

ZPRÁVA O POVODNI

KVĚTEN – ČERVEN 2006

Zpracovali:	RNDr. Jiří Hostýnek	Oddělení meteorologie a klimatologie
	RNDr. Jan Sulan	
	Ing. Jiřina Grünwaldová	Oddělení hydrologie
	Mgr. Kristýna Zýková	
	Mgr. Pavel Kopeček	Regionální předpovědní pracoviště
	Josef Cink	

Září 2006

Obsah

Úvod	2
1. Meteorologická situace	3
1.1 Popis meteorologické situace před povodní	3
1.2 Vyhodnocení příčinné srážky povodně.....	5
2. Hydrologická situace	7
2.1 Předchozí podmínky.....	7
2.2 Průběh povodně.....	8
2.2.1 Povodí Mže	9
2.2.2 Povodí Úslavy	11
2.2.3 Povodí Klabavy.....	12
2.2.4 Povodí Berounky	14
3. Činnost předpovědní povodňové služby	15
3.1 Vydané výstražné zprávy	16
4. Závěr, celkové zhodnocení	19
Seznam tabulek.....	20
Seznam příloh	25
Fotodokumentace	

ÚVOD

Motto:

I ten nejmenší potůček, který se jaktěživ nerozvodnil, ale i kdejaká strouha, kde nikdy netekla voda, se může stát během krátké doby dravým potokem. Povodně se mohou vyskytnout na našem území kdykoli a kdekoli v průběhu roku. Tomuto přírodnímu jevu nelze lidskými silami zabránit, ale záleží na naší informovanosti, abychom minimalizovali škody způsobené těmito negativními jevy.

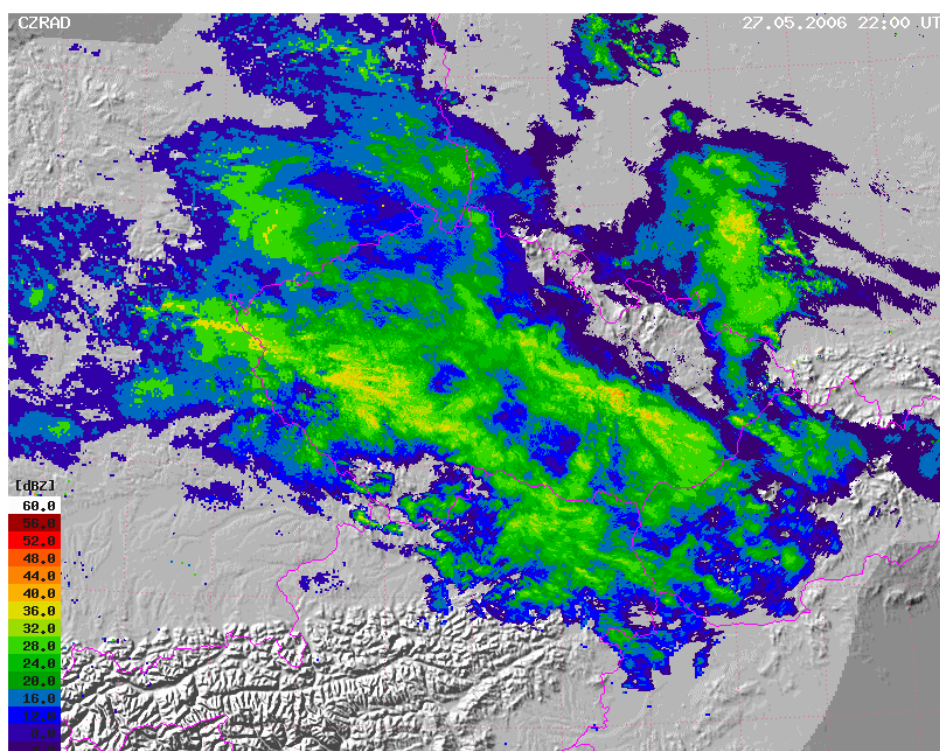
Obsahem předkládané zprávy je rozbor meteorologické a hydrologické situace, která nastala v povodí Berounky v období konce května a začátkem června r. 2006. Příčinná srážka měla formu intenzivního déletrvajícího deště, který se vyskytl v nočních hodinách z 26.5 na 27.5 a z 27.5. na 28.5.2006 a způsobila rychlé vzestupy hladin levostranných přítoků Mže, vlastního toku Mže a dále Berounky a jejích pravostranných přítoků Úslavy a zvláště Klabavy. Zpráva obsahuje vlastní text hodnocení, grafy, mapy, tabulky a fotodokumentaci z postižených oblastí v působnosti pobočky Plzeň.

1.1 Vyhodnocení meteorologické situace

před povodní

Po srážkově normálním dubnu, v jehož průběhu srážková činnost dvakrát pozastavila všeobecně klesající trend hladin řek zvýšených v důsledku výrazné březnové oblevy, nastalo téměř souvislé sucho trvající od konce dubna do poloviny května. První vydatnější srážky 10-20 mm, v povodí Mže a Radbuzy 20-40 mm, se vyskytly 16.5. při přechodu frontálního systému provázeného bouřkami. Další už podstatně mírnější déšť přinesl frontální systém 18.5., v průměru 5-10 mm, v povodí Mže 10-20 mm, a 1-8 mm studená fronta 22.5. Po těchto třech srážkových epizodách byly hodnoty „ukazatele předchozích srážek API“ ráno 26.5. na úrovni 15-30 mm, v povodí Radbuzy 30-40 mm, tedy pod hodnotou 60 mm, při které lze považovat povodí za nasycené.

Příčinné srážky, které způsobily překročení stupňů povodňové aktivity, měly formu intenzivních déle trvajících dešťů s výskytem zejména v nočních hodinách 26./27. a 27./28.5. Byly způsobeny frontálními vlnami postupujícími mezi mohutnou azorskou tlakovou výší a tlakovými nížemi nad Islandem a Skandinávií. Frontální zóna byla velmi zúžena se zesílením proudění přicházejícího nad evropský kontinent od západoseverozápadu. Přes naše území postupovaly srážkové zóny s nejvyšší intenzitou protažené navíc ve směru výškového proudění, což mimo jiné znamenalo jejich delší setrvání nad jihozápadními Čechami. Vysoká intenzita deště, délka trvání a také značné orografické zesílení způsobené Slavkovským a Českým lesem a hřebenem Brd měly za následek srážkové úhrny 15-40 mm za první noc a 30-80 mm za noc druhou. Již po prvním dešti z noci 26./27.5. došlo k nasycení povodí. Déšť z noci 27./28.5. lze považovat za hlavní příčinnou srážku. Odeznívání povodňové situace pak bylo prodlouženo vlivem dalších srážek s denními úhrny 10-15 mm ve dnech 29.5. (souvislejší déšť) a 30.5. (přehánky).



Obr. Ukázka rozložení intenzity srážek nad střední Evropou o půlnoci 27./28.5.

1.2 Srážková činnost ve dnech 26 - 31. 5. 2006

jednodenní srážky dne 27.5.2006

V celé srážkové epizodě 27-31.5. byly na většině stanic naměřeny **maximální denní srážky** dne 27.5. Největší úhrny se vyskytly v jihovýchodní a východní části povodí Berounky, především v oblasti Brd (stanice Dobřív 80,2 mm, Nepomuk 61,0 mm). Srovnatelné srážky spadly rovněž v v horním povodí Mže a to v Českém a Slavkovském lese (stanice Dyleň 69 mm, M.Lázně 67,8 mm, Kynžvart 63,5 mm). Relativně vysoké srážky byly zaznamenány též v Plzeňské pánvi (Plzeň Mikulka 60,2 mm). Srážky pod 20 mm naopak spadly v povodí Radbuzy a Úhlavy, to znamená na jihozápadě regionu včetně Šumavy a v severozápadní a západní části regionu (Rakovnický potok). Plošné rozložení srážek pomocí izohyet přináší příloha 1.

Nejvyšší periodičita opakování jednodenních srážek byla vypočtena v oblasti M.Lázní a Dyleň, na Plzeňsku a v okolí Nepomuka. Periodičita jednodenní srážky odpovídá teoretickému úhrnu s dobou návratu 40 let. Srážky s dobou výskytu menší než 10 let byly naměřeny v horních povodích Úhlavy, Radbuzy, na povodí Střely, Rakovnického potoka. Rozložení N letosti jednodenní srážky přináší příloha 5.

Dvoudenní srážky ve dnech 26-27. 5. 2006

Maximální dvoudenní kumulované srážky se vyskytly v pásu od Slavkovského lesa

M. Lázně přes Plzeňskou kotlinu směrem k jihovýchodu do oblasti Brd. V tomto prostoru napršelo ve dnech 26-27.5.2006 80-100 mm. Absolutně nejvyšší úhrn měla stanice Dobřív 104,7 mm, dále Nepomuk 96,2 mm, M.Lázně 105,9 mm a Tři Sekery 102,5 mm v Českém a Slavkovském lese.

Dvoudenní srážky 75-90 mm byly zaznamenány rovněž na Železnorudsku (stanice Špičák 95,6 mm).

Úhrny pod 30 mm se naopak vyskytly v pásu mezi Domažlicemi a Klatovy a v povodí Rakovnického potoka. Rozložení dvoudenních srážek je patrné z přílohy č. 2.

Periodicita opakování dvoudenních srážek byla nejvyšší opět v oblasti Brd, Plzeňska a Slavkovského a Českého lesa. Na tomto území odpovídá dvoudenní srážkový úhrn teoretické srážce s dobou opakování 100 a více let. Výrazně nižší doby opakování byly vypočteny na jihozápadě regionu na Domažlicku a Klatovsku, stejně jako v povodí Rakovnického potoka. Zde se v případě dvoudenních srážek jednalo pouze o několikaleté periody opakování (1 až 10 let). Vypočtené N letosti, respektive doby opakování dvoudenních kumulovaných úhrnů obsahuje příloha č.6.

Nejvyšší pětidenní a šestidenní kumulované srážky se vyskytly v období 26-30.5., respektive 26-31.5. 2006. Pětidenní maximální srážky byly lokalizovány opět do oblasti Brd (Dobřív 134,6 mm, Nepomuk 11,8 mm), horního povodí Mže (Lesná 119,3 mm, Tři Sekery 119,8 mm, M. Lázně 118,9 mm). Vysoké kumulativní srážky byly naměřeny též na stanici Špičák 133,3 mm a Plzeň Mikulka 107,7 mm. Šestidenní úhrny ve dnech 26-31.5. byly v dotčených územích pouze o 5-15 mm vyšší (Dobřív 139,0 mm, Nepomuk 120,4 mm, Lesná 128,6 mm, M.Lázně 126,2 mm, Špičák 147,0 mm). Vzhledem k nižším úhrnům ve dnech 29-31.5. se snižovala významně periodicita opakování těchto vícedenních srážek. Kumulované pěti a šestidenní srážky odpovídají úhrnům s dobou opakování nejvíce 20 let a to ve vymezeném pásu M.Lázně-Plzeň-Brdy. Pětidenní, respektive šestidenní minimální srážky naopak spadly v povodí Rakovnického potoka. Odpovídající plošné rozložení srážek přináší přílohy 3 a 4.

2. Hydrologická situace

2.1 Předchozí podmínky

Na sledovaných tocích regionu, kde došlo k povodňové situaci se pohybovaly průtoky před příčinnou událostí v širokém pásmu 120-240 denní vody.

Relativně nejvíce vody protékalo řekou Mží a jejími přítoky - 120 denní voda. V tocích s přirozeným režimem (v Úslavě a Radbuze) protékalo množství cca 240 denní vody. Podrobně jsou hodnoty uvedeny v tab.1, včetně dlouhodobého průměru a % poměru průměrného a dlouhodobého průtoku. Z tabulky je patrné, že průtoky na tocích Úslava, Radbuza a Klabava byly hlouběji pod normálem (33-55%). Naopak tok Mže s přítoky v horní části přesáhl dlouhodobý průměr.

Pokud sledujeme nástupy povodně z hlediska průměrných dlouhodobých ročních průtoků, můžeme konstatovat, že hodnoty v patě vln všech sledovaných toků se pohybovaly mírně nad touto hodnotou, jen ve stanici Liblín je průtok na 65% ročního dlouhodobého průměru.

Odtokový proces ovlivňuje významný činitel, nasycenost půdy vláhou. Pro její posouzení uvádíme ukazatel předchozích srážek UPS (tab.2), stanovený ze srážkových úhrnů za období 30 dnů zpětně ode dne příčinné srážky. Hodnoty ve sledovaných stanicích se pohybují v rozmezí 20 – 40 mm. Nejnižší schopnost přijímat srážky ze sledovaných povodí měla právě Klabava, kde byly povodňové průtoky nejvýraznější.

Podle dispečinku Povodí Vltavy, stav v nádrži Hracholusky před povodní, byl udržován na kotě 353,75 m n. m. Retenční prostor byl zcela prázdný a nádrž byla připravena k transformaci případných zvýšených průtoků.

Hladina vody v nádrži VD Klabava byla dne 26.5.06 na kotě 345,49 m n.m. a celkový objem v nádrži činil 3,4 mil m³ (procento zvýšení retence 106%)

2.2. Průběh povodně

V této kapitole je uveden popis povodňové situace v nejvíce postižených povodích, jež spadají do správy pobočky Plzeň, kde došlo k překročení 2. a 3. SPA.

Území, které bylo zasaženo extrémními srážkami, patří do povodí Berounky. Jedná se hlavně o její horní tok, povodí Mže s levostrannými přítoky Kosovým a Úterským potokem. Dále byly postiženy pravostranné přítoky Berounky a to Úslava a nejvíce Klabava. Údaje o kulminačních průtocích a jejich teoretické hodnoty opakování jsou uvedeny v tabulce č.3.

Díky novým možnostem okamžitého měření průtoků metodou ADCP, bylo provedeno hydrometrické měření v období povodně 31.5.06 pro 7 profilů v povodí Klabavy, Úslavy, Berounky, Mže a Bradavy. Měření bylo provedeno pobočkou Praha. Hodnoty zjištěné tímto měřením jsou ve velmi dobré shodě s body měrných křivek v profilech limnigrafických stanic Hrádek, Koterov, Nová Huť, Bílá Hora, a Hracholusky. Přehled je uveden v tabulce č.4

2.2.1 Povodí Mže

Řeka Mže je nejvodnější ze všech toků kraje, má i největší plochu povodí. Pramení v SRN a přitéká od západu širokou údolní nivou. Její režim je částečně ovlivněn manipulací na nádržích Lučina v horní části a VD Hracholusky 20 km nad Plzní.

Povodí má vějířovitý tvar, který způsobil, že při plošném zatížení srážkou došlo k rychlému střetávání vln ze zasažených dílčích povodí a rychlému zvětšování přítoku do nádrže Hracholusky.

Při první vlně srážek (v noci z 26.5. na 27.5) došlo k nasycení povodí a mírnému zvýšení hladiny, zaznamenaném ve stanici Třebel-Svahy(Kosový potok), v LGS Stříbro – Mže a na Úterském potoce v Trpistech. Po druhé vlně srážek reagovaly levostranné přítoky Mže i vlastní tok velmi rychlým vzestupem. Tento strmý tvar povodňových vln není pro Mži příliš obvyklý. V příloze jsou znázorněny povodňové vlny tří stanic nad nádrží Hracholusky.

Ve vodoměrné stanici Třebel-Kosový potok kulminovala povodeň 28.5. při 267 cm a $41,1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Jedná se o vyšší než 10letou vodu. Rychlý nárůst stavu o 225 cm proběhl od 28.5 0:00 za 18 hodin. K překročení limitu k vyhlášení 3.SPA došlo 28.5. v 16.00 a byl ukončen ve 23.00 hod. Druhá vlna se v této stanici a ve Stříbře, jako v jediných, neprojevila a průtoky postupně klesaly. 2.SPA byl ukončen 29.5. v 8.00 hodin.

Ve stanici Stříbro přívalová vlna kulminovala ve 23.00 hod dne 28.5, při stavu 310 cm a průtoku $145 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Jedná se o průtok 10-20letý. Během 23 hodin byl navýšen stav o 184 cm. Druhý stupeň SPA je vyhlášen v 9.00hod 28.5. a již ve 13.00 se vyhláší 3.SPA, ten je odvolán 29.5. ve 20.00 hod. Průtoky postupně klesají s mírnými výkyvy, až k hodnotě ukončení 2.SPA 31.května v 19 hodin.

Úterský potok, který ústí přímo do přehrady Hracholusky, kulminoval ve stanici Trpísty 28.5 mezi 10.-11. hodinou při stavu 194 cm a odpovídajícím průtoku $75,1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Tato hodnota odpovídá vodě 50leté. Za 10 hodin se stavy zvýšily o 131 cm. Od 6.00 28.5. je vyhlášen 2.SPA, ten již v 7.00 přechází na 3.SPA, který trvá do 21.00hod. Dne 29.5. v 1.00 je odvolán 2.SPA, průtoky klesají a opět mírně stoupnou při srážkové činnosti 29. a 30.5, udržují se nad úrovní 1.SPA do ranních hodin 31.května.

V příloze je uveden graf průběhu povodňové vlny a manipulací na VD Hracholusky, který poskytl podnik Povodí Vltavy. Povodeň kulminovala 29.5. v 8:00 při průtoku $126 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a stavu 372 cm. Jedná se o 5letou vodu. 3.SPA je vyhlášen 29.5 v 00:00 a trvá 59 hodin. Druhý povodňový stupeň se odvolán 31.května ve 20:00hod.

V průběhu první dekády měsíce června se postupně průtoky snižují na úroveň svých dlouhodobých průměrů.

2.2.2 Povodí Úslavy

Úslava, pravostranný přítok Berounky na okraji Plzně, má z plzeňských řek nejmenší plochu povodí. Do Plzně přitéká od jihovýchodu z Plánické vrchoviny. V jejím povodí není vybudováno žádné vodní dílo, kromě rybníků, které výrazně nemění přirozený odtokový režim řeky. Vlastní Úslava a některé brdské přítoky mají v horních úsecích bystřinný ráz. Z hlediska povodní je velice nebezpečná, zvláště její přítok Bradava, na kterém je nyní již vybudována nová stanice. Tato říčka má značný spád a je velice citlivá jak na plošné, tak přívalové srážky a odtoková odezva je u ní velmi rychlá.

V závěrové stanici Koterov se od 27.5. v 0:00 hod průtoky zvyšují pozvolna, od paty vlny při stavu 54 cm za 16 hodin. Ale po první vlně srážek je nasyceno povodí a od 27.5 v 16:00 hod dochází k rychlému nárůstu průtoku až na bod kulminace. Stavby se zvýšily o 203 cm za 20 hod. a dne 28.5. v 7:00 průtoky kulminují hodnotou $139 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ při 282 cm a době opakování 10 let. Druhý SPA je vyhlášen v 11:00 hod 28.5 a ukončen 31.5 ve 20:00. Třetímu SPA odpovídají průtoky od 28.5. 8:00 do 29.5. 12:00. Průtoky po kulminaci klesají až do 30.5 v 1:00 k hodnotě $50 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Po srážkové činnosti 29.5 a 30.5. se průtoku znovu zvyšují v rámci 2.SPA až na hodnotu $70 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ dne 31.5. Průtoky se zklidňují až 4.6.2006 a během první červnové dekády se vrací ke svým dlouhodobým průměrům.

2.2.3 Povodí Klabavy

Klabava je významný pravostranný přítok Berounky pod Plzní. I když je poměrně krátká, je z hlediska povodní nebezpečná. Pramení v Brdech a ve své horní i střední části má bystřinný charakter. Pod Holoubkovským potokem, což je pravostranný přítok v Rokycanech, je vybudováno VD Klabava, určené původně k ochraně povrchového dolu Ejpovice. V současnosti je lom zatopen a tato „soustava“ ovlivňuje především velké vody. Povodí je velmi citlivé na srážky a rychle reaguje na srážkově bohaté návětrí Brd. Odtokový režim je podobný sousednímu přítoku Úslavě.

Na řece Klabavě uvádíme průběhy limnigrafických stanic Hrádek (s plochou povodí 158,45 km²) v horní části povodí a Nová Huť (359,40 km²) pod nádrží Klabava. V obou stanicích byl 3. SPA vyhlášen dvakrát, z důvodů druhé povodňové vlny. Ta vznikla jako reakce na další příčinné srážky 29. a 30.5. U druhé povodňové vlny se však jednalo jen o vody 2-5leté. V profilu Hrádek protékalo 37,8 m³.s⁻¹ a v Nové Huti byl vyhodnocen průtok 43,7 m³.s⁻¹

Dramatický vzestup měla první vlna, jak je patrné z grafu. Ve stanici Hrádek se během 8 hodin zvedl stav o 161 cm. Průtoky dosáhly kulminace 28.5. v 7:00 hodin hodnotou 108 m³.s⁻¹, při vodním stavu 243 cm. Jedná se o 50letou vodu. 3.SPA trvá od 28.5 2:00 do 28.5. 23:00. Dne 28.5. v 1:00 je vyhlášen 2.SPA a je odvolán 29.5. v 10 hodin. Jak je pro řeku Klabavu typické, dochází zde k rychlým poklesům sestupné větve.

Povodeň ve stanici Nová Huť má průběh obdobný. Z důvodu velmi rychlého nástupu povodňové vlny do nádrže Klabava, byly postupně uzavřeny základové výpusti a došlo k neovladatelnému odtoku bezpečnostním přelivem (podle informace Povodí Vltavy). Dne 28.5 byla dosažena maximální hladina (350,60 m n.m.) a dosaženo i maximálního odtoku cca 170m³.s⁻¹ (tj. více než Q₅₀).

Ve stanici Nová Huť jsme vyhodnotili kulminaci 28.5. v 15-16:00 hod. hodnotou $167 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ při stavu 261 cm. Jedná se o Q_{20-50} . Vzestupná větev má velmi rychlý nárůst za 15 hodin o 137 cm, průtok vzrostl o $13 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Stejně tak i větev sestupná má obdobnou strmost. Trvání 3.SPA je při první vlně 25 hodin od 28.5. v 6:00 hod. Druhý stupeň je vyhlášen 29. v 8:00 hod a je odvolán až 2.6.2006. Průtoky se vrací do svého normálu v první dekádě měsíce června.

2.2.4 Povodí Berounky

Berounka nemá vlastní odtokový režim, vzniká na soutoku Mže a Radbuzy pod Plzní. Její průtokový režim je dán spojením těchto toků a dalších významných, které do ní ústí na úseku cca 60 km (Úslava, Střela, Klabava) v působnosti pobočky. Povodňové situace na Berounce jsou většinou kombinací vývoje povodní na povodích přítoků. Po stránce povodní je méně nebezpečná, povodňové vlny z přítoků jsou v jejím korytě částečně transformovány. Pod Plzní protéká v poměrně hlubokém a úzkém údolí.

Ve stanici Liblín má povodeň opět dva vrcholy. Nástup povodně začal 27.5. v ranních hodinách, kdy se průtoky postupně zvyšovaly z $19,8 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ na $83,9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Ve 4:00 hod. 28.5. dochází k prudkému nárůstu z $90,1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ na kulminaci. Po 16 hodinách se stav zvyšuje o 304 cm. První vlna zvedla průtoky na úroveň více než Q_5 . 28.května v 17:00 je vyhlášen 3.SPA. Řeka v profilu kulminuje 28.5. ve 20:00, při průtoku $517 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a stavu 390 cm.

Druhý vrchol 31.5. ve 12:00 vyvolaly srážky z 29.5. a 30.5., kdy průtoky neklesnou pod 2.SPA. Ten je vyhlášený od 28.5. v 14:00 hod do 1.6. v 6:00 hod. Průtoky se dále snižují v první dekádě až na úroveň svého dlouhodobého průměru.

3. Činnost předpovědní povodňové služby

Vzhledem k očekávaným srážkám vydalo v pátek 26.5.2006 dopoledne Centrální předpovědní pracoviště ČHMÚ po konzultacích s regionálními předpovědními pracovišti. Výstrahu hlásné a předpovědní povodňové služby ČHMÚ (č. PVI_44/06 viz Přílohy). Tato výstraha se týkala silného deště a rozvodnění toků na území krajů Karlovarského, Plzeňského a Jihočeského. Během nedělního (28.5.2006) dopoledne byla vydána nová výstraha hlásné a předpovědní povodňové služby ČHMÚ (č. PVI_46/16 viz Přílohy) reagující na aktuální situaci a její další vývoj. S ohledem na přetrvávající povodňové stavy a předpovídané další vydatné srážky byla v pondělí 29.5.2006 opět vydána Výstraha hlásné a předpovědní povodňové služby ČHMÚ (č. PVI_47/16 viz Přílohy).

Na RPP byla v pátek ráno zpracována modelová předpověď průtoků pro povodí Berounky, která ukázala na vzestup hladin s možností překročení limitů SPA. V sobotu a v neděli proběhly mimořádné modelové výpočty. Výstupy z modelu byly poskytnuty VHD povodí Vltavy s.p. a zveřejněny na internetových stránkách ČHMÚ.

Maximální předpovídané srážky během první srážkové epizody (26.-27.5.) se pohybovaly pouze na spodní hranici intervalu srážek skutečných, v některých oblastech byly skutečné srážkové úhrny o více než 100% vyšší než předpovídané, z toho plyne i výrazné podhodnocení modelovaných průtoků oproti skutečným na zasažených tocích v povodí.

Srážkové úhrny a tudíž i odtoková odezva druhé srážkové epizody (29.-30.5.) již byly v naprostém souladu s výstrahou vydanou 29.5. dopoledne.

3.1 Vydané výstražné zprávy:

VYSTRAHA HLASNE A PREDPOVEDNI

POVODNOVE SLUZBY CHMU, CPP-PRAHA

CHMU a ODBORU HMZ VGHMUr

Cislo: PVI_44/06

Vydana: patek 26.05.2006 12.47 (10:47 UTC)

Na jevy: Silny trvaly dest (vysoky stupen nebezpeci),
Rozvodnene toky (vysoky stupen nebezpeci),

Platnost: od patek 26.05.2006 18.00 do nedele 28.05.2006 12.00

Pro kraje: Rozvodnene toky:

od sobota 27.05.2006 00.00 do nedele 28.05.2006 12.00

Karlovarsky, Plzensky, Jihocesky,

Silny trvaly dest:

od patek 26.05.2006 18.00 do nedele 28.05.2006 08.00

Karlovarsky, Plzensky, Jihocesky,

V noci z patku na sobotu bude pres nase uzemi prechazet frontalni system provazeny tvalymi srazkami. Dalsi vyrazny frontalni system ovlivni pocasi u nas od zapadu v noci ze soboty na nedeli.

Behem noci z patku na sobotu spadne pri prechodu fronty od 5 do 20 mm srazek, v horskych a podhorskych oblastech na zapade a jihu zapade Cech misty kolem 30 mm, ojedinele az 40 mm/12 hodin. V sobotu behem dne srazkova cinnost zeslabne. V noci ze soboty na nedeli ocekavame pri prechodu dalsiho frontalniho systemu opet trvale srazky s obdobnymi srazkovymi uhrny ve stejných oblastech. Během soboty a nedele ocekavame vzestupy hladin, zejména na tocich pramenicich v oblasti Sumavy a Ceskeho lesa, kde predpokladame dosazeni 1., ojedinele i 2.

stupnu povodnove aktivity.

Vydalo: Centralni predpovedni pracoviste CHMU - Praha/Jovanovic

VYSTRAHA HLASNE A PREDPOVEDNI

POVODNOVE SLUZBY CHMU, CPP-PRAHA

CHMU a ODBORU HMZ VGHMUr

Cislo: PVI_46/06

Vydana: nedele 28.05.2006 11.25 (09:25 UTC)

Na jevy: Povodne (extremni stupen nebezpeci),

Platnost: od nedele 28.05.2006 11.30 do pondeli 29.05.2006 12.00

Pro kraje: Povodne:

od nedele 28.05.2006 11.30 do pondeli 29.05.2006 12.00

Stredocesky, Plzensky, Jihocesky,

Behem noci postupoval pres nase uzemi k vychodu frontalni system, za nim

k nam zacne proudit chladny vzduch od severozapadu. Jih naseho uzemi ovlivni v pondeli frontalni vlna, postupujici pres Alpy k vychodu.

Trvale srazky na nasem uzemi, i na vychode, skonci v polednich hodinach,

odpoledne cekame pocasi s promenlivou, prevazne velkou oblacnosti a cetnymi

prehankami, mnozstvi srazek se bude pohybovat mezi 8 az 12 mm, na jihozapade kolem 15 mm.

Za sobotu do nedele do 08.00 hod.LEC spadlo v jihozapadni polovine uzemi

15 az 30 mm srazek, v jihozapadnich Cechach a v oblasti

Ceskomoravske

vrchoviny 30 az 50 mm, v oblasti Marianskych Lazni, na Plzensku a na Taborsku az 60 mm, Rozmital pod Tremsinem hlasil 73 mm.

V reakci na spadle srazky jsou na prudkych vzestupech hladiny rek v oblasti

strednich, jihozapadnich a jiznich Cech.

Nasledkem toho bude prekrocen 3.SPA na horni Otave, na dolnim toku Otavy pak bude dosazen 2.SPA. 3.SPA jsou na Klabave, Uslave a Uterskem potoce.

Na dolni Luznici ocekavame dosazeni 3.SPA, na Nezarce, na Lomnici a na

Skalici na Pisecku prekroceni 2.SPA.

Hladina Mze pravdepodobne vystoupi na 2. az 3.SPA, Berounky na 2.SPA.

Hladiny dalsich toku v povodi Berounky na 1., maximalne 2.SPA nebo budou bez SPA.

Vydalo: Centralni predpovedni pracoviste CHMU - Praha/M.
Ferebauerova,

M. Ryglewicz

VYSTRAHA HLASNE A PREDPOVEDNI

POVODNOVE SLUZBY CHMU, CPP-PRAHA

CHMU a ODBORU HMZ VGHMUr

Cislo: PVI_47/06

Vydana: Pondeli 29.05.2006, 14.00 hod. (12.00 UTC)

Na jevy: Povodne (extremni stupen nebezpeci),
Silny trvaly dest (vysoky stupen nebezpeci),

Rozvodnene toky (vysoky stupen nebezpeci),

Platnost: od pondeli 29.05.2006 18.00 do stredy 31.05.2006 12.00

Pro kraje: Povodne:

od pondeli 29.05.2006 18.00 do stredy 31.05.2006 12.00

Plzensky,

Rozvodnene toky:

od pondeli 29.05.2006 18.00 do stredy 31.05.2006 12.00

Stredocesky, Karlovarsky, Jihocesky,

Silny trvaly dest:

od pondeli 29.05.2006 18.00 do utedy 30.05.2006 18.00

Praha, Stredocesky, Karlovarsky, Plzensky,

Jihocesky, Pardubicky, Kralovehradecky, Liberecky,

Ustecky, Vysocina,

Silny trvaly dest:

od utedy 30.05.2006 12.00 do stredy 31.05.2006 12.00

Jihomoravsky, Zlinsky, Olomoucky, Moravskoslezsky,

V noci z pondeli 29.5. na utedy 30.5. bude postupovat pres nase uzemi k vychodu frontalni system, za kterym k nam pronikne chladny a vlhky vzduch od severozapadu.

Ocekavame, ze srazky nastoupi behem pondelniho (29.5.) odpoledne od jihozapadu a behem vecera se rozsiri na cele uzemi. V Cechach se nejsilnejsi srazky vyskytnou pravdepodobne v druhe polovine noci na utedy (30.5.) a v utedy dopoledne, na Morave a ve Slezsku by mely byt nejintenzivnejsi srazky v utedy navecer a hlavne v noci na stredy 31.5.

Ocekavane srazkove uhrny:

29.5. 18 hod. do 30.5.08 hod. SELC: 5-20 mm,

30.5. 08 hod. do 31.5.08 hod. SELC: 5-20 mm, misty kolem 40 mm.

V soucasnosti prevladaji v povodi Berounky a horni Vltavy poklesy.

V reakci na srazky ocekavame v prubehu noci na utedy opetovne vzestupy zejmena v nasycenych povodich Berounky, horni Vltavy a malych toku strednich Cech. Ty v povodi horni Vltavy a Berounky mohou znamenat behem noci a zitrka znovu dosazeni 1. az 2. SPA. Pritom v povodi Mze, Uslavy, Klabavy a na vlastnim toku Berounky dojde pravdepodobne k opetovnemu vzestupu az na 3. SPA.

S predpokladanym presunem srazkoveho pole budou v noci na utedy stoupat mensi toky v severozapadnich Cechach, behem utedy a noci na stredy pak ve vychodnich Cechach a na Ceskomoravske vrchovine, a jeste pozdeji i na Morave.

Ocekavame vsak spise lokalni vzestupy, nebo zatopeni stokem z poli a zpevnnych ploch, s moznym dosazenim 1. SPA, ojedinele az 2. SPA, ve sledovanych profilech.

Vydalo: Centralni predpovedni pracoviste CHMU - Praha/Simandl, Danhelka

Závěr:

Tato hodnotící zpráva je zpracována na základě metodického pokynu č.2/1999 z 22.července 1999, který vydal náměstek pro hydrologii ČHMÚ.

Obsahem této zprávy je zhodnocení povodňové situace, která nastala na území působnosti pobočky Plzeň na přelomu května a června r. 2006.

Příčinou této situace byla extrémní srážková činnost, intenzivní déletrvající déšť s výskytem v nočních hodinách 26.5 až 28.5. 2006

Děšťové úhrny z noci 26.5. způsobily nasycení povodí, a první vzestupy hladin. Déšť z noci 27.5-28.5 lze považovat za srážku příčinnou. Na hlavních tocích i přítocích se vytvořily povodňové vlny s rychlými vzestupy hladin, které dosahovaly úrovně až 50leté vody.

Povodňové průtoky nejvíce postihly povodí Mže a v tomto roce již podruhé povodí Klabavy, dále povodí Úslavy a menší měrou vlastní tok Berounky, i když i zde byl vyhlášen 3.SPA.

Díky této povodňové situaci byl květen i červen průtokově silně nadprůměrným měsícem. Pokud budeme srovnávat květnové průměrné průtoky s dlouhodobým normálem, zjistíme, že plzeňské řeky patřily k nejvodnějším v ČR. Pro představu uvádíme Úterský potok s 391%, Mže se pohybovala v rozmezí 207-316%, Úslava 344% a na Klabavě bylo vyčísleno nejvyšších 566% dlouhodobého normálu. Povodeň na Klabavě patřila k jedné z největších v její historii.

Povodňové škody ČHMÚ P-Plzeň neutrpěl. Zprávy o škodách na majetku ČHMÚ hlášeny nebyly, jsou uvedeny podrobně v Souhrnné zprávě o povodni podniku Povodí Vltavy zpracované v červenci 2006.

Seznam tabulek

1. Předchozí podmínky – stav na tocích
2. Předchozí podmínky – UPS
3. Přehled o povodňové situaci
4. Měření průtoků za povodně ADCP

Předchozí podmínky					
Stav na tocích 26.5.2006					
Stanice	Tok	Situace		dlouhodobý měs. průtok [m ³ .s]	% dlouhodobého měs. průtoku
		průtok [m ³ .s]	četnost - M dennost		
Třebel	Kosový potok	1.27	120-150	1.25	101.60
Stříbro	Mže	6.10	120.00	5.59	109.12
Trpísty	Úterský potok	0.85	150	1.21	70.00
Hracholusky	Mže	7.53	120	9.13	82.48
Tasnovice	Radbuza	0.77	180		
České Údolí	Radbuza	2.84	240	8.51	33.37
Plzeň-Bílá Hora	Berounka	12.80	180	18.50	69.19
Koterov	Úslava	1.48	240	3.42	43.27
Hrádek	Klabava	2.67	210		
Nová Huť	Klabava	1.40	150-180	2.52	55.56
Liblín	Berounka	18.80	180-210		

Tabulka č. 1

Předchozí podmínky

Ukazatel předchozích srážek UPS

25.5.2006		
Stanice	úhrn	UPS
Lučina	3	38.57
Mariánské Lázně	4.3	37.16
Stříbro	0.9	32.89
K. Lázně	0.8	23.2
Cheb	1.8	27.28
K. Vary	2.4	29.78
Přimda	2.8	38.74
Churáňov	5.7	26.98
Hrádek	0.6	40.26
Bílá Hora	0.4	37.12
Plasy	1	22.15
Kralovice	1.2	16.38

Celkový přehled povodňové situace

Překročení limitů pro SPA

STANICE	TOK	2.SPA	3.SPA	KULMINACE			N letost
				datum	H(cm)	Q(m ³ .s ⁻¹)	
Třebel	Kosový potok	28.5. 14:00 - 29.5. 8:00	28.5. 16:00-23:00	28.5. 17:00-19:00	267	41,1	>10
Stříbro	Mže	28.5. 9:00 - 31.5. 19:00	28.5. 13:00 - 29.5. 20:00	28.5. 23:00	310	145	10-20
Trpísty	Úterský potok	28.5. 6:00 - 29.5. 1:00	28.5. 7:00 - 28.5. 21:00	28.5. 10:00-11:00	194	75,1	50
Hracholusky	Mže	28.5. 11:00 - 31.5. 20:00	29.5. 0:00 - 31.5. 11:00	29.5. 8:00	372	126	5
Tasnovice	Radbuza	28.5. 20:00 - 29.5. 1:00		28.5. 21:00	169	18,2	1-2
České Údolí	Radbuza	31.5. 9:00 - 1.6. 6:00		31.5. 9:00	190	37,9	1
Plzeň - Bílá Hora	Berounka	28.5. 12:00 - 1.6. 12:00		31.5. 11:00-12:00	411	210	2
Koterov	Úslava	28.5. 6:00 - 31.5. 13:00	28.5. 8:00 - 29.5. 12:00	28.5. 12:00	282	139	10
Hrádek	Klabava	28.5. 1:00 - 29.5. 10:00	28.5. 2:00 - 28.5. 23:00	28.5. 7:00	243	108	50
		30.5. 1:00 - 31.5. 6:00	30.5. 14:00 - 30.5. 21:00	30.5. 19:0		37,8	2-5
Nová Huť	Klabava	29.5. 8:00 - 2.6. 7:00	28.5. 6:00 - 29.5. 7:00	28.5. 15:00-16:00	261	167	20-50
			30.5. 20:00 - 31.5. 12:00	31.5. 1:00-4:00		43,7	2
Liblín	Berounka	28.5. 14:00 - 1.6. 6:00	28.5. 17:00 - 29.5. 4:00	28.5. 20:00	390	517	>5
Beroun	Berounka	28.5. 20:00 - 1.6. 11:00	29.5. 2:00 - 29.5. 11:00	29.5. 5:00		555	5

Měření ADCP								
Den	Datum	SEČ	Stanice	Vodní tok	Místo měření	Q Agila	H lať	H noel
středa	31.5.	8:00	Hrádek	Klabava	most u LGS	12,9	90	89
středa	31.5.	9:00	Žákava	Bradava	silniční most nad stanicí	6,74	101	
středa	31.5.	10:20	Koterov	Úslava	most u LGS	48,3	159	159
středa	31.5.	11:50	Nová Huť	Klabava	silniční most nad stanicí	38,2	198	198
středa	31.5.	12:50	Doubravka	Berounka	most u LGS	255	216	
středa	31.5.	13:50	Bílá Hora	Berounka	most u LGS	205	405	408
středa	31.5.	14:50	Hracholusky	Mže	most v obci Touškov	85,5		293

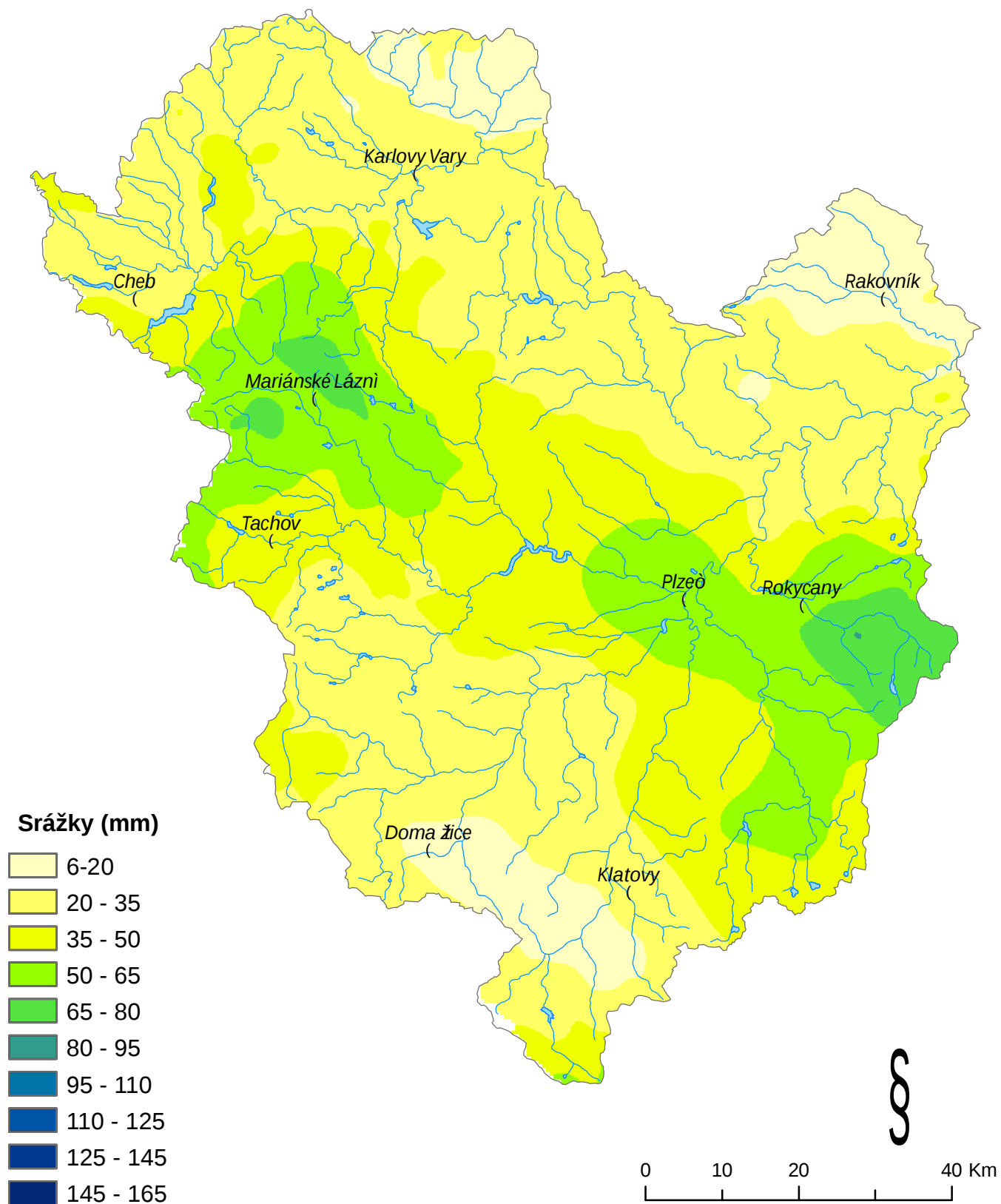


Měření průtoků pomocí ADCP, Hrádek, Klabava (31. 5. 2006)

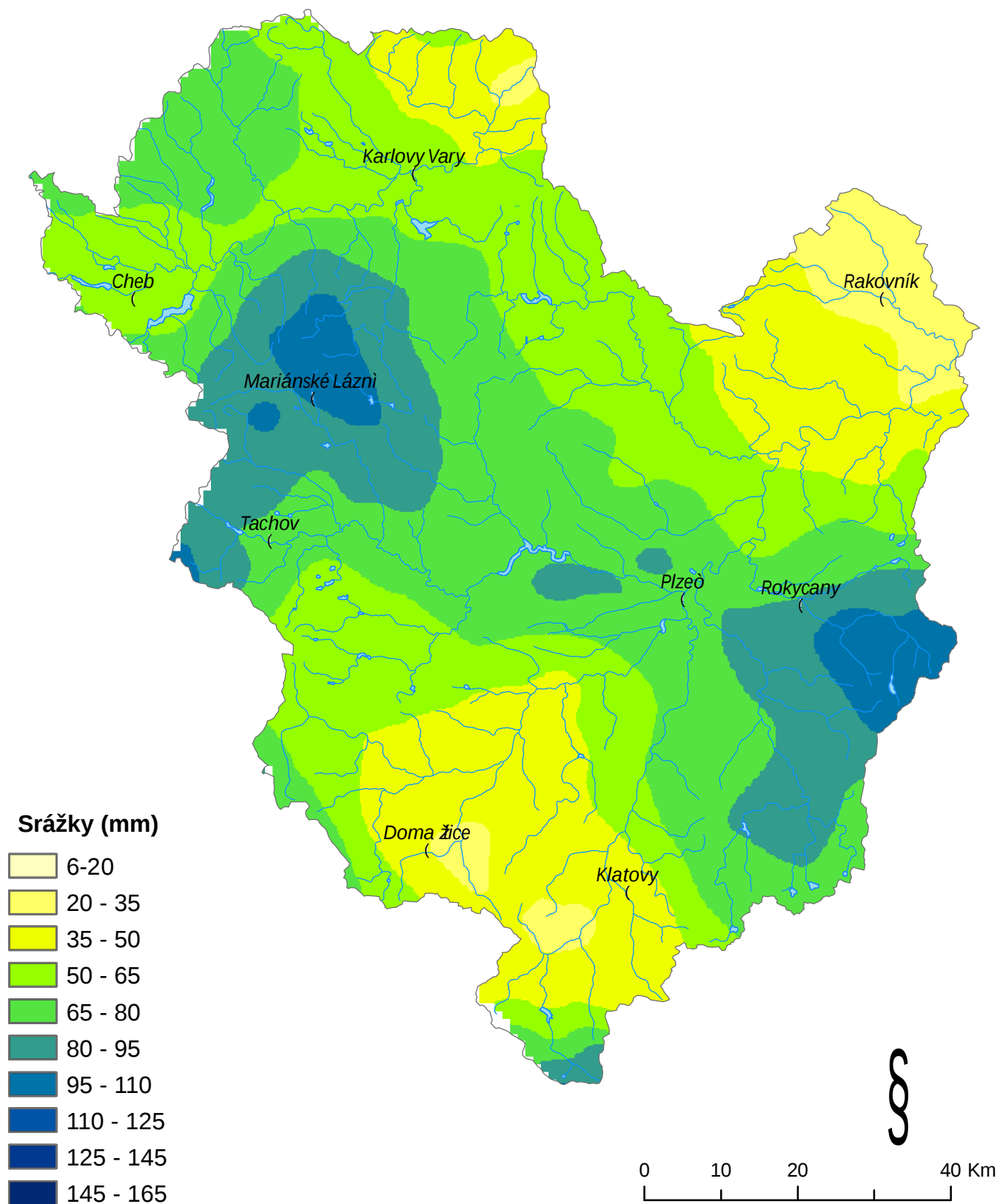
Seznam příloh

5. Příčinné srážky z vybraných stanic – 1 denní, 27.5.06
6. Příčinné srážky z vybraných stanic – 2 denní, 26.-27.5.06
7. Příčinné srážky z vybraných stanic – 5 denní, 26.-30.5.06
8. Příčinné srážky z vybraných stanic – 6 denní, 26.-31.5.06
9. Periodicita 1 denních srážkových úhrnů (N letost) 27.5. 2006
10. Periodicita 2 denních srážkových úhrnů (N letost) 26.5. -27.5.2006
11. Průběhy povodňových vln ve stanicích
 - Třebel-Svahy, Kosový potok
 - Stříbro, Mže
 - Trpisty, Úterský potok
 - VD Hracholusky
 - Koterov, Úslava
 - Hrádek, Klabava
 - Nová Huť, Klabava
 - Liblín, Berounka
12. Průběh povodně na jednotlivých řekách
 - Mže
 - Úslava
 - Klabava
 - Berounka

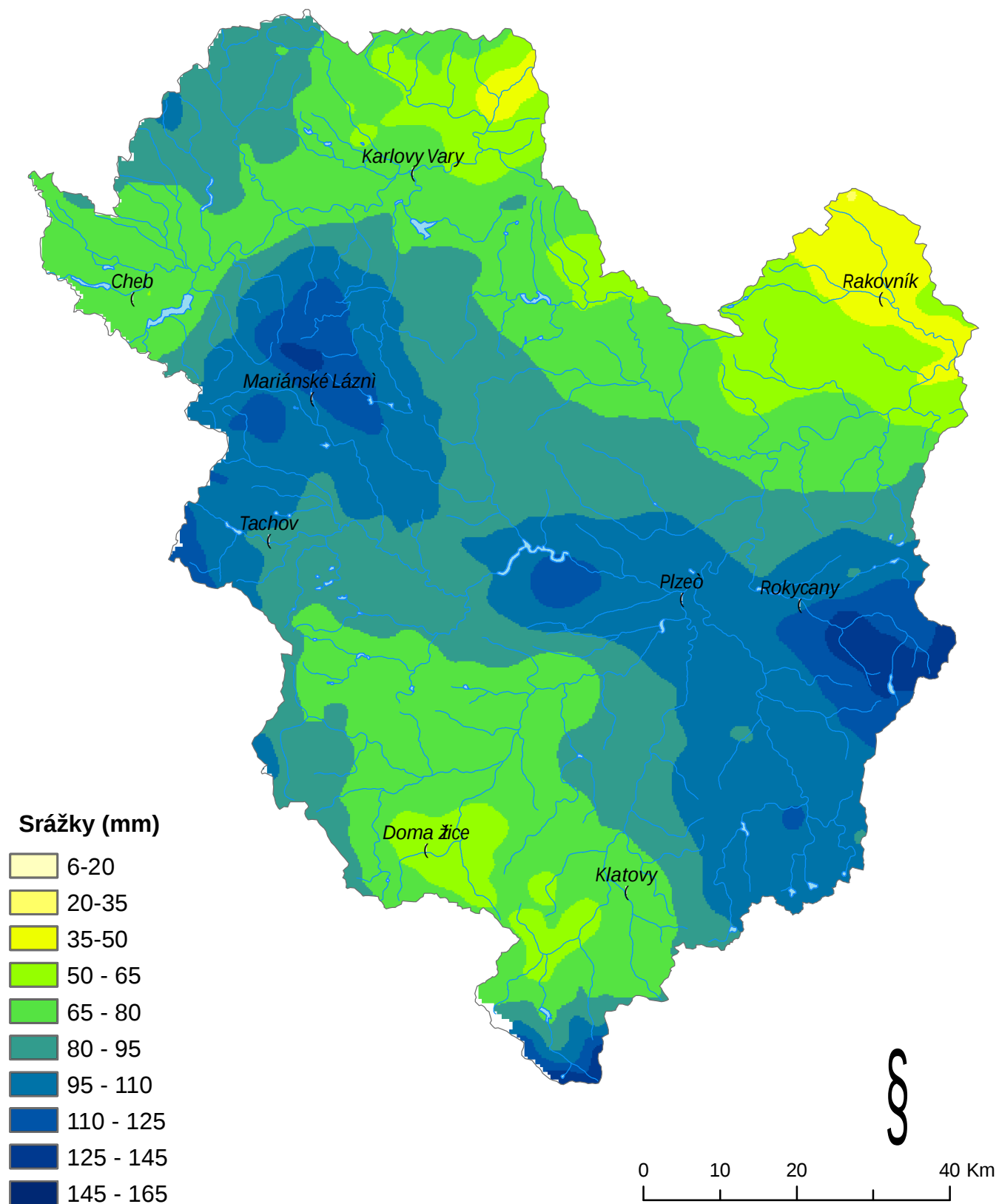
Jednodenní srážka 27. 5. 2006



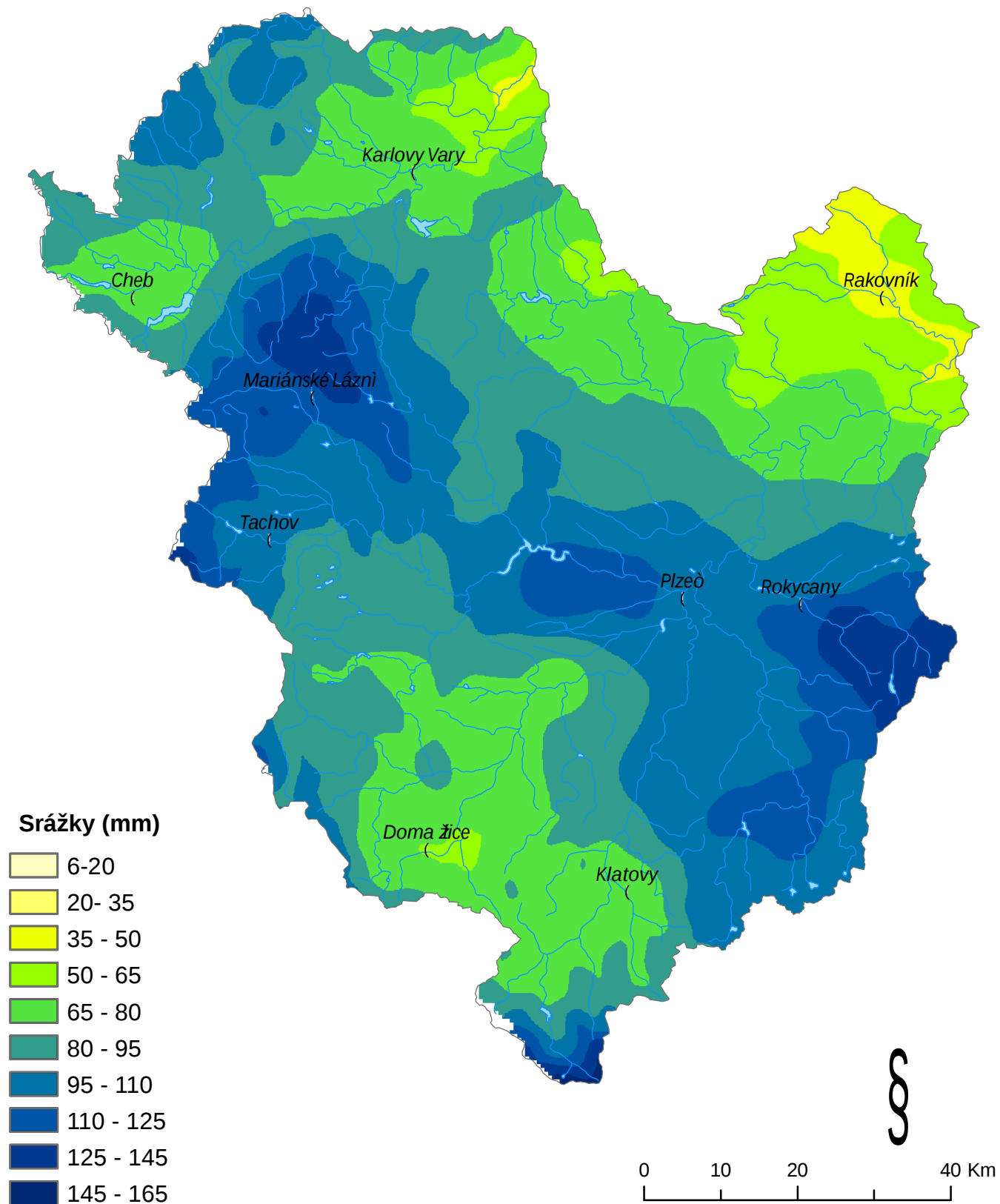
Dvoudenní srážka 26. - 27. 5. 2006



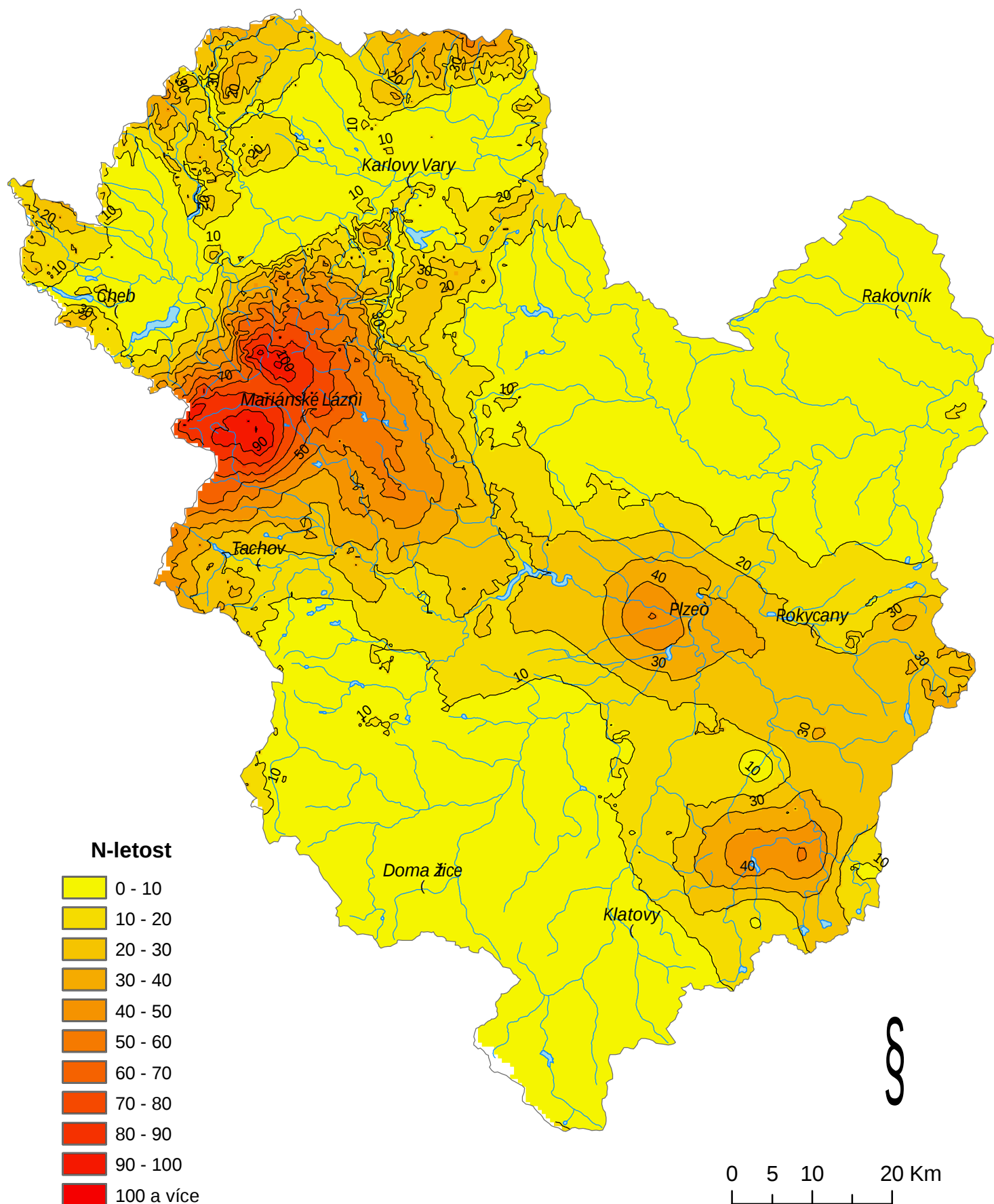
Přítidenní srážka 26. - 30. 5. 2006



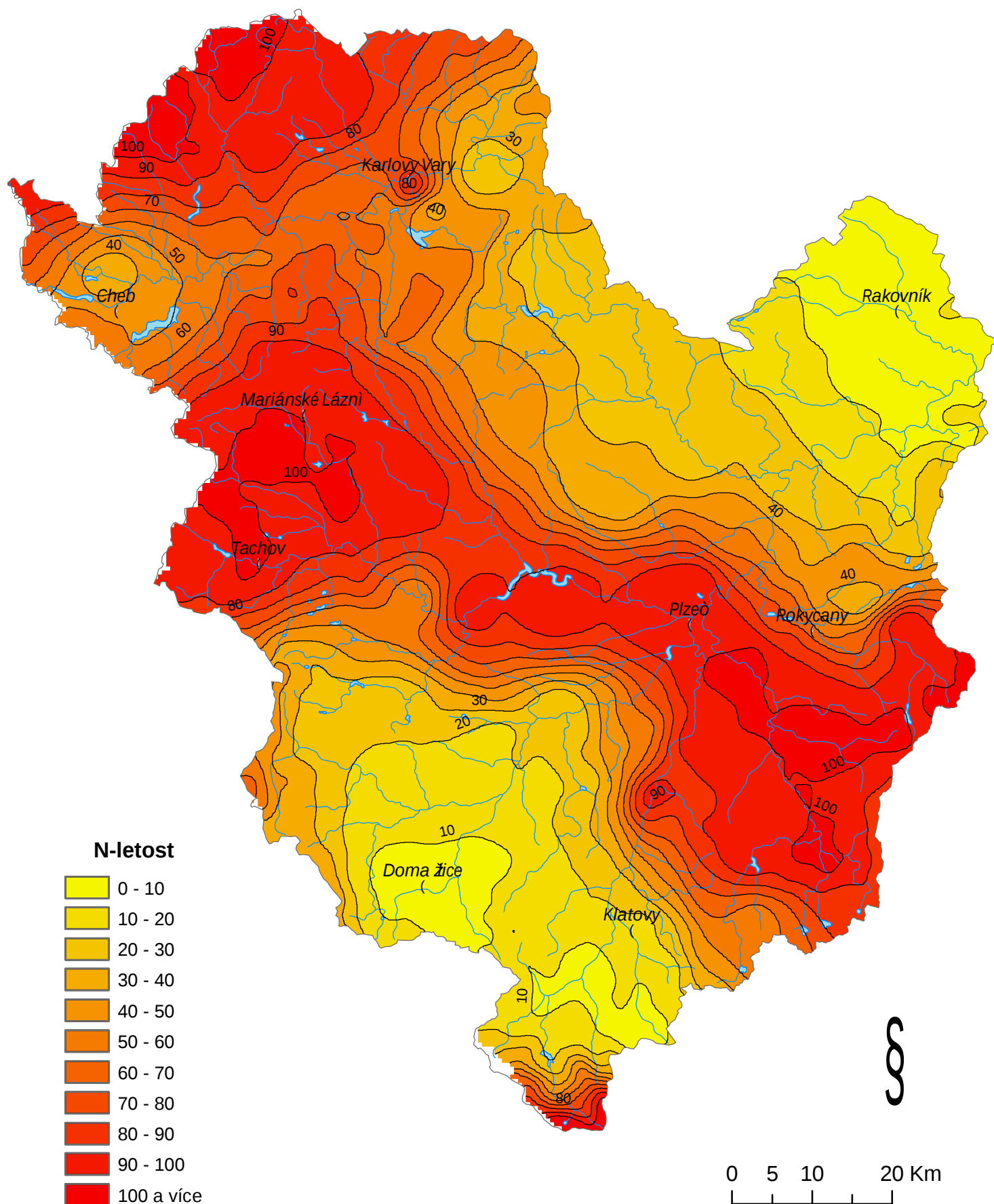
Šestidenní srážka 26. - 31. 5. 2006



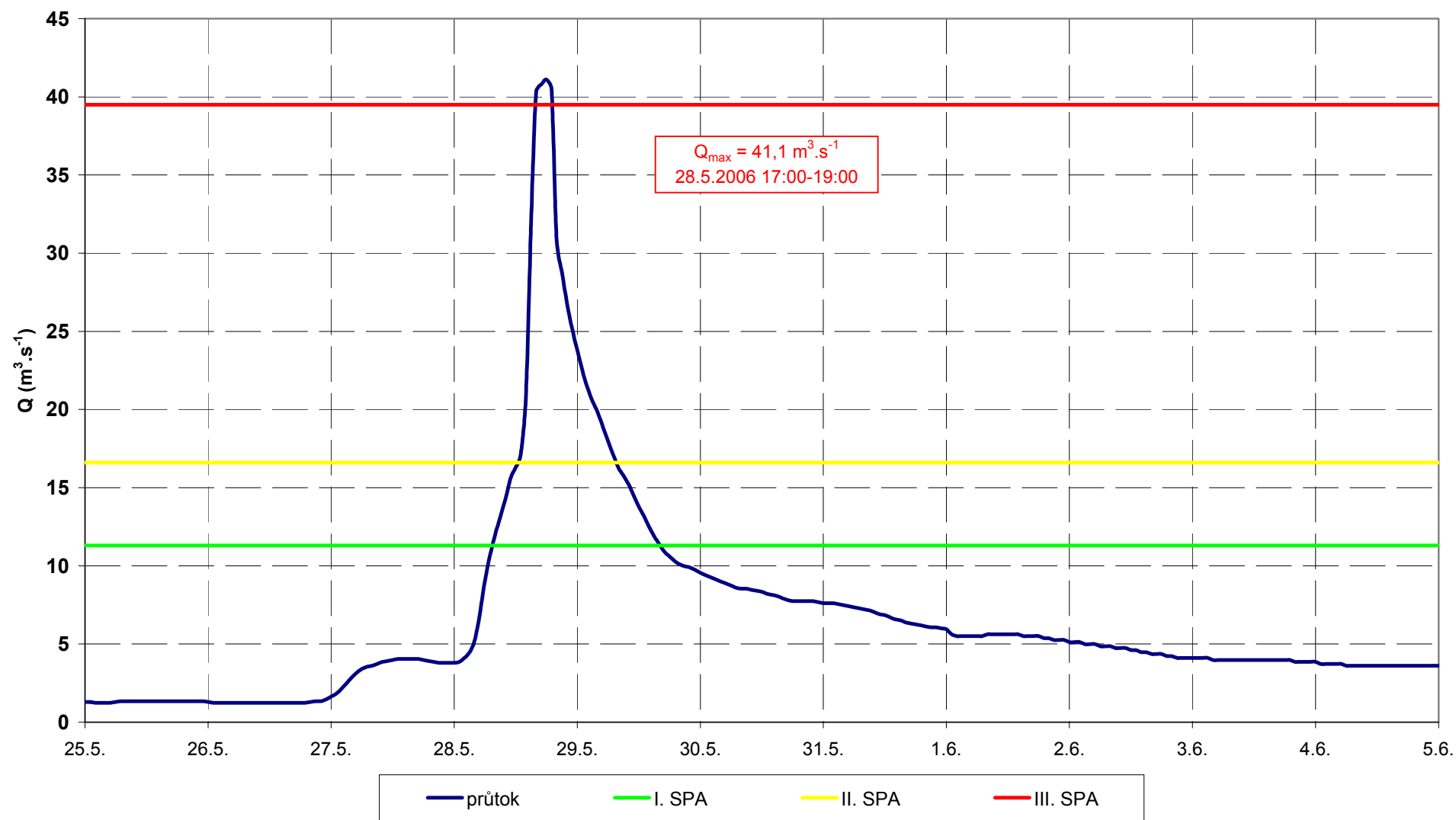
Periodicita jednodenních srážkových úhrnů (N-letost) - 27. 5. 2006



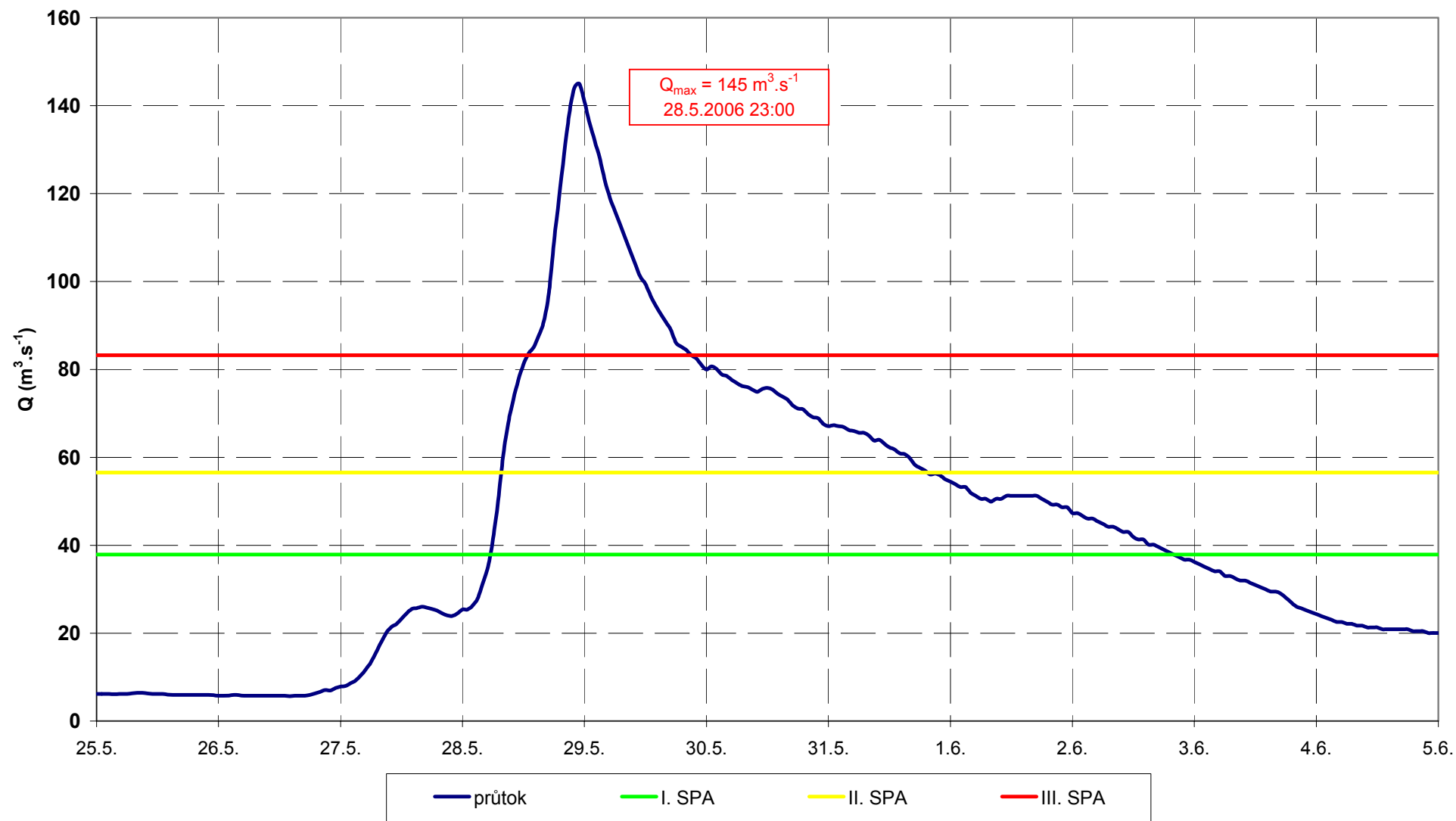
Periodicita dvoudenních srážkových úhrnů (N-letost) - 26. - 27. 5. 2006



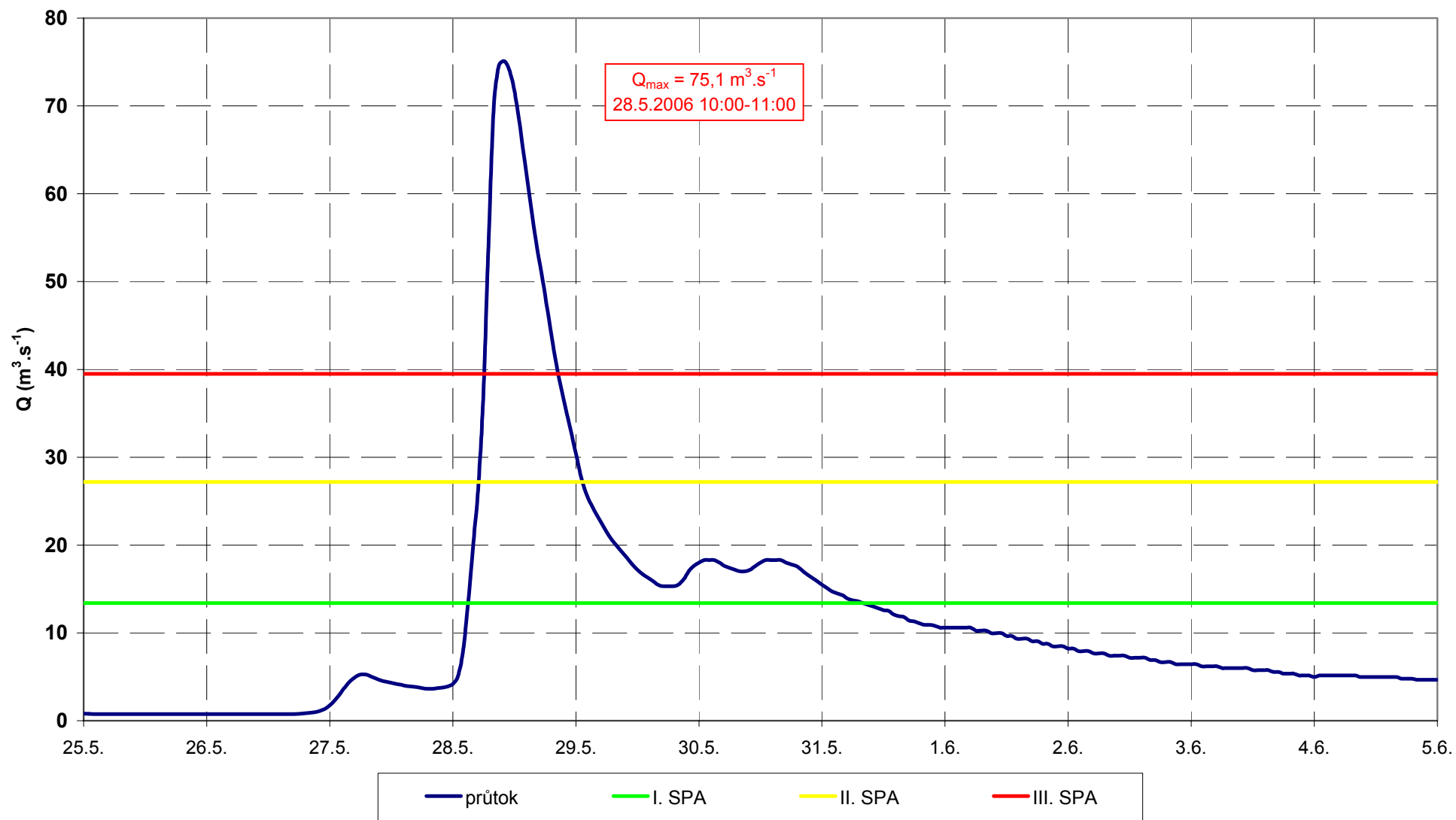
Kosový potok - LG Svahy-Třebel - povodeň květen 2006



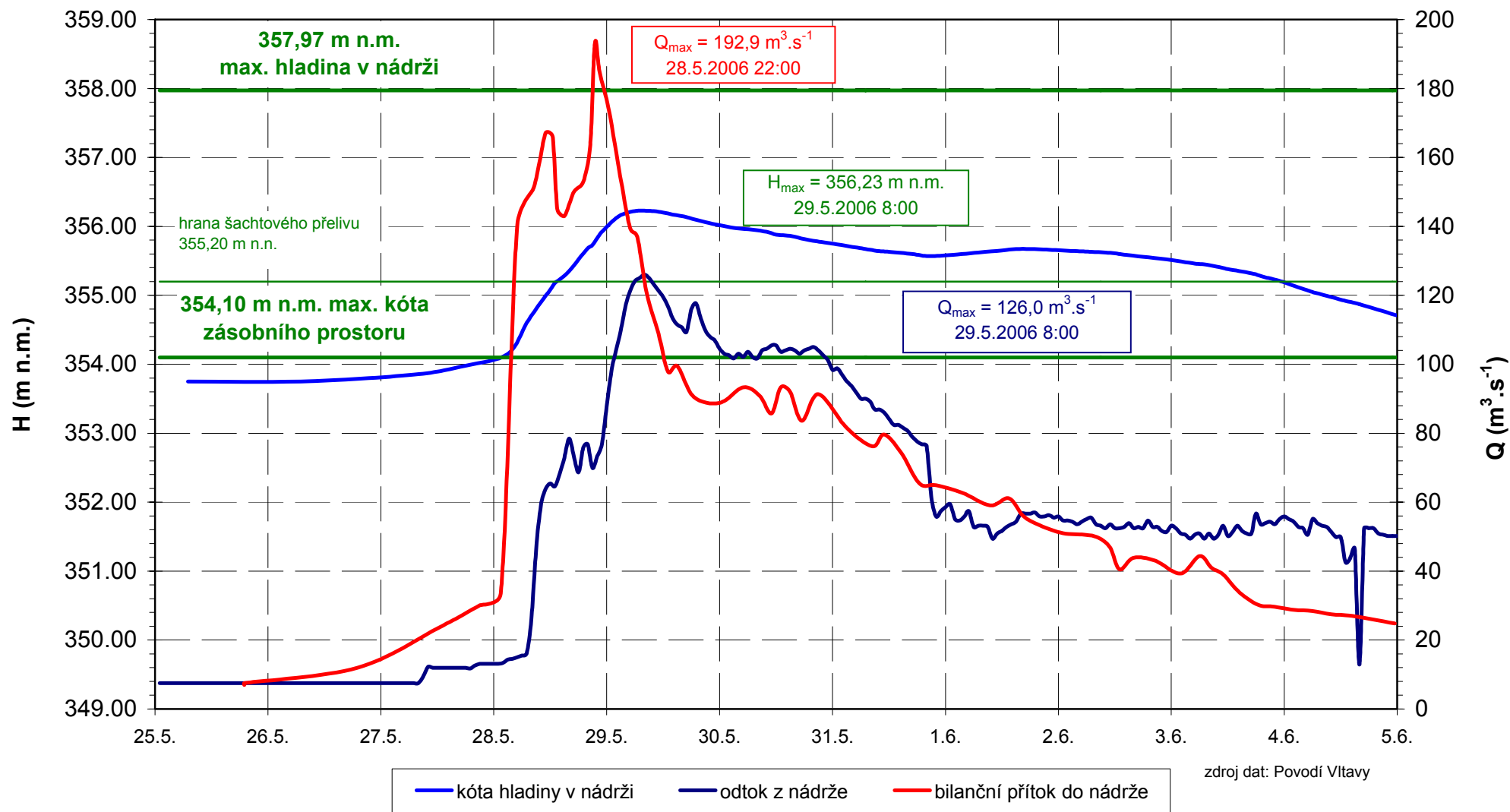
Mže - LG Stříbro - povodeň květen 2006



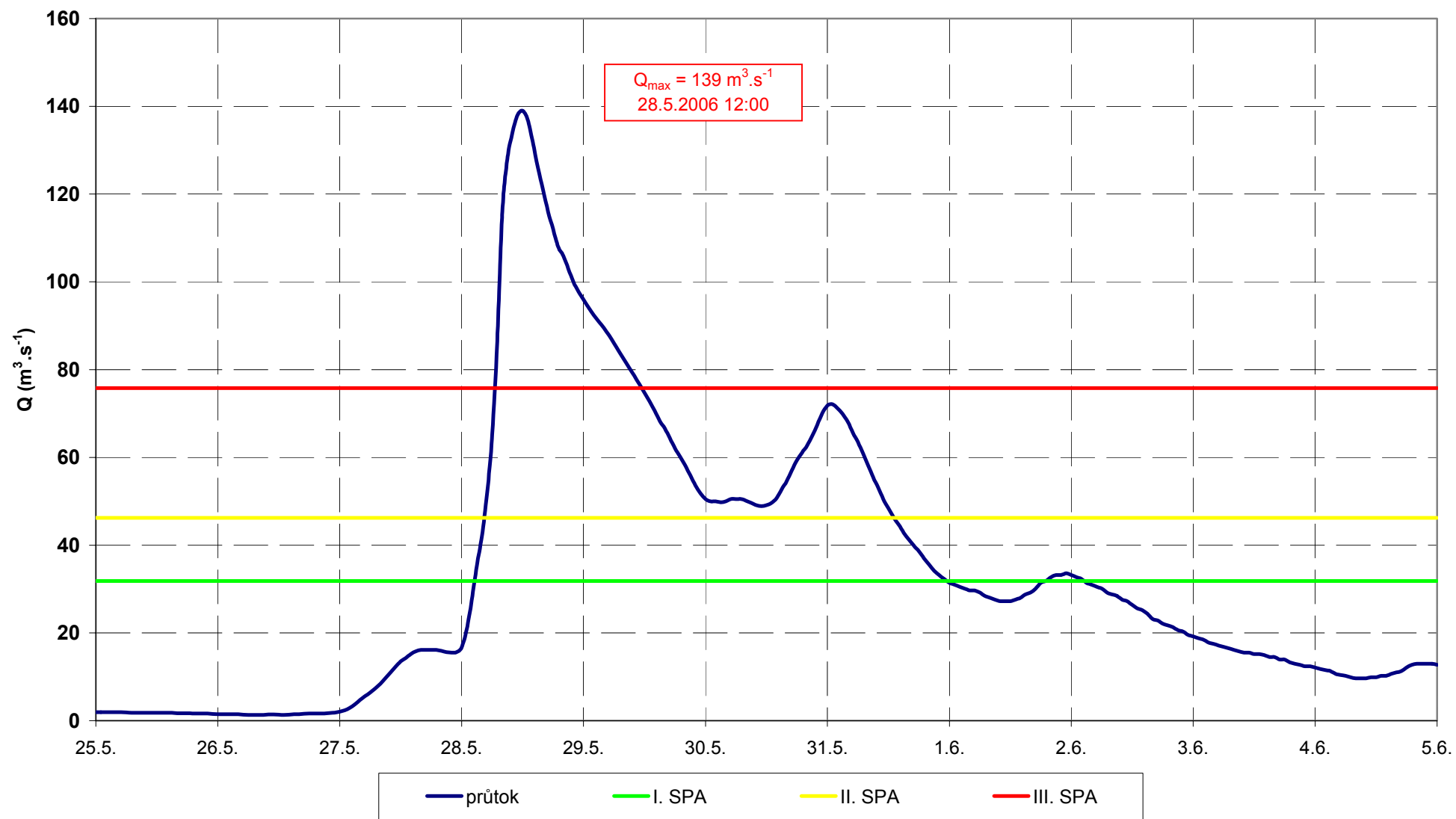
Úterský potok - LG Trpísty - povodeň květen 2006



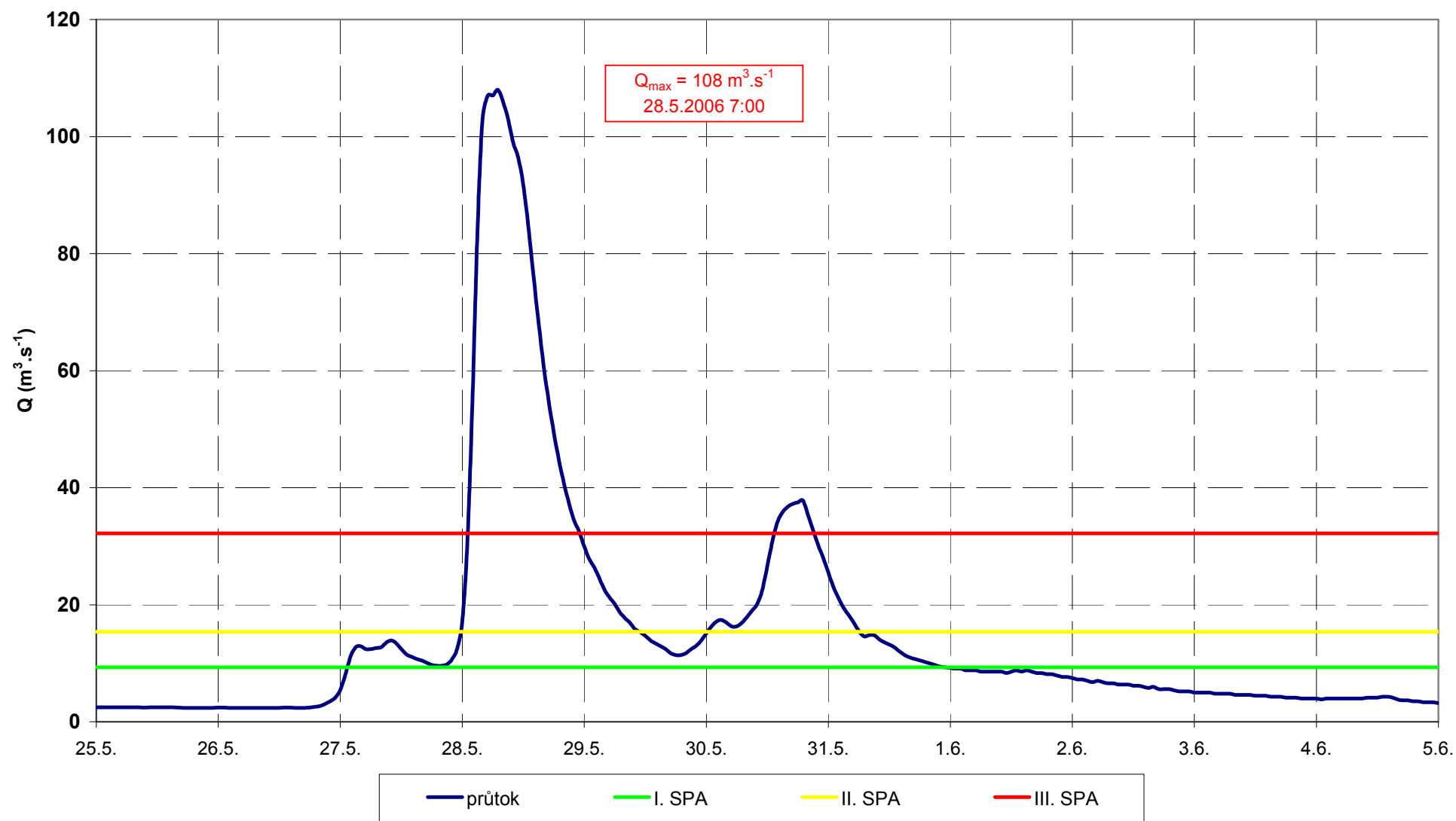
VD Hracholusky - povodeň květen 2006
bilanční přítok s korekcí průběhu dle přítokových LMG (zohledněno tak nepozorované mezipovodí)



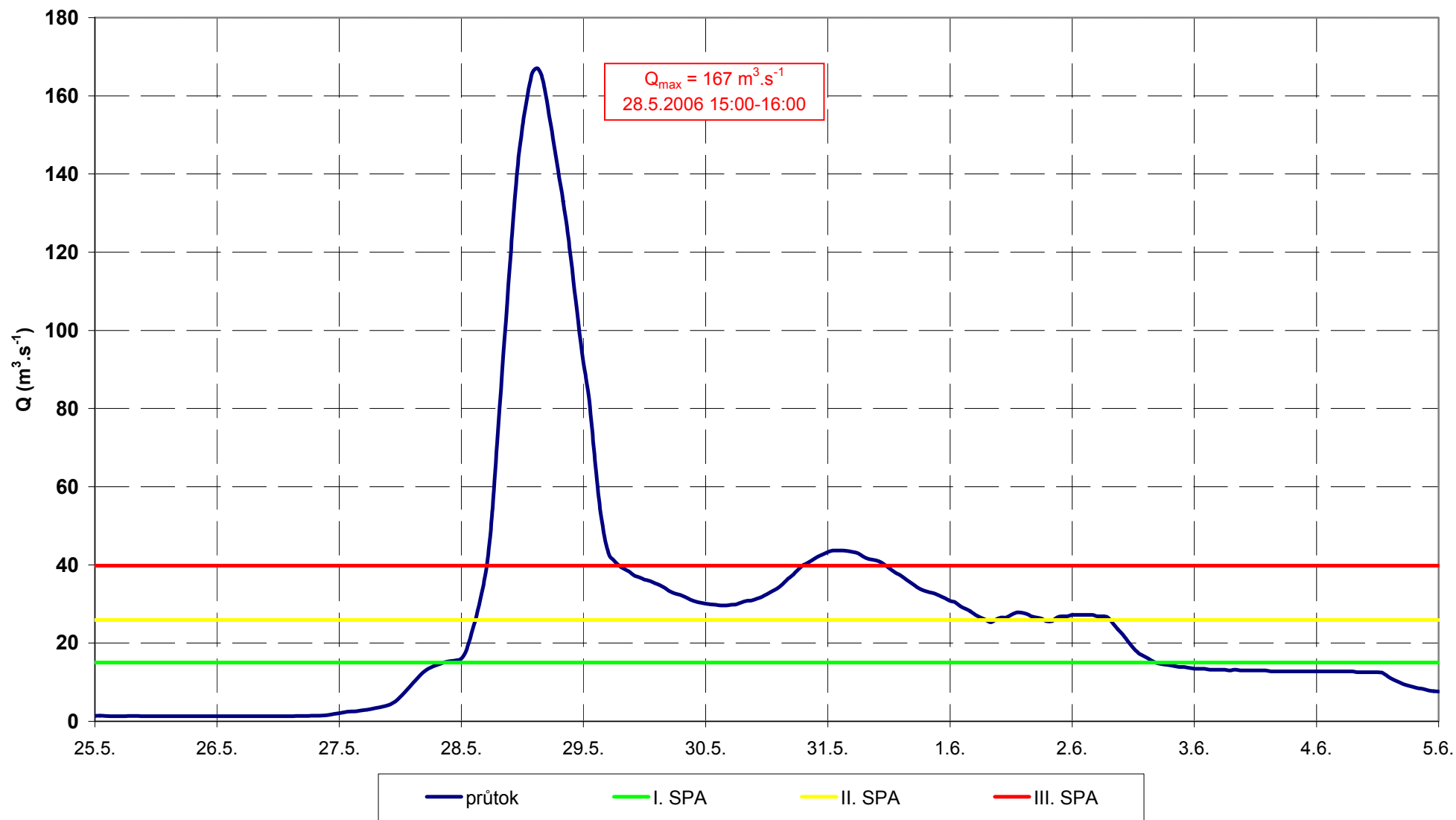
Úslava - LG Koterov - povodeň květen 2006



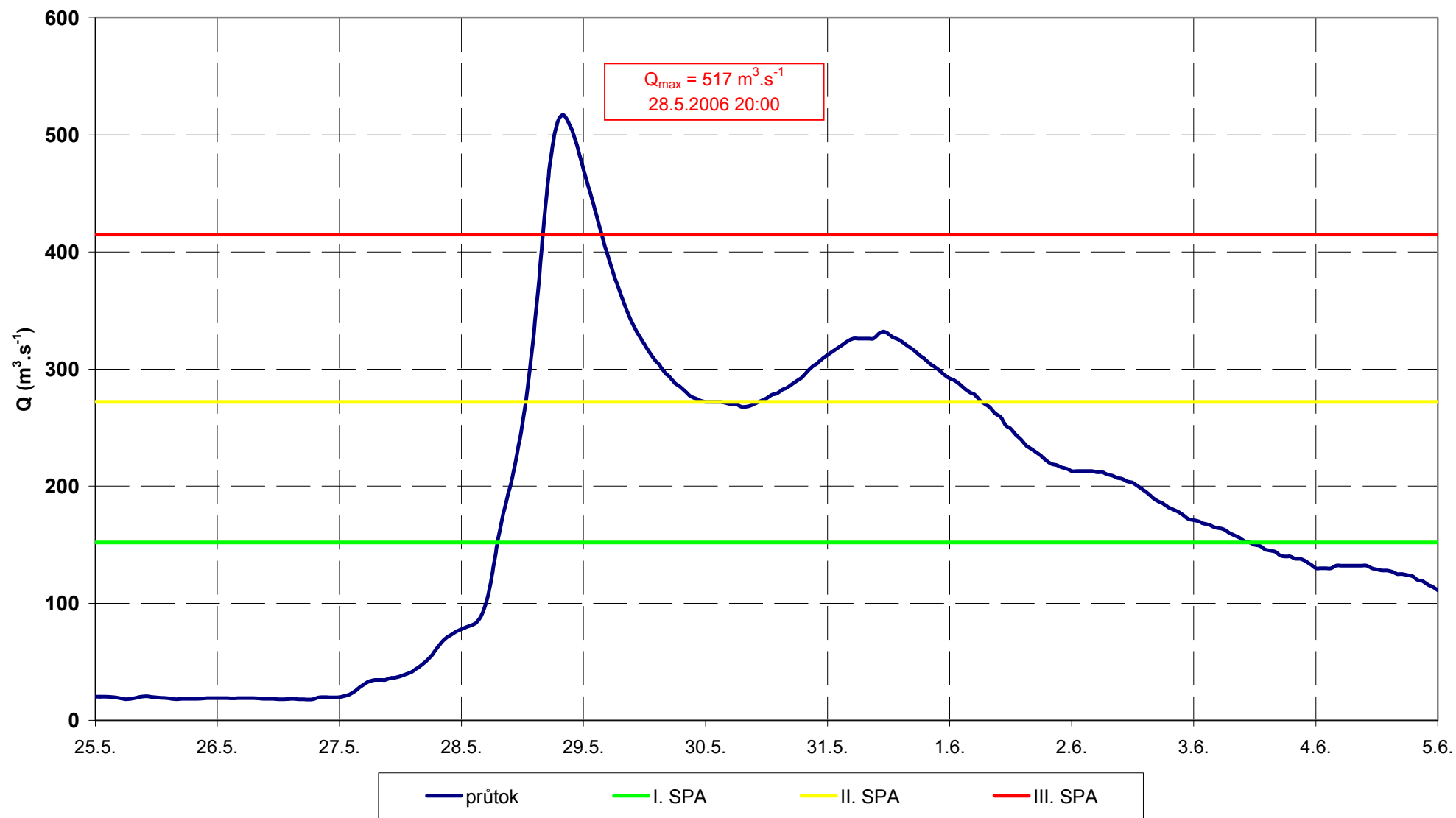
Klabava - LG Hrádek - povodeň květen 2006



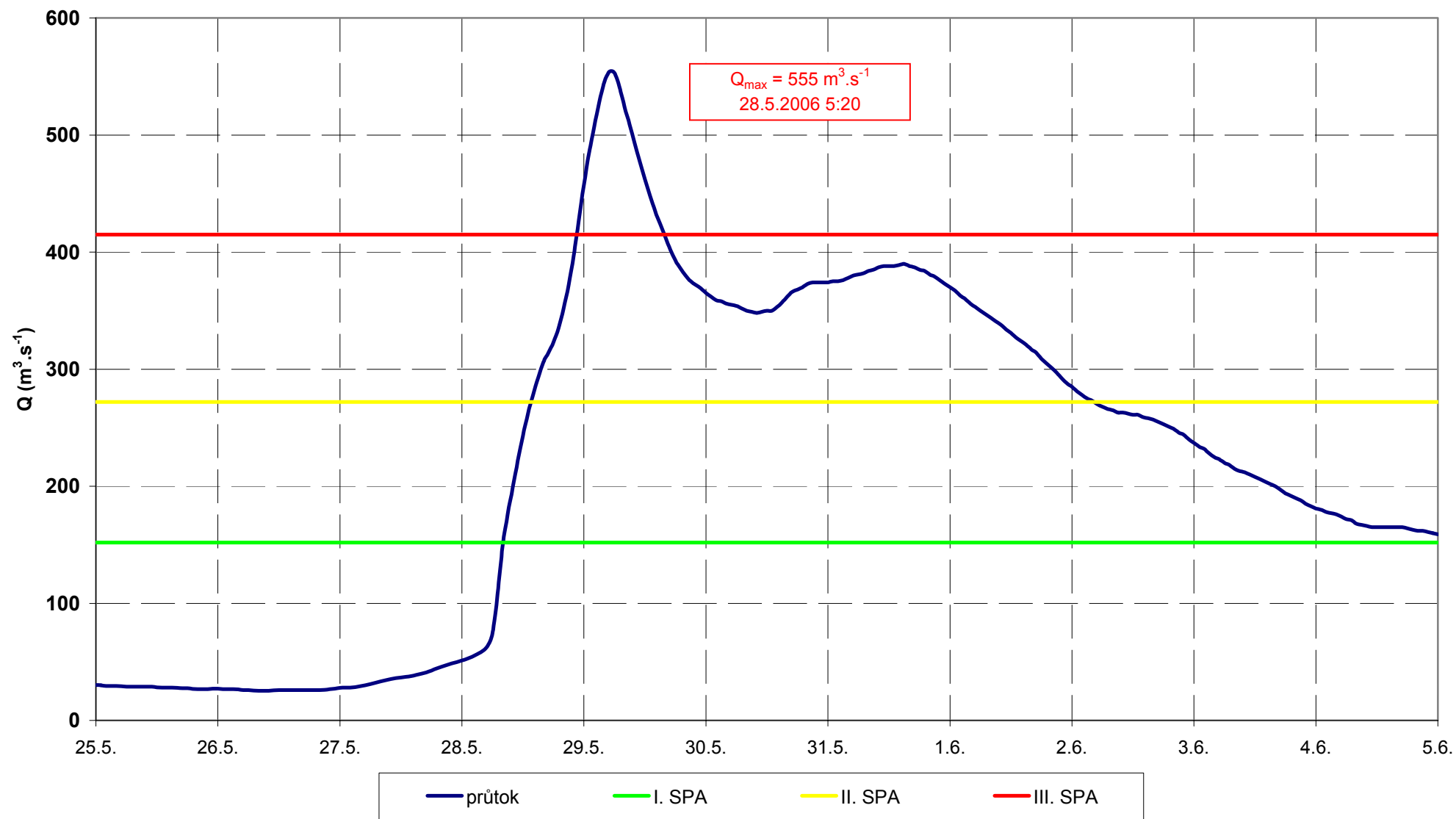
Klabava - LG Nová Huť - povodeň květen 2006



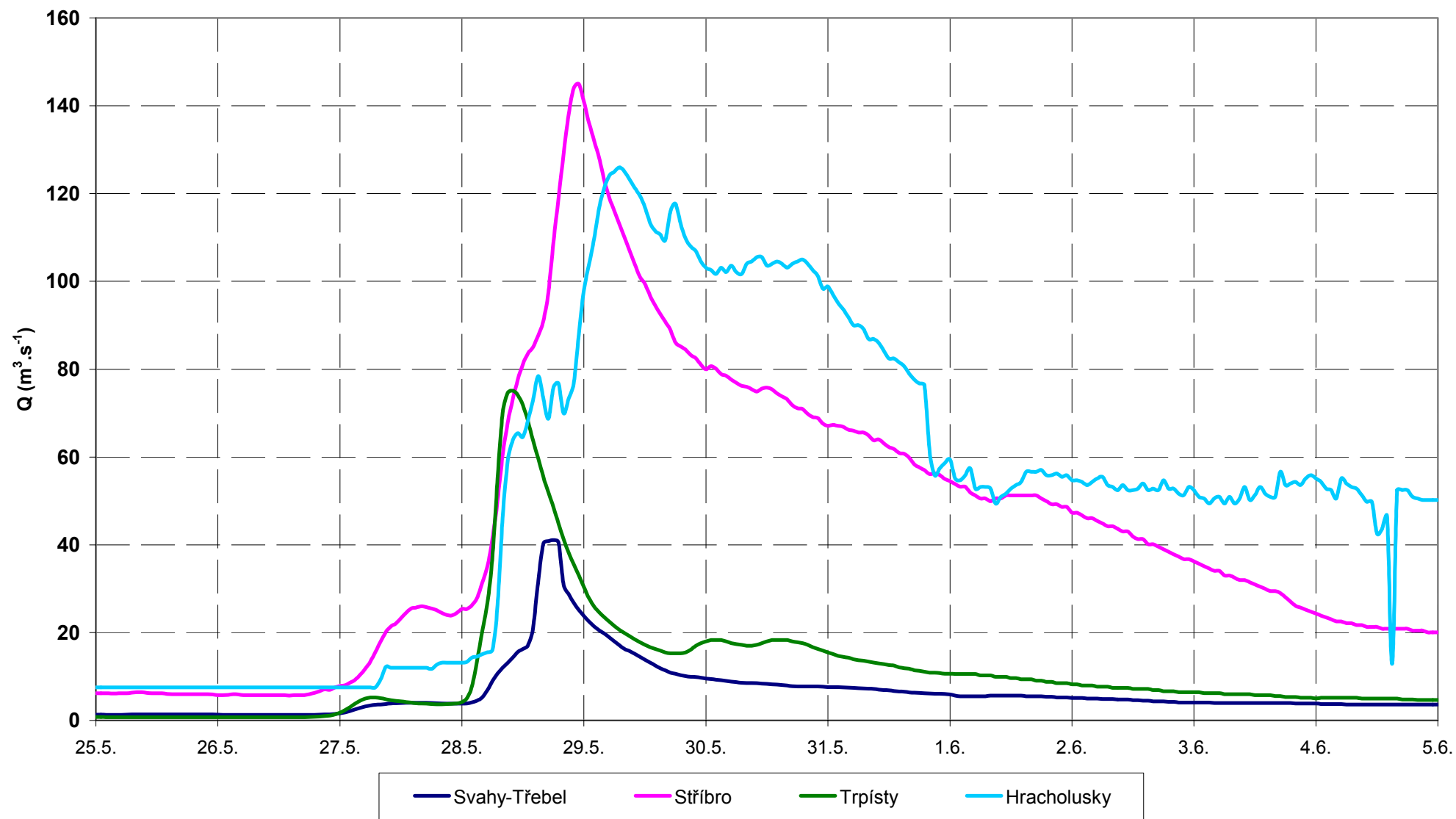
Berounka - LG Liblín - povodeň květen 2006



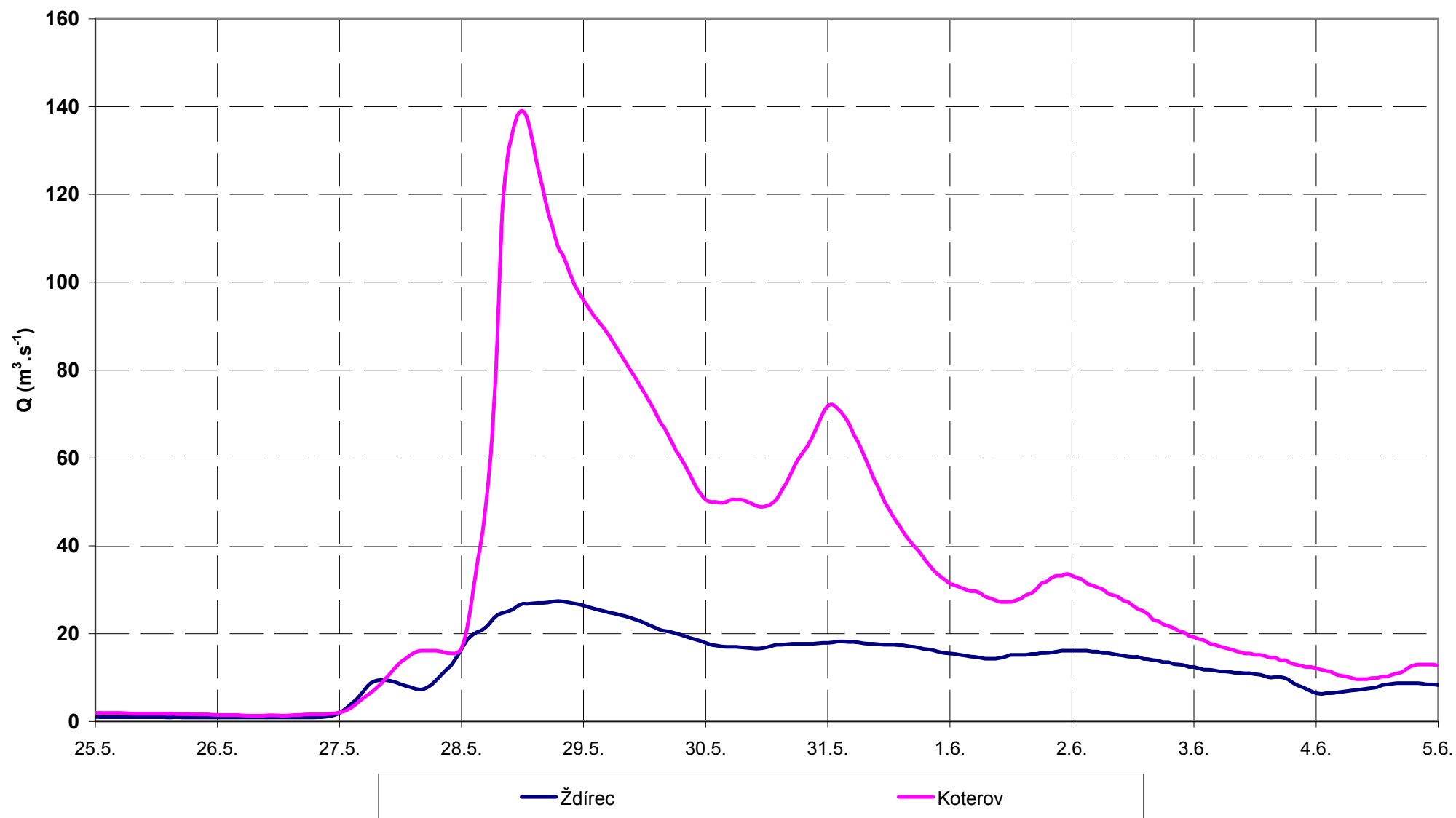
Berounka - LG Beroun - povodeň květen 2006



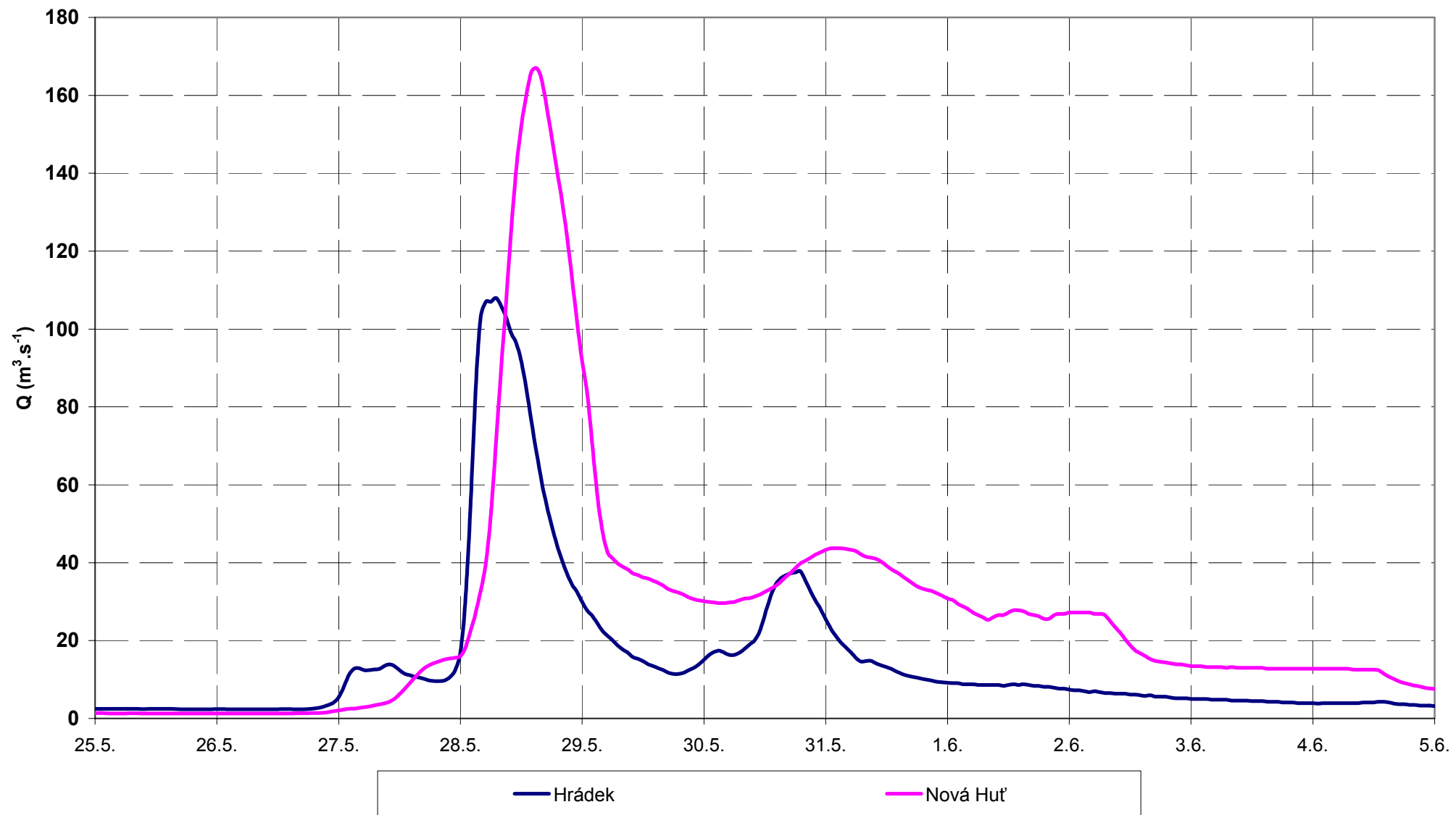
Mže - povodeň květen 2006



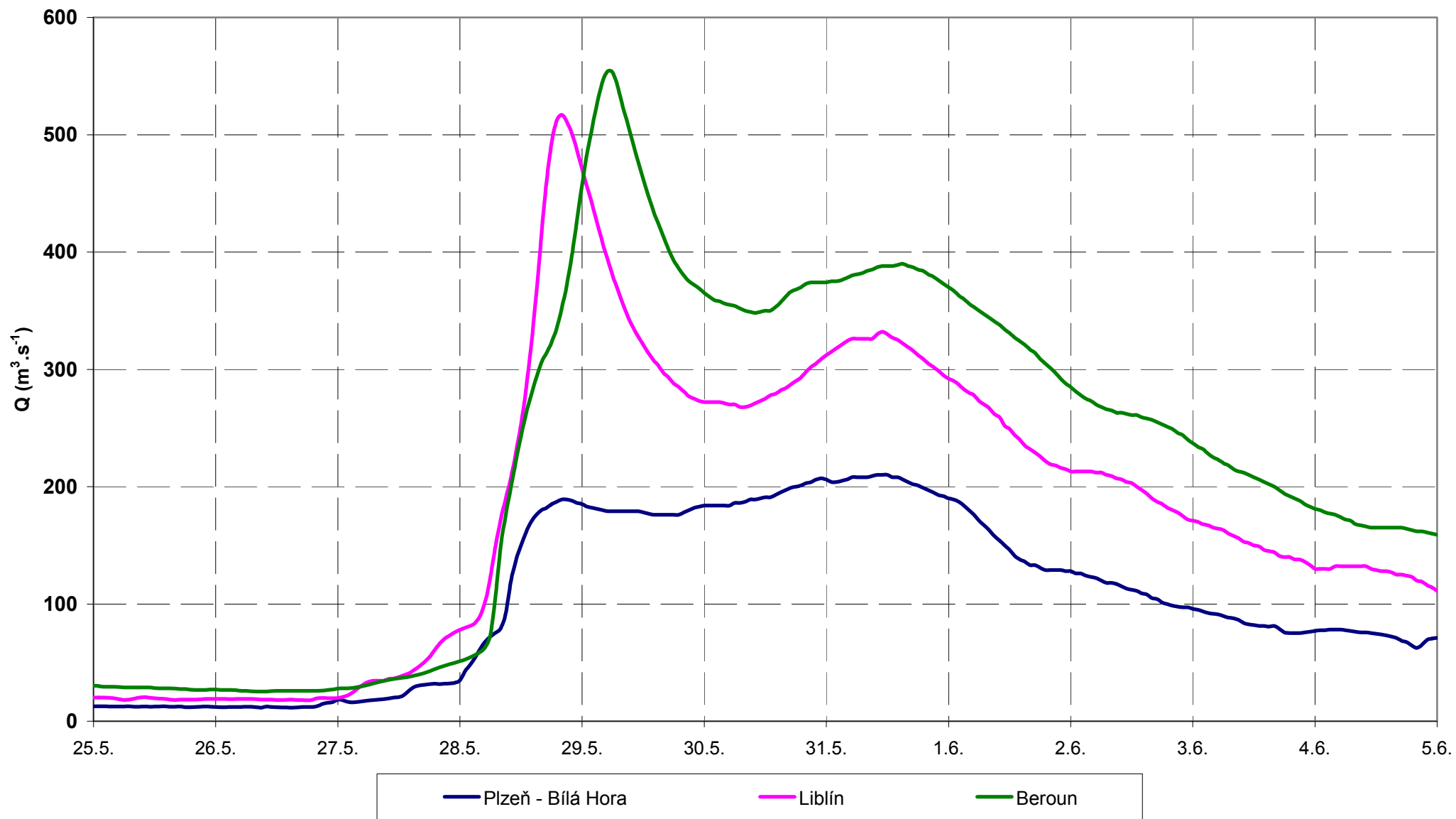
Úslava - povodeň květen 2006



Klabava - povodeň květen 2006



Berounka - povodeň květen 2006

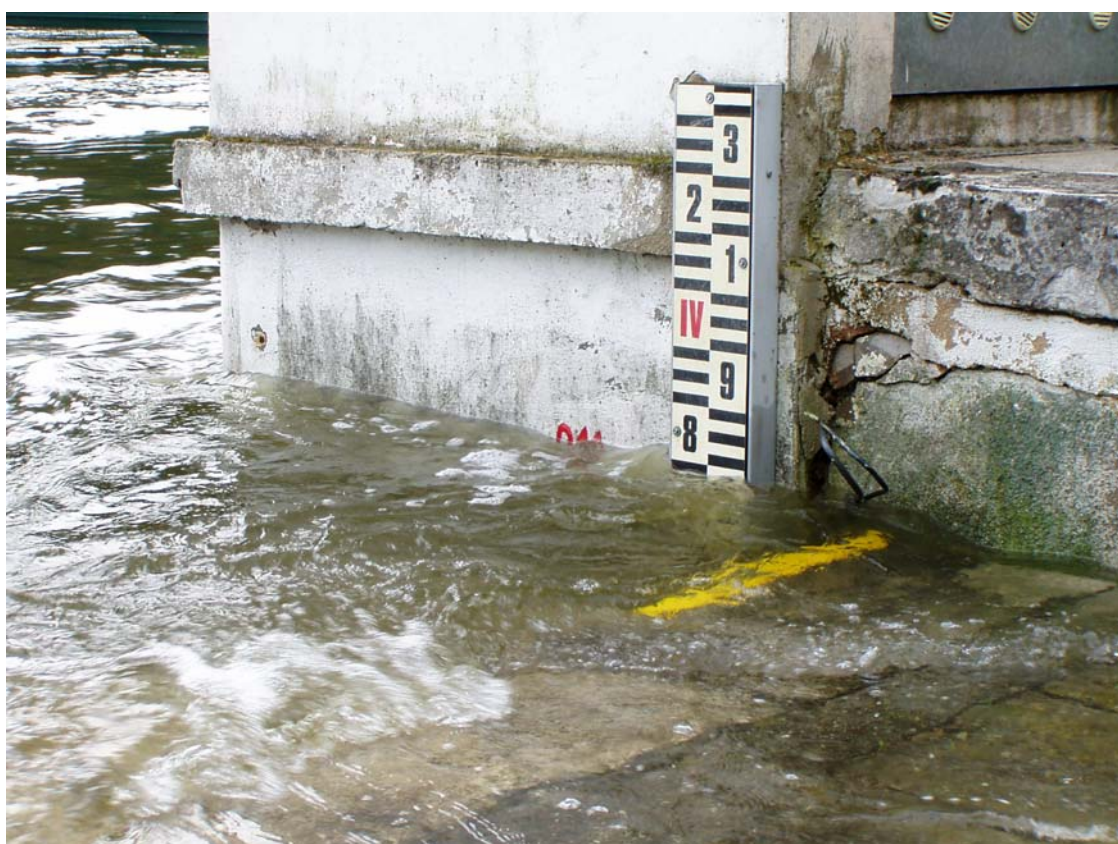




Odtok z v.n. Hracholusky (30. 5. 2006)



v. n. Hracholusky, na plaketě vyznačená výška hladiny při povodni v roce 2002



v. n. Hracholusky, výška hladiny výše než v roce 2002



Lávka používaná pro měření na Mži pod v. n. Hracholusky (30. 5. 2006)



LGS Třebel, Kosový potok (30. 5. 2006)



Zvýšená hladina Kosového potoka u LGS Třebel (30. 5. 2006)



Zvýšený stav vody v Klabavě v Kamenném Újezdu (1. 6. 2006)



Následky povodně pod LGS Hrádek, v povodí Klabavy (1. 6. 2006)



Následky povodně nad LGS Hrádek v povodí Klabavy (1. 6. 2006)



Následky povodně ve Strašicích, povodí Klabavy (1. 6. 2006)



Stav vody u LGS Nová Huť, Klabava (31. 5. 2006)



Zvýšený stav vody v Klabavě (31. 5. 2006)