
Informace k povodním v srpnu a v září 2010 a v lednu 2011 v povodí Labe (stav: 18. 4. 2011)

1. Povodně v srpnu a v září 2010

MKOL na svém 23. zasedání v říjnu 2010 požádala pracovní skupinu FP, aby prostřednictvím skupiny expertů Hy vypracovala hydrologické vyhodnocení povodní v srpnu a září 2010 v povodí Labe a na poradě vedoucích delegací MKOL v květnu 2011 předložila první návrh zprávy a informovala o dosaženém stavu prací.

Skupina expertů Hy připravila návrh osnovy zprávy Hydrologické vyhodnocení povodní v srpnu a září 2010 v povodí Labe – příloha 1.

Hydrologické vyhodnocení povodní 2010 bude obsahovat slovní popis, mapové zpracování srážkových úhrnů, tabelární zpracování a grafické znázornění průběhů povodňových vln ve vybraných vodoměrných stanicích. Dle srážkových úhrnů byly vytipovány k vyhodnocení tři epizody, a to: 5. – 8. srpna, 15. – 16. srpna a 25. – 27. září 2010. Vyhodnocení bude zpracováno pro vlastní tok Labe a pro přítoky Ploučnici, Kamenici, Černý Halštrov, Mulde a Sprévu.

Hodnocené povodně jsou charakteristické zvláště tím, že byly postiženy hlavně pravostranné přítoky Labe nad státní hranicí ČR a SRN a přítoky v Sasku. Kulminační průtoky na některých tocích překročily doby opakování 100 let.

Stav prací

- Návrh textů, grafů a tabulek pro české přítoky byl již zpracován, přeložen a poskytnut německé straně – příloha 2.
- Návrhy textů německé strany pro německé přítoky a vlastní tok Labe zatím nebylo možné z časových důvodů zpracovat. Předseda pracovní skupiny FP již v lednu 2011 na pracovním setkání u příležitosti předání předsednictví v MKOL informoval, že v důsledku výskytu dalších povodní dojde pravděpodobně ke zpoždění při zpracování zprávy.
- Skupina expertů Hy usiluje o to, aby tato zpráva byla dokončena do konce roku 2011.

2. Povodeň v lednu 2011

V lednu 2011 bylo povodí Labe především na dolním úseku Středního Labe zasaženo povodní způsobenou táním mimořádně velkých sněhových zásob v povodí Labe. Společné vyhodnocení této povodně se nepředpokládá. Stručný popis a základní informace k dosaženým průtokům budou obsaženy ve vyhodnocení průtoků v hydrologickém roce 2011.

Pracovní skupina FP připravuje ve spolupráci se skupinou expertů Hy kritéria hodnocení povodní v povodí Labe, dle kterých by bylo možné stanovit, které povodně jsou relevantní pro společné vyhodnocování v rámci MKOL.

Přílohy:

Příloha 1: Návrh osnovy zprávy Hydrologické vyhodnocení povodní v srpnu a září 2010 v povodí Labe (stav: 3. 11. 2010)

Příloha 2: Hydrologické vyhodnocení povodní v srpnu a září 2010 v povodí Labe - Návrh české delegace skupiny expertů Hy (stav: 11. 3. 2011)

Návrh usnesení

1. Vedoucí delegací MKOL berou na vědomí informaci k povodním v srpnu a v září 2010 a v lednu 2011 v povodí Labe.

Návrh osnovy zprávy

Hydrologické vyhodnocení povodní v srpnu a září 2010 v povodí Labe (stav: 3. 11. 2010)

1. Úvod

zodp.: česká delegace

2. Meteorologické příčiny povodní

zodp.: německá delegace

3. Průběh a hydrologické zhodnocení povodní

3.1 Ploučnice

zodp.: česká delegace

3.2 Kamenice

zodp.: česká delegace

3.3 Černý Halštrov

zodp.: německá delegace

3.4 Mulde

zodp.: německá delegace

3.5 Spréva

zodp.: německá delegace

3.6 Labe

zodp.: německá delegace

4. Závěr

Hydrologické vyhodnocení povodní v srpnu a září 2010 v povodí Labe

Návrh české delegace skupiny expertů Hy (stav: 11. 3. 2011)

1. Úvod

Skupina expertů Hydrologie MKOL, tak jako již v minulých letech několikrát při výskytu významných povodňových událostí s přeshraničním rozsahem, zpracovává a předkládá společné hydrologické vyhodnocení povodní v povodí Labe ze srpna a září 2010.

Hydrologické vyhodnocení povodní 2010 obsahuje slovní popis, mapové zpracování srážkových úhrnů, tabelární zpracování a grafické znázornění průběhů povodňových vln ve vybraných vodoměrných stanicích. Dle srážkových úhrnů byly vytipovány k vyhodnocení tři epizody, a to: 5.–8. srpna, 15.–16. srpna a 25.–27. září 2010.

Podrobnější informace o zpracování povodní lze nalézt v příslušných národních, příp. zemských zprávách.

2. Meteorologické příčiny povodní

mapy srážek od pana Čekala + popis, který dodá německá strana, pak příp. česká strana doplní

3. Průběh a hydrologické zhodnocení povodní

Hodnocená povodeň je charakteristická zvláště tím, že povodní byly postiženy hlavně pravostranné přítoky Labe nad státní hranicí ČR a SRN a přítoky v Sasku. Kulminační průtoky na některých tocích překročily doby opakování 100 let.

Průběh povodní byl negativně ovlivněn i předchozími srážkami, které způsobily velkou nasycenost povodí. Povodně se vyznačovaly rychlými vzestupy a poklesy hladin. Prudké rozvodnění toků a dynamické účinky proudící vody způsobily výrazné erozní jevy doprovázené devastací koryt toků, přilehlých komunikací, mostků a budov.

V povodí českého Labe byly nejvíce zasaženy srážkami povodí Ploučnice a Kamenice. Toky v Jizerských horách byly v porovnání s těmito povodími zasaženy srážkami menší intenzity, navíc povodí vodních toků v jižní části Jizerských hor byly uchráněny vodními díly Souš (Černá Desná) a Josefův Důl (Kamenice). Doby opakování kulminačních průtoků se na těchto tocích pohybovaly kolem 10–20 let, obdobně jako i na Bílině (ve stanici Trmice 10 let).

Přehled dosažených kulminačních stavů a průtoků srpnové povodně 2010 ve vybraných vodoměrných stanicích prezentuje **tabulka 3.1**, ve které jsou uvedeny i doby opakování kulminačních průtoků.

Tab. 3.1: Kulminační stavy a průtoky ve vybraných vodoměrných stanicích

Tok	Vodoměrná stanice	Plocha povodí [km ²]	Údaje ke kulminačnímu průtoku				
			den	hod.	stav	průtok	dobu opak.
					[cm]	[m ³ .s ⁻¹]	[roky]
povodí Ploučnice							
Ještědský potok	Stráž pod Ralskem	48,9	7. 8.	17:00	151	24.5	20–50
Ploučnice	Stráž pod Ralskem	121,4	7. 8.	21:40	278	48.8	50
Ploučnice	Mimoň	269,8	8. 8.	7:00	257	89.8	50
Bobří potok	Cvikov	24,5	7. 8.	17:10	218	33.4	>100
Svitávka	Zákupy	118,1	8. 8.	00:00	293	71.3	> 100
Ploučnice	Česká Lípa	624,3	8. 8.	20:20	236	150	100
Šporka	Dolní Libchava	68,5	8. 8.	04:30	295	27.7	20–50
Ploučnice	Stružnice	994,7	9. 8.	01:00	360	189	100
Ploučnice	Benešov nad Ploučnicí	1156,2	9. 8.	07:00	213	190	50
povodí Kamenice							
Kamenice	Srbská Kamenice	97,8	7. 8.	12:50	252	73.9	> 100
Chřib. Kamenice	Všemily	61,6	7. 8.	17:50	314	76.3	> 100
Kamenice	Hřensko	214,9	7. 8.	19:10	409	173	> 100
povodí Labe							
Labe	Hřensko	51410,9	9.8.	16:00		1340	1

3.1 Ploučnice

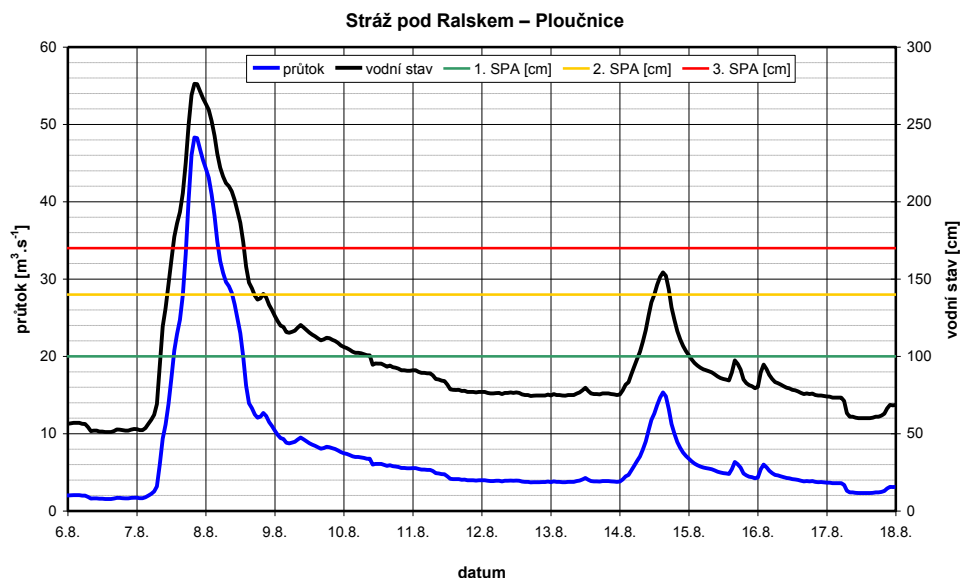
V první srpnové epizodě byla povodňová situace na Ploučnici charakteristická dvěma vlnami. První vlna byla reakcí na intenzivní srážky zejména během sobotního rána a dopoledne 7.8. Rychlá odtoková odezva se projevila již v odpoledních hodinách prudkým vzestupem hladin zejména v povodí dolní Ploučnice. Rozvodněné nepozorované přítoky (jejichž kulminační průtoky překračovaly na soutoku s Ploučnicí hodnoty Q_{100}) měly za následek prudký vzestup hladiny Ploučnice ve stanici Benešov nad Ploučnicí. Kolem 18. hodiny kulminoval průtok v Benešově přibližně na hodnotě $180 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, viz **obr. 3.1.4**. V odpoledních a večerních hodinách dne 7.8. - tedy v přibližně ve stejnou dobu - kulminovaly hladiny pozorovaných přítoků ve střední a horní části povodí Ploučnice. Po 16. hodině kulminoval Bobří potok ve stanici Cvikov při průtoku $33,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ($> Q_{100}$) a Ještědský potok ve Stráži pod Ralskem při průtoku $24,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ($Q_{20}-Q_{50}$). Po 21. hodině kulminovala i vlastní Ploučnice ve stanici Stráž pod Ralskem ($48,8 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$), viz **obr. 3.1.1**. Kolem půlnoci dosáhl maximální hladiny i nejvýznamnější pravostranný přítok Svitávka ve stanici Zákupy, viz **obr. 3.1.2**. Vyhodnocený průtok $71,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ byl větší než Q_{100} .

V následném úseku od ústí Svitávky po stanici Česká Lípa docházelo v rozsáhlých rozlivech do inundací k transformaci povodňového průtoku zejména první vlny povodně ze Svitávky. Ta v České Lípě kulminovala v ranních hodinách. Po přechodném poklesu průtoku dorazila večer přibližně s desetihodinovým zpožděním další povodňová vlna. Ve stanici Česká Lípa byl veškerý průtok koncentrovaný v kapacitním korytě. Dosažené maximum bylo vyhodnoceno na $150 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (Q_{100}). Průběhy vodních stavů a průtoků se stupni povodňové aktivity (SPA) ve stanici Česká Lípa jsou znázorněny na **obr. 3.1.3**.

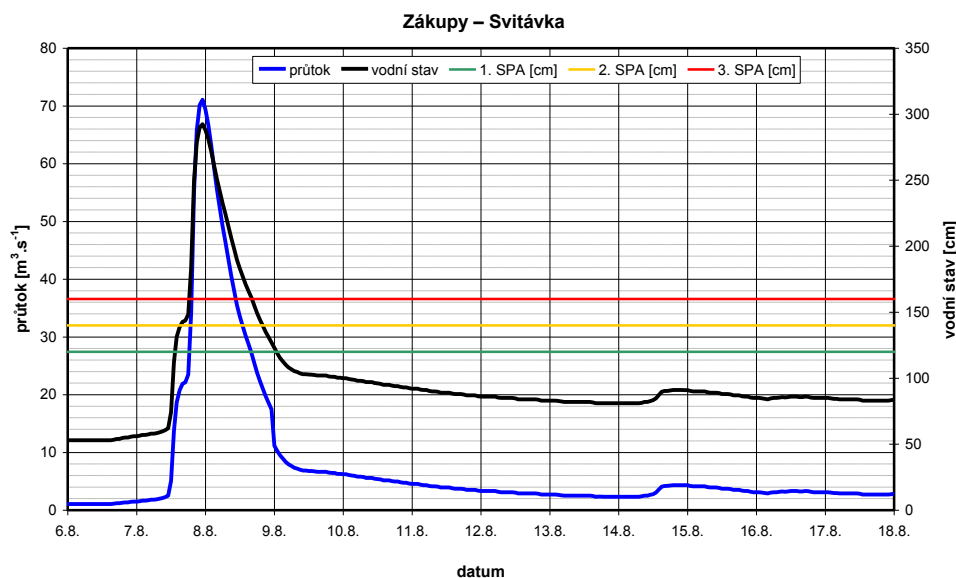
V úseku pod Českou Lípou docházelo opět k širokým rozlivům a zároveň docházelo za přispění přítoků z Robečského potoka a Šporky k plnění rozsáhlých inundací. Transformace

průtoků v úseku nad stanicí Stružnice vedla k postupnému spojení obou vln. Kulminace ve Stružnici proběhla po půlnoci v pondělí 9.8. a vyhodnocený průtok $189 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ dosahoval přibližně hodnoty Q_{100} . Do Benešova nad Ploučnicí dorazila druhá vlna v pondělí v ranních hodinách. Kulminační průtok v 7 hodin ráno dne 9.8. dosáhl $190 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (Q_{50}).

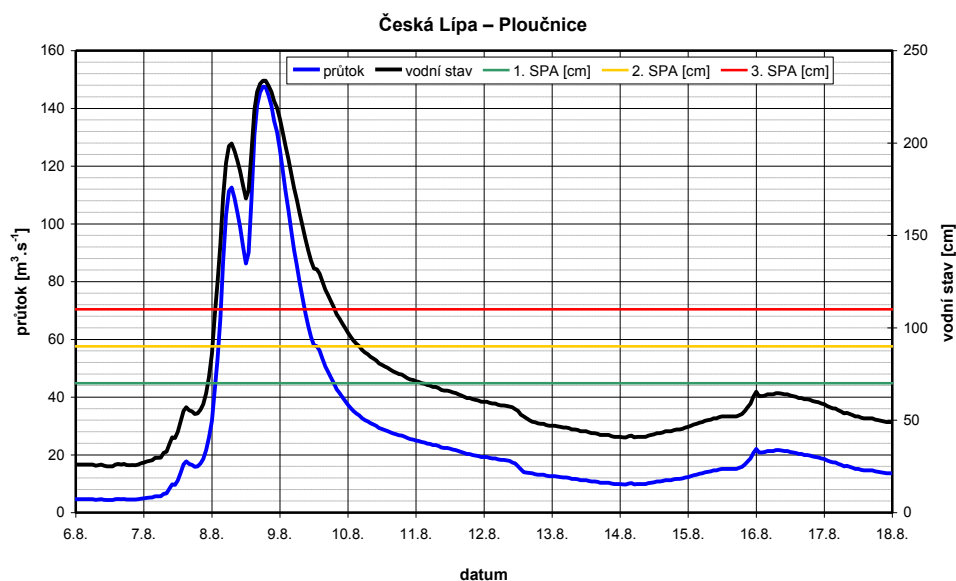
Průběhy vodních stavů a průtoků včetně uvedení jednotlivých stupňů povodňové aktivity ve stanici Benešov jsou znázorněny na **obr. 3.1.4**.



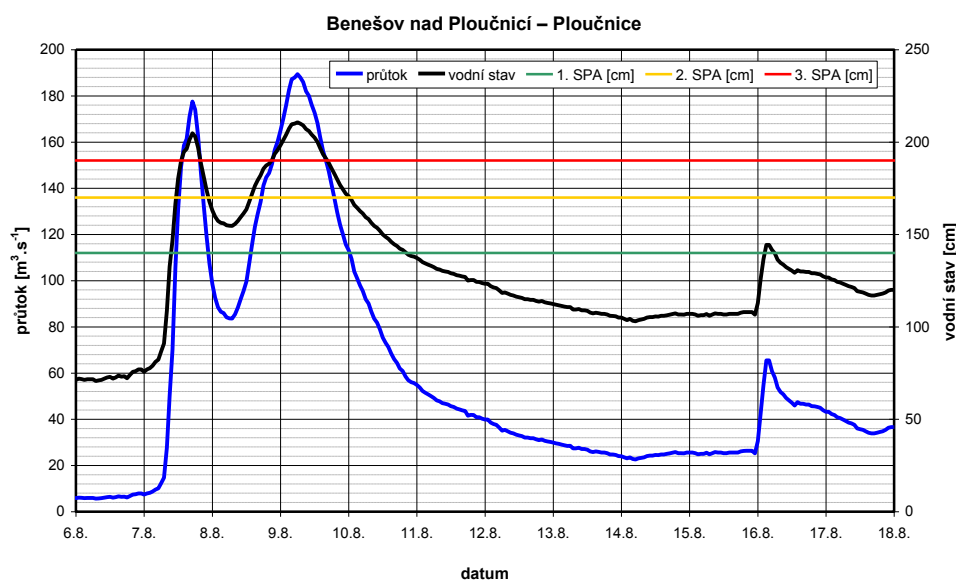
Obr. 3.1.1: Dosažení stupňů povodňové aktivity a průběh vodních stavů a průtoků na Ploučnici ve Stráži pod Ralskem v srpnu 2010



Obr. 3.1.2: Dosažení stupňů povodňové aktivity a průběh vodních stavů a průtoků na Svitávce v Zákupích v srpnu 2010



Obr. 3.1.3: Dosažení stupňů povodňové aktivity a průběh vodních stavů a průtoků na Ploučnici v České Lípě v srpnu 2010

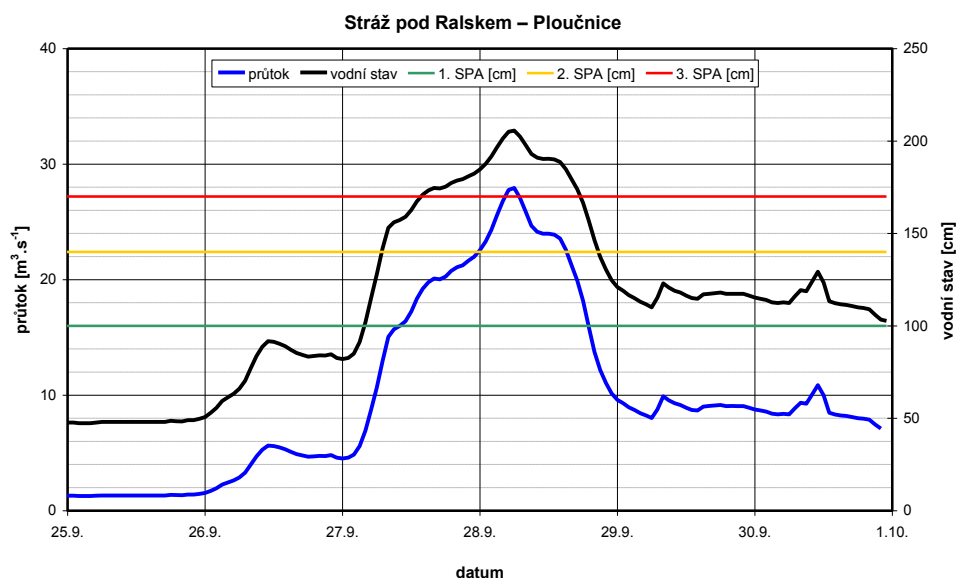


Obr. 3.1.4: Dosažení stupňů povodňové aktivity a průběh vodních stavů a průtoků na Ploučnici v Benešově nad Ploučnicí v srpnu 2010

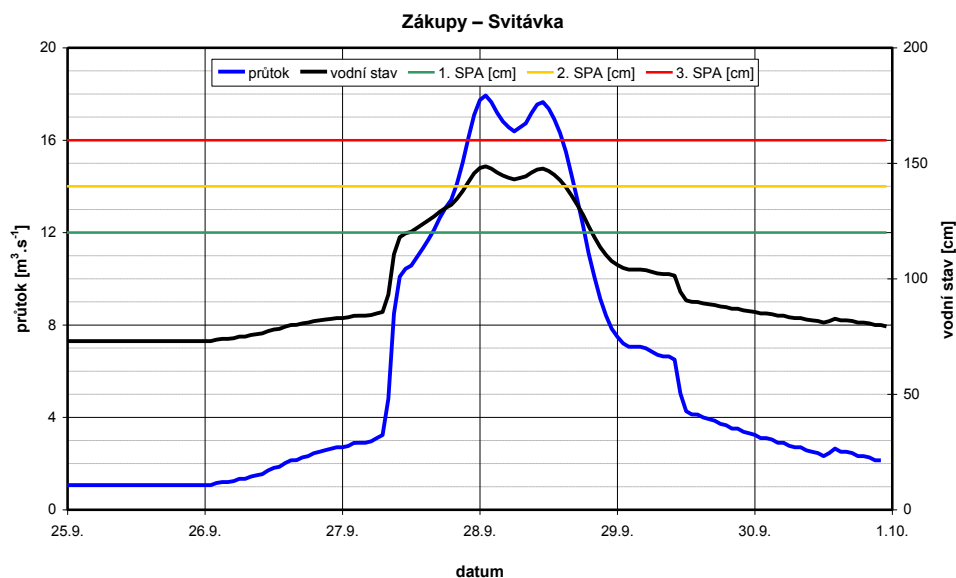
Zhruba v polovině srpna se na některých stanicích v povodí Ploučnice vyskytla **druhá povodňová epizoda**, kulminační průtoky byly však nesrovnatelně menší než při první epizodě. Druhý stupeň povodňové aktivity byl překročen pouze ve stanici Stráž pod Ralskem na Ploučnici, viz **obr. 3.1.1**, první stupeň v Benešově nad Ploučnicí, viz **obr. 3.1.4**. Doby opakování kulminačních průtoků v obou případech odpovídaly 2 rokům.

Koncem září 2010 se v povodí Ploučnice vyskytla **třetí povodňová epizoda**. Průtoky kulminovaly většinou 28.9., v Benešově nad Ploučnicí až v ranních hodinách 29.9., ale již nedosahovaly hodnot z počátku srpna. Ve stanicích na Ploučnici (Stráž pod Ralskem, Česká Lípa a Benešov) byly dosaženy třetí stupeň povodňové aktivity, na přítoku Svitávka pouze druhý stupeň. Doba opakování kulminačních průtoků se pohybovala mezi 5–10 roky, ve stanici Benešov odpovídala 20 rokům, na přítoku Svitávka pouze 2–5 rokům.

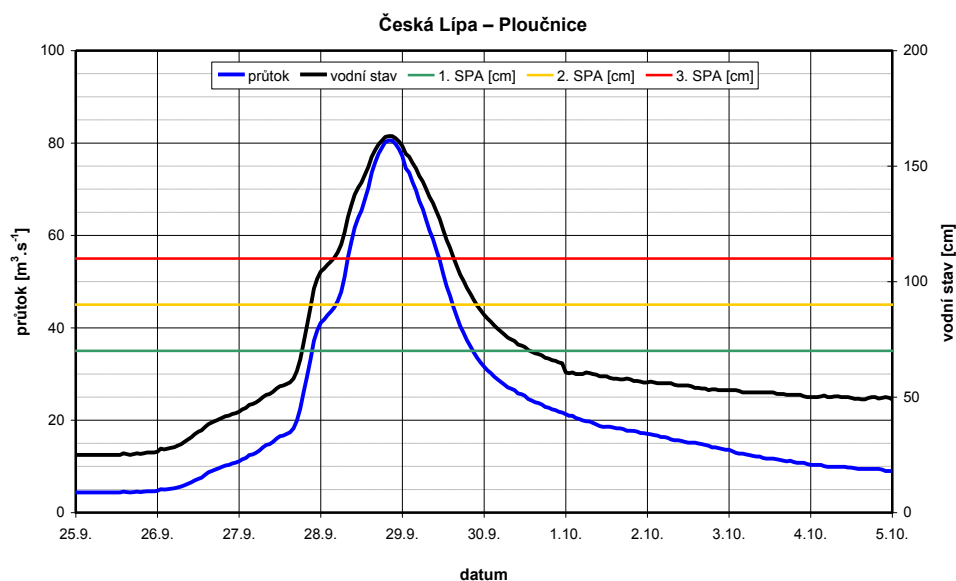
Průběh vodních stavů a průtoků a dosažení stupňů povodňové aktivity ve třech stanicích na Ploučnici a na přítoku Svitávka jsou na **obrázcích 3.1.5 až 3.1.8**.



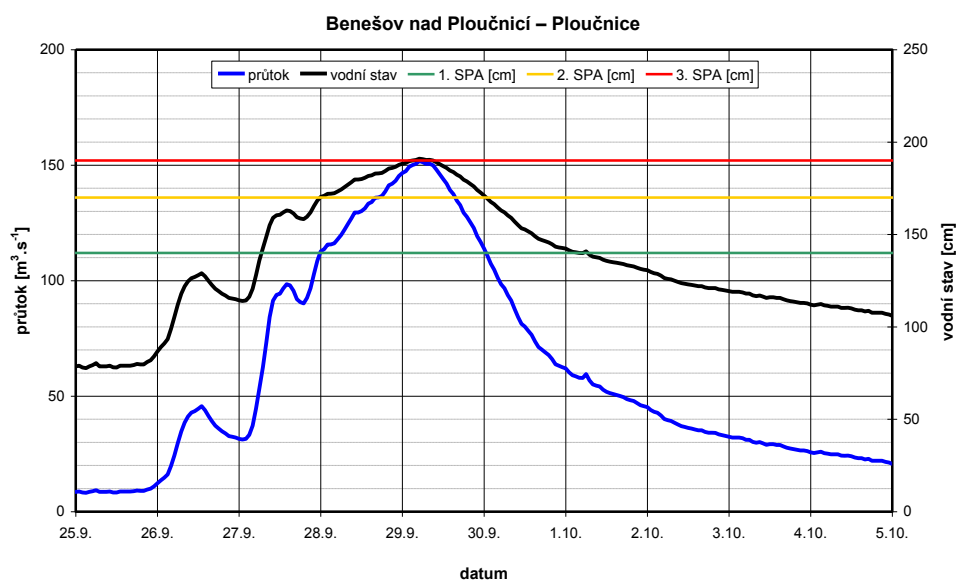
Obr. 3.1.5: Dosažení stupňů povodňové aktivity a průběh vodních stavů a průtoků na Ploučnici ve Stráži pod Ralskem v září 2010



Obr. 3.1.6: Dosažení stupňů povodňové aktivity a průběh vodních stavů a průtoků na Svitávce v Zákupích v září 2010



Obr. 3.1.7: Dosažení stupňů povodňové aktivity a průběh vodních stavů a průtoků na Ploučnici v České Lípě na přelomu září a října 2010

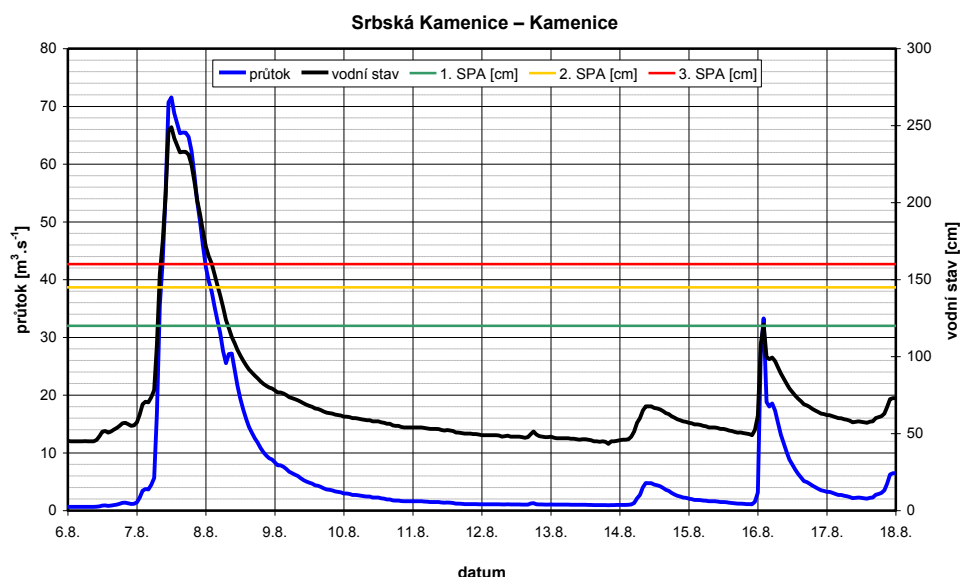


Obr. 3.1.8: Dosažení stupňů povodňové aktivity a průběh vodních stavů a průtoků na Ploučnici v Benešově nad Ploučnicí na přelomu září a října 2010

3.2 Kamenice

Na všech tocích v povodí Kamenice došlo **v první srpnové povodňové epizodě** v reakci na intenzivní srážky zejména v ranních a dopoledních hodinách dne 7.8. k rychlému vzestupu hladin. Srážkoměr na VD Chřibská zaznamenal v období mezi 7:00-10:00 hodinou více než 60 mm srážek. Plošné úhrny srážek tento den překračovaly 100 mm.

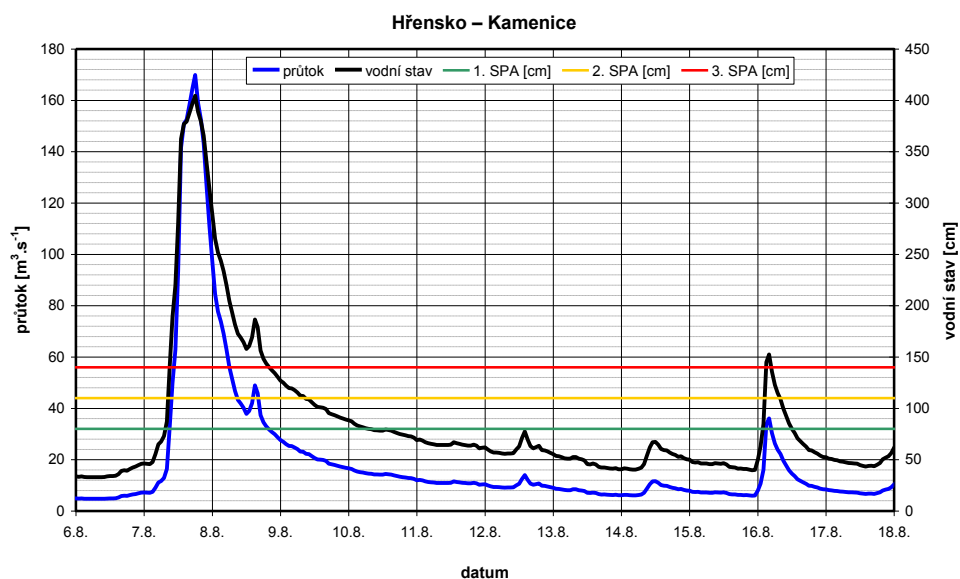
Ve stanici Srbská Kamenice se kulminace vyskytla již krátce po poledni 7.8. při stavu 252 cm, přičemž kulminační vodní stav vydržel déle než hodinu. Vyhodnocený kulminační průtok dosahoval $73,9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Překročené stupně povodňové aktivity jsou patrné z **obr. 3.2.1**.



Obr. 3.2.1: Dosažení stupňů povodňové aktivity a průběh vodních stavů a průtoků na Kamenici v Srbské Kamenici v srpnu 2010

Nástup povodňové vlny na Chříbské Kamenici měl podobně rychlý průběh a to i přes to, že v horní části povodí leží vodní nádrž Chříbská. Nádrž během dopoledne nejprve transformovala vlnu ze srážek a v odpoledních hodinách i vlnu z protrženého Jedlovského rybníka. Ve stanici Všemily byla kulminace dosažena po 17. hodině, kulminační průtok byl vyhodnocen na $76,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Povodňová vlna ve stanici Hřensko na Kamenici kulminovala krátce po 19. hodině při stavu na vodočtu 409 cm a je velmi pravděpodobné, že šlo o historicky nejvyšší zaznamenanou povodeň v tomto povodí. Kulminační průtok v závěrové stanici Hřensko dosahoval $173 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Průběhy vodních stavů a průtoků včetně jednotlivých stupňů povodňové aktivity ve stanici Hřensko jsou uvedeny na **obr. 3.2.2**.



Obr. 3.2.2: Dosažení stupňů povodňové aktivity a průběh vodních stavů a průtoků na Kamenici v Hřensku v srpnu 2010

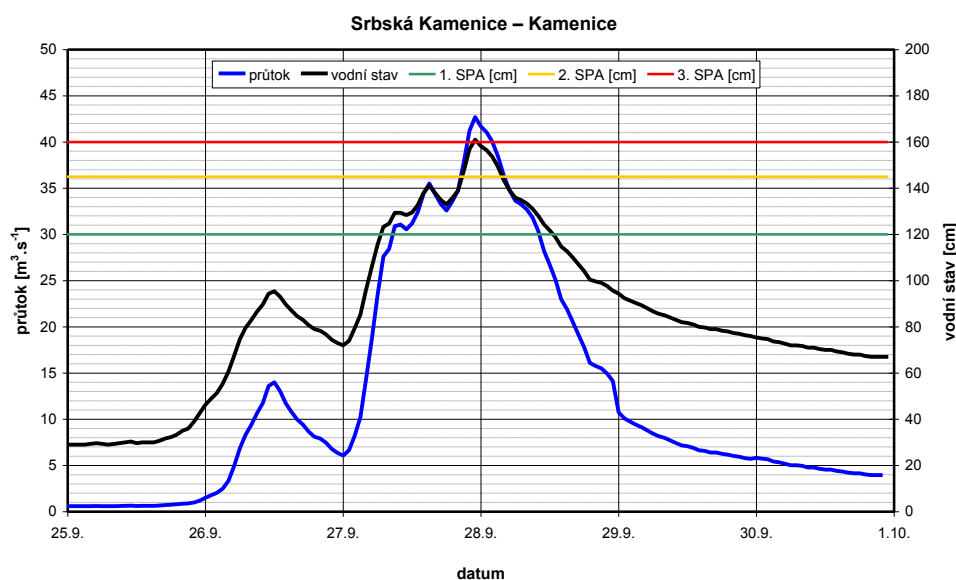
Pro všechny sledované stanice v povodí Kamenice bylo charakteristické dlouhé trvání

velkých průtoků, což není v tomto povodí obvyklé. Kulminační průtoky ve stanicích Srbská Kamenice, Všemily a Hřensko překonaly hodnoty Q_{100} . Průtoky větší než Q_{100} trvaly zhruba jedenáct hodin.

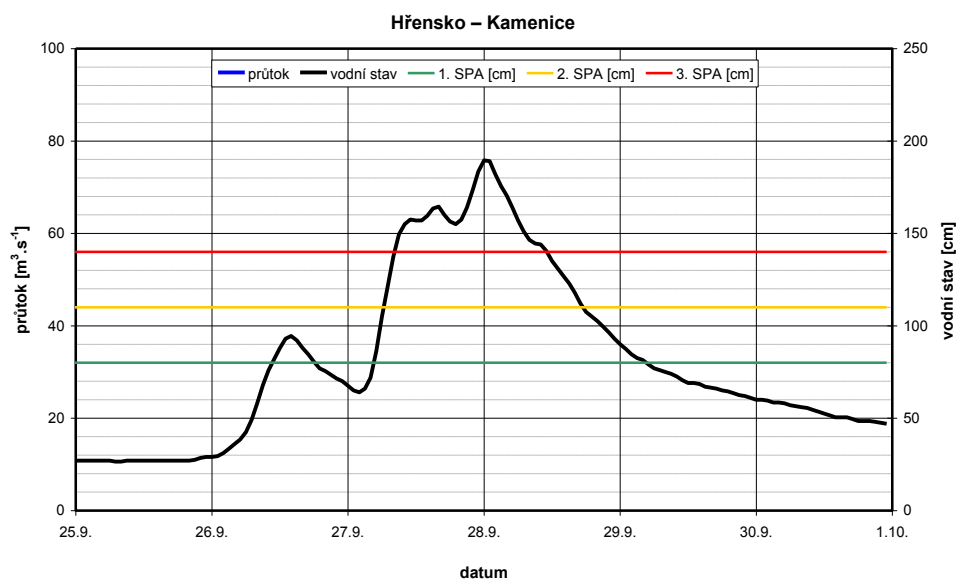
Dne 16. srpna v ranních hodinách se v povodí Kamenice vyskytla **druhá povodňová epizoda**, jejíž kulminační průtok byl však nesrovnatelně menší než při první epizodě. Doba opakování kulminačního průtoky na Kamenici ve stanici Srbská Kamenice odpovídala 20 rokům, v závěrové stanici Hřensko 2–5 rokům. Ve stanici Srbská Kamenice byl dosažen pouze první stupeň povodňové aktivity, viz **obr. 3.2.1**, ve stanici Hřensko pak třetí stupeň povodňové aktivity, viz **obr. 3.2.2**.

Koncem září 2010 se v povodí Kamenice vyskytla **třetí povodňová epizoda**. Kulminační průtoky již nedosahovaly hodnot z počátku srpna, ale ve stanicích Srbská Kamenice a Hřensko byly dosaženy třetí stupně povodňové aktivity. Doba opakování kulminačních průtoků v obou stanicích odpovídala 20–50 rokům.

Průběh vodních stavů a průtoků a dosažení stupňů povodňové aktivity v hodnocených stanicích na Kamenici je na **obr. 3.2.3 a 3.2.4**.



Obr. 3.2.3: Dosažení SPA a průběh vodních stavů a průtoků na Kamenici v Srbské Kamenici v září 2010



Obr. 3.2.4: Dosažení SPA a průběh vodních stavů a průtoků na Kamenici v Hřensku v září 2010

3.3 Černý Halštrov

3.4 Mulde

3.5 Spréva

3.6 Labe

4. Závěr