

SOUHRNÁ ZPRÁVA

**o povodni v srpnu 2002
za ucelené povodí Labe**

**Hradec Králové
Duben 2003**

Povodí Labe, státní podnik Hradec Králové

SOUHRNNÁ ZPRÁVA

o povodni v srpnu 2002 za ucelené povodí Labe

Vypracoval: Vodohospodářský dispečink Povodí Labe s.p.
z podkladů Povodí Labe s.p., Povodí Vltavy s.p., Českého
hydrometeorologického ústavu, okresních úřadů, HZS, a
správců drobných vodních toků

v souladu s § 80, písmeno k) a § 82, písmeno j) zákona
č.254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů

Předkládá: Ing. Jiří Kremsa, technický ředitel
Povodí Labe, státní podnik

Schválil: Ing. Tomáš Vaněk, generální ředitel
Povodí Labe, státní podnik

**Hradec Králové
Duben 2003**

Obsah

1. Úvod
2. Hydrometeorologická situace
 - 2.1. Meteorologická situace
 - 2.2. Hydrologická situace a manipulace na VD
 - 2.3. Porovnání povodně 2002 s historickými povodněmi
 - 2.4. Plavební provoz
3. Provedená opatření na ochranu před povodněmi v uceleném povodí Labe
 - 3.1. Provozní situace na vodních tocích
 - 3.2. Činnost jednotlivých složek povodňové služby
 - 3.2.1. Povodí Labe, státní podnik
 - 3.2.2. Český hydrometeorologický ústav
 - 3.2.3. Povodňové orgány
 - 3.3. Přehled zabezpečovacích a záchranných prací
 - 3.3.1. Práce v úseku středního a dolního Labe
 - 3.3.2. Práce v povodí horního a středního Labe, Smědé a Lužické Nisy
4. Důsledky povodně a vzniklé škody
 - 4.1. Rozsah rozlivů
 - 4.1.1. Rozlivy v úseku středního a dolního Labe
 - 4.1.2. Rozlivy v povodí horního Labe, Smědé a Lužické Nisy
 - 4.2. Kvalita vody
 - 4.2.1. Úvod
 - 4.2.2. Hodnocení mimořádného monitoringu ve vazbě na předchozí časový vývoj
 - 4.2.3. Porovnání výsledků mimořádného a standardního monitoringu
 - 4.2.4. Závěr
 - 4.3. Technickobezpečnostní dohled vodních děl
 - 4.4. Škody na vodních tocích a objektech Povodí Labe, státní podnik, včetně jejich vyčíslení
 - 4.5. Škody na drobných vodních tocích
 - 4.6. Významné škody a závady na ostatních objektech, včetně jejich vyčíslení
 - 4.6.1. Škody v úseku středního a dolního Labe
 - 4.6.2. Škody v povodí horního Labe, Smědé a Lužické Nisy
5. Celkové zhodnocení a návrh opatření
6. Přílohy
 1. Snímky meteorologického radaru
 2. Mapy srážkových úhrnu
 3. Srážkové úhrny naměřené ve dnech 11. – 13.8.2002
 4. Maximální stavy a průtoky ve vybraných profilech
 5. Doba trvání III. SPA v hlásných profilech
 6. Grafy vodních děl
 7. Grafy průběhu vodních stavů v měrných profilech
 8. Grafy průběhu průtoků v měrných profilech
 9. Povodňové značky
 10. Mapy záplavového území – v digitální podobě nejsou k dispozici
 11. Kvalita vody
 12. Dokumentace povodňových škod na vodních tocích a objektech Povodí Labe, s.p.
 13. Rozesílání zpráv a informací
 14. Fotodokumentace

Poznámka:

Závěrečné vyhodnocení povodně se zpracovává v projektu „Vyhodnocení povodně v srpnu 2002“, jehož zadavatelem je MŽP ČR. Termín ukončení je rok 2003 a koordinátorem projektu je VÚV Praha. Přehled dosažených maximálních stavů a průtoků ve vybraných profilech jsou v přílohách 3 a 4.

1. Úvod

Katastrofální povodeň v srpnu 2002 vyvolaly mimořádně vydatné srážky zejména v jižních Čechách a proto též nejextrémnější průtoky byly zaznamenány ve většině vodních toků v povodí horní Vltavy a Berounky. V uceleném povodí Labe pak bylo následně zasaženo touto povodní dolní Labe a střední Labe v úseku Mělník – Kostelec n.O. V profilech Ústí nad Labem a Děčín byla vyhodnocena doba jejího opakování na 100 – 200 let.

V povodí horního a středního Labe a Lužické Nisy byly srážkové úhrny mnohem menší než v jižních Čechách. Nejdélší doba opakování povodňového průtoku byla zaznamenána na Smědé – Q_{50} a dále na horní Jizeře a Doubravě, kde kulminoval povodňový průtok na Q_{20} .

2. Hydrometeorologická situace

2.1. Meteorologická situace

V pondělí 5.8. se nad západním Středomořím vytvořila tlaková níže, která se svým frontálním systémem postupovala k severovýchodu. Od úterý 6.8., kdy se oblast nízkého tlaku vzduchu dostala nad východní Alpy a začala ovlivňovat počasí u nás, se zejména v jižních a jihozápadních Čechách vyskytly trvalé a vydatné srážky (příloha č.1), které zvolna ustávaly až 8. srpna v ranních hodinách při ústupu tlakové níže k jihovýchodu.

Nejvydatnější srážky zasáhly ve dnech 6. – 7. srpna jižní část Šumavy a Novohradské hory (povodí horní Vltavy, Malše, Otavy a Lužnice). Celkové srážkové úhrny se zde za dva dny pohybovaly převážně v rozmezí 130 – 200 mm. Nejvyšší úhrny byly naměřeny na stanicích ČHMÚ v Novohradských horách: Staré Hutě 254 mm, Pohorská Ves 277mm. Z hlediska naměřených hodnot se zde vyskytly srážky s dobou opakování 50 – 100 let.

Na ostatním území v té době převládalo oblačno až zataženo, pouze místy s deštěm nebo přeháňkami. Na většině srážkoměrných stanic v uceleném povodí Labe bylo v tomto období naměřeno méně než 10 mm.

Rozložení srážkových úhrnů naměřených ve dnech 6. – 7. srpna 2002 ukazuje mapa zpracovaná ČHMÚ (příloha č. 2).

Další tlaková níže se vytvořila v sobotu 10.8. nad Apeninským poloostrovem a se svým frontálním systémem začala postupovat k severu. Během neděle začala pomalu postupující zvlhčená studená fronta s vydatnými a trvalými srážkami postupně od jihu ovlivňovat počasí u nás (příloha č.1). V oblasti frontálního rozhraní se v bouřkách vyskytly i krátkodobé přivalové srážky.

V neděli a pondělí byly vydatné srážky zaznamenány zejména v západní polovině Čech. Pásmo intenzivních srážek se s postupem tlakové níže zvolna přesouvalo k východu a v noci na úterý 13.8. se rozšířilo i na zbytek Čech a v průběhu dne i nad západní a střední Moravu. V týlu tlakové níže se k nám v úterý začal rozšiřovat hřeben vysokého tlaku vzduchu od severozápadu a srážky ustávaly.

Na území České republiky byly ve dnech 11. – 13. srpna 2002 zaznamenány nejvyšší srážkové úhrny (200-300 mm) ve východní polovině Krušných hor (nejvíce na stanici Cínovec – více než 400 mm, z toho byl 12.8. 24 hodinový úhrn 313 mm), srážky převyšující 100 mm byly v jižní polovině Čech, na Českomoravské vrchovině, v Krkonoších a Jizerských horách. Rozložení srážkových úhrnů naměřených ve dnech 11. – 13. srpna ukazuje mapa zpracovaná ČHMÚ (příloha č. 2).

Při druhé srážkové vlně se vyskytly plošně rozsáhlé srážky s dobou opakování 50 let v kombinaci s extrémními srážkami s více než stoletou dobou opakování na menších územích.

Na území uceleného povodí Labe se vydatné srážky vyskytly již v noci z neděle na pondělí, kdy byl zasažen zejména jih a jihovýchod povodí. Srážky pokračovaly dále v noci z pondělí na úterý, během celého úterý 13.8. a postupně od západu slábly ve večerních a nočních hodinách. Ve středu v ranních hodinách srážky ustávaly.

Srážky byly zřetelně orograficky zesíleny – na srážkoměrných stanicích Povodí Labe v Krkonoších byly 14.8. ráno naměřeny 24-hodinové srážkové úhrny výrazně vyšší na výše položeném hraničním hřebeni v nadmořských výškách okolo 1400 m n.m. (Luční bouda 158 mm, Labská bouda 110 mm) než na ostatních stanicích (přehrada Labská 57 mm, Pláně 35 mm, Černá hora 35 mm). V podhůří Krkonoš byly ve stejném období zaznamenány srážkové úhrny 10 – 20 mm.

Nejvyšší denní srážkové úhrny byly naměřeny na stanicích v Jizerských horách (Josefův Důl 200 mm, Bedřichov 169 mm, Rudolfov 148 mm). Nejintenzivnější srážky zde byly v odpoledních hodinách (např. na stanici Josefův Důl byl 13.8. od 12 do 18 hodin 6-

hodinový úhrn 76 mm). Ve večerních hodinách zde srážky slábly a v nočních hodinách doznívaly.

Denní srážkové úhrny převyšující 50 mm byly zaznamenány i na srážkoměrných stanicích Povodí Labe v Orlických horách (Rampuše 77 mm, Zakletý vrch 58 mm, Suchý vrch 75 mm) a na Českomoravské vrchovině (Hamry 109 mm, Seč 81 mm, Pařížov 66 mm).

V příloze č. 3 jsou uvedeny srážkové úhrny naměřené ve dnech 11. – 13. srpna 2002 v uceleném povodí Labe.

2.2. Hydrologická situace a manipulace na VD

Povodí Horního Labe

Tlaková níže spojená s vydatnými a trvalými srážkami začala průtokově ovlivňovat území povodí Labe především 13. a 14.8. Oblast Krkonoš byla zasažena srážkami především na území nad 1400 m n.m., kde byly za dne 13.8. naměřeny 24 hodinové úhrny nad 100 mm. I přes tento značně velký úhrn srážek v horských oblastech dosáhl kulminační přítok do VD Labská ve Špindlerově Mlýně pouze Q_{2-5} . Pod VD Labská pak průtok kulminoval již při Q_1 . Níže po toku byly vodnosti značně pod úrovní Q_1 .

VD Labská

Před vznikem povodňové situace byla přehrada předvypuštěna; hladina vody v nádrži byla 1 m pod úrovní nejvyšší hladiny zásobního prostoru. Po vydání výstrahy ČHMÚ na možnost výskytu vydatných srážek dal VHD pokyn k dalšímu snižování hladiny vody. V době povodňové situace tak byla úroveň hladiny vody snížena ještě o 1,4 m a tím byl ochranný prostor zvětšen celkově o 0,4 mil. m³. Zásobní prostor v té chvíli byl zaplněn pouze cca z 50 %. Při povodni byl maximální přítok do nádrže $58 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (Q_{2-5}), odtok pak nepřesáhl $41 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (Q_1). Ochranný ovladatelný prostor nádrže byl povodní zaplněn z 25 %.

VD Les Království

Rovněž tato přehrada byla před příchodem povodně částečně předvypuštěna. Po vydání varování ČHMÚ dal i zde VHD pokyn k dalšímu snižování úrovně hladiny vody. Do příchodu povodně se podařilo snížit hladinu vody v přehradě o další 2 m, čímž byl ochranný prostor celkově zvětšen o 0,9 mil. m³. Povodňová situace se však významněji této přehradě nedotkla. Přítok kulminoval na $49 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a odtok pak na $45 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což v obou případech představuje průtok pod Q_1 . Hladina vody v nádrži nedosáhla ani úrovně zásobního prostoru.

Povodí Úpy a Metuje

Povodňová situace sice mírně zvýšila hladinu vody v Úpě, avšak v celém úseku řeky nemusel být vyhlášen žádný stupeň povodňové aktivity. Na Metuji byl krátkodobě vyhlášen 1. SPA v profilu Krčín, když tento stupeň byl překročen pouze o 6 cm. Závěrný profil Metuje v Jaroměři pak kulminoval sotva na $Q_{1/2}$.

Povodí Středního Labe

Na Labi v úseku od Hradce Králové do Mělníka prošla povodňová vlna ve dnech 14.8. až 17.8.2002. Ve všech profilech středního Labe bylo dosaženo maximálně I. SPA. Největší průtok byl zaznamenán v Brandýse n. L., kde se projevila povodňová vlna z Jizery. Ani zde však nebylo dosaženo II. SPA. Nejvyšší průtok byl $530 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což představuje vodnost Q_{1-2} .

Vzhledem k extrémně velikosti povodňového průtoku v dolní Vltavě (doba opakování předběžně vyhodnocena na 500 let) došlo zejména v oblasti soutoku Labe a Vltavy k rozsáhlým rozlivům a ke zpětnému vzduť vody ve středním Labi proti směru toku do vzdálenosti přibližně 20 km. Normální vodní stav Labe v profilu Mělník byl při kulminaci povodňového průtoku překročen o cca 8 m. To znamenalo, že zdymadla Obříství a Lobkovice byla zcela zatopena a ještě u zdymadla Kostelec nad Labem byla zvýšena dolní voda o téměř 3 m.

Povodí Orlice

Příznivým vývojem průtoků na Tiché Orlici a relativně nízkou vodností Divoké Orlice nepřesáhl kulminační průtok na Orlici v profilu Týniště nad Orlicí Q_1 . V průběhu povodňové situace byl v tomto profilu vyhlášen 2. SPA pro okres Rychnov nad Kněžnou a 1. SPA pro okres Hradec Králové. Na Dědině byl krátkodobě dosažen pouze 1. SPA v profilu Chábory Q_{1-2} , níže po toku již vodnost nedosáhla ani úrovně $Q_{1/2}$.

Dílčí povodí Divoké Orlice

Rovněž povodí Divoké Orlice bylo zasaženo vydatnými srážkami (24 hodinové úhrny dne 13.8. do 80mm), i když ne v takové míře jako Krkonoše. Přítok do VD Pastviny dosáhl pouze hodnoty $18 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a na odtoku nebylo nutné zvýšit průtok nad hltnost VE, tj. $12 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Významněji se tyto srážky projeví v povodí řeky Zdobnice, což je levostranný přítok Divoké Orlice. Zde v profilu Slatina nad Zdobnicí dosáhl dne 13.8. kulminační průtok hodnoty $46 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (Q_5) při stavu 186 cm. V celém úseku Zdobnice byl vyhlášen 3. SPA. Mírně zvodněný byl i další pravostranný přítok Divoké Orlice Rokytenka, zde však maximální průtok zdaleka nedosáhl Q_1 . Kulminační průtok řeky Bělé byl v Častolovicích cca $35 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ($Q_{>2}$), když jeho vodnost posilovala i řeka Kněžna s kulminačním průtokem na úrovni Q_1 a v profilu Rychnov nad Kněžnou byl krátkodobě dosažena hranice 1. SPA. Kulminační průtok v Divoké Orlici v Kostelci nad Orlicí nepřesáhl Q_5 .

Dílčí povodí Tiché Orlice

Srážková činnost v povodí Tiché Orlice (do 40 mm za 24 hodinový úhrn) se projevila krátkodobým dosažením 2. SPA v horním úseku Tiché Orlice v profilu Lichkov. Níže po toku se již velikost průtoku významněji nezvyšovala. Vzhledem k tomu, že povodňová situace největší přítok Tiché Orlice Třebovku prakticky nezasáhla, neboť zde nebyl dosažen ani 1. SPA, tak vodní stav v závěrovém profilu Tiché Orlice Malá Čermná překročil 1. SPA pouze o 2 cm a průtok kulminoval na úrovni $Q_{1/2}$.

Povodí Stěnavy

Vydatná srážková činnost se projevila i v povodí Stěnavy, především v profilu Otovice, kde na každou vypadlou srážku reagoval průtok okamžitým rychlým růstem. Svého maxima dosáhla stanice Otovice 13.8. ve 2. SPA při vodnosti Q_{1-2} .

Povodí Loučné

Na celém toku byl dosažen pouze 1. SPA a povodeň kulminovala v profilu Dašice 15.8. v 15 hodin při průtoku odpovídajícímu 2 leté velké vodě.

Povodí Chrudimky

Průtok v horním úseku toku nad nádrží Hamry dosáhl $40 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což je Q_{100} . Transformací povodňové vlny v soustavě nádrží Hamry, Seč a Křižanovice byl průtok, i přes vydatné přítoky z mezipovodí, snížen na Q_{1-2} ($35 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) v profilu Svidnice. V závěrečném profilu řeky v Nemošicích dosáhl maximální průtok úrovně 2 – 5 leté velké vody. Nad nádrží VD Hamry byl dosažen 3. SPA, ve středním úseku od Hamrů k nádrži Seč 2. SPA a pod VD Křižanovice v profilu Svidnice byl 1. SPA. V dolním úseku Chrudimky pod vyústěním Novohradky byl vyhlášen 3.SPA.

VD Hamry

Před nástupem povodně byla hladina vody v nádrži 40 cm pod hladinou zásobního objemu. Tím byl zvýšen ochranný prostor o 162 tis. m^3 . Maximální přítok do nádrže dosáhl průtoků $40 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (Q_{100}). Odtok v nádrže byl ve svém maximu udržován na neškodné a maximálně povolené úrovni $14 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (Q_5). V nádrži bylo zachyceno 1,3 mil. m^3 a vzestup hladiny vody se zastavil 5 cm pod úrovní bezpečnostního přelivu. Do 17.8. byl ochranný prostor opět vyprázdněn.

VD Seč

Vlivem velmi suchého období, které povodni předcházelo, poklesla hladina vody v nádrži 1,3 m pod úroveň maximální hladiny zásobního prostoru. Tím byl zvýšen retenční prostor o 2,12 mil. m^3 vody. Povodňový přítok do nádrže kulminoval na $89 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (Q_{20}), odtok z nádrže ve výši $29 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (Q_2) nepřesáhl maximální neškodnou úroveň. Hladina vody ve svém maximu vystoupila přesně na úroveň bezpečnostního přelivu. V nádrži bylo zachyceno 5,6 mil. m^3 vody.

Povodí Doubravy

Rovněž povodí Doubravy bylo zasaženo vydatnými srážkami, které se projeví zvýšením vodních stavů v toku a na přítoku do nádrže Pařížov dosáhly úrovně Q_{20-50} a v dolním úseku ve Žlebech Q_{20} .

VD Pařížov

Před příchodem povodně byla hladina v nádrži 1,2 m pod maximální kótou zásobního prostoru. V této nádrži to znamená zvýšení retenčního prostoru o pouhých 76 tis. m^3 (o 15%). Přítok do nádrže velmi rychle stoupal a na svém maximu dosáhl $82 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (Q_{20-50}). Hladina vody v nádrži vystoupila 54 cm nad přelivnou hranu bezpečnostního přelivu. Odtok z nádrže $75 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ je v úrovni Q_{20} . Transformační účinek nádrže se projevil snížením průtoků o $7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, tedy o cca 1 %. V nádrži bylo zachyceno 1,28 mil. m^3 vody.

Povodí Jizery

Při porovnání průtoků v celém toku je zcela patrné, že příčinné srážky povodně vypadly především v horských oblastech povodí. V horním úseku (Jablonec n.J.) kulminoval průtok při Q_{10} , v profilu Dolní Sytová poklesla vodnost na méně než Q_{10} . V profilu Železný Brod dosáhla vodnost povodně úrovně Q_{10-20} . Hodnota maximálního průtoků v Železném Brodě $433 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ se vlivem rozlivů a transformace v záplavovém území transformovala na $261 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ v Bakově (Q_{2-5}).

Dílčí povodí Kamenice

Na přítoku do nádrže Josefův Důl dosáhl průtok hodnoty mezi Q_{10} a Q_{20} , na odtoku z nádrže Q_2 . Vlivem velkého odtoku z mezipovodí však v měrném profilu v Plavech byl opět na hodnotě Q_{10} .

VD Josefův Důl

V době zasažení povodí nádrže srážkami byla hladina vody v nádrži 1,70 m pod maximální hladinou zásobního prostoru, což představuje zvýšení volného prostoru v nádrži o 2,2 mil. m^3 . Maximální přítok $66 m^3 \cdot s^{-1}$ (Q_{10-20}) byl nádrží snížen na $25 m^3 \cdot s^{-1}$ (Q_2), což je maximální neškodný průtok stanovený manipulačním řádem. V nádrži bylo zachyceno 2,32 mil. m^3 vody a při dosažené hladině zbývalo do úrovně bezpečnostního přelivu 9 cm.

VD Souš

Nástup povodňových průtoků zastihl hladinu vody v nádrži 2,64 m pod úrovní maximální hladiny zásobního prostoru. Hladina byla snížena pro zvýšení retenčního účinku z důvodu rekonstrukce spodních výpustí a tím snížení kapacity výpustných zařízení nádrže, ale také z důvodu odběru pro úpravnu vody v období letních minimálních přítoků, které povodni předcházelo. Snížením hladiny vody se zvýšil volný prostor v nádrži o 1,64 mil. m^3 . Přítok do nádrže dosáhl při kulminaci $57 m^3 \cdot s^{-1}$, což odpovídá Q_{50} . Neškodný odtok z nádrže je stanoven na $15 m^3 \cdot s^{-1}$. Vzhledem k prováděné rekonstrukci spodních výpustí bylo s ohledem na předpokládaný vývoj počasí a částečném vyklizení staveniště, vypouštěno z nádrže pouze $4,5 m^3 \cdot s^{-1}$. V nádrži bylo zachyceno 2,31 mil. m^3 vody a hladina vody v nádrži dosáhla úrovně 0,76 m pod bezpečnostním přelivem.

Povodí Smědé a Lužické Nisy

Výrazné úhrny srážek se projeví zejména na severních svazích Jizerských hor. Lužická Nisa kulminovala v Liberci v úrovni Q_{2-5} , v Hrádku n.N. to bylo téměř Q_{10} . Srážková činnost výjimečných úhrnů i intenzity zasáhla především povodí Smědé. Ve všech sledovaných vodoměrných profilech na toku dosáhl průtok ve své kulminaci úroveň Q_{20-50} . Ze známých historických povodní je tato druhou nejvyšší. Dosažená kulminace vodního stavu v profilu Frýdlant 261 cm byla překonána pouze při povodni z července 1958 (330 cm), další povodeň z července 1957 byla o málo nižší (252 cm). Průtokově výraznější byla i Řasnice ve Frýdlantu v Č., jejíž maximum se pohybovalo mezi Q_{10} a Q_{20} .

VD Fojtka

Hladina vody v nádrži byla před příchodem povodňové situace 0,13 m pod úrovní maximální hladiny zásobního prostoru, který tak byl naplněn na 95 %. Přítok do nádrže rychle stoupal z $0,080 m^3 \cdot s^{-1}$ až na maximální přítok $7,4 m^3 \cdot s^{-1}$ (Q_5). Hladina vody v nádrži dosáhla kóty 392,42 m n. m., což je 32 cm nad přelivnou hranu korunového přelivu. Stanovená velikost neškodného průtoky pod nádrží $8 m^3 \cdot s^{-1}$ překročena nebyla, neboť maximální odtok byl pouze $4,1 m^3 \cdot s^{-1}$ (Q_1). V nádrži bylo zachyceno 162 tis. m^3 vody.

VD Mšeno, Harcov, Bedřichov a Mlýnice

U všech uvedených VD kulminovala hladina vody v nádrži uvnitř ovladatelného ochranného prostoru a maximální odtoky z nádrží nepřekročily velikost neškodného průtoky.

Dolní Labe

V návaznosti na dvě vlny srážek (viz. kapitola 2.1) proběhly zde dvě povodňové vlny. Situace na Labi pod soutokem s Vltavou byla v obou případech rozhodující měrou ovlivněna vývojem hydrologické situace na Vltavě.

V průběhu první povodňové vlny, která byla důsledkem vydatných srážek v jižních a jihozápadních Čechách ve dnech 6. a 7. srpna, dosáhly kulminační průtoky nejvyšších vodností v povodí horní Vltavy (až $Q_{500-1000}$), Malše (až $Q_{500-1000}$), Otavy (Q_{2-50}) a Lužnice (Q_{10}). Přítok do VD Orlík kulminoval 8.8. v odpoledních a večerních hodinách na úrovni $1700 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (Q_{50}).

V povodí Berounky dosáhly kulminační průtoky na nejvíce zasažených tocích (Úhlava, Úslava) úrovně cca. Q_{10} . Na dolní Berounce ve stanici Beroun poklesla vodnost již asi na Q_2 . Situaci na dolní Vltavě určoval především průběh manipulací na vltavské kaskádě. Zatímco odtok z VD Vrané byl 7.8. v ranních hodinách ještě $80 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, během dne byl postupně zvyšován, tak že 8.8. v ranních hodinách byl $310 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Během čtvrtka 8.8. v době od 13:30 do 21:00 byl odtok postupně zvyšován až na $1160 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Tento maximální odtok byl udržován až do 10.8., kdy byl v době od 11:00 do 12:30 postupně snížen na $900 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. V profilu Chuchle bylo nejvyššího vodního stavu ($303 \text{ cm} / 1590 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, Q_5) dosaženo po proběhnutí kulminace povodňové vlny z Berounky 9.8. v 11 hodin.

Povodňovou situaci na dolním Labi způsobil téměř výhradně průtok z Vltavy. Ve vlastním Labi nad soutokem s Vltavou byl ve dnech 9. – 11.8. průtok pouze $30 - 40 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a byl pro vývoj situace stejně zanedbatelný jako průtok v Ohři ($15 - 20 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$).

S postupem povodňové vlny z Vltavy došlo ke kulminacím v profilu Mělník 10.8. v 8:00 ($547 \text{ cm} / 1540 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, Q_2) a v Ústí nad Labem téhož dne v 20:00 až 22:00 ($642 \text{ cm} / 1466 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, Q_2).

Druhou povodňovou vlnu vyvolaly zejména intenzivní srážky v západní polovině Čech ve dnech 11. a 12. srpna. Pásmo srážek se v průběhu pondělí 12.8. a během úterý 13.8. zvolna přesouvalo k východu a výraznými srážkami zasáhlo i oblast Krkonoš, Jizerských hor, Orlických hor a Českomoravské vrchoviny.

Na tocích zasažených již první povodňovou vlnou (horní Vltava, Otava, Lužnice, povodí Berounky) vyvolaly tyto srážky vzhledem k celkové nasycenosti povodí a doposud vysokým průtokům prudké vzestupy vodních stavů na horních úsecích toků v průběhu pondělí 12.8. a následně během úterý i na níže položených úsecích.

Ve sledovaných profilech bylo dosaženo dle předběžné zprávy ČHMÚ vyšších kulminačních průtoků než při první vlně, v celé řadě profilů byly zaznamenány historicky nejvyšší dosažené vodní stavy:

- Vltava v Českých Budějovicích kulminovala 13.8. ve 14 hodin při stavu 652 cm, průtoku $1310 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ byla přiřazena četnost opakování větší než 1000 let,
- na Otavě v Písku proběhla kulminace 13.8. v 11 hodin, nejvyšší zaznamenaný stav byl 880 cm, průtok $1180 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ odpovídá vodnosti $Q_{500-1000}$,
- Lužnice v Bechyni kulminovala až 16.8., maximálnímu vodnímu stavu 640 cm a průtoku $666 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ byla přiřazena vodnost Q_{1000} ,
- Berounka v Berouně kulminovala 13.8. ve 23 hodin při stavu 796 cm a průtoku $2170 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, četnost opakování 500 - 1000 let.

Velikost kulminačního přítoku do nádrže Orlík byla $3900 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ($Q > 1000$), kdy na vodním díle bylo plně využito retenčních prostorů a po překročení maximální hladiny byla velikost odtoku z vodního díla závislá na úrovni hladiny a dosáhla $3100 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ($Q > 1000$)

Manipulace na VD Vrané se ve dnech 11. - 13.8. prováděly v závislosti na manipulacích na VD Orlík. Dne 11.8. v odpoledních hodinách byl odtok postupně zvyšován z $900 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ na $1200 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, následující den ve večerních hodinách na $1600 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. V úterý 13.8. v době od 8:00 do 13:00 byl odtok dále zvyšován. Při překročení maximální hladiny na vodním díle dosáhl odtok 14.8. v 22 hodin maxima $3500 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Pro vývoj povodňové situace na dolní Vltavě byl rozhodující střet kulminace povodňové vlny na odtoku z vltavské kaskády s kulminací povodňové vlny z Berounky. Vltava v profilu Praha – Chuchle kulminovala 14.8. v 11 hodin při stavu 782 cm a průtoku $5160 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ byla přiřazena doba opakování 500 let ($Q_{100} = 3700 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$).

Průtoky na Labi nad soutokem s Vltavou i na Ohři byly v důsledku srážkové činnosti ve dnech 11. až 13. srpna výrazně vyšší než při první povodňové vlně, přesto neměly na průběh povodňové situace na dolním Labi velký vliv. Velikost průtoku byla rozhodujícím způsobem určena průtokem ve Vltavě. Postup povodňové vlny na Labi pod Mělníkem představuje postup povodňové vlny z Vltavy.

Nejvyšší vodní stav 367 cm v profilu Brandýs nad Labem byl zaznamenán ve čtvrtek 15.8. krátce před polednem, když prudký vzestup zde byl pozorován zejména během předchozího dne. Kulminační průtok $530 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ odpovídá úrovni Q_2 .

Povodňová situace se vyskytla rovněž v povodí horní Ohře (Ohře v Karlových Varech kulminovala na úrovni cca. Q_5) a na tocích ve východní části Krušných hor. Manipulacemi na VD Nechanice se podařilo kulminační průtok snížit o více než $100 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, takže na Ohři v Lounech byl maximální průtok cca $175 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ 14.8. v ranních hodinách a nedosáhl tak ani úrovně 1- leté vody ($Q_1 = 301 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$).

Postup hlavní povodňové vlny byl velmi pomalý, zejména v důsledku zaplavování rozsáhlých inundačních území zejména v oblasti soutoku Labe s Vltavou a soutoku Labe s Ohří (o rozsahu zaplavených území pojednává podrobněji kapitola 4.1.) a docházelo k významným transformacím kulminačního průtoku.

Labe v Mělníku kulminovalo dne 15.8. mezi 13. a 16. hodinou při stavu 1066 cm. Velikost kulminačního průtoku zatím nebyla stanovena a bude předmětem dalšího vyhodnocování.

Kulminace v Ústí nad Labem proběhla 16.8. mezi 14. a 17. hodinou na stavu 1196 cm a průtoku $4700 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ byla přiřazena četnost opakování 100 - 200 let ($Q_{100} = 4420 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$).

V Děčíně Labe dosáhlo maxima 16.8. v době 19:00 – 24:00 při stavu 1230 cm a odhadovaném průtoku $4770 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Postupové doby této mimořádné povodně jsou tedy následující: Praha-Chuchle – Mělník 25 až 28 hodin, Praha-Chuchle – Ústí nad Labem 50 až 53 hodin, Mělník – Ústí nad Labem cca 25 hodin, když za normální průtokové situace je postupová doba průtokové změny v úseku Praha Chuchle – Mělník cca 8 hodin a Mělník – Ústí nad Labem cca 10 hodin.

Velikost kulminačních průtoků v měrných profilech a doba jejich opakování budou definitivně určeny až v rámci projektu „Vyhodnocení povodňové situace ze srpna 2002“.

2.3. Porovnání povodně v srpnu 2002 s historickými povodněmi

Povodeň na dolním Labi v srpnu 2002 překonala dosaženými vodními stavy povodeň v březnu 1845, kdy byl nejvyšší stav v Mělníce 923 cm a v Ústí nad Labem 1126 cm. Pro povodeň v r. 1845 byl v Ústí nad Labem stanoven kulminační průtok $5450 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, to znamená cca o $250 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ vyšší než se předběžně uvádí v srpnu 2002. Vyšší průtok potvrzují i značky na skále pod zámkem v Děčíně, kde hladina zaznamenaná v r. 1845 je o 31 cm výše než při povodni v r. 2002. Dosažení vyššího vodního stavu v profilu Ústí nad Labem pravděpodobně způsobil negativní vliv zástavby.

Povodeň v srpnu 2002 svými parametry výrazně překonala největší změřenou letní povodeň, která proběhla v září 1890 (Mělník 880cm/4300 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, Ústí nad Labem 1005cm/4355 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$).

Ve 20. století byly největší povodně v jeho 1. polovině: v lednu 1920 (Mělník 754cm, Ústí nad Labem 920cm) a březnu 1940 (Mělník 786cm, Ústí nad Labem 923cm), největší letní povodeň byla v červnu 1926 (Mělník 678cm, Ústí nad Labem 786cm).

Koncem století byly na dolním Labi největší povodně v červenci 1981 (Mělník 646cm, Ústí nad Labem 748cm) a v březnu 1988 (Mělník 612cm, Ústí nad Labem 757cm).

2.4. Plavební provoz

V důsledku překročení limitních vodních stavů stanovených pro jednotlivé úseky byl plavební provoz přerušen na celém dolním Labi a v úseku Toušeň – Mělník na středním Labi.

Přehled překročení limitních plavebních vodních stavů:

	<i>řídící vodočet</i>	<i>stav</i>	<i>úsek</i>	<i>od</i>	<i>do</i>	<i>počet dnů</i>
Střední Labe	Brandýs n.L.	320 cm	Toušeň – Mělník	15.8.	18.8.	2 dny
Dolní Labe	Mělník	450 cm	Mělník – Lovosice	9.8.	20.8.	12 dnů
	Ústí n.L.	520 cm	Lovosice – Střekov	9.8.	21.8.	13 dnů
	Ústí n.L.	540 cm	Střekov – Hřensko	10.8.	21.8.	12 dnů

Po průchodu katastrofální povodně a poklesu na stavy umožňující již plavbu obnovit byl Státní plavební správou dne 20.8. zastaven plavební provoz na celé labsko-vltavské cestě, tedy i na celém Labi od Chvaletic po státní hranici se SRN. Nejdříve bylo nutné z úseku plavební dráhy zasaženého povodní odstranit překážky, osadit bóje, zaměřit nánosy a v některých lokalitách i zahájit jejich těžení. Postupně byl provoz v jednotlivých úsecích obnovován i když za omezujících podmínek, z nichž ty nejdůležitější jsou níže uvedeny.

Od 21.8. v úseku Chvaletice – Kostelec n.L. v plném rozsahu

Od 24.8. na II. úseku regulovaného Labe od Děčína ke státní hranici se SRN pro plavidla a tlačné sestavy do celkové délky 60 m pouze při vodním stavu v Ústí n.L. 275 cm, mimo osobní dopravu.

Od 3.9. Mělník - horní plavební kanál Střekov pro plavidla a sestavy do 100 m délky a 10,60 m šířky s maximálním ponorem 2,0 m.

Od 5.9. na dolním Labi v úseku Střekov – Děčín s plnosplavností od 300 cm na vodočtu v Ústí n.L. Při nižších vodních stavech se hodnoty odpočtů pro stanovení ponorů plavidel zvyšují o 25 cm. Pro úsek Děčín – Hřensko je stanovena plnosplavnost 275 cm na vodočtu v Ústí n.L. a odpočet pro ponory je také zvýšen o 25 cm. V obou úsecích toto platí pro plavidla a tlačné sestavy do celkové délky 105 m a šířky 10,60 m a tlačné sestavy s délkou 105 – 135 m, které musí být navíc vybaveny na přídi dokormidlovacím zařízením

Dne 11.9. byla plavba přerušena dopoledne v úseku Střekov – Děčín a odpoledne v úseku Děčín – Hřensko z důvodu měření hloubek v plavební dráze vyměřovacím plavidlem Valentýna II.

Od 11.9. v úseku středního Labe od Mělníka do Kostelce n.L. s maximálním ponorem 1,50 m.

Od 10.11. v úseku Mělník – Kostelec n.L. a tím tedy na celém středním Labi až do Chvaletic je umožněn provoz plavidel na ponor 210 cm.

Z uvedeného lze shrnout celkovou dobu přerušování plavebního provozu na jednotlivé úseky labské vodní cesty takto:

<u>úsek vodní cesty</u>	<u>přerušeni plavebního provozu</u>		
	<u>začátek</u>	<u>konec</u>	<u>trvání</u>
Chvaletice – Toušeň	20.8.	21.8.	2
Toušeň – Kostelec n. L.	15.8.	21.8.	7
Kostelec n. L. – Mělník	15.8.	11.9.	27
Mělník – Lovosice	9.8.	2.9.	24
Lovosice – Střekov	9.8.	2.9.	24
Střekov – Hřensko	10.8.	4.9.	25

3. Provedená opatření na ochranu před povodněmi v uceleném povodí Labe

Území uceleného povodí Labe zasáhla srpnová povodeň 2002 velmi nerovnoměrně. Mimořádně extrémními průtoky bylo zasaženo především celé dolní Labe a částečně střední Labe v úseku Mělník – Kostelec n. L. a to v důsledku katastrofické povodně v povodí Vltavy. Zde byly dosaženy průtoky s extrémně vysokou dobou opakování v profilu Ústí nad Labem $Q_{100-200}$.

Výrazně zasaženou oblastí byla dále centrální část Jizerských hor, zejména pak její severní svahy. Povodňový průtok Smědé kulminoval v celém jejím úseku na území ČR na hodnotě Q_{50} . Průtoky s dobou opakování až Q_{20} byly dosaženy na tocích v povodí Lužické Nisy a horní Jizery a rovněž vodní toky odtékající z oblasti Žďárských vrchů v povodí horní Doubravy a Chrudimky dosáhly této úrovně. Přítoky horního Labe byly naopak zasaženy jen nevýrazně (viz. kapitola Hydrologická situace). Se zřetelem na neporovnatelnost dopadů srpnové povodně na území uceleného povodí Labe jsou některé body této kapitoly rozděleny zvláště pro úsek dolního Labe a ostatní povodí, které jsou v územní působnosti Povodí Labe, státní podnik.

Všechna vodní díla, která provozuje Povodí Labe, státní podnik byla při nástupu povodně v provozuschopném stavu. Manipulovalo se na nich v souladu s manipulačními řády, aby povodňové průtoky byly bezpečně převedeny. Zásobní prostory všech významných přehradních nádrží byly částečně předvypuštěny. Ochranné prostory přehrad byly účinně využity k transformaci povodňových průtoků, pohyblivé jezy byly postupně vyhrazeny.

3.1. Provozní situace na vodních tocích

Významné vodní toky

Dolního Labe

V době nástupu této povodně byly všechny jezy na dolním Labi postupně vyhrazeny či sklopeny a v této poloze zůstala beze změny až do ukončení druhé, katastrofální povodňové vlny.

V průběhu vzestupu druhé povodňové vlny, který nastal 12. 8. 2002, se provádělo především vyklízení a zabezpečování ohrožených objektů. Určitou výhodou bylo nepřetržité šíření informací o aktuální povodňové situaci na dolním Labi a v jejím předpokládaném dalším vývoji, zejména zásluhou „Informačních zpráv VHD Povodí Labe“ vydávaných a rozesílaných několikrát denně, které měli všichni účastníci ochrany před povodněmi k dispozici. Vzhledem k tomu, že v tomto případě zasáhla povodňová situace povodí horního a středního Labe jen okrajově, byla kvalita předpovědí průtoků pro dolní Labe a jejich časový předstih závislý výhradně na informacích o průtocích a jejich vývoji v dolní Vltavě. O tom, že je nutné očekávat v dolním Labi povodňový průtok na úrovni Q_{100} informovala poprvé Informační zpráva VHD Povodí Labe č. 12, vydaná 13. 8. 2002 v 7 hodin ráno. V Informační zprávě VHD č. 17, vydané 14. 8. 2002 v 7 hodin ráno byla poprvé uvedena předpověď velikosti a času kulminačního průtoku v Labi v profilech Mělník a Ústí nad Labem. Z této předpovědi vyplývalo, že se očekává kulminace povodňového průtoku na hodnotě cca o 1 000 m³.s⁻¹ vyšší, než je Q_{100} . Skutečná velikost a čas kulminací byl v uvedených měrných profilech blízky předpovědi. Předpověď kulminace průtoku v Labi v profilu Mělník byla vydána s předstihem 30 hodin a pro Ústí nad Labem s předstihem 55 hodin.

Vzhledem ke katastrofálním dimenzím povodňového průtoku bylo možné využít daného času převážně pouze k provádění zabezpečovacích prací pasivního charakteru, tj. k evakuacím a k vyklizení ohrožených objektů.

Všechna zdymadla na dolním Labi a dále zdymadla Obříství a Lobkovice na středním Labi byla zaplavená, často i několikametrovou vrstvou vody a to včetně přilehlých provozních objektů.

Zcela zaplaveny byly významné vodoměrné profily Mělník, Ústí nad Labem a Děčín a tudíž byly mimo funkci. Proto Povodí Labe zabezpečilo operativně zřízení náhradních vodočtů a jejich pravidelné odečítání a hlášení vodních stavů, takže strategicky důležitá funkce všech těchto profilů byla po celou dobu povodně nepřerušena.

Povodí horního a středního Labe

Na Kamenici, Bílé Desné, Desné a na horním úsecích Jizery, docházelo vlivem povodňových průtoků ke vzniku břehových nátrží, nánosů v říčních korytech, poškození stupňů a stržení jezů (Bílá Desná), navíc zde vývraty a splávi ucpávaly průtočný profil koryta a zhoršovaly tak situaci. Zde také došlo ke škodám mimo vlastní koryto toku: zaplavení sklepů několika objektů, zahrad, poškození komunikací např. v Horním Tanvaldu, v Albrechticích v Jiz. horách, v Josefově Dole (Kamenice), v Desné (Bílá Desná) a v Líšném, Kořenově (horní Jizera) Dále došlo ke zničení či poškození propustí, lávek a mostků (Desná).

Rovněž na tocích v horním povodí Doubravy a Chrudimky došlo ke vzniku břehových nátrží, nánosů a chodu splavenin. Rozlivy se vyskytly převážně na zemědělském půdě a v zahradách, obytné domy byly zaplaveny pouze v obci Vrdy a Zbyslav.

V povodí Orlice byla povodní nejvíce zasažena říčka Zdobnice, k rozlivům zde došlo v obvyklých záplavových územích, škody vznikly na komunikacích a mostních objektech a nebyly většího rozsahu.

Povodňové průtoky na ostatních vodních tocích povodňové škody nezpůsobily, nebo byly jen minimální.

Povodí Smědé a Lužické Nisy

Také na tocích v povodí Smědé a Lužické Nisy došlo vlivem povodňových průtoků ke vzniku břehových nátrží a nánosů v říčních korytech i k poškození stupňů, jezů a břehových opevnění. Velké náplavy klád vznikly na jezu MVE Víška a ohrožovaly osadu Víška v obci Višňová. Na mnoha místech došlo k poškození lávek a komunikací. Povodeň způsobila největší škody v Hrádku nad Nisou a Liberci (Lužická Nisa), kde bylo částečně zaplaveno 60 obytných domů a v obci Višňová na Smědé, kde bylo zaplaveno 50 domů.

Drobné vodní toky

Dle podkladů, které správci drobných vodních toků poskytli, nezpůsobily povodňové průtoky na tocích ve správě s. p. Lesy České republiky a Zemědělské vodohospodářské správy v povodí v povodí horního a středního Labe žádné významnější škody, s výjimkou oblastí Jizerských hor. Průběh povodně a přijatá opatření na drobných vodních tocích v povodí dolního Labe je uveden v souhrnné zprávě uceleného povodí Ohře.

3.2. Činnost jednotlivých složek povodňové služby

3.2.1. Povodí Labe, státní podnik

Podpora povodňových a krizových orgánů

- ve všech okresních povodňových komisích a následně na dolním Labi v okresních krizových štábech a v Krizovém štábu Ústeckého kraje zasedali jako jejich stálí členové
- vydaná výstraha ze dne 13.8. 2002 10:00 pro všechny průmyslové podniky podél dolního Labe ohrožené předpokládanou výší povodně (včetně Spolany Neratovice)
- 13.8.2002 byly krizovému štábu Ústeckého kraje, ústřednímu krizovému štábu (prostřednictvím HZS) a okresním krizovým štábům okresů Mělník, Litoměřice a Ústí n.L. předány mapy s čarami rozlivů při průtoku $Q_{100} = 4060 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (Mělník) a $4020 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (Ústí n.L.), hloubkami v záplavových územích a rychlostí proudu
- 14.8. 2002 byly stejným orgánům předány přes noc vyhotovené mapy s čarami rozlivů na při předpokládané kulminaci $5\,500 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ pro dolní Labe (předpoklad dalšího zvyšování průtoku nad Q_{100})
- vodohospodářský dispečink Povodí Labe od 8.8.2002 do 19.8.2002 držel nepřetržitou službu, ve které průběžně:
 - monitoroval hydrologickou a meteorologickou situaci
 - vyhodnocoval aktuální průtokovou situaci
 - řídil manipulace na přehradách
 - informoval povodňové orgány okresů o dosažení SPA v hlásných profilech kat. A a B
 - zpracovával předpovědi očekávaného vývoje vodních stavů a průtoků ve vodních tocích a předpovědi velikosti a času kulminací vodního stavu a průtoku pro významné měrné profily
 - zpracovával a odesílal elektronickou poštou několikrát denně Informační zprávy o aktuální povodňové situaci a o jejím očekávaném vývoji na MŽP, MZe, HZS, členům PKUP Labe, povodňovým orgánům okresů, krizovým štábům, významným průmyslovým podnikům, hromadným sdělovacím prostředkům (viz. příloha č. 12). V průběhu předmětné povodňové situace bylo těchto zpráv 37.
 - zajišťoval presentaci aktuálních vodních stavů a průtoků ve vybraných měrných profilech a Informačních zpráv na internetové stránce Povodí Labe, s.p. www.pla.cz

Vodohospodářská a provozní opatření v průběhu povodně

- předpouštění nádrží Pařížov Hamry, Seč, Josefův Důl po vydání výstrahy ČHMÚ na vysoké srážky
- vyhrazování jezů
- vyklízení plavební dráhy a objektů zdymadel
- zabezpečovací práce na objektech a tocích
- zajištění fotogram. leteckého snímkování kulminací povodně 15. – 16.8.2002
- mimořádné TBP 8 přehrad s nadměrným přeplněním ochranným prostorů 17. – 18.8. 2002 (Pařížov, Hamry, Souš, Josefův Důl, Fojtka, Mlýnice)
- mimořádné kontroly budov a statické posouzení objektů PL

Činnost bezprostředně po poklesu hladin

- mimořádný monitoring kvality vody v rozšířených ukazatelích, ve větší četnosti a na více místech
- vydání metodiky ke značení úrovně velkých vod, ustavení speciální skupiny k osazení značek velkých vod

- instruktáž a vydání příkazu GŘ k dodržování hygienických zásad a chování terénních pracovníků vzhledem k předpokládané kontaminaci vod závadnými látkami včetně očkování
- ustanovení komise pro vyhodnocení povodňových škod ve složení v souladu s pokynem NM ing. Turečka
- mimořádná porada podniku s řediteli závodů k určení postupu k zajištění provozu jezů, zdymadel, zprovoznění objektů, bytovek, atd. – koordinace výpomoci ostatních závodů PL
- zprovoznění jezů , zdymadel k 25.8. 2002
- zajištění měření plavebních hloubek a překážek v plavební dráze od 24.8. 2002

Dokumentování rozsahu povodně

Na části středního a celém dolním Labi probíhalo značení povodně ze dne 15.a 16.8.2002 pracovníky ředitelství Povodí Labe, státní podnik Hradec Králové. Ve většině případů bylo značení prováděno na vybrané objekty nástřikem značky maximální dosažené hladiny podle šablony s vyznačením hladiny a data kulminace. Ke každé značce byl proveden náčrt situace jejího umístění a fotodokumentace (vzor je v příloze č. 9).

Celkem bylo na části středního a celém dolním Labi provedeno 433 ks povodňových značek, tyto byly zpracovány pro Ministerstvo životního prostředí v rámci vyhodnocení povodňové situace firmou DHI Praha (jsou k dispozici v digitální podobě).

Vodní tok Labe byl pro potřeby zdokumentování povodně rozdělen do šesti úseků:

- Úsek Kostelec nad Labem – Štěpánský most (značky č.001 – 036) byl označen a zdokumentován pracovníky Povodí Labe, státní podnik Hradec Králové, odbor péče o vodní zdroje.
- Úsek Štěpánský most – Dolní Beřkovice (značky č.101 – 181) byl označen a zdokumentován pracovníky Povodí Labe, státní podnik Hradec Králové, odbor investičních činností.
- Úsek Dolní Beřkovice – Roudnice nad Labem (značky č.201 – 270) byl označen a zdokumentován pracovníky Povodí Labe, státní podnik Hradec Králové, odbor péče o vodní zdroje.
- Úsek Roudnice nad Labem – Litoměřice (značky č.301 – 375) byl označen a zdokumentován pracovníky Povodí Labe, státní podnik Hradec Králové, odbor investičních činností.
- Úsek Litoměřice – Střekov (značky č.401 – 461) byl označen a zdokumentován pracovníky Povodí Labe, státní podnik Hradec Králové, odbor péče o vodní zdroje.
- Úsek Střekov – státní hranice SRN (značky č.501 – 610) byl označen a zdokumentován pracovníky Povodí Labe, státní podnik Hradec Králové, odbor péče o vodní zdroje.

Následně bylo pracovníky Povodí Labe, státní podnik Hradec Králové provedeno zaměření nadmožské výšky označených hladin.

3.2.2. Český hydrometeorologický ústav

Vedle obvyklé prognózní činnosti vydávalo CPP ČHMÚ během povodně řadu upozornění, výstrah a informačních zpráv. Informační zprávy obsahovaly vedle popisu aktuální meteorologické a hydrologické situace, včetně vodních stavů a průtoků i předpověď dalšího očekávaného vývoje povodně a byly vydávány 4 x denně. Zprávy byly šířeny prostřednictvím Operačního střediska GR HZS na nižší orgány krizového řízení v regionech, vodohospodářským dispečinkům všech podniků Povodí a České televizi. Dále byly všechny výstupy ČHMÚ uveřejňovány na internetových stránkách ČHMÚ. Spolupráce VHD Povodí Labe s CPP a RPP ČHMÚ byla po celou dobu povodně na velmi dobré úrovni.

3.2.3. Povodňové orgány

Na základě výstrah ČHMÚ, informačních zpráv vodohospodářského dispečinku Povodí Labe, s.p. a dosažených SPA byly aktivizovány všechny příslušné Okresní povodňové komise (OPK). OPK dále aktivizovaly místní povodňové komise ohrožených obcí a operativně jim předávaly informace o aktuální meteorologické a hydrologické situaci a o předpokládaném vývoji a na základě situace vyhledávaly 2.a 3. SPA.

S výjimkou okresů na dolním Labi zajišťovaly ostatní OPK veškeré zabezpečovací a záchranné práce prostředky a silami, které byly k dispozici v rámci příslušného okresu. V okresech na dolním Labi, ve kterých byl rozhodnutím předsedy vlády ČR vyhlášen nouzový stav, řídily zabezpečovací a záchranné práce příslušné krizové štáby. S ohledem na mimořádně velký rozsah těchto prací, byly povolány na výpomoc jednotky hasičů, policie a armády i z dalších oblastí ČR, které nebyly zasaženy povodní. Celkově lze hodnotit činnost všech povodňových orgánů při povodni velmi pozitivně, neboť i v extrémních podmínkách dokázaly zorganizovat a zajistit velké množství protipovodňových opatření ke snížení povodňových škod a to přesto, že v řadě případů se tato opatření ukázala nakonec jako neúčinná. Určité kritické připomínky však jsou k obsahu zpráv o povodni z některých okresů. Přestože žádost o jejich zaslání obsahovala potřebnou osnovu pro věcný obsah zpráv, řada okresů to nerespektovalo. Tato skutečnost se nepříznivě promítá i na obsahu této souhrnné zprávy.

3.3. Přehled záchranných a zabezpečovacích prací

3.3.1. Práce v úseku dolního Labe

Rozsah povodňových zabezpečovacích a záchranných prací na dolním Labi a na dolním úseku středního Labe v délce cca 20 km, který byl rovněž zasažen povodňovým průtokem z Vltavy s ohledem na vysokou extremitu povodňového průtok, nemá pamětníka. Na čtyřech zasažených okresech muselo být evakuováno z 10 měst a z více jak 50 obcí celkem cca 30 tis. obyvatel. Dále bylo zatopeno nebo muselo přerušit výrobu několik desítek výrobních podniků a provozoven. Z největších podniků to byly : Spolana Neratovice, Vitana Byšice, Lovochemie Lovosice, Spolchemie Ústí nad Labem, Setuza Ústí nad Labem, Kovošrot ústí nad Labem a Děčín, Tonaso Neštětice, Aroma Děčín a všechny přístavy a loděnice na dolním Labi.

Do zabezpečovacích a záchranných prací bylo nasazeno cca 3 500 profesionálních a dobrovolných hasičů, včetně příslušné techniky (dopravních prostředků, čerpadel, motor. člunů atd.).

Zejména hlídkovou a strážní službu zajišťovalo cca 1 500 příslušníků policie.

Především při odstraňování povodňových škod pomáhalo cca 2 000 příslušníků armády.

Při průzkumné činnosti byly využívány též armádní a policejní vrtulníky.

Obzvláštní dramatickost způsobilo v průběhu povodně uvolnění několika nákladních člunů na Labi a zejména pak jejich následné zneškodňování.

Zabezpečovací a záchranné práce organizovaly a řídily povodňové komise obcí v součinnosti s krizovými štáby okresů a Krizovým štábem Středočeského kraje a Krizovým štábem Ústeckého kraje. Tyto práce spočívaly zejména ve vyklízení objektů ohrožených zátopou, v evakuaci obyvatelstva, v budování protipovodňových zábran z pytlů s pískem.

3.3.2. Práce v povodí horního Labe, Smědé a Lužické Nisy

V uvedených povodích dosáhl povodňový průtok vysoké doby opakování pouze v povodí řeky Smědé na Liberecku a to Q_{50} . Zabezpečovací práce zde organizovaly obecní, městské a okresní povodňové komise a spočívaly zejména v uvolňování zátarasů z koryt vodních toků a ve vyklizování objektů ohrožených zátopou. Nejhorší situace byly v oblasti obce Višňová.

Relativně rozsáhlejší zabezpečovací práce bylo nutné ještě provádět v Hrádku nad Nisou a v obcích Vrdy a Zbyslav na Doubravě.

Zatopené sklepy, poškozené komunikace, lávky a mosty a zátarasy v korytech vodních toků bylo nutné sanovat též v povodí horní Jizery (Jizera, Bílá Desná, Desná, Kamenice). V některých obcích (Horní Tanvald, Kořenov, Železný Brod, atd.) se prováděla výstavba protipovodňových hrází z pytlů s pískem a přípravná opatření pro případ nutné evakuace obyvatel.

Údaje o záchranných a zabezpečovacích pracích jsou čerpány ze zpráv okresních úřadů o povodni, úroveň zdokumentování povodně v těchto zprávách je na rozdílné úrovni.

Okres Jablonec nad Nisou

Na Kamenici

- uzavření levobřežní komunikace v Horní Tanvaldu,
- výstavba protipovodňové hráže rodinných domků v Horní Tanvaldu,
- evakuace penzionu v Albrechticích,
- přípravná opatření k provedení evakuace v obcích Josefův Důl, Horní Tanvald, a v částech obcí Albrechtice a Plavy,
- provádění evakuačních opatření v ekonomických subjektech (SEBA T Tanvald, Plavy Mlýnská , Kumpers Textil s.r.o.).

Na Jizeře

- výstavba protipovodňové hrází v Kořenově a Železném Brodě,
- čerpání vody ze zaplavených objektů v Kořenově,
- preventivní evakuace Železném Brodě (120 osob),
- evakuace kempu v Malé Skále.

Na Bílé Desné, Černé Desné

- výstavba protipovodňové hráže a čerpání ze zaplavených objektů na Bílé Desné,
- přípravná opatření k provedení evakuace v Desné,
- provádění evakuačních opatření v Ornele a.s.,
- zprůchodnění koryta mostků při soutoku Bílé a Černé Desné.

Okres Liberec

- ve zprávě OÚ Liberec podrobnější přehled zabezpečovacích prací není uveden,
- provedeny 2 rekognoskační lety nad zasaženou oblastí,
- odstraňování náplavů klád na jezu MVE Víška na Smědé (HZS LK).

Okres Semily

- provedeny uzavírky silnice Jablonec n. Jiz. – Poniklá a mostu přes Jizeru v Semilech.

Okres Mladá Boleslav

- 13.8. preventivně evakuován za pomoci HZS letní dětský tábor v blízkosti Mohelnice,
- HZS odstraňoval zachycených klád na mostě v Horkách nad Jizerou.

Okres Kutná Hora

- HZS a vojáci z VÚ Chotusice průběžně odstraňovali naplavené předměty v kritických místech toku Doubravy (např.jez v Bojmanech),
- HZS odčerpával vodu ze zatopených sklepů, studní a jímek v obcích Vrды a Zbyslav.

4. Důsledky povodně a vzniklé škody

4.1. Rozsah rozlivů

4.1.1. Rozlivy v úseku středního a dolního Labe

Kritická místa rozlivů na středním a dolním Labi

Labe nad soutokem s Vltavou – na pravém břehu zpětná vlna zasáhla obce a osady Kelské vinice, Kly, Kelské Větrušice, Tuhaňské Větrušice, Tuhaň, okraj osady Červená Píška, Tišice, Neratovice (místní části Mlékojedy a Kozly). Na levém břehu záplavová vlna postupovala přes obce Obříství, Libiš, Neratovice (Spolana, okraj centra města a pobřežní část Lobkovic), Jiřice a Kostelec nad Labem. Nad zdymadlem Kostelec nad Labem nebylo možné odlišit zpětné vzduť od zvýšeného průtoku přitékajícího z povodí Labe a Jizery.

Mělník byl povodní dotčen zejména v místních částech Mlázice, Vliněves, Brozánky, okolí soutoku Labe s Pšovkou a Rybáře. V oblasti soutoku s Vltavou byla zasažena obec Hořín.

Z obcí ležících mezi Roudnicí nad Labem a Dolními Beřkovicemi byly povodní významně zasaženy obce Dobříň, Kyškovice, Brozánky, Kozlovice, Záluží, Račice (zde bylo výrazně zasaženo vodní dílo Štětí), Hněvice, Horní Počaply, Počeplice, Liběchov (zejména zámek s parkem), Křivenice, Štětí (zde byla zaplavena firma Frantschach Štětí, autobusové nádraží, Penny Market), Dolní Beřkovice zde byla výrazně zasažena velká část obce včetně zařízení Povodí Labe, státní podnik.

Roudnice nad Labem – povodní byly výrazně zasaženy objekty na levém břehu (objekty Povodí Labe, státní podnik), na pravém břehu (plavecký bazén, rekreační oblast na pravém břehu nad mostem).

Lovosice, Litoměřice, Roudnice nad Labem – zaplavena byla celá litoměřická kotlina zvaná „Zahrada česk“. Terezín byl zaplaven včetně části Nové kopisty (které jsou mimo zátopu Q100). Na pravém břehu byly dotčeny zaplavením části obcí Zalhostice, pobřežní část města Litoměřice, Třeboutice, Křešice, Nučnice (celé), Okna (které jsou mimo zátopu Q100), Chodouny – Lounky, Černěves a Vědomice. Uprostřed rozlivu se ocitly osady České Kopisty a Počaply (místní části města Terezín). Levobřežním okrajem záplavového rozlivu byly dotčeny Bohušovice nad Ohří, Hrdly, Nučnický, Libotenice a Hrobce. Zaznamenán byl i pasivní rozliv do boce Židovice podjezdem pod železniční tratí.

V Lovosicích bylo zaplaveno dolní sídliště, sportovní areály v lokalitě Pod Zámkem, obytné budovy v ulici Terezínská, objekt Oblastního Archivu a průmyslové zóny tvořené zejména firmami Brassica a.s., Česká rýžová a.s., Glazstoff Bohemia, Lovochemie a.s., ČSPL a BEC – provozovna Prosmky.

Zdrž zdymadla Střekov po Lovosice – v dolním úseku zdrže není rozdíl mezi hydrostatickým a hydrodynamickým vzduťm výrazný. Dotčeny byly zejména rekreační a pobřežní stavby v místních částech Brnná, Církvice, Vaňov a Dolní Zálezly. V horní části vzduťm zdymadla byl nárůst rychlosti a vzestup hladin výrazný. Dotčeny byly obce Libochovany, několik objektů v Prackovicích n.L., Litochovicích a Malých Žernosekách. Neočekávané bylo zaplavení Velkých Žernosek drážními propustky a vznik sekundární proudnice za drážním tělesem. Nejvíce postiženou obcí v tomto úseku byla obec Píšťany.

Ústí nad Labem – zaplaven byl areál TONASO Neštětice, v Krásném Březně došlo k zaplavení mj. i objektů ležících za železniční tratí, ČSPHM Benzina, u Mariánského mostu byla zaplavena ČSPHM JET. Další rozlehlé rozlivy byly ve výustní trati Bíliny.

Z obcí ležících mezi Děčínem a Ústí nad Labem byly povodní zasaženy obce Chrochvice, Vilsnice, Malšovice, Choratice, Dobkovice, Roztoky, Povrly (firma Měď Povrly), Neštětice, Mojžíř na levém břehu. Na pravém břehu obce Křešice u Děčina (areál ČSPLO), Boletice (ČOV), Nebočady, Jakuby, Těchlovice, Přerov, Malé Březno, Velké Březno (areál SÚS, pivovar, MŠ), Valtířov.

Děčín – nejrozsáhlejší rozlivy byly v centru města, na pravém břehu Labe byly nejvýraznější ve vypustní trati Ploučnice (zaplavena byla mj. Poliklinika Děčín, České Přístavy, plavecký a sportovní areál) a na pravém břehu v Děčíně – Podmoklech (stadion, autobusové nádraží).

Hřensko – zaplavena byla celá obec, Labe zde nastoupalo proti proudu Kamenice až na konec obce (za hotelem Praha).

4.1.2. Rozlivy v povodí horního Labe, Smědé a Lužické Nisy

Okres Jablonec nad Nisou

Na Kamenici

- v Horní Tanvaldu zaplaveny rodinné domky, zahrady a komunikace od Smržovky až po autobazar

Na Jizeře

- zaplavení objektů v Kořenově

Na Bílé Desné a Černé Desné

- v městě Desná zaplavené sklepy

Okres Liberec

Na Lužické Nise

- povodní zasaženy části intravilánu měst Liberce, Chrastavy, Hrádku nad Nisou a obcí Bílý Kostel, Stráž nad Nisou a Chotyně

Na Smědé

- zasaženy části intravilánu měst Hejnice, Raspenava a obce Višňová

Na Jeřici

- zasaženy části intravilánu obcí Oldřichov v Hájích, Nová Ves u Chrastavy

Okres Mladá Boleslav

- zatopeny některé komunikace a louky v říční nivě Jizery

Okres Kutná Hora

- převážně na zemědělské půdě, intravilány obcí Vinice (malý rozsah), východní část Vrdů, Zbyslav (Polsko a Lázně), Výčapy (východ), Žehušice a Záboří n. /L (menší rozsah), Lišice(jihozápad), Habrkovice (severovýchodní hranice)

Okres Havlíčkův Brod

- převážně na zemědělské půdě (přehled rozlivů v intravilánech obcí neuveden)

Okres Rychnov nad Kněžnou

- obvyklá záplavová území Zdobnice a Orlice v katastrech obcí Lípa n.Orl., Albrechtice n.Orl., Týniště n. Orl., Štěpánovsko a Petrovice

4.2. Kvalita vody

4.2.1. Úvod

Z důvodu očekávaných nekontrolovatelných úniků závadných a jiných znečišťujících látek do povrchových vod byl od 16.8.2002 na úseku Labe od Neratovic až po Hřensko zaveden mimořádný monitoring.

Dne 21.8.2002 se uskutečnila na MŽP u ředitele OOV koordinační schůzka zástupců podniků Povodí, ČIŽP, VÚV a ČHMÚ, na které byly dohodnuty a upřesněny předem navržené určující parametry mimořádného monitoringu (počet a lokalizace sledovaných profilů, četnost sledování a rozsah sledovaných ukazatelů jakosti vody). Dále byl určen způsob a termíny operativního předávání dílčích výsledků tohoto monitoringu.

V povodí Labe mimořádný monitoring jakosti vody probíhal v následujících profilech (viz. Obrázek_příloha) takto:

- Labe Na Štěpáně – most (16.8., 18.8., 19.8., 20.8.)
- Labe MS Obříství (22.8., 23.8., 26.8., 29.8., 2.9., 9.9.)
- Labe Roudnice nad Labem – most (17.8., 18.8., 19.8., 20.8., 21.8., 22.8., 23.8.)
- Labe Děčín – nad (17.8., 18.8., 19.8., 20.8., 29.8., 2.9.)
- Labe Děčín – pod (22.8., 23.8., 26.8., 29.8., 2.9., 9.9.)

Navíc dne 21.8. proběhl na profilech monitorovacích stanic (MS) Obříství a MS Děčín standardní monitoring jakosti vody, který v území monitorovaném Povodím Labe nebyl přerušeno (s výjimkou sledování, souvisejících s činností vlastní MS Obříství).

Z důvodu možné kontaminace sedimentů či naplavenin byly odebrány také vzorky sedimentů (vyhodnocení v ukazateli AOX a PAU-6 jsou v příloze č.11):

- 19.8. – Labe Obříství (pod Spolanou Neratovice)
- 20.8. – Labe Děčín
- 21.8. – Labe Děčín, Labe Loubí (pravý a levý břeh), laguna Tuháň, laguna Větrušice
- 22.8. – Labe Roudnice za Vitanou, Labe České Kopisty (v obci), Labe pod Lovosicemi, Labe pod ČOV Ústí n. L. u Tonasa
- 26.8. – Labe Dolní Zálezly
- 29.8. – Bílina Ústí n. L., Labe Povrly, Labe Dobkovice, Labe Děčín – Malšovice
- 30.8. – Labe Dolní Beřkovice, Lovosice (Na Cihelně), Nové Kopisty, Terezín (Na Krétě)
- 2.9. – Račice (kanál)
- 11.9. – Labe Obříství, Dolní Beřkovice, Roudnice, Litoměřice; Vltava Libčice a Zelčín; Ohře Terezín
- 12.9. – Labe Ústí n.L. Vaňov, Děčín, Hřensko; Bílina Ústí n. L.

Monitoring jakosti vody i sedimentů byl prováděn převážně v rozsahu ukazatelů mezinárodního měřicího programu MKOL. Celkově bylo sledováno 166 ukazatelů postihujících klasické organické látky, nutrienty, základní chemické složení, těžké kovy, specifické organické látky a bakteriální znečištění vody. Výsledky monitoringu a závěrečná zpráva je zveřejněna na Internetu na adrese www.pla.cz.

4.2.2. Hodnocení mimořádného monitoringu ve vazbě na předchozí časový vývoj

Data mimořádného monitoringu jakosti vody z profilů Labe Obříství (použita byla i měření z profilu Na Štěpáně) a Labe Děčín (sloučená data z profilů nad i pod Děčínem) byla pro 16 vybraných ukazatelů zpracována do grafů časového vývoje ve vazbě na data standardního monitoringu prováděného v období od 1.1.2000 do 10.9.2002.

Z ukazatelů klasického organického znečištění byly pro hodnocení vybrány CHSKMn, CHSKCr a TOC. Při nástupu povodňové vlny došlo u nich ke zvyšování koncentrací, které však nepřekročily ani v Obříství ani v Děčíně ojedinělá maxima naměřená v období předchozích dvou roků a ani přípustné imisní hodnoty dle nařízení vlády č. 82/1999 Sb. Pouze v Obříství u CHSKCr a TOC byly v jednom případě koncentrace na úrovni přípustné meze.

U nutrientů byly shledány zvýšené koncentrace pouze u amoniakálního dusíku. Hodnoty (až 1,6 mg/l) převyšující i maxima z období předchozích dvou roků byly zjištěny na profilu Obříství. Významný podíl lze přisoudit odplavení velkého množství amonných solí ze Spolany Neratovice. Přípustný imisní limit 2,5 mg/l nebyl však dosažen. V Děčíně koncentrace amoniakálního dusíku nepřekročily maxima z období předchozích dvou roků a byly na zhruba poloviční úrovni hodnot měřených v Obříství.

V ukazateli AOX, vyjadřujícím sumárně znečištění specifickými organickými látkami, nedošlo prakticky ke zvýšení koncentrací nad úroveň předchozího období. Přípustný imisní limit 50 ug/l na profilu Obříství nebyl překročen. Na profilu Děčín byl v jednom případě překročen o 30 %.

Nárazové zvýšení koncentrace 1,2-dichlorethanu až nad přípustnou mez 10 ug/l na profilu Obříství svědčí o jistém úniku této látky ze Spolany Neratovice. Nejvýše naměřená hodnota 12 ug/l je ale nižší, než občasně zjištěná maxima v minulosti. Na profilu Děčín k žádnému zvýšení koncentrací nedošlo. Nejvýše naměřená hodnota zde byla jen 0,41 ug/l.

V ukazateli NEL (postihujícím znečištění ropnými látkami) bylo na profilech Obříství i Děčín zjištěno nárazové znečištění. Ojediněle naměřené hodnoty byly o cca 10 % nad přípustným imisním limitem 0,2 mg/l. Poněkud převyšovaly i úroveň maximálních hodnot minulého dvouletého období. Podstatný vliv mělo zřejmě vyplavení ropných látek z nedostatečně zajištěných skladovacích a jiných prostorů.

Na profilech Obříství i Děčín došlo v různém stupni ke zvýšení koncentrací železa, manganu, arsenu, hliníku, olova a chromu. U mědi a zinku zůstala jakost vody prakticky nezměněná. Nad přípustný imisní limit se zvýšila pouze koncentrace železa na profilu Děčín. S výjimkou olova, které zejména na profilu Obříství zaznamenalo několikanásobné zvýšení koncentrací, nebyly v žádném z dalších zmíněných ukazatelů zjištěny hodnoty převyšující maxima minulého dvouletí. Jedna extrémní hodnota 87,1 ug/l zjištěná u olova na profilu Obříství může souviset s únikem některých látek ze Spolany Neratovice. Nutno ale poznamenat, že přípustného imisního limitu 100 ug/l nebylo dosaženo.

4.2.3. Porovnání výsledků mimořádného a standardního monitoringu

V období mimořádného monitoringu 16.8. – 10.9.2002 bylo na každém z profilů Labe Obříství (resp. Štěpán), Labe Roudnice n. L. a Labe Děčín odebráno minimálně 7 – 11 vzorků vody, které byly laboratorně analyzovány v rozsahu až 160 ukazatelů jakosti (viz. Tabulka_příloha). Ukazatele, které po celou dobu mimořádného monitoringu a v průběhu standardního monitoringu trvale vykazovaly hodnoty pod mezí detekce byly z hodnocení vyloučeny. Všechny ostatní ukazatele byly podrobeny statistickému zpracování. Porovnáním výsledků měření z profilů Roudnice n. L. a Děčín bylo shledáno, že jakost vody v obou profilech je přibližně stejná nebo v řadě ukazatelů na profilu Roudnice n. L. příznivější.

Pro profily Obříství a Děčín byly statistické charakteristiky z období mimořádného monitoringu porovnány s obdobnými statistickými charakteristikami standardního monitoringu z let 2000 – 2001 a s imisními limity dle nařízení vlády č. 82/1999 Sb. pro ostatní povrchové vody.

Na profilu Obříství vykázaly oproti standardnímu monitoringu, mimo pojednaných ukazatelů v kap. 2., poněkud vyšší hodnoty rozpuštěný organický uhlík (DOC) a křemičitany (SiO₂). U kadmia byla poněkud vyšší hodnota jednoho vzorku z 23.8.2002. Z ukazatelů specifických organických látek byly měřeny zvýšené koncentrace u cis-1,2-dichlorethylenu, tetrachlormethanu, benzenu, toluenu, xylenu, chlorbenzenu, 1,2,4-trichlorbenzenu, trichlorethylenu, tertrachlorethylenu, alfa-HCH, gama-HCH, p,p-DDE, desethylatrazinu a hexazinonu. Kromě cis-1,2-dichlorethylenu a trichlorethylenu nepřekračovaly zvýšené koncentrace přípustné imisní limity pro ostatní povrchové vody. Překročení bylo prokázáno pouze v jednom vzorku vody na 460 % u c-1,2-DCE a 200 % u TCE přípustného limitu.

Na profilu Děčín dále vykázaly oproti hodnotám standardního monitoringu zvýšené hodnoty DOC, dusitanový dusík, křemičitany, desethylatrazin, hexazinon a kresoly. S výjimkou dusitanového dusíku hodnoty nepřekročily přípustné imisní limity. U PCB a benzo(a)pyrenu byly překročeny přípustné imisní limity ovšem s tím, že i hodnoty běžného standardního monitoringu obdobné překročení občas vykazují.

4.2.4. Závěr

Během povodňové situace od 16.8. do 10.9.2002 došlo na Labi v řadě ukazatelů jakosti vody ke zvýšení koncentrací, avšak pouze u malého počtu ukazatelů a jen ojediněle překračovaly měřené hodnoty přípustné imisní limity nebo byly shledány vyšší koncentrace než odpovídá hodnotám standardního monitoringu předchozích dvou let.

Zvýšené koncentrace v ukazatelích klasického organického znečištění byly způsobeny hlavně splachy z polí, zastavěných území a vyplavením kanalizačních systémů měst a obcí. Zvýšené koncentrace některých těžkých kovů a výsechlorovaných uhlovodíků (PCB, PAU, HCH aj.) byly pravděpodobně způsobeny uvolněním ze starých říčních sedimentů. Zvýšené koncentrace některých pesticidních látek lze přisoudit splachům z chemicky ošetřovaných zemědělských pozemků. Ke znečištění vody Labe NEL, krátkodobě až nad přípustnou úroveň imisního limitu, přispěly hlavně ropné látky uniklé z nedostatečně zajištěných skladovacích zařízení situovaných v inundačních územích. Zvýšené znečištění v ukazatelích těžkých organických látek a amoniakálního dusíku na profilu Obříství bylo způsobeno úniky nebo vyplavením těchto látek ze Spolany Neratovice.

Samotnou kapitolou povodně byla medializovaná problematika starých zátěží, jako jsou dibenzodioxiny, dibenzozodifurany nebo jim podobné látky, které se vyskytují v areálu Spolany Neratovice. V odebraných vzorcích vody a sedimentů z Labe nebyla žádnou laboratoří na české a německé straně prokázána přítomnost těchto látek v míře, kdy je znečištění považováno za významné a musí být monitorováno. V sedimentech Labe pod Spolanou Neratovice byly naměřeny nižší hodnoty znečištění než v hraničním profilu se SRN (dle podkladů ČIŽP a ARGE Elbe Hamburg).

Na základě uskutečněných měření a vyhodnocení možno konstatovat, že přechodně zhoršená jakost vody v Labi za povodně nepředstavovala zvýšené riziko ohrožení zdraví lidí ani života vodních organizmů. Také u sedimentů nebylo shledáno dosažení hodnot znečištění, které může mít negativní vliv na zdraví člověka a jednotlivé složky životního prostředí.

4.3. Technickobezpečnostní dohled vodních děl

Ve smyslu pokynu náměstka ministra zemědělství ČR ing.Karla Turečka ze dne 17.8.2002 byl prověřen technický stav a bezpečnost přehrad provozovaných naším státním podnikem, které byly významně zatíženy při povodni v r. 2000. Prověrce byly podrobeny přehrady, které

zadržely v ovladatelném ochranném prostoru nádrže více vody jak 50 % jeho objemu, tzn. jejich zatížení vodním tlakem významněji převýšilo běžný provozní stav. Jedná se o 8 přehrad, které zadržovaly vody odtékající z oblasti Žďárských vrchů (Hamry a Seč na Chrudimce a Pařížov na Doubravě) a z oblasti Jizerských hor (Josefův Důl a Souš v povodí Jizery a Harcov, Fojtka a Mlýnice v povodí Lužické Nisy). Prověření technického stavu a bezpečnosti uvedených přehrad, provedené ve dnech 17. a 18.8. 2002, spočívalo ve zhodnocení výsledků měření a obchůzek zajišťovaných v průběhu povodňové situace v rámci technickobezpečnostního dohledu pracovníky jednotlivých vodních děl, případně i pracovníkem našeho státního podniku, který je odpovědný za komplexní výkon technickobezpečnostního dohledu na všech vodních dílech provozovaných naším státním podnikem. Přitom byly hlavně sledovány změny technického stavu, ke kterým došlo v průběhu povodně.

Po povodni byly též provedeny mimořádné prohlídky technickobezpečnostního dohledu zdymadel zasažených povodní a to na VD Lobkovice, Obříství, Dolní Beřkovice, Štětí, Roudnice, České Kopisty, Lovosice a Střekov. Prohlídky byly provedeny ve dnech 9. – 12. 9. 2002 za účasti pracovníka technickobezpečnostního dohledu Povodí Labe, s.p. a organizace pověřené TBD – VD TBD a.s. Prohlídky byly zaměřeny na zhodnocení technického stavu a stability stavebních částí. Strojnítechnologické části byly provozovány v nouzovém režimu s ohledem na zatopení ovládacích mechanismů a elektrorozvodů. Z výsledků prohlídek a mimořádných měření vyplynulo, že VD jsou v bezpečném stavu a nouzově provozovatelné.

4.4. Škody na vodních tocích a objektech Povodí Labe s.p. včetně jejich vyčíslení

Zejména situace v úseku dolního Labe, kdy kulminace vodního stavu převyšovala o 8 - 10 m stavy za běžně se vyskytujících průtoků, byla zaplavena celá údolní niva řeky a zpětné vzdutí sahalo na Středním Labi až do Kostelce nad Labem, vzdáleného 20 km od soutoku s Vltavou, vyvolala dosud nezaznamenaný rozsah škod na celé infrastruktuře správce vodního toku.

Bezprostředně po poklesu průtoků a uvolnění přístupu k zasaženým korytům vodních toků a k vodním dílům na nich, byla zahájena terénní šetření ke stanovení rozsahu vzniklých škod. Ve smyslu pokynu náměstka ministra zemědělství ČR Ing. Karla Turečka, čj. 27135C/2002600 ze dne 22.8.2002, byl vydán dne 23.8. 2002 příkaz generálního ředitele Povodí Labe, státní podnik č. 08/2002 ke zřízení pracovní komise pro hodnocení následků této povodně. Terénní šetření byla provedena ve 181 lokalitách na 13 vodních tocích. O jejich výsledku bylo vyhotoveno 427 zjišťovacích protokolů, z toho 102 protokolů obsahující investiční nápravná opatření a 325 protokolů obsahující neinvestiční opatření.

Škody na vodních tocích a objektech ve správě Povodí Labe, státní podnik lze rozdělit do těchto hlavních skupin:

- břehové nátrže
- zničené břehové porosty, polomy, vývraty
- odplavení břehového opevnění – břehových dlažeb a zdí
- odplavení opevnění podjezí, poškozené vývary vodních děl
- zanesená koryta vodních toků
- zanesené jezové zdrže
- poškození stavebních částí vodních děl
- zaplavení a zničení technologického vybavení vodních děl
- poškození stavebních částí MVE
- zaplavení a zničení technologického vybavení MVE
- zaplavené provozní objekty
- bytový fond podniku a ostatní stavby

Podrobně je situace popsána v Souhrnné zprávě o rozsahu škod z povodně 8/2002 na vodohospodářském majetku a infrastruktuře v územní působnosti Povodí Labe, státní podnik z října 2002. V této zprávě ve celková výše škod vyčíslena na 696 592 tis. Kč

4.5. Škody na drobných vodních tocích

Povodňové průtoky na drobných vodních tocích způsobily škody především v horských oblastech Jizerský hor - nátrže břehů, zničení břehových porostů, vývraty a zanesení koryt splaveninami.

Povodňové škody toků ve správě podniku Lesy České republiky, s.p. byly hlášeny na Jedlovém potoce v k.ú. Josefův Důl .

Lesy České republiky, s.p. 0,500 mil. Kč

Zemědělská vodohospodářská správa – pracoviště Liberec 0,870 mil. Kč

4.6. Významné škody a závady na ostatních objektech, včetně jejich vyčíslení

Škody na území jednotlivých okresů jsou čerpány ze zpráv o povodni vypracovaných okresními úřady a zahrnují škody na majetku státu, obcí, podnikatelských subjektů a občanů. V mnohých případech je vyčíslení škod předběžné nebo neúplné.

4.6.1. Škody v úseku středního a dolního Labe

Okres Mělník

- zaplavené území (obce, významné objekty)
- zatopení areálu Spolana, a.s. Neratovice, úniky chemických látek, odplavení kontejnerů, zatopení a odstavení ČOV
- uzavření obou mostů v Mělníku, most Na Štěpáně neprůjezdný pro zaplavení příjezdových komunikací
- neprůjezdnost některých silnic
- výluky na tratích ČD

Při povodni bylo v celém okrese zaplaveno celkem 2692 domů. Zcela zničeno bylo 469 domů (z toho cca 100 domů v obci Kly, 32 domů v obci Tuhaň, 36 domů v obci Libiš). Celková výše škod na bytovém fondu byla vyčíslena na 572,557 mil. Kč.

Zaplaveno bylo celkem 397 průmyslových objektů – z největších kupř. Spolana, a.s. Neratovice, Kaučuk, a.s. Kralupy nad Vltavou. Škody na průmyslových objektech nebyly dosud vyčísleny.

Náklady na opravy poškozených silnic I. třídy se předpokládají ve výši 234,0 mil. Kč, náklady na opravy silnic II. a III. třídy 454,0 mil. Kč.

Škody způsobené povodní v zemědělství byly odhadnuty na 364 mil. Kč. Největší škody byly na polních plodinách (160 mil. Kč, zákaz sklizně ze zaplavených zemědělských pozemků, likvidace úrody) a na hospodářských stavbách (110 mil. Kč).

Okres Litoměřice

- zaplavené území (obce, významné objekty),
- uzavření mostu ve Štětí a Tyršova mostu v Litoměřicích,
- neprůjezdnost některých silnic,
- výluka na železniční trati Litoměřice – Mělník,
- přerušení dodávek elektrické energie a plynu,
- přerušení dodávek pitné vody (zaplavení úpravny vody v Píšťanech, apod.),
- zaplavení studní,
- zaplavení a odstavení ČOV,
- úniky olejů u firem Carda, Brassica s.r.o. a Rýžová společnost Lovosice.

Náklady na záchranné a likvidační práce nařízené orgány krajů, obcí a okresního úřadu v okrese Litoměřice byly podle prvních odhadů vyčísleny na 414,57 mil. Kč.

Okres Ústí nad Labem

- zaplavené území (obce, významné objekty),
- uzavření obou silničních mostů v Ústí nad Labem (zaplavení příjezdových komunikací), spojení mezi oběma labskými břehy zajišťovala železniční kyvadlová doprava,
- omezení ve výrobě Teplárny v Ústí nad Labem a Spolchemie, a.s. způsobené zaplavením čerpacích stanic,
- poškození plynovodního potrubí u Neštěmic jednou z utržených lodí,

- přerušení dodávek elektrické energie a plynu,
- zaplavení ČOV v Něštěmicích.

Celkové škody způsobené povodní přesahují částku 2000 mil. Kč.

Okres Děčín

- zaplavené území (obce, významné objekty),
- uzavření silničních mostů v Děčíně, spojení mezi oběma břehy zajišťovala kyvadlová železniční doprava.

Celkové škody v okrese byly vyčísleny na cca 846 mil. Kč (z toho kupř. v obci Hřensko 100 mil. Kč)

4.6.2. Škody v povodí horního Labe, Smědé a Lužické Nisy

Z povodí horního a středního Labe a Lužické Nisy vyčíslily výši povodňových škod ve zprávách o povodni pouze následující okresy.

Okres	Majetek			Celkem
	obcí (mil. Kč)	podnik. subj. (mil. Kč)	občanů (mil. Kč)	
Liberec	16,0	11,0	11,0	38,0
Jablonec n. N.	3,0	-	-	3,0
Kutná Hora				33,0
Rychnov n. Kn.	0,3	-	-	0,3

Lze tedy předpokládat, že na území ostatních okresů povodňové škody nevznikly, nebo byly jen minimálního rozsahu.

5. Celkové zhodnocení a návrh opatření

Povodňová situace ze srpna 2002 byla svojí extremitou nejhorší hlavně v povodí Vltavy. Díky tomu byla dramatická situace hlavně na vlastním Labi v úseku Kostelec n. L. – státní hranice, kde povodňový průtok dosáhl úrovně $Q_{100-200}$. Na ostatním území v uceleném povodí Labe byly rychlé nástupy povodňových vln v povodí Smědé, horní Jizery, Chrudimky a Doubravy, kde se kulminace pohybovaly maximálně do úrovně Q_{50} .

Zhodnocení spolupráce s povodňovými orgány a ostatními účastníky povodňové služby

Vzájemné předávání aktuálních meteorologických a hydrologických dat a předpovědí dalšího vývoje mezi vodohospodářským dispečinkem a předpovědními pracovišti ČHMÚ bylo na velmi dobré úrovni. Podobně spolupráce s OPK, v případě dolního Labe i s krizovými štáby, byla hodnocena velmi pozitivně.

Během povodně se ukázalo, že je stále nevyhovujícím způsobem zajištěno předávání informací z profilů hlásné a předpovědní služby, zejména kategorie B, kde odesilatelé jsou městské nebo obecní úřady. Informace z těchto profilů až na výjimky nefungovalo, což je dlouhodobě trvající nedostatek. Data bylo možné získat pouze z automatizovaných profilů Povodí Labe a ČHMÚ, což jsou profily kategorie A a některé z kategorie B.

Celý monitorovací systém vodohospodářského dispečinku podával velmi cenné informace o srážkách a vývoji na vodních tocích a vodních dílech v celém povodí, bohužel však na dolním Labi došlo ve všech případech k zaplavení a tím k přerušení provozu těchto stanic.

Z předložených zpráv okresních úřadů vyplývá, že dokázaly včas varovat jednotlivé subjekty, občany apod. před nebezpečím povodně. Ve značném rozsahu zajišťovaly realizaci zabezpečovacích a záchranných prací, i když v některých případech byla tato opatření vzhledem k velikosti povodňových průtoků nedostatečná. Rovněž evakuace obyvatel, včetně náhradního ubytování, byla provedena neodkladně.

Návrh opatření

- přehodnotit funkci systému dle Odborných pokynů pro hlásnou a předpovědní službu a zároveň s tím připravit aktualizaci na základě připravovaných legislativních změn,
- pokračovat v automatizaci měřících stanic se zaměřením na zabezpečení funkčnosti těchto stanic při extrémních situacích (náhradní zdroje el. energie, rozsah měřících čidel a vodočtů, apod.),
- plně automatizovat propojení vodohospodářského dispečinku a předpovědních pracovišť ČHMÚ, což zajistí rychlejší a plně automatizovaný vstup dat a informací pro vzájemně využívané modely a dále urychlí předávání těchto dat dalším účastníkům povodňové služby,
- intenzivně pokračovat v rozvoji předpovědních srážkoodtokových modelů pro řízení vodních děl a vydávání hydrologických předpovědí pro hlavní vodoměrné profily, města apod.,
- pokračovat ve zpracování podkladů pro stanovování a vyhlásování záplavových území,

- zajistit prezentaci a aktualizaci dat (vodní stav, průtoky, srážky, teploty a data z vodních děl) ze všech měřících stanic na Internetových stránkách Povodí Labe, s.p., a tím zajistit rozšíření všech dostupných informací odborné, ale i široké veřejnosti,
- provádět školení a praktická cvičení všech účastníků povodňové služby a povodňových orgánů, zejména pak nově vzniklých povodňových komisí obcí s rozšířenou působností.