



Český hydrometeorologický ústav
pobočka České Budějovice

Zpráva o povodni



březen 2008

vypracovalo RPP ČHMÚ České Budějovice

Meteorologická situace

Atmosférickou cirkulaci určovala hluboká tlaková níže (EMMA), která postupovala ze severního Atlantiku jižně od Islandu (29.2.) přes jižní Skandinávii (1.3.) nad Pobaltí (2.3.) a Rusko (3.3.). Na jejím jižním okraji v silném západním proudění postupovaly jednotlivé frontální systémy přes západní a střední Evropu k východu. První z nich (který s EMMOU ještě bezprostředně nesouvisel, ale srážkově byl už významný) přecházel přes ČR v pátek 29.2. během dne a přinesl na Šumavu 10 až 20 mm srážek, přičemž v polohách nad 1100 m zpočátku sněžilo, později i v nejvyšších polohách pršelo.

Další systém následoval 1.3., jeho teplá fronta přecházela ve druhé polovině noci a ráno, studená pak dopoledne. Srážky byly poměrně vydatné a na hraničním hřebeni výrazně orograficky zesílené, takže např. v době mezi 19. hodinou dne 29.2. a 13. hodinou dne 1.3. spadlo v Prášílech asi 80 mm, na Velkém Javoru 49 mm a na Churáňově 48 mm, většinou ve formě deště. Teplota vzduchu se pohybovala i v nejvyšších polohách Šumavy nad nulou, od 2 do 5 °C, a západní vítr dosahoval průměrné rychlosti 10 až 20 m.s⁻¹, nárazy pak 30 až 40 m.s⁻¹. Z toho je zřejmé, že na odtoku se podílely nejen padající srážky, ale i voda z tající sněhové pokrývky. Ta byla ve výškách 1000 až 1200 m již nesouvislá, ale ještě s velkou vodní hodnotou. Kolem 10.hodiny přecházela studená fronta, na ní se vyskytly nejsilnější nárazy větru a také bouřky. Po přechodu srážky výrazně zeslábly, mírně se ochladilo a hranice sněžení poklesla na 1200 až 1000 m.

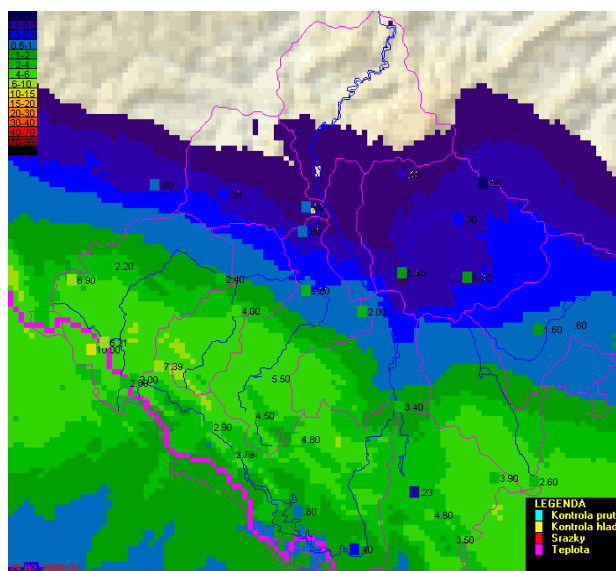
Následující frontální systém přecházející v neděli 2.3. byl již srážkově méně výrazný, přitom teplota vzduchu i vítr zůstaly podobné jako v předchozí den. Poslední ze série frontálních systémů přecházel v pondělí 3.3., srážky s ním související byly opět vydatnější a způsobily podružná maxima odtoků. Večer dne 3.3. za studenou frontou se v oblasti Šumavy definitivně ochladilo pod bod mrazu a srážky postupně ustaly.

Příčinné srážky

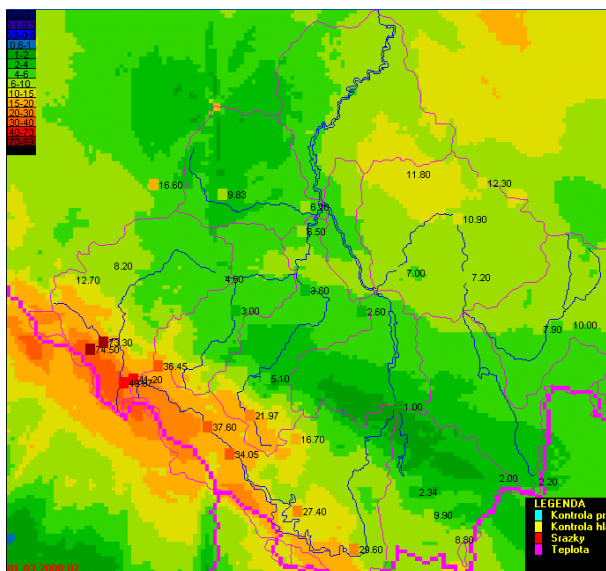
Srážky, které ve dnech 29.2. až 2.3. vypadávaly na celém povodí Vltavy po Orlicku ve formě deště, byly výrazně orograficky zesílené v centrální části Šumavy. Silné proudění západní směru způsobilo, že úhrny srážek v blízkosti hraničního hřebene několikanásobně převyšovaly úhrny v nedalekém šumavském podhůří. V oblasti středního Pootaví a zejména na Českobudějovicku se naopak vytvářel výrazný srážkový stín.

Největší množství srážek naměřila stanice Prášily, která při podobných povětrnostních situacích má velmi často více srážek než stanice ležící ve vyšší nadmořské výšce, ale dále od hlavního šumavského hřebene (Filipova Hut' nebo Churáňov). Tento orografický efekt ovlivnil rozložení srážek u všech frontálních systémů, které v kritických dnech přecházely přes naše území.

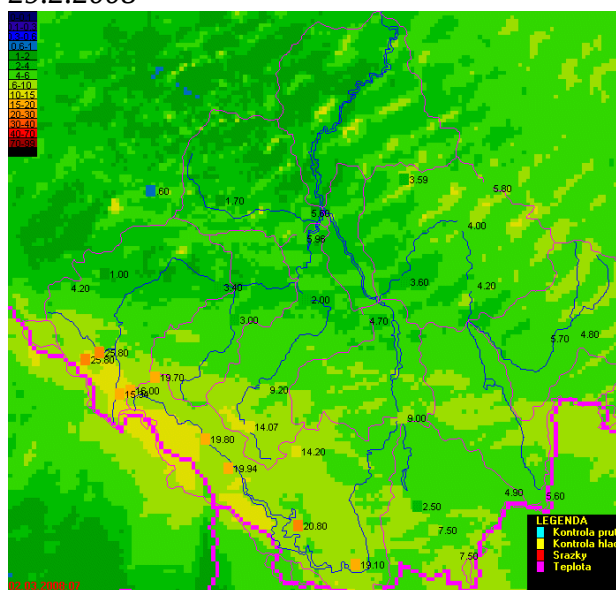
Intenzita deště na teplé fázi frontálního systému, který přecházel 1.3., dosahovala na toto období extrémních hodnot. V Prášílech se 5 po sobě následujících hodin držela kolem 8mm za hodinu. Naměřený denní úhrn srážek 74,5 mm je u této stanice nejvyšší březnový úhrn za dobu pozorování.



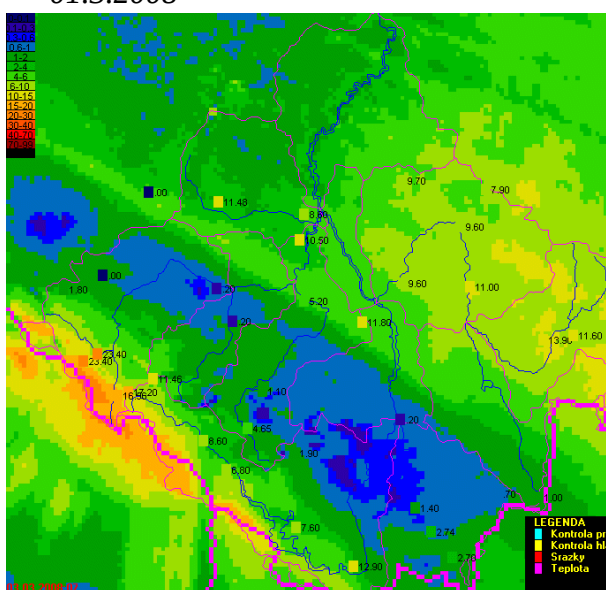
29.2.2008



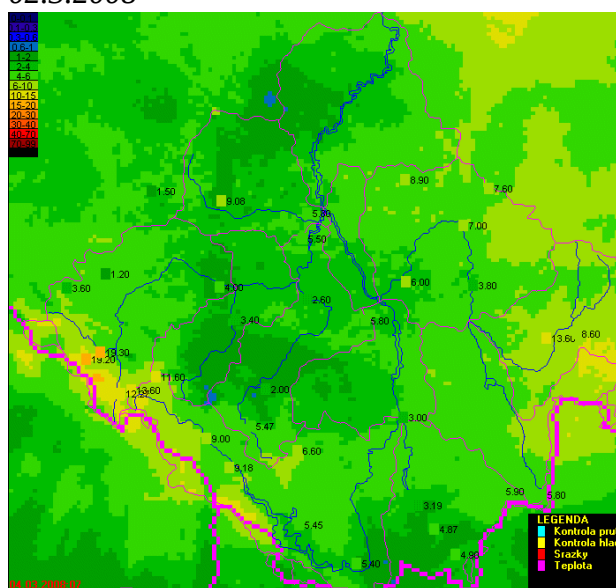
01.3.2008



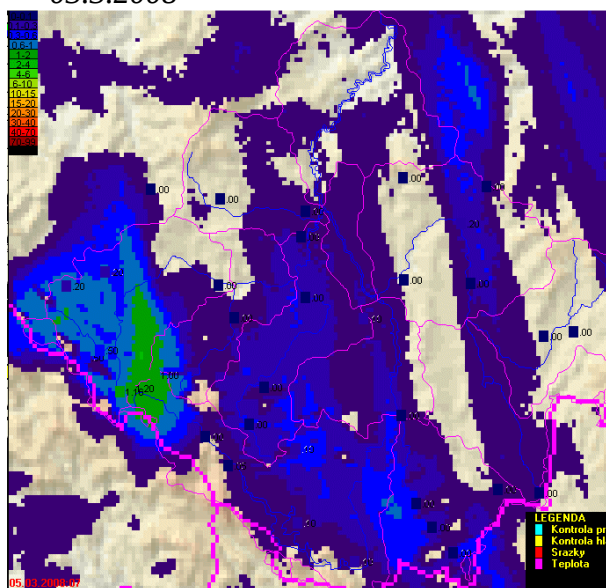
02.3.2008



03.3.2008



04.3.2008

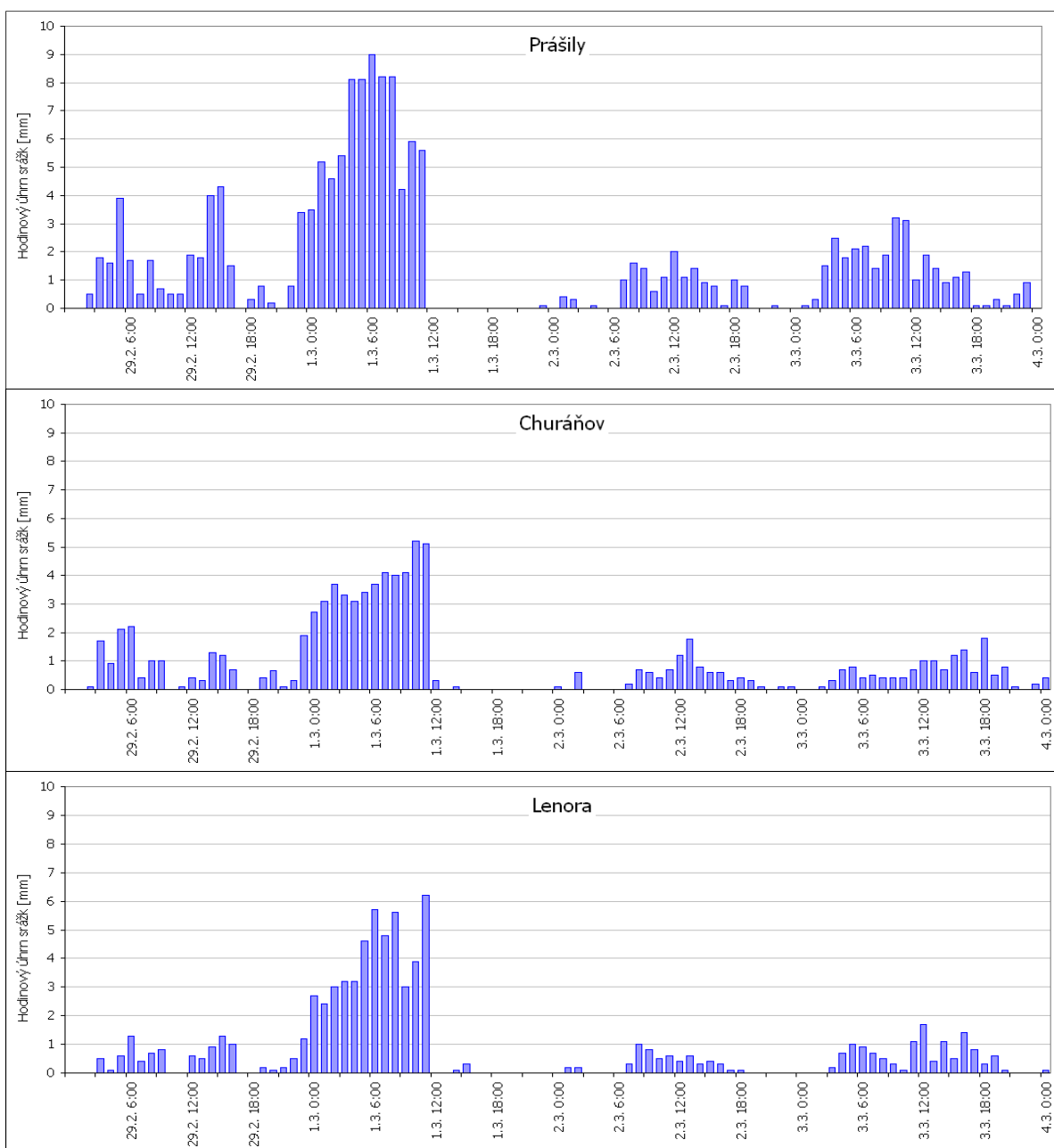


05.3.2008

Obr. č. 1 Rozložení denních úhrnů srážek ve dnech 29. 2. 2008 až 5.3.2008 k 7:00 SEČ v povodí Vltavy po Orlick. Barevné odstíny jsou odhady srážek určené pomocí meteorologického radaru.

Tabulka č.1 Denní úhrny srážek ve vybraných meteorologických stanicích v povodí Vltavy po nádrži Orlík.

	SRA 28.2.	SRA 29.2.	SRA 1.3.	SRA 2.3.	SRA 3.3.	SRA 4.3.	SRA 5.3.	SUMA
Černá v Pošumaví	0.8	27.4	20.8	7.6	5.3	0.1	0.1	62.1
Churáňov	7.3	36.5	20.2	10.6	11.5	1.1	3	90.2
Filipova Huť	3.6	52.4	16	17.2	13.6	1.2	0.1	104.1
Husinec	5.5	5.1	9.2	1.1	2	0	0	22.9
Kocelovice	0.4	9.9	4.9	14.1	9.5	0	0	38.8
Ktiš	4.8	16.7	14.2	1.9	6.6	0.1	0.1	44.4
Prášíly	10	74.5	25.8	23.4	19.2	0.5	0.1	153.5
Rožmitál pod Třem.	0	13.5	6.8	6.2	16.2	0	0	42.7
Strašín	3.9	9.2	6.2	1.4	5.1	0	0	25.8
Temelín	2	2.6	4.7	11.9	5.8	0.1	0	27.1
Volyně	4.1	4.8	2.4	0.7	0.4	2.1	0.1	14.6
Vráž	0.8	6.5	5.6	10.5	5.5	0	0	28.9
Vyšší Brod	0.4	29.6	19.1	12.9	5.4	0.1	0	67.5



Obr. č. 2 Intenzity srážek ve vybraných meteorologických stanicích v povodí Vltavy po nádrži Orlík.

Hydrologická situace

Na konci února se průtoky udržovaly na úrovni Q90d – Q180d a jejich tendence byla převážně mírně klesající. K výrazným vzestupům hladin v povodí horní Otavy a Vltavy nad Lipenskou nádrží došlo 1. března v důsledku vydatných srážkách doprovázených táním sněhu. Ještě tento den dosáhly hladiny horních úseků řek maxim, po kterých následoval rychlý pokles. Další mírnější vzestupy se vyskytly 3. a 4. března, kdy byl v povodí Otavy překročen ojedinele až 3. SPA, ale kulminace již byly u této vlny výrazně menší. Dešťové srážky, které byly hlavní příčinou povodně byly velmi silně orograficky zesílené na hraničním hřebeni Šumavy a naopak v podhůří Šumavy směrem do české kotliny se vytvářel srážkový stín. Tomu odpovídalo i rozložení odtokových výšek. Povodeň se formovala v povodí Otavy převážně na úseku po Sušici, a v povodí Vltavy po nádrží Lipno. Přítoky Otavy pod Sušicí byly natolik nevýznamné, že na průběh průtoku na střední a dolní Otavě měla větší vliv transformace povodňové vlny v korytě toku, a proto maximální průtoky například v Katovicích nebo v Písku byly menší než dosažené maximum v Sušici. V ostatních částech povodí Vltavy po nádrží Orlík (Lužnice, Malše) bylo zvýšení hladin v těchto dnech nevýznamné.

Úrovně 3. SPA byly překročeny na celém úseku Otavy po Sušici včetně Vydry a Křemelné. Stav pohotovosti (2.SPA) byl překročen na středním úseku Otavy na Strakonicku a na Teplé a Studené Vltavě.

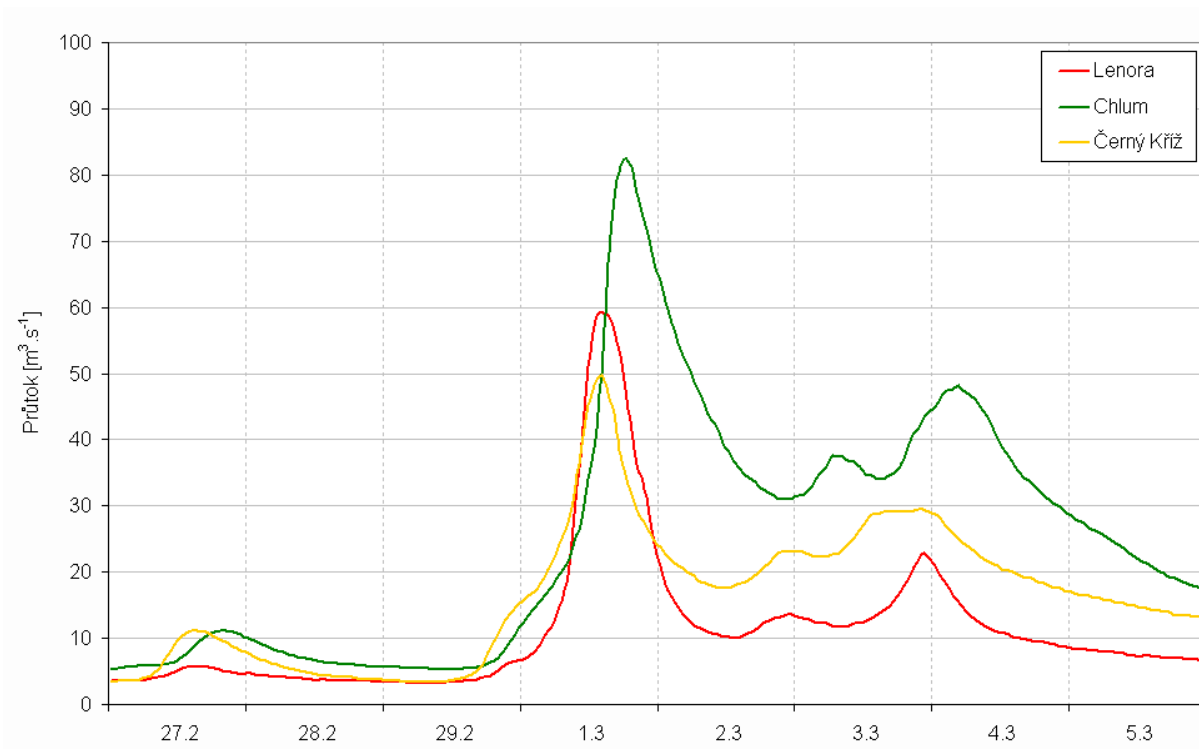
Nejvyšší extremitu kulminačního průtoku s dobou opakování 20-50 let (viz tabulka č.2) dosáhla Otava v Rejštejně. V Černém Kříži na Studené Vltavě odpovídala tato povodeň 20leté době opakování, v Sušici na Otavě 10-20leté povodni.

Tabulka č. 2 Dosažené maximální hladiny během povodně v březnu 2008.

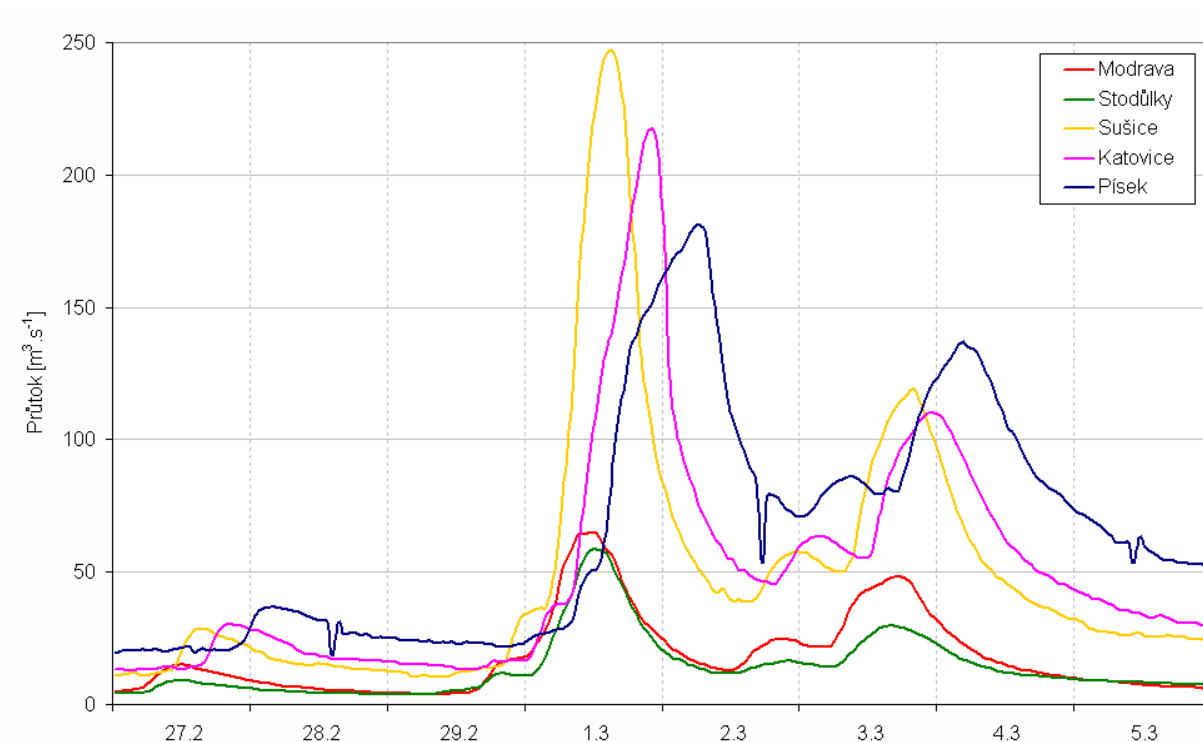
DBC	Stanice	řeka	Vodní stav	Průtok	Datum a čas	N-letost	SPA
1060	<i>Lenora</i>	<i>Teplá Vltava</i>	175	59.3	1.3.2008 14:00	Q10	2
1070	<i>Chlum</i>	<i>Teplá Vltava</i>	262	82.4	1.3.2008 18:00	Q5	2
1080	<i>Černý Kříž</i>	<i>Studená Vltava</i>	211	49	1.3.2008 13:40	Q20	2
1350	<i>Modrava</i>	<i>Vydra</i>	175	65.7	1.3.2008 11:10	Q10	3
1365	<i>Stodůlky</i>	<i>Křemelná</i>	190	58.8	1.3.2008 12:00	Q2-5	3
1370	<i>Rejstejn</i>	<i>Otava</i>	239	217	1.3.2008 11:30	Q20-50	3
1380	<i>Sušice</i>	<i>Otava</i>	244	248	1.3.2008 14:20	Q10-20	3
1410	<i>Katovice</i>	<i>Otava</i>	253	217	1.3.2008 22:00	<Q5	2
1430	<i>Němčice</i>	<i>Volyňka</i>	140	20.9	1.3.2008 15:50	<Q1	-
1440	<i>Strakonice</i>	<i>Otava</i>	279	196	1.3.2008 22:30	>Q2	2
1450	<i>Bl. Mlýn</i>	<i>Blanice</i>	159	19.3	1.3.2008 16:20	<Q2	1
1470	<i>Podědvory</i>	<i>Blanice</i>	130	20.5	1.3.2008 18:00	<Q1	1
1480	<i>Husinec</i>	<i>Blanice</i>	66	7.95			-
1500	<i>Heřmaň</i>	<i>Blanice</i>	62	11.2	2.3.2008 6:00	<Q1	-
1510	<i>Písek</i>	<i>Otava</i>	289	182	2.3.2008 6:20	Q1-2	1

Modrava				
Stodůlky				
Rejštejn				
Sušice				
Katovice				
Písek				
Lenora				
Chlum				
Černý Kříž				
	1.3.2008	2.3.2008	3.3.2008	4.3.2008

Obr. č. 3 Trvání stupňů povodňové aktivity v hlásných vodoměrných stanicích kategorie A a B, ve kterých byly při povodni překročeny stupně povodňové aktivity.



Obr. č. 4 Průběh průtoku na sledovaných přítocích do Lipenské nádrže.



Obr. č 5 Průběh průtoků na Otavě a na jejích zdrojnicích Vydře a Křemelné.

Provoz regionálního předpovědního pracoviště během povodně

Během povodně plnilo regionální předpovědní pracoviště ČHMÚ České Budějovice své úkoly podle platných nařízení v plném rozsahu. Kromě pravidelných ranních hlášení a výsledků ranního výpočtu hydrologického modelu, které se odesílají CPP Praha Komořany a dispečinkům Povodí Vltavy s.p., byly v době zvyšování průtoků mimořádně aktualizovány výpočty hydrologického modelu – a to 1.3. ve 13:00 a 3.3. ve 13:00. Hydrologická služba na pobočce České Budějovice byla prodloužena 1.3. až 3.3. do večerních hodin.

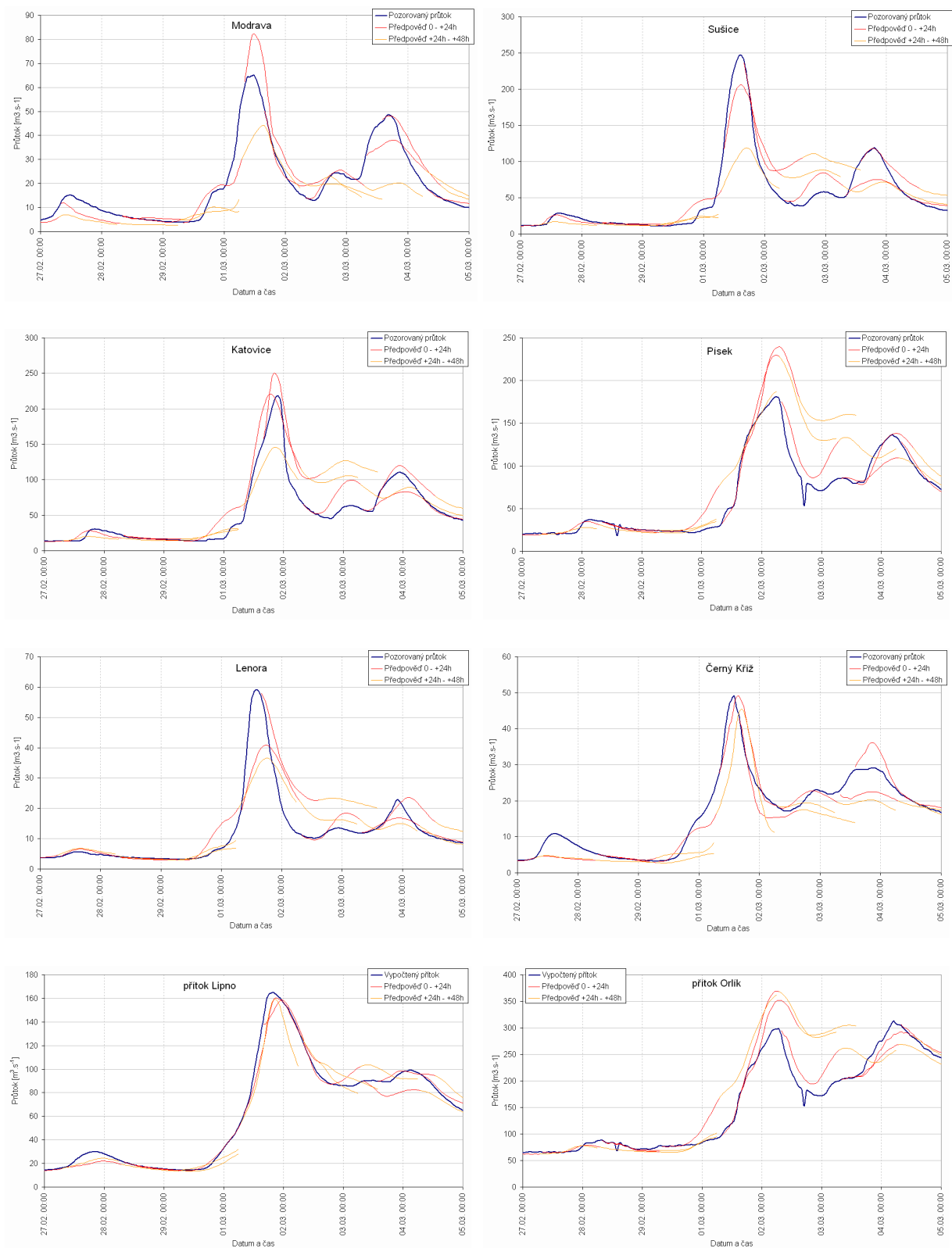
Aktuální hodnoty vodních stavů a průtoků byly každou hodinu automaticky odesílány do internetové prezentace HPPS na stránkách ČHMÚ. Zástupci Hasičského záchranného sboru, Povodí Vltavy s.p. krajských úřadů a vybraných obcí obdržely ze stanice, kde byl překročen 2. nebo 3. SPA varovné SMS zprávy odesílané přímo měřícím automatem bezprostředně pro překročení daného limitu.

Oddělení hydroprognózy RPP ČHMÚ Č.Budějovice během celé povodně poskytovalo informační podporu prostřednictvím telefonických konzultací pro hasičský záchranný sbor Plzeňského kraje a pro povodňovou komisi města Sušice. Zároveň byly rozeslány e-mailem zasaženým ORP a krajským orgánům celkem 3 regionální informační zprávy, ve kterých byla upřesněna hydrometeorologická situace a její vývoj (viz příloha). Mimo to byly na vyžádání poskytnuty informace veřejnosti prostřednictvím médií.

Vydané hydrologické předpovědi

Na pobočce ČHMÚ České Budějovice je hlavním nástrojem pro tvorbu hydrologických předpovědí expertní systém Aqualog, pomocí kterého jsou počítány předpovědi průtoků pro následujících 48 hodin v 24 předpovědních profilech. Výsledky předpovědí, které byly

k dispozici pro dispečink Povodí Vltavy s.p. a částečně i pro veřejnost prostřednictvím internetových stránek ČHMÚ, jsou zobrazeny na obrázku č.8.



Obr. č. 6 Vydané hydrologické předpovědi během povodně v březnu 2008.

Regionální informační zprávy vydané hydrologickým oddělením RPP ČHMÚ České Budějovice:

**REGIONÁLNÍ INFORMAČNÍ ZPRÁVA
HLÁSNÉ A PŘEDPOVĚDNÍ POVODŇOVÉ SLUŽBY ČHMÚ ČESKÉ BUDĚJOVICE**

Vydaná: čtvrtek 29.02.2008, 09.00 (SEČ) (08.00 UTC)

Pro kraje: Jihočeský kraj

Meteorologická situace a vývoj:

Během víkendu bude přes území České republiky přecházet série frontálních systémů, které přinesou vydatné srážky zejména do nejvyšších poloh Šumavy. Srážky budou i nejvyšší polohách minimálně do sobotního večera vypadávat ve formě deště, v noci na neděli budou postupně přecházet do sněhu. Očekáváme, že od dnešního do sobotního rána může napadnout na hřebenech Šumavy od 40 do 50 mm, od soboty do nedělního rána pak dalších 30 mm. Směrem do české části podhůří Šumavy by srážek mělo výrazně ubývat. V ostatních částech region se očekávají srážky do sobotního rána 10 až 15 mm a do nedělního rána 5 až 10 mm.

Hydrologická situace:

Stavy na všech sledovaných tocích v jihočeském kraji se pohybují zhruba na průměrných hodnotách obvyklých pro toto roční období.

Předpokládaný vývoj:

Vzhledem k předpovídaným teplotám vzduchu, srážkám a silnému větru očekáváme, že bude kromě intenzivních srážek zároveň docházet odtávání sněhové pokrývky, která se nachází pouze na Šumavě v nadmořských výškách nad 1000 m. Proto již během dnešního dne dojde k vzestupům hladin zejména na horských tocích na Šumavě a v podhůří Šumavy. Během sobotního dopoledne se rychlost vzestupů hladin ještě zvýší a na horní Otavě a na přítocích do Lipna by postupně mělo dojít k překročení 1.SPA, místy 2. SPA. Vzestupy na dolní Otavě budou mírnější a budou pokračovat až do neděle.

Podle posledních modelových výstupů by maximální hladiny pro následující dva dny měly být dosaženy na horní Otavě a na přítocích do Lipna v sobotu odpoledne mezi úrovněmi 2. a 3.SPA. Na střední a dolní Otavě by hladiny měly kulminovat během noci ze soboty na neděli nebo v neděli na úrovni mezi 1. a 2. SPA.

V ostatních částech regionu překročení povodňových stupňů neočekáváme. Hydrologické předpovědi budeme upřesňovat, proto sledujte vývoj situace.

Aktuální stav z hlásných profilů sítě ČHMÚ a hydrologické předpovědi pro vybrané profily naleznete na <http://hydro.chmi.cz/hpps/> nebo <http://www.pvl.cz/portal/sap/cz/index.htm> Při nedostupnosti obou serverů můžete použít <https://stanice.fiedler-magr.cz/index.php> Jméno: povodi Heslo: povodi . Pro informace o aktuálním stavu na řekách můžete také kontaktovat dispečink Povodí Vltavy s.p. nebo RPP ČHMÚ České Budějovice.

Vydalo: RPP ČHMÚ České Budějovice / Tomáš Vlasák

Předpokládaný čas vydání další zprávy:
01.03.2008 09:00 (SEČ)

**REGIONÁLNÍ INFORMAČNÍ ZPRÁVA
HLÁSNÉ A PŘEDPOVĚDNÍ POVODŇOVÉ SLUŽBY ČHMÚ ČESKÉ BUDĚJOVICE**

Vydaná: čtvrtek 01.03.2008, 09.00 (SEČ) (08.00 UTC)

Pro kraje: Jihočeský kraj

Meteorologická situace a vývoj:

Na teplé frontě, která přecházela přes naše území, se vyskytly srážky, které byly v jihočeském regionu výrazně zesílené v centrální části Šumavy. Do dnešního rána zde napadlo na více místech přes 60 mm (například stanice Prášíly 75 mm). V ostatních částech regionu spadlo většinou pouze do 10 mm.

Intenzivní srážky budou pokračovat ještě během dnešního dne a to opět zejména ve vrcholové části Šumavy (20 – 30 mm). Odpoledne bude déšť slábnout. Další srážky očekáváme v neděli a budou již méně vydatné, v nejvyšších polohách by měly přecházet do sněhu.

Hydrologická situace:

Výrazné vzestupy hladin jsou na tocích odvodňujících centrální část Šumavy, tedy na horní Otavě po Sušici, na Vydře, Křemelné a na Teplé a Studené Vltavě.

Profily s dosaženým SPA k 01.3.2008 08.00 (SEČ):

Profil	Tok	Stav	Průtok	SPA
Lenora	Teplá Vltava	131	20.9	1
Modrava	Vydra	168	60.40	3
Stodůlky	Křemelná	154	43.40	2
Rejštejn	Otava	209	168.00	3
Sušice	Otava	175	126.00	3

Předpokládaný vývoj:

Výrazné vzestupy hladiny budou pokračovat na horní Otavě, kde je překročen 3. SPA, minimálně během celého dopoledne. Vydra a Otava v Sušici by měly kulminovat během dnešního odpoledne. Vydra na Modravě by měla dosáhnout hladiny 200 cm a Otava v Sušici v kulminaci pravděpodobně mírně překročí vodní stav 220 cm, v těchto předpovědních profilech to znamená překročení úrovně 3. SPA až o 50 cm! Na ostatních tocích by situace měla být výrazně klidnější. Překročení 3. SPA mimo úsek horní Otavy po Horažďovicích se při současném vývoji situace jeví jako málo pravděpodobné. 2. SPA bude během dnešního odpoledne a neděle překročen na střední a dolní Otavě, dále očekáváme také dosažení hladin 1. a 2. SPA na přítocích do Lipna.

Upozorňujeme, že odhad kulminací na Otavě se může lišit od skutečnosti a vzhledem k rychlému vývoji situace je nutné sledovat průběžně vodní stavy na kritických úsecích.

Aktuální stav z hlásných profilů sítě ČHMÚ a hydrologické předpovědi pro vybrané profily naleznete na <http://hydro.chmi.cz/hpps/> nebo <http://www.pvl.cz/portal/sap/cz/index.htm> Při nedostupnosti obou serverů můžete použít <https://stanice.fiedler-magr.cz/index.php> Jméno: povodi Heslo: povodi . Pro informace o aktuálním stavu na řekách můžete také kontaktovat dispečink Povodí Vltavy s.p. nebo RPP ČHMÚ České Budějovice.

Vydalo: RPP ČHMÚ České Budějovice / Tomáš Vlasák

Předpokládaný čas vydání další zprávy:
01.03.2008 15:00 (SEČ)

**REGIONÁLNÍ INFORMAČNÍ ZPRÁVA
HLÁSNÉ A PŘEDPOVĚDNÍ POVODŇOVÉ SLUŽBY ČHMÚ ČESKÉ BUDĚJOVICE**

Vydaná: čtvrtek 01.03.2008, 16.00 (SEČ) (15.00 UTC)

Pro kraje: Jihočeský kraj + povodí Otavy v Plzeňském kraji

Meteorologická situace a vývoj:

Na teplé frontě, která přecházela přes naše území, se vyskytly srážky, které byly v jihočeském regionu výrazně zesílené v centrální části Šumavy. Nejvyšší úhrn za 24 hodin byl naměřen k 15:00 ve stanici Prášily - 83 mm. Srážek směrem do podhůří znatelně ubývalo. Další srážky očekáváme opět zejména v oblasti Šumavy, ale jejich intenzita již bude výrazně menší a proto zásadně neovlivní vývoj na řekách.

Hydrologická situace:

Otava po Sušici a její přítoky, které jsou jedinými místy v regionu s dosaženými úrovněmi 3. SPA, už kulminovaly. Maximální hladiny odpovídají povodni s dobou opakování 10 až 20 let. 20leté povodeň se vyskytla také na Studené Vltavě v Černém Kříži. Hladiny silněji stoupají pouze na středním a dolním úseku Otavy.

Profily s dosaženým SPA k 01.3.2008 16.00 (SEČ):

Profil	Tok	Stav	Průtok	SPA
Lenora	Teplá Vltava	171	56.6	2
Chlum	Teplá Vltava	256	76.4	1
Černý Kříž	Teplá Vltava	201	43.5	2
Modrava	Vydra	154	54.5	2
Stodůlky	Křemelná	172	51.0	2
Rejštejn	Otava	208	167.0	3
Sušice	Otava	243	246.0	3
Katovice	Otava	209	156	1
Blanický Mlýn	Blanice	158	19.0	1
Podedvory	Blanice	127	19.4	1

Předpokládaný vývoj:

Na horní Otavě a jejich přítocích bude během zbytku dnešního dne pokračovat pokles hladin. Vltava nad Lipnem bude stoupat pouze ve stanici Chlum, kde maximální hladiny v noci budou na úrovni 2. SPA. Výraznější vzestupy očekáváme na střední a dolní Otavě, kam bude dobíhat vody z horních úseků řeky. V Katovicích by kulminace měla nastat ve první polovině noci na úrovni těsně pod hranicí 3. SPA, v Písku bude Otava kulminovat v neděli ráno na 2. SPA.

V neděli se mohou na řekách odvodňujících Šumavu vyskytnout menší vzestupy vlivem dalších srážek a mírného oteplení. Vzestupy by ale neměly dosahovat takové intenzity jako v předchozích hodinách.

Aktuální stav z hlásných profilů sítě ČHMÚ a hydrologické předpovědi pro vybrané profily naleznete na <http://hydro.chmi.cz/hpps/> nebo <http://www.pvl.cz/portal/sap/cz/index.htm> Při nedostupnosti obou serverů můžete použít <https://stanice.fiedler-magr.cz/index.php> Jméno: povodi Heslo: povodi . Pro informace o aktuálním stavu na řekách můžete také kontaktovat dispečink Povodí Vltavy s.p. nebo RPP ČHMÚ České Budějovice.

Vydalo: RPP ČHMÚ České Budějovice / Tomáš Vlasák

Fotografie



Limnigraf Rejštejn (foto Povodí Vltavy)



Limnigraf Sušice těsně před kulminací (foto Povodí Vltavy)