

ZPRÁVA O POVODNI

28.10. - 7.11.1998

Vypracoval: Vodohospodářský dispečink Povodí Labe a.s.

Schválil: Ing. Jiří Kremsa, technický ředitel
Povodí Labe a.s.



Předkládá: Ing. Tomáš Vaněk, generální ředitel
Povodí Labe a.s.



V Hradci Králové
listopad 1998

Úvod

Celkově výrazně nadnormální deštivé počasí v září i v říjnu vyvrcholilo výraznými srážkami zejména 28.10. a 1.11. Nejvyšší celodenní srážkové úhrny v uceleném povodí Labe byly zaznamenány v Peci p. Sněžkou a to 28.10. - 44 mm a 1.11. - 82 mm, intenzívně přšelo však prakticky v celém povodí. Přestože jednotlivé celodenní srážkové úhrny nedosáhly žádné extrémní výše, v důsledku zcela nasyceného povodí vodou předchozími dešti, vyvolaly dvě povodňové vlny. Nejvyšší vodnosti na úrovni 5-ti letého povodňového průtoku bylo dosaženo na Labi v profilu Debrné. III. stupně povodňové aktivity byly vyhlášeny celkem ve 12-ti hlásných povodňových profilech.

Meteorologická situace

V týdnu od 26.10. do 1.11. 1998 postupovaly okolo hluboké tlakové níže se středem nad severní Evropou přes naše území v silném západním a severozápadním proudění frontální systémy s četnými srážkami.

První upozornění na možnost výskytu vydatných srážek jsme od ČHMÚ obdrželi 27.10. v dopoledních hodinách, podle něhož se v horských oblastech severních a severovýchodních Čech v nejbližších 48 hodinách očekávají celkové srážkové úhrny 60 - 120 mm, na ostatním území do 40 mm. Další zprávy o vývoji hydrometeorologické situace včetně upřesňujících předpovědí počasí jsme od ČHMÚ dostávali i několikrát denně až do 4.11.

Ve sledovaném období byly srážky zaznamenány každý den, nejvydatnější byly ve dnech 28.10. a 1.11. (viz tabulka).

Srážkové úhrny na objektech Povodí Labe ve dnech 24.10. - 2.11. 1998:

Objekt	24.10	25.10	26.10	27.10	28.10	29.10	30.10	31.10	1.11	2.11	ÚHRN
Labská	26,8	32,2	7,9	26,6	18,4	21,3	23,1	2,3	57,7	1,1	217,4
Les Království	15,7	12,7	4,3	12,9	22,5	11,6	10,4	9,0	27,7	0,3	127,1
Pastviny	5,8	18,2	8,0	5,5	25,7	7,3	6,5	5,6	24,7	2,0	109,3
Hr. Králové - Hučák	7,1	14,3	4,1	5,8	17,1	6,8	4,8	3,8	16,2	1,1	81,1
Pardubice	2,5	3,4	5,0	3,8	21,0	7,8	4,5	5,1	13,4	1,6	68,1
Hamry	3,2	2,6	8,8	1,6	10,5	16,8	12,4	5,1	16,1	1,8	78,9
Pařížov	2,3	3,4	4,7	2,4	29,6	11,5	2,0	0,7	8,6	0,5	65,7
Brandýs nad Labem	4,6	1,4	1,7	1,3	12,7	2,9	0,9	5,7	13,0	0,0	44,2
Roudnice nad Labem	9,2	2,1	2,0	2,4	9,0	3,0	1,2	2,0	13,0	0,0	43,9
Josefův Důl	17,3	21,9	9,2	17,0	11,9	6,7	17,0	6,5	45,3	2,2	155,0
Souš	19,6	20,5	9,0	21,4	13,4	14,6	22,0	8,2	46,6	1,0	176,3
Mšeno	15,1	11,8	6,6	6,7	9,8	2,8	12,4	11,1	42,1	0,0	118,4
Harcov	14,7	7,6	2,9	6,8	9,7	3,2	9,2	9,2	40,7	0,5	104,5

Dne 28.10. byly srážkové úhrny v Krkonoších 20 - 50 mm (Pec pod Sněžkou - 44 mm), v Orlických horách a na Českomoravské vrchovině 20 - 40 mm (Pastviny - 26 mm, Svratouch - 33 mm), na ostatním území nepřesáhly 20 mm.

Na srážky ještě bohatší byla neděle 1.11., kdy byly srážkové úhrny v severních horských oblastech 40 - 80 mm (Pec pod Sněžkou - 82 mm, Harrachov - 51 mm), v polohách nad 800 m n.m. byly převážně sněhové (v průběhu týdne přibýlo na hřebenech Krkonoš 30 - 50 cm sněhu). Srážky v podhůří Krkonoš a v Orlických horách činily 20 - 40 mm, na ostatním území byly nižší.

Výraznou srážkovou činností byla rovněž zasažena oblast Šumavy a jejího podhůří, oblast Smrčin a Krušných hor, což vyvolalo zvýšené, na mnoha místech povodňové, průtoky na tocích v povodí Vltavy a Ohře. Srážkové úhrny ve dnech 26.10.-1.11. dosáhly 4 - 6 násobek týdenního normálu, to způsobilo na toto roční období neobvykle vysoké průtoky na většině toků (viz následující kapitola).

Hydrologická situace

Povodeň byla charakteristická tím, že dešťovými srážkami bylo zasaženo prakticky celé povodí v územní působnosti naší společnosti. Rozhodující úhrny srážek ve dnech 28., 29. a 30.10. a zejména 1.11. vypadly do povodí nasyceného vodou z předchozího několikadenního deštivého období a rovněž jejich odtok proběhl ve dvou vlnách, z nichž ta druhá byla větší jak co do velikosti kulminací, tak i co do plochy zasaženého povodí. Plošné srážky zasáhly nejvíce Krkonoše, Jizerské a Orlické hory, o málo menší byly naměřeny na Českomoravské vrchovině a ostatním území. Příznivý vliv na odtok vody z povodí mělo ochlazení v závěru srážkového období a přechod srážek na sněhové. V nejvyšších horských oblastech Krkonoš zůstala 30 - 50 cm sněhová pokrývka. Takový vývoj způsobil výrazný odtok vody zejména ze středních poloh. To vysvětluje rozdíl mezi hodnotou přítoku do nádrže Labská ($33 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) v úrovni 1-leté v.v. a hodnotou přítoku do nádrže Les Království ($155 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) v úrovni více než 5-leté v.v. Tato vodnost byla nejvyšší na tocích v naší správě dosažená.

Dolní Labe v závěrečném profilu Ústí nad Labem mělo při své kulminaci průtok $1516 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což odpovídá $Q_{1,5}$. Na žádost VHD Povodí Labe a.s. nebylo provedeno připravované zvýšení odtoku z Vltavské kaskády a z přehradní nádrže Nechanice na Ohři v období, kdy se očekávala kulminace průtoků na dolním Labi v návaznosti na průběh kulminace na středním Labi a na Jizeře. Tímto opatřením byl snížen kulminační průtok v dolním Labi o cca $200 \text{ m}^3/\text{s}$, což znamená na vodočtu Ústí n. L. snížení stavu hladiny v Labi o 50 cm.

Od ČHMÚ obdržel VHD informaci o očekávaných vydatných srážkách dne 27.10. a od té doby pravidelně každý den až do doby skončení nebezpečné meteorologické a hydrologické situace. Od 28.10. byl na VHD zahájen nepřetržitý provoz a ukončen byl 6.11. Kromě řízení manipulací na vodních dílech a dalších činností spojených s povodňovou situací vydával dispečink pravidelně zprávy o průběhu povodně, o jejím dalším pravděpodobném vývoji, včetně předpovědí průtoků zejména pro profily na středním a dolním Labi.

Stupně povodňové aktivity byly zaznamenány prakticky na všech tocích odvádějících vodu z horských oblastí Krkonoš, Jizerských a Orlických hor. Průtok v Labi pod Mělníkem byl ovlivněn

i průtokem z povodí Vltavy a Ohře, kterým se srážková činnost také nevyhnula. 3. stupeň PA trval v profilech, ve kterých byl dosažen, pouze několik hodin, maximálně 1 den. Pouze profil na Labi v Němčicích vykazuje trvání několika dnů. Zde je však nutné poznamenat, že stavy pro vyhlášení stupňů povodňové aktivity pro tento profil byly stanoveny poprvé na jaře letošního roku a průběh povodně ukázal, že byly podhodnoceny a bude nutné jejich meze zvýšit. Vždyť stav pro vyhlášení III. stupně PA byl překročen o 86 cm a přesto v předmětném úseku Labe žádné významné škody nevznikly

Manipulace na přehradách

Před příchodem povodně se hladiny v nádržích pohybovaly v oblasti kót zásobních objemů, výjimečně při jeho horní hranici (Pastviny, Pařížov), vodní díla Labská, Les Království, Seč a Souš měla hladinu výrazně sníženou pro ochranu staveb prováděných na níže ležících úsecích toků. V nádržích Rozkoš a Josefův Důl byla hladina vody snížena běžným celoročním provozem vodního díla. Po obdržení informace bylo ihned zahájeno předvypouštění přehradních nádrží zejména v oblasti Krkonoš, kde se očekávaly srážky nejvyšší.

Vliv nádrží na snížení průtoků je zřejmý z následující tabulky:

Přehrada	Max. přítok (m ³ /s)	Max. odtok (m ³ /s)	Snížení (o %)	Zadržený objem vody v nádrži (mil. m ³)
Labská	33	30	9	0,5
Les Království	155	84	46	5,3
Pastviny	77	30	61	4,0
Seč	23	9	61	4,1
Rozkoš	45	0		10
Josefův Důl	20	0,7	96	1,2

Z tabulky vyplývá, že přehradní nádrže Povodí Labe a.s. při povodni zadržely přes 25 mil. m³ vody a odtoky pod nádržemi podstatně snížily a udržely je na hodnotách zcela neškodných pro kapacitu koryt pod nádržemi. U přehrady Labská nebyl ochranný prostor nádrže využit a to proto, že maximální přítok do nádrže nedosáhl nijak vysoké hodnoty a tudíž byl ochranný prostor zachovávan prázdný pro případ event. dalšího zvýšení přítoku, což pak v důsledku ochlazení ve vyšších polohách nenastalo.

Ihned po kulminaci průtoku, která na Labi v profilu VD Labská a VD Les Království nastala v noci z 28. na 29.10. a v profilu VD Pastviny v noci z 29. na 30.10., bylo opět ihned zahájeno intenzivní odpouštění vody zadržené v ochranných prostorech. Zejména toto opatření bylo velmi důležité, neboť v době příchodu druhé povodňové vlny 1.11., která byla větší než první, již byly ochranné prostory těchto nádrží opět prakticky zcela vyprázdněny. Provedení tohoto opatření vytvořilo podmínky k tomu, že i druhý povodňový příval byl v nádržích zcela zachycen a neškodný průtok pod nádržemi byl zachován.

Pracovníci obsluhy všech vodních děl Povodí Labe a.s. plnili v nepřetržitém provozu disciplinovaně a přesně veškeré pokyny VHD. Významným kladem bylo i to, že v průběhu povodně nedošlo na žádném objektu k poruše výpustných či hradících uzávěrů ani jejich ovládacích mechanismů.

Zastavení plavby na Labské vodní cestě

V důsledku povodňových průtoků prakticky na všech přítocích Labe včetně Vltavy a Ohře byl pro vysoký vodní stav přerušen plavební provoz na LVC takto:

Úsek	Řídicí vodočet		Od	Do	trvání (dnů)
Chvaletice - Toušeň	Přelouč	280 cm	29.10. 14:00	5.11. 21:00	7,5
Toušeň - Mělník	Brandýs n.L.	320 cm	30.10. 9:00	5.11. 17:00	7
Mělník - Lovosice	Mělník	450 cm	2.11. 5:00	5.11. 24:00	4
VD Lovosice a VD Střekov	Ústí n.L.	470 cm	30.10. 9:00	8.11. 20:00	10
Lovosice - Střekov	Ústí n.L.	520 cm	31.10. 0:00	7.11. 14:00	8,5
Střekov - Hřensko	Ústí n.L.	540 cm	31.10. 6:00	6.11. 14:00	5,5

Po opadnutí povodňové vlny byly zjištěny nedostatečné hloubky v plavební dráze vlivem nadměrných sedimentů a s obnovením plavebního provozu byla do odvolání omezena plavba stanovením ponoru plavidel maximálně 180 cm pro celý úsek středního Labe od Chvaletic do Mělníka.

Zabezpečovací práce v průběhu povodně

Provozní pracovníci zejména ze závodů Povodí Labe a.s. prováděli od počátku vzniku povodňové situace její monitoring přímo v terénu a informovali průběžně o svých zjištěních VHD. Vlastní povodňové zabezpečovací práce spočívaly v daném případě prakticky výhradně v odstraňování zátarasů z vyvrácených stromů z koryt toků především na jezových a mostních objektech. Vzhledem k tomu, že povodňový průtok 1.11. byl ještě spojen s vichřicí, bylo vyvrácených nebo přeražených stromů obzvláště velké množství.

Rovněž od počátku povodňové situace byly v činnosti postupně všechny okresní povodňové komise v rámci uceleného povodí Labe, které průběžně sledovaly vývoj povodňových průtoků a organizovaly provádění zabezpečovacích prací. Rozsah těchto prací však nebyl nijak velký a převážně je prováděli sami vlastníci a provozovatelé ohrožených nemovitostí. Pouze na Albeřickém potoce (levostranný přítok Úpy v Horním Maršově) na Trutnovsku a na Olešce (levostranný přítok Jizery v Semilech) na Semělsku musela být provedena krátkodobá evakuace z několika obytných a rekreačních domů. Předávání informací o aktuálním stavu a očekávaném vývoji povodňové situace mezi VHD, ČHMÚ a okresními povodňovými komisemi bylo na dobré úrovni.

Povodňová komise uceleného povodí Labe trvale sledovala a vyhodnocovala aktuální stav a předpokládaný vývoj povodně v uceleném povodí Labe a průběžně byla ve styku s okresními povodňovými komisemi prostřednictvím VHD. S ohledem na vývoj povodňového průtoků aktivizovala pouze pracovní štáb komise Labe III zejména z důvodu provádění připravenosti povodňových komisí na očekávaný příchod kulminačního průtoků na dolním Labi.

Povodňové škody

Rozsah povodňových škod způsobených na vodohospodářských zařízeních a vodních tocích ve správě Povodí Labe a.s. byl po provedených prohlídkách předběžně odhadnut na 6 mil. Kč. Z toho největší náklady si vyžádá vytěžení nánosů z plavební dráhy na Labské vodní cestě. Dále je nutné odstranit v řadě míst zátarasy a náplavy z koryt vodních toků. Při povodni též došlo v několika lokalitách v povodích horního Labe, Jizery, Lužické Nisy a Smědé k výraznějšímu poškození u břehových opevnění a nábřežních zdí, v neupravených úsecích toků pak vzniklo větší množství břehových nátrží. VD Les Království na Labi zachytilo opět velké množství spláví.

Povodňové průtoky však způsobily značné škody též na stavbách, jejichž předmětem bylo odstranění povodňových škod způsobených povodněmi v červenci letošního a loňského roku. kromě toho v důsledku nezbytného přerušení prací na těchto stavbách dojde k prodloužení doby výstavby a tudíž i k nesplnění plánu opravných prací v letošním roce.

Informace o rozsahu povodňových škod z okresních úřadů nemáme k dispozici. S ohledem na to, že velikost kulminačních průtoků nedosáhla žádných extrémních hodnot, lze usuzovat, že i povodňové škody na jednotlivých okresech jsou relativně nízké nebo žádné.

Závěr

Povodňové průtoky na přelomu října a listopadu zasáhly prakticky celé ucelené povodí Labe. Jejich velikost však v tomto případě nebyla nijak extrémní, když nejvyšší vodnost byla v úrovni Q_5 a to pouze v jednom profilu (Labe - Debrné). Velký význam na snížení povodňových průtoků a tím i povodňových škod měly v tomto případě manipulace na přehradách. Zaslouhou předvypouštění vody ze zásobních prostorů nádrží na základě upozornění ČHMÚ před příchodem první povodňové vlny a zejména intenzivní vypouštění zadržené vody z ochranných prostorů nádrží před nástupem druhé povodňové vlny, umožnily udržet neškodné povodňové průtoky pod všemi přehradními nádržemi po celé období trvání povodňové situace. Dále bylo velmi významné pro povodňovou situaci na dolním Labi operativně dojednaná výpomoc Povodí Vltavy a.s. a Povodí Ohře a.s. spočívající v tom, že bylo odloženo plánované zvýšení odtoku z Vltavské kaskády a z VD Nechanice až do doby po kulminaci průtoků v dolním Labi vlivem povodňových průtoků ze středního Labe a Jizery. Toto opatření snížilo kulminační průtok v dolním Labi o $200 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což znamená snížení stavu hladiny v Labi na vodočtu Ústí n. Labem o 50 cm.

Rovněž velký význam pro činnost povodňových komisí mělo pravidelné vydávání předpovědí dalšího vývoje povodňových průtoků z VHD. Zejména to platí pro předpověď velikosti a doby průběhu kulminačního průtoků, která byla zpracována pro střední Labe s předstihem 24 hodin a pro dolní Labe s předstihem 36 hodin. Následná skutečnost se s předpovědí prakticky zcela shodovala. Finanční význam těchto předpovědí, které umožnily provést včasné vystěhování ohrožených objektů či neprovádění stěhování u objektů, které v tomto případě ohroženy nebudou, se nedá vyčíslit, ale byl značný.