

ISSN-2729-918X

SLOVENSKÝ
HYDROMETEOROLOGICKÝ
ÚSTAV



POVODŇOVÁ SPRÁVA

TOKY V POVODÍ

HORNÉHO A STREDNÉHO VÁHU

V AUGUSTE 2023



AH5 5818 - Oravská Jasenica / Veselianka
27.8.2023 07:01 CEST

© Slovenský hydrometeorologický ústav



ODBOR HYDROLOGICKE PREDPOVEDE A VÝSTRAHY BRATISLAVA

Ročník 3 2023 Číslo 13

**POVODŇOVÁ SPRÁVA
SLOVENSKÁ REPUBLIKA**

**FLOOD REPORT
SLOVAK REPUBLIC**

© SLOVAK HYDROMETEOROLOGICAL INSTITUTE, 2023

Vydáva Slovenský hydrometeorologický ústav, odbor Hydrologické predpovede a výstrahy, Jeséniova 17, 833 15 Bratislava. Vypracoval a zostavil kolektív pracovníkov odboru Hydrologické monitorovanie, predpovede a výstrahy Žilina. Spracované údaje neprešli úplnou revíziou a nemožno ich používať ako úradný doklad. Údaje majú operatívny charakter a slúžia len pre informatívne účely.

Obsah

Zoznam skratiek	3
1 Úvod	4
2 Meteorologická situácia	4
3 Hydrologická situácia	4
3.1 Atmosférické zrážky v povodí horného a stredného Váhu v auguste 2023	4
3.2 Hydrologická situácia v povodí horného a stredného Váhu v auguste 2023	7
4 Hydrologické výstrahy	13
5 Záver	14

Foto na titulnom liste: Oravská Jasenica - Veselianka, 27.8.2023, 7:01 – MARS integrovaná on-line kamera SHMÚ

Zoznam skratiek

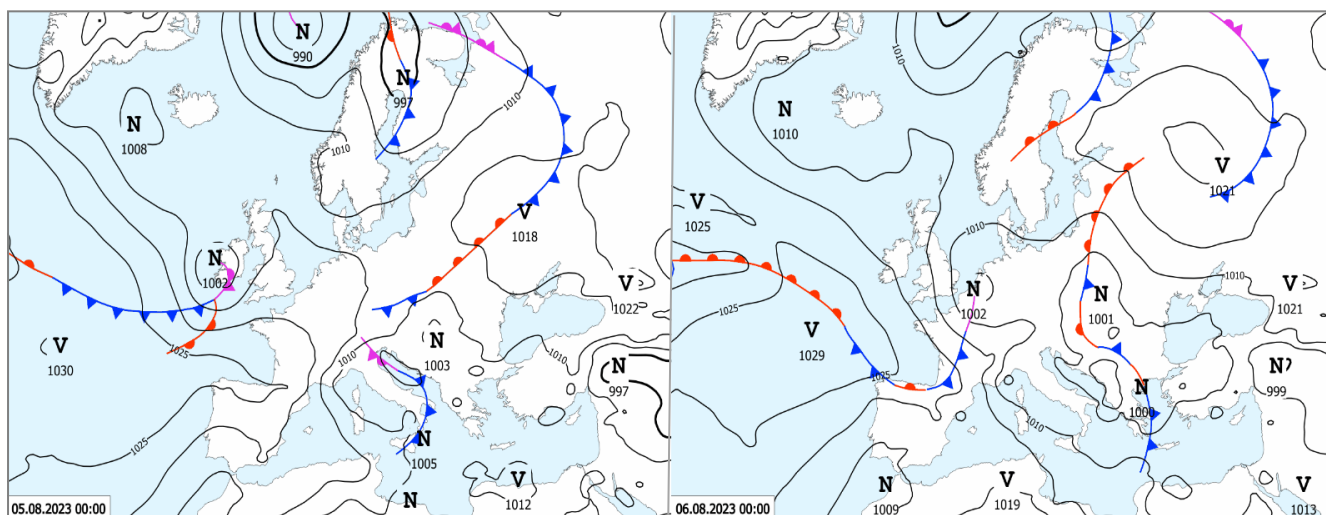
H_{\max}	Kulminačný vodný stav
MARS	Meracia automatická registračná stanica
OHMPaV	Odbor Hydrologické monitorovanie, predpovede a výstrahy
LSEČ	Stredoeurópsky letný čas
SHMÚ	Slovenský hydrometeorologický ústav
SPA	Stupeň povodňovej aktivity
Q_{\max}	Kulminačný prietok
UTC	Koordinovaný svetový čas (Coordinated Universal Time)

1 Úvod

Predkladaná povodňová správa analyzuje povodňové situácie v povodí horného a stredného Váhu v auguste 2023. V jednotlivých kapitolách sú zhodnotené zrážkovo-odtokové pomery, príčiny a priebeh povodňových udalostí, ich významnosť a štatistický prehľad o dosiahnutých SPA a počte vydaných hydrologických výstrah.

2 Meteorologická situácia

Synoptická situácia v prvej dekáde augusta 2023 mala prevažne cyklonálny charakter. 1.8. v našej oblasti zoslabol výbežok vyššieho tlaku vzduchu a do strednej Európy postúpil od západu studený front. 3.8. postupoval do našej oblasti ďalší studený front, pred ktorým k nám od juhozápadu prechodne prúdil teplejší vzduch. Od 4.8. do 7.8. sa studený front v našej oblasti vlnil (obr. 2.1) a lokálne na ňom spadli vysoké úhrny zrážok.



Obr. 2.1 Synoptická situácia dňa 5.8.2023 0:00 UTC (vľavo) a 6.8.2023 0:00 UTC (vpravo)

3 Hydrologická situácia

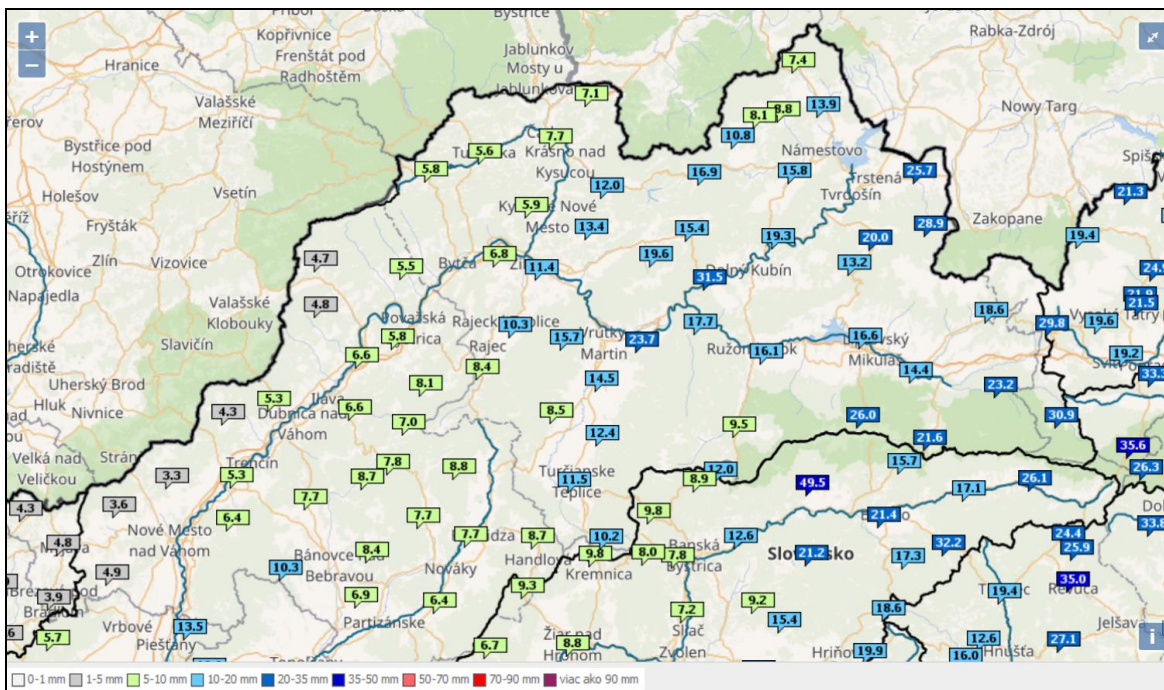
Nestabilný charakter počasia v polovici prvej augustovej dekády sprevádzaný intenzívnymi búrkovými zrážkami, ktoré postupne prešli do trvalého intenzívneho dažďa, priniesol významné úhrny zrážok na povodie horného a stredného Váhu. Vo viacerých zrážkomerných staniciach prekročili najmä na hornom Liptove kumulatívne trojdňové úhrny 100 mm zrážok.

Vzhľadom na uvedené boli na tokoch zaznamenané výrazné vzostupy vodných hladín a vo viacerých vodomerných staniciach prekročené hladiny zodpovedajúce 1. a 2. SPA.

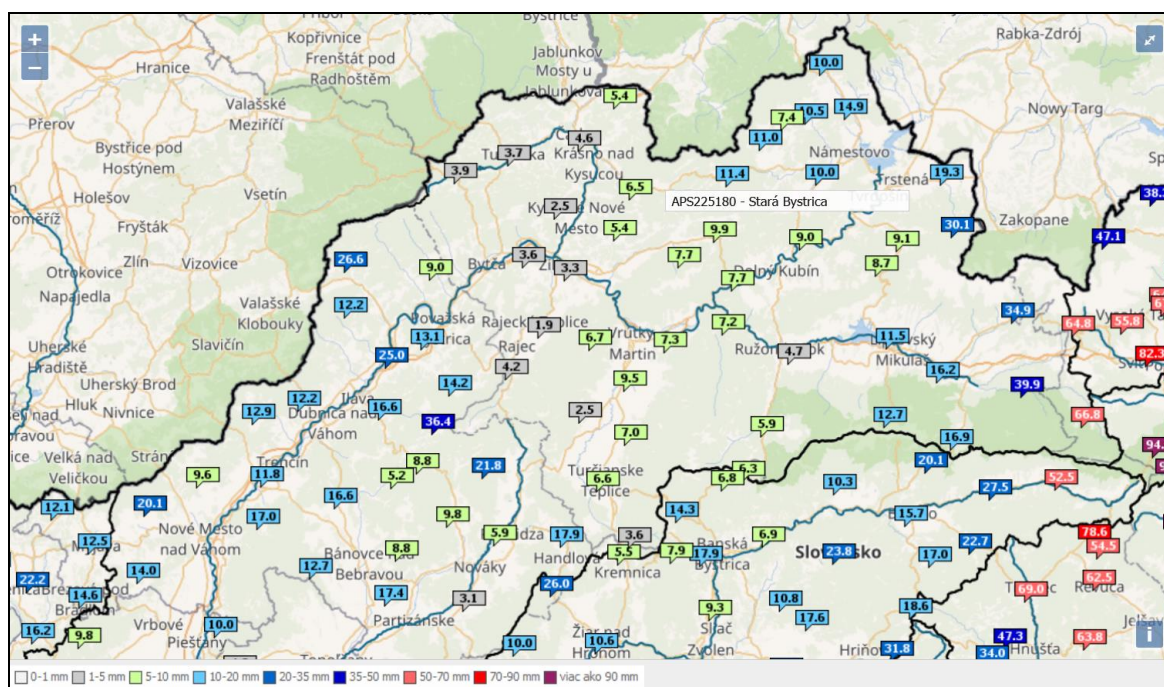
3.1 Atmosférické zrážky v povodí horného a stredného Váhu v auguste 2023

Už 1.8. spadli na celom povodí, prevažne však v západnej časti významnejšie úhrny (10 – 30 mm, lokálne 40 mm) zrážok, ktoré spôsobili nasýtenie povodia a vzostupy vodných hladín. Prvá polovica

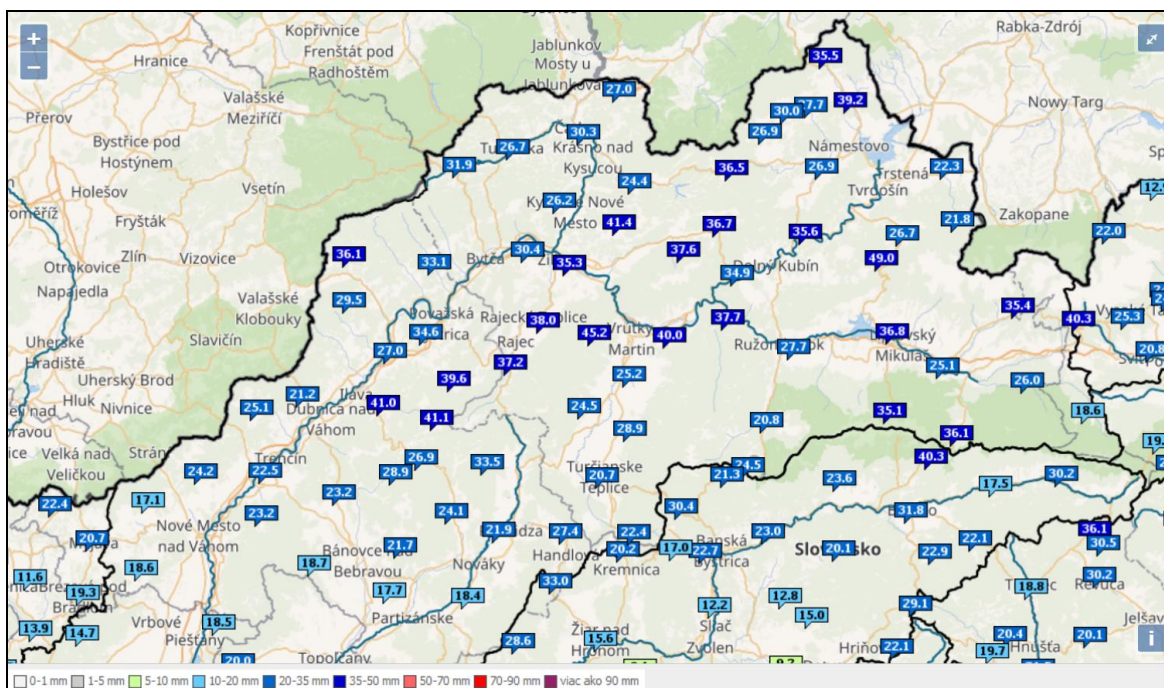
prvej augustovej dekády bola charakteristická intenzívnymi búrkami, ktoré postupne prešli do trvalého výdatného dažďa. Boli namerané značné úhrny zrážok na celé povodie horného a stredného Váhu. Vo viacerých zrážkomerných staniciach prekročili kumulatívne viacdenné úhrny zrážok 100 mm. Veľmi vysoké boli aj krátkodobé intenzity zrážok pri samotných búrkach. Vzhľadom na uvedené boli na mnohých tokoch zaznamenané výrazné vzostupy vodných hladín a vo viacerých vodomerných staniciach prekročené hladiny zodpovedajúce 1. a 2. SPA.



Obr. 3.1 Úhrn atmosférických zrážok za predchádzajúcich 24 hodín (mm) v povodí Váhu, 5.8.2023 k 6:00 hod.



Obr.3.2 Úhrn atmosférických zrážok za predchádzajúcich 24 hodín (mm) v povodí Váhu, 6.8.2023 k 6:00 hod.

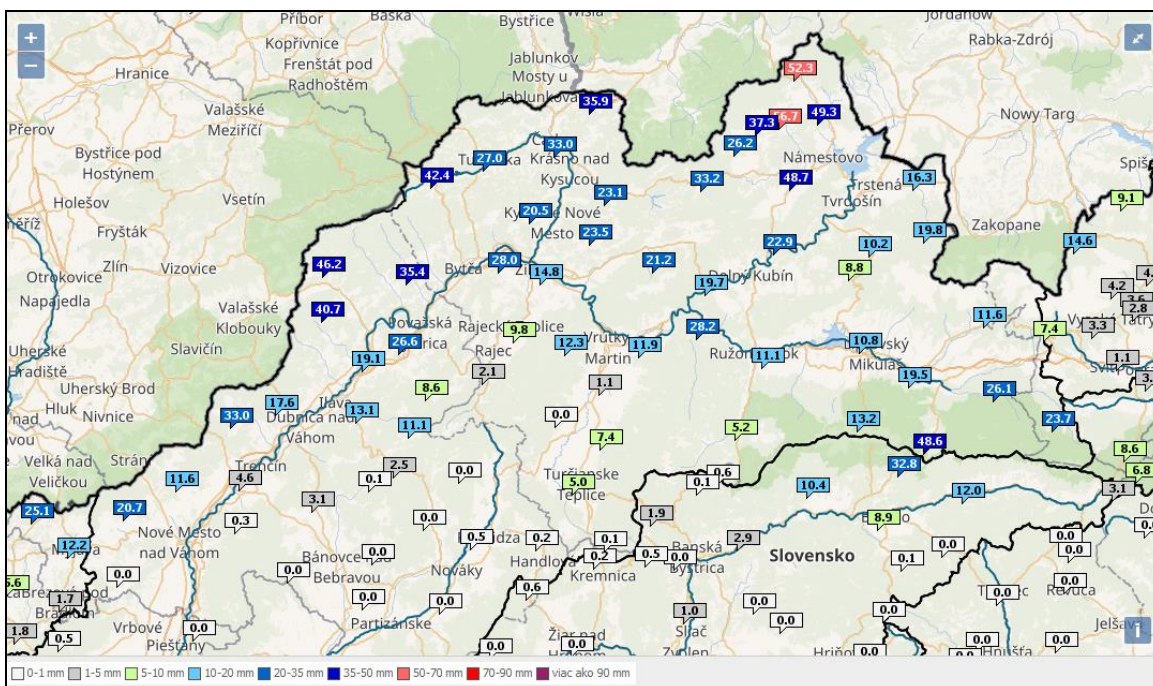


Obr. 3.3 Úhrn atmosférických zrážok za predchádzajúcich 24 hodín (mm) v povodí Váhu, 7.8.2023 k 6:00 hod.

Tab. 3.1 24-hodinové úhrny atmosférických zrážok (mm) v povodí horného a stredného Váhu v dňoch 4. až 6.8.2023

Stanica	Tok, povodie	Nadmorská výška (m n. m.)	4.8.	5.8.	6.8.	Σ (mm)
Podbanské	Váh	972	18,6	34,9	35,4	88,9
Čierny Váh	Váh	738	30,9	66,8	18,6	116,3
Oravice	Oravica	853	28,9	30,1	21,8	80,8
Lokca	Biela Orava	620	15,8	10,0	26,9	52,7
Orav. Polhora	Polhoranka	727	7,4	10,0	35,5	52,9
Párnica	Zázrivka	454	31,5	7,7	34,9	74,1
Blatnica	Turiec	500	12,4	7,0	28,9	48,3
Turčianske Teplice	Turiec	510	11,5	6,6	20,7	38,8
Rajecká Lesná	Rajčanka	492	8,4	4,2	8,4	21,0
Stránske	Rajčanka	450	10,3	1,9	38,0	50,2

Výdatné búrky sa vyskytli aj v noci zo soboty na nedeľu z 26.8. na 27.8. a v stredu 30.8. popoludní. Denné úhrny na hornej Orave počas oboch udalostí presiahli 50 mm zrážok. To spôsobilo opätovné vzostupy a prekročenie 1. a 2. SPA.



Obr. 3.4 Úhrn atmosférických zrážok za predchádzajúcich 24 hodín (mm) v povodí Váhu, 27.8.2023 k 6:00 hod.

3.2 Hydrologická situácia v povodí horného a stredného Váhu v auguste 2023

Intenzívne zrážky na začiatku augusta spôsobili v povodí horného a stredného Váhu výrazné vzostupy vodných hladín. Hladiny začali stúpať v sobotu 5.8. a 1. SPA boli prekročené v Trstenej na Oravici a v Jablonke (PL) na Čiernej Orave. Štatistická významnosť kulminačných prietokov dosahovala úroveň od menej ako 1 ročného prietoku po 1 až 2 ročného prietoku. Väčšina vodných hladín kulminovala nasledujúci deň. Druhé SPA boli prekročené na Čiernom Váhu v Čiernom Váhu, vo Východnej na Bielom Váhu, Na Kvačianke v Liptovskej Sielnici a na Čiernej Orave v Jablonke (PL), kde štatistická významnosť kulminačných prietokov dosahovala úroveň 2 – 5 ročného prietoku. Na Veselianke v Oravskej Jasenici dosiahol kulminačný prietok úroveň 5 ročného prietoku. Prvé SPA sa vyskytli na viacerých staniách v hornej časti povodia horného Váhu a v povodí Oravy. Štatistická významnosť kulminačných prietokov dosahovala úroveň od menej ako 1 ročného po úroveň 2 – 5 ročného prietoku na Bielej Orave v Lokci. Výdatné búrky na konci mesiaca spôsobili opätovné výrazné vzostupy vodných hladín v povodí Oravy. Druhé SPA boli prekročené na Polhoranke v Oravskej Polhore a na Veselianke v Oravskej Jasenici. Prvé SPA boli prekročené na Oravici v Trstenej, na Zázrivke v Párnici a na Jelešni v Trstenej. Štatistická významnosť kulminačných prietokov dosahovala úroveň od menej ako 1 ročného po úroveň 5 ročného prietoku na Veselianke v Oravskej Jasenici.

Ďalšie 2 lokálne povodňové situácie v povodí horného a stredného Váhu boli zaznamenané na menších tokoch bez monitorovacej siete SHMÚ dňa 6.8.2023.

- 6. 8., obec Liptovské Behárovce, okres Liptovský Mikuláš – povodeň. Vplyvom trvalého dažďa od nočných hodín dňa 05.08.2023 do 06.08.2023 došlo k vybreženiu miestneho potoka – Behárovský potok ako aj k zatopeniu obecných komunikácií povrchovou vodou z okolitých

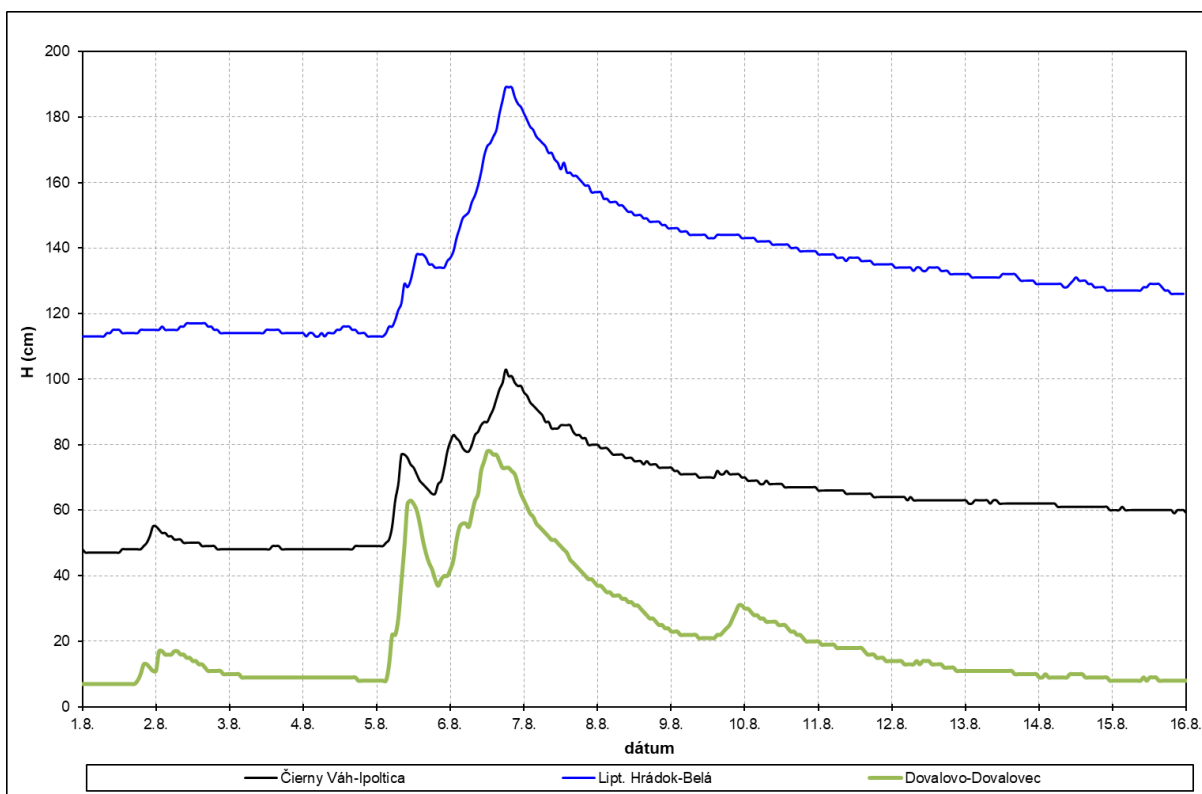
kopcov, k zatopeniu pivníc rodinných domov, zaplavené dvory rodinných domov, starostka obce vyhlásila 3. SPA;

- 6. 8., mesto Liptovský Mikuláš, okres Liptovský Mikuláš – povodeň. V dôsledku intenzívnych zrážok v Liptovskom Mikuláši od 05.08.2023 do 06.08.2023 do neskorých večerných hodín došlo v mestskej časti Ploštín k lokálnej povodni z povrchovej vody a vybreženi vodného toku Ploštínka. Došlo k zatopeniu miestnej komunikácie, pivníc rodinných domov a príľahlých plôch, primátor mesta vyhlásil 3. SPA;

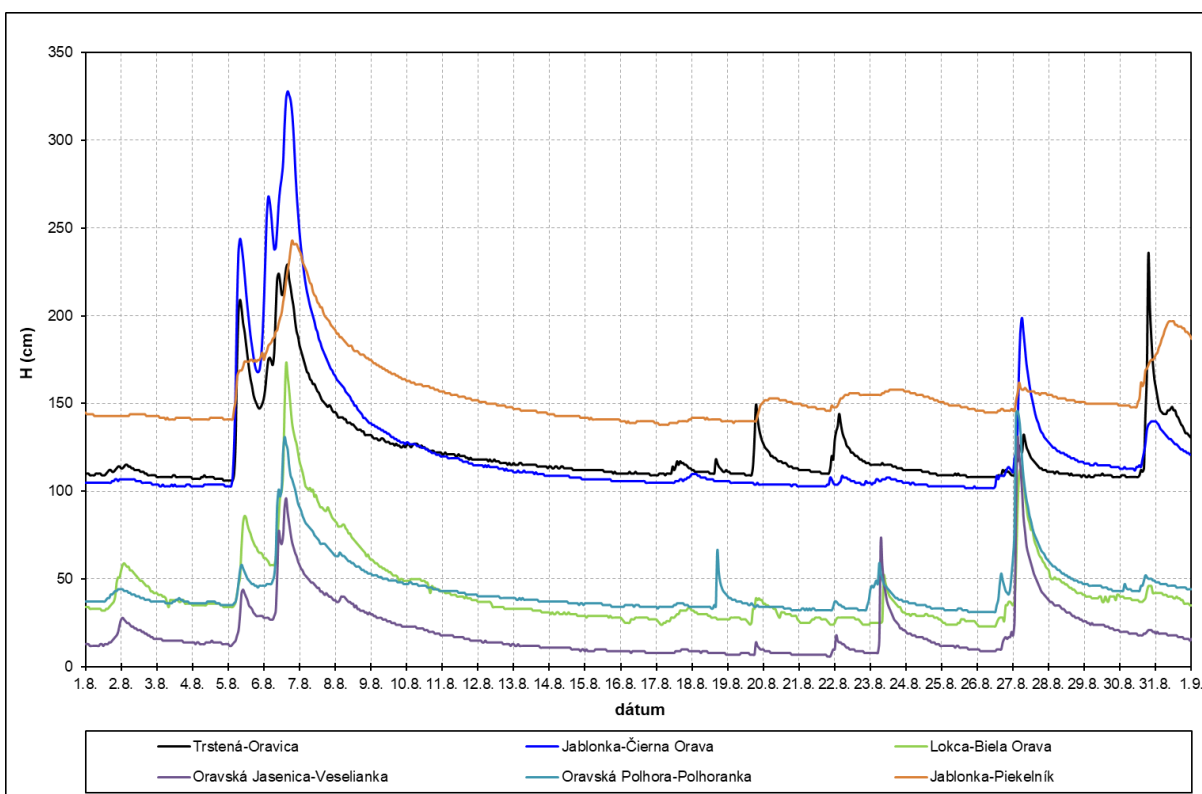
Kulminačné vodné stavy, prietoky, N-ročnosť, stupne PA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných staniaciach v povodí horného a stredného Váhu v auguste 2023 sú v tabuľke 3.2. Priebehy vodných hladín vo vodomerných staniaciach s prekročenými stupňami PA v povodí horného a stredného Váhu v auguste 2023 sú znázornené na Obr. 3.5 - 3.12.

Tab. 3.2 Kulminácie v povodí horného a stredného Váhu, august 2023

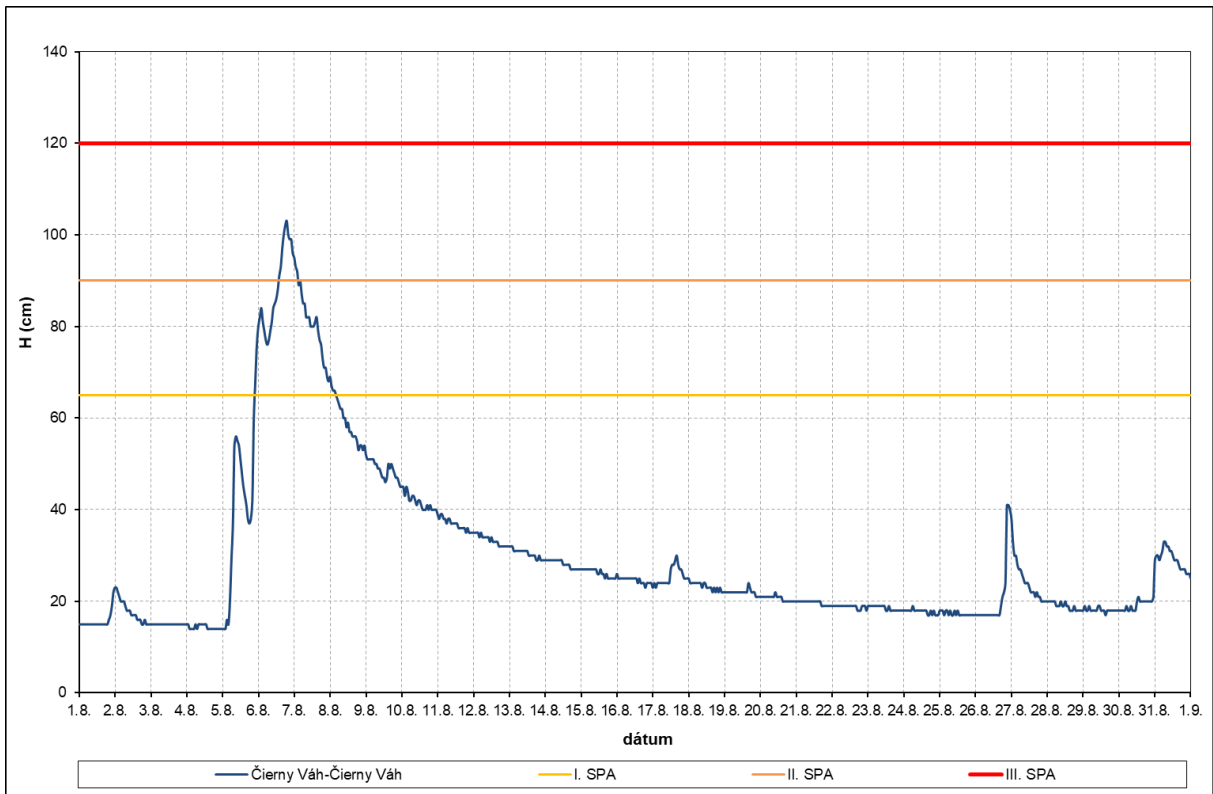
Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Trstená	Oravica	5. 8.	8:45	209	27,60	1 - 2	1.
Jablonka (PL)	Čierna Orava	5. 8.	9:45	244	27,09	< 1	1.
Čierny Váh	Ipolitica	6. 8.	18:45	103	14,81	2 - 5	1.
Čierny Váh	Čierny Váh	6. 8.	19:30	103	31,17	2 - 5	2.
Východná	Biely Váh	6. 8.	17:15	217	33,45	2 - 5	2.
Doalovo	Doalovec	6. 8.	12:45	78	2,968	1	1.
Lipt. Hrádok	Belá	6. 8.	20:45	189	62,85	1 - 2	1.
Lipt. Sielnica	Kvačianka	6. 8.	16:00	211	28,35	2 - 5	2.
Lokca	Biela Orava	6. 8.	16:00	173	129,0	2 - 5	1.
Orav. Jasenica	Veselianka	6. 8.	15:30	96	33,11	2	1.
Orav. Polhora	Polhoranka	6. 8.	14:30	131	28,33	2	1.
Jablonka (PL)	Piekielnik	6. 8.	20:45	243	15,00	< 1	1.
Jablonka (PL)	Čierna Orava	6. 8.	17:30	328	65,28	2 - 5	2.
Trstená	Oravica	6. 8.	16:15	229	33,92	2	1.
Párnica	Zázrivka	6. 8.	15:15	133	36,40	1 - 2	1.
Orav. Polhora	Polhoranka	27. 8.	3:30	151	36,97	2 - 5	2.
Orav. Jasenica	Veselianka	27. 8.	4:30	138	63,03	5	2.
Párnica	Zázrivka	27. 8.	4:15	100	15,00	< 1	1.
Trstená	Oravica	30. 8.	19:45	235	42,02	2 - 5	1.
Trstená	Jelešňa	30. 8.	21:30	192	14,82	1 - 2	1.



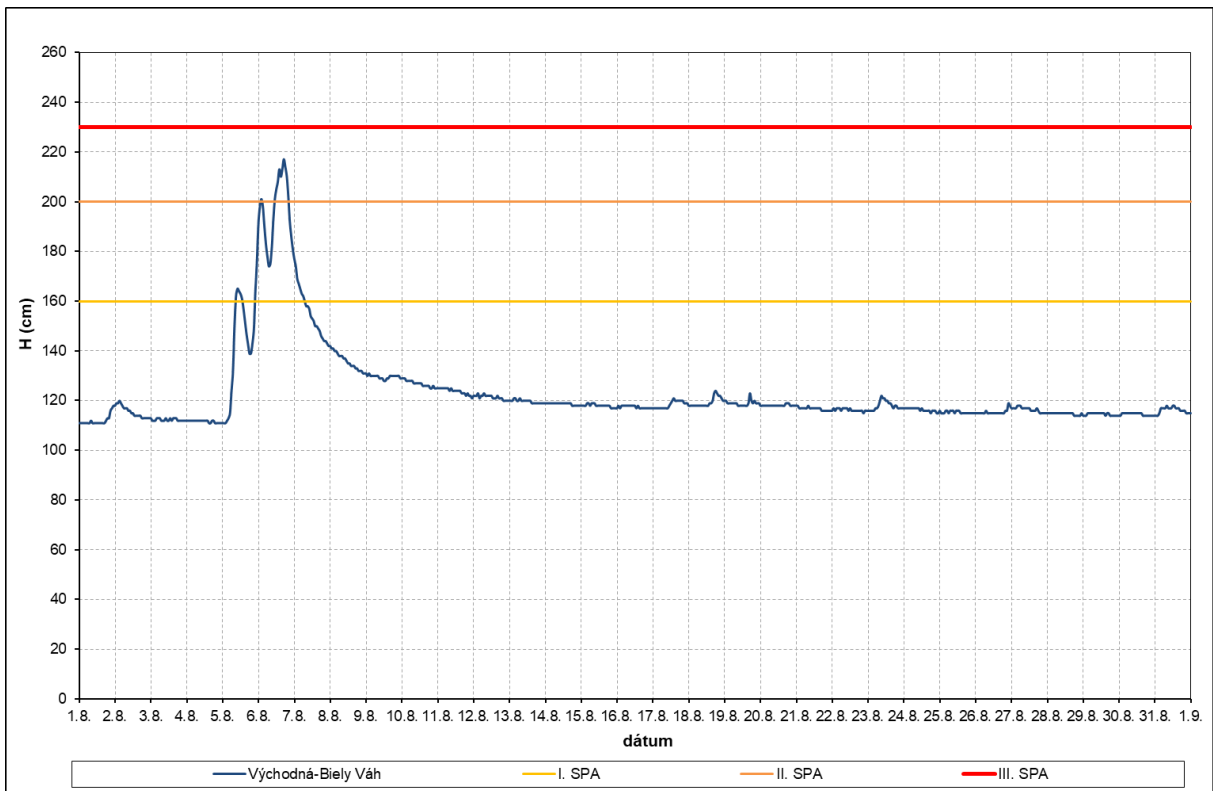
Obr. 3.5 Priebeg vodných hladín na tokoch v povodí horného Váhu, august 2023



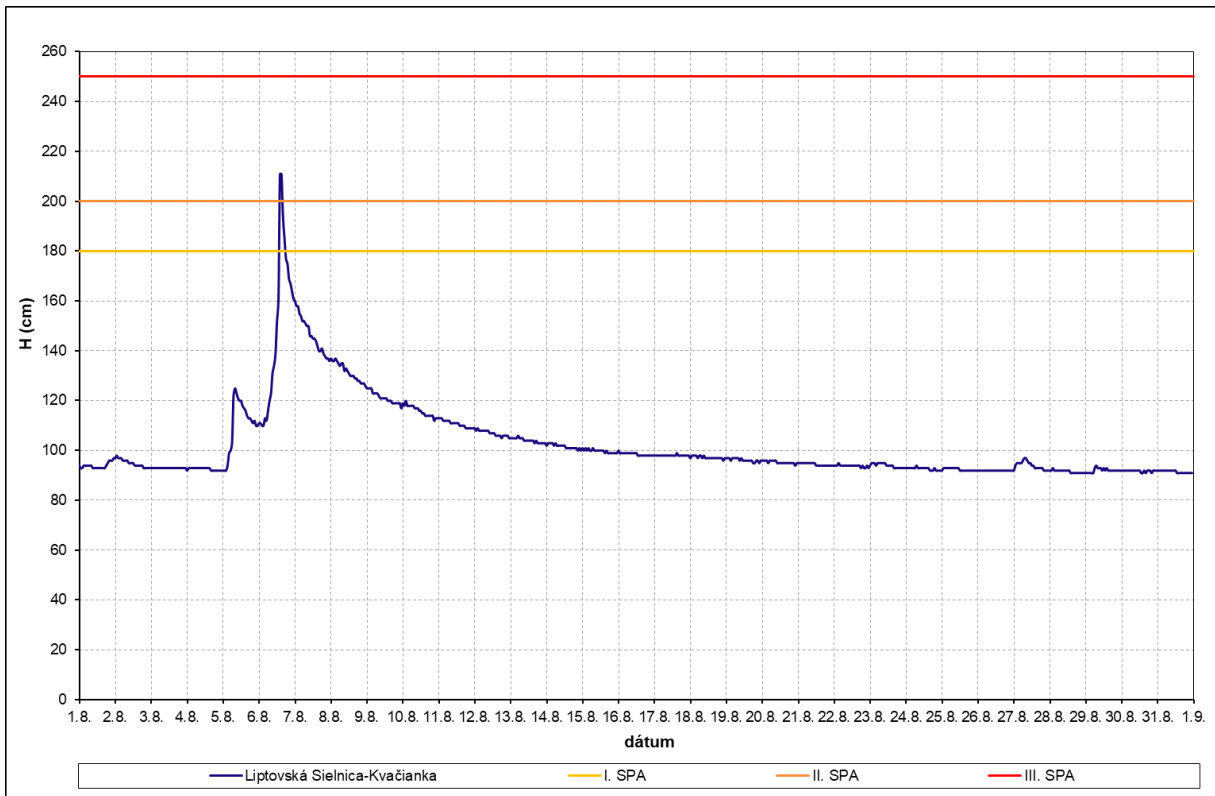
Obr. 3.6 Priebeg vodných hladín na tokoch v povodí Oravy, august 2023



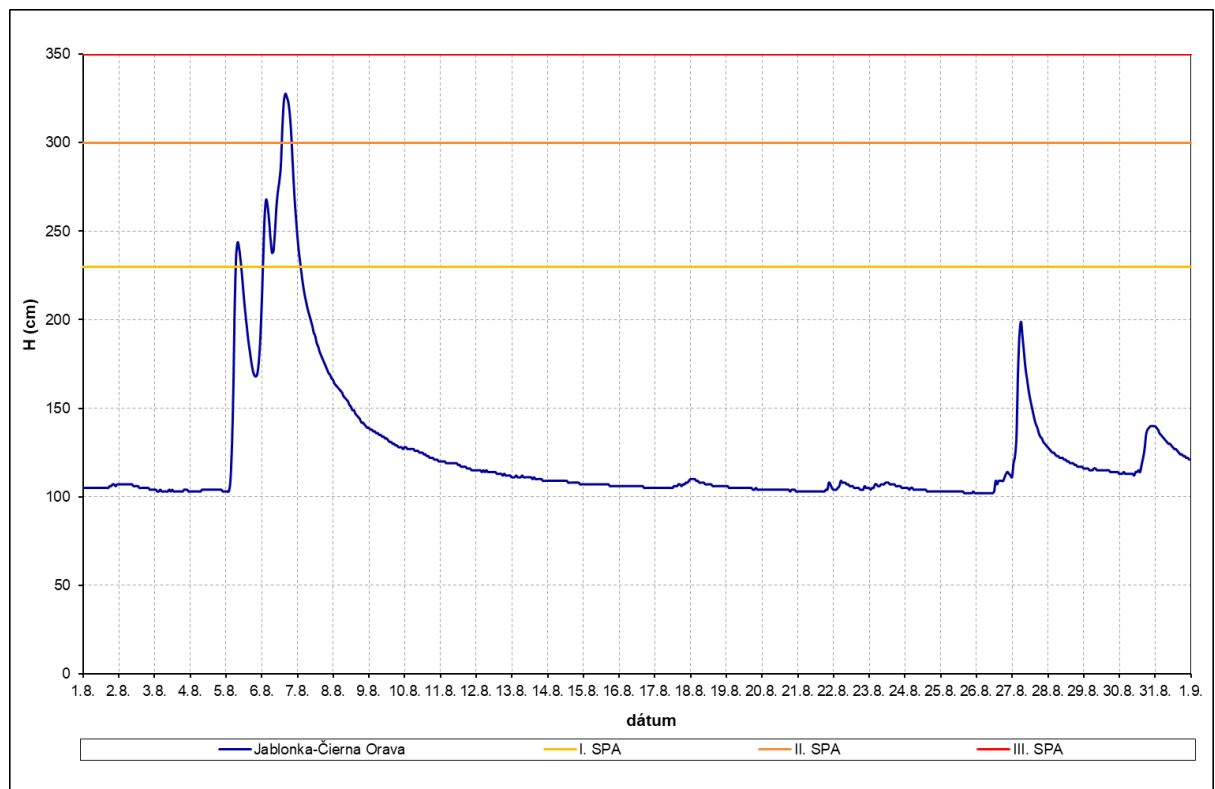
Obr. 3.7 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Čierny Váh – Čierny Váh, august 2023



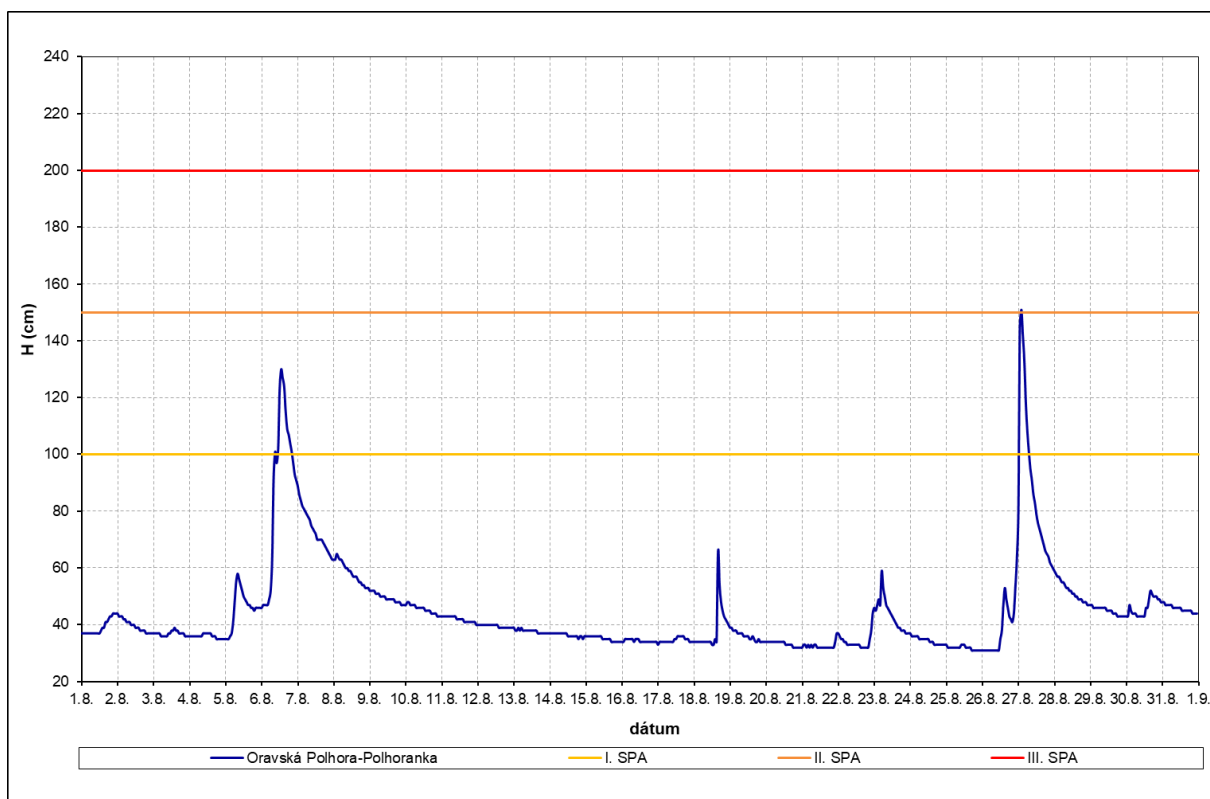
Obr. 3.8 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Východná – Biely Váh, august 2023



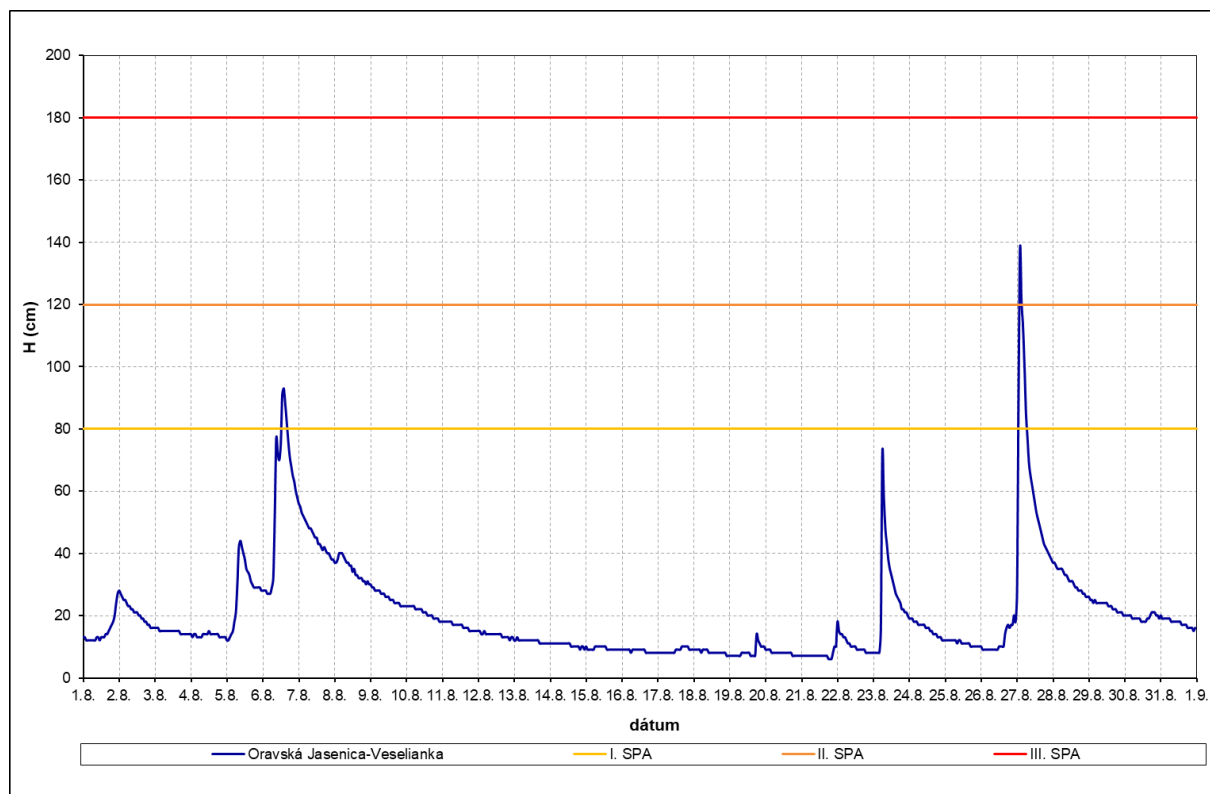
Obr. 3.9 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Liptovská Sielnica - Kvačianka, august 2023



Obr. 3.10 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Jablonka (PL) – Čierna Orava, august 2023



Obr. 3.11 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Oravská Polhora – Polhoranka, august 2023



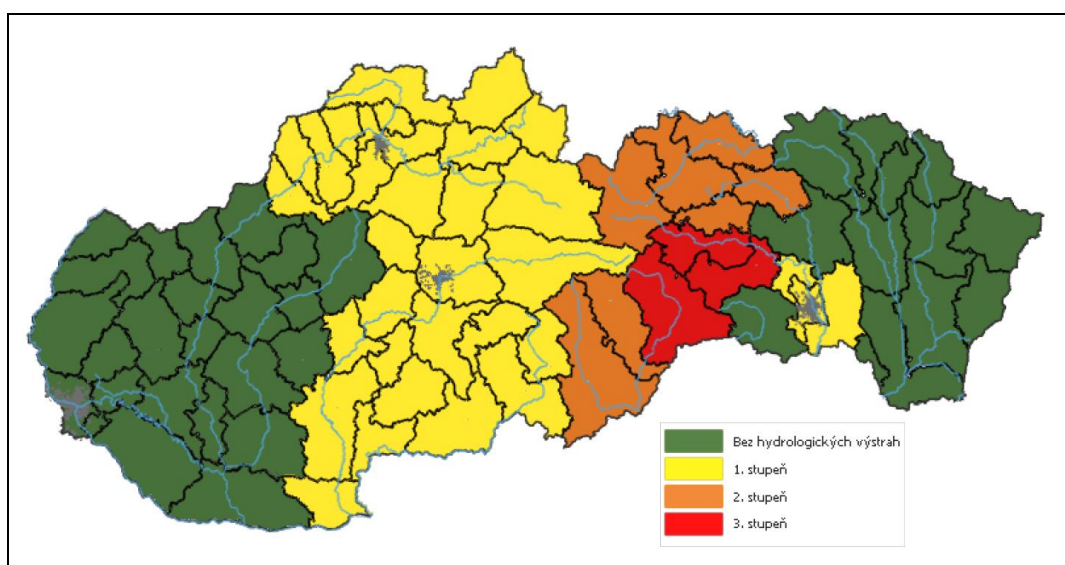
Obr. 3.12 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Oravská Jasenica - Veselianka, august 2023

4 Hydrologické výstrahy

Odbor Hydrologické monitorovanie, predpovede a výstrahy Žilina vydal v auguste 2023 hydrologické výstrahy 1. a 2. stupňa na nebezpečenstvo povodne z trvalého dažďa a privalovú povodeň v povodí horného a stredného Váhu (obr.4.2.). Výstrahy boli s ohľadom na vývoj aktuálnej meteorologickej a hydrologickej situácie priebežne aktualizované. Pre okresy v povodiach pod správou OHMPaV Žilina bolo vydaných celkom 78 hydrologických výstrah, z toho 15 výstrah 2. stupňa a 63 výstrah 1. stupňa (tab. 4.1).

Tab. 4.1 Počet vydaných hydrologických výstrah v auguste 2023

Okres	1. stupeň	2. stupeň	3. stupeň
Liptovský Mikuláš	3	2	0
Ružomberok	3	0	0
Námestovo	3	2	0
Tvrdošín	3	1	0
Dolný Kubín	3	0	0
Turčianske Teplice	2	0	0
Martin	2	0	0
Čadca	4	1	0
Kysucké N. Mesto	4	1	0
Žilina - sever	4	1	0
Žilina - juh	4	1	0
Bytča	5	1	0
Považská Bystrica	5	1	0
Púchov	5	2	0
Ilava	5	2	0
Trenčín	4	0	0
Nové Mesto. nad Váhom	4	0	0
Spolu	63	15	0



Obr. 4.1 Hydrologické výstrahy 1. až 3. stupňa na povodeň z trvalého dažďa a privalovú povodeň vydané 6.8.2023 o 0:00

5 Záver

Od začiatku mesiaca bola v povodí horného a stredného Váhu zaznamenaná zrážková činnosť. Ťažisko zrážok zasiahlo predovšetkým východnú časť povodia. Intenzívnu búrkovú činnosť postupne vystriedali trvalé zrážky. Na viacerých zrážkomerných staniciach boli počas zrážkovo-odtokovej udalosti zaznamenané významné krátkodobé, ale aj viacdenné úhrny zrážok. Kumulatívny 72-hodinový úhrn zrážok k 7.8. o 6:00 LSEČ presiahol v povodí čierneho Váhu hodnotu 100 mm.

Postupné nasýtenie povodí spolu s výdatnými zrážkami viedlo ku vzniku povodňovej situácie. Hladiny zodpovedajúce 2. SPA boli prekročené v 6 vodomerných staniciach na Liptove a na Orave a v ďalších vodomerných staniciach boli dosiahnuté hladiny zodpovedajúce 1. SPA. Štatisticky najvýznamnejší kulminačný prietok bol dosiahnutý vo vodomernej stanici Oravská Jasenica – Veselianka a mal dobu opakovania raz za 5 rokov. Ostatné kulminačné prietoky boli menej významné.

Mimoriadna zrážkovo-odtoková udalosť spôsobila tiež výskyt sprievodných povodňových javov mimo vodných tokov. Najčastejšie dochádzalo k vybreženiu miestnych tokov a následnému zaplaveniu územia, vrátane intravilánu postihnutých obcí, aj svahovými vodami.

Hydrologická situácia bola nepretržite monitorovaná na pracovisku SHMÚ Odborom Hydrologické monitorovanie, predpovede a výstrahy Žilina. Prostredníctvom webovej stránky SHMÚ bola široká verejnosť informovaná o aktuálnych vodných stavoch vo vodomerných staniciach 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 v zmysle Zákona o ochrane pred povodňami č. 7/2010 Z. z.

Použité zdroje:

- Bulletin Meteorológia a klimatológia: <https://www.shmu.sk/sk/?page=1613> ;
- Hodnotenie hydrologickej situácie v mesiaci august 2023. Úsek hydrologická služba, Úsek centrum predpovedí a výstrah. (online) 20.9.2023: <https://www.shmu.sk/sk/?page=2049&id=1381>.

Vydal: Slovenský hydrometeorologický ústav
Redaktori: Ing. Danica Lešková, PhD., Mgr. M. Zvolenský, PhD.
Zostavil: Mgr. M. Zvolenský, PhD

Príspevky autorsky pripravili:
Mgr. M. Zvolenský, PhD., J. Honišková, Ing. I. Machara
v spolupráci s ďalšími pracovníkmi OHMPaV Žilina

Tel.: +421 918 976 922

E-mail: hipsza@shmu.sk

ISSN 2729-918X

Issued by: Slovak Hydrometeorological Institute
Editors: Ing. D. Lešková, PhD., Mgr. M. Zvolenský, PhD.
Compiled by: Mgr. M. Zvolenský, PhD.

Contributions were prepared by authors:
Mgr. M. Zvolenský, PhD., J. Honišková, Ing. I. Machara
in cooperation with other specialists

OHMPaV Žilina

Tel.: +421 918 976 922

E-mail: hipsza@shmu.sk

ISSN 2729-918X

**SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV
JESÉRIOVA 17
833 15 BRATISLAVA**

**SLOVAK HYDROMETEOROLOGICAL INSTITUTE
JESÉRIOVA 17
833 15 BRATISLAVA**