 mm, čo predstavuje 73% normálu a deficit zrážok 26 mm.

Obr.2



Obr.3



Tak ako už bolo spomínané v synoptickej situácii, vplyvom tlakovej níše a intenzívneho dažďa, najmä na severných návetriach Tatier, zrážkomerné stanice v povodí Dunajca a Popradu zaznamenali extrémne vysoké úhrny zrážok.

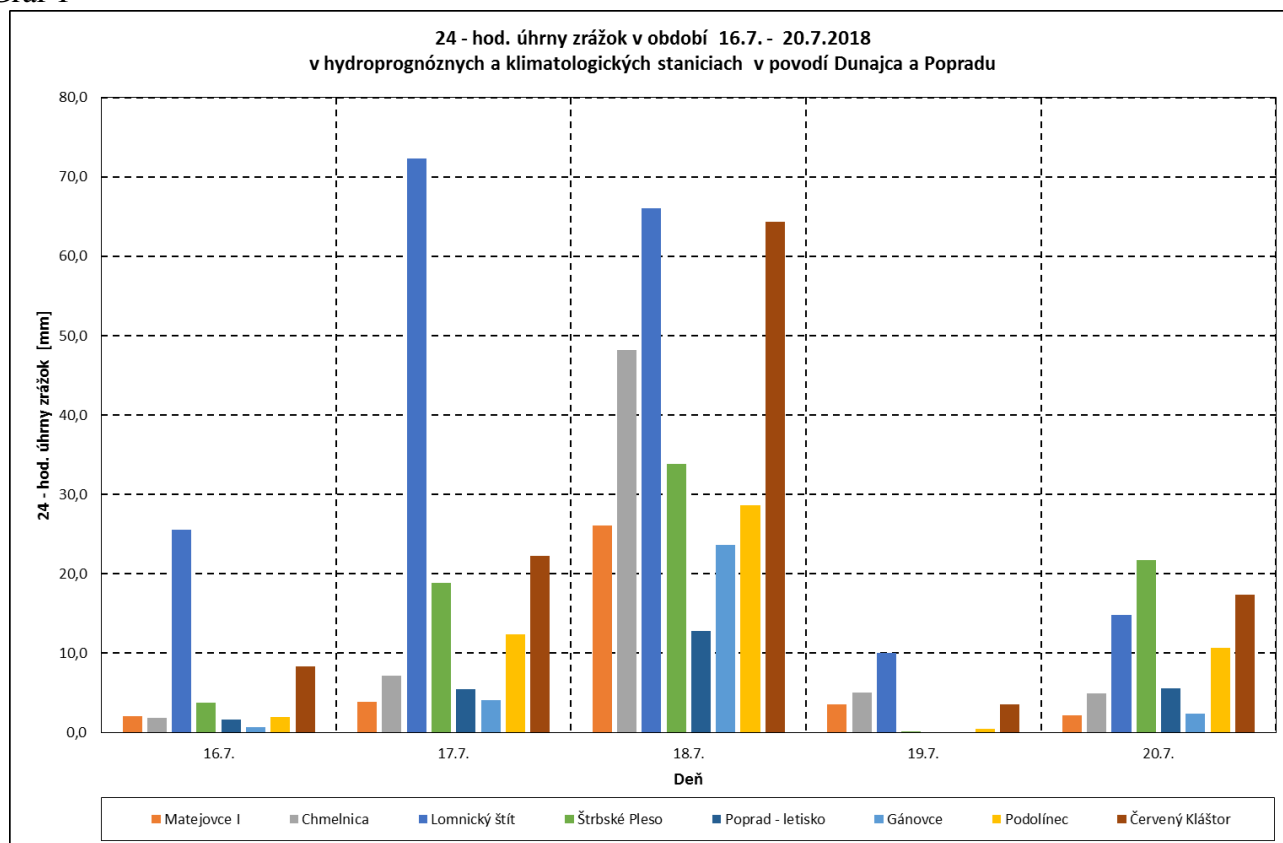
Najvýznamnejšie množstvá zrážok boli namerané dňa 18.7., kedy maximálny denný úhrn 126,8 mm bol zaznamenaný v Tatranskej Javorine. V ten istý deň boli namerané denné úhrny nad 80 mm aj na Skalnatom Plese (82,5 mm), v Osturni (83,7 mm) a v Reľove (84,6 mm).

V spomínanej Tatranskej Javorine bolo namerané aj maximálne celkové množstvo spadnutých zrážok 217,9 mm za obdobie od 16.7. do 20.7. Podobne vysoké celkové úhrny boli zaznamenané aj zrážkomernými stanicami na Lomnickom štíte (188,7 mm), v Červenom Kláštore (116,0 mm), na Skalnatom plese (166,4 mm), v Osturni (129,1 mm) a v Reľove (130,1 mm).

Tab.1 24-hodinové úhrny zrážok [mm] v povodí Dunajca a Popradu v dňoch 16.7. – 20.7.2018

<i>Stanica</i>	<i>Tok, Povodie</i>	<i>16.7.</i>	<i>17.7.</i>	<i>18.7.</i>	<i>19.7.</i>	<i>20.7.</i>	Σ [mm]
Hydroprognózne stanice so zrážkomerom							
<i>Matejovce I</i>	<i>Poprad</i>	2,1	3,9	26,1	3,6	2,2	37,9
<i>Chmelnica</i>	<i>Poprad</i>	1,9	7,2	48,2	5,1	5,0	67,4
Klimatologické stanice							
<i>Lomnický štít</i>	<i>Poprad</i>	25,6	72,3	66,0	10,0	14,8	188,7
<i>Štrbské Pleso</i>	<i>Poprad</i>	3,8	18,9	33,8	0,2	21,7	78,4
<i>Poprad - letisko</i>	<i>Poprad</i>	1,7	5,5	12,8	0,0	5,6	25,6
<i>Gánovce</i>	<i>Poprad</i>	0,7	4,1	23,7	0,0	2,4	30,9
<i>Podolínec</i>	<i>Poprad</i>	2,0	12,4	28,6	0,5	10,7	54,2
<i>Červený Kláštor</i>	<i>Dunajec</i>	8,3	22,3	64,4	3,6	17,4	116,0

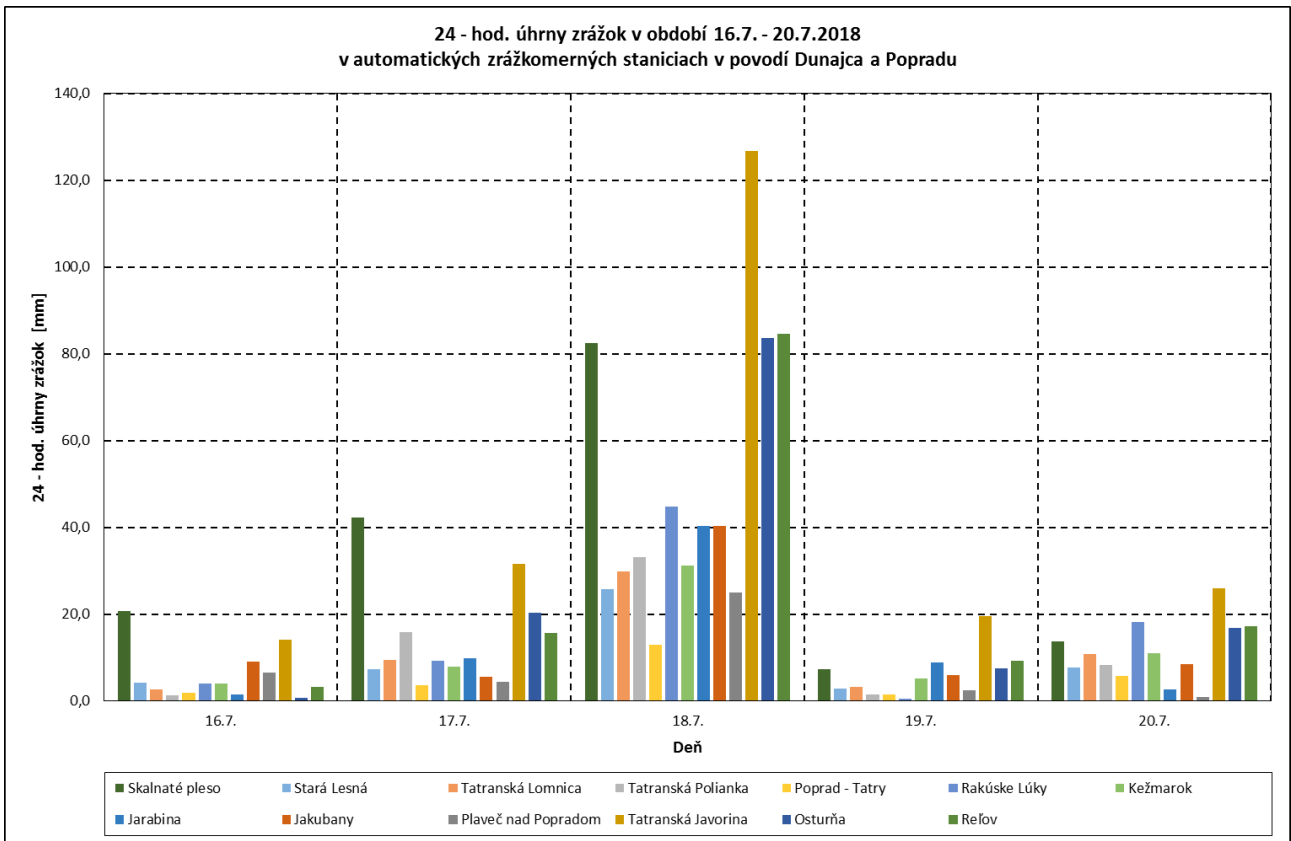
Graf 1



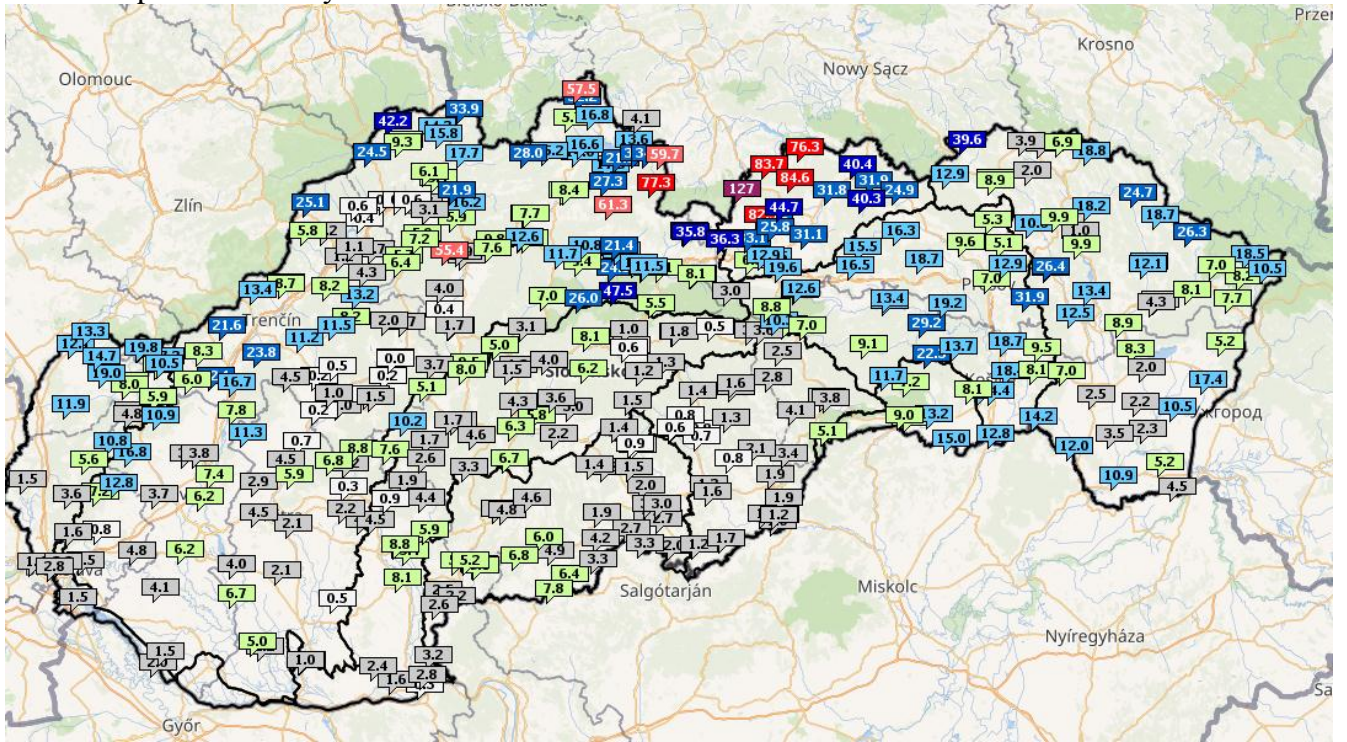
Tab.2 24-hodinové úhrny zrážok [mm] v povodí Dunajca a Popradu v dňoch 16.7. – 20.7.2018

<i>Stanica</i>	<i>Tok, Povodie</i>	<i>16.7.</i>	<i>17.7.</i>	<i>18.7.</i>	<i>19.7.</i>	<i>20.7.</i>	Σ [mm]
<i>Automatické zrážkomerné stanice</i>							
<i>Skalnaté pleso</i>	<i>Poprad</i>	20,7	42,3	82,5	7,2	13,7	166,4
<i>Stará Lesná</i>	<i>Poprad</i>	4,1	7,2	25,8	2,9	7,6	47,6
<i>Tatranská Lomnica</i>	<i>Poprad</i>	2,7	9,5	29,8	3,3	10,7	56,0
<i>Tatranská Polianka</i>	<i>Poprad</i>	1,2	15,8	33,1	1,5	8,2	59,8
<i>Poprad - Tatry</i>	<i>Poprad</i>	1,9	3,6	12,9	1,4	5,7	25,5
<i>Rakúske Lúky</i>	<i>Poprad</i>	4,0	9,2	44,7	0,4	18,2	76,5
<i>Kežmarok</i>	<i>Poprad</i>	4,0	7,8	31,1	5,1	10,9	58,9
<i>Jarabina</i>	<i>Poprad</i>	1,4	9,9	40,4	8,9	2,7	63,3
<i>Jakubany</i>	<i>Poprad</i>	9,1	5,5	40,3	6,0	8,4	69,3
<i>Plaveč nad Popradom</i>	<i>Poprad</i>	6,5	4,4	24,9	2,4	0,8	39,0
<i>Tatranská Javorina</i>	<i>Dunajec</i>	14,1	31,5	126,8	19,6	25,9	217,9
<i>Osturňa</i>	<i>Dunajec</i>	0,7	20,4	83,7	7,5	16,8	129,1
<i>Reľov</i>	<i>Dunajec</i>	3,3	15,7	84,6	9,3	17,2	130,1

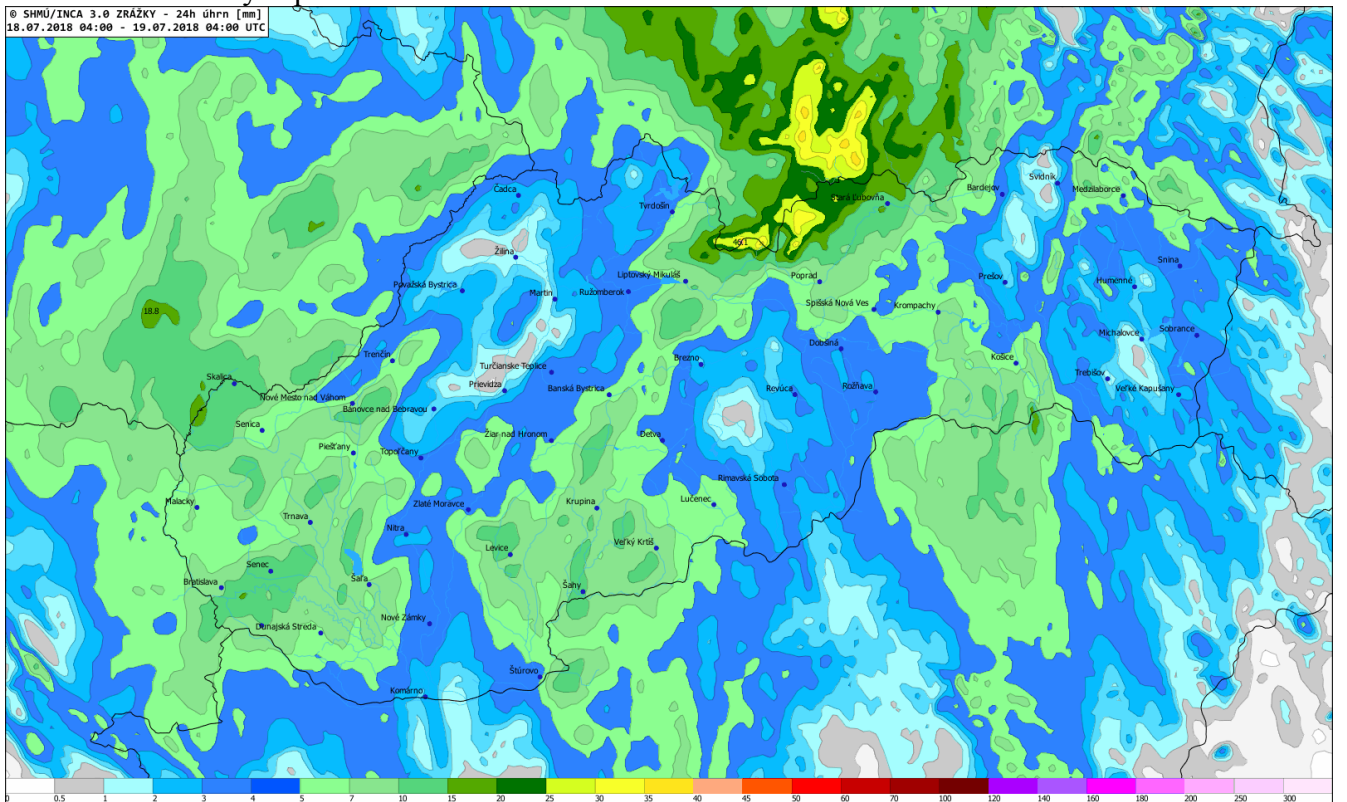
Graf 2



Obr.4 Mapa 24-hodinových úhrnov zrážok 19.7.2018 k 06:00 hod.



Obr.5 INCA analýza priestorového rozdelenia 24 – hod. úhrnu zrážok 19.7.2018 k 06:00 hod.



4. Hydrologická situácia

Povodňová situácia v povodí Dunajca a Popradu bola na konci druhej júlovej dekády zapríčinená výdatnými zrážkami. V ich dôsledku začali vodné toky stúpať v noci z 18.7. na 19.7. a kulminovali v priebehu skorých ranných a dopoludňajších hodín. Druhé stupne PA boli prekročené vo vodomerných staniách Nižné Ružbachy na toku Poprad a v Červenom Kláštore na Dunajci. Kulminačné prietoky v týchto profiloch zodpovedali hodnotám 1 až 5 ročnej vody. Vo vodomernej stanici Stará Lesná na Studenom potoku sa výška vodnej hladiny zastavila tesne pod hranicou 2. stupňa PA, pričom kulminačný prietok dosiahol pravdepodobnosť výskytu až raz za 20 až 50 rokov. Rovnaká situácia nastala aj v stanici Červený Kláštor – kúpele na toku Lipník, kde kulminačný prietok zodpovedal hodnote až 10 ročnej vody. K druhej vlne vzostupov došlo nasledujúci deň 20.7., kedy bol opäť dosiahnutý 1. stupeň PA už iba v stanici Červený Kláštor – kúpele na toku Lipník.

Počas tohto obdobia dochádzalo k výrazným vzostupom vodných stavov hlavne na menších tokoch, čo spôsobilo vybreženie z korýt, podmytie a zaplavenie domov, zahatanie mostov a evakuáciu obyvateľov z turistických oblastí. Správca vodného toku a starostovia obcí zabezpečovali práce zamerané na sprietočnenie a odstránenie naplavenín z prietokových profilov ako aj usmernenie tokov, sprístupnenie ciest a prejazdnosť mostov.

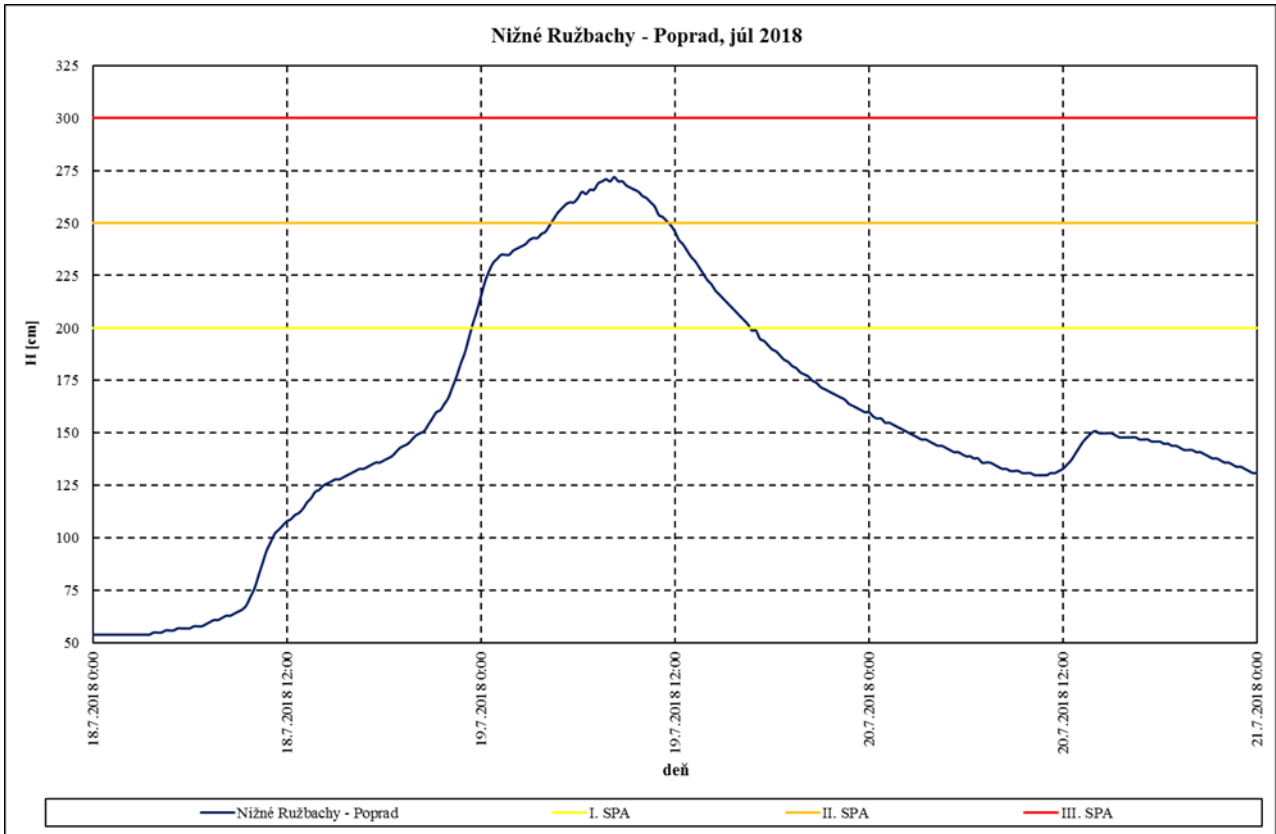
Kulminačné vodné stavy, prietoky, N-ročný prietok, SPA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných staniách v povodiach východného Slovenska v júli 2018 sú v tabuľke 3.

Priebehy vodných hladín monitorovaných vodomerných staníc s prekročenými stupňami PA v povodiach východného Slovenska v júli 2018 sú znázornené na grafoch 3 až 7.

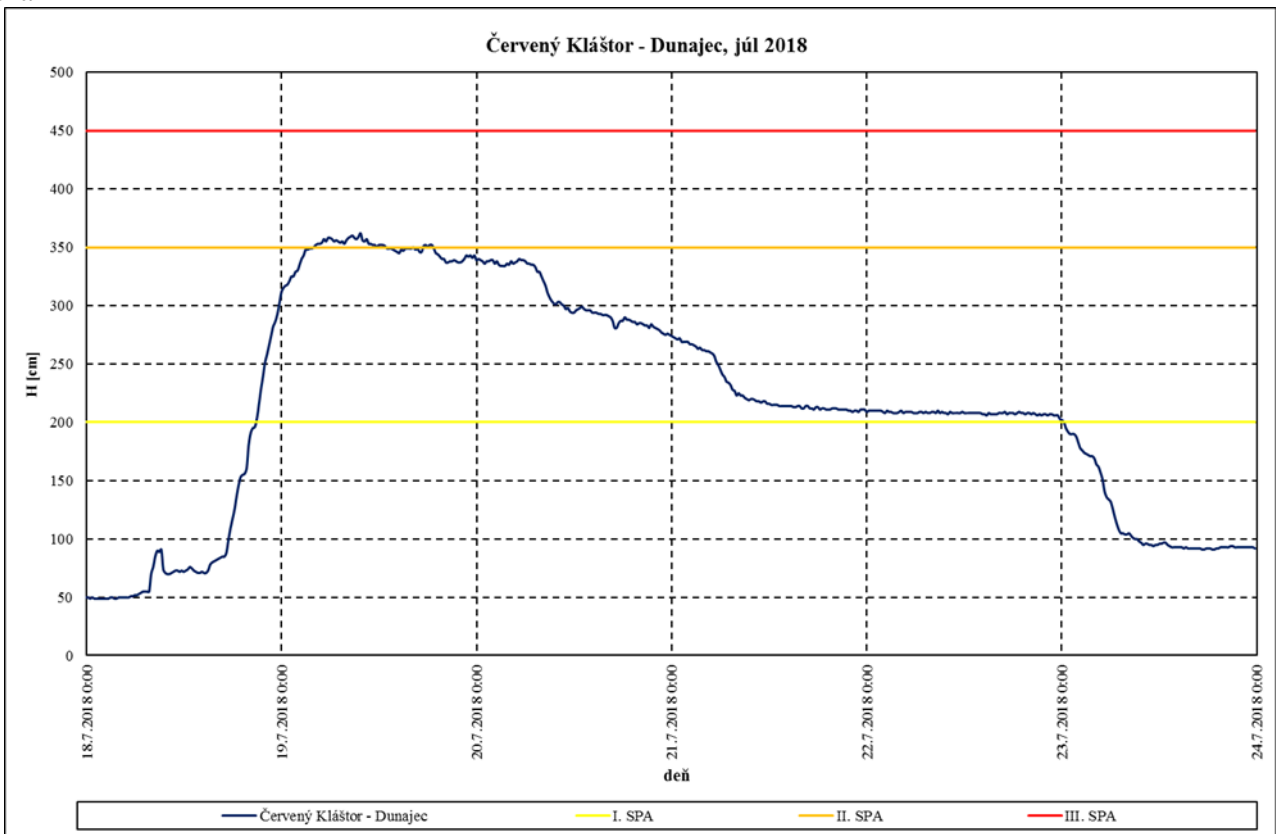
Tab. 3 Tabuľka kulminácií v povodí Dunajca a Popradu júl 2018

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max.} [cm]	Q _{max} [m ³ s ⁻¹]	N - ročnosť	Stupeň PA
<i>Červený Kláštor- Kúpele</i>	<i>Lipník</i>	19.7.	2:15	229	76.7	10	1.
<i>Stará Lesná</i>	<i>Studený potok</i>	19.7.	2:45	249	41.1	20 - 50	1.
<i>Hniezdne</i>	<i>Kamienka</i>	19.7.	3:00	167	10	1	1.
<i>Hniezdne</i>	<i>Kamienka</i>	19.7.	10:30	146	7.56	<1	1.
<i>Poprad - Veľká</i>	<i>Veľký potok</i>	19.7.	4:15	173	28.7	2 - 5	1.
<i>Kežmarok</i>	<i>Poprad</i>	19.7.	5:45	204	63.0	1 - 2	1.
<i>Nižné Ružbachy</i>	<i>Poprad</i>	19.7.	8:15	272	120	1 - 2	2.
<i>Červený Kláštor</i>	<i>Dunajec</i>	19.7.	9:45	362	629	5	2.
<i>Chmeľnica</i>	<i>Poprad</i>	19.7.	11:15	209	228	2 - 5	1.
<i>Červený Kláštor- Kúpele</i>	<i>Lipník</i>	20.7.	12:15	160	14.8	1	1.

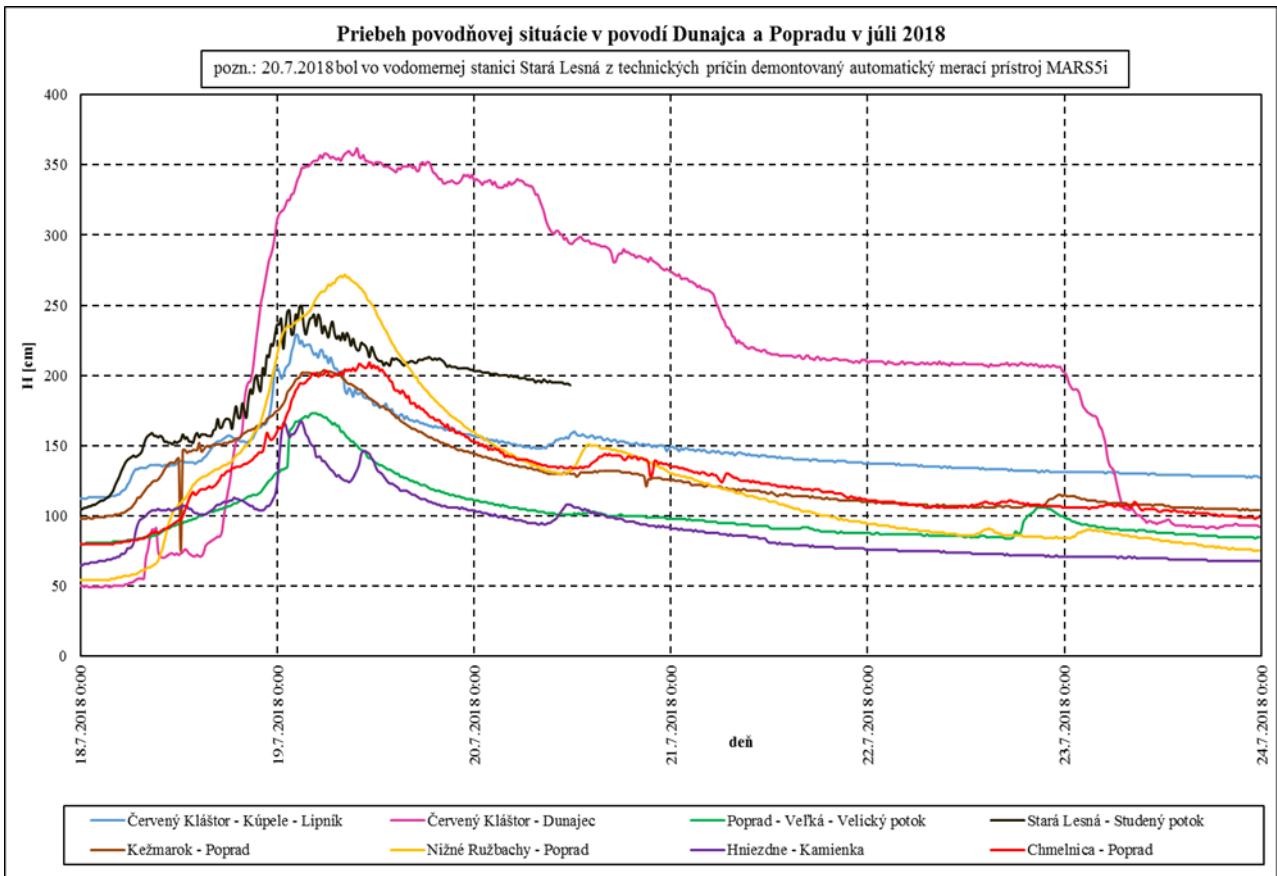
Graf 3



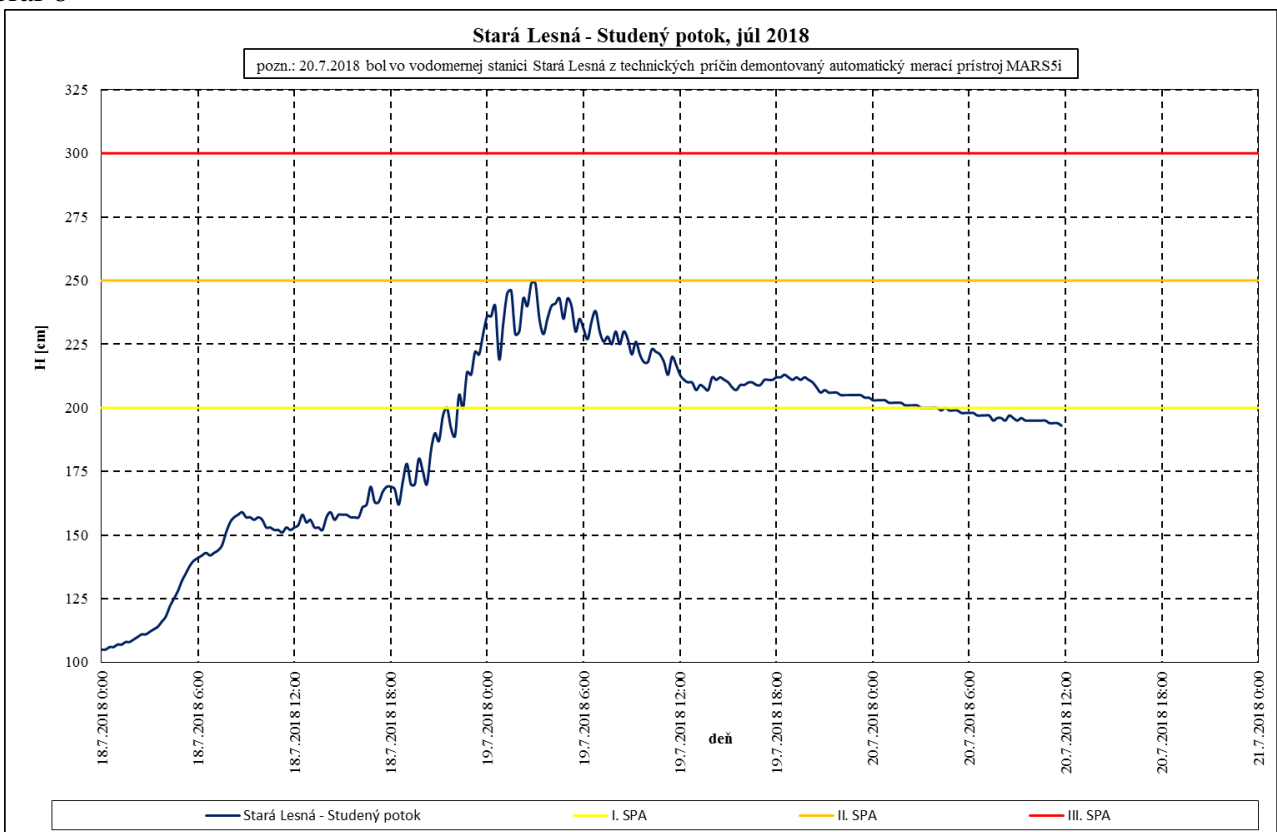
Graf 4



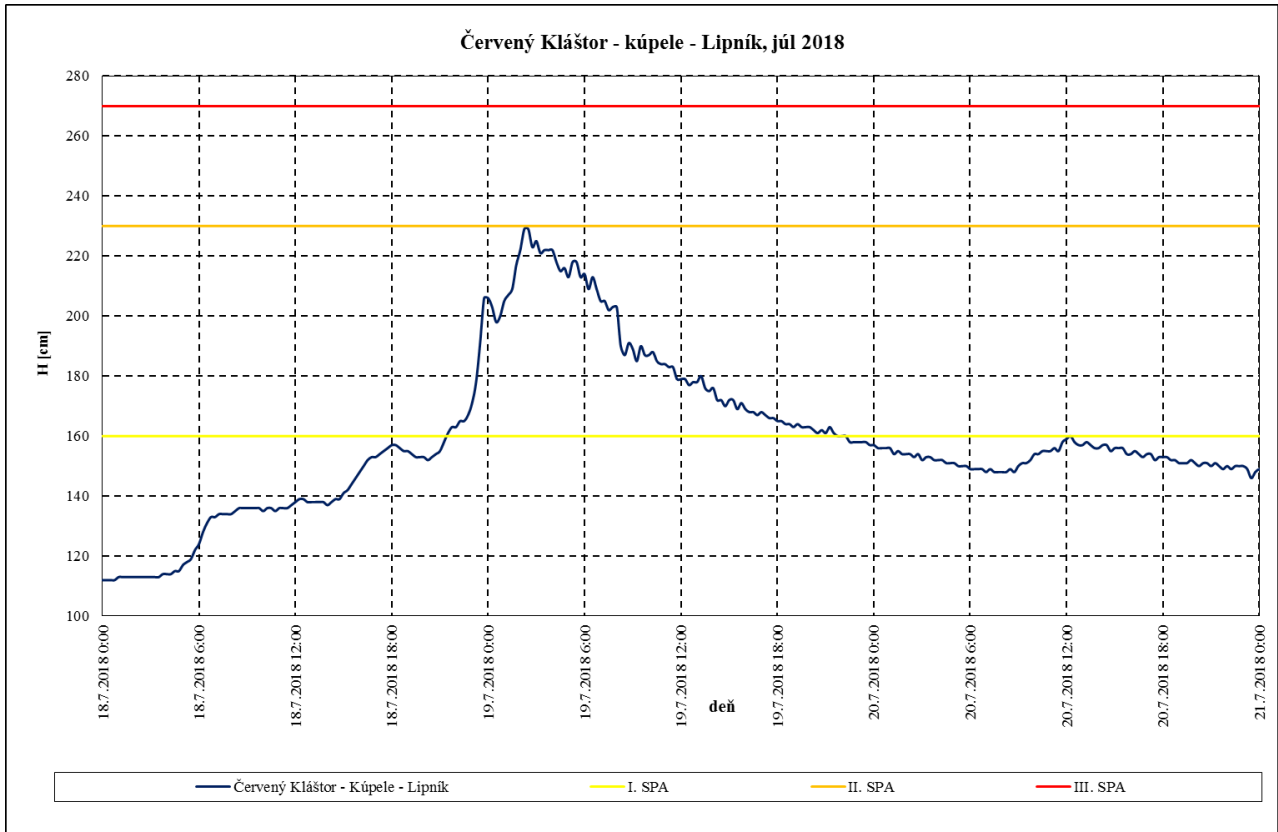
Graf 5



Graf 6



Graf 7

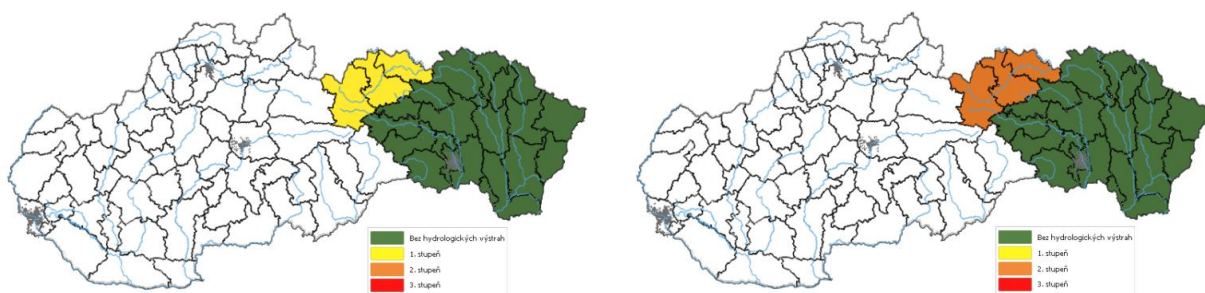


5. Hydrologické výstrahy

Odbor Hydrologické monitorovanie, predpovede a výstrahy Košice vydal 13 hydrologických výstrah 1. až 2. stupňa v období od 18.7. do 20.7.2018 pre okresy Poprad, Kežmarok a Stará Ľubovňa.

Výstrahy upozorňovali na nebezpečenstvo povodne z trvalého dažďa, na predpoklad vzostupu vodných hladín na tokoch, s možnosťou dosiahnutia a prekročenia stupňov PA. Všetky hydrologické výstrahy boli vydávané na základe vydaných meteorologických výstrah, momentálnej poveternostnej a hydrologickej situácie. Vydávané hydrologické výstrahy boli priebežne aktualizované.

Obr.6 Hydrologické výstrahy 1. stupňa na povodeň z trvalého dažďa vydané 18.7.2018 12:00 (vľavo) a hydrologické výstrahy 2. stupňa na povodeň z trvalého dažďa vydané 19.7.2018 14:00 (vpravo).



Tab.4 Počet vydaných hydrologických výstrah v období 18.7.2018-20.7.2018 v okresoch v povodí Dunajca a Popradu

okres	1.st	2.st	3.st
Kežmarok	3	1	0
Poprad	3	1	0
Stará Ľubovňa	4	1	0
spolu	10	3	0

Tab.5 Časová následnosť vydávania hydrologických výstrah v období 18.7.2018-20.7.2018 v povodí Dunajca a Popradu

Okres	Stupeň	Dátum začiatku platnosti	Dátum konca platnosti	Druh výstrahy
Poprad (KE)	1	18.7.2018 12:00	19.7.2018 13:55	<i>Povodeň z trvalého dažďa</i>
Kežmarok (KE)	1	18.7.2018 12:00	19.7.2018 8:30	<i>Povodeň z trvalého dažďa</i>
Stará Ľubovňa (KE)	1	18.7.2018 12:00	19.7.2018 8:30	<i>Povodeň z trvalého dažďa</i>
Kežmarok (KE)	2	19.7.2018 8:30	19.7.2018 18:30	<i>Povodeň z trvalého dažďa</i>
Stará Ľubovňa (KE)	2	19.7.2018 8:30	19.7.2018 18:30	<i>Povodeň z trvalého dažďa</i>
Poprad (KE)	2	19.7.2018 13:55	19.7.2018 18:30	<i>Povodeň z trvalého dažďa</i>
Poprad (KE)	1	19.7.2018 19:00	20.7.2018 8:00	<i>Povodeň</i>
Kežmarok (KE)	1	19.7.2018 19:00	20.7.2018 8:00	<i>Povodeň</i>
Stará Ľubovňa (KE)	1	19.7.2018 19:00	20.7.2018 11:00	<i>Povodeň</i>
Poprad (KE)	1	20.7.2018 11:00	20.7.2018 15:00	<i>Povodeň z trvalého dažďa</i>
Kežmarok (KE)	1	20.7.2018 11:00	20.7.2018 15:00	<i>Povodeň z trvalého dažďa</i>
Stará Ľubovňa (KE)	1	20.7.2018 11:00	20.7.2018 15:00	<i>Povodeň z trvalého dažďa</i>
Stará Ľubovňa (KE)	1	20.7.2018 15:00	21.7.2018 8:00	<i>Povodeň</i>

6. Záver

Počas tejto povodňovej situácie bolo v povodí Popradu a Dunajca zaznamenaných 6 dní s povodňovou aktivitou. Stupne PA boli prekročené v 8 vodomerných staniách. Z toho v 2 staniách výšky vodných hladín prekročili 2. stupeň PA. V hodnotenom období sa najvyšší kulminačný prietok vyskytol na Studenom potoku na úrovni prietoku s pravdepodobnosťou výskytu maximálne raz za 20 až 50 rokov.

Hydrologická situácia bola nepretržite monitorovaná na pracovisku SHMÚ Odborom Hydrologické monitorovanie, predpovede a výstrahy v Košiciach. Prostredníctvom internetovej stránky SHMÚ bola široká verejnosť nepretržite informovaná o aktuálnych vodných stavoch vo vodomerných staniách a o vydávaných a aktualizovaných hydrologických výstrahách. Pravidelne boli vydávané mimoriadne hydrologické spravodajstvá, obsahujúce zhodnotenie a predpokladaný vývoj hydrometeorologickej situácie, ktoré boli zasielané organizáciám zabezpečujúcim ochranu pred povodňami.

Spracovali:

Martina Holubecká

Lucia Mrázová

Martina Psotová

Spolupracovali:

Paulína Valová