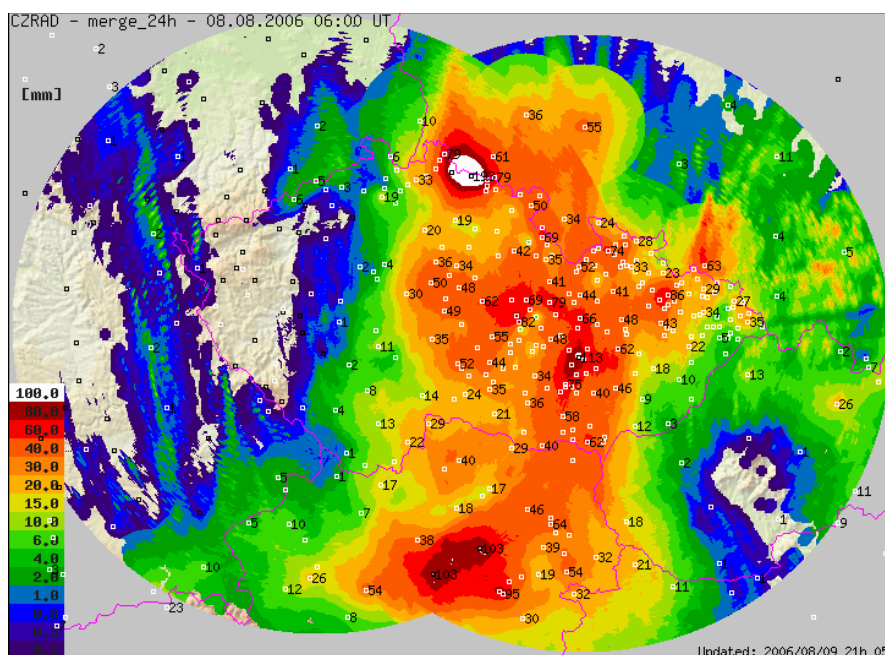




Český hydrometeorologický ústav
pobočka ČHMÚ Hradec Králové
pobočka ČHMÚ Praha
centrální předpovědní pracoviště ČHMÚ

Povodňová situace v oblasti severovýchodních Čech

srpen 2006



Předkládá:
RNDr. Zdeněk Šiftař

Zpracovali:
Ing. Otto Bulíř
RNDr. Eugenie Hančarová
Ing. Jiří Jakubský
Ing. Hana Macháčková
Mgr. Roman Pozler

RNDr. Jan Daňhelka, Ph.D.
Ing. František Chylík
Ing. Daniel Kurka
Ing. Zdeněk Mrkvica

Hradec Králové, září 2006

1. VÝVOJ SYNOPTICKÉ SITUACE

Období předcházející vzniku povodňové situace bylo charakterizováno dlouhodobou anticyklonální situací, teplotně extrémně nadnormální, kdy průměrné denní teploty vzduchu dosahovaly hodnot od druhé dekády června do konce července většinou o 5 až 9 °C nad dlouhodobými teplotními normály. V severovýchodních Čechách bylo na stanicích ČHMÚ zaznamenáno v tomto období 27 tropických dní s maximálními denními teplotami nad 30 °C. Současně se jednalo o období velice chudé na srážky, za měsíc červenec napadlo pouze 20 až 30 % měsíčního srážkového normálu.

Koncem července začal výškový hřeben vysokého tlaku vzduchu nad střední Evropou slábnout, v přízemní vrstvě se v málogradientním tlakovém poli začala vytvářet vyvinutá konvektivní oblačnost s výskytem přeháněk a bouřek, s denními srážkovými úhrny do 2 až 10 mm. Dne 1.8. přešla přes naše území na přední straně výškové brázdy nízkého tlaku vzduchu zvlněná studená fronta, která ukončila příliv velmi teplého vzduchu, srážkově se však výrazněji neprojevila, denní srážkové úhrny dosáhly hodnot do 7 mm. V hladině 850 hPa se ochladilo z původních 15 až 17 °C konce července na 12 až 13 °C. V přízemním tlakovém poli se 25. července začala nad Newfoundlandem tvořit tlaková níže, která v dalších dnech postupovala k východu přes severní Atlantik, jižně Grónska a Islandu. Dne 30. 8. se přiblížila Britským ostrovům a začala se vyplňovat. 1. a 2. 8. přecházela přes Skotsko a Severní moře, 3. 8. pak přes Dánsko a mělkou brázdou nízkého tlaku vzduchu se začala rozšiřovat nad severovýchodní Polsko a Bělorusko.

V hladině AT 500 hPa se současně řídící tlaková níže přesunovala přes Skotsko a Severní moře k východu a 3.8. měla střed nad Dánskem, a začala se z ní prohlubovat brázda nízkého tlaku vzduchu s osou přes Francii až nad Pyreneje. Střední Evropa se nacházela na její přední straně. Dne 2.8. zasahoval od jihozápadu na naše území přechodně nevýrazný výběžek vyššího tlaku vzduchu a vyskytovaly se pouze ojedinělé slabé přeháňky.

Nad Itálií se 3.8. začala prohlubovat tlaková níže, která spolu s frontální vlnou postupovala k severovýchodu přes Maďarsko nad Slovensko. V jejím týlu se večer a v noci vyskytovaly srážky s úhrny 10 až 25 mm v oblasti Krkonoš, Jizerských hor a Čm.vrchoviny. Na zbývajícím území regionu severovýchodních Čech 5 až 10 mm.

Dne 4.8. se tlaková níže spolu se zvlněnou studenou frontou přesunovala ze Slovenska dále k severu nad východní Polsko a výšková brázda nízkého tlaku vzduchu na AT 500 hPa se přesouvala ze západní nad střední Evropu. Při tomto vývoji synoptické situace začala zesilovat srážková činnost zejména v severovýchodních Čechách a na okluzní frontě napršelo 20 až 30 mm, v Krkonoších a Orlických horách 30 až 85 mm (Pomezní boudy 85,8 mm) denních srážkových úhrnů. 5.8. se synoptická situace ještě výrazněji neměnila, tlaková níže nad Polskem se pomalu vyplňovala a do východních Čech stále zasahovala od severu okluzní fronta. Denní srážkové úhrny se pohybovaly na horách opět na hodnotách kolem 20 až 80 mm (Luční bouda 81,7 mm), přičemž v oblasti Orlických hor ještě zesílily a plošně zasáhly větší oblast. V Jizerských horách napršelo 10 až 20 mm, na ostatním území na 2 až 10 mm.

Dne 5.8. se během dne na AT 500 pPa začala ve výškové brázdě nízkého tlaku vzduchu vytvářet samostatná tlaková níže se středem nad západními Čechami, která

se prohlubovala a pomalu postupovala k východu. Dne 6.8. od ranních hodin rovněž zesiloval projev okluzní fronty spojené s tlakovou níží nad Polskem, v jejíž týlové části začal zesilovat horizontální barický gradient a v důsledku toho i zesiloval vítr v nižších vrstvách atmosféry. Důsledkem tohoto vývoje synoptické situace bylo zesilování srážkového projevu v týlové části tlakové níže se středem nad Polskem, zpočátku nad západními Čechami a postupně i v severních a odpoledne i ve východních Čechách. Tato synoptická situace se srážkově významným potenciálem byla na návětrných stranách Jizerských hor, Krkonoš a Orlických hor dále významně orograficky zesílena. Srážky zesílily dne 6.8. v Jizerských horách a Krkonoších, s denními srážkovými úhrny 30 až 50 mm, na hřebenech pak výrazně více (Pomezní boudy 113,7 mm, Labská bouda 109 mm), v oblasti Orlických hor plošně srážky poněkud zeslábly, ale v jejich západní části ještě dosáhly hodnot 20 až 47 mm (Deštné v Orlických horách 46,5 mm). V oblasti Českomoravské vrchoviny rovněž začaly srážky zesilovat a denní srážkové úhrny dosáhly 20 až 30 mm.

Dne 7.8. se výšková tlaková níže přesunovala přes východní Čechy a Moravu a slábla, ale na týlové straně tlakové níže nad jižním Polskem se ještě zvětšil horizontální barický gradient a na návětrných stranách hor došlo k dalšímu zesílení srážkové činnosti. Analýza přízemní synoptické mapy z tohoto dne je v příloze na obr.č.1. Denní srážkové úhrny se ještě významně zvětšily a dosáhly v Jizerských horách 40 až 117 mm (Desná 116,6 mm), v Krkonoších 60 až 194 mm (Labská bouda 193,1 mm), v Orlických horách 20 až 72 mm (Luisino údolí 71,2 mm), na Českomoravské vrchovině 40 až 80 mm, v nížinných oblastech severovýchodních Čech kolem 20 až 30 mm. Vývoj srážkových úhrnů za dny od 4.8. do 7.8. 2006 je po jednotlivých povodích uveden v příloze v tabulce č.1.

V noci ze 7.8. na 8.8. a 8.8. přes den se tlaková níže nad Polskem vyplňovala a vertikální barický gradient v její týlové části se zmenšil. Ve výšce se zároveň s přesunem středu tlakové níže ze střední Evropy k severovýchodu a zmenšování cyklonality srážková oblast přesunula k východu nad Moravu a srážková činnost výrazně zeslábla. Denní srážkové úhrny dosáhly pouze 2 až 10 mm.

Hlavní příčinou povodňové situace ze začátku srpna 2006 byly mimořádné srážky, způsobené přechodem výškové tlakové níže přes střední Evropu a současně významným zesílením horizontálního barického gradientu nad západním Polskem a Čechami (v týlu tlakové níže se středem nad Polskem) ve dnech 4. až 7.8.2006. Orografie Krkonoš, Jizerských a Orlických hor rovněž významně přispěla ke zvýšení denních srážkových úhrnů. V hřebenových partiích bylo za tyto dny dosaženo dvoj až trojnásobku měsíčního srážkového normálu. V příloze na obr.č.2 až 5 je plošné rozložení součtů srážkových úhrnů za tyto čtyři dny.

2. HYDROLOGICKÁ SITUACE

Začátkem srpna se průtoky v profilech vodoměrných stanic ve východních a severních Čechách pohybovaly většinou na hodnotách odpovídajících 300 až 365 denním průtokům. Vyšší byly pouze na dolní Metuji (120 denní průtok), což bylo způsobeno zvýšením odtoku z VD Rozkoš, a dále na Loučné (150 až 180 denní průtok), Jizerce a Stěnavě (270 až 210 denní průtok).

Vydatné srážky, které začaly již 3.8. a se vzrůstající intenzitou pokračovaly i v dalších dnech, způsobily od časného rána dne 7.8. rychlý vzestup hladin toků především v horských oblastech. Vzhledem k pokračujícímu dešti a předchozímu nasycení půd v povodích pak průtoky na horských tocích stoupaly ještě během 7.8. Na středních a dolních úsecích větších toků vzestupy hladin pokračovaly až do 8. a 9.8.2006.

2.1 POVODÍ HORNÍHO LABE NAD ORLICÍ A POVODÍ STĚNAVY

Krkonoše byly oblastí nejvíce zasaženou intenzivními srážkami. V jejich hřebenových partiích spadlo ve dnech 4.8. až 8.8. až 400 mm srážek, z toho od rána 6.8. do rána 8.8. 200 až 300 mm. V časných ranních hodinách dne 7.8. již byl dosažen 3.SPA na horním Labi ve Špindlerově Mlýně a na VD Labská. Během rána 7.8. byl překročen limit 3.SPA i na horní Úpě v Horním Maršově, ve Vestřevi na přítoku do VD Les Království a během dopoledne také na jejím odtoku. V závislosti na srážkách se přítom vzestupy a poklesy hladin na těchto horních tocích projevíly přibližně ve třech po sobě jdoucích vlnách, přičemž první byla s výjimkou odtoku z nádrží nejvyšší.

Nejvyšší srážkové úhrny byly zaznamenány ve sběrné oblasti VD Labská (Labská bouda od rána 6.8. do rána 8.8. 302 mm), a to v době, kdy povodí už bylo prakticky nasycené ze srážek ve dvou předcházejících dnech. Během noci a rána ze 6. na 7.8. došlo proto k velice rychlému zvýšení přítoku do nádrže, kdy stoupla hladina Labe v profilu Špindlerův Mlýn o 2 m a průtok byl vyhodnocen v době kulminace v poledních hodinách na $148 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což odpovídá Q_{50-100} . Při značném přítoku nejen korytem Labe, ale také z okolních svahů, došlo k velice rychlému zaplnění nádrže, takže na odtoku z VD Labská bylo dosaženo kulminace ve výši odpovídající Q_{100} ($173 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) jen asi o hodinu později než na přítoku.

Na přítoku do VD Království ve stanici Vestřev byl dosažen maximální průtok brzy odpoledne 7.8. na úrovni Q_{20-50} . Podle velice ostrého průběhu této první vlny zde však lze usuzovat, že nad profilem pravděpodobně došlo k nadržení vody za nápěchem a jeho následnému průlomem, jinak by maximální průtok byl nižší. Díky retenční funkci VD Les Království byl odtok z této nádrže udržen až do následujícího dne mírně nad hranicí stanovenou pro 3.SPA.

Ve východní oblasti Krkonoš činil srážkový úhrn od rána 6.8. do rána 8.8. 100 až 200 mm. Na horní Úpě v Horním Maršově došlo k prudkému vzestupu již od rána 7.8., hladina kulminovala v poledních hodinách při průtoku odpovídajícímu Q_{5-10} . Brzy odpoledne se zde již hladina dostala pod limit pro 3.SPA, ale v dalších hodinách v reakci na proměnlivou intenzitu srážek ještě v několika vlnách znovu stoupala a klesala, opět dosáhla až těsně k limitu pro 3.SPA, večer ale již poklesla pod hranici 2.SPA. V Horním Starém Městě Úpa kulminovala brzy odpoledne 7.8. při průtoku odpovídajícímu Q_{10} , odpoledne pak ve Slatině nad Úpou při dosažení Q_{5-10} . Vzhledem k odběru vody do VD Rozkoš (8.8. až $30 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) byl v závěrovém profilu Úpy v České Skalici zaznamenán kulminační průtok na úrovni $Q_{1/2-1}$ a překročen jen limit pro 1.SPA. Menší srážkové úhrny v níže položených oblastech a retenční účinky nádrží v povodí horního Labu způsobily, že hladina na Labi pod Jaroměří stoupla jen nad limit, stanovený pro 1.SPA.

V povodí horní Metuje a Stěnavy byly ve dnech 4.8. až 8.8. zaznamenány srážkové úhrny asi od 120 do 160 mm. Přitom od rána 6.8. do rána 8.8. zde spadlo asi 70 až 80 mm. V povodí Olešanky, levostranného přítoku Metuje, dokonce 100 mm srážek. Na celém toku Metuje platil během ranních a dopoledních hodin dne 8.8. maximálně 2.SPA. Kulminační průtok dosažený 8.8. ráno na horním toku v Maršově nad Metují odpovídal Q_{2-5} , na středním a dolním úseku toku proběhly kulminace hladin postupně v odpoledních hodinách při průtoku Q_{1-2} .

V povodí horní Stěnavy začal prudký vzestup hladin již 7.8. ráno a brzy byl překročen limit stanovený pro 3.SPA, nad kterým hladina řeky setrvala až do půlnoci 8.8. Povodňová vlna na horním toku Stěnavy v Meziměstí kulminovala 8.8. časně ráno, v Otovicích o čtyři hodiny později, maximální průtoky odpovídaly v obou profilech hodnotě Q_{20} .

2.2 POVODÍ ORLICE

V povodí Orlice byly úhrny spadlých srážek nižší než v povodí horního Labe. V Orlických horách spadlo celkem za dny 4.8. až 8.8. asi 100 až 190 mm srážek, v povodí Tiché Orlice 70 až 140 mm. Průtoky na tocích dosáhly maximálně úrovně Q_2 , limit pro 2.SPA byl překročen pouze na spojené Orlici v Týništi pro území okresu Rychnov nad Kněžnou. Hladina Divoké Orlice kulminovala v poledních hodinách dne 8.8., Tichá Orlice 9.8. ráno, spojená Orlice časně ráno 9.8.

2.3 POVODÍ STŘEDNÍHO LABE

Hladina Labe pod Hradcem Králové stoupla maximálně do rozmezí stanoveného pro 1.SPA. Kulminace hladiny proběhla v profilu Němčice dne 8.8. pozdě večer při průtoku odpovídajícímu Q_{1-2} . V profilu Přelouč kulminovalo Labe 9.8. dopoledne při $369 \text{ m}^3/\text{s}$ (Q_2).

2.4 POVODÍ LOUČNÉ, CHRUDIMKY A DOUBRAVY

V těchto povodích spadlo za dny 4.8. až 8.8. 70 až 160 mm srážek, srážkové úhrny v nejvýše položených oblastech těchto povodí od rána 6.8. do rána 8.8. přesáhly 100 mm.

Vzestup hladiny na střední Loučné začal již od rána 7.8., 2.SPA byl v Cerekvici nad Loučnou dosažen až ráno 8.8. a dopoledne téhož dne zde hladina toku kulminovala při průtoku odpovídajícímu Q_{2-5} . Na dolním toku v Dašicích byl dosažen jen 1.SPA a kulminační průtok zaznamenaný 9.8. večer odpovídal Q_{1-2} .

V povodí Chrudimky byla srážkami nejvýrazněji zasažena horní část povodí, kde na odtoku z VD Hamry od večerních hodin 7.8. platil 3.SPA. Odtok z VD se podařilo udržet mírně nad stanoveným limitem pro 3.SPA, a to až do 10.8. ráno, kulminační průtok 8.8. večer dosáhl Q_{2-5} . Na středním toku Chrudimka kulminovala na přítoku do VD Seč již po poledni 8.8. v úrovni Q_{2-5} , dále po toku byla povodňová vlna soustavou nádrží transformována na prakticky neškodný odtok.

Výrazně horší byla situace na přítoku Chrudimky Novohradce, kde byl od rána 8.8. překročen limit pro 3.SPA, pod jehož úroveň hladina poklesla až 9.8. večer.

Kulminační průtok ve stanici Úhřetice byl dosažen 8.8. večer a byl vyhodnocen bilanční metodou na hodnotě odpovídající Q_{20} . Přesné hodnoty průtoku budou známy po zpracování hydraulického modelu.

Vzhledem k odpouštění nádrží na Chrudimce a k přítoku z Novohradky, částečně transformovanému rozlivy na dolním toku, byla hladina dolní Chrudimky nad úrovní 3.SPA od 8.8. večer do rána 10.8. a kulminační průtok dosáhl úrovně Q_{5-10} .

Prudký vzestup hladiny nastal již od 7.8. také na horní Doubravě, kde v hlásném povodňovém profilu Bílek platil 3.SPA od 7.8. večera do rána 9.8. Kulminační průtok zaznamenaný v poledne 8.8. ve vodoměrné stanici ČHMÚ v Bílku odpovídal Q_{10} . Níže po toku se kladně projevil vliv VD Pařížov, která byla kvůli opravám vyprázdněná, takže na odtoku z nádrže byla povodňová vlna transformována a hladina jen mírně překročila limit pro 3.SPA. Kulminační průtok na odtoku z nádrže byl zaznamenaný již ráno 8.8. na úrovni Q_{5-10} . Na středním toku Doubravy v profilu Žleby byl dosažen jen 2.SPA od poledních do večerních hodin dne 8.8. Doubrava tu kulminovala v tento den odpoledne při průtoku odpovídajícímu Q_{5-10} .

2.5 POVODÍ JIZERY A SMĚDÉ

V povodí Jizery byla postižena intenzivními dešti především jeho horní část, od 4.8. do 8.8. zde spadlo 100 až 250 mm srážek, srážkové úhrny v nejvýše položených oblastech od rána 6.8. do rána 8.8. přesáhly 200 mm. Tyto srážky se projevíly v prudkém vzestupu zejména na horním toku Jizery. Ve všech hlásných profilech na Jizeře došlo k překročení 3.SPA. Hladina Jizery v Jablonci nad Jizerou dosáhla limitu pro 3.SPA dne 7.8. ve 3 hodiny ráno a udržela se nad ním následujících 24 hodin. Kulminace přesáhla hranici 3.SPA o více než 220 cm a kulminační průtok zaznamenaný 7.8. večer odpovídal Q_{20} . V Železném Brodě byl 3.SPA dosažen 7.8. odpoledne (v 15 hod.) a hladina ještě vystoupala o více než 100 cm nad jeho úroveň. Na Jizerce v Dolních Štěpanicích byl dosažen 1.SPA.

Vzhledem k omezenému plošnému rozsahu jádra srážek se doba opakování kulminačního průtoku snižovala směrem dolů po toku Jizery. Zatímco na horní Jizeře přesáhla Q_{10} , na dolním toku v Předměřicích kulminace odpovídala pouze Q_2 . Horní tok v Jablonci nad Jizerou výrazně reagoval na měnící se intenzitu srážek a vlastní povodňová vlna zde měla tři vrcholy, přičemž poslední z nich byl největší. Na středním a dolním toku již byla vlna pouze jednovrcholová. Na dolním toku pak došlo k výrazné transformaci povodně.

Smědá ve Frýdlantě kulminovala 7.8. odpoledne při průtoku odpovídajícímu Q_{10} .

2.6 POVODÍ DOLNÍHO LABE

Na Labi pod soutokem s Jizerou hladina v Brandýse nad Labem 9.8. krátkodobě vystoupala až na úroveň 2.SPA. Na dolním Labi pak během 8. až 10. 8. hladina dosahovala 1. SPA.

3. ČINNOST PŘEDPOVĚDNÍCH PRACOVÍŠŤ (CPP a RPP)

3.1 POPIS AKTIVIT CPP a RPP

Dne 4.8.2006 vývoj meteorologické situace signalizoval na další dny možnost vysokých srážkových úhrnů s předpokladem vzestupu hladin toků sledovaných v oblasti severovýchodních Čech. Po konzultaci s regionálními předpovědními pracovišti (dále jen RPP) a centrálním předpovědním pracovištěm (dále jen CPP) byla vydána z CPP výstraha hlásné a předpovědní služby ČHMÚ, která varovala před vzestupy hladin toků, dne 7.8. s dosažením SPA. Tato informace se v následujících dnech potvrdila a v noci z neděle 6.8. na pondělí a během pondělí 7.8., především v severních částech Královéhradeckého a Libereckého kraje, dosáhly srážkové úhrny extrémních hodnot. V pondělí 7.8. již hladiny sledovaných toků výrazně stoupaly a na horních úsecích toků pramenících v oblasti Krkonoš, Jizerských hor a Broumovského výběžku již v ranních a dopoledních hodinách dosáhly 3.SPA. Výrazné srážky pokračovaly ještě 7.8. a postupně se zvedaly hladiny na všech tocích v působnosti pobočky a dosáhly čtených 1., 2. SPA a 3.SPA.

Za dobu trvání povodňové situace byly centrálním předpovědním pracovištěm po konzultacích s regionálním předpovědním pracovištěm hradecké pobočky ČHMÚ vydány čtyři výstražné informace, z toho dvě, které varovaly před extrémním stupněm nebezpečí. Dále byly pracovištěm RPP i CPP každý den po dobu trvání povodňové situace vydávány informační zprávy, které seznamovaly orgány státní správy v územní působnosti příslušného předpovědního pracoviště s vývojem povětrnostní situace, jakož i se situací na vodních tocích.

Dne 7.8.2006 přešlo pracoviště RPP Hradec Králové i hydrologické předpovědní pracoviště CPP v Praze na nepřetržitou, 24 hodinovou provozní dobu. Sběr dat z hydrologických automatických stanic byl organizován trvale po 3 hodinách. Na tocích, kde hladiny dosahovaly nebo překračovaly hodnoty 3. SPA, byl sběr dat prováděn pravidelně každou hodinu. Naměřená data byla z RPP i CPP po každém stažení zasílána na webové stránky hlásné a předpovědní povodňové služby ČHMÚ a z RPP i na stránky pobočky ČHMÚ - Hradec Králové. Dne 9.8. již situace na tocích byla stabilizovaná, s výraznými poklesy na horních a středních částech toků a se setrvalými stavy hladin na dolních úsecích. Byl proveden ještě večerní sběr dat a pracoviště přešla na normální, 12-ti hodinový provoz.

Veškeré informace byly předávány na krajská operační střediska HZS, na povodňové orgány v Hradci Králové, Pardubicích, Liberci a Středočeském kraji, na VHD Povodí Labe a na Zemědělskou vodohospodářskou správu (ZVHS). V době, kdy se krizová situace dotýkala povodí Stěnavy, byly výstražné informace a naměřená data zasílány také polské straně prostřednictvím hydrometeorologické služby zabezpečované IMGW ve Wroclawi. Pracoviště bylo rovněž připraveno reagovat na dotazy povodňových orgánů obcí s rozšířenou působností.

3.2 VYHODNOCENÍ METEOROLOGICKÝCH A HYDROLOGICKÝCH PŘEDPOVĚDÍ

Vydávané meteorologické předpovědi minimálně s dvoudenním předstihem upozorňovaly na velice reálnou možnost vzniku povodňové situace. Úspěšnost předpovědí počasí i srážkových úhrnů v průběhu dalších dnů byla vysoká a odpovídala skutečnosti. Výjimkou byly dosažené úhrny v hřebenových partiích

Krkonoš, které předčily očekávání a byly výrazně vyšší, než předpokládaly výpočty srážkových modelů. Výstražné informace byly vydávány v potřebném předstihu a včas informovaly povodňové orgány a účastníky povodňové ochrany o hrozícím nebezpečí. Od žádných z výše uvedených orgánů a institucí nebyly zaznamenány žádné výhrady k činnosti předpovědních pracovišť ČHMÚ.

3.3 HYDROLOGICKÉ PŘEDPOVĚDI

RPP pobočky ČHMÚ Hradec Králové denně vydávalo hydrologické předpovědi pro profily Labe Jaroměř a Metuje Jaroměř (pro 10.00 hod. téhož dne, předstih předpovědi 3 hodiny), a Labe Přelouč (pro 21.00 hod. téhož dne, předstih předpovědi 14 hodin). Každý den byla také zpracovávána předpověď hydrologickým předpovědním modelem AquaLog (pro 7.00 hod. téhož dne, předstih předpovědi 48 hodin). Dne 7.8.2006, kdy byly srážky nejmohutnější a povodňová situace vrcholila, byla modelová předpověď počítána ještě pro 13.00 hodinu. Výsledky v rozšířené verzi podle aktuálně dosažených SPA byly zasílány na VHD Povodí Labe, s.p. a na OHP-CPP ČHMÚ Praha a pro nejvýznamnější profily byly zveřejňovány na webových stránkách ČHMÚ. Bohužel, v době nástupu povodně tyto předpovědi nebyly příliš přesné, a to hlavně u profilů na tocích v horských oblastech a podhůří, protože předpověď srážek byla podhodnocená (viz. graf č.6). U větších toků v jejich středních a dolních tratích bylo již u modelových předpovědí dosahováno podstatně lepších výsledků.

CPP-OHP v Praze vydávalo manuální předpovědi pro Labe od Brandýsa po Děčín. Předpovědi hydrologickým modelem byly zpracovávány pro povodí Jizery standardně v ranním termínu a navíc rovněž odpoledne a večer dne 7.8. 2006. Rovněž zde vzhledem k velmi krátké době odezvy horských částí toků a extrémním srážkám přesnost předpovědí pro horní toky nebyla dostatečná a docházelo k spíše podhodnocení průtoku. Pro střední tok (Bakov nad Jizerou) byla již předpověď uspokojivá, negativně se však projevila nepřesnost měrné křivky v tomto profilu (nově instalovaná stanice bez možnosti ověření platnosti křivky ve vysokých stavech), zejména v nadhodnocení průtoku dolní Jizery v Předměřicích a následně částečně též na Labi (pro delší předstih předpovědí).

3.4 SEZNAM SPOLUPRACUJÍCÍCH POVODŇOVÝCH ORGÁNŮ A ÚČASTNÍKŮ OCHRANY PŘED POVODNĚMI

Spolupracující instituce	Druh zprávy
HZS HK	výstražné informace, informační zprávy RPP a CPP, telefonické informace o stavech, průtocích a předpokládaném vývoji na tocích po každém sběru dat
HZS PU	výstražné informace, informační zprávy RPP a CPP, telefonické informace o stavech, průtocích a předpokládaném vývoji na tocích po každém sběru dat

HZS LB (zabezpečovalo CPP)	výstražné informace, informační zprávy CPP, další informace o stavech, průtocích a předpokládaném vývoji na tocích
HZS SC (zabezpečovalo CPP)	výstražné informace, informační zprávy CPP, další informace o stavech, průtocích a předpokládaném vývoji na tocích
KÚ HK (životní prostředí + krizové řízení)	výstražné informace, informační zprávy RPP a CPP, telefonické informace o stavech, průtocích a předpokládaném vývoji na tocích po každém sběru dat
KÚ PU (životní prostředí + krizové řízení)	výstražné informace, informační zprávy RPP a CPP, telefonické informace o stavech, průtocích a předpokládaném vývoji na tocích po každém sběru dat
KÚ LB (životní prostředí + krizové řízení) (zabezpečovalo CPP)	výstražné informace, informační zprávy CPP, telefonické informace o stavech, průtocích a předpokládaném vývoji na tocích po každém sběru dat
KÚ SC (životní prostředí + krizové řízení) (zabezpečovalo CPP)	výstražné informace, informační zprávy CPP, další informace o stavech, průtocích a předpokládaném vývoji na tocích
VHD PL	výstražné informace, informační zprávy RPP telefonické informace o stavech, průtocích a předpokládaném vývoji na tocích po každém sběru dat, zásoby vody ve sněhu
ZVHS	informační zprávy RPP, výstražné informace
KPK HK a PU	předpovědi počasí a informace o předpokládaném vývoji odtokové situace na sledovaných tocích
IMGW Wroclaw	informační zprávy RPP, výstražné informace
hydroprognóza CPP	informační zprávy RPP

3.5 SPOLUPRÁCE S POVODŇOVÝMI ORGÁNY A ÚČASTNÍKY OCHRANY PŘED POVODNĚMI, MEDIÁLNÍMI PROSTŘEDKY A VEŘEJNOSTÍ

Spolupráce s povodňovými orgány a ostatními účastníky ochrany před povodněmi byla na dobré úrovni a nevyskytly se situace, kdy by docházelo k nějakým problémům nebo nedorozuměním. Kromě písemných informačních zpráv, které byly z ČHMÚ pravidelně zasílány se osvědčilo vzájemné informování prostřednictvím telefonu. Orgány obcí s rozšířenou působností (ORP) dostávaly informace na základě jejich telefonických dotazů. Doposud není rozšířena praxe, že by ORP informovaly o situaci na tocích v jejich působnosti pracoviště ČHMÚ.

Pokud jde o spolupráci se zahraničními partnery, v tomto případě s IMGW ve Wroclawi, probíhala oboustranná výměna naměřených dat z povodí Stěnavy, dále výstražných informací a informačních zpráv.

Velmi dobrá byla spolupráce s vodohospodářským dispečinkem Povodí Labe, kde docházelo k pravidelné výměně údajů o srážkových úhrnech, o situaci na tocích a o manipulacích na nádržích.

Veřejnost měla možnost informovat se o odtokové situaci prostřednictvím internetu na stránkách hlášené a povodňové služby ČHMÚ jakož i na stránkách pobočky Hradec Králové. Četné byly i dotazy po telefonu s poskytováním informací o vývoji počasí a o hydrologické situaci na konkrétních tocích a měrných profilech. Po dobu trvání povodňové situace naši pracovníci informovali o dalším vývoji širokou veřejnost prostřednictvím regionálních rozhlasových stanic.

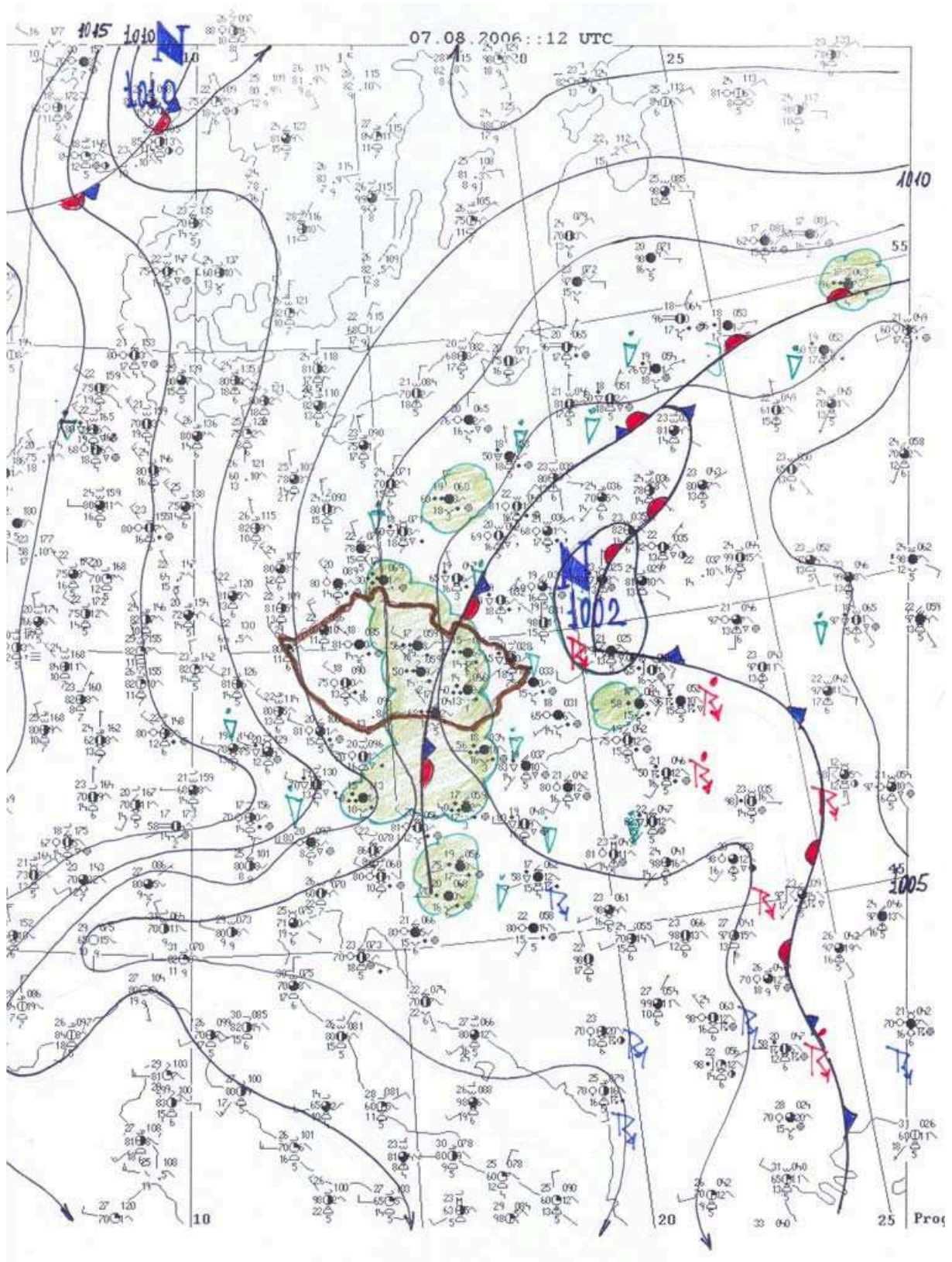
3.6 PROBLÉMY V PRŮBĚHU ŘEŠENÍ POVODŇOVÉ SITUACE

Technické problémy se nevyskytly. Po celou dobu trvání povodňové situace spolehlivě probíhal sběr dat z automatických stanic. Potíže nastaly dne 7.8. pouze na vodoměrné stanici v Horním Maršově, kde došlo k poruše dálkového přenosu dat. Tato situace byla vyřešena díky ochotě pozorovatele, který na základě požadavků RPP v Hradci Králové prováděl mimořádná pozorování. Výpočetní technika a spojení bylo bez závad.

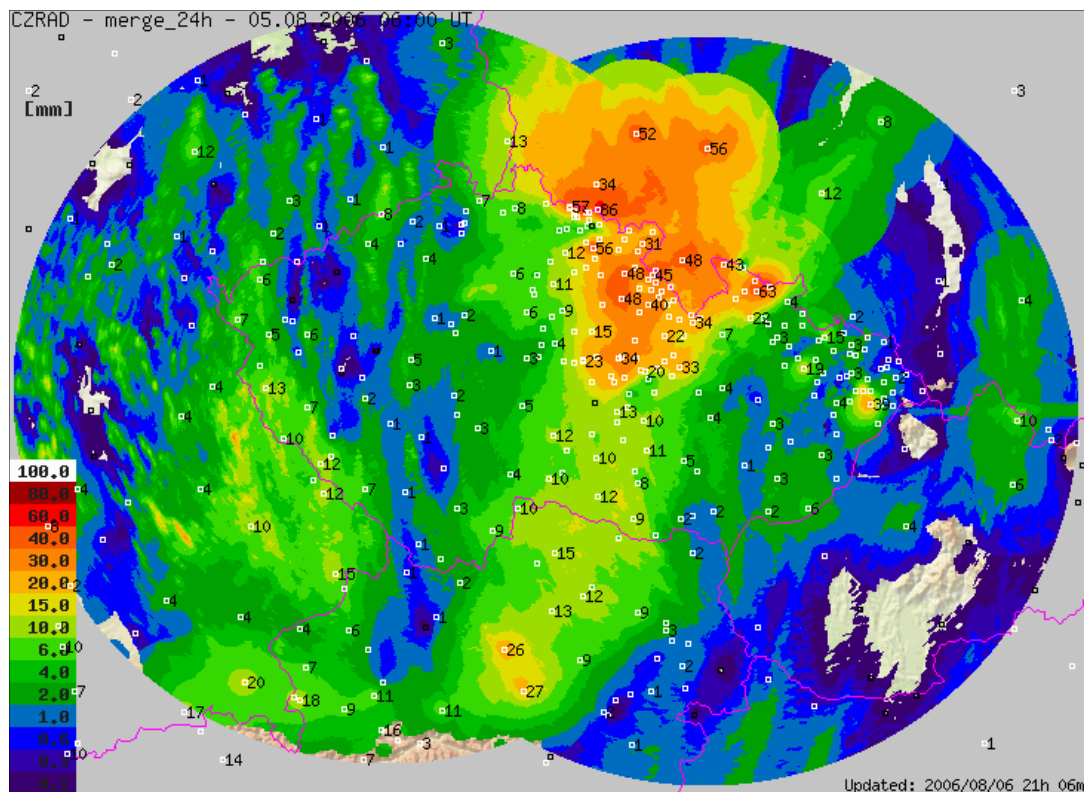
TABULKY A GRAFY

OBRAZOVÁ ČÁST

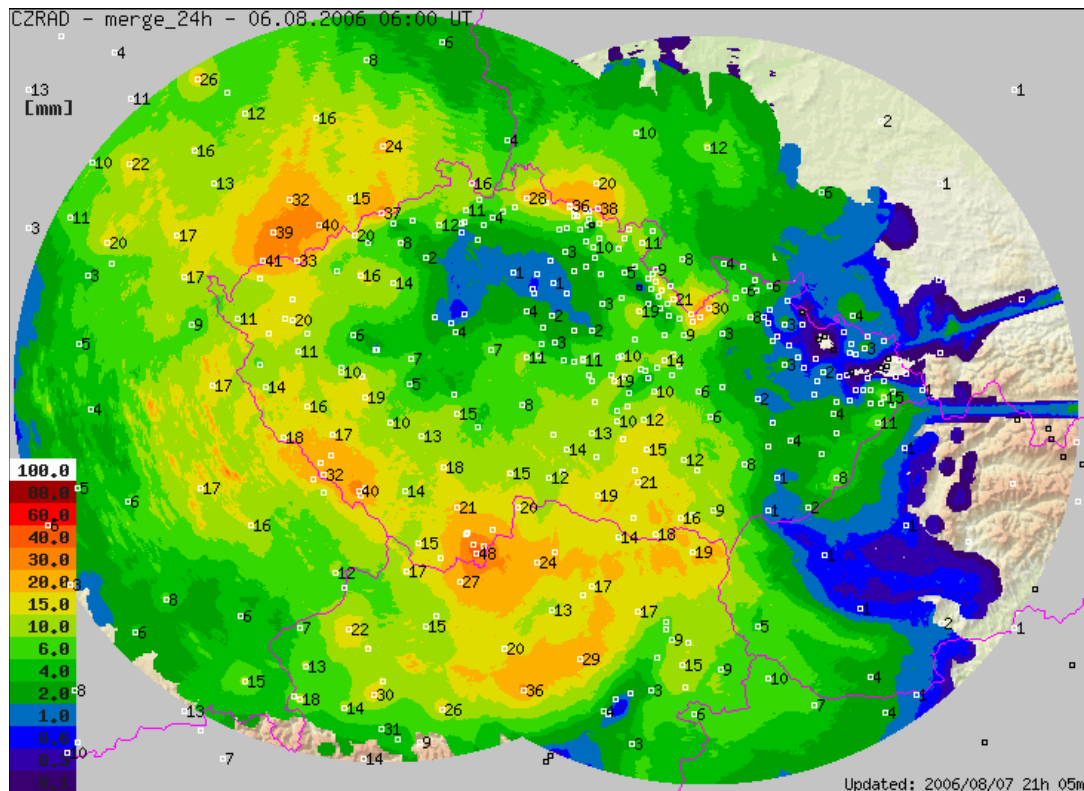
Obr.č.1: ANALÝZA PŘÍZEMNÍ MAPY 1:5 MIL. DNE 7.8.2006 12:00 UTC



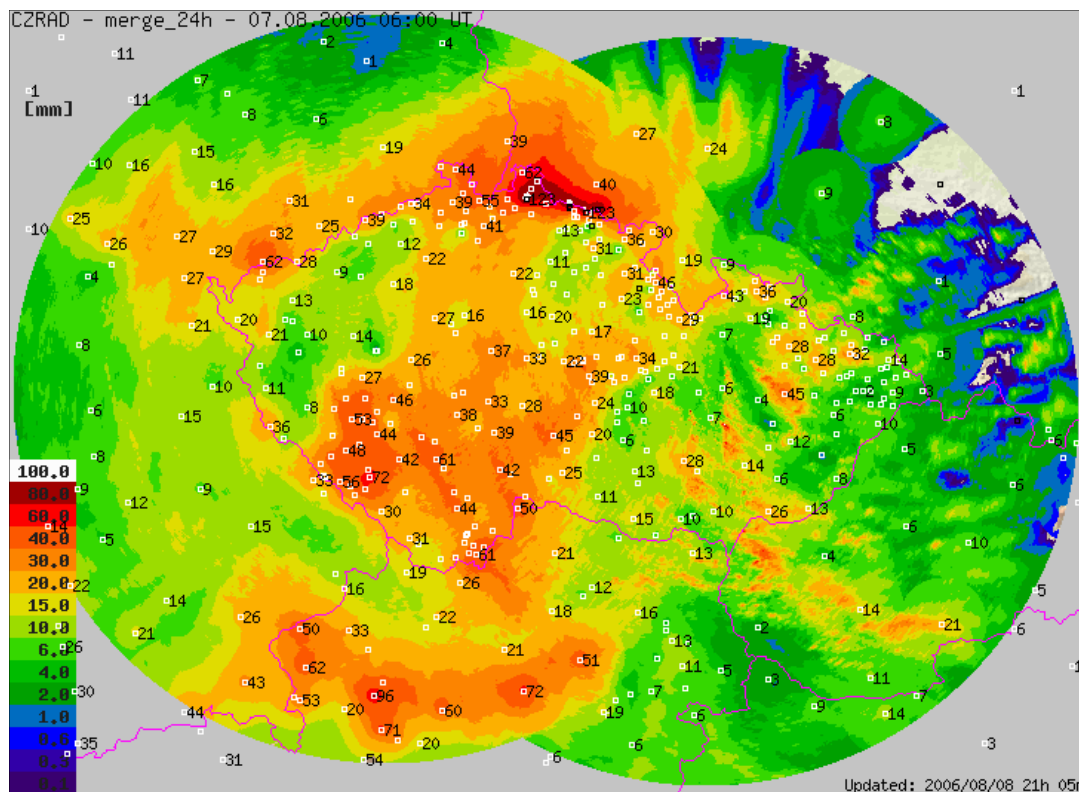
Obr.č.2: KOMBINOVANÝ PLOŠNÝ ODHAD SRÁŽEK RADAR – SRÁŽKOMĚŘ
ZA 24 HODIN DNE 5.8.2006 06:00 UTC



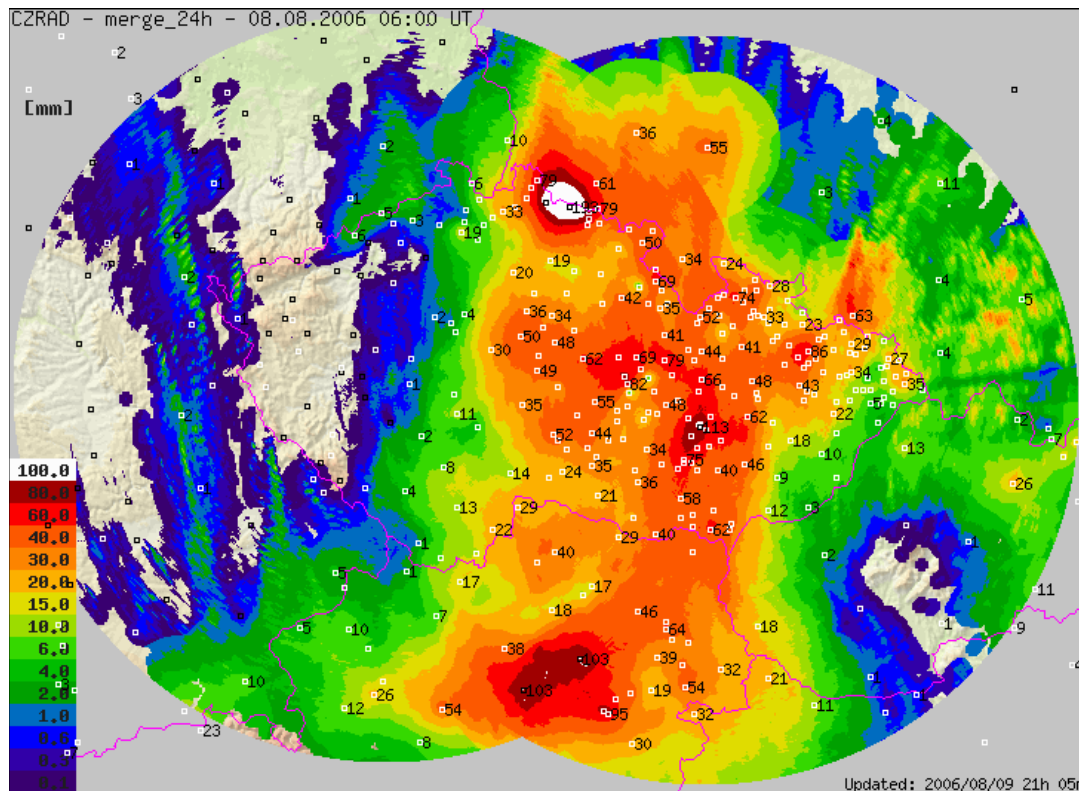
Obr.č.3: KOMBINOVANÝ PLOŠNÝ ODHAD SRÁŽEK RADAR – SRÁŽKOMĚŘ
ZA 24 HODIN DNE 6.8.2006 06:00 UTC



Obr.č.4: KOMBINOVANÝ PLOŠNÝ ODHAD SRÁŽEK RADAR – SRÁŽKOMĚŘ
ZA 24 HODIN DNE 7.8.2006 06:00 UTC



Obr.č.5: KOMBINOVANÝ PLOŠNÝ ODHAD SRÁŽEK RADAR – SRÁŽKOMĚŘ
ZA 24 HODIN DNE 8.8.2006 06:00 UTC



Tabulka č.1: ÚHRN SRÁŽEK V MM ZA OBDOBÍ 4. - 7.8. 2006

Povodí	Stanice	4.8.2006	5.8.2006	6.8.2006	7.8.2006	součet
horní Labe	Labská bouda	50.7	33.7	109	193.1	386.5
	Luční bouda	20.9	81.7	33	123.4	259
	Frantova bouda	11.2	11	38.2	78	138.4
	Medvědín	10.7	36.9	22.7	58.7	129
	Dolní Dvůr-Rudolfov	7.6	8.4	20.8	62.6	99.4
	Pláně	7.9	22	23.2	45.5	98.6
	Sněžka	7.3	17	11.8	58.8	94.9
	Černý Důl	7.9	4.9	5.9	67.6	86.3
	Vrchlabí	5.8	8.1	14.3	30.6	58.8
	Hostinné	18	4.7	15.8	15.3	53.8
Úpa	Pomezní boudy	85.8	38.2	113.7	78.7	316.4
	Pec pod Sněžkou	29.3	12.4	59.2	126	226.9
	Horní Maršov	12.2	16.4	26.7	50.6	105.9
	Žacléř	17.8	13.2	27.4	47.3	105.7
Stěnova	Mioszow	51.4	15.6	44.5	76.4	187.9
	Broumov	28.3	7	29.6	38	102.9
Orlice	Luisino údolí	59.1	36.7	35.3	71.2	202.3
	Deštné v Orlic. horách	42.2	18.2	46.5	69.3	176.2
	Polom	49.3	7.2	37.7	63.2	157.4
	Dobřany	48	11	35	61	155
	Zdobnice	38.6	21.2	35.3	39.8	134.9
	Orličky	28.6	14.8	28.7	57.3	129.4
	Králíky	28.3	22.3	17.6	52.2	120.4
	Orlické Záhoří	35	5	16	54	110
	Suchý vrch	23.2	33.8	28.2	20.3	105.5
	Hanička	13.5	30.4	21.1	21.9	86.9
	Rokytnice v Orlic.horách	27.6	9.1	23.4	26.2	86.3
	Mitrov	7	48.2	6.2	22.6	84
	Slatina n. Zdobn.	13.1	31.1	4.9	30.9	80
	Jizera	Desná	14.5	20.7	89	116.6
Harrachov		17.8	18.9	54.1	124.6	215.4
Josefův Důl		13.7	15.2	55.2	91.2	175.3
Rokytnice nad Jizerou		8.1	13.6	30.8	95.1	147.6
Benecko		5.8	6.7	27.3	53.7	93.5
Český Dub		5.2	11.2	35.1	34.2	85.7
Smržovka		3.1	9.4	31	40.3	83.8
Vysoké nad Jizerou		2.5	7.3	17.1	53.5	80.4
Loučná	Gajer	25.3	13.5	18.6	78.7	136.1
	Trstěnice	21.9	12.1	19.1	57.2	110.3
	Lubná	23	10.1	19.3	65.2	117.6
Chrudimka	Svratouch	32.5	15	29.7	80.1	157.3
	Nové Hradý	31	12.5	33.7	69.1	146.3
	Vysočina	28.7	12.5	24.8	72.8	138.8
	Skuteč	34.3	8.2	28.2	66.2	136.9
	Hamry	27.1	14.1	19.7	75.1	136
	Seč	21.6	8.8	27.8	62	120.2
Doubrava	Míčov, Sušice	23.4	12.4	38.8	68.5	143.1
	Krucemburk	23.5	12.5	19.5	80.5	136
	Golčův Jeníkov	11.7	6.7	22.3	65.4	106.1

Tabulka č.2: VYHODNOCENÍ KULMINAČNÍCH STAVŮ A PRŮTOKŮ

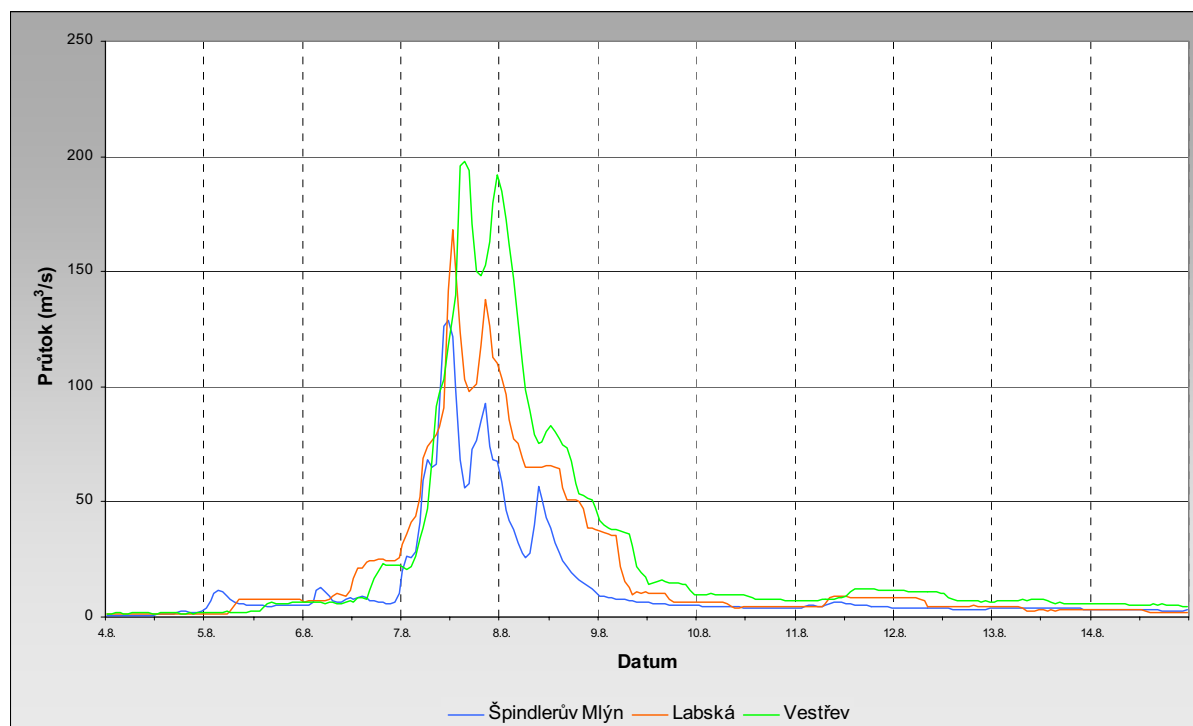
Tok	Profil	Den	Hodina SELČ	Stav [cm]	Průtok [m³/s]	Doba opakování [roky]
Labe	Špindlerův Mlýn	7.8.2006	11:50	328	148	50-100
Labe	Labská	7.8.2006	13:15	230	173	100
Labe	Vestřev	7.8.2006	15:30	310	244	20-50
Labe	Království	7.8.2006	22:30	183	90.2	2-5
Úpa	H.Maršov	7.8.2006	12:30	197	72.7	5-10
Úpa	Horní Staré Město	7.8.2006	13:00	183	98.1	10
Úpa	Slatina n.Ú	7.8.2006	17:15	233	111	5-10
Úpa	Č.Skalice	7.8.2006	21:50	176	41.6	1/2-1
Labe	Jaroměř	8.8.2006	15:00	258	131	1-2
Metuje	Maršov n.M.	8.8.2006	8:30	134	19.1	2-5
Metuje	Hronov	8.8.2006	8:30	115	32.1	2
Metuje	Krčín	8.8.2006	13:10	162	42.8	1-2
Metuje	Jaroměř	8.8.2006	15:30	231	55.8	1-2
D.Orlice	Kláštorec	8.8.2006	12:00	88	33.4	1-2
D.Orlice	Kostelec	8.8.2006	14:30	166	55.5	1-2
T.Orlice	Čermná	9.8.2006	8:00	237	55.1	1/2-1
Orlice	Týniště	9.8.2006	5:00	339	117	1/2-1
Labe	Němčice	8.8.2006	22:20	373	251	1-2
Loučná	Cerekvice	8.8.2006	12:30	159	15.6	2-5
Loučná	Dašice	9.8.2006	19:30	182	22	1-2
Chrudimka	Hamry	8.8.2006	20:00	63	13.1	2-5
Chrudimka	Přemilov	8.8.2006	11:45	207	51.4	2-5
Novohradka	Úhřetice	8.8.2006	21:00	332	70*	20*
Chrudimka	Nemošice	9.8.2006	6:00	290	111	5-10
Labe	Přelouč	9.8.2006	9:00	318	369	2
Doubrava	Bílek	8.8.2006	12:00	196	17.5	5-10
Doubrava	Pařížov	8.8.2006	9:00	101	38.3	5-10
Doubrava	Žleby	8.8.2006	15:20	231	80	5-10
Mumlava	Janov-Harrachov	7.8.2006	18:20	256	60.5	5
Jizera	Jablonec nad Jizerou	7.8.2006	19:10	437	245	20
Jizerka	Dolní Štěpanice	7.8.2006	12:40	153	12.3	1/2
Jizera	Dolní Sytová	7.8.2006	20:30	339	280	10
Kamenice	Josefův Důl	7.8.2006	17:50	133	20.3	1
Kamenice	Bohuňovsko-Jesenný	7.8.2006	17:50	215	132	5
Jizera	Železný Brod	7.8.2006	22:50	476	395	10
Jizera	Bakov nad Jizerou	8.8.2006	13:40	523	360	5
Jizera	Tuřice-Předměrice	9.8.2006	2:40	507	301	2-5
Stěnava	Meziměstí	8.8.2006	4:10	214	49.6	20
Stěnava	Otovice	8.8.2006	9:00	296	90.1	20
Smědá	Frydlant	7.8.2006	17:00	221	160	10

* viz textová část

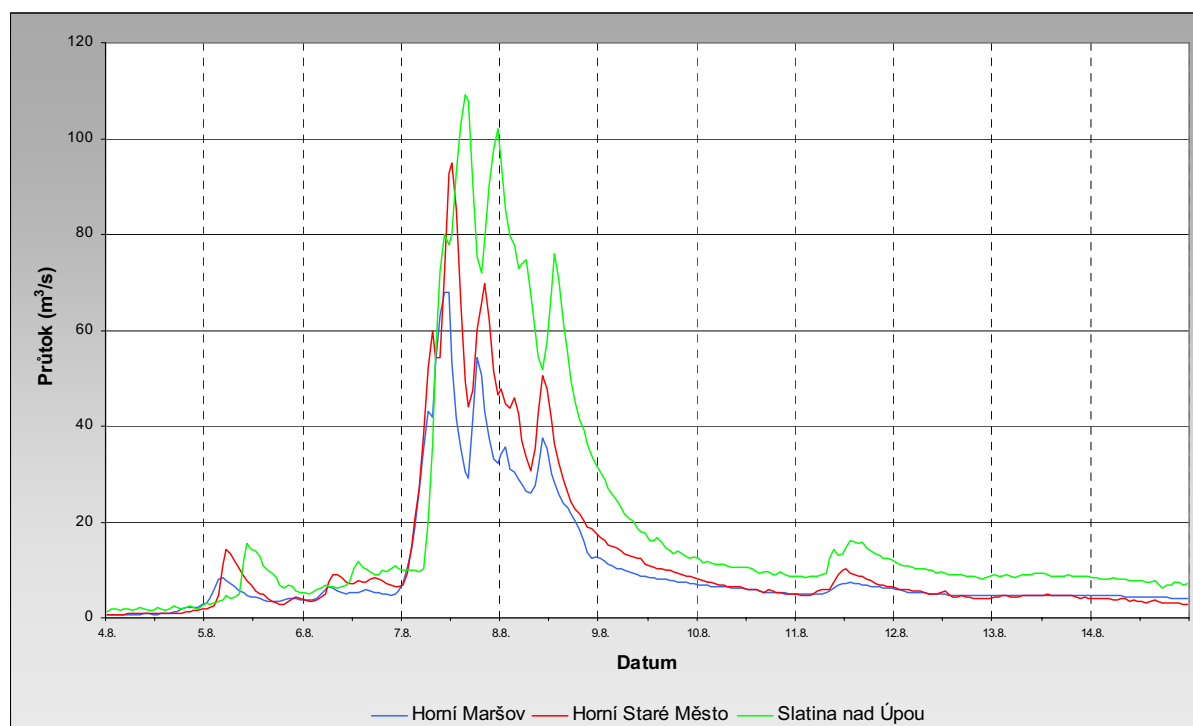
Tabulka č.3: TRVÁNÍ STUPŇŮ POVODŇOVÉ AKTIVITY

		počátek				ukončení			
		2.SPA		3.SPA		3.SPA		2.SPA	
Tok	Profil	den	čas	den	čas	den	čas	den	čas
Labe	Špindlerův Mlýn	7.8.	04.15	7.8.	05.15	8.8.	02.00	8.8.	04.00
Labe	Špindlerův Mlýn			8.8.	9.00	8.8.	12.00	8.8.	14.00
Labe	Labská	7.8.	02.00	7.8.	05.00	8.8.	16.00	9.8.	06.00
Labe	Vestřev	7.8.	08.00	7.8.	08.45	8.8.	17.00	8.8.	20.00
Labe	Království	7.8.	11.00	7.8.	17.00	8.8.	18.00	8.8.	23.00
Úpa	Horní Maršov	7.8.	06.45	7.8.	10.00	7.8.	14.00	7.8.	15.00
		7.8.	18.30					7.8.	22.00
Metuje	Maršov n.M.	8.8.	06.00					8.8.	11.00
Metuje	Krčín	8.8.	13.10					8.8.	13.40
Orlice	Týniště (RK)	8.8.	22.00					9.8.	12.00
Loučná	Cerekvice n.L.	8.8.	09.00					8.8.	15.00
Chrudimka	Hamry	7.8.	18.00	7.8.	20.00	10.8.	07.00	10.8.	08.00
Chrudimka	Přemilov	8.8.	10.00					8.8.	21.00
Novohradka	Úhřetice	7.8.	21.00	8.8.	06.00	9.8.	20.00	10.8.	05.00
Chrudimka	Nemošice	8.8.	16.00	8.8.	21.00	10.8.	05.00	10.8.	13.00
Doubrava	Bílek	7.8.	19.00	7.8.	21.00	9.8.	06.00	9.8.	09.00
Doubrava	Pařížov	7.8.	20.00	8.8.	08.00	8.8.	21.00	10.8.	09.00
Doubrava	Žleby	8.8.	12.00					8.8.	23.00
Jizera	Jablonec nad Jizerou	7.8.	01.00	7.8.	03.00	8.8.	03.00	8.8.	04.00
Jizera	Dolní Sytová	7.8.	08.00	7.8.	20.00	7.8.	22.00	8.8.	03.00
Jizera	Železný Brod	7.8.	09.00	7.8.	15.00	8.8.	04.00	8.8.	06.00
Jizera	Bakov	7.8.	19.00	8.8.	08.00	8.8.	18.00	8.8.	20.00
Stěnava	Meziměstí	7.8.	09.00	7.8.	11.00	9.8.	01.00	9.8.	12.00
Stěnava	Otovice	7.8.	12.00	7.8.	15.00	9.8.	01.00	9.8.	07.00
Smědá	Bílý Potok	6.8.	22.00	7.8.	03.00	8.8.	01.00	8.8.	03.00
Smědá	Frydlant	7.8.	04.00	7.8.	05.00	8.8.	03.00	8.8.	04.00
Labe	Brandýs nad Labem	9.8.	08.00					9.8.	14.00

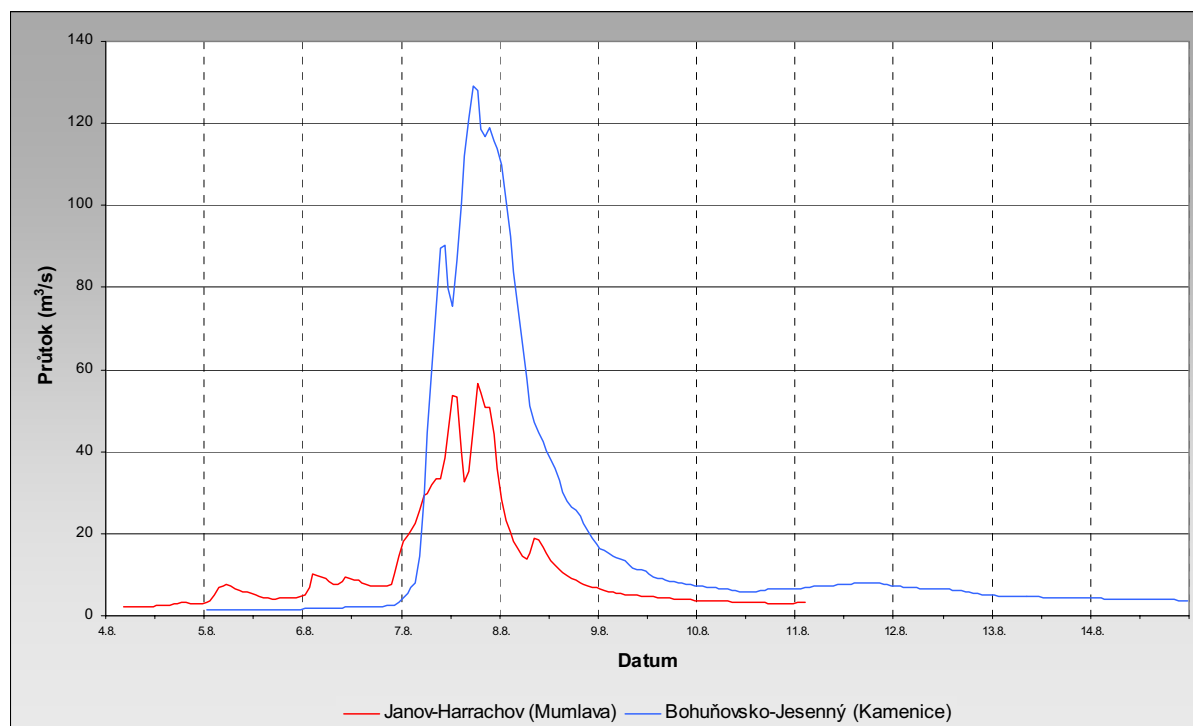
Graf č.1: PRŮMĚRNÉ HODINOVÉ PRŮTOKY – HORNÍ LABE



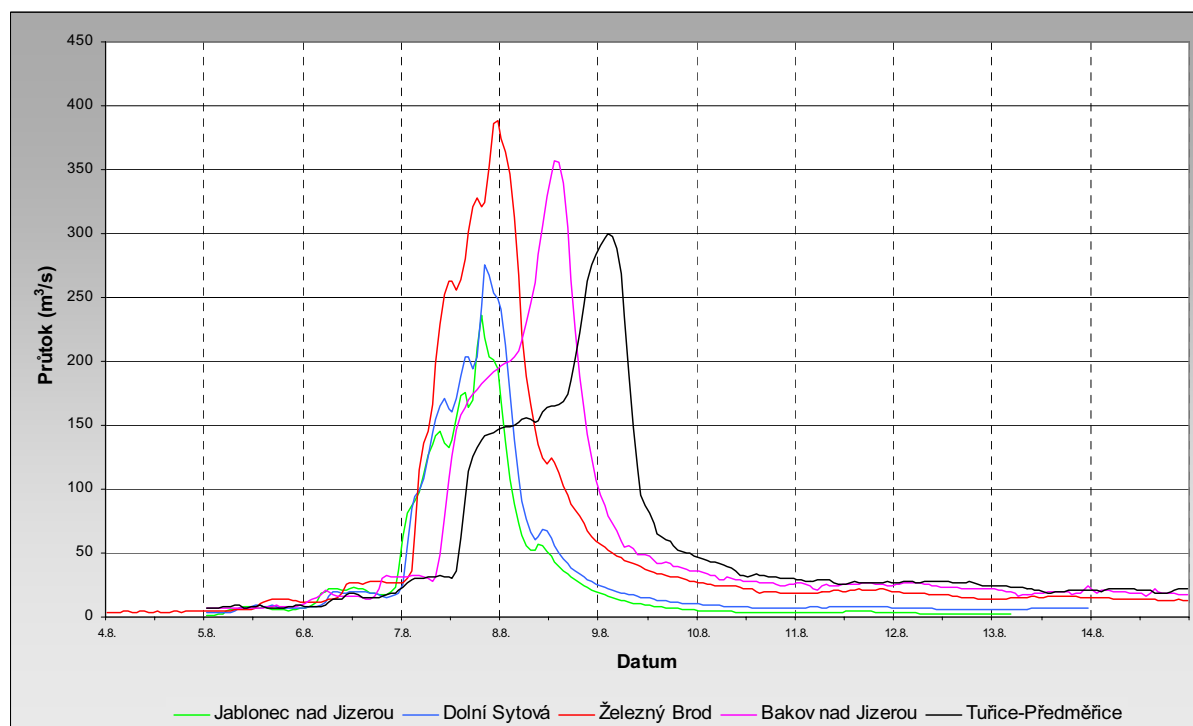
Graf č.2: PRŮMĚRNÉ HODINOVÉ PRŮTOKY - ÚPA



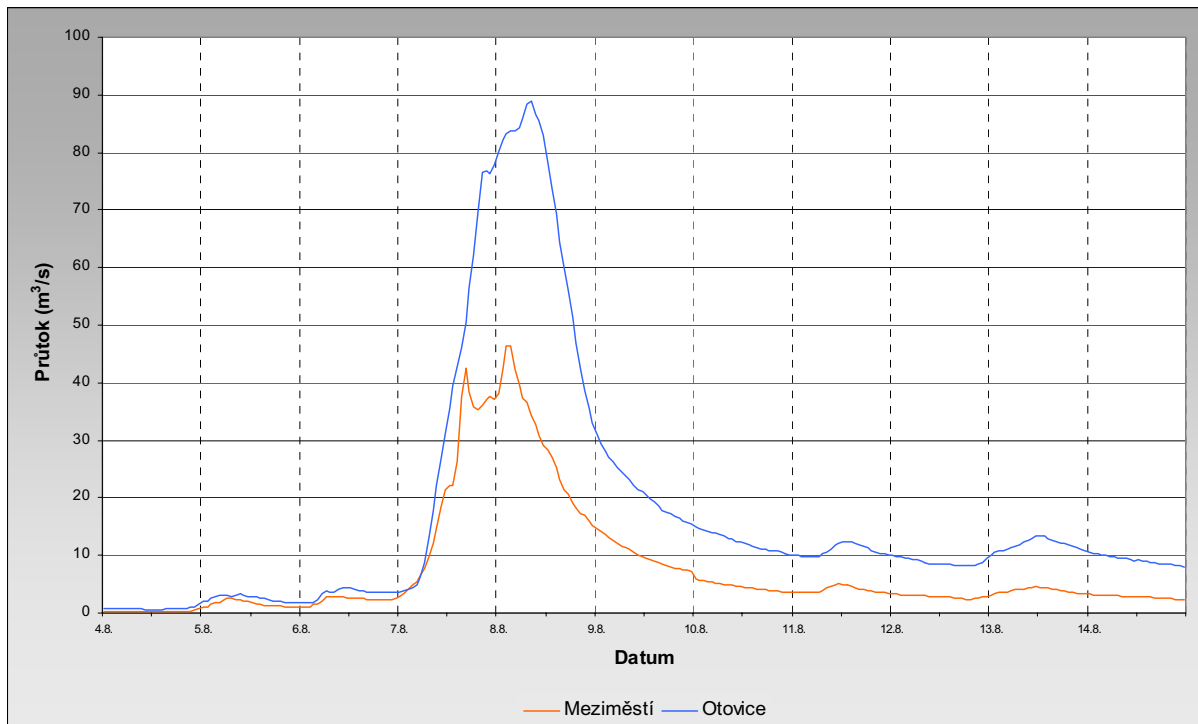
Graf č.3: PRŮMĚRNÉ HODINOVÉ PRŮTOKY - PŘÍTOKY JIZERY



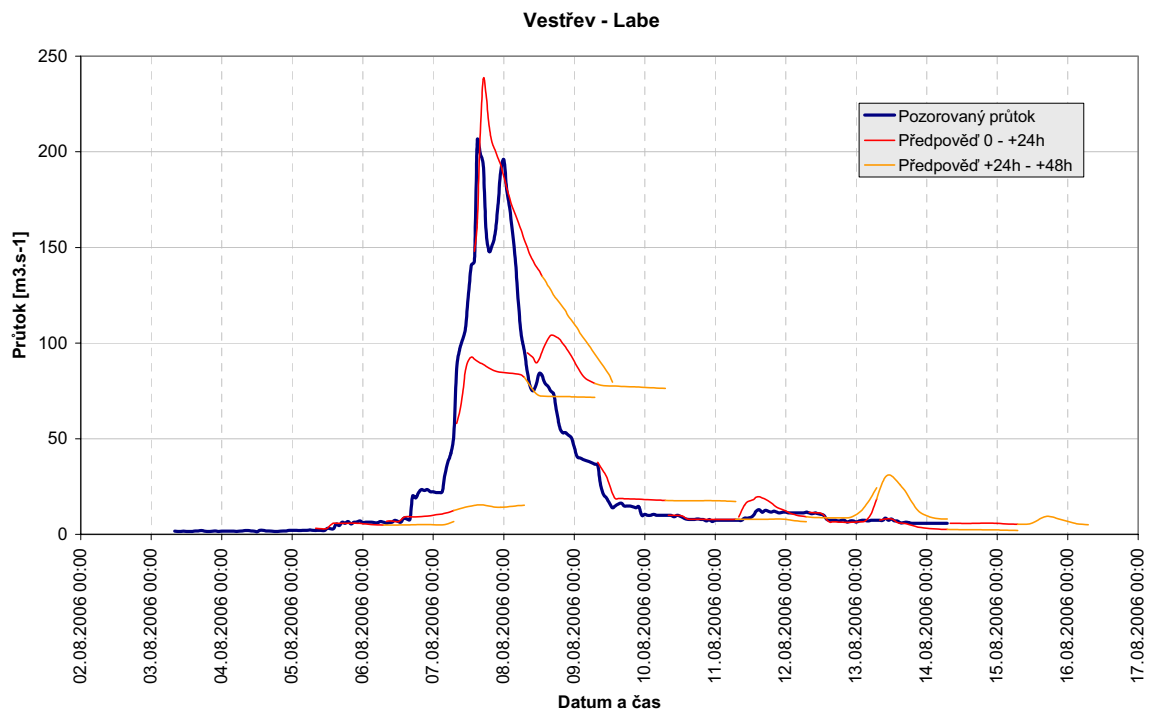
Graf č.4: PRŮMĚRNÉ HODINOVÉ PRŮTOKY - JIZERA



Graf č.5: PRŮMĚRNÉ HODINOVÉ PRŮTOKY - STĚNAVA



Graf č.6: PŘEDPOVĚĎ PRŮTOKU – MODEL AQUALOG



Obr. č.6: ŠPINDLERŮV MLÝN - LABE (FOTO POVODÍ LABE, s.p.)



Obr. č.7: VD LABSKÁ - LABE (FOTO POVODÍ LABE, s.p.)

