

6 Hydrologická hlásná služba

Hlásnou sít' hydrologických stanic předpovědní povodňové služby, která slouží k operativnímu sledování odtokové situace, tvoří na území republiky zhruba 200 základních profilů – kategorie A, jejichž provozovateli jsou ČHMÚ nebo podniky Povodí, a přibližně 200 doplňkových hlásných profilů kategorie B, jejichž provozovateli jsou místně příslušné obce. K srpnu 2002 bylo zhruba 75 % profilů kategorie A vybaveno automatickými stanicemi se záznamem a přenosem dat, a jen několik bylo dočasně mimo provoz (např. z důvodů rekonstrukce stanice či poruchy spojení). V povodích zasažených povodňovou situací byla naprostá většina stanic této sítě automatizována.

6.1 Dosažení stupňů povodňové aktivity

Stupně povodňové aktivity (SPA) vyjadřují míru povodňového nebezpečí v daném úseku toku a jsou vázány na směrodatné limity vodních stavů nebo průtoků v hlásných profilech. U zvláštních povodní vyjadřují vývoj a míru povodňového nebezpečí na vodním díle (VD) a na území pod ním.

První stupeň povodňové aktivity (1. SPA) – bdělost – nastává při nebezpečí povodně a zaniká, pominou-li příčiny takového nebezpečí. Za stav bdělosti se pokládá rovněž situace takto označená předpovědní povodňovou službou. Na vodním díle nastává také při nepříznivém vývoji bezpečnosti VD nebo při zjištění mimořádných okolností, jež by mohly vést ke vzniku zvláštní povodně, při které může dojít k mimořádnému vypouštění nebo k odtoku, při kterém je dosažen stav 1. SPA na vybraném vodočtu.

Druhý stupeň povodňové aktivity (2. SPA) – pohotovost – vyhláší příslušný povodňový orgán, když nebezpečí povodně přerůstá v povodeň, a v době povodně, kdy však ještě nedochází k větším rozlivům a škodám mimo koryto. Vyhláší se také při pokračujícím nepříznivém vývoji bezpečnosti VD nebo při mimořádném vypouštění vody nebo odtoku z vodní nádrže, při kterém bude dosažen stav 2. SPA na vybraném vodočtu.

Třetí stupeň povodňové aktivity (3. SPA) – ohrožení – vyhláší příslušný povodňový orgán v době povodně při bezprostředním nebezpečí nebo při vzniku větších škod, ohrožení majetku a životů v záplavovém území. Vyhláší se také při vzniku kritické situace na VD, pokud hrozí havárie díla doprovázená nebezpečím narušení hráze VD nebo za mimořádného vypouštění vody, při kterém bude dosažen stav 3. SPA na vybraném vodočtu.

Během povodně došlo v hlásných profilech kategorie A v 72 případech k překročení vodního stavu 2. SPA a v 61 případech i k překročení 3. SPA. Přehled trvání 2. a 3. stupně povodňové aktivity je uveden v tabulce 6.1. Přehled dosažení směrodatného vodního stavu pro 1., 2. a 3. SPA v jednotlivých hlásných profilech je znázorněn na obr. 6.1.

6.2 Hodnocení funkce vodoměrných stanic za povodně

V hlásných profilech, kde hladina během povodně vystoupila nad limit 2. SPA, bylo v provozu 67 automatických stanic s přenosem dat a přibližně v jedné třetině z nich došlo následkem záplav k poruše spojení.

Jak vyplývá z provozního zhodnocení spolehlivosti funkce těchto stanic, většina automatů fungovala po celou dobu povodně a kvalita jejich měření byla velmi dobrá. K problémům v některých oblastech docházelo postupně až ve druhé fázi povodně, většinou při mimořádných vodních stavech. Bylo to v povodí horní Vltavy nad vodní nádrží Lipno, na Vltavě v oblasti soutoku s Malší, na Malši, na Lužnici a dolní Nežárce, na dolních tratích Otavy, Blanice, Lomnice a také Úhlavy a Úslavy a na Litavce.

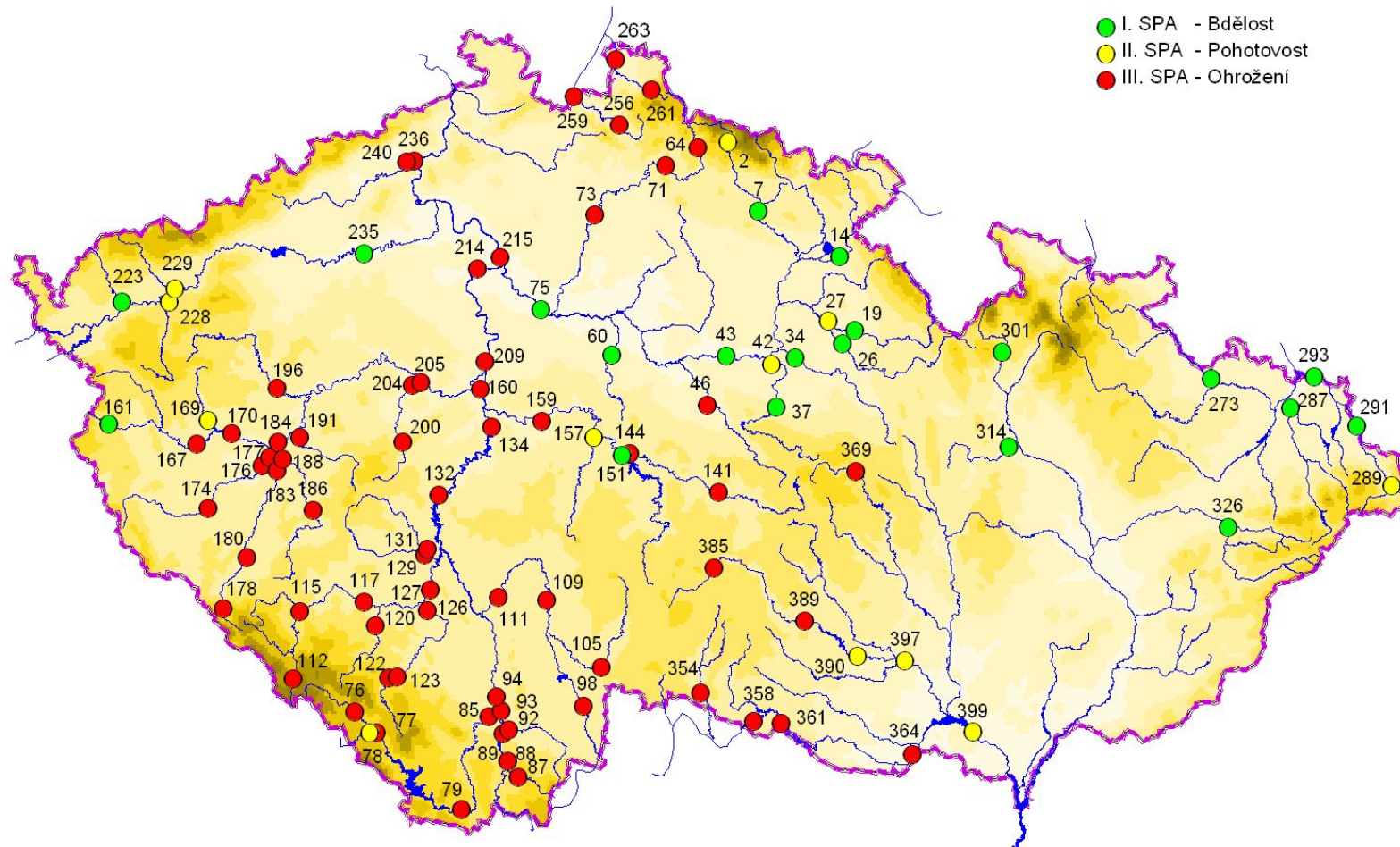
Tab. 6.1 Přehled trvání 2. a 3. stupně povodňové aktivity.

Číslo v mapách 6.1 a 6.2	TOK	STANICE	TRVÁNÍ 2. a 3. SPA								2. SPA celkem hodin	3. SPA celkem hodin
			POHOTOVOST				OHROŽENÍ					
			OD		DO		OD		DO			
2	Labe	Labská	13. 08.	21	14. 08.	7					11	-
27	Orlice	Týniště nad Orlicí	14. 08.	5	14. 08.	19					15	-
42	Chrudimka	Nemošice	14. 08.	5	16. 08.	5	14. 08.	18	15. 08.	16	48	23
46	Doubrava	Žleby	13. 08.	22	14. 08.	22	14. 08.	1	14. 08.	17	24	17
64	Jizera	Jablonec nad Jizerou	13. 08.	13	14. 08.	8	13. 08.	13	14. 08.	6	20	18
71	Jizera	Železný Brod	13. 08.	16	14. 08.	9	13. 08.	18	14. 08.	5	18	12
73	Jizera	Bakov nad Jizerou	14. 08.	7	14. 08.	21	14. 08.	13	14. 08.	19	14	6
76	Teplá Vltava	Lenora	12. 08.	10			12. 08.	16	12. 08.	18		
					13. 08.	19	13. 08.	6	13. 08.	6	33	3
77	Teplá Vltava	Chlum	08. 08.	2	08. 08.	20	12. 08.	18	13. 08.	1		
			12. 08.	11	14. 08.	4	13. 08.	9	13. 08.	12	59	10
78	Studená Vltava	Černý Kříž	12. 08.	14	12. 08.	18					4	-
79	Vltava	Vyšší Brod	11. 08.	16	18. 08.	11	13. 08.	1	16. 08.	8	163	65
85	Vltava	Břeží	07. 08.	12			07. 08.	13	07. 08.	14		
					09. 08.	22	07. 08.	19	08. 08.	22		
			12. 08.	3	18. 08.	19	12. 08.	4	16. 08.	23		
			24. 08.	2	24. 08.	11					199	143
87	Černá	Ličov	07. 08.	6	09. 08.	13	07. 08.	8	09. 08.	5		
			12. 08.	1			12. 08.	4	12. 08.	11		
					14. 08.	23	12. 08.	17	14. 08.	8	125	91
89	Malše	Římov	07. 08.	23	10. 08.	5	08. 08.	2	09. 08.	8		
			10. 08.	13	11. 08.	24						
			12. 08.	2	15. 08.	22	12. 08.	20	14. 08.	13		
			16. 08.	8	16. 08.	20						
			16. 08.	22	17. 08.	7						
			17. 08.	19	17. 08.	22					206	63
93	Malše	Roudné	07. 08.	16			07. 08.	22	10. 08.	7		
					16. 08.	6	12. 08.	2	15. 08.	24		
			16. 08.	9	17. 08.	10						
			17. 08.	12	17. 08.	16						

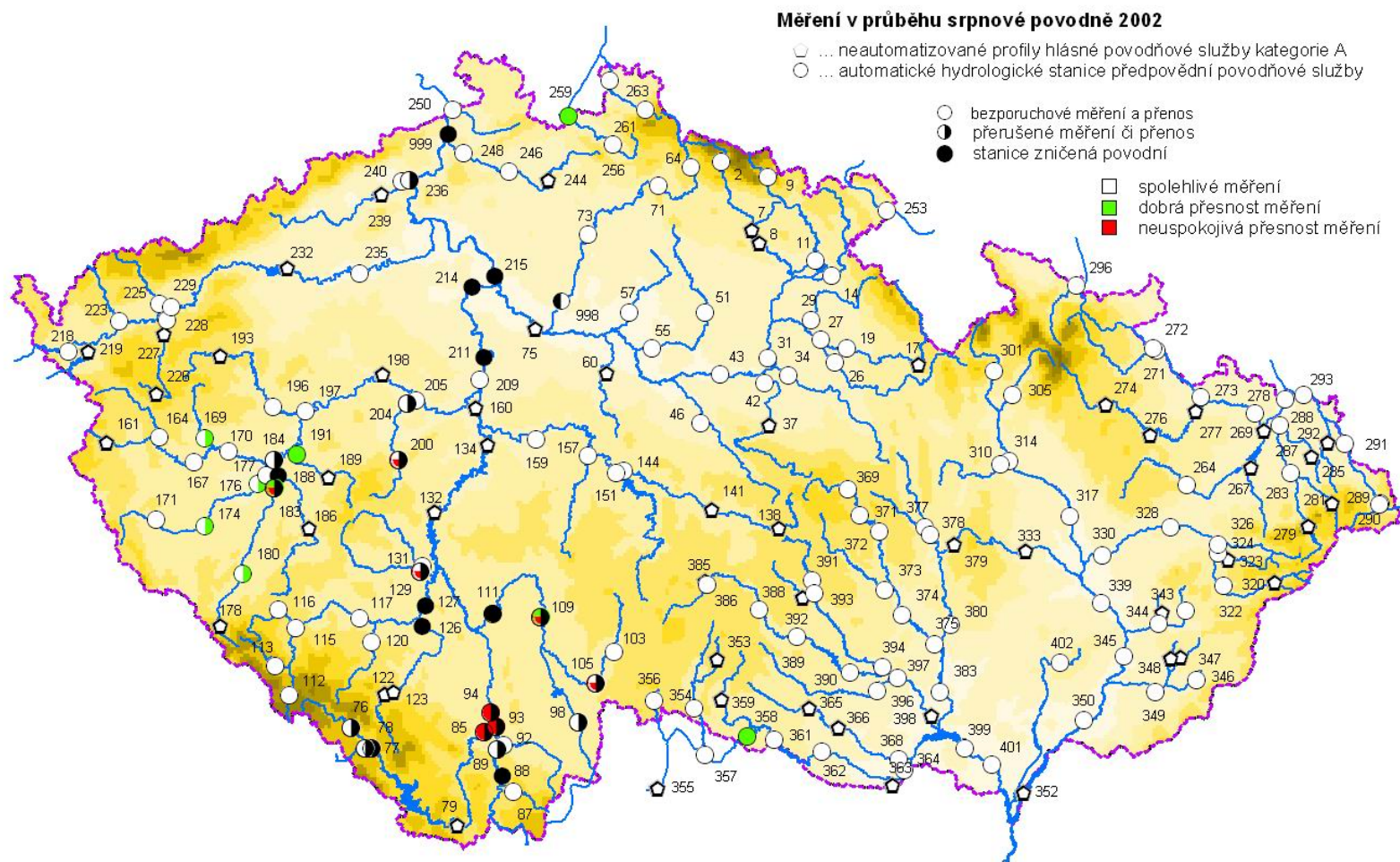
Číslo v mapách 6.1 a 6.2	TOK	STANICE	TRVÁNÍ 2. a 3. SPA								2. SPA celkem hodin	3. SPA celkem hodin
			POHOTOVOST				OHROŽENÍ					
			OD		DO		OD		DO			
			17. 08.	22	17. 08.	24					236	151
94	Vltava	České Budějovice	07. 08.	11			07. 08.	24	09. 08.	2		
					18. 08.	11	12. 08.	7	15. 08.	12	264	103
105	Nežárka	Lásenice	08. 08.	13	08. 08.	18						
			12. 08.	21	17. 08.	4	13. 08.	4	15. 08.	19	108	63
109	Lužnice	Klenovice	08. 08.	9			13. 08.	5	20. 08.	2		
					24. 08.	10	20. 08.	5	20. 08.	6	358	167
111	Lužnice	Bechyně	08. 08.	2	09. 08.	22	08. 08.	6	09. 08.	5		
			10. 08.	20	22. 08.	24	12. 08.	13	20. 08.	20	332	222
112	Vydra	Modrava	12. 08.	10	13. 08.	8	12. 08.	9	13. 08.	6	22	21
115	Otava	Sušice	07. 08.	12	08. 08.	10						
			12. 08.	10	14. 08.	3	12. 08.	11	13. 08.	20	63	33
117	Otava	Katovice	07. 08.	20	08. 08.	16						
			12. 08.	11	14. 08.	18	12. 08.	13	14. 08.	3	75	38
120	Volyněka	Němětice	07. 08.	13	08. 08.	12	08. 08.	3	08. 08.	8		
			12. 08.	5	14. 08.	8	12. 08.	8	13. 08.	18	74	39
126	Blanice	Heřmaň	07. 08.	18	11. 08.	10	08. 08.	4	10. 08.	17		
			12. 08.	6	17. 08.	24	12. 08.	13	16. 08.	24	226	168
127	Otava	Písek	07. 08.	19	10. 08.	15	08. 08.	2	09. 08.	23		
			12. 08.	7	16. 08.	23	12. 08.	12	16. 08.	2	180	131
129	Lomnice	Dolní Ostrovec	07. 08.	23	10. 08.	7						
			12. 08.	12	17. 08.	22	13. 08.	1	13. 08.	16	186	15
131	Skalice	Varvažov	12. 08.	17	15. 08.	3	13. 08.	1	13. 08.	24	58	23
	Vltava	Orlík	08. 08.	16	10. 08.	9						
			11. 08.	10	18. 08.	10	12. 08.	20	16. 08.	22	210	98
	Vltava	Slapy	08. 08.	17			08. 08.	21	10. 08.	11		
					19. 08.	13	11. 08.	14	18. 08.	6	260	174
	Sázava	Chlístov	13. 08.	11	15. 08.	15	13. 08.	15	15. 08.	9	52	42
144	Sázava	Zruč nad Sázavou	13. 08.	11	15. 08.	21	14. 08.	4	15. 08.	7	58	27
151	Želivka	Soutice	14. 08.	12	16. 08.	5	14. 08.	16	15. 08.	13	42	24
157	Blanice	Radonice	13. 08.	14	14. 08.	24					36	-
159	Sázava	Nespeky	13. 08.	8	16. 08.	19	13. 08.	18	16. 08.	2	59	32

Číslo v mapách 6.1 a 6.2	TOK	STANICE	TRVÁNÍ 2. a 3. SPA								2. SPA celkem hodin	3. SPA celkem hodin
			POHOTOVOST				OHROŽENÍ					
			OD		DO		OD		DO			
	Vltava	Vrané nad Vltavou	08. 08.	18	19. 08.	10	11. 08.	18	18. 08.	15	256	177
	Mže	Stříbro	12. 08.	15	14. 08.	24	13. 08.	2	14. 08.	9	57	31
169	Úterský potok	Trpísty	13. 08.	1	13. 08.	7					7	-
170	Mže	Hracholusky	12. 08.	24	16. 08.	19	15. 08.	1	15. 08.	2	71	32
174	Radbuza	Staňkov	12. 08.	14	14. 08.	19	12. 08.	16	14. 08.	15	54	48
176	Radbuza	Lhota	12. 08.	23	15. 08.	21	13. 08.	2	15. 08.	2	71	49
	Radbuza	České Údolí	08. 08.	6	09. 08.	24						
			12. 08.	11	16. 08.	20	12. 08.	17	15. 08.	15	147	70
	Úhlava	Nýrsko	12. 08.	14	15. 08.	7	12. 08.	18	14. 08.	10	65	40
180	Úhlava	Klatovy	07. 08.	12	09. 08.	9	08. 08.	7	08. 08.	7		
			10. 08.	21	11. 08.	9						
			12. 08.	4	17. 08.	15	12. 08.	14	15. 08.	8		
			21. 08.	21	22. 08.	14					191	68
183	Úhlava	Štěnovice	09. 08.	3	09. 08.	22						
			12. 08.	10	17. 08.	3	12. 08.	21	14. 08.	23	130	51
184	Berounka	Plzeň-Bílá Hora	08. 08.	9	09. 08.	24						
			12. 08.	9	18. 08.	5	12. 08.	18	15. 08.	24	181	79
188	Úslava	Koterov	07. 08.	24	09. 08.	24	08. 08.	5	09. 08.	6		
			12. 08.	10	?		12. 08.	13	?		?	?
191	Klabava	Nová Huť	08. 08.	7	08. 08.	24	08. 08.	11	08. 08.	17		
			12. 08.	13	15. 08.	11	12. 08.	16	14. 08.	17	89	57
196	Střela	Plasy	12. 08.	19	13. 08.	20	13. 08.	3	13. 08.	7	26	5
200	Litavka	Čenkov	13. 08.	1	13. 08.	20	13. 08.	1	13. 08.	13	35	22
204	Litavka	Beroun	12. 08.	10	14. 08.	17	12. 08.	16	14. 08.	13	55	43
205	Berounka	Beroun	09. 08.	2	09. 08.	9						
			12. 08.	17	16. 08.	24	12. 08.	23	15. 08.	20	110	70
209	Vltava	Praha-Chuchle	08. 08.	21			09. 08.	7	09. 08.	18		
					19. 08.	12	12. 08.	12	18. 08.	2	252	141
214	Vltava	Vraňany	09. 08.	1			09. 08.	6	11. 08.	4		
					?		11. 08.	23	?		?	?
215	Labe	Mělník	09. 08.	16	11. 08.	6						
			12. 08.	6	19. 08.	23	12. 08.	21	19. 08.	11	217	158

Číslo v mapách 6.1 a 6.2	TOK	STANICE	TRVÁNÍ 2. a 3. SPA								2. SPA celkem hodin	3. SPA celkem hodin
			POHOTOVOST				OHROŽENÍ					
			OD		DO		OD		DO			
228	Teplá	Březová	12. 08.	23	13. 08.	11					12	-
229	Ohře	Karlovy Vary	13. 08.	2	13. 08.	11					10	-
236	Labe	Ústí nad Labem	09. 08.	18			10. 08.	10	11. 08.	13		
					21. 08.	11	12. 08.	18	20. 08.	14	273	213
240	Bílina	Trmice	12. 08.	20	18. 08.	11	13. 08.	7	17. 08.	23	135	112
999	Labe	Děčín	09. 08.	21			10. 08.	12	11. 08.	19		
					21. 08.	12	12. 08.	18	20. 08.	15	280	223
289	Olše	Jablunkov	16. 08.	1	16. 08.	3					2	-
256	Lužická Nisa	Liberec	13. 08.	14	14. 08.	8	13. 08.	18	14. 08.	2	19	9
259	Lužická Nisa	Hrádek nad Nisou	13. 08.	15	14. 08.	23	13. 08.	18	14. 08.	16	33	23
216	Smědá	Bílý Potok	13. 08.	9	14. 08.	7	13. 08.	10	14. 08.	5	23	20
	Smědá	Frydlant v Čechách	13. 08.	11	14. 08.	6	13. 08.	11	14. 08.	6	20	20
354	Moravská Dyje	Janov	07. 08.	15	08. 08.	20	07. 08.	16	08. 08.	8		
	Dyje		12. 08.	19	16. 08.	13	12. 08.	24	15. 08.	21	110	85
358	Dyje	Podhradí na Dyji	07. 08.	20	09. 08.	19	08. 08.	4	09. 08.	7		
			12. 08.	9	19. 08.	13	12. 08.	12	16. 08.	24	219	135
361	Dyje	Vranov	12. 08.	16	16. 08.	14	13. 08.	14	15. 08.	15	94	49
364	Dyje	Travní Dvůr	12. 08.	17	12. 08.	20						
			13. 08.	9	18. 08.	17	14. 08.	8	16. 08.	7	131	47
369	Svratka	Borovnice	13. 08.	15	30. 08.	24	13. 08.	17	14. 08.	21	33	28
385	Jihlava	Dvorce	13. 08.	9	15. 08.	10	13. 08.	17	14. 08.	12	49	19
389	Jihlava	Ptáčov	12. 08.	24	16. 08.	3	13. 08.	18	15. 08.	15	75	46
390	Jihlava	Mohelno	14. 08.	3	15. 08.	4					25	-
397	Jihlava	Ivančice	13. 08.	23	15. 08.	10					35	-
399	Dyje	Nové Mlýny	14. 08.	14	17. 08.	10					68	-



Obr. 6.1 Přehled dosažení stupňů povodňové aktivity za povodně v srpnu 2002 (slovní identifikace stanic je v tabulce 6.1).



Obr. 6.2 Přehled fungování vodoměrných stanic za povodně v srpnu 2002 (slovní identifikace stanic je v tabulce 6.1).

Ve 24 profilech došlo k narušení komunikace se stanicí buď z důvodů technické závady v souvislosti s vysokým vodním stavem či v důsledku přerušení dodávky elektrického proudu nebo telefonického spojení. V převážné většině stanic byla porucha přechodná a po poklesu hladiny a obnovení dodávky elektrické energie či telefonního spojení byl záznam opět k dispozici.

Přehlednou informaci o měření vodoměrných stanic za povodně, jejich poruchách a kvalitě dat podává mapa na obrázku 6.2. Čísla stanic na mapě odpovídají seznamu hlásných profilů v tabulce 6.1.

Přerušení automatického měření nejčastěji postihlo období vrcholové fáze povodně a trvalo od několika hodin do jednoho či dvou dnů. Delší celkový výpadek měření zaznamenaly stanice v povodí horní Vltavy v okolí Českých Budějovic, na střední a dolní Malši, dolní Nežárce, Lužnici a dolní Lomnici, kde k přerušení docházelo již mezi 5. až 10. srpnem a výpadek trval přerušovaně, anebo souvisle po dobu 60 až 310 hodin (zhruba 2,5 až 13 dní), což pro většinu těchto stanic znamenalo prakticky odmlčení po celý zbytek povodně.

Několik vodoměrných stanic ČHMÚ bylo za povodně vážně poškozeno nebo zničeno. Byly to např. stanice Koterov a Ždírec na Úslavě, Dobřichovice na Berounce, Vraňany na Vltavě, Mělník, Děčín a Hřensko na Labi. Fotografie zničených stanic Vraňany a Ždírec jsou na obrázcích 6.3 a 6.4.

Obr. 6.3 Stanice Vraňany na Vltavě zničená povodní – dole.



Obr. 6.4 Stanice Ždírec na Úslavě zničená povodní – nahore.

Po dobu nedostupnosti automatických záznamů, zajišťovaly náhradní hlášení podle možností a přístupnosti vodočtů dobrovolní pozorovatelé nebo pracovníci podniků Povodí. Až na výjimky nefungovalo náhradní odečítání a hlášení vodních stavů v hlásných profilech kategorie A místně příslušnými obcemi podle zásad uvedených v *Metodickém pokynu MŽP pro hlásnou a předpovědní povodňovou službu*. Rovněž v naprosté většině případů nefungovalo podávání hlášení z hlásných profilů kategorie B, které byly zřízeny dnes již zaniklými okresními úřady a mají být sledovány příslušnými orgány místní samosprávy. Důvodem byla zřejmě zaneprázdněnost obecních úřadů řešením krizové situace a nepřístupnost zaplavených stanic.

Naproti tomu po celou dobu trvání povodně, vzhledem k extrémním podmínkám až nečekaně spolehlivě, fungovaly některé klíčové vodoměrné stanice zaznamenávající průběh vodního stavu nad Prahou a v Praze. Konkrétně se jednalo o stanici Beroun na Berounce, což je hlásný a předpovědní profil pro dolní Berounku až po soutok s Vltavou, a stanici v Praze - Chuchli na Vltavě s obdobnou funkcí pro Prahu a úsek dolní Vltavy až k soutoku s Labem. Průběžně získávané vodní stavy z těchto stanic byly v době povodně aktuálně k dispozici, mimo jiné i na internetových stránkách hydrologické předpovědní služby ČHMÚ.

6.3 Poruchy automatického měření na dolní Vltavě a dolním Labi

K výpadkům měření vodního stavu docházelo převážně buď z důvodu přerušení dodávky elektrické energie, nepřístupnosti stanice při zaplavení anebo zničení měřícího zařízení.

Na Vltavě ve Vraňanech fungovala automatická stanice do 12. srpna 17 hodin, tj. do vodního stavu 677 cm (2–5letý průtok). V této fázi povodně došlo k přerušení dodávky elektrického proudu a telefonního spojení. Z důvodů zaplavení okolí stanice a nepřístupnosti vodočtu od této doby nebylo odečítání stavu prováděno a následným poškozením stanice byl ztracen i eventuální záznam o průběhu vlny.

V profilu Labe v Mělníku probíhal záznam nepřetržitě do stavu 690 cm, tj. do 13. srpna 23 hodin. Měření ustalo po zaplavení stanice a jejím následným zničením došlo i ke ztrátě zaznamenaných údajů. Datový přenos skončil 13. srpna v nočních hodinách přerušením dodávky elektrického proudu a telefonního spojení. Odečítání vodního stavu bylo následně zajištěno pracovníky Povodí Labe, a provádělo se v hodinových až dvouhodinových intervalech na náhradním přeneseném vodočtu až do opadu hladiny na úroveň přibližně 562 cm, tj. do 19. srpna v 7 hodin, kdy se navázalo na povodňovou neporušenou část vodočtu původního. Od té doby byly k dispozici vcelku pravidelné odečty stavu pozorovatelem po celý zbytek vlny.

V měrném profilu Labe v Ústí nad Labem byl zaznamenáván stav kontinuálně až do výšky hladiny 1 113 cm na vodočtu, tj. do 15. srpna v 16 hodin. Následně po zaplavení objektu byly vodní stavy pravidelně odečítány obsluhou stanice z náhradně instalovaných vodočtů. Po poklesu hladiny na úroveň 1 113 cm, tj. 17. srpna ve 12 hodin, opět pokračoval standardní hodinový záznam automatu.

Na Labi v Děčíně probíhalo kontinuální měření do vodního stavu 775 cm, tj. do 14. srpna 12 hodin, kdy došlo k zaplavení vodočtu i vlastní měřící automatické stanice. Ta byla průchodem povodně zničena a záznam byl ztracen. Vodní stavy v oblasti kulminace byly odečítány nesouvisle na nestandardně instalovaných náhradních vodočtech. Údaje o kulminačním stavu byly získány až dodatečně, po geodetickém zaměření a vyhodnocení kulminačních značek a stop.

Na Labi v Hřensku byl kontinuální záznam pořizován až do vodního stavu 695 cm, tj. zhruba do poledne 13. srpna. Následným zaplavením a dalším průchodem povodňové vlny byla stanice zničena a z důvodu nepřístupnosti se zde další odečítání stavu neprovádělo. Kulminační výška hladiny byla stanovena až na základě geodetického zaměření povodňových stop.