

6. OSMDESÁT LET OD STAVBY VD HUSINEC

Bedřich Krivánek

První myšlenky na vybudování vodního díla na řece Blanici jsou datovány do dvacátých let minulého století, kdy byla dobudována regulace na dolním toku Blanice od Vodňan do Putimi. Velké vody z řeky Blanice a Otavy tehdy ohrožovaly obec Putim a město Písek, jelikož zkrácením toku regulací docházelo k setkávání povodní na soutoku s řekou Otavou a násobila se povodňová vlna, která pak ohrožovala jak město Písek, tak obec Putim. Potřebu vodního díla zdůvodňují historické prameny.



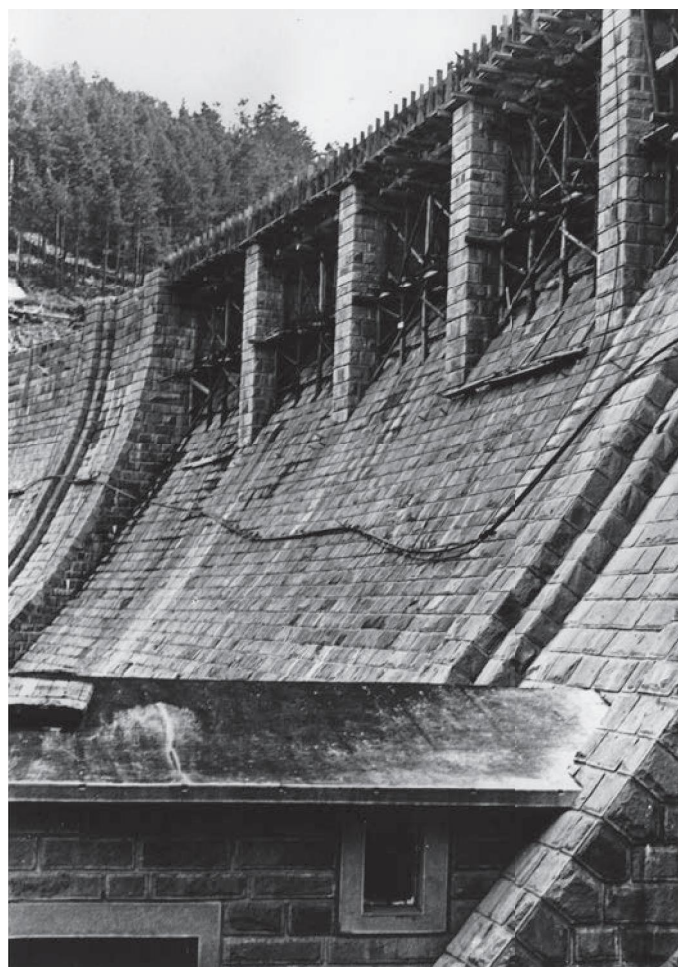
Celkový pohled na areál VD Husinec (archiv Povodí Vltavy, státní podnik)

„Údolí Blanice a Otavy trpěla odedávna povodněmi, které i několikrát do roka se opakovaly a ničily majetky občanstva podél řeky osídleného, působily veliké škody na pozemcích a vegetaci a měly mnohdy za následek veliké zdravotní závady. Naproti tomu trpělo území v obdobích sucha nedostatkem vody. Se vzrůstajícím osídlením, s úsilím po racionálním hospodářství a zvýšení zemědělské produkce a se zvýšením nároků zdravotních bylo voláno občanstvem po nápravě. Ve snaze pomoci ohroženému občanstvu a zabránit dalším škodám dospěli odborníci po důkladném uvážení všech okolností k jednotnému názoru, že pouhou regulací toku se neodstraní všechny závady, nýbrž že definitivní náprava je možno docílití jedině vybudováním vodní nádrže.“ (Báča a kol. 2005).

V roce 1927 byl proveden geologický průzkum místa stavby hráze a jejího nejbližšího okolí. Bylo konstatováno, že stavba hráze je možná a podloží složené z kordieritových rul je dostatečně únosné a nepropustné. Bylo vybíráno ze čtyř variant, zděná gravitační hráz z lomového kamene o výšce 35 m se sedmi přelivnými poli a bočním kaskádovým přelivem nebo výšce 25 m s pěti přelivnými poli, sypaná hráz s betonovou vodohospodářskou částí a pro případ, že by se nenašlo vhodné ložisko stavebního kamene, byla uvažována i hráz betonová. Geologický posudek vyloučil alternativu hráze o výšce 35 m a doporučil výstavbu hráze o výšce 25 m nade dnem. Projekt byl vypracován v roce 1930 Zemským

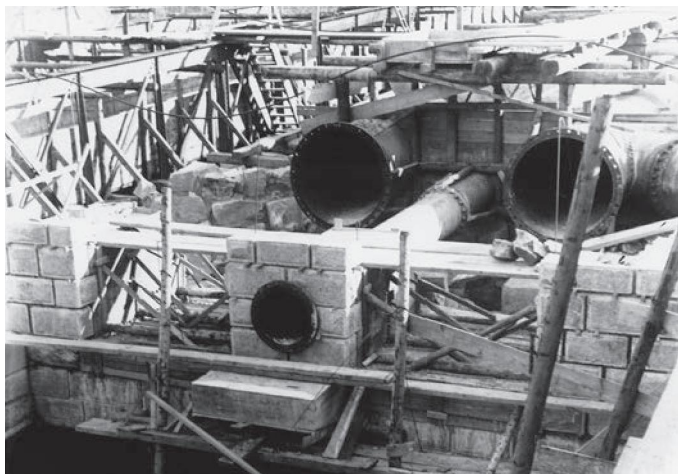
úřadem v Praze, konkrétně zemským radou Ing. L. Frösslem a zemským komisařem Ing. F. Čechem. Generální projekt byl schválen ministerstvem zemědělství v červenci 1931. Vodoprávní řízení se konalo v 1. prosince 1931 a Okresní úřad v Prachaticích vydal povolovací výměr, aniž bylo podáno odvolání. Během ledna a února v roce 1932 došlo k vykoupení potřebných pozemků o celkové rozloze 67 ha za cenu 693 000 Kč. Od dubna do listopadu 1933 byl proveden geologický průzkum vzdálenějšího okolí, při kterém bylo nalezeno vhodné ložisko žuly ke stavbě hráze v lomu na Kobylí hoře. Prováděcí projekt byl definitivně schválen v prosinci 1933.

Výběrové řízení na zhotovitele stavby bylo vyhlášeno v roce 1933. Vlastní stavba hráze započala 2. července 1934. Investorem byl stát, stavební správu vykonával Zemský úřad v Praze, oddělení 37, pod vedením zemského rady Ing. L. Frössla a pod vrchním dohledem ministerstva zemědělství. Místním stavebním dozorem byl pověřen zemský komisař Ing. J. Málek. Sondovací a výkopové práce prováděla firma Ing. J. Kříž a Ing. J. Matoušek z Prahy, vlastní stavbu hráze a strážního domku hrázného Ing. E. Štěrba z Berouna. Zhotovení vypouštěcího potrubí a segmentových uzávěrů bylo svěřeno společnosti Českomoravská-Kolben-Daněk, a. s., Praha. Výrobou návodních stavidel byla pověřena společnost Bratři Prášilové a spol., Praha.



Bednění mostovky rok 1938 (archiv Povodí Vltavy, státní podnik).

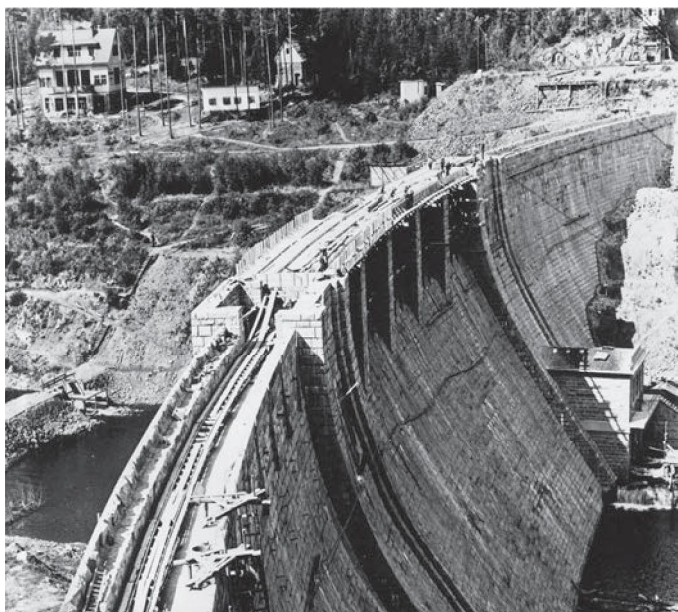
Hráz VD Husinec byla vybudována jako gravitační hráz, zděná z lomového kamene s kopákovým obložním, o poloměru půdorysného zakřivení 240 m. Kóta koruny hráze je na úrovni 531,73 m n. m. v systému Balt po vyrovnání. Maximální výška nad základovou spárou je 34,1 m a nade dnem 27,2 m. Délka hrá-



Uložení potrubí spodních výpustí rok 1937 (archív Povodí Vltavy, státní podnik)

ze v koruně činí 197 m. Maximální šířka v patě hráze činí 23,4 m a na vozovce s chodníky na koruně hráze činila po dokončení 5,8 m. Návodní líc je svislý a vzdušný líc je zakřiven, mezi kótami 515,21–518,00 $r = 60$ m a 518,00–529,89 $r = 20$ m.

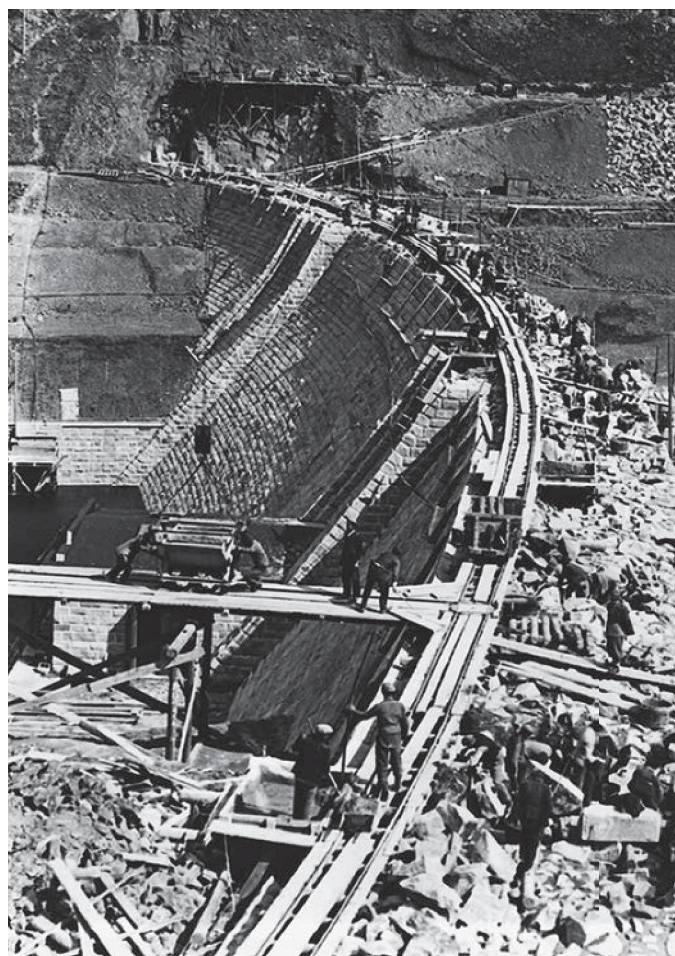
Výpustná zařízení jsou tvořena dvěma velkými spodními výpustmi DN 1400 se segmentovým uzávěrem a jednou malou spodní výpustí DN 600 s šoupátkovým uzávěrem. Všechny výpusti jsou vyústěny do vývaru o hloubce 6,5 m, délce 15 m. Na návodní straně jsou umístěny, jako havarijní uzávěr, návodní stavidla na potrubí DN 1400 a na potrubí DN 600 je umístěn pokloповý uzávěr. Pět nehrazených korunových bezpečnostních přelivů, o šířce 9,25 m každý a světlosti 200 cm, je umístěno uprostřed hráze s úrovní přelivné hrany na kótě 528,33 m n. m. Energie přepadající vody je tlumena ve vývaru šířky 50 m, délky 29 m a hloubce 2,1 m. Koryto pod vývarem je upraveno v délce cca 150 m. Úprava je ukončena měrným profilem s limnigrafem. Hráz vodního díla uzavřela povodí řeky Blanice o ploše 212,54



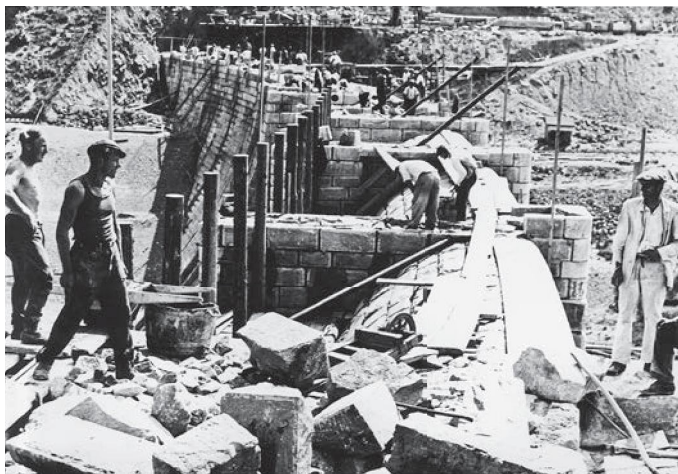
Bednění mostovky a koruny hráze rok 1938 (archív Povodí Vltavy, státní podnik)



Dokončovací práce na vývaru pod přelivy rok 1937 (archív Povodí Vltavy, státní podnik).



Stav zdění hráze rok 1938 (archív Povodí Vltavy, státní podnik)



Vyzdívání pilířů mostovky rok 1938 (archiv Povodí Vltavy, státní podnik)

km² s průměrnými ročními srážkami 778 mm a průměrným průtokem 2,09 m³/sec. Za hrází vznikla nádrž o objemu 6,5 mil. m³ a rozloze 61 ha. Na přítoku do přehrady v Podedvorech byl vystavěn přítokový limnigraf.

Rozpočet stavby činil v době výstavby 16 mil. Kč. Při stavbě bylo vykopáno 45 000 m³ zeminy, vylámáno 37 000 m³ skály a bylo provedeno 17 000 m³ zásypů a jílového těsnění, 60 000 m³ zdiva z lomového kamene a kopákového zdiva, 3 600 m³ betonových konstrukcí. Na stavbu bylo přepraveno 1 000 vagonů cementu. Kámen na stavbu byl z lomu Kobylí hora přepravován kolejovou lanovou dráhou se dvěma pomocnými stanicemi, která končila u drtiče kamene. Zde byl kámen tříděn na kámen vhodný k opracování na kopákové zdivo, který bezprostředně opracovávali kameníci, kámen vhodný na zdivo z lomového kamene. Zbýlý kámen byl drcen na mletku, která byla používána místo písku na výrobu cementové malty. Všechn kámen, který byl v lomu vytěžen, byl takto beze zbytku využit.

Po zabrání pohraničí Německem v roce 1938 byly práce na stavbě přerušeny. Důvodem bylo, že hranice mezi Německem a okleštěným Československem (později Protektorátem Čechy a Morava) vedla středem řeky Blanice. Probíhala jednání, komu bude nová přehrada patřit. Po dohodě s německou stranou byly práce obnoveny a přehrada zůstala ve vlastnictví Protektorátu Čechy a Morava. V roce 1939 byla přehrada dostavěna a uvedena do zkušebního provozu. V roce 1940 byla dokončena silnice z Prachatic do Husince a koruna hráže se stala hraničním přechodem. V roce 1941 byl ukončen zkušební provoz, vodní dílo bylo zkolaudováno a uvedeno do trvalého provozu.

Ve své době měla stavba i velký sociální význam. Bylo zde zaměstnáno ve stavební sezóně 280–320 lidí, mimo sezónu 50–100 lidí. Podle dobových výpočtů bylo na stavbě závislých minimálně 1 200 lidí z regionu po dobu šesti let.

Vedle nadlepšování vodního režimu v krajině, zachycování velkých vod a ledových dřenic získala nádrž v průběhu let i jiné důležité funkce. V letech 1950–1954 byla pod hrází vybudována malá vodní elektrárna s jednou kaplanovou turbínou s instalovaným výkonem 0,65 MW. V roce 1962 bylo vodní dílo Husinec zařazeno mezi vodárenské nádrže a byla stanovena ochranná pásma ve třech stupních ochrany, která zahrnovala celé povodí řeky Blanice nad VD Husinec. V dalších letech byla ochranná pásma změněna a 3. ochranné pásmo bylo zrušeno. Na pravém břehu cca 275 m nad hrází byl vybudován odběrný objekt pro odběr surové vody. Do roku 1965 byla postavena úpravná voda pro město Prachatic, která byla v provozu do roku 2001. V roce 2008 byla úpravná zrekonstruována a nyní slouží jako náhradní zdroj pitné vody.

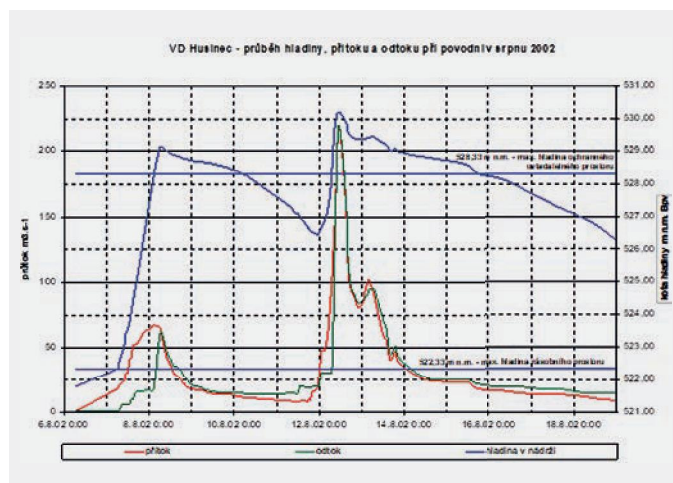
POVODNĚ NA VD HUSINEC

Od počátku stavby bylo VD Husinec zasaženo několika extrémními povodněmi. Uvedme největší z nich.

1937: Při nedostavěné hrázi VD Husinec přitekla do nádrže dne 23. 9. 1937 velká voda. Po dvoudenních deštích došlo k naplnění nádrže přítokem vyšším než 100 m³.s⁻¹. Voda kulminovala v 16 hodin a kulminace trvala až do ranních hodin dne 24. 9. 1937. Povodeň se přelila přes malou část nedostavěné hráže v profilu 15. Stavební správa nařídila okamžitý úklid splavenin (stavební dříví, klestí a seno), aby nedošlo k ucpání česlí. Dále bylo rozhodnuto, že na hrázi po dobu stavby bude ponechán volný přeliv o šířce 15–20 m a výšce 1,5 m, aby tudy mohlo protéct společně s potrubím požadovaných 120 m³.s⁻¹. Na vlastní stavbě povodeň nezanechala škody. Zničené bylo pouze lešení na návodní straně hráže a ve vývarech.

1954: Povodeň v roce 1954 vznikla z dlouhodobých srážek a měla v kulminaci 154 m³.s⁻¹. V archivu není o povodni více informací.

2002: Povodeň v srpnu 2002 byla způsobená trvalými srážkami na přelomu měsíců července a srpna. Tato povodeň přišla ve dvou vlnách během čtrnácti dní. Pro názornost je připojen přehledný graf (obr. 1). První povodeň naplnila přehradu kulminačním přítokem 67 m³.s⁻¹, a než správce vodního díla stačil přehradu vyprázdnit, přišla druhá vlna, která byla mohutnější. Druhá povodňová vlna se vyznačovala velice strmým nárůstem



Obr. 1. Graf povodně z roku 2002 na VD Husinec.

Zdroj: Povodí Vltavy s. p. (2002)



Přeliv VD Husinec při kulminaci povodně 2002 (archiv Povodí Vltavy, státní podnik)

průtoků. Rychle došlo k opětovnému naplnění ovladatelného ochranného prostoru nádrže a další odtok z nádrže byl realizován přes přelivy. Vzhledem k extrémnímu přítoku do nádrže, který se rovnal $220 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (hydrologicky Q1000), nedošlo k žádné transformaci povodňové vlny na odtoku (Povodí Vltavy, s. p. 2002). Po povodni, v roce 2003 bylo Povodím Vltavy, s. p. zadáno přepočítání kapacity přelivů a stanovení měrné křivky bezpečnostního přelivu Katedře hydrauliky a hydrologie ČVUT v Praze. Dle tohoto přepočtu vyšla kulminace povodně



Kulminace povodně 2002 z návodní strany hráze (Archiv Povodí Vltavy, státní podnik)

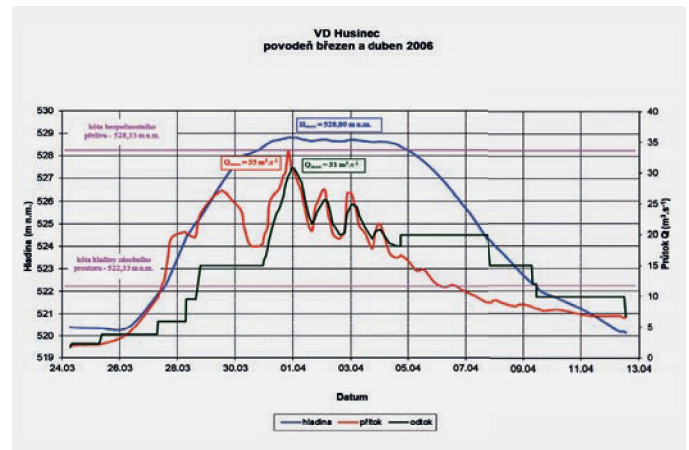
$280 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Do zalití přelivů zbývalo 19 cm. V době kulminace byla překročena maximální hladina v nádrži o 33 cm. Toto nastalo z důvodu výpadku elektrické energie a nemožnosti otevřít segmentové uzávěry ručně. Tlak na uzávěry byl tak veliký, že se povedlo otevřít jen pravý uzávěr na $4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Z hlediska výsledků TBD za povodně obstálo VD Husinec velmi dobře. Nebyly zjištěny žádné významnější anomálie. Bylo doporučeno přemístění vodočetné latě, která měří hladinu vody v nádrži od bezpečnostních přelivů, utěsnění zhlaví vztlakoměrných vrtů a měrných šachtic na koruně hráze, a zavedení automatického monitoringu veličin na VD Husinec.



Výška stoupající hladiny při povodni 2002 z návodní strany hráze (Archiv Povodí Vltavy, státní podnik)

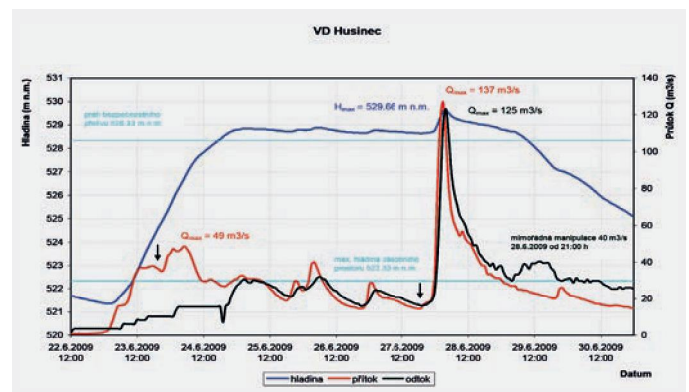
2006: Povodeň v roce 2006 vznikla táním sněhu a nebyla významná svou velikostí, ale dobou svého trvání. Na vodním díle Husinec byla před příchodem povodně normální provozní situace, odtok z nádrže byl vyrovnáván s přítokem ve výši $4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Nádrž byla předvypuštěna, hladina se nacházela v zásobním pro-

storu na kótě 520,38 m n. m., tj. 195 cm pod maximální úrovní zásobního prostoru. Ochranný prostor nádrže o velikosti 3,7 milionu m^3 byl zcela volný. Celkový volný prostor v nádrži činil cca 4,4 milionu m^3 . Při nástupu povodňové vlny byl v krocích stanovených manipulačním řádem zvyšován odtok z nádrže až na hodnotu $10 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Za účelem zabránit střetu kulminací z přítoků Blanice pod nádrží se zvyšováním odtoku z vodního díla byla Krajským úřadem Jihočeského kraje schválena mimořádná manipulace spočívající v udržování tohoto odtoku i po překročení kóty 524,33 m n. m. Odtok z nádrže na plný neškodný odtok $15 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ byl zvýšen až po proběhnutí kulminací na přítocích pod nádrží. Při vypouštění tohoto odtoku byl naplněn ovladatelný ochranný prostor nádrže a další odtok z nádrže byl realizován přes přelivy. Kulminační přítok $35 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ byl účinkem nádrže transformován na pouze mírně snížený odtok ve výši $31 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. V zájmu rychlejšího vyprázdnění ovladatelného ochranného prostoru rozhodla povodňová komise ORP Prachatice prázdnit nádrž až do dosažení kóty 524,33 m n. m. odtokem ve výši $20 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Tento zvýšený odtok byl umožněn příznivou hydrologickou situací pod nádrží. Hlavním přínosem provedených manipulací bylo zabránění střetu povodňových vln z horní Blanice a z přítoků Blanice pod nádrží. Podrobný časový průběh hladiny v nádrži, přítoku a odtoku je zobrazen na grafu (obr. 2).



Obr. 2. Graf povodně z března až dubna 2006 na VD Husinec. Zdroj: Povodí Vltavy s. p. (2006)

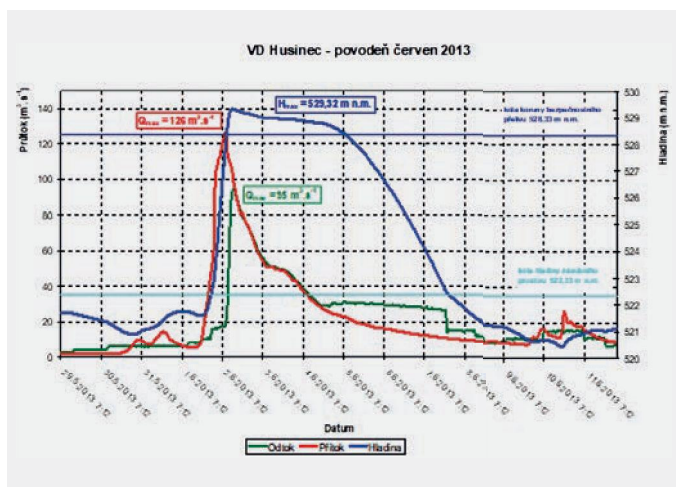
2009: V roce 2009 postihla v červnu VD Husinec povodeň způsobená bouřkovou činností. Během odpoledne a večera 23. 6. 2009 došlo k intenzivní srážkové činnosti a tím k výraznému vzestupu přítoku do nádrže, který při kulminaci činil cca $37 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Následné tři dny docházelo pravidelně každý večer k bouřkové činnosti, která opětovně zvyšovala přes den postupně se snižující průtoky přes přeliv nádrže (obr. 3). Nejdramatičtější situace



Obr. 3. Graf povodně z června 2009 na VD Husinec. Zdroj: Povodí Vltavy s. p. (2009)

nastala v noci z 27. na 28. 6. 2009, kdy došlo k další velmi intenzivní srážkové činnosti, která zasáhla prakticky celé Prachaticko a Vimpersko. Během cca 3 hodin došlo k vzestupu přítoku do nádrže z 30 na $168 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Následně došlo k převedení tohoto průtoku přes nádrž. Kulminační přítok do nádrže dosáhl hodnoty $168 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (hydrologicky Q_{50}), odtok z nádrže Vodního díla Husinec v době kulminace hladiny byl $123 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (hydrologicky Q_{20-50}) (Povodí Vltavy, s. p. 2009).

2013: Povodeň v roce 2013, byla způsobena intenzivními srážkami, které na povodí nad VD Husinec dosahovaly 120 mm za 24 hodin. Tyto intenzivní srážky měly za následek výrazný a prudký vzestup přítoku. Již během noci bylo provedeno zvýšení odtoku z VD Husinec na $15 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (tj. maximální neškodný odtok). V té době byla hladina v nádrži pod maximální hladinou zásobního prostoru a celý retenční prostor byl prázdný. Přítok do nádrže rychle stoupal a kulminoval ráno kolem 9. hodiny při $126 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (obr. 4). Již kolem 6. hodiny bylo požádáno o prove-



Obr. 4. Graf povodně z června 2013 na VD Husinec.
Zdroj: Povodí Vltavy s. p. (2013)

dení mimořádné manipulace, která spočívala ve zvýšení odtoku na $25 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ještě před dosažením hrany bezpečnostního přelivu. Tato manipulace byla schválena Povodňovou komisí Jihočeského kraje a její provedení bylo nařizováno na 10. hodinu dne 2. 6. 2013. Před 11. hodinou došlo k naplnění celého retenčního prostoru nádrže a průtok byl převáděn přes bezpečnostní přeliv. Kulminace na odtoku byla ve 14 hodin při průtoku $95 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (hydrologicky Q_{20}) (Povodí Vltavy, s. p. 2013).

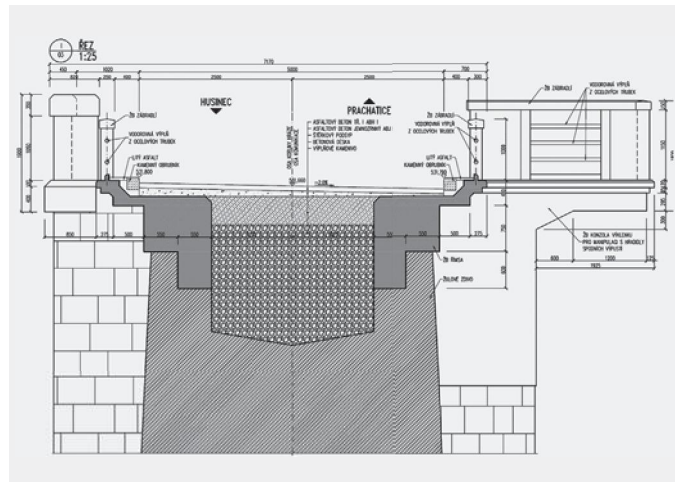
VELKÉ INVESTIČNÍ AKCE NA VD HUSINEC

Monitorovací a kamerový systém

V roce 2009 proběhla na VD Husinec instalace monitorovacího a kamerového systému. Projektovou dokumentaci vyrobila firma ABS – elektro, s. r. o. z Plzně. Samotnou montáž provedla firma INGOS Praha. Bylo položeno 850 m optických kabelů, 870 m metalických kabelů a 460 m stíněných datových kabelů. Každá šachtice a vztlakoměrný vrt byl vybaven automatickým měřicím čidlem s dálkovým přenosem. Monitoring má celkem 53 měřených a nebo dopočítávaných veličin. Vrtání nových vztlakoměrných vrtů, čištění stávajících a zatěsnění všech zhlaví vrtů provedla firma ALGOMAN s. r. o. Instalaci kamerového systému provedla firma ABS – elektro, s. r. o. Nainstalovány byly 4 kamery s dálkovým přenosem do kanceláře vedoucího hrázného. V rámci této akce byly provedeny odběry vzorků betonu na pevnostní zkoušky a provedení chemických rozborů.

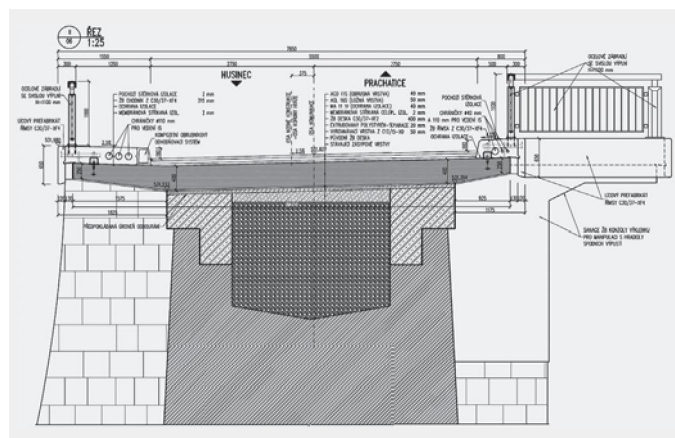
Rekonstrukce koruny hráze

Původní konstrukci koruny hráze VD Husinec ukazuje obr. 5. Na základě provedených pevnostních zkoušek a chemických rozborů bylo navrženo v roce 2010 firmou M V projekt spol. s r. o. z Prahy několik variant rekonstrukce. Z nich výrobní vý-



Obr. 5. Původní konstrukce koruny hráze VD Husinec.
Zdroj: Povodí Vltavy s. p. (2012)

bor vybral sanace průsaků hráze – přespárování kopákového zdiva, sanace svislých a vodorovných nosných mostních konstrukcí – destruktivní oprava s rozšířenou římsou na vzdušné straně, odvodnění a izolace mostní konstrukce, nové konstrukční vrstvy vozovky, opatření v povodí hráze k omezení přítoku povrchových vod na korunu hráze. Projekt zpracovala firma TOP CON SERVIS s. r. o. z Prahy. Realizaci stavby provedla firma EUROVIA CS, a. s. Nová konstrukce koruny hráze je na obr. 6.



Obr. 6. Nová konstrukce koruny hráze VD Husinec.
Zdroj: Povodí Vltavy s. p. (2012)

Realizace stavby proběhla od července 2013 do srpna 2014. Stavba byla rozdělena do dvou etap. V první etapě byla demolována a znovu vystavěna koruna hráze a v druhé etapě byla rozebrána mostovka přes bezpečnostní přelivy a nový most byl postaven pomocí prefabrikovaných předpjatých železobetonových nosníků, uložených na elastomerových ložiscích. Koruna hráze byla demolována o cca 1 m. Demolici provedla firma A K.U.P.I. CB spol. s r. o. Zábradlí na koruně hráze bylo vyrobeno ocelové, podle návrhu firmy Atelier MALEC s. r. o., v dílnách Povodí Vltavy, státní podnik závodu Horní Vltava. Výstavbou nové koruny hráze byla rozšířena vozovka o 50 cm a na vzdušné straně hráze vznikl 125 cm široký chodník. Během stavby byly přeloženy všechny



Nařezávání koruny hráze před jejím odbouráním (archiv Povodí Vltavy, státní podnik)

kabely monitorovacího systému a nainstalována kamera v zátopě nádrže, která hlídá plovoucí garáž. Provoz monitorovacího systému byl přerušen jen na nezbytně nutnou dobu. Celkové stavební náklady činily 22,8 mil. Kč bez DPH.



Demolice původních pilířů mostovky (archiv Povodí Vltavy, státní podnik)



Pohled na novou dokončenou korunu hráze. (archiv Povodí Vltavy, státní podnik)

Provozní objekt

V době stavby VD Husinec byl postaven strážní domek s kanceláří, dílna a sklad. V roce 1972 byly postaveny dvě garáže a přístavba bytu hrázného. Sklad, dílna a garáže byly pro další fungování pro-



Dokončený provozní objekt (archiv Povodí Vltavy, státní podnik)

vozu VD Husinec nevyhovující, a tak bylo rozhodnuto o postavení nového provozního objektu. Byly vypracovány tři studie. Vybrána byla studie zpracovaná firmou Atelier MALEC s. r. o. zodpovědným projektantem Ing. arch. Martinem Malcem. Tato studie byla rozpracována na projektovou dokumentaci pro zhotovení.



Dokončená gabionová zeď, jako zpevnění svahu (archiv Povodí Vltavy, státní podnik)

Stavba byla rozdělena do šesti stavebních objektů:

- SO-01 Provozní objekt
- SO-02 Domovní čistírna odpadních vod
- SO-03 Připojení na komunikaci, oprava stávajícího sjezdu a parkoviště, komunikace a nového sjezdu
- SO-04 Oplocení
- SO-05 Zpevněné plochy
- SO-06 Dům hrázného

Stavbu prováděla firma MANE Stavební s. r. o. Celý provozní objekt je založen na pilotech. Velikost objektu byla dána prvním nadzemním podlažím, kde se nacházejí dílna a garáže. V druhém nadzemním podlaží vzniklo zázemí pro pracovníky VD Husinec a jeden inspekční pokoj pro tři osoby, který je využíván při povodních, prohlídkách vodního díla a jako ubytování studentů na praxi. Z původní kanceláře byl do nové provozní budovy přemístěn monitoring a kamerový systém celého vodního díla.

U stávajícího objektu domku hrázného byla zbourána přístavba z roku 1972 a celý dům byl přestavěn jako obytný a byl uveden do stavu po výstavbě vodního díla. Kancelář byla přemístěna do nové provozní budovy. Výstavbou nového provozního objektu získala správa přehrady důstojné zázemí. Celkové stavební náklady byly 16,8 mil. Kč bez DPH.

Rekonstrukce provozních uzávěrů spodních výpustí a oprava líce hráze
Cílem stavby byla oprava spárování líce hráze a rekonstrukce uzávěrů spodních výpustí vodního díla v souvislosti s požadavkem doplnění třetího uzávěru na každé spodní výpusti dle ČSN 75 2340 Navrhování přehrad – hlavní parametry.

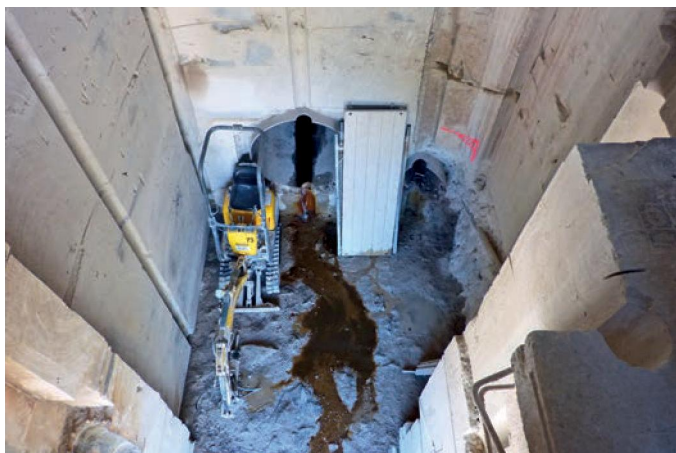
Stavba byla rozdělena na tyto stavební části.

- SO 01 Stavební úpravy strojovny uzávěrů
- SO 02 Stavební úpravy vývaru
- SO 03 Oprava líce hráze
- PS 01 Modernizace uzávěrů spodních výpustí
- PS 02 Automatizace řízení a elektroinstalace

Projektovou dokumentaci připravila firma PÖYRY Environment a. s. z Brna v roce 2012 podle studie, kterou zpracovala společnost Vodní díla – TBD a. s. z Prahy. Jako zhotovitel byla vybrána firma Metrostav a. s.

Stavba musela být rozplánována tak, aby vždy jedna základová výpust byla funkční a mohla být bez prodlení použita. Nejprve byl demontován pravý segmentový uzávěr a vybourána pravá část strojovny. Bourání bylo prováděno vyvrtáním otvorů pro ponorné kladky, naříznutím podlahy lanovou pilou a vybourání zdiva minibagrem.

Po vybourání byl na potrubí osazen nový klapkový uzávěr, na něj připojen zavzdušňovací díl a nakonec nový konkávní segmentový uzávěr. Bourací práce prováděla firma DV stav s. r. o. Výrobou a instalací nových uzávěrů byla pověřena firma Ševčík



Pohled do vybourané šachty ve strojovně (archiv Povodí Vltavy, státní podnik)

HYDRO s. r. o. Po instalaci byla vybudována závěrná zeď. Zároveň s pravou stranou probíhala i výměna uzávěrů na střední výpusti, kde byl instalován klapkový uzávěr a kuželový uzávěr. Potrubí obou spodních výpustí i střední výpusti bylo opatřeno protikorozním nátěrem, který provedla firma BROCHIER s. r. o. Potrubí na střední výpusti se bohužel ukázalo jako nesvařitelné, proto musel být výrobcem uzávěrů navrhnout jiný způsob napojení uzávěrů. Bylo použito samosvěrné napojení se čtyřmi těsnícími O-kroužky s kotvením do stěny hráze.

Zároveň s bouráním ve strojovně probíhaly práce na vývaru pod výpustmi. Stejný postup se opakoval i na levé spodní výpusti. Vývar byl dostavěn podle modelu, který zhotovil student ČVUT jako diplomovou práci. Tento model, s třemi otvory v závěrné zdi vývaru, byl vybrán jako nejvhodnější pro ochranu jezu pod vývarem, kde povodně pravidelně způsobovaly velké škody. Kamenické práce prováděla firma KAVEX CB s. r. o. Při betonáži dělicí zdi vývarů, bylo použito kopákového zdiva jako ztraceného bednění, mezi něj byla vyvázána armatura a zalita betonem.

Současně bylo prováděno přespárování líců hráze lezeckou firmou Výškové práce České Budějovice s. r. o. Po dokončení

stavebních úprav ve strojovně VD Husinec byly nainstalovány roštové podlahy a pětitonový portálový jeřáb. Uzávěry ve strojovně byly vybaveny pohony AUMA. Realizace stavby probíhala od ledna 2017 do května 2018. Celkové stavební náklady byly 29,8 mil. Kč bez DPH.



Pohled na nové ovládání segmentových uzávěrů (archiv Povodí Vltavy, státní podnik)

Závěr

V příštích letech je na hrázi přehrady ještě plánováno provést výměnu návodních stavidel za hradidlové desky, které budou sloužit jako revizní uzávěr a zaspárování návodního líce pod provozní hladinou. Tím by měly být všechny plánované velké investiční akce hotové. Vodní dílo Husinec vždy splnilo všechny úkoly, kvůli kterým bylo postaveno. Všechny opravy a investiční akce, co zde proběhly, jen zlepšily jeho stav a funkčnost. Nyní jen zbývá popřát přehradě ještě dlouhý život, pokud možno bez velkých povodní a extrémního sucha.

PODĚKOVÁNÍ

Děkujeme Povodí Vltavy, s. p. za svolení k publikaci obrázků 1–4 a 7 a firmě TOP CON SERVIS s. r. o. za obr. 5 a 6.

LITERATURA

- 1.] Báča V. a kol. (2005): Husinec. In: Broža V. a kol. Přehrady Čech, Moravy a Slezska, KNIHY 555, Liberec, s. 100–101
- 2.] Povodí Vltavy, s. p. (2002): Povodeň v srpnu 2002 – Souhrnná zpráva o povodni za ucelené povodí. České Budějovice, 28 s.
- 3.] Povodí Vltavy, s. p., závod Horní Vltava (2006): Povodeň v březnu a dubnu 2006 – dílčí zpráva o povodni v březnu a dubnu 2006. České Budějovice, 5 s.
- 4.] Povodí Vltavy, s. p. závod Horní Vltava (2009): Dílčí zpráva o povodni v červnu 2009. České Budějovice, 6 s.
- 5.] Povodí Vltavy, s. p. (2013): VD Husinec, s. 14–15. Zpráva o povodni správce vodních toků v dílčích povodích Horní Vltavy, Berounka a Dolní Vltavy červen 2013. Praha, 74 s.
- 6.] Povodí Vltavy, s. p. (2014): Projektová dokumentace skutečného provedení Rekonstrukce koruny hráze. Praha

Ing. Bedřich Krivánek
Povodí Vltavy, státní podnik,
Provozní středisko 8 – VD Husinec, Husinec 220, 384 21
bedrich.krivanek@pvl.cz