



Hydrometeorologická zpráva

Českého hydrometeorologického ústavu, pobočky Ostrava

***Mimořádná srážko-odtoková situace na Odře a horní Moravě
počátkem září 2007***



doplňená zpráva

Listopad 2007

1. Meteorologická situace

Dne 3. 9. přešla od severozápadu přes naše území studená fronta a za ní k nám proudil studený vzduch od severu až severozápadu. Ze dne 4. 9. na 5. 9. se nad střední Evropou vytvořila ve vyšších vrstvách atmosféry tlaková níže a přesunula se nad Balkánský poloostrov. Frontální rozhraní spojené s touto níží začalo během dne 5. 9. od východu ovlivňovat náš region.

Srážky se během tohoto dne rozšířily od východu postupně na celé území Moravy a Čech s výjimkou severozápadní části republiky. V noci na 6. 9. začaly srážky zejména na návětrné severní a severovýchodní straně Jeseníků zesilovat.

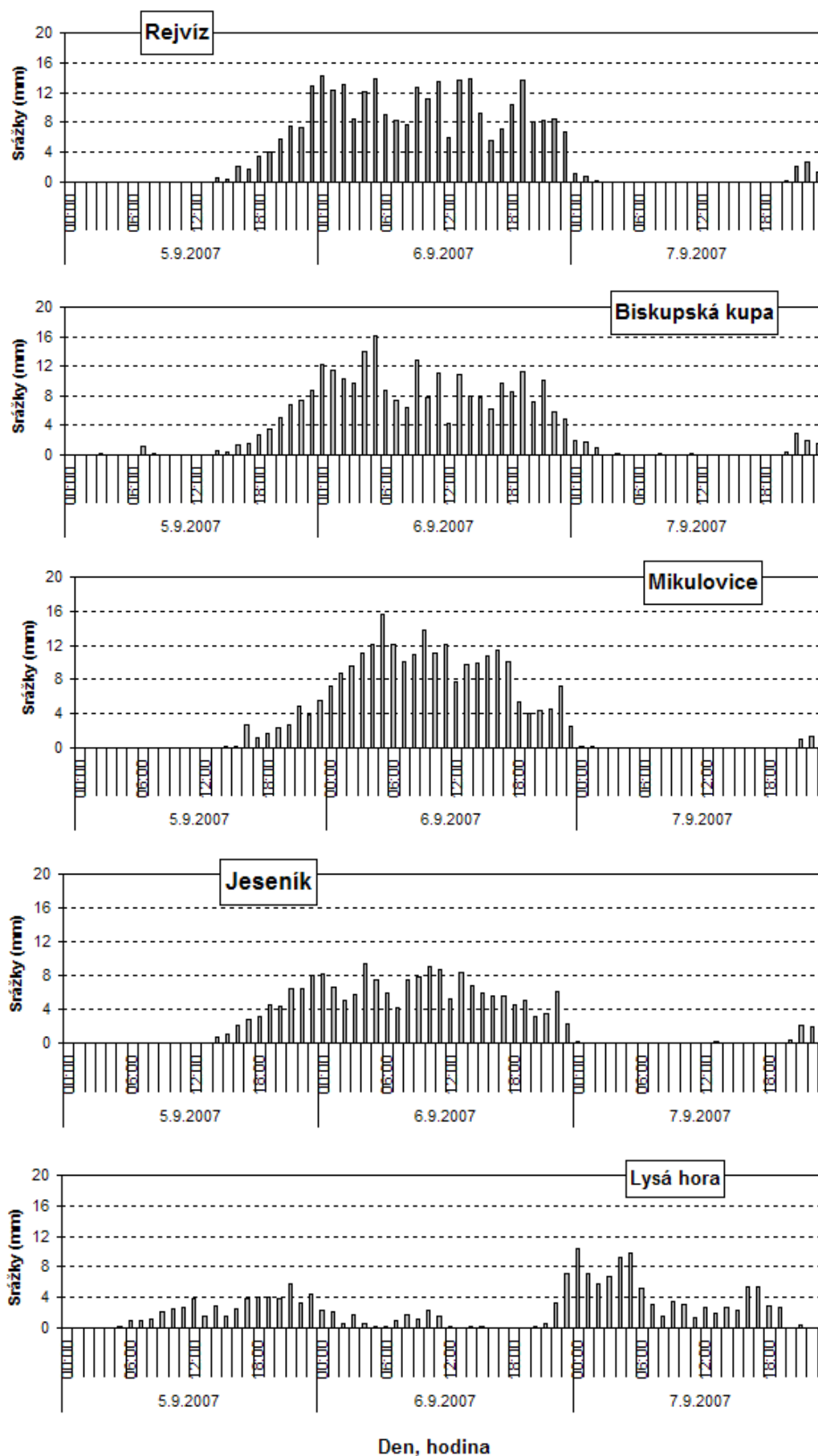
V dalším vývoji se střed tlakové níže přesouval směrem k Černému moři a výrazné frontální rozhraní začalo ještě 6. 9. postupovat velmi zvolna zpět k východu - srážková činnost tak zesilovala i na dalších místech, zatímco na západě regionu zeslabovala a postupně ustávala. Odpoledne a večer dne 7. 9. srážky slábly a ustávaly i ve východní polovině kraje.

Zaznamenané srážky

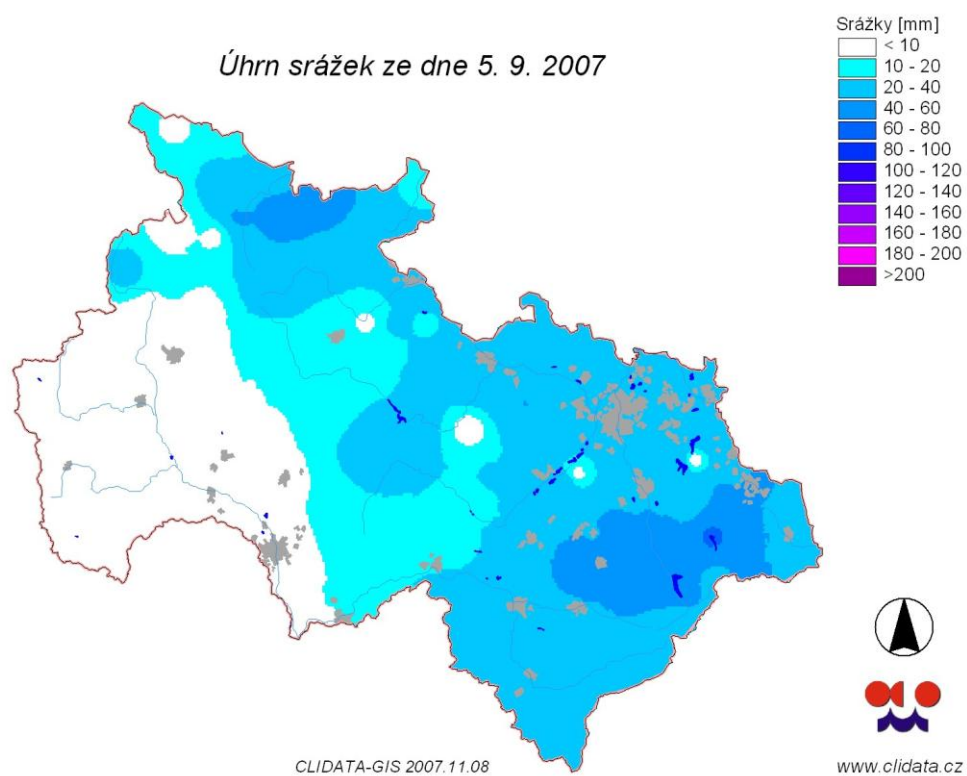
Stanice	Den				SUMA
	5.9.	6.9.	7.9.	8.9.	
Rejvíz*	129	166	9	9	314
Biskupská kupa*	121	145	11	3	280
Mikulovice*	102	146	4	3	255
Morávka*	74	74	51	13	212
Lysá hora	59	73	52	21	205
Kozlovice*	60	92	49	4	205
Ondřejník*	59	89	49	8	204
Jeseník	88	99	9	6	201
Šerák	84	95	8	9	195
Město Albrechtice*	76	112	5	2	195
Cvilín*	56	100	2	1	160
Valašské Meziříčí	41	83	22	2	147
Mošnov	43	77	22	1	143
Poruba	46	71	21	2	140
Lučina	43	62	29	5	139
Mezina	35	97	3	3	138
Karlovice	47	82	5	1	135
Javorník	70	44	1	3	117
Javorník	60	53	1	3	117
Vsetín	43	47	10	4	103
Červená	41	56	4	0	101
Opava	41	44	11	4	101

* - stanice Povodí Odry

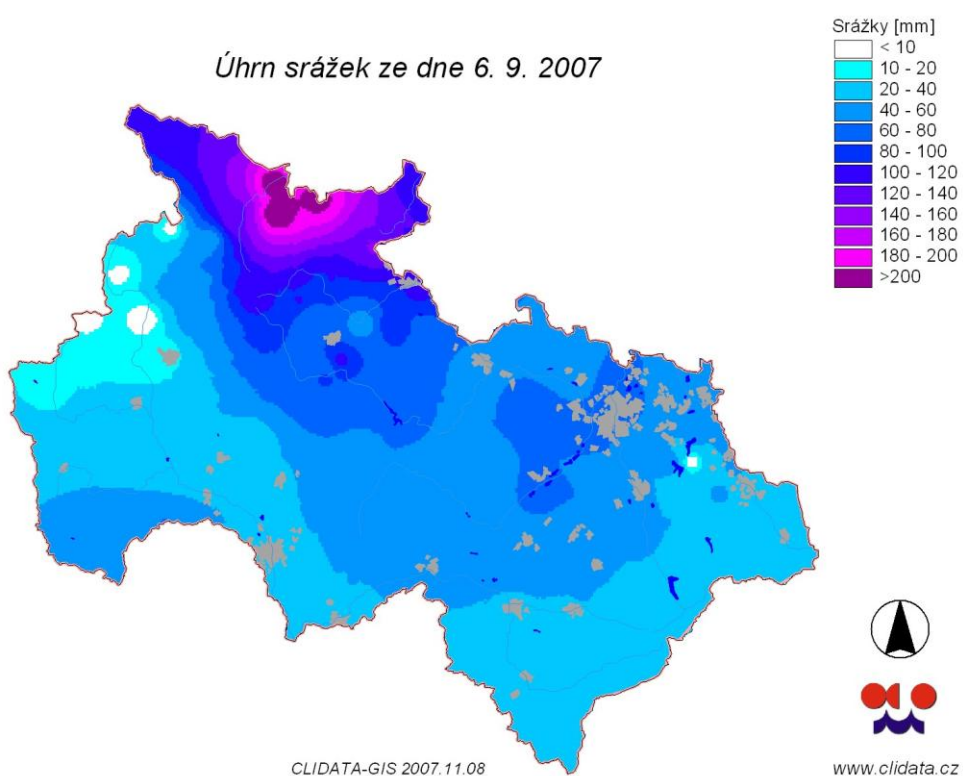
Tab. Denní úhrny srážek (k termínu 7:00 ráno SELČ) na vybraných stanicích ČHMÚ a Povodí Odry (mm).



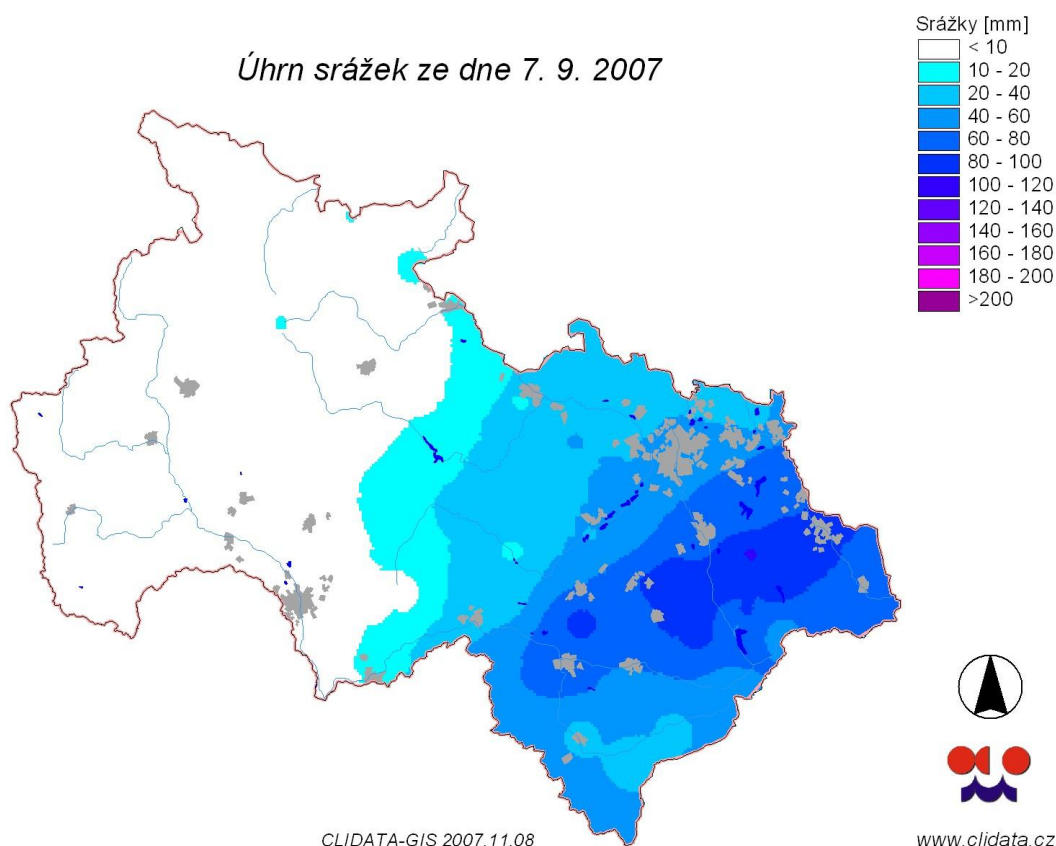
Obr. Časové rozložení hodinových úhrnů srážek na vybraných stanicích ČHMÚ a Povodí Odry.



Obr. Prostorové rozložení srážek dle všech dostupných stanic za kalendářní den 5. 9. 2007.



Obr. Prostorové rozložení srážek dle všech dostupných stanic za kalendářní den 6. 9. 2007.



Obr. Prostorové rozložení srážek dle všech dostupných stanic za kalendářní den 7. 9. 2007.

Srážky spojené s frontálním rozhraním, které během dne 5. 9. zasáhly území regionu severní a střední Moravy a Slezska, se postupně rozšířily od východu postupně na celé zmiňované území. V odpoledních a večerních hodinách se již ve většině lokalit vyskytoval vytrvalý déšť. Hodinové srážkové úhrny se v té době pohybovaly cca do 5 mm/hod., intenzita však postupně sílila. Během noci na 6. 9. se tento efekt projevil především na návětrné severní a severovýchodní straně Jeseníků. Krátce po půlnoci a nad ránem 6. 9. se hodinové srážkové úhrny pohybovaly mezi hodnotami 10 - 14 mm/hod.

Během 6. 9. pokračovaly srážky na většině regionu s proměnlivou intenzitou víceméně po celou dobu dne. Tento vývoj je možno pozorovat velmi dobře na obrázcích znázorňujících prostorové rozložení srážek ve dnech 5. 9. a 6. 9.

V souvislosti s dalším vývojem synoptické situace se ještě dne 6. 9. frontální rozhraní odsouvalo velmi zvolna k východu. Hlavní srážková oblast se přesouvala do dalších lokalit regionu. V západní části srážky postupně zeslabovaly a ustávaly, v severovýchodní (zejména ve výše položených místech) se vyskytovaly srážky s intenzitou 2 - 6 mm/hod. ještě v odpoledních hodinách. Celkově však odpoledne a večer dne 7. 9. srážky slábly a ustávaly i ve východní polovině kraje.

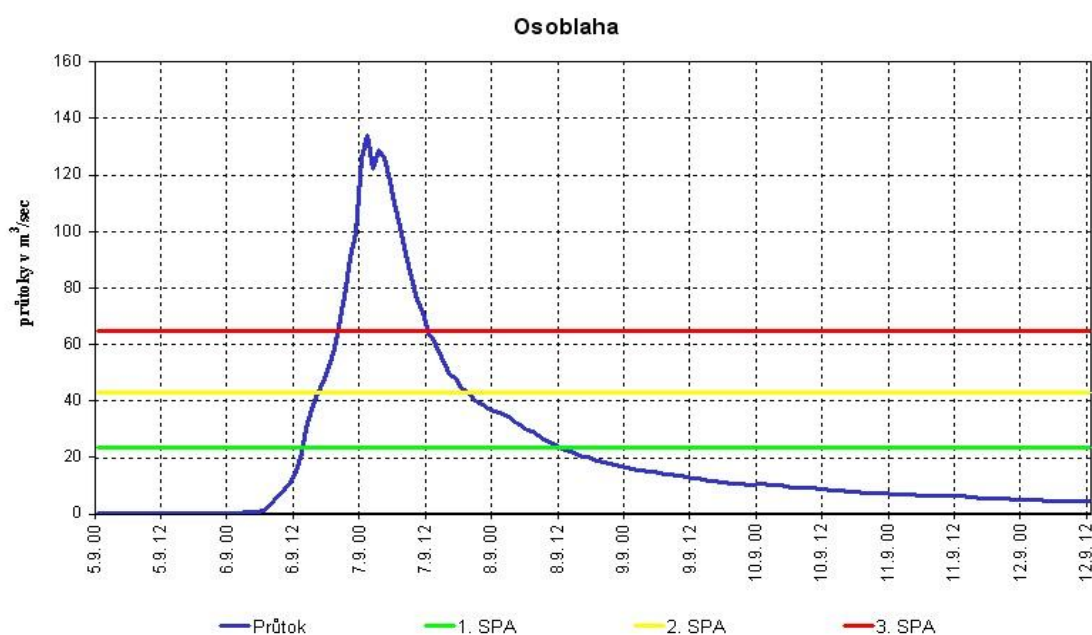
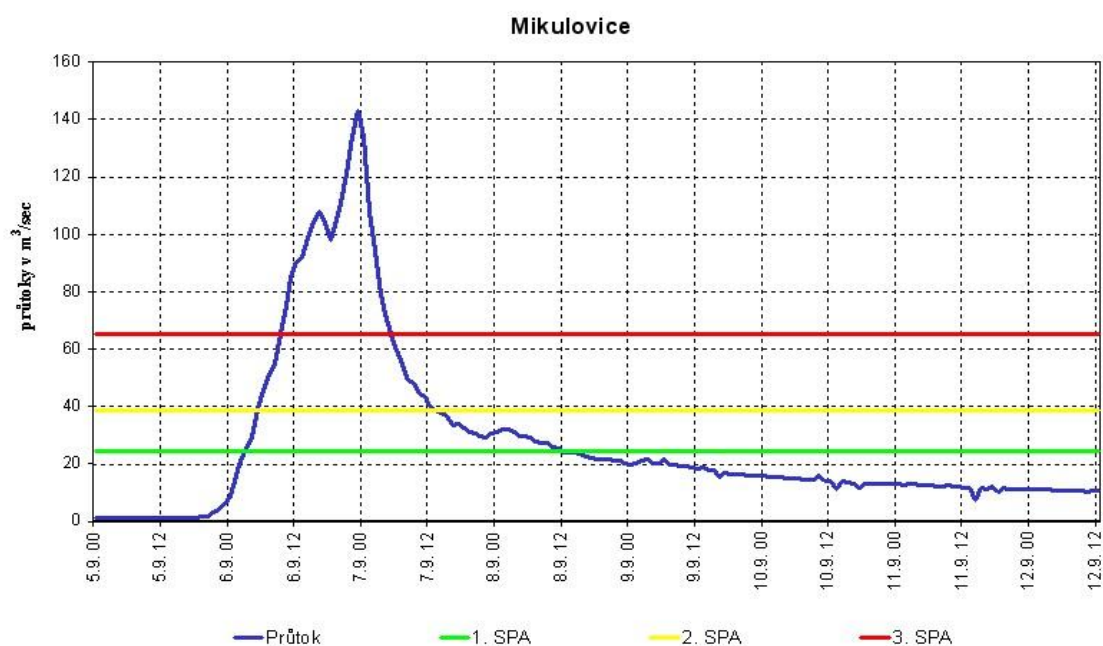
Během celé srážkové epizody byla nejvýznamněji postižena severozápadní část Moravskoslezského kraje, přitom výrazné rozdíly v celkovém množství srážek byly způsobeny návětrnými efekty (viz obr. 3). Tento vývoj měl svou odezvu i ve vývoji na tocích a ve sledovaných profilech.

2. Hydrologická situace

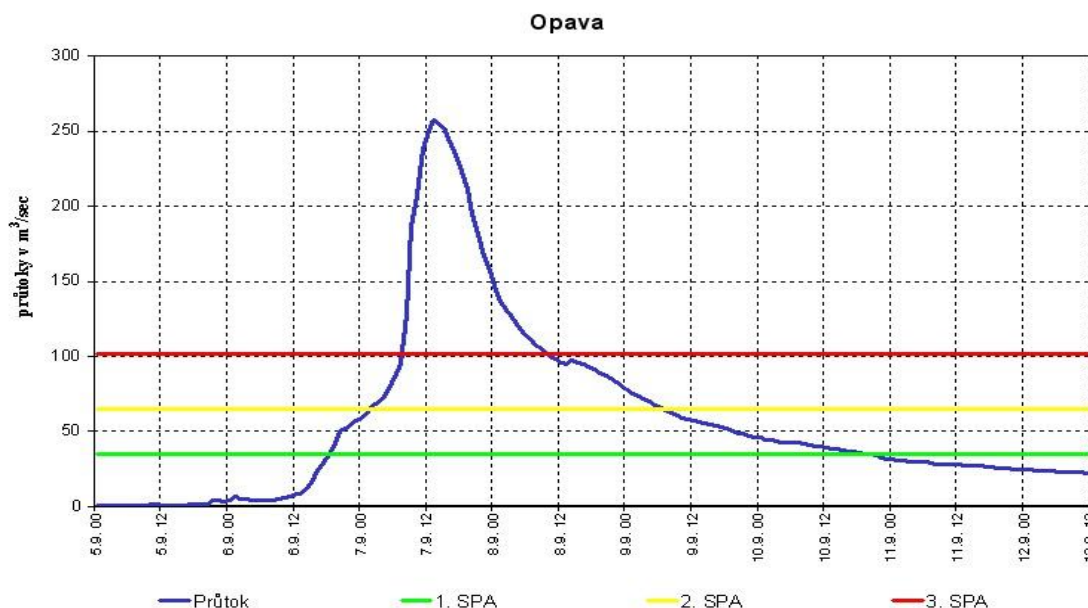
Bělá a Osoblaha

Velmi vážná byla situace v severozápadní části regionu, v povodí zahrnující toky Bělé a Osoblahy. V důsledku vývoje meteorologické situace byly zaznamenány nejvyšší úhrny srážek na návětrí Jeseníků, na svazích, z nichž je voda odváděna výše zmíněnými toky.

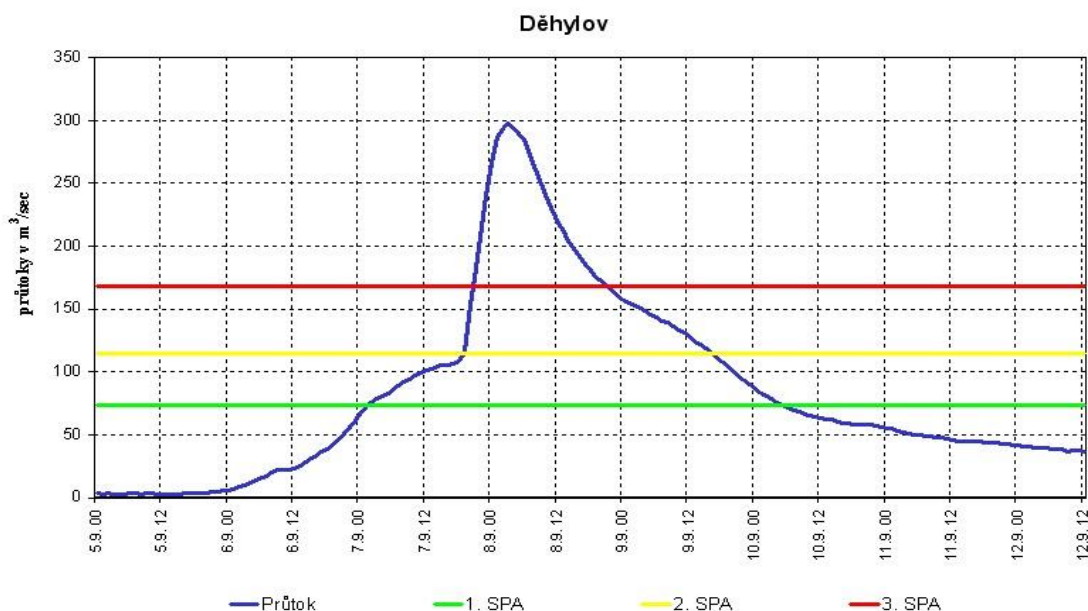
Na Bělé v Mikulovicích došlo ke kulminaci dne 7. 9. v 0:00 hod při stavu 283 cm, tj. $128 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$. V Osoblaze (tok Osoblaha) se jednalo rovněž o 7. 9. termín 2:00 a zaznamenaný stav činil 373 cm, průtok $136 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ (vodnost odpovídala hodnotě Q_{50}).



Opava

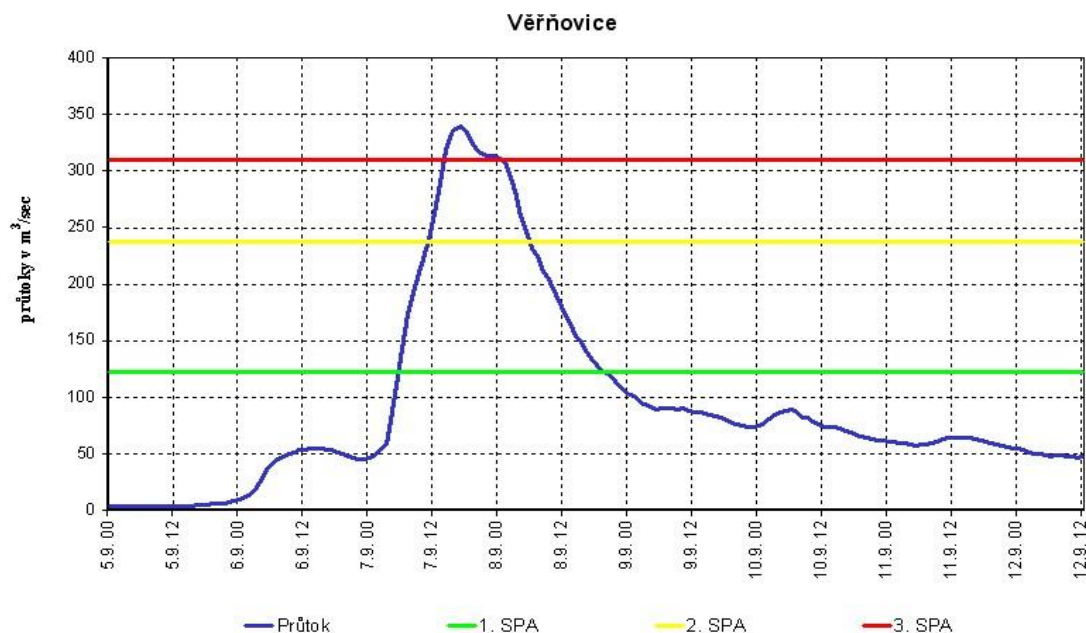


V Opavě se první známky výraznějšího vzestupu hladin projevily dne 6.9. v časných odpoledních hodinách. Poté vzestup pokračoval již relativně rychle, I.SPA byl zaznamenán ve večerních hodinách kolem 18 hodiny. II.SPA byl zaznamenán krátce po půlnoci, a v časných ranních hodinách dne 7. 9. kolem 7 hodiny hladina překročila limit stanovený pro III.SPA. I poté vzestup pokračoval a kulminace byla zaznamenána ve 14 hodin a zaznamenaná hodnota činila 418 cm, tj. $266 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$. Následoval postupný pokles, pod hodnotu stanovenou pro III.SPA se hladina dostala následujícího dne 8. 9. v ranních hodinách mezi 9. a 10. hodinou.



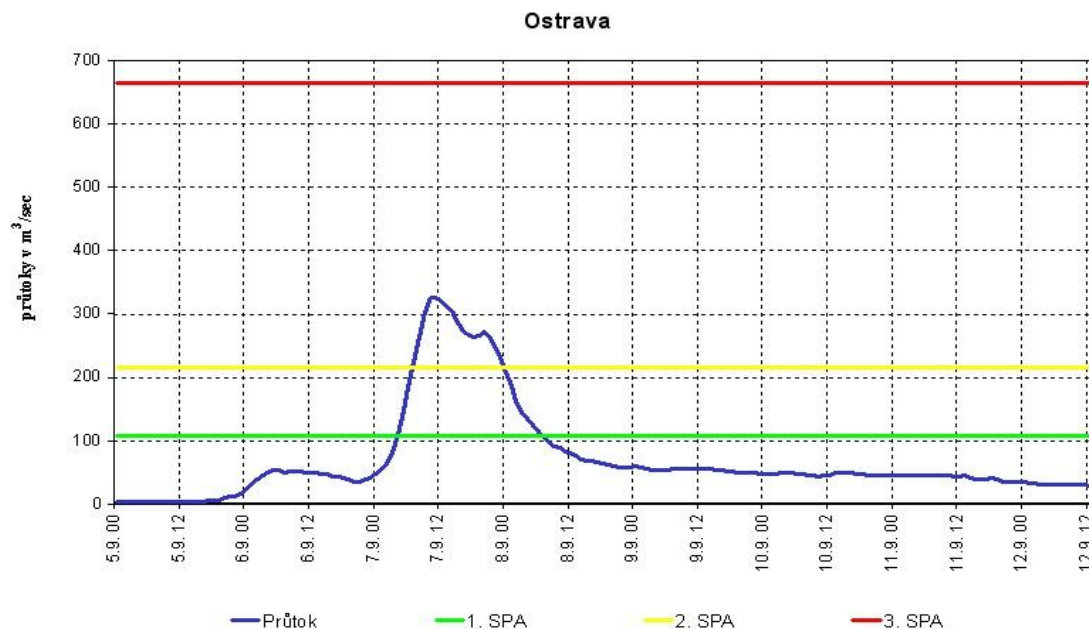
Průběh povodňové vlny v Děhylově byl obdobný, s příslušným časovým posunem. Krátce po půlnoci z 6. 9. na 7. 9. hladina překročila limitní hodnotu pro II.SPA a postupně stoupala během celého dne. Situace se zdramatizovala ve večerních a nočních hodinách, vzestup prudce narostl, velmi rychle byly překročeny limity II.SPA a během dalších dvou hodin i III.SPA. Nárůst činil v průběhu necelých 10 hodin $180 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$. Nejvyšší hodnoty byly zaznamenány v časných ranních hodinách kolem 3. hodiny kdy se hladina držela při hodnotě 411 cm (tzn. $299 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$). Následoval poměrně velmi rychlý pokles, pod III. SPA hladina poklesla kolem půlnoci z 8. na 9. 9., nad I.SPA setrvala hladina v profilu ještě 10. 9. v dopoledních hodinách.

Olše



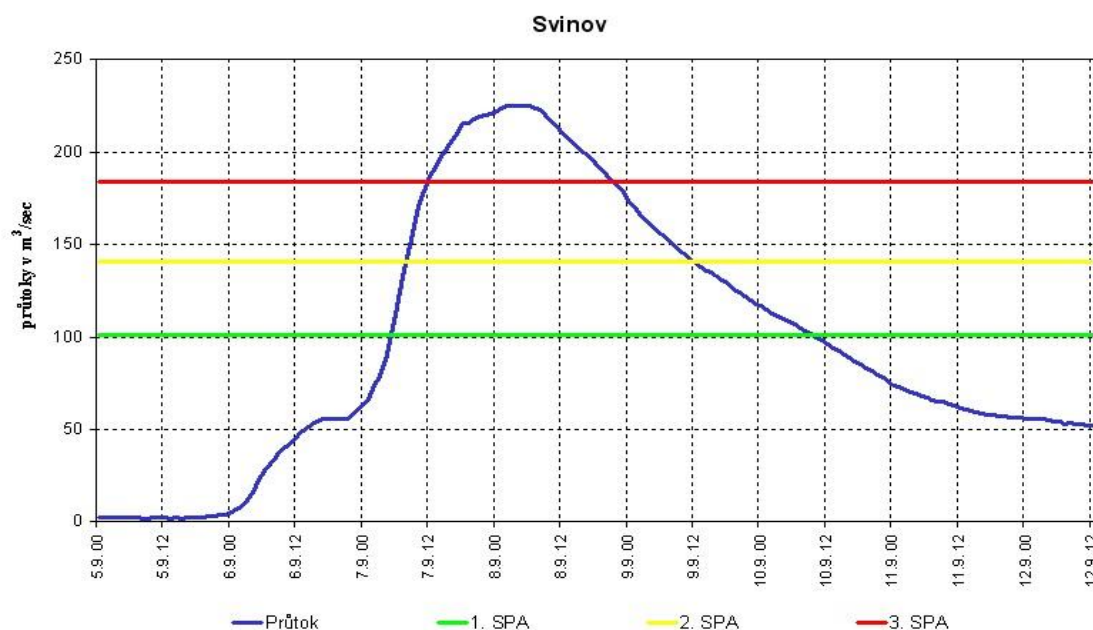
V profilu Věřňovice došlo jen k několikahodinové situaci, kdy byl překročen limit pro III.SPA. I zde se vyskytl relativně rychlý nástup, během necelých 12 hodin vystoupily hladiny toků až na III.SPA, jak již bylo zmíněno tento stav trval cca 10-11 hodin, poté došlo k poklesu. Kulminace nastala 7. 9. v 17.30, při stavu 524 cm, tj. $338 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$. Pod limit I.SPA poklesly hladiny 8. 9. ve večerních hodinách.

Ostravice

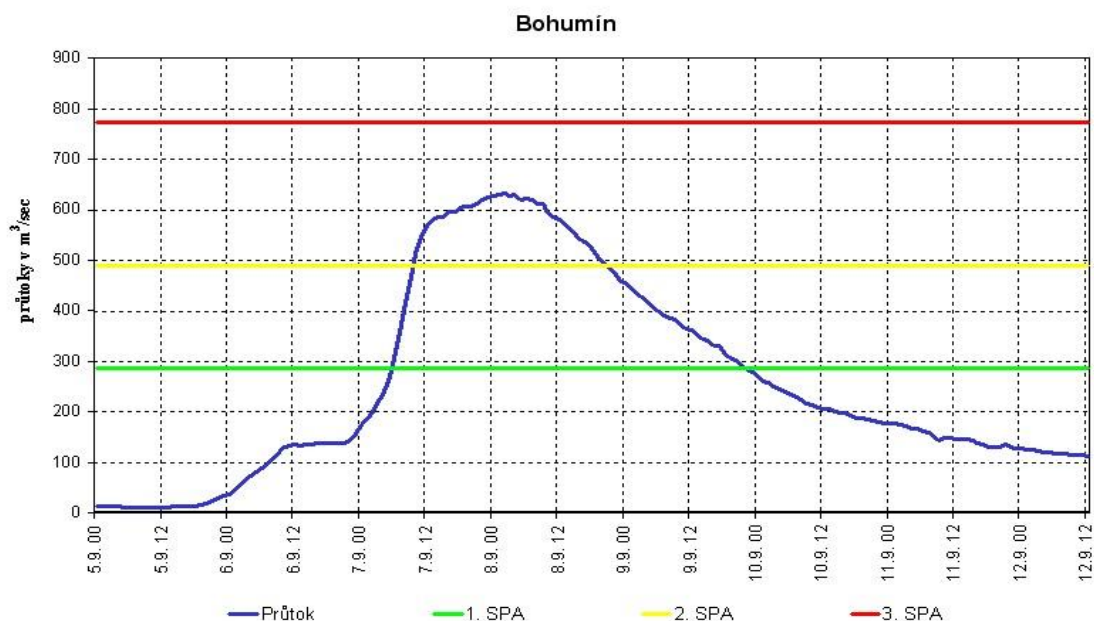


V profilu Ostravice v Ostravě došlo k dosažení a překročení limitů pouze pro II.SPA.

Odra

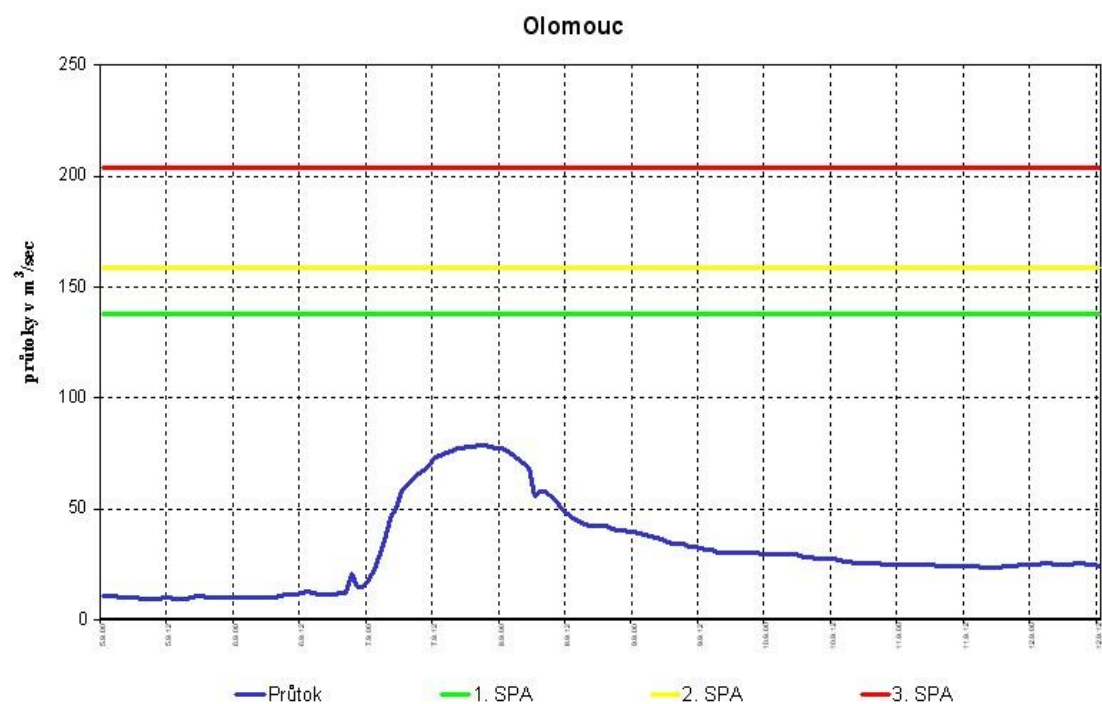


Významnější vzestup na Odře ve Svinově nastal 6. 9. po půlnoci. I.SPA byl zaznamenán 7. 9. kolem 5. hodiny ráno, pak následoval relativně rychlý vzestup, během následujících 3hodin byl překročen II.SPA a v poledne byl překročen III.SPA. Tento vzestup je charakterizován nárůstem průtoku v profilu o více než $100 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ během 12 hodin, trend pokračoval až do ranních hodin následujícího dne 8. 9., kdy hladina kulminovala ve 4:30 při hodnotě 425 cm, tj. $221 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$. Pokles v profilu Svinov na normální stav pod limit I.SPA trval až do 10. 9. do dopoledních hodin mezi 9. a 10. hodinou.



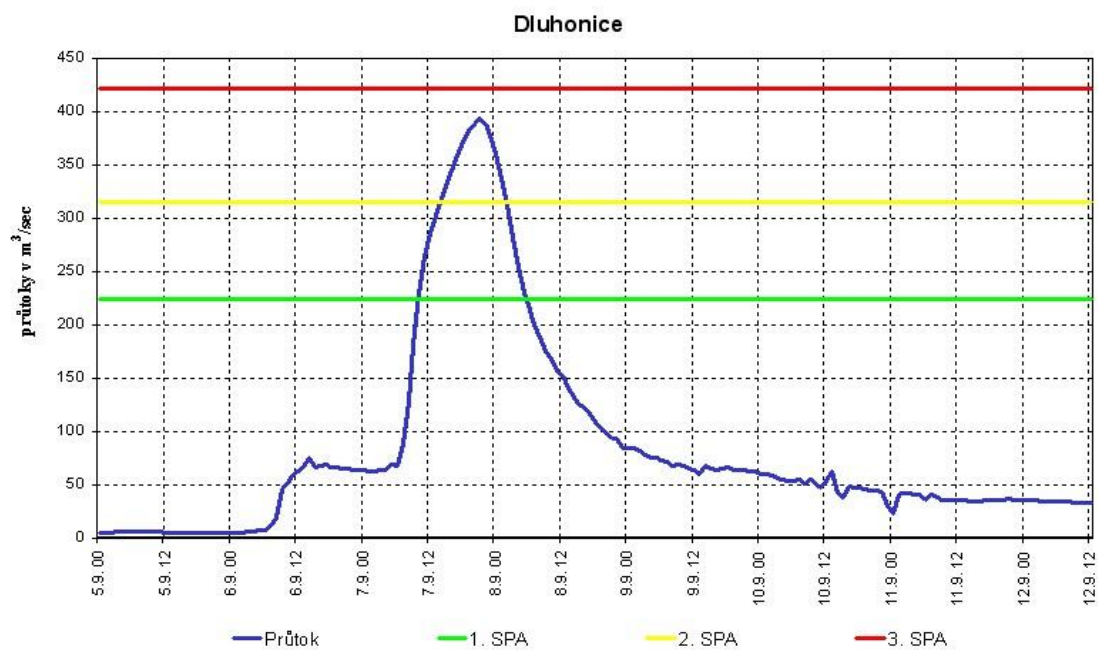
V závěrovém profilu v Bohumíně rovněž nebyl dosažen III.SPA, I. SPA byl zaznamenán 7. 9. kolem 6. hodiny ráno, o 4 hodiny později byla překročena i hodnota stanovená pro II.SPA. Tato situace setrvala do pozdních večerních hodin 8. 9., I.SPA byl poté v profilu zhruba ještě 24 hodin.

Morava



V profilu Olomouc nebylo zaznamenáno dosažení SPA.

Bečva



V profilu Dluhonice došlo k překročení limitní hodnoty stanovené pro II. SPA, III.SPA nebyl dosažen.

Kulminace

Tok	Profil	Plocha povodí	Q _a	Údaje k vyhodnocení kulminačnímu průtoku					SPA
				den	hod.	vodní stav	průtok	doba opakování	
		[km ²]	[m ³ .s ⁻¹]			[cm]	[m ³ .s ⁻¹]	[roky]	
Odra	Odry tok	411.77	3.60	7.9.	15.30	254	78.7	>2	II.
Lubina	Petřvald	165.28	1.96	7.9.	10.30	172	91.3	>2	II.
Odra	Svinov	1614.52	13.70	8.9.	4.30	425	221	>2	III.
Opava	Karlovice	151.37	2.51	6.9.	23.00	205	76.6	>10	III.
Opava	Krnov	370.68	4.33	7.9.	6.30	231	97.4	10	III.
Opavice	Krnov	174.12	1.51	7.9.	4.00	245	81.5	>20	III.
Opava	Opava	929.69	7.59	7.9.	14.00	418	266.6	>20	III.
Opava	Děhylov	2038.80	17.60	8.9.	4:30	411	299	10	III.
Ostravice	Sviadnov tok	482.05	11.02	7.9.	9.00	345	183	>1	II.
Ostravice	Ostrava	821.07	15.47	7.9.	11.30	372	329	>2	II.
Odra	Bohumín	4665.47	48.17	8.9.	2.00	453	630	>2	
Olše	Jablunkov	92.85	1.83	7.9.	8.00	329	101	>5	III.
Lomná	Jablunkov	70.27	1.46	7.9.	7.30	137	24.5	>1	-
Olše	Český Těšín-Baliny	384.44	7.15	7.9.	8.00	422	300	>5	III.
Olše	Věřňovice	1071.19	13.66	7.9.	17.30	524	338	>2	
Osoblaha	Osoblaha	200.21	1.35	7.9.	2.00	373	136.8	50	III.
Bělá	Mikulovice	221.93	4.10	7.9.	0.00	283	128.0	>10	III.
Morava	Vlaské	96.78	1.96	7.9.	0:00	172	7.5	>1/2	-
Morava	Raškov	349.90	6.27	7.9.	1.00	192	47.5	>2	I.
Desná	Šumperk	240.99	4.08	7.9.	0:00	198	54.4	>2	I.
Moravská Sázava	Lupěné	445.33	4.35	7.9.	4:00	48	2.8	-	-
Morava	Moravičany	1559.20	17.82	7.9.	12:00	181	64.7	1/2	-
Třebůvka	Loštice	573.32	2.66	7.9.	4:00	190	13.1	1/2	I.
Morava	Olomouc-Nové Sady	3323.94	27.15	7.9.	19:00	253	79.4	-	-
Vsetínská Bečva	Vsetín	505.60	6.57	7.9.	9.00	310	141	>1	I.
Rožnovská Bečva	Valašské Meziříčí	252.40	3.50	7.9.	8.30	297	158.0	>2	III.
Bečva	Teplice	1275.33	15.34	7.9.	17.00	407	340.4	>2	III.
Bečva	Dluhonice	1592.69	17.31	7.9.	22.30	512	395	>2	II.

Trvání povodňových stupňů

Dluhonice	SPA 2			
datum	od	do		
7.9.2007		8.9.2007		
hodina	14:00	1:50		
stav (cm)	452	450		
Svinov	SPA 2		SPA 3	
datum	od	do	od	do
7.9.2007		9.9.2007	7.9.2007	8.9.2007
hodina	7:50	11:50	11:40	21:10
stav (cm)	330	330	380	380
Děhylov	SPA 2		SPA 3	
datum	od	do	od	do
7.9.2007		9.9.2007	7.9.2007	8.9.2007
hodina	19:00	16:20	20:30	21:20
stav (cm)	265	265	321	320
Ostrava	SPA 2			
datum	od	do		
7.9.2007		7.9.2007		
hodina	7:00	23:40		
stav (cm)	314	310		
Bohumín	SPA 2			
datum	od	do		
7.9.2007		8.9.2007		
hodina	9:40	20:30		
stav (cm)	402	401		
Věřňovice	SPA 2		SPA 3	
datum	od	do	od	do
7.9.2007		8.9.2007	7.9.2007	8.9.2007
hodina	10:50	5:20	13:10	1:00
stav (cm)	430	432	490	491

3. Činnost předpovědní povodňové služby ČHMÚ

Činnost RPP pobočky ČHMÚ Ostrava

Činnost RPP byla během mimořádné situace zajišťována v souladu s provozním řádem a dle nařízení CPP ČHMÚ Praha. Příprava a distribuce pravidelných situačních zpráv probíhala ve dnech 5. a 6. 9. v termínech 7, 13 a 19 hod.. Od 6. 9. 18:00 hod. do 8. 9. 14:00 hod. byla s ohledem na průběh situace zavedena nepřetržitá služba - příprava zpravodajství a jeho distribuce se prováděla v 3 hodinových intervalech. Situační zprávy obsahující informace o průběhu povodňové situace, tzn. aktuální data, včetně popisu hydrologické situace i vydaná upozornění, byly pravidelně zasílány na HZS, podniky Povodí a příslušné krajské úřady. Pravidelně byly zpracovávány předpovědi průtoků pro vybrané profily jednak pomocí postupových dob, jednak pomocí srážko-odtokového modelu HYDROG. Veškeré informace pak byly pravidelně publikovány na internetových stránkách Hlásné a předpovědní povodňové služby ČHMÚ.

V následující tabulce je uveden přehled informací vydaných nebo předaných v průběhu mimořádné odtokové situace z RPP P/Ostrava:

Datum	Předmět	Obsah	Vytvořeno k hodině
5.9.	Informace CHMU Ostrava	Hydro	7:00
5.9.	Výstraha HPPS CHMU	Předpovědní výstražná informace	11:19
5.9.	Informace CHMU Ostrava	Hydro	13:00
6.9.	Informace CHMU Ostrava	Hydro	7:00
6.9.	Výstraha HPPS CHMU	IVEJ	9:00
6.9.	Výstraha HPPS CHMU	Předpovědní výstražná informace	11:41
6.9.	Informace CHMU Ostrava	Hydro	14:00
6.9.	Informace CHMU Ostrava	Hydro	19:00
7.9.	Informace CHMU Ostrava	Hydro	1:00
7.9.	Informace CHMU Ostrava	Hydro	4:00
7.9.	Informace CHMU Ostrava	Hydro	7:00
7.9.	Informace CHMU Ostrava	Hydro	10:00
7.9.	Informace CHMU Ostrava	Hydro	13:00
7.9.	Výstraha HPPS CHMU	Předpovědní výstražná informace	13:02
7.9.	Informace CHMU Ostrava	Hydro	16:00
7.9.	Informace CHMU Ostrava	Hydro	19:00
8.9.	Informace CHMU Ostrava	Hydro	1:00
8.9.	Informace CHMU Ostrava	Hydro	4:00
8.9.	Informace CHMU Ostrava	Hydro	7:00
8.9.	Informace HPPS CHMU	informace HPPS	11:00
8.9.	Informace CHMU Ostrava	Hydro	13:00

Hydro ... Situační a informační zpráva ČHMÚ pobočky Ostrava

IVEJ ... informace o výskytu extrémních jevů

Po technické stránce byl víceméně bez problémů zabezpečen přenos dat programem T,G-Noel z automatických stanic typu FIEDLER-MAGR, data byla přenesena a řádně zpracována v daných časových termínech. Zkušenosti z této situace opět potvrdily významný kvalitativní skok nového systému sběru dat z vodoměrných stanic proti předešlému vybavení.

Odhad nákladů spojených s rozšířením provozu RPP po dobu mimořádné situace:

- mzdy a příplatky pracovníků za prodloužené služby cca 4600 Kč;
- zvýšené náklady na telekomunikaci (komunikace s povodňovými orgány a záchrannými sbory, s médii) cca 1500,- Kč.

Činnost oddělení hydrologie za povodňové situace

Pracovníci oddělení hydrologie navštěvovali v průběhu povodně vodoměrné stanice v postižené oblasti, kde kontrolovali činnost měřících přístrojů, stahovali data a měřili průtoky vody. Ve dnech 7. a 8. září bylo provedeno 10 mimořádných měření průtoků v povodích Kladské Nisy, Opavy a Olše. Z toho čtyři měření proběhla při 2-leté vodě, pět při 1-leté vodě a jedno při Q1/2. Měření byla prováděna většinou hydrometrickou vrtulí na závěsu. Průtok řeky Opavy v Opavě byl změřen 8. 9. těsně po poklesu pod III. SPA novým přístrojem ADCP WorkHorse. V terénu pracovali po oba dny dvě skupiny pracovníků povrchových vod. Výsledky měření byly následně na pobočce zpracovány a průtoky byly vyhodnoceny.

V průběhu povodně došlo ke stržení vodočtu na Vrbenském potoce ve Starém Městě a k vývratu stromků na vodočet v Šumperku na říčce Desné v důsledku podmáčení břehu. Obě závady již byly pracovníky údržby pobočky odstraněny. K jiným poškozením na vodoměrných stanicích a měřicí technice nedošlo. Přístroje zapisující vodní stav pracovaly bezproblémově.

Odhad nákladů spojených s mimořádnými měřeními a opravami:

- pohonné hmoty a mzdy pracovníků cca 6 800,- Kč
- opravy vodočtů cca 3 400,- Kč

Hodnocení úspěšnosti meteorologických předpovědí vydaných RPP P/Ostrava v období od 5. do 9. 9. 2007

Hodnocení úspěšnosti jednotlivých předpovídaných meteorologických prvků a celkové hodnocení úspěšnosti meteorologických předpovědí ve stanoveném období v rámci standardně vydávaných regionálních předpovědí počasí RPP Ostrava, tedy od 5. září do 9. září 2007, se z pohledu dosažených výsledků, vyhodnocených dle platných kritérií pro hodnocení meteorologických předpovědí, nijak zásadně nevymyká dlouhodobě a standardně dosahovaným výsledkům.

Z pohledu vybraných základních meteorologických prvků, různou mírou se podílejících na předpokladech pro vznik hodnocené povodňové situace, byla u teplotních charakteristik vydaných předpovědí průměrná procentuální úspěšnost „minimálních teplot“ 97 % při předpovědi na 2. den, u předpovědi na 3. a 4. den byla procentuální úspěšnost 94 %, resp. 83 %, průměrná procentuální úspěšnost předpovědí „maximálních teplot“ se pohybovala 99 % při předpovědi na 2. den. U předpovědí „množství oblačnosti“ se procentuální úspěšnost pohybovala na 100 % pro 2. den, na 93 % a 90 % pro 3. resp. 4. den.

V případě nejdůležitějšího meteorologického prvku, z pohledu charakteru této povodňové situace, byla u předpovědí očekávaného plošného výskytu „srážek“ (bez zřetele na velikost srážkového úhrnu) dosažena průměrná procentuální úspěšnost pohybující se na 94 % v předpovědích na 2. den, v předpovědích na 3. a 4. den to bylo 72 %, resp. 81%. To poměrně dobře koresponduje s poměrně výrazně klesající úspěšností používaných numerických modelů a predikovaných nejistot v podkladech používaných pro předpověď tohoto prvku.

Celková průměrná procentuální úspěšnost vydaných regionálních předpovědí počasí pro Moravskoslezský a Olomoucký kraj se na 2., 3. a 4. den předpovědního období pohybovala na více než 90 % (s výrazně vyšší úspěšností pohybující se na hranici cca 99 % při předpovědích na 2. den !!!). Předpověď množství srážek z modelu ALADIN byla bohužel zejména pro oblast severozápadní části regionu v prvních dnech hodnoceného období výrazně podhodnocena,

upřesňované odhady srážkových úhrnů pro dané oblasti byly specifikovány ve vydávaných výstražných informacích PVI 44 - 46/07 od 5. do 7. září, s doplněním o aktuální vývoj srážkové a odtokové situace v jednotlivých regionech formou tzv. zpráv IVEJ 15-19/07 (Informace ČHMÚ o výskytu extrémních jevů na území ČR).

Hodnocení úspěšnosti hydrologických předpovědí vydaných RPP P/Ostrava v období od 5. do 9. 9. 2007

Profil SVINOV

Z výsledků v ranním termínu (výpočet k 6 hodině) dne 06. 09. lze nástup povodňové vlny dobře vysledovat – tendence je dobrá. Výsledek večerního výpočtu modelu, téhož dne k 18 hodině, nastalou situaci zpřesňuje – je predikován 2. SPA. Ranní předpověď ze dne 07.09.2007 rovněž velmi dobře popisuje očekávaný vývoj průtoků. Z celkového pohledu je možno říci, že modelové předpovědi vydávané pro profil Svinov byly pro předpovědní období do 24 hodin velmi dobré.

Profil OPAVA a DĚHYLOV

Oba tyto profily jsou vypočítávány v jednom chodu modelu a výsledky je proto možno hodnotit dohromady. Celkově je možno modelové předpovědi vydávané pro profil Opava a Děhylov pro předpovědní období do 24 hodin hodnotit jako uspokojivé.

Model ALADIN předpovídal dne 6. 9. v 00 UTC pro oblast Jeseníku srážkový úhrn pouze 38 mm, což je oproti skutečnosti výrazně podhodnoceno. Předpověď z běhu ve 12 hod. UTC byla 20 mm. Tomu odpovídají i hydrologické předpovědi průtoků v profile Opava a Děhylov z ranního i večerního výpočtu. Při extrémních srážkách (s velkým prostorovým gradientem), které následně způsobily prudký vzestup průtoků v povodí Opavy, bylo problematické příčinou srážku přesně kvantifikovat. Od roku 2001, kdy byl hydrologický model uveden do provozu, se jednalo o první povodňovou událost tohoto typu, která byla operativně predikována (totéž platí i pro profil Svinov). Ranní předpověď průtoků dne 7.9. byla vzhledem k výše popsáným skutečnostem podhodnocena, avšak korekce zpracovaná na základě upřesněných vstupních informací ke 13 hodině byla úspěšně upřesněna.

Profil BOHUMÍN

Pro tvorbu modelových předpovědí v tomto profilu musí hydroprognózní pracoviště pracovat s předpověďmi vydanými Povodím Odry. Výsledky většiny předpovědí pro tento profil je možno hodnotit rovněž jako uspokojivé pro celé předpovědní období.

Profil OLOMOUC a DLUHONICE

Výsledky v těchto profilech je možno pro předpovědní období do 24 hodin vesměs hodnotit jako uspokojivé, večerní předpověď pro profil Olomouc z 6.9. nezachytila výrazný nárůst průtoků ve druhé polovině noci na 7. 9.

Na závěr tohoto hodnocení je nutno zdůraznit, že výsledky všech srážko-odtokových modelů jsou zatíženy značnou mírou neurčitosti, která s délkou predikce vějířovitě roste. Míra neurčitosti měření a míra neurčitosti předpovědí všech dat s nimiž musí model pracovat a kumulace chyb, ovlivňují procento nejistoty výsledků modelem produkovaných. Hydrologická předpověď na těchto malých tocích je plně závislá na spolehlivosti kvantifikované předpovědi srážek. V daném směru se na výsledku negativně projevilo podhodnocení srážek modelem ALADIN ve výpočtu ze dne 6.9.2007, které se projevilo zejména v malé úspěšnosti vydávaných předpovědí pro období 24 – 48 hodin.

Slovní hodnocení doplňuje i následující tabulka, ve které je vyhodnocen celkový počet hodin zvláště pro předpovědní období 0-24 hodin a pro předpovědní období 24-48 hodin ze všech do vyhodnocení zahrnutých předpovědí, ve kterých byla odchylka předpovídaného průtoku a skutečného průtoku do 20 %, do 30 % a nad 30 % skutečného průtoku:

	pro 0-24		pro 24-48			pro 0-24		Pro 24-48	
	N	%	N	%		N	%	N	%
Profil Svinov (5 předpovědí)					Profil Bohumín (3 předpovědí)				
do 20 %	88	73,3	38	31,7	do 20 %	40	55,6	26	36,1
do 30 %	103	85,8	45	37,5	do 30 %	48	66,7	39	54,2
30 a v. %	17	14,2	75	62,5	30 a v. %	24	33,3	33	45,8
N	120	100,0	120	100,0	N	72	100,0	72	100,0
Profil Opava (4 předpovědí)					Profil Děhylov (4 předpovědí)				
do 20 %	34	35,4	3	3,3	do 20 %	59	61,5	8	8,9
do 30 %	50	52,1	3	3,3	do 30 %	68	70,8	11	12,2
30 a v. %	46	47,9	87	96,7	30 a v. %	28	29,2	79	87,8
N	96	100,0	90	100,0	N	96	100,0	90	100,0
Profil Olomouc (4 předpovědí)					Profil Dluhonice (4 předpovědí)				
do 20 %	65	67,7	25	26,0	do 20 %	53	55,2	4	4,2
do 30 %	69	71,9	34	35,4	do 30 %	63	65,6	7	7,3
30 a v. %	27	28,1	62	64,6	30 a v. %	33	34,4	89	92,7
N	96	100,0	96	100,0	N	96	100,0	96	100,0

Zhodnocení spolupráce s organizacemi Povodí a ostatními účastníky povodňové služby

V průběhu povodňové situace byly všem zainteresovaným subjektům pravidelně dle četnosti sběru dat (v 3 hod., resp. 6 hod. intervalu), nebo dle vyžádání, zasílány elektronickou poštou hydrologické informace, jejichž obsahem byl přehled aktuálních údajů (stavy, průtoky, SPA), včetně popisu a vývoje hydrologické situace. Zároveň byly takto předávány i všechny informační zprávy, které vydalo CPP Praha v rámci Systému integrované výstražné služby (SIVS). Podnikům Povodí byly rovněž zasílány výstupy z modelu HYDROG (prognóza průtoků na 48 hod.). Spolupráci všech účastníků povodňové služby lze hodnotit jako dobrou, bez zásadních závad a problémů, ke spolupráci s podnikem Povodí Odry (PO) lze dále uvést:

PO zpracovává za mimořádných situací pomocí srážko-odtokového modelu HYDROG vlastní předpovědi pro celé povodí Odry. Na základě svých výpočtů potom PO vydávalo po dobu mimořádné situace slovní informace o vývoji situace, jejichž přehled je uveden v následující tabulce:

Datum	Předmět	Vytvořeno k hodině
5.9.	Prognóza průtoků pro povodí Odry	8:30
5.9.	Prognóza průtoků pro povodí Odry	14:00
6.9.	Progn.průtoků pro dílčí povodí okraj.přítoků Odry - Bělá, Staříč, Vidnávka	8:00
6.9.	Prognóza průtoků pro povodí Odry	11:00
6.9.	Progn.průtoků pro dílčí povodí okraj.přítoků Odry - Bělá, Staříč, Vidnávka	12:00
6.9.	Progn.průtoků pro dílčí povodí okraj.přítoků Odry - Bělá, Staříč, Vidnávka	15:00
6.9.	Prognóza průtoků pro povodí Odry	17:00
6.9.	Progn.průtoků pro dílčí povodí okraj.přítoků Odry - Bělá, Staříč, Vidnávka	19:00

6.9.	Prognóza průtoků pro povodí Odry	20:00
7.9.	Prognóza průtoků pro povodí Odry	9:00

Výsledky modelu pro Olši, Ostravici a Moravici (Kružberk) předává PO rovněž pobočce, protože P/ČHMÚ nemá k dispozici segmenty modelu pro povodí Ostravice a Olše a pro vlastní předpověď pro Děhylov a Bohumín jsou podklady z PO nezbytné. Celkově lze hodnotit bezprostřední spolupráci prognózních pracovníků s pracovištěm PO v průběhu této povodňové situace jako velice dobrou, výměna dat z měřicích stanic i výsledků výpočtů srážko-odtokového modelu probíhala bez problémů a výpadků.

Jistým nedostatkem při poskytování potřebných výsledků modelu z PO je ta skutečnost, že oba subjekty pracují v rozdílném časovém režimu a předpovědi, včetně výsledků srážko-odtokového modelování, vydávají v různých termínech (P/ČHMÚ Ostrava má termíny vydání předpovědi stanoveny v souladu s povinnostmi plynoucími z potřeb mezinárodní výměny s Polskou republikou (IMGW) a z požadavků Hlásné a předpovědní služby – závazným termínem vydání běžné předpovědi je 10:00 hodin občanského času, PO se řídí svými provozními potřebami). V praxi tedy dochází (zejména bohužel právě při mimořádných situacích) k určitým prodlevám, kdy pracovník provádějící výpočet má pro výpočet předpovědi pro Děhylov a Bohumín k dispozici poněkud starší informace, které nemusí být, zvláště v případě rychlého průběhu situace zcela aktuální, nebo již dokončuje svou práci a na případné úpravy je již pozdě, pokud má být dodržen termín vydání předpovědi. Ve dnech hodnocené mimořádné situace byla např. při výpočtu v ranním termínu dne 6. 9. použita předpověď PO pro Olši, Ostravici a Kružberk ze dne 5. 9. z 22:00. Ve večerním termínu dne 6. 9. byla použita předpověď z téhož dne z 11:00. Ráno 7. 9. byla v první fázi použita prodloužená předpověď z PO z 6. 9. z 11:00, po obdržení pozdější prognózy byl proveden přepočtení pro tok Opavy a korekce. Je nutno konstatovat, že v podobné situaci je do jisté míry i pracovník na PO: ve chvíli, kdy obdrží hydrogramy z P/Ostrava buď již dokončuje svou práci a na korekci vlastní předpovědi již může být v podstatě pozdě, nebo naopak má při zahájení práce k dispozici hydrogramy ČHMÚ, které vznikly již před několika hodinami.

Tato skutečnost může být jednou z příčin, které mohou v konečném důsledku vést k výsledným odlišnostem ve vydaných předpovědích obou subjektů (v hodnocené povodňové situaci se jedná zejména o ranní předpověď 7. 9. pro profil Svinov, kdy PO předpokládalo kulminaci na 300 – 400 m³/s, P/ČHMÚ cca 230 – 240 m³/s). Nejedná se však o jediný důvod, tvorba hydrologické předpovědi je velmi složitý proces, který je ovlivněn celou řadou faktorů a zatížen velkou mírou nejistoty (zejména kvantifikace předpovídané i měřené srážky, přesnost měrných křivek apod.), svou významnou roli hraje i zručnost, znalosti a zkušenost hydrologa pracujícího s hydrologickým modelem.

4. Celkové zhodnocení, návrh opatření

Je možno konstatovat, že provozní zabezpečení mimořádné povodňové situace ze začátku září 2007 proběhlo z hlediska plnění úkolů ČHMÚ bez zásadních problémů a závad. Rovněž spolupráce s ostatními účastníky povodňové služby proběhla bez problémů a na regionální úrovni byla dobře hodnocena. Je nutno konstatovat, že povodňová situace opět oživila projevy nesouhlasu zejména některých obcí v povodí Moravy a Bečvy se zrušením hlasových stanic. Zkušenosti a návrhy vyplývající z hodnocené situace lze shrnout takto:

a) V rámci ústavu:

- Z pohledu P/ČHMÚ Ostrava vyplývá jako nezbytné doplnění chybějících segmentů srážko-odtokového modelu HYDROG (jak již bylo zmiňováno i v Opatřeních po povodňové situaci

na jaře roku 2006) na území v působnosti ČHMÚ Ostrava, tzn. v povodí Olše, Ostravice a Bělé.

- Provozní zkušenosti při provozování modelu HYDROG po dobu povodňové situace opět potvrdily potřebu urychleného dořešení a provozně spolehlivé a rychlé přípravy souboru vstupních dat potřebných pro provoz srážko-odtokového modelu (inovace, případně náhrada stávajícího systému AquaBaze).

b) V rámci spolupráce s PO:

- Na základě zkušeností z hodnocené mimořádné situace bude s PO projednán a upřesněn systém a způsob předávání všech informací vydaných PO.
- Zkušenosti z hodnocené mimořádné situace potvrdily, že ke zlepšení by mohla přispět vhodnější a širší forma koordinace spolupráce obou pracovišť. Nemělo by se jednat o konzultace ve fázi přípravy dat, která již dnes v jisté formě probíhá (konzultace a dotazy na vývoj počasí a příp. množství srážek ze strany Povodí, výměna dat z měřících bodů atd.), mnohem důležitější se jeví konzultace po dokončení všech výpočtů, před vydáním předpovědí a případná koordinace a soulad publikovaných výsledků.

Příloha zprávy:

- Grafické porovnání předpovídaných a skutečných průtoků.