

ODBORNÝ POSUDEK A PŘIPOMÍNKY

K EXPERTIZE „PROVĚŘENÍ STRATEGICKÉHO ŘÍZENÍ VLTAVSKÉ
KASKÁDY - PARAMETRY MANIPULAČNÍHO ŘÁDU“ ZPRACOVANÉ
ČVUT V PRAZE, 12/2014
A DALŠÍM MATERIÁLŮM TÝKAJÍCÍM SE VLTAVSKÉ KASKÁDY

Objednatel:

Sdružení měst a obcí Dolního Povltaví a Polabí

Zpracovatel:

VHS PROJEKT, s.r.o., IČ: 03508684

Kancelář: Přemyslova 153 (budova HECKL)

278 01 Kralupy nad Vltavou

tel.: 775 922 074

email: jakoubek@vhsprojekt.cz



Zpracovatelský tým:

Odpovědný projektant:

Ing. Martin Jakoubek, autorizovaný inženýr v oboru
vodohospodářské stavby č. 0008590

Ing. Hana Píšová

Ing. Mikuláš Exner



Kontroloval:

Ing. Lukáš Počík, autorizovaný inženýr v oboru
vodohospodářské stavby č. 0401605



Datum vypracování:

říjen 2015

ZADÁNÍ

Sdružení zadavatelů - města Kralupy nad Vltavou, Mělník, Veltrusy, obce Dolní Beřkovice, Hostín u Vojkovic, Chvatěruby, Kly, Nelahozeves, Nová Ves, Obříství, Tuhaň, Vojkovice a Zlončice na základě objednávky ze srpna 2015 požadují vyhotovení odborného posudku a připomínek (dále „posudek“) jednak ke studii ČVUT Strategické řízení Vltavské kaskády – parametry manipulačního řádu vypracované doc. Dr. Ing. Fošumpauzem, 12/2014 [36] (dále „expertiza“) a jednak k dalším novým materiálům, které mají zadavatelé od vydání posudku zpracovaného VHS PROJEKT v 05/2015 [37] k dispozici. Zadavatelé dále požadují řešit otázku překračování maximální projektované hladiny na vodním díle Orlík, včetně rizik s tím spojených. Požadují také přešetřit okolnosti spojené s realizací protipovodňových opatření na koruně hráze vodního díla Orlík. Součástí zadání je i požadavek na definování otázek, které zadavatelé dále projednají s dotčenými orgány.

Zadání:

1. Technicky prověřit expertizu a definovat připomínky k ní.
2. Nad rámec posuzované expertizy, a to v návaznosti na předchozí požadavky starostů měst a obcí a v souvislosti s nově zjištěnými skutečnostmi vyplývajícími z nabytých dokumentů detailně prověřit stávající stav a způsob řízení vltavské kaskády a uvést další připomínky. Zadáním je forenzní analýza možných úprav strategického řízení vltavské kaskády.

POUŽITÉ ZKRATKY

VD	vodní dílo
MŘ	manipulační řád
KMŘ	komplexní manipulační řád
PPO	protipovodňové/á opatření
MBH	mezní bezpečná hladina
KPV	kontrolní povodňová vlna
KMH	kontrolní maximální hladina

ÚVOD

S ohledem na rozsah zadání jsou níže shrnuty rozhodné skutečnosti a také materiály a podklady, které má zpracovatel posudku k datu jeho vyhotovení k dispozici.

Dne 7. 4. 2015 bylo Krajským úřadem Středočeského kraje veřejnou vyhláškou oznámeno zahájení vodoprávního řízení a možnost uplatnění připomínek ve věci: Schválení manipulačního řádu pro vodní dílo Orlík [17]. Města a obce Dolního Povltaví a Polabí vznesly námitky [38] proti schválení tohoto řádu, podložené Odborným posudkem Manipulačního řádu vodního díla Orlík z 02/2015 s návrhem opatření pro snížení negativních účinků příští velké povodně v Dolním Povltaví zpracovaným VHS PROJEKT, 04-05/2015 [37]. Následně dne 29. 6. 2015 Krajský úřad vydal rozhodnutí o schválení předloženého Manipulačního řádu (dále „MŘ“) vodního díla (dále „VD“) Orlík [39] a v tomto rozhodnutí všechny námitky vznesené v rámci vodoprávního řízení zamítl. Města a obce nesouhlasily se způsobem vypořádání námitek, a proto proti tomuto rozhodnutí podaly v červenci 2015 odvolání [40]. O tomto odvolání doposud nebylo ministerstvem zemědělství rozhodnuto.

Podkladem pro vypracování Manipulačního řádu VD Orlík [15] byla studie Vodohospodářské řešení nádrže Orlík na vodním toku Vltava (v ř. km 144,650) zpracovaná ČVUT v Praze v 02/2015 [16]. Tato studie je součástí spisu a byla na vyžádání účastníkům vodoprávního řízení vedeného ohledně schválení manipulačního řádu v dubnu 2015 předložena. Vycházela z expertizy Prověření strategického řízení Vltavské kaskády – parametry manipulačního řádu, která byla vypracována též ČVUT v 12/2014 [36]. Tato rozsáhlejší expertiza, ačkoli byla vypracována o dva měsíce dříve než studie [16] a ačkoli byla i podkladem pro vypracování samotného manipulačního řádu [15] (konkrétní zmínka např. na str. 17 v kapitole C. u hodnoty minimálního zůstatkového průtoku), nebyla ani přes opakované žádosti adresované Krajskému úřadu Středočeského kraje i státnímu podniku Povodí Vltavy účastníkům řízení včas předložena tak, aby bylo možné vyhodnotit její výstupy a zohlednit je v připomínkách v rámci probíhajícího vodoprávního řízení. Expertiza [36] byla starostům měst a obcí představena a předána až dne 25. 6. 2015, přičemž 4 dny poté bylo vodoprávním úřadem vydáno rozhodnutí o schválení předloženého Manipulačního řádu VD Orlík [15].

Tento posudek se zabývá expertizou zpracovanou ČVUT [36], k níž nebylo možné se vyjádřit v rámci vodoprávního řízení, a dalšími dokumenty, které byly zpracovatelé posudku v mezidobí Krajským úřadem Středočeského kraje na základě zmocnění objednatelům předloženy.

Jedná se zejména o:

Komplexní manipulační řád vltavské kaskády schválený 05/1998, revize 06/2002 [52]

Komplexní manipulační řád vltavské kaskády schválený 05/1998, revize 08/2009 [43]

Manipulační řád pro vodní dílo Slapy (v ř. km 91,610) schválený 06/1998, revize 07/2002 [53]

Manipulační řád pro vodní dílo Slapy na významném vodním toku Vltava v ř. km 91,610 schválený 05/2014 [42]

Dále byl Krajský úřad Středočeského kraje žádán o předložení Provozního řádu vodního díla Orlík, neboť by v tomto řádu měly být (dle jím provedeného vypořádání připomínek v rozhodnutí o schválení MŘ VD Orlík [39]) obsaženy pokyny pro instalaci protipovodňových opatření (dále „PPO“) na hrázi VD. V rozhodnutí [39] byly uvedeny konkrétní citace z provozního řádu.

V odpovědi Krajského úřadu Středočeského kraje na žádost o poskytnutí informace [44] bylo sděleno, že Provozní řád vodního díla Orlík, který byl vypracován Ing. Horkým a schválen v 11/2008 a jehož revize byla provedena 03/2014, nemůže být žadateli úřadem předložen. Krajský úřad dle tohoto sdělení nemá dokument k dispozici, je mu pouze umožněno do něho v rámci potřeby nahlížet. Na základě nové žádosti krajský úřad následně poskytl dílčí výňatky z provozního řádu, které má k dispozici [47], dále poskytl zápis z poslední technickobezpečnostní prohlídky, která na VD Orlík proběhla v říjnu 2014 [48]. O poskytnutí kompletního provozního řádu byl v souladu a s odvoláním na zákon č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím požádán také státní podnik Povodí Vltavy. Ten však tuto žádost zamítl [49]. Jako důvod uvedl, že: „Provozní řád, resp. jeho Revize, obsahují informace o VD Orlík, které je prvkem kritické infrastruktury“. Zveřejněním Provozního řádu VD Orlík by tak dle názoru Povodí Vltavy, s.p., byla zvýšena míra rizika ohrožení VD Orlík.

ODBORNÉ POSOUZENÍ

1. Expertiza ČVUT [36]

Zadáním expertizy Proověření strategického řízení vltavské kaskády – parametry manipulačního řádu [36] bylo posouzení možnosti změn základních parametrů nádrží umožňujících zvětšení retenčního účinku vltavské kaskády, tedy zvýšení protipovodňové ochrany území pod kaskádou. V rámci expertizy bylo vyhodnoceno celkem 7 variant přerozdělení prostorů v nádržích (možné zvětšení retenčních prostorů a z toho vyplývající zmenšení zásobních prostorů nádrží) – viz tab. 1. Byl hodnocen jejich vliv na zabezpečení povolených odběrů vody a zajištění minimálního průtoku pod kaskádou, dále vliv na plavební podmínky a rekreaci, na protipovodňovou ochranu území pod kaskádou a na hydroenergetické využití kaskády. V rámci expertizy byla také prověřena velikost minimálního odtoku z vltavské kaskády. Byla posouzena varianta stávajícího stavu, kdy je hodnota minimálního zůstatkového průtoku pod VD Vrané rovna 40 m³/s, dále varianta snížení hodnoty tohoto průtoku na 28 m³/s a nakonec varianta zvýšení hodnoty na 50 m³/s. Expertiza byla zpracována pro současné hydrologické podmínky, se zahrnutím stávajících odběrů vody dle platných povolení k nakládání s vodami, s ohledem na zachování stávajících maximálních hladin v nádržích a bez nutnosti realizace rozsáhlých vyvolaných investic.

Tab. 1 – Varianty zvětšení retenčních prostorů (V_{RET}) na VD Orlík a VD Slapy uvažované v expertize [36]

Varianta č.	0	1	2	3	4	5	6	7
Orlík - navýšení V_{RET} [mil. m ³]	0	30	30	100	100	208	309	636
Slapy - navýšení V_{RET} [mil. m ³]	0	0	30	0	30	0	0	0
Celkem - navýšení V_{RET} [mil. m ³]	0	30	60	100	130	208	309	636

Expertiza je zpracována na vysoké odborné úrovni, jednotlivé kapitoly jsou srozumitelné, výstupy jsou znázorňovány v přehledných grafech a tabulkách. Expertiza řeší všechny body svého zadání. Jak je v jejím textu uvedeno, výsledek by měl sloužit jako podklad pro hledání optimální varianty řešení na základě vícekritériálního hodnocení [36, str. 6].

Pro posouzení možných změn ve strategickém řízení vltavské kaskády je samotná tato expertiza nedostačujícím podkladem. Před provedením konkrétních zásahů do stávajícího systému řízení kaskády je potřeba posoudit změny i v dalších parametrech (kromě těch, s nimiž počítala expertiza – viz výše), které mají vliv na řízení kaskády. Posouzení zásahů do parametrů strategického řízení vltavské kaskády je s ohledem na velké povodně z let 2002 a 2013 jistě namístě. Změny v tomto způsobu řízení je žádoucí provést i s ohledem na skutečnost, že hydrometeorologické předpovědi vydávané ČHMÚ nelze považovat za dostatečně spolehlivé. To bylo potvrzeno i samotnými zástupci ČHMÚ při jednání se starosty, konaném 3. 9. 2015 v sídle Ministerstva životního prostředí ČR. Ti sdělili, že s ohledem na stávající stav vědy a dostupné techniky není možné lépe předpovídat množství spadlých srážek ani velikosti odtoků/průtoků [51]. Původní předpovědi přítoků do VD Orlík vydávané s 48 hodinovým předstihem (praktikováno ještě např. při povodni 2013) jsou nově ČHMÚ zkráceny pouze na předstih 24 hodin. V expertize [36] se kromě této varianty (předpověď s předstihem 24 hodin) uvažuje i s řízením vltavské kaskády bez předpovědi (0 hodin). Možnosti zlepšení operativního řízení vltavské kaskády (manipulace za povodňové situace s využitím předpovědi a dle platných MŘ) jsou tedy značně omezené.

Jednou z možných změn ve strategickém řízení je například zvýšení hodnoty neškodného průtoku. O uvedeném se okrajově zmiňuje i expertiza ČVUT [36], podle které by možnost zvýšení tohoto průtoku znamenala poměrně významné zlepšení retenční funkce vltavské kaskády. Expertiza dále uvádí, že podle původního řešení (Bratránek, 1956) byla hodnota neškodného průtoku v centru Prahy 2000 m³/s (dnes je to 1500 m³/s). Zajímavé je, že tato hodnota 2000 m³/s je uvedena též v Komplexním manipulačním řádu vltavské kaskády, oddílu C., Manipulačním řádu vodního díla Orlík zpracovaném v roce 1966 [19]. Je škoda, že na tento vodoprávně schválený fakt, nebylo v expertize více upozorněno a že nebyl podrobněji rozebrán. Dokdy byl KMR z roku 1966 platný, kdy došlo ke snížení hodnoty neškodného průtoku o čtvrtinu oproti původní hodnotě a z jakého konkrétního důvodu, není zpracovateli tohoto posudku známo. Nebylo na to odpovězeno ani zástupci ČVUT a Povodí Vltavy, s.p., na představení expertizy [36]. Uvedené by mělo být možné dohledat ve starších zněních manipulačních řádů, které zpracovatel tohoto posudku nemá k dispozici. Posouzením vlivu změny hodnoty neškodného průtoku (konkrétně velikosti průtoku vypouštěného z vltavské kaskády) na průchod povodňové vlny z roku 2002 se zabývala studie zpracovaná v roce 2003 doc. Satrapou a doc. Fošumpauem [41]. Z té vyplývá, že zvýšením hodnoty odtoku z vltavské kaskády za povodni je možné získat „*alokovaný retenční prostor*“ o velikosti několika desítek milionů m³ vody. Ve studii [41] je v jedné z posuzovaných variant průchodu povodňové vlny z roku 2002 uvažováno s vypouštěním odtoku z vltavské kaskády o velikosti 2000 m³/s, a to od okamžiku vydání výstrahy ČHMÚ dne 11. 8. 2002 na příchod druhé povodňové vlny. Oproti skutečnému průchodu povodně by takto hypoteticky v nádržích vznikl navíc „*alokovaný retenční prostor*“ o velikosti 128 mil. m³, kulminační průtok v Praze – Chuchli by se snížil o 900 m³/s a kulminační vodní stav by v tomto profilu byl o cca 106 cm nižší, než jaký byl ve skutečnosti. Lze podotknout, že za stavu, kdy by bylo možné zvýšit hodnotu neškodného průtoku v Praze z hodnoty 1500 m³/s na původně praktikovanou hodnotu 2000 m³/s, bychom získali v nádržích každou hodinou prostor (objem) o 1,8 mil. m³ větší než v současnosti.

Podle informací státního podniku Povodí Vltavy je v současné době zpracovávána studie řešící právě možné zvýšení hodnoty neškodného odtoku. Zveřejnění studie je dle příslibu státního podniku Povodí Vltavy očekáváno v průběhu října 2015. V případě, že by studie prokázala možnost zvýšení hodnoty neškodného průtoku, bylo by žádoucí tuto skutečnost zohlednit a zapracovat do manipulačních řádů děl kaskády.

Je třeba zmínit, že hodnota neškodného průtoku v daném (hlášeném) profilu je nejsměrodatnější pro stanovení míry ohrožení/ochrany na vodním toku nad tímto profilem a v jeho blízkosti. Pro každé další konkrétní místo na toku pod tímto profilem je třeba za dané situace brát v úvahu i tu skutečnost, že aktuální hodnota průtoku v níže položeném profilu je od hodnoty průtoku v hlášeném profilu dále navýšena o přítoky z mezipovodí. Toto navýšení však nelze kvantifikovat. Za každé situace bude jiné a ve dvou konkrétních případech může být značně rozdílné s ohledem na hydrologické události, které nastanou v daném mezipovodí. Proto by pro stanovení míry ohrožení v každém konkrétním profilu bylo nejvýhodnější mít hlášený profil s určenou hodnotou neškodného průtoku co nejbližší (velmi zjednodušeně řečeno). Za stavu, kdy je nyní nejníže položeným profilem na toku s určenou hodnotou neškodného průtoku, podle níž jsou za povodni řízeny manipulace na vltavské kaskádě, profil Praha – Chuchle, bylo by na zvážení, zda níže po toku zřídít ještě další měrný profil s určenou hodnotou neškodného průtoku. Tuto hodnotu by pak bylo možné zapracovat do manipulačních řádů vodních děl vltavské kaskády a podmiňovat jí též manipulace na kaskádě. Například v komplexním manipulačním řádu z roku 1966 [20] byly manipulace na vltavské kaskádě řízeny částečně i dle průtoku v Mělníku.

Dalším z parametrů, které mají vliv na rozdělení nádržních prostorů, je i hodnota minimálního průtoku v korytě toku pod kaskádou. V současné době mají nádrže vltavské kaskády v období sucha zajišťovat minimální průtok ve Vltavě pod VD Vrané ve výši 40 m³/s. Velikost průtoku je dle platného komplexního manipulačního řádu [43] možno po dohodě s Pražskými vodárnami snížit na 35 m³/s. Tato hodnota byla stanovena především z kvalitativních důvodů a její podkročení se z toho důvodu nezdá být možné, což potvrdila i expertiza ČVUT [36]. Kromě zajištění minimálního průtoku slouží zásobní prostor nádrží také k zajištění povolených odběrů vody. V samotné expertize [36] je uvedeno, že současné skutečné odběry vody jsou nižší než odběry vodoprávně povolené. V modelu, který byl pro potřeby expertizy sestaven, je však počítáno s uskutečňováním odběrů v plné výši dle platných povolení. I přesto vychází zabezpečení zajištění odběrů a minimálního

zůstatkového průtoku vysoká. Normou ČSN 75 2405 [27] je pro třídu významnosti A (nejvyšší) doporučena zabezpečenosť odběrů podle trvání $\geq 99,5 \%$. Těto hodnotě je vyhověno dokonce i v expertizou posuzované variantě č. 5, která uvažuje s navýšením retenčních prostorů v nádržích Orlík a Slapy o 208,3 mil. m³. Při takovémto snížení objemů zásobních prostorů by k poruchám dodávek vody došlo statisticky 1x za 125 let (při realizaci odběrů v plné výši dle platných povolení, zabezpečenosť skutečných odběrů by tedy byla za současného stavu ještě vyšší).

Zajištění minimálního průtoku je velmi důležité, v seznamu účelů vltavské kaskády je tento účel zařazen na 1. místě. Dodávka povrchové vody pro odběratele je přitom uvedena až na 4. místě – konkrétně za využitím odtoku z nádrží k výrobě elektrické energie a za snížením povodňových průtoků na Vltavě (viz příloha č. 4). Je tedy otázkou, zda by při období extrémního sucha neměly být například při dosažení určitých kót zásobních prostorů (či velikosti součtu objemů zásobních prostorů) omezeny některé odběry vody a zda by zásobní prostory neměly být využívány přednostně pro zajištění minimálního průtoku ve Vltavě pod kaskádou. Další otázkou je, zda by neměly být určeny další kóty hladin (či velikost součtu objemů), při kterých by byla hodnota vypouštěného minimálního průtoku ještě ponížena, aby v případě dlouhotrvajícího sucha vydržela zásoba vody v nádržích co nejdéle. V tom případě by pak bylo vhodné hodnotit zabezpečenosť zajištění minimálního průtoku a zabezpečenosť povolených odběrů odděleně.

Komentář k zadání expertizy a postupům

Dle názoru zpracovatele posudku by se ke změnám ve strategickém řízení vltavské kaskády mělo přistoupit jiným způsobem, než jaký je doposud navenek prezentován. Nejprve by bylo vhodné vytvořit dokument, který by analyzoval problémy celého systému a prvky, jimiž je možné nebo nezbytné se podrobněji zabývat. Ty by pak byly dále rozvinuty a vyhodnoceny. Nejdříve by tak bylo například vhodné vyřešit otázku momentální nejvyšší možné hodnoty neškodného průtoku (tato studie je zpracovávána až nyní, vydána by měla být v průběhu října letošního roku). Na základě znalosti nové hodnoty neškodného průtoku a dalších parametrů by pak bylo vhodné provádět analýzy změn v rozdělení prostorů v nádržích a hodnocení vlivu těchto opatření na míru zajištění protipovodňové ochrany území pod vltavskou kaskádou, na zajištění odběrů, minimálního průtoku a dalších účelů, které vltavská kaskáda plní. Po nalezení mezní hodnoty přerozdělení nádržních prostorů, která by byla kompromisem v zabezpečenostech jednotlivých funkcí nádrží, by byly navrženy změny v manipulačních řádech vodních děl vltavské kaskády a současně též v komplexním manipulačním řádu. Prvotní studie by mohla upozornit i na problémy, které je třeba řešit. Jedním takovým důležitým parametrem k zohlednění je například také nedostatečně kapacitní bezpečnostní přeliv vodního díla Orlík.

K samotné expertize [36] pak lze poznamenat, že ji zpracovatel tohoto posudku nepovažuje za dostatečný podklad k určení konkrétního způsobu přerozdělení prostorů v nádržích. V závěrečné zprávě expertizy je na začátku uvedeno, že: „obsahuje základní výsledky jednotlivých etap řešení a jejich závěrečnou syntézu, která bude sloužit jako podklad pro hledání optimální varianty na základě vícekritériálního hodnocení“. K tomu však již pravděpodobně nedošlo. Studie Vodohospodářské řešení nádrže Orlík [16], která sloužila jako podklad pro vodoprávní řízení týkající se schválení Manipulačního řádu VD Orlík [15], uvádí, že vychází právě z expertizy [36]. Z té prý vyplývá, že variantou zvětšení retenčního prostoru na VD Orlík, která má ještě přijatelné dopady, je pouze varianta počítající s navýšením o 30 mil. m³, ostatní varianty jsou dle studie již významně konfliktní. Studie se zabývá variantou, která zvětšuje retenční prostor o 31,35 mil. m³ (k tomuto číslu se pravděpodobně došlo zaokrouhlením nadmořské výšky horní kóty zásobního prostoru při jeho zmenšení o 30 mil. m³, která by byla na hodnotě 349,96 m n. m., na hodnotu 349,90 m n. m., které pak odpovídá změna objemu o 31,35 mil. m³). Studie uvádí, že řešení této varianty lze ztotožnit s výsledky varianty uvedené v expertize počítající se změnou zásobního prostoru právě o 30 mil. m³. Z výše uvedeného vyplývá, že změna manipulačního řádu byla pravděpodobně provedena bez podrobnější analýzy možného maximálního a přijatelného zvětšení retenčního prostoru. Rozdíl ve variantách navýšení retenčních prostorů, kterými se expertiza zabývá, je přitom značný. První variantou je zvětšení retenčního prostoru na VD Orlík o 30 mil. m³, následnou nejbližší variantou je pak až zvětšení o 100 mil. m³. U VD Slapy je pak počítáno pouze se dvěma variantami velikostí retenčního prostoru (v současné době není na VD Slapy vymezen žádný retenční prostor, pouze v zimním období je toto VD provozováno se sníženou hladinou), a to 0 nebo 30 mil. m³, přičemž hodnota 30 mil. m³ je dle výsledků již považována za konfliktní variantu. Za vhodnější zadání by zpracovatel tohoto posudku považoval, aby například namísto varianty č. 7 – prázdná nádrž Orlík, což je zjevně nesmyslná varianta, či namísto dalších variant, u nichž již není zajištěna požadovaná plavební hloubka na konci vzdutí nádrže Orlík, byly posouzeny jiné varianty zvětšení retenčního prostoru, které mají šanci na realizovatelnost. Jedná se například o variantu zvětšení retenčního prostoru o cca 60 mil. m³, která byla navrhována již v posudku VHS PROJEKT v roce 2013 [5] a která byla požadována starosty obcí Dolního Povltaví. Proveditelnost této varianty by bylo vhodné prověřit i proto, že dle komentáře [45] k expertize [36] zpracovaného podnikem Povodí Vltavy byla tato expertiza reakcí právě i na požadavky starostů obcí dotčených povodní v roce 2013. U VD Slapy by pak též bylo vhodné provést posouzení variant vytvoření retenčního prostoru o takové velikosti, u které je z hlediska respektování minimální plavební hloubky v nádrži (na úrovni hydrostatické hladiny 269,10 m n. m.) možná její realizace. Jednou z možností by bylo i prověření návratu k původní velikosti retenčního prostoru 17,1 mil. m³, který byl v nádrži vymezen dle Komplexního manipulačního řádu z roku 1966 [19].

Komentář k výsledkům expertizy

Ze závěrů expertizy lze usuzovat, že optimální varianta zvětšení retenčního prostoru v nádrži VD Orlík by byla někde mezi hodnotami 30 a 100 mil. m³. U nádrže Slapy je potřeba optimální možnost vytvoření retenčního prostoru hledat mezi hodnotou 0 a 30 mil. m³. **Na místě je tedy podrobné prověření mezních a ještě přijatelných variant zvětšení retenčních prostorů. Následně až po nalezení těchto hodnot by bylo vhodné zpracovat návrhy nových manipulačních řádů.**

Jak již bylo zmíněno, v zabezpečení vodoprávně povolených odběrů vody a minimálního zůstatkového průtoku je poměrně velká rezerva a v uvedených rozmezích zvětšení retenčních prostorů, která dle výsledků expertizy považujeme za možná, je zabezpečení těchto účelů dostačující. Při zvyšování velikostí retenčních prostorů na úkor zásobních nastává konflikt v omezení hydroenergetického účelu, zajištění potřebných plavebních hloubek a omezení počtu přístavních stání. Zde je tedy třeba podrobnější analýzou určit jisté mezní hodnoty.

Při hledání optimálního způsobu přerozdělení nádržních prostorů, kdy budou posuzovány míry zabezpečení jednotlivých účelů a vyhodnocovány dopady změn těchto zabezpečení, je třeba brát ohled i na pořadí účelů vodních děl. V aktuálním Komplexním manipulačním řádu vltavské kaskády [46] je v pořadí účelů dle důležitosti na 1. místě zajištění minimálního průtoku ve Vltavě, na 2. místě výroba elektrické energie, na 3. protipovodňová ochrana území pod přehradami, na 4. místě je dodávka vody pro odběratele, rekreace je až na 8. místě a na 9. místě je plavba v nádržích (viz příloha č. 4). K tomuto zpracovatel posudku podotýká, že dle expertizy [36] dojde za současného stavu k „poruše“ v zabezpečení protipovodňové ochrany statisticky přibližně 1x za 10 let (řízení bez předpovědi) či přibližně 1x za 20 let (při řízení s předpovědí na 24 hodin). K poruše v dodávce povrchové vody, která je v pořadí důležitosti níže, přitom nedojde statisticky v průběhu 1000 let ani jednou. S ohledem právě na pořadí důležitosti jednotlivých účelů nádrží vltavské kaskády dle platných manipulačních řádů a s ohledem na jejich aktuální zabezpečení je debata o zvýšení protipovodňového účinku vltavské kaskády zcela oprávněná.

2. Další připomínky (mimo rámec obsahu expertizy ČVUT [46])

Účastníkům vodoprávního řízení týkajícího se schválení Manipulačního řádu vodního díla Orlík ani zpracovatelům posudku dosud nebylo uspokojivě odpovězeno na některé otázky a námítky týkající se manipulačního řádu i samotného vodního díla Orlík. Účastníci řízení nesouhlasí s nedostatečným vypořádáním námitek tak, jak ho provedl Krajský úřad Středočeského kraje ve svém rozhodnutí o schválení MŘ VD Orlík [39], a nadále nesouhlasí se schválením tohoto dokumentu. Účastníci vodoprávního řízení trvají na požadavku, že manipulační řád má obsahovat veškeré důležité informace pro manipulace na vodním díle, a dále trvají na vymezení maximálních možných a z hlediska plnění ostatních účelů nádrže také přijatelných objemů retenčních prostorů na VD Orlík i na VD Slapy. V této kapitole jsou zmíněna nejdůležitější, v předchozích dokumentech již uvedená fakta, ale i nové poznatky a nejasnosti, které v mezidobí vyplynuly.

Protipovodňová opatření na hrázi VD Orlík

Primární funkcí mobilních hliníkových hradítek (která je možné od roku 2006 za povodní instalovat na prahy napevno zabudované v hrázi) je pravděpodobně ochrana vnitřních prostor hráze, ale i zamezení odtoku vody otvorem v hrázi, kterým prochází konstrukce výťahu pro sportovní plavbu. Protože zpracovatelé toho posouzení nebyly poskytnuty informace o hrazených úsecích, rozhodl se zpracovatel zakreslit zkonstruovat sám. Schéma s vyznačením míst, kam jsou hradítka instalována, je přílohou č. 2 tohoto posudku. Hrazené úseky byly identifikovány z fotodokumentace zpracovatele posudku [1] – viz příloha č. 3, z informací poskytnutých Krajským úřadem Středočeského kraje [47] a dále z veřejně dostupných podkladů (internet – fotografické snímky hráze, [50, 12]).

Instalaci hliníkových hradítek na hráz při povodni, která překročí návrhové parametry vodního díla a která způsobí vystoupení hladiny vody až nad úroveň pláta hráze (kóta 354,60 m n. m.), dojde k dalšímu vzdouvání vody v nádrži – právě hradítka. Ty totiž brání odtoku vody například prostorem výťahu pro sportovní plavbu, kudy by voda za tohoto stavu jinak odtékala (bylo tomu tak například při povodni v roce 2002). Naprosto nelze souhlasit s vypořádáním námítky v rozhodnutí Krajského úřadu Středočeského kraje [39], že: „Protipovodňové zábrany – mobilní hliníková hradítka k nakládání s vodami ani k manipulaci s vodou neslouží“. Výstavbou hradítek dochází ke vzdouvání vody pomocí vodního díla, je ovlivňováno množství vody (zadržování vody v nádrži) a je ovlivňován průtok vody (velikost odtoku z nádrže), což je dle zákona č. 254/2001 Sb., definováno jako nakládání s vodami. Dále je obtížné pochopitelné sdělení krajského úřadu uvedené v téže rozhodnutí, že protipovodňové hrazení: „bylo povoleno Obecním úřadem Mlín, stavebním úřadem“. Protipovodňové opatření je dle zákona č. 254/2001 Sb., vodním dílem (z definice vodního díla dle vodního zákona lze vybrat, že: slouží ke vzdouvání vod, k umělému usměrňování odtokového režimu povrchových vod, k nakládání s vodami a především také k ochraně před škodlivými účinky vod). Stavba protipovodňového opatření – vodního díla by měla být povolena a řádně zkolaudována vodoprávním, nikoliv obecním stavebním úřadem. Na místě je provedení rekolaudace díla. (Poznámka

zpracovatele posudku: protipovodňová opatření na hrázi VD Orlík jsou snad jedinou stavbou tohoto typu v naší zemi, která není považována za vodní dílo a jejíž stavba nebyla povolena vodoprávním úřadem).

Vzdouvání vody konstrukcí protipovodňových opatření (zvyšování hladiny v nádrži zabraňováním odtoku vody) je přitom v přímém rozporu s navrhovaným manipulačním řádem VD Orlík [15], v němž je uvedeno, že po dosažení maximální hladiny v nádrži – horní kóty retenčního prostoru – je nutné nadále manipulovat tak, aby hladina v nádrži dále nestoupala. V rozporu s platným i navrhovaným manipulačním řádem je výstavba protipovodňových opatření i z hlediska tvorby dalšího „retenčního prostoru“, který vznikne zahrazením otvorů a který je v rozporu s manipulačními řády a vodoprávně schváleným vodohospodářským řešením vodního díla. S tímto souvisí i otázka možného překročení mezní bezpečné hladiny (dále „MBH“) na vodním díle. Vrchní hrana protipovodňových opatření je o 20 cm výše než úroveň MBH (viz příloha č. 1). Při průchodu povodňové vlny tak v nádrži může dojít k „umělému“ vyvzdouvání hladiny těmito mobilními hradítky právě až nad úroveň MBH. MBH je přitom dle ČSN 75 2935 definována jako „úroveň hladiny v nádrži, při jejímž překročení nastává aktuální nebezpečí poruchy a havárie vodního díla“ [29].

Ohledně linie protipovodňových opatření je třeba zmínit i jednu nejasnost týkající se její kompaktnosti. Z dostupných podkladů se nepodařilo ověřit, zda jsou hrazeny také otvory ve stavební části nedokončeného lodního zdvihadla. Jedná se o dva vstupní otvory (dvoukřídlé dveře) a otvor vjezdu v čele lodního zdvihadla (viz přílohy č. 2 a 3). Pokud by tyto otvory byly také hrazeny, pak jsou protipovodňovými opatřeními zahrazeny všechny otvory nacházející se nad kótou plata hráze. Při vystoupaní hladiny v nádrži nad tuto kótu bude voda stále odtékat pouze spodními výpustmi, přelivními zařízeními a vodní elektrárnou a bude v nádrži dále vzdouvána. V tom případě doporučujeme vyjasnit způsob hrazení otvorů na objektu lodního zdvihadla. Z dostupných podkladů totiž není zřejmé, že by na tomto objektu byly zabudovány pevné části mobilního hradícího systému. Pokud otvory nejsou hrazeny, pak je linie protipovodňových opatření neúplná a při vystoupaní hladiny bude voda protipovodňovými opatření naváděna také do čelního otvoru nacházejícího se v konstrukci lodního zdvihadla. Vanou lodního zdvihadla pak bude dále odváděna pod hráz. K nátoku do tohoto otvoru dojde pravděpodobně ještě dříve, než hladina v nádrži vystoupá na kótu plata hráze, jelikož hrana čelní hradící stěny u lodního zdvihadla je níže než plato. Je nezbytné vyjasnit, zda je tento otvor při povodni také hrazen, či zda je využíván jako „nouzový přeliv“ pro případ vystoupaní hladiny vody v nádrži nad maximální hladinu. Pokud objekt nedokončeného lodního zdvihadla slouží i k tomuto účelu - k manipulaci s vodou při ochraně před povodněmi překračujícími návrhové parametry vodního díla (kapitola E.1 navrženého manipulačního řádu [15]), je nutné, aby jeho funkce byla v manipulačním řádu jasně popsána a aby byla také vodoprávně projednána. V MŘ musí být uvedeny podmínky pro využívání tohoto objektu, musí být uvedena kóta „přelivné hrany objektu“ a jeho kapacita. Otázkou je i to, zda v tom případě byla posouzena odolnost a způsobilost celého objektu na zatížení, kterému by byl objekt při takovémto využití vystaven.

Konkrétní údaje o instalaci protipovodňových opatření na VD Orlík by měly být součástí manipulačního řádu. V manipulačním řádu by měly být uvedeny pokyny k tomu, kde mají být hradítka budována a při jaké úrovni hladiny má být s jejich stavbou započato. Dle informace poskytnuté krajským úřadem [47] trvá výstavba těchto PPO při nasazení 10 pracovníků 12 hodin, s výstavbou hradítek by mělo být započato do dosažení úrovně hladiny vody v nádrži 352,5 m n. m. Uvedení těchto pokynů v manipulačním řádu je vyžadováno normou TNV 75 2910 v odst. 6.6.14.4 (stanovení opatření, která je nutno provést při překročení maximální hladiny v nádrži). V doposud platném [6] ani v nově navrhovaném a v roce 2015 projednávaném manipulačním řádu VD Orlík [15] není o těchto protipovodňových opatřeních zmínka.

Poznámky k posouzení bezpečnosti VD Orlík

Dle rozhodnutí krajského úřadu o schválení MŘ VD Orlík [39] byl dokument Posouzení bezpečnosti vodního díla při povodních zpracován v roce 2005. Tento dokument má být dle TNV 75 2910 [28] jedním z podkladů pro vypracování manipulačního řádu (v podkladech nového MŘ VD Orlík však není uveden). Dokument se zpracovává dle ČSN 75 2935 [29]. V dokumentu má být na základě posouzení převedení kontrolní povodňové vlny (dále „KPV“), což je pro vodní dílo I. kategorie KPV s pravděpodobností překročení kulminačního průtoku 1x za 10 000 let, stanovena kontrolní maximální hladina (dále „KMH“). Dále má být stanovena mezní bezpečná hladina (MBH), což, jak již bylo popsáno výše, je hladina, při jejímž překročení nastává aktuální nebezpečí poruchy a havárie vodního díla. Výsledkem dokumentu je pak posouzení vzájemného vztahu MBH a KMH. Dle ČSN 75 2935 platí, že: „Obecně se vodní dílo pro převedení KPV pokládá za bezpečné při platnosti relace $KMH \leq MBH$ “. Otázka tedy zní: Je VD Orlík dle tohoto posudku bezpečné? V zápisu z technickobezpečnostní prohlídky VD Orlík z října 2014 [48] je uvedeno, že dle výsledků posudku bezpečnosti VD Orlík při povodních toto dílo nesplňuje požadavky na bezpečnost a provozuschopnost. Samotný dokument posouzení bezpečnosti VD Orlík při povodních však nemá zpracovatel tohoto posudku k dispozici. Nutno také podotknout, že v roce 2006 byla zkolaudována stavba protipovodňových opatření na hrázi VD Orlík, což logicky vyvolává potřebu vypracování nového, či revizi stávajícího posouzení bezpečnosti VD. Dle ČSN 75 2935 má posudek uvažovat i s existencí objektů, které jsou na koruně hráze, a má vzít v úvahu jejich stabilitu při zatížení vodním tlakem. Je nezbytné vyjasnit vliv protipovodňových opatření budovaných na hrázi na úroveň MBH. Dále je třeba vyjasnit vztah mezi kótou jejich horní hrany (tedy úrovní, kam až

jimi může být hladina v nádrži uměle vyvzdouvána) a kótou MBH (v současné době je horní hrana hradítek 20 cm nad úrovní platné MBH).

Nedostatečná kapacita bezpečnostního přelivu VD Orlík

Norma ČSN 75 2340 z roku 2004 [30] požaduje, aby úroveň neovladatelného retenčního prostoru pro vodní dílo I. kategorie odpovídala hladině při návrhové povodni s dobou opakování 0,001 (1000letá povodeň). Hydrogram 1000leté povodně ani přesná hodnota 1000letého průtoku není zpracovateli tohoto posudku známa. Je známa pouze hodnota 100letého průtoku, který je dle navrhovaného manipulačního řádu v profilu hráze VD Orlík 2175 m³/s [15] a hodnota 1000letého průtoku, která odpovídá 5300 m³/s [31, 48]. Dle publikace ministerstva životního prostředí [22] dosahoval při povodni v roce 2002 přítok do nádrže Orlík hodnoty 3900 m³/s, což dle této publikace odpovídá hodnotě 1000letého průtoku. Kapacita všech funkčních objektů na VD Orlík je přitom dle platného manipulačního řádu pouze 3154 m³/s (bezpečnostní přelivy 2183 m³/s, spodní vypusti 371 m³/s, vodní elektrárna 600 m³/s – hodnoty jsou vztaženy k maximální projektované hladině). Otázkou tedy je, zda vodní dílo Orlík svou kapacitou funkčních objektů a velikostí retenčního prostoru vyhovuje požadavkům normy ČSN 75 2340.

Manipulační řád VD Orlík

Jak již bylo zmíněno v předchozích dokumentech [37, 38, 40], je třeba, aby byl manipulační řád vypracován v souladu s platnými zákony, vyhláškami a normami. A to s ohledem na důležitost tohoto vodního díla i s ohledem na to, že ve veřejné vyhlášce o zahájení vodoprávního řízení [17] se tvrdí, že nový MŘ „je plně v souladu s TNV 75 2910“. Při porovnání nového manipulačního řádu VD Orlík [15] s touto normou a dalšími předpisy sloužícími pro tvorbu manipulačních řádů a pro provoz vodních děl je zřejmé, že nový manipulační řád VD Orlík trpí řadou nedostatků, které je nezbytné odstranit. Do manipulačního řádu je například nutné doplnit konkrétní pokyny pro manipulace s vodou za povodní – konkrétní hodnoty odtoků z kaskády a doby, po které mají být tyto průtoky udržovány s ohledem na potřeby realizace protipovodňových i jiných opatření pod vltavskou kaskádou i v jejím okolí. Velmi důležité je také doplnění konkrétních pokynů pro manipulace a opatření na vodním díle za situace překročení maximální projektované hladiny. Pomůcky pro manipulace s vodou (čáry zatopených ploch a objemů nádrže a měrné křivky funkčních objektů) uváděné v MŘ musí být dle požadavku normy TNV 75 2910 provedeny až do úrovně mezní bezpečné hladiny. S tím souvisí i potřeba měření výšky hladiny v nádrži až do této úrovně (o úrovní, do které měření výšky hladiny v nádrži limnigrafem s dálkovým přenosem probíhá, nemá zpracovatel tohoto posudku informace). Informace a pokyny uvedené v MŘ VD Orlík by také měly být v souladu s pokyny uváděnými v manipulačních řádech ostatních děl vltavské kaskády a v komplexním manipulačním řádu. Tyto dokumenty by měly být vzájemně dokonale provázány a ve společném souladu.

Manipulační řád by dle názoru zpracovatele tohoto posudku měl být vypracován a autorizován osobou s odbornou způsobilostí v oboru vodohospodářské stavby. U nového MŘ VD Orlík není osoba odpovědná za zpracování vůbec uvedena, u starších, zpracovateli tohoto posudku dostupných manipulačních řádů tomu tak vždy bylo. Výkresová dokumentace, ačkoli měla být dle nového MŘ [15] doplněna, neodpovídá zcela aktuálnímu stavu vodního díla. Chybí například zákres pevných základů protipovodňových opatření či zákres pravobřežní zpevněné plochy s provozními budovami.

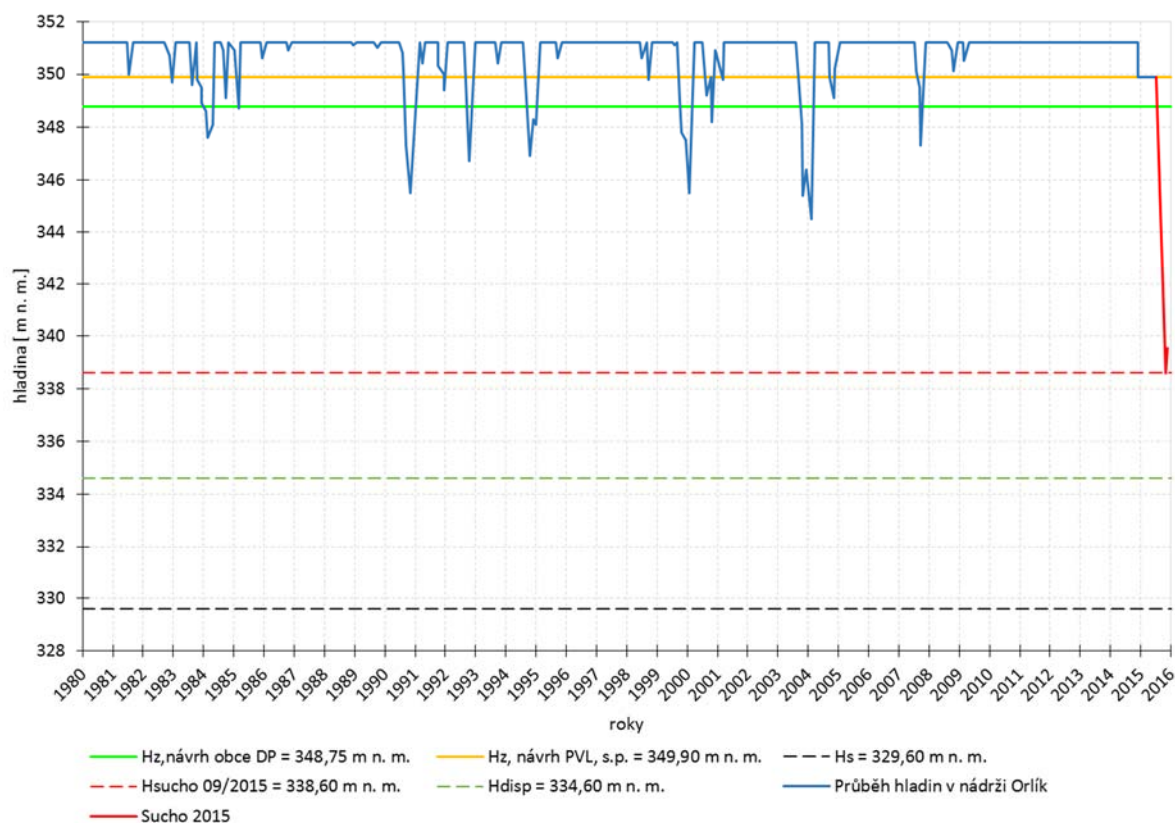
Sucho

Hlavním účelem vltavské kaskády – účelem, který je v pořadí dle důležitosti na 1. místě (dle příslušných platných manipulačních řádů [6, 42, 43]), je zajištění minimálních průtoků ve Vltavě (viz příloha č. 4). U VD Orlík a VD Slapy se konkrétně jedná o zajištění minimálního průtoku pod VD Vrané, a to o velikosti 40 m³/s. Zásobní prostor v nádržích je tedy například v současné době (léto, podzim 2015), kdy území České republiky postihlo významné období sucha, prázdněn za účelem zajištění tohoto průtoku a dále za účelem zajištění ostatních vodoprávně povolených odběrů povrchové vody. V souvislosti s tím je třeba si uvědomit, že prázdnění nádrží v tomto období probíhalo, k datu vyhotovení posudku, zcela v souladu s manipulačními řády děl vltavské kaskády a hlavním účelem těchto vodních děl, a ačkoliv má za následek omezení jiných účelů nádrží, je to stav, který se jednou za čas vyskytne. Za poruchu v zabezpečení účelu zajištění minimálního zůstatkového průtoku a zajištění odběrů povrchové vody by byl považován až stav, kdy by u nádrží Lipno I., Orlík a Slapy klesla hladina až na úroveň stálých nadržení. V současné době (stav k 14. 10. 2015) je zásobní prostor VD Orlík naplněn ještě z 37 %, prostor na VD Slapy je z 87 % plný a na VD Lipno I. je v zásobním prostoru ještě 72 % vody [46]. Vodní nádrž Slapy byla na začátku října upuštěna na zimní období pod kótu 268,5 m n. m., vodní nádrž Orlík je prázdněna a z jejího zásobního prostoru je zajišťováno zachování minimálního odtoku z vltavské kaskády. V případě pokračujícího sucha bude nádrž Orlík prázdněna až na kótu 334,6 m n. m. (Hdisp) a teprve pak by bylo započato s prázdněním zásobního prostoru nádrže Slapy. Po úplném vyprázdnění zásobního prostoru nádrže Slapy by se přistoupilo k dovyprázdnění

zásobního prostoru nádrže Orlík. Prázdňení nádrží tímto způsobem probíhá z důvodu účelného využití jejich hydroenergetického potenciálu (dle [36]).

Sucho za žádných okolností nelze podceňovat a držení objemu vody v nádržích pro zajištění minimálních průtoků v průběhu málo vodných období je velmi důležité. V současné době však v zajištění těchto účelů existuje jistá rezerva, jak ukázaly i výsledky expertizy [36]. V letech 1980 – 2013 (viz graf 1) nedošlo dle expertizy u nádrží k poruchám zabezpečení minimálního průtoku a povolených odběrů ani jednou, v tomto období dokonce nedošlo ani jednou k vyprazdňování zásobního prostoru VD Slapy, vždy postačila vrchní část zásobního prostoru VD Orlík (hladina v Orlíku nikdy nepoklesla na H_{disp} – viz graf 1). Jak z doplněného grafu (graf 1) vyplývá, za sledované období let 1980 – 2015 je právě letošní sucho tím největším. V simulované 1000leté řadě by za současného stavu strategického řízení nádrží vltavské kaskády nedošlo k poruše v tomto účelu též ani jednou. Z výsledného grafu uvedeného v expertize ČVUT [36] vyplývá, že zásobního prostoru nádrže Slapy by bylo za 1000 let využito cca 20 – 22krát, nikdy by však nebyl vyprázdňován celý (a stále zbývá spodní část zásobního prostoru nádrže Orlík). Při prázdňení zásobních prostorů za extrémních situací by dle názoru zpracovatele tohoto posudku bylo vhodné zvážit a do manipulačních řádů zapracovat možnost omezení některých odběrů povrchové vody při poklesu hladiny v nádržích na určitou kótu (uvedené je zmíněno i v odstavci 6.6.13.2. normy TNV 75 2910). Stále je však třeba mít na paměti, že s určitou pravděpodobností se mohou vyskytnout i tak extrémní stavy, kdy by k poruše v zabezpečení tohoto účelu došlo.

Graf 1 – Průběh hladin v nádrži VD Orlík v letech 1980 – 2015 (data převzata z expertizy [36], graf rozšířen dle [46])



Vysvětlivky ke grafu:

Hz, návrh obce DP – horní kóta zásobního prostoru při zvětšení retenčního prostoru na 120 mil. m³ – požadavek obcí Dolního Povltaví
Hz, návrh PVL, s.p. – horní kóta zásobního prostoru při zvětšení retenčního prostoru na hodnotu 93,4 mil. m³ – návrh Povodí Vltavy, s.p.
Hs – kóta stálého nadržení
Hsucho 09/2015 – nejnižší úroveň hladiny, na níž klesla voda v nádrži Orlík v období sucha 2015 (k datu vyhotovení tohoto posudku)
Hdisp – kóta, při jejímž dosažení bude započato s prázdňením nádrže Slapy

Retenční prostor na VD Slapy

Dle MŘ VD Slapy z roku 1966 [20] byl v této nádrži vymezen retenční prostor, a to v rozmezí kót 269,1 – 270,6 m n. m. (v MŘ jsou hladiny uvedeny ještě v jadranském výškovém systému, čili 269,5 – 271,0 m n. m., dále v textu uvádíme vždy již hodnoty přepočtené do výškového systému baltský – po vyrovnání, přepočet byl proveden s uvažováním rozdílu výšek těchto systémů o 0,4 m). Velikost retenčního prostoru byla dle tohoto původního MŘ 17,1 mil. m³. V období od 1. 4. do 30. 9. neměla hladina poklesnout pod úroveň 269,1 m n. m. Retenční prostor bylo možné využívat k vyrovnávání špičkových odtoků z VD Orlík a VD Slapy, v tomto prostoru bylo přípustné kolísání hladiny v rozmezí max. 1,2 m. Ve zbývající části roku pak bylo možné retenční prostor využívat k energetickým účelům v rozmezí jeho plné výšky, tedy 1,5 m. V případě nebezpečí blížící se povodně musel být retenční prostor včas vyprázdněn, případně mohl být povyprázdněn i zásobní prostor nádrže. V současné době není dle platného MŘ VD Slapy [42] v nádrži vymezen žádný retenční prostor, dochází pouze k povyprázdnění zásobního prostoru nádrže na kótu 268,5 m n. m., a to v období od 15. 10. do 17. 3. Zpracovatel tohoto posudku se domnívá, že dřívější rozdělení nádržních prostorů bylo z hlediska strategického řízení výhodnější. V zimním a jarním období je objem přítoku z tání sněhu poměrně dobře predikovatelný, takže vytvoření případného většího volného objemu v nádrži není tak problematické. Udržování hladiny v nádrži na vyšší kótě je pak výhodnější z energetického hlediska. Naopak v letním období představuje držení hladiny v nádrži na vyšší úrovni z hlediska rizika příchodu povodňové vlny větší riziko. To se projevilo například při povodni 2013, kdy vlivem absence retenčního prostoru a vlivem extrémních přítoků z mezipovodí došlo k překročení maximální projektované a vodoprávně projednané hladiny na VD Slapy o 0,23 m [54]. Pro zajištění odběru vody v období nižších přítoků do kaskády je za stávajícího stavu držena hladina v nádrži Slapy na stále úrovni a je prázdněna nádrž Orlík, a to až do vyprázdnění vrchní části zásobního prostoru nádrže Orlík. Trvalé snížení vrchní kóty zásobního prostoru u Slap by tedy z tohoto hlediska nemělo na plavbu negativní dopad (ovlivnění by nastalo až v případě, kdy by bylo tak extrémní sucho, že by bylo započato i s prázdněním nádrže Slapy). Snížení horní kóty zásobního prostoru v letním období by mělo dopad zejména na hydroenergetické využití v této části roku a částečně na rekreaci. Akceptovatelnost tohoto dopadu je na zvážení. V minulosti však byla nádrž v tomto režimu provozována. Kdy a proč došlo ke změně v rozdělení nádržních prostorů a způsobu hospodaření s vodou je otázkou.

3. Otázky

- 1) Jaký je další postup v provádění změn týkajících se řízení vltavské kaskády? Jaké další studie či projektové dokumentace jsou v současnosti vypracovávány a jaké jsou plánovány? Jaký je harmonogram těchto prací?
- 2) Kdy bude zveřejněna studie týkající se možných změn v hodnotách neškodných průtoků na Vltavě?
- 3) Z jakého důvodu nebyla před změnou manipulačního řádu VD Orlík [15] nejprve nalezena optimální varianta zvětšení retenčního prostoru za pomoci vícekritériálního hodnocení, s čímž uvažoval i doc. Fošumpaur v expertize [36]?
- 4) Bude podrobněji analyzována a specifikována hodnota maximálního možného zvětšení retenčního prostoru na VD Orlík a hodnota vytvoření maximálního možného retenčního prostoru na VD Slapy?
- 5) Uvažuje se o studiích typu „analýza nákladů a užitků“ zabývajících se možnostmi zvětšení protipovodňové ochrany území pod vltavskou kaskádou, které by zahrnovaly i jistá investiční opatření? (Expertiza ČVUT [36] byla zpracována bez uvažování investičních opatření.)
- 6) Je horní hrana protipovodňového mobilního hrazení na VD Orlík provedena skutečně v jednotné výškové úrovni (s ohledem na sklon plata na koruně hráze směrem do nádrže – jedná se zejména o hrazení v okolí výťahu pro sportovní plavbu)?
- 7) Byla u mobilních protipovodňových opatření na hrázi VD Orlík po jejich instalaci provedena funkční zkouška (zkouška těsnosti celého omočeného obvodu hráze a stability po zatížení vodním tlakem)?
- 8) Je skutečně zajištěno, že bude výstavba protipovodňových opatření na hrázi VD Orlík provedena včas i pro případ příchodu bleskové povodně, či pro případ nástupu povodně v průběhu noci? Je instalace prvků protipovodňových opatření možná i za nepříznivých klimatických podmínek?
- 9) Co brání zapracování protipovodňových opatření na koruně hráze VD Orlík do jeho manipulačního řádu? Dle platných předpisů by v něm měly být pokyny k jejich instalaci uvedeny.
- 10) Bude provedena rekolaudace protipovodňových opatření na hrázi VD Orlík s ohledem na to, že jde o vodní dílo?
- 11) Je v pořádku, že horní kóta protipovodňových opatření na hrázi VD Orlík je ještě o 20 cm výše, než je kóta mezní bezpečné hladiny?
- 12) Je čelní otvor ve stavební části lodního zdvihadla (pro loď o výtaku do 300 t) při povodních také hrazen? Pokud ano, jakým způsobem? Pokud ne, je tento objekt využíván jako „nouzový přeliv“? Jaká je kóta přelivné hrany objektu? Bylo

provedeno posouzení způsobilosti a kapacity tohoto objektu k převádění povodňových průtoků? Proč není využití tohoto objektu popsáno v manipulačním řádu VD Orlík?

13) Do jaké úrovně probíhá měření výšky hladiny v nádrži VD Orlík limnigrafem s dálkovým přenosem?

14) Jaká je u VD Orlík úroveň KMH (určeno v Posouzení bezpečnosti vodního díla při povodních dle ČSN 75 2935)? Je úroveň této hladiny níže než úroveň MBH?

15) Kdy bude vypracováno nové Posouzení bezpečnosti vodního díla při povodních dle ČSN 75 2935 s uvážením nových prvků (protipovodňových opatření) instalovaných na hrázi? Ohledně data vypracování posudku vycházíme z informace uvedené v rozhodnutí o schválení MŘ VD Orlík [39], že tento dokument byl vypracován v roce 2005. Ve stejném rozhodnutí je uvedeno, že stavba PPO byla zkolaudována v roce 2006.

16) Vyhovuje vodní dílo Orlík požadavkům normy ČSN 75 2340 [30]?

17) Kdy a jakým úředním rozhodnutím došlo ke snížení hodnoty neškodného průtoku v Praze z hodnoty 2000 m³/s na 1500 m³/s a z jakého důvodu (kvůli které lokalitě) byla tato hodnota snížena? Důvod by měl být uveden v žádosti či v rozhodnutí o schválení manipulačního řádu, ve kterém k této změně došlo.

18) Je uvažováno s omezením odběrů povrchové vody či dokonce snížením hodnoty minimálního zůstatkového průtoku v době dlouhotrvajícího sucha (mezistav mezi vypouštěním 40 m³/s a vypouštěním pouze takového odtoku, jehož hodnota bude rovna hodnotě přítoku)? Jak a v kterém dokumentu je to případně ošetřeno?

19) Má být manipulační řád VD Orlík vypracován a autorizován osobou s odbornou způsobilostí v oboru vodohospodářské stavby? Proč není u nového manipulačního řádu VD Orlík uveden jeho zpracovatel a odpovědný projektant?

20) Neměl by být při předložení nového manipulačního řádu jednoho z děl vltavské kaskády, ve kterém je provedena změna mající vliv na strategické řízení celé kaskády, zároveň předložen i nový komplexní manipulační řád kaskády? Zpracovatel tohoto posudku to považuje za nutné proto, aby nenastal stav, kdy by byly tyto dva řády v rozporu.

21) Je uvažováno o zkapacitnění bezpečnostního přelivu na VD Orlík či ostatních funkčních zařízení? V jaké fázi jsou přípravné práce? Kdy je (alespoň výhledově) počítáno s jejich realizací?

22) Kdy a z jakého důvodu došlo ke změně rozdělení nádržních prostorů na VD Slapy (zrušení retenčního prostoru)?

ZÁVĚR

Posuzovaná expertiza ČVUT [36] byla vyhotovena na vysoké odborné úrovni a obsahem zcela vyhověla svému zadání. Expertiza se zabývá především zhodnocením dopadů, které by měly různé varianty přerozdělení nádržních prostorů VD Orlík a VD Slapy na plnění ostatních účelů vltavské kaskády. Dále posoudila stávající hodnotu minimálního průtoku ve Vltavě pod kaskádou. Expertiza také upozornila na pozitivní vliv, který by na převádění povodní mělo zvýšení hodnoty neškodného průtoku. Jak je v expertize uvedeno, její výsledky by měly posloužit jako podklad pro nalezení optimální varianty na základě vícekritériálního hodnocení.

Potřeba přešetření stávajícího způsobu strategického řízení vltavské kaskády a s tím související provedení změn v manipulačních řádech jejich vodních děl je nezpochybnitelná. Samotná expertiza [36] však není pro návrh těchto změn dostačujícím podkladem. Kromě přerozdělení nádržních prostorů je třeba věnovat se i dalším parametrům strategického řízení. K posuzování změn by navíc bylo vhodné přistupovat koncepčně (např.: nejprve vyřešit hodnotu neškodného průtoku a až poté hodnotit vliv přerozdělení nádržních prostorů na protipovodňovou ochranu území pod kaskádou, jelikož ta je velikostí neškodného průtoku ovlivněna). Ohledně přerozdělení objemů by pak bylo vhodné přesněji stanovit maximální a současně z hlediska plnění ostatních účelů nádrží ještě akceptovatelnou hodnotu objemu retenčního prostoru, nikoli provádět vyhodnocování na základě náhodně zvolených hodnot přerozdělení objemů, z nichž u některých je předem jasná nemožnost jejich realizace. Je třeba říci, že z výsledků expertizy ČVUT [36] vyplývá, že varianta zvětšení retenčního prostoru na VD Orlík na 120 mil. m³ ani vytvoření retenčního prostoru na VD Slapy nebylo touto studií vyloučeno, vše je pouze třeba důkladně posoudit.

Parametry strategického řízení kaskády vodních děl by měly být podrobeny důkladné analýze a v případě, že v nich jsou prováděny nějaké změny, mělo by být počítáno s jejich platností v řádech desítek let. Stavební úpravy na vodních dílech by před jejich realizací měly být též pečlivě posouzeny a měl by být posouzen i jejich vliv na provoz, funkčnost a bezpečnost vodního díla (to platí i pro stěny protipovodňových opatření budované z mobilních dílců na pevné základy).

Manipulační řád největšího vodního díla u nás by jistě měl být vypracován v souladu s platnými zákony, vyhláškami a technickými normami. Měl by řešit veškeré jevy a stavy, které mohou na vodním díle nastat, a měly by v něm být uvedeny jasné pokyny k manipulacím, které je za různých stavů na vodním díle potřeba provést. Manipulační řád by měl obsahovat

veškeré důležité dostupné a aktuální informace o vodním díle. Nutno podotknout, že například starší manipulační řády z roku 1966 [19, 20] obsahují velmi podrobné instrukce k manipulacím (např. informace o neškodných průtocích a dobách, po které je třeba tyto průtoky udržovat, či podrobné pokyny k manipulacím na jednotlivých funkčních objektech). Tyto instrukce nejsou v novém manipulačním řádu VD Orlík [15] vůbec obsaženy. Na potřebu jejich zpracování bylo upozorněno již v dřívějším posudku VHS PROJEKT [37].

Z koncepčního hlediska je třeba se též zabývat dalšími otázkami a problémy na vodním díle Orlík. Je to řešení pravděpodobně nevyhovujícího stavu díla dle posudku jeho bezpečnosti při povodních provedeného dle ČSN 75 2935, provedení nového posouzení bezpečnosti VD s ohledem na existenci linie protipovodňových opatření na hrázi vodního díla, provedení řádné kolaudace tohoto PPO, ale především i posouzení vhodnosti této stavby na hrázi. Dále je to například posouzení kapacity bezpečnostního přelivu s návrhem a realizací nápravných opatření.

Při hodnocení vlivu vltavské kaskády na protipovodňovou ochranu území pod kaskádou je samozřejmě stále třeba mít na paměti, že území pod kaskádou může být zasaženo i povodněmi ze Sázavy či z Berounky, kde pak vltavská kaskáda má jen minimální možnost ovlivnit jejich dopady. Je možné i opakování podobné povodně, jako byla v roce 2002, či dokonce větší, kdy by „ani prázdná vltavská kaskáda“ nemohla území pod ní ochránit. Pokud je však možné nějakým způsobem zvýšit ochranu území před povodněmi, je potřeba to provést.

Zadavatelům tohoto posudku doporučujeme, aby trvali na důsledném vypořádání všech otázek a na nápravě všech nesrovnalostí s ohledem na význam vltavské kaskády a na národohospodářské dopady týkající se jejího strategického řízení.

Vzhledem k rozsahu a složitosti řešených problémů zpracovatel upozorňuje čtenáře, že posudek musí být interpretován jako celek, zpracovatel nesouhlasí s vyjímáním či jiným použitím dílčích částí posudku. V případě nejasností nebo jiných zjištění je nutno kontaktovat zpracovatele.

V Kralupech nad Vltavou dne 16. 10. 2015



Ing. Martin Jakoubek

vedoucí zpracovatelského týmu

Ing. Hana Pišová, Ing. Mikuláš Exner, Ing. Lukáš Počík

PŘÍLOHY:

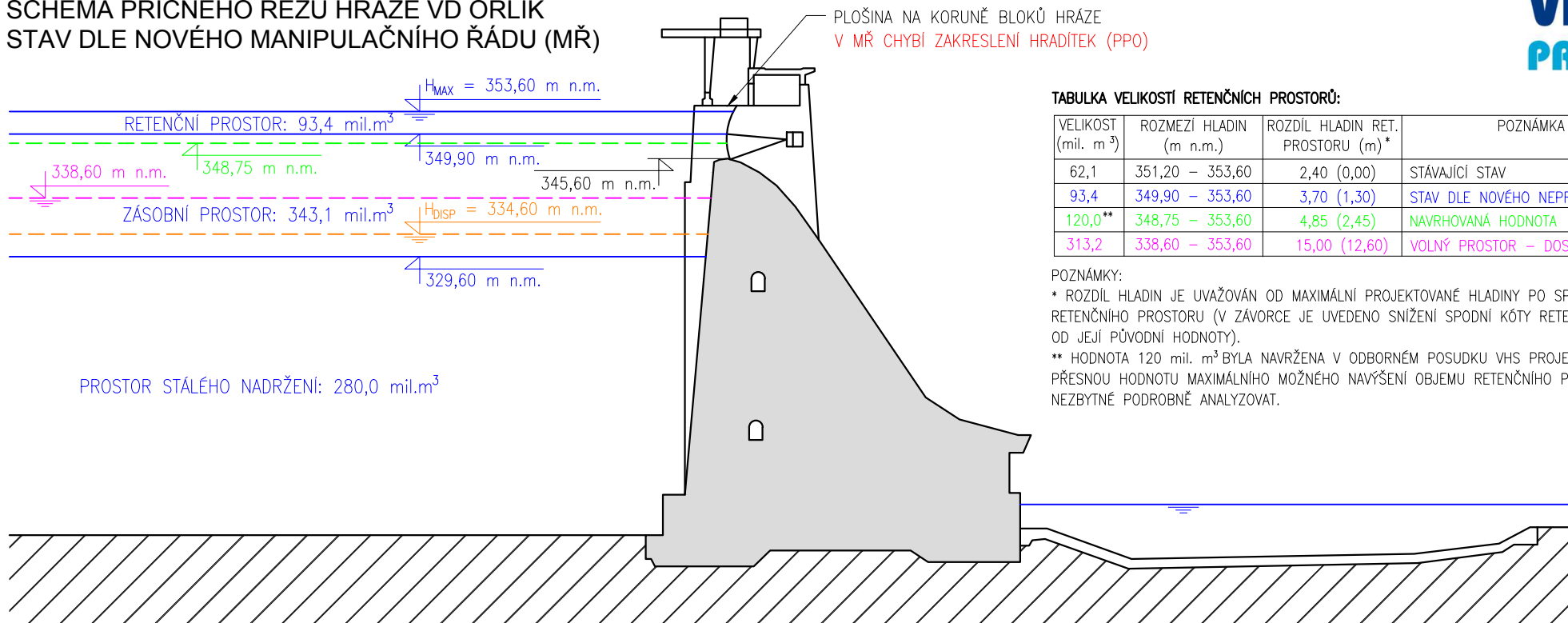
- 1) Retenční prostory a PPO na VD Orlík, VHS PROJEKT, s.r.o., 10/2015
- 2) Schéma hráze VD Orlík – zakres protipovodňových opatření, VHS PROJEKT, s.r.o., 10/2015
- 3) Fotodokumentace
- 4) Vodní díla vltavské kaskády – pořadí účelů podle důležitosti

PODKLADY:

- [1] Fotodokumentace zpracovatele, VHS PROJEKT, s.r.o.
- [2] Přehradý Čech, Moravy a Slezska, Vojtěch Broža a kol., Knihy 555, Liberec 2005.
- [3] Povodeň červen 2013 – vybrané údaje. Prezentace Povodí Vltavy, Ing. Tomáš Kendík, Praha 18. 6. 2013.
- [4] Červnová povodeň v povodí Vltavy, funkce Vltavské kaskády, základní informace. RNDr. Petr Kubala – Povodí Vltavy, s. p., Vltavská kaskáda – hlavní účely, role při povodni 2013. doc. Dr. Ing. Pavel Fošumpaur – ČVUT v Praze. Prezentace byla přednesena na schůzi vlády České republiky v Praze, 12. 6. 2013.
- [5] Odborný posudek průběhu povodně 06/2013 v Kralupech nad Vltavou s návrhem opatření pro snížení negativních účinků příští velké povodně na Vltavě a Zákolanském potoce, VHS PROJEKT, Jakoubek, M., Počík, L., Píšová, H., 09/10/2013.
- [6] Manipulační řád vodního díla Orlík na Vltavě. Vodní díla technickobezpečnostní dohled Praha a.s., revize Povodí Vltavy, s. p. – červen 2002.
- [7] Manipulační řád vodního díla Slapy na Vltavě z roku 1998 – revize 2002, 2004, 2007, 2008, 2009. Vodní díla technickobezpečnostní dohled Praha a.s., Povodí Vltavy, s. p.
- [8] Záznam ze setkání starostů obcí ORP Kralupy a PVL, s. p., konaného dne 18. 7. 2013 na vodním díle Orlík + přílohy záznamu. V Praze dne 1. 8. 2013 zapsal Ing. Karel Březina.
- [9] Výzva starostů měst a obcí na dolním toku Vltavy adresovaná Ministerstvu zemědělství ze dne 4.11.2013.
- [10] Dopis starosty Kralup Holečka RNDr. Kubalovi – žádost o zaslání studie „Prověření strategického řízení Vltavské kaskády – parametry manipulačního řádu 12/2014“, ze dne 8. 1. 2015, zn.: MUKV 918/2015.
- [11] Dopis, odpověď RNDr. Kubaly starostovi Kralup Holečkovi – příslibení poskytnutí studie „Prověření strategického řízení Vltavské kaskády – parametry manipulačního řádu 12/2014“ po skončení připomínkového řízení ke studii, 16. 1. 2015, zn.: 2488/2015-400.
- [12] Prezentace Provoz Vltavské kaskády za povodně v srpnu 2002, Ing. T. Kendík, 08/2012.
- [13] Souhrnná zpráva o povodni v dílčích povodích Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje – povodeň červen 2013, Povodí Vltavy, s. p., 01/2014.
- [14] Souhrnná zpráva o povodni v srpnu 2002, Povodí Vltavy, s. p., 03/2003.
- [15] Manipulační řád vodního díla Orlík na významném vodním toku Vltava v ř. km 144,650, Povodí Vltavy, s. p., 02/2015.
- [16] Vodohospodářské řešení nádrže Orlík na vodním toku Vltava (v ř. km 144,650), ČVUT v Praze, odpovědný řešitel: doc. Dr. Ing. Fošumpaur, 02/2015.
- [17] Oznámení o zahájení vodoprávního řízení a o možnosti uplatnění připomínek ve věci: Schválení manipulačního řádu pro Vodní dílo Orlík, Krajský úřad Středočeského kraje, 7. 4. 2015, č.j.: 052026/2015/KUSK.
- [18] Rozhodnutí o schválení v lednu 2014 provedené aktualizace manipulačního řádu pro Vodní dílo Slapy, Krajský úřad Středočeského kraje, 28. 5. 2014, č.j.: 025695/2014/KUSK.
- [19] Komplexní manipulační řád Vltavské kaskády – I. díl – C. Manipulační řád vodního díla Orlík, Ředitelství vodních toků v Praze, 09/1966.
- [20] Komplexní manipulační řád Vltavské kaskády – I. díl – E. Manipulační řád vodního díla Slapy, Ředitelství vodních toků v Praze, 09/1966.
- [21] Vodohospodářské rozhodnutí – schválení komplexního manipulačního řádu vodních děl Vltavské kaskády, Jihočeský a Středočeský krajský národní výbor, 27. 7. 1966, č.j.: VOD.405-1374/66.
- [22] Katastrofální povodeň v České republice v srpnu 2002, Ministerstvo životního prostředí, 2005, ISBN 80-7212-350-5.
- [23] Metodický pokyn odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí č.24/99 k posuzování bezpečnosti přehrad za povodní (věstník MŽP č. 4/1999).
- [24] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 195/2002 Sb., o náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl.
- [25] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 216/2011 Sb., o náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl.
- [26] Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů.
- [27] ČSN 75 2405 Vodohospodářská řešení vodních nádrží, 10/2004.
- [28] TNV 75 2910 Manipulační řady vodních děl na vodních tocích, 01/2004.
- [29] ČSN 75 2935 Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních, 01/2014.
- [30] ČSN 75 2340 Navrhování přehrad – hlavní parametry a vybavení, 10/2004.
- [31] Vyhodnocení povodní v červnu 2013 – vyhodnocení funkce a bezpečnosti vodních děl za povodní, zadavatel: Ministerstvo životního prostředí, 09-12/2013.
- [32] Video Orlická přehrada 2013, zdroj: <https://www.youtube.com/watch?v=hfDzyh-Z5V0> [30. 4. 2015]
- [33] Jednání starostů obcí Dolního Povltaví na Ministerstvu zemědělství v 11/2013 – účastní: Ing. M. Toman, CSc. (ministr zemědělství), RNDr. P. Kubala (generální ředitel Povodí Vltavy s. p.), Ing. A. Kendík (náměstek ministra zemědělství), P. Holeček (starosta Kralup nad Vltavou), F. Derfl (starosta obce Chvatěruby), Ing. M. Jakoubek

- (vodohospodář), na jednání byl Ing. Tomanovi předán posudek zpracovaný VHS PROJEKT [5] a petice – výzva starostů [9].
- [34] Jednání starostů obcí Dolního Povltaví se zástupci Povodí Vltavy, s. p., dne 23. 10. 2013 v Kralupech nad Vltavou – na jednání byl zástupcům podniku Povodí Vltavy předán posudek VHS PROJEKT [5].
 - [35] Jednání starostů obcí Dolního Povltaví se zástupci Povodí Vltavy, s. p., dne 13. 2. 2014 v Kralupech nad Vltavou – na jednání byly opětovně diskutovány požadavky obsažené v posudku [5] – záznam viz TV Kralupy.
 - [36] Prověření strategického řízení Vltavské kaskády – parametry manipulačního řádu, doc. Dr. Ing. Fošumpaur - ČVUT v Praze, 12/2014.
 - [37] Odborný posudek Manipulačního řádu vodního díla Orlík z 02/2015 s návrhem opatření pro snížení negativních účinků příští velké povodně v Dolním Povltaví, VHS PROJEKT, 04-05/2015.
 - [38] Námitky proti schválení Manipulačního řádu vodního díla Orlík na významném vodním toku Vltava v ř. km 144,650 podané ke Krajskému úřadu Středočeského kraje obcemi Dolního Povltaví a Polabí v 05/2015.
 - [39] Rozhodnutí Krajského úřadu Středočeského kraje o schválení Manipulačního řádu vodního díla Orlík na významném vodním toku Vltava v ř. km 144,650 ze dne 29.6.2015, č.j.: 046058/2015/KUSK.
 - [40] Odvolání obcí Dolního Povltaví a Polabí proti rozhodnutí Krajského úřadu Středočeského kraje [39] podané 07/2015.
 - [41] Posouzení příčin zaplavení pražského metra při povodni in srpnu 2002 – vodohospodářská a hydraulická studie – 2. část, doc. Ing. Satrapa, Dr. Ing. Fošumpaur, ČVUT v Praze, 11/2003.
 - [42] Manipulační řád pro vodní dílo Slapy na významném vodním toku Vltava v ř. km 91,610, schválený 05/2014.
 - [43] Komplexní manipulační řád Vltavské kaskády, schváleny 05/1998, revize: 08/2009.
 - [44] Poskytnutí informace dle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím ve věci "Provozní řád vodního díla Orlík", Krajský úřad Středočeského kraje, 16. 9. 2015, č.j.: 120367/2015/KUSK.
 - [45] Komentář a poznámky ke studii "Prověření strategického řízení Vltavské kaskády", Povodí Vltavy, s .p., dostupné na <http://www.pvl.cz/vodohospodarske-informace/studie-cvut---vltavska-kaskada>.
 - [46] informace o hladinách a objemech vody v nádržích, zdroj: www.pvl.cz.
 - [47] Poskytnutí informace dle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím ve věci "Provozní řád vodního díla Orlík" ze dne 5.10.2015, č.j.: 129528/2015/KUSK, Krajský úřad Středočeského kraje.
 - [48] Zápis z technickobezpečnostní prohlídky VD Orlík ve dnech 7. -8. října 2014, zn.: 100908/2014-510.
 - [49] Odpověď Povodí Vltavy, s.p., na žádost o poskytnutí informace týkající se Provozního řádu VD Orlík, 1.10.2015, č.j.: 50194/2015-901.
 - [50] virtuální prohlídka elektrárny Orlík, zdroj: <http://virtualniprohlidky.cez.cz/cez-orlik/> [7. 10. 2015].
 - [51] Jednání na MŽP dne 3. 9. 2015 za účasti zástupců MŽP, MZe, Povodí Vltavy, s.p., ČHMÚ, VÚV TGM, VHS PROJEKT, s.r.o. a starostů obcí Dolního Povltaví.
 - [52] Komplexní manipulační řád vltavské kaskády schválený 05/1998, revize 06/2002.
 - [53] Manipulační řád pro vodní dílo Slapy (v ř. km 91,610) schválený 06/1998, revize 07/2002.
 - [54] Povodně v České republice v červnu 2013, ČHMÚ, 2014, ISBN: 978-80-87577-41-7.

SCHÉMA PŘÍČNÉHO ŘEZU HRÁZE VD ORLÍK STAV DLE NOVÉHO MANIPULAČNÍHO ŘÁDU (MŘ)



TABULKA VELIKOSTÍ RETENČNÍCH PROSTORŮ:

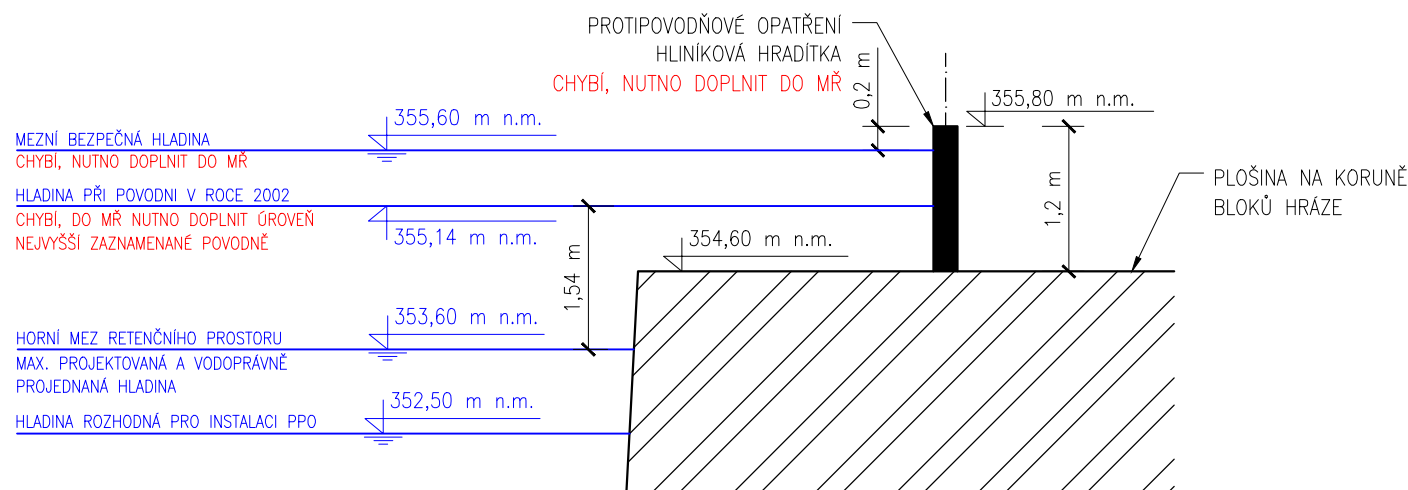
VELIKOST (mil. m ³)	ROZMĚRÍ HLADIN (m n.m.)	ROZDÍL HLADIN RET. PROSTORU (m)*	POZNÁMKA
62,1	351,20 – 353,60	2,40 (0,00)	STÁVAJÍCÍ STAV
93,4	349,90 – 353,60	3,70 (1,30)	STAV DLE NOVÉHO NEPRAVOMOCNÉHO MŘ
120,0**	348,75 – 353,60	4,85 (2,45)	NAVRHOVANÁ HODNOTA
313,2	338,60 – 353,60	15,00 (12,60)	VOLNÝ PROSTOR – DOSAŽENO 30. 9. 2015

POZNÁMKY:

* ROZDÍL HLADIN JE UVAŽOVÁN OD MAXIMÁLNÍ PROJEKTOVANÉ HLADINY PO SPODNÍ KÓTU RETENČNÍHO PROSTORU (V ZÁVORCE JE UVEDENO SNÍŽENÍ SPODNÍ KÓTU RETENČNÍHO PROSTORU OD JEJÍ PŮVODNÍ HODNOTY).

** HODNOTA 120 mil. m³ BYLA NAVRŽENA V ODBORNÉM POSUDKU VHS PROJEKT (10/2013). PŘESNOU HODNOTU MAXIMÁLNÍHO MOŽNÉHO NAVÝŠENÍ OBJEMU RETENČNÍHO PROSTORU JE NEZBYTNĚ PODROBNĚ ANALYZOVAT.

DETAIL PPO NA KORUNĚ HRÁZE



PŘÍLOHA Č. 1

RETENČNÍ PROSTORY A PPO NA VD ORLÍK
VYPRACOVALA: Ing. Hana Píšová
KONTROLOVAL: Ing. Martin Jakoubek
VHS PROJEKT, s.r.o., 10/2015

LEGENDA

ÚSEKY - INSTALACE PPO

- 1

ÚSEK U SPORTOVNÍ PLAVBY (Obr. 1, 2, 3*)
- 2

OSTATNÍ ZBÝVAJÍCÍ ÚSEKY MOBILNÍCH ZÁBRAN (Obr. 5*)
- 3

DVEŘE DO OSTATNÍCH STROJOVEN SEGMENTŮ
- 4

DVEŘE V PILÍŘÍCH U BEZPEČNOSTNÍCH PŘELIVŮ (Obr. 6*)
- 5

BLOK 19 - STROJOVNA SEGMENTU Č. 1 (Obr. 7*)
- 6

BLOK 15 - VELKÁ VRATA U PŘESUVNY HRADIDEL POD MOSTOVKOU (Obr. 8*)
- 7

DVEŘE VSTUPŮ DO STROJOVEN RYCHLOUZÁVĚRŮ VODNÍ ELEKTRÁRNY
- 8

VRATA POD MOSTOVKU V BLOKU 4

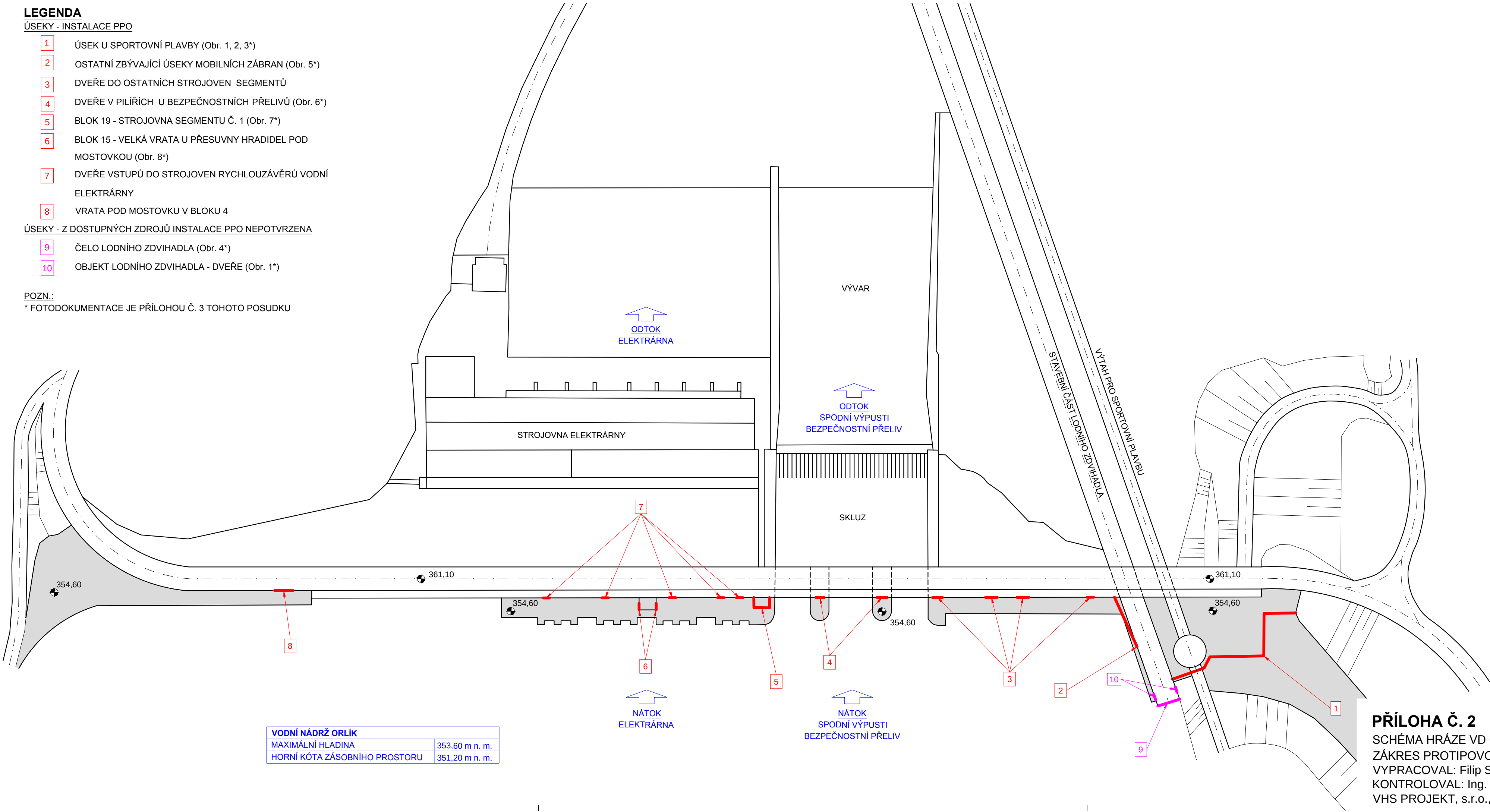
ÚSEKY - Z DOSTUPNÝCH ZDROJŮ INSTALACE PPO NEPOTVRZENA

- 9

ČELO LODNÍHO ZDVIHADLA (Obr. 4*)
- 10

OBJEKT LODNÍHO ZDVIHADLA - DVEŘE (Obr. 1*)

POZN.:
* FOTODOKUMENTACE JE PŘÍLOHOU Č. 3 TOHOTO POSUDKU



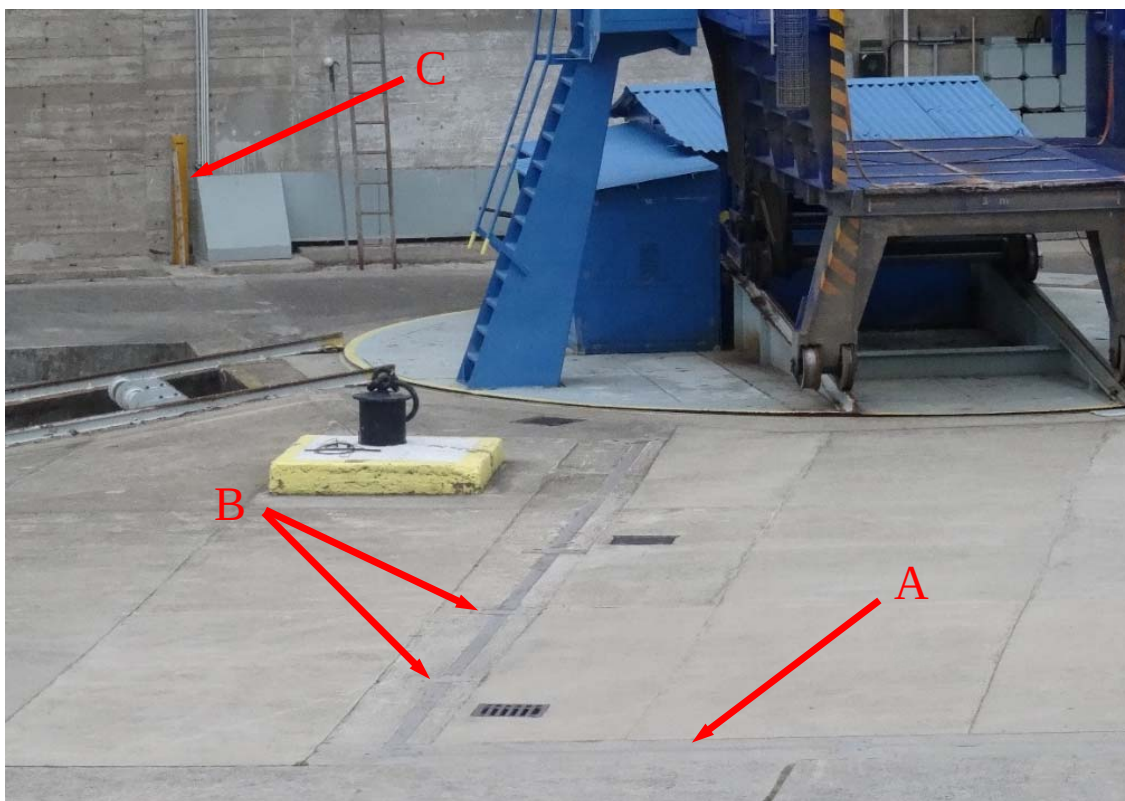
PŘÍLOHA Č. 2

SCHÉMA HRÁZE VD ORLÍK
ZÁKRES PROTIPOVODŇOVÝCH OPATŘENÍ
VYPRACOVAL: Filip Soudek
KONTRLOVAL: Ing. Martin Jakoubek
VHS PROJEKT, s.r.o., 10/2015

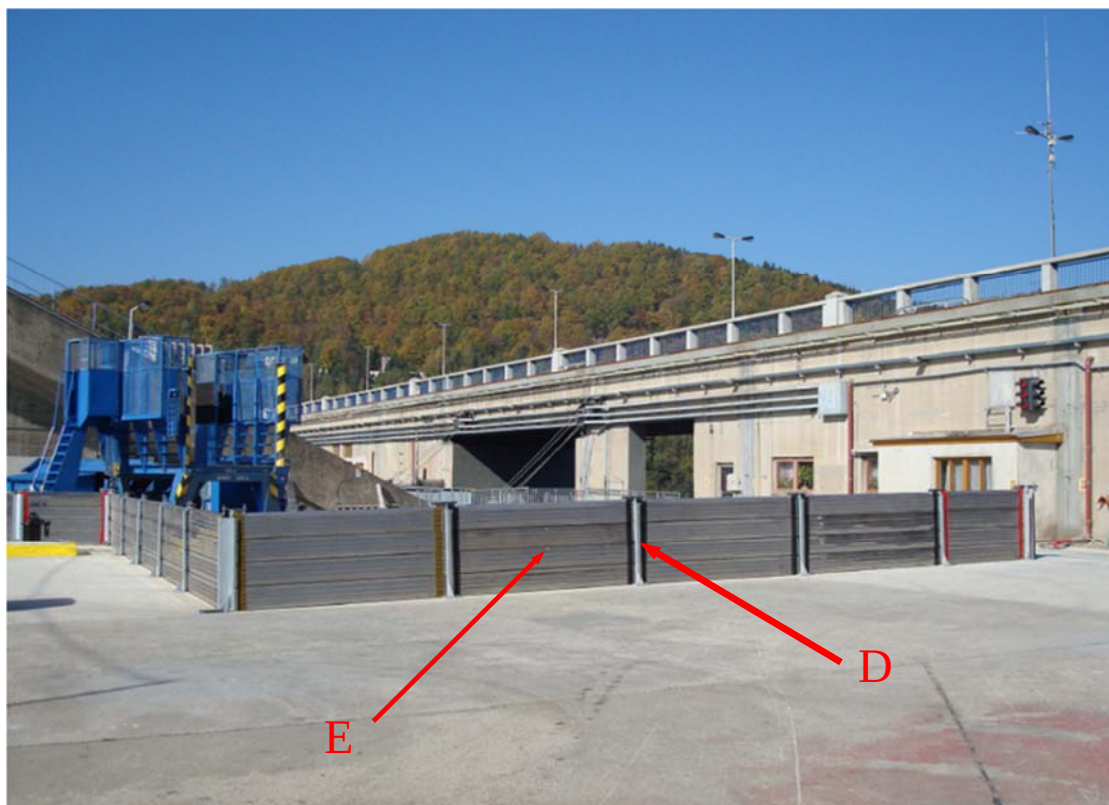
PŘÍLOHA Č. 3 - FOTODOKUMENTACE



Obr. 1 Plato hráze (pohled z pravého břehu), linie pevných základů pro instalaci mobilních protipovodňových opatření [1]
A - spodní těsnicí práh, C - boční vodící profil



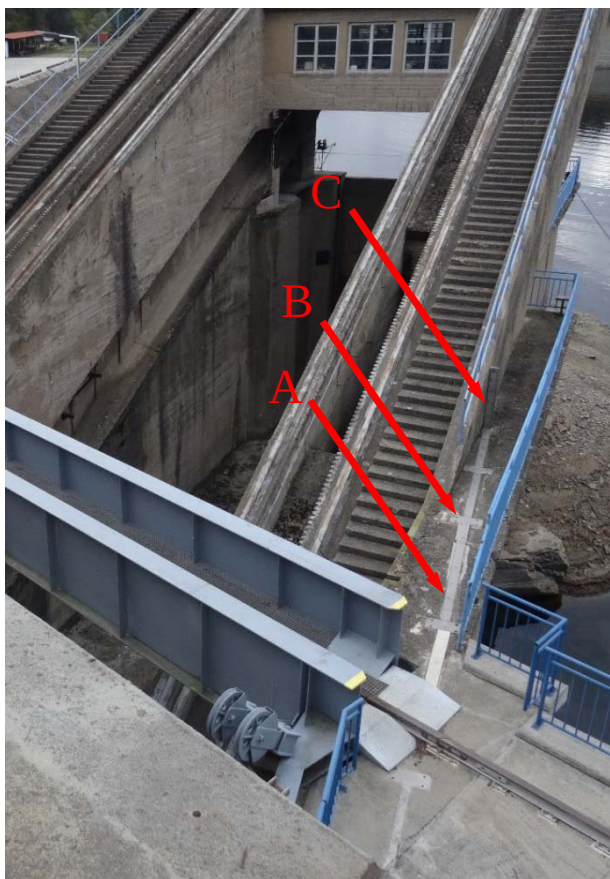
Obr. 2 Pevné části mobilních protipovodňových opatření u výtahu pro sportovní plavbu [1]
A - spodní těsnicí práh, B - kotevní deska slupice, C - boční vodící profil



Obr. 3 Hliníková hradítka na platu hráze – úsek u výtahu pro sportovní plavbu [12]
D - mobilní slupice, E - mobilní hliníková hradítka



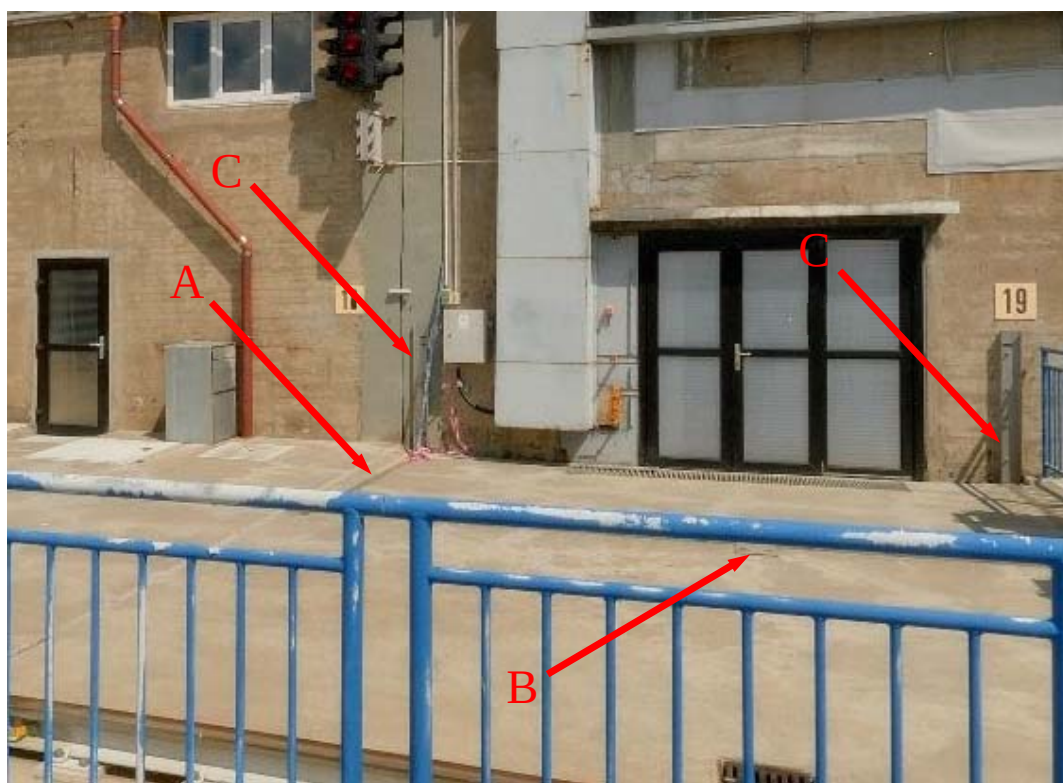
Obr. 4 Otvor v čele stavební části nedokončeného lodního zdvihadla [1] – v rámci posudku se nepodařilo zjistit, zda je tento otvor při povodni hrazen, či zda funguje jako „nouzový přeliv“



Obr. 5 Linie základů protipovodňových opatření u stavební části nedokončeného lodního zdvihadla [1]
 A - spodní těsnicí práh, B - kotevní deska slupice, C - boční vodící profil



Obr. 6 Hliníková hradítka instalovaná ve dveřích v piliři u bezpečnostního přelivu [12]
 E - mobilní hliníková hradítka



Obr. 7 Pevné části mobilního hradícího systému dveří u strojovny segmentu č. 1 – blok č. 19 [50]
 A - spodní těsnicí práh, B - kotevní deska slupice, C - boční vodící profil



Obr. 8 Drážky zahrazení přístupu k vratům u přesuvny hradidel v bloku č. 15 [1]
 A - spodní těsnicí práh, C - boční vodící profil

PŘÍLOHA Č. 4 – VODNÍ DÍLA VLTAVSKÉ KASKÁDY – POŘADÍ ÚČELŮ PODLE DŮLEŽITOSTI

1) Pořadí účelů dle MŘ VD Orlík z roku 2002 [6]

1. minimální průtok ve Vltavě v profilu Vrané 40 m³s⁻¹ ve spolupráci při hospodaření s vodou s vodními díly Lipno I. a Slapy a v součinnosti s ostatními vodními díly Vltavské kaskády.
2. využití odtoku z nádrže k výrobě elektrické energie ve špičkové vodní elektrárně, která je součástí vodního díla
3. dodávka povrchové vody pro odběratele
4. snížení velkých vod na Vltavě a částečnou ochranu území pod přehradou před účinky povodní (se zvláštním zřetelem na ochranu Prahy)
5. nalepšování průtoku ve Vltavě a příp. v Labi pro zlepšení plavebních podmínek
6. vypouštění zvýšených průtoků ke zlepšení hygienických podmínek a kvality vody ve Vltavě (zejména v oblasti Prahy) a k likvidaci následků čistotářských havárií
7. ovlivňování zimního průtokového režimu pod přehradou a omezení nežádoucích ledových jevů
8. rekreaci a vodní sporty
9. plavbu v nádrži
10. rybí hospodářství

2) Pořadí účelů dle nepravomocného MŘ VD Orlík z roku 2015 [15]

1. akumulaci a vzdouvání povrchové vody
2. minimální průtok ve významném vodním toku Vltava v profilu Vrané 40 m³s⁻¹ v koordinaci s vodními díly Lipno I. a Slapy a s ostatními vodními díly Vltavské kaskády;
3. dočasné částečné snížení povodňových průtoků za účelem ochrany území pod vodním dílem před účinky povodní;
4. využití odtoku z vodní nádrže k výrobě elektrické energie ve vodní elektrárně fungující ve špičkovém režimu, která je součástí vodního díla;
5. vytváření podmínek pro povolená nakládání s vodami;
6. nadlepšování průtoků ve významném vodním toku Vltava, příp. ve významném vodním toku Labe, pro zlepšení plavebních podmínek;
7. nadlepšování průtoků pod vodním dílem za účelem zlepšení jakosti vody ve významném vodním toku Vltava;
8. ovlivňování zimního průtokového režimu pod vodním dílem a omezení nežádoucích ledových jevů;
9. plavbu ve vodní nádrži (vodní cesta využívá pro plavidla o nosnosti do 300 tun);
10. rekreaci a vodní sporty;
11. extenzivní rybí hospodaření.

3) Pořadí účelů dle MŘ VD Slapy z roku 2014 [42]

1. minimální průtok ve významném vodním toku Vltava v profilu Vrané 40 m³s⁻¹ ve spolupráci při hospodaření s vodou s vodními díly Lipno I. a Orlík a v současnosti s ostatními vodními díly Vltavské kaskády;
2. částečné snížení povodňových průtoků za účelem ochrany území pod vodním dílem před účinky povodní;
3. využití odtoku z vodní nádrže k výrobě elektrické energie ve špičkové vodní elektrárně, která je součástí vodního díla;
4. vytváření podmínek pro povolená nakládání s vodami;
5. nadlepšování průtoků ve významném vodním toku Vltava, příp. ve významném vodním toku Labe, pro zlepšení plavebních podmínek;
6. nadlepšování průtoků pod vodním dílem za účelem zlepšení jakosti vody ve významném vodním toku Vltava;
7. ovlivňování zimního průtokového režimu pod vodním dílem a omezení nežádoucích ledových jevů;
8. plavbu v nádrži (vodní cesta využívána pro plavidla o nosnosti do 300 tun);
9. rekreaci a vodní sporty;
10. rybí hospodářství.

4) Pořadí účelu dle KMŘ Vltavské kaskády z roku 2009 [43]

1. minimální průtok ve Vltavě

pod VD Lipno I.	1,5	m^3s^{-1}
pod VD Lipno II.	6	m^3s^{-1}
pod VD Hněvkovice	6,5	m^3s^{-1}
pod Lužnicí	9,5	m^3s^{-1}
pod VD Vrané	40	m^3s^{-1}

ve spolupráci vodních děl Lipno I., Orlik a Slapy při hospodaření s vodou a v současnosti s ostatními vodními díly Vltavské kaskády

2. využití odtoku z nádrží k výrobě elektrické energie ve vodních elektrárnách, které jsou součástí vodního díla;
3. snížení povodňových průtoků na Vltavě a ochrana území pod přehradami v míře dané ochranným účinkem nádrží
4. dodávku povrchové vody pro odběratele
5. nalepšování průtoků ve Vltavě a příp. v Labi pro zlepšení plavebních podmínek
6. vypouštění zvýšených průtoků ke zlepšení hygienických podmínek a kvality vody ve Vltavě a k likvidaci následků čistotářských havárií
7. ovlivňování zimního průtokového režimu pod přehradou a omezení nežádoucích ledových jevů
8. rekreaci a vodní sporty
9. plavbu v nádrži
10. rybí hospodářství