

BANSKOŠTIAVNICKÁ VODOHOSPODÁRSKA SÚSTAVA – ZABEZPEČENIE PODMIENOK PRIMERANEJ STAROSTLIVOSTI O VS ČERVENÁ STUDŇA A KOMOROVSKÉ NÁDRŽE

HISTORICAL WATER MANAGEMENT SYSTEM IN SURROUNDINGS OF BANSKÁ ŠTIAVNICA – ČERVENÁ STUDŇA AND KOMOROVSKÉ NÁDRŽE RESERVOIRS, APPROPRIATE CARE CONDITIONS PROVIDING

Branislav Lipták

Abstrakt:

O mimoriadnej historickej a spoločenskej hodnote a jedinečnosti Banskoštiavnickej vodohospodárskej sústavy bolo napísaných veľa odborných článkov a historických štúdií. Rôzne inštitúcie vykonali cenné kroky s cieľom spopularizovať relevantné informácie o tomto skvoste priehradného staviteľstva v podmienkach Slovenska aj vo svetovom meradle. Pre návštevníkov tejto unikátnej historickej vodohospodárskej sústavy v rámci jej „objavovania“ je dôležité na jednej strane poskytnutie relevantných informácií o súvislostiach spojených s jej vznikom a históriou a na druhej strane vytvorenie podmienok pre získanie pozitívneho dojmu zo súčasného stavu tejto sústavy historických vodných nádrží a siete prírodných a zberných jarkov. Zabezpečenie podmienok primeranej starostlivosti o VS Červená studňa a Komorovské nádrže, ako súčasti tejto unikátnej sústavy, je predmetom príspevku.

Abstract:

The exceptional historical and social value and uniqueness of historical water management system in surroundings of Banská Štiavnica has been the subject of many scientific articles and historical studies. Various institutions made valuable steps to popularize relevant information about this jewel of dam engineering in Slovakia and also in a global context. For visitors of this unique historical water management system, during its “discovering”, is important to obtain relevant information about context associated with its origin and history on the one hand and also creation of good conditions for gaining of positive impression of the current state of this historical water reservoirs system and supply and collection ditches network on the other hand. “Červená studňa” and “Komorovské nádrže” reservoirs, as a part of that unique system, appropriate care conditions providing is the subject of this article.

Kľúčové slová: historická, starostlivosť, technický stav, rekonštrukcia, Červená studňa, Komorovské

O mimoriadnej historickej a spoločenskej hodnote a jedinečnosti Banskoštiavnickej vodohospodárskej sústavy bolo napísaných veľa odborných článkov a historických štúdií. Rôzne inštitúcie vykonali cenné kroky s cieľom spopularizovať relevantné informácie o tomto skvoste priehradného staviteľstva v podmienkach Slovenska aj vo svetovom meradle. Pre návštevníkov tejto unikátnej historickej vodohospodárskej sústavy v rámci jej „objavovania“ je dôležité na jednej strane poskytnutie relevantných informácií o súvislostiach spojených s jej vznikom a históriou a na druhej strane vytvorenie podmienok pre získanie pozitívneho dojmu zo súčasného stavu tejto sústavy historických vodných nádrží a siete zberných a prírodných jarkov a vodných štôlní. Pre druhú časť tejto úlohy je kľúčové zabezpečenie podmienok primeranej starostlivosti o jednotlivé prvky sústavy. Do skupiny 20

historických vodných nádrží tejto sústavy, ktoré sú v správe odbornej vodohospodárskej inštitúcie, zaoberajúcej sa prevádzkou priehrad resp. vodných nádrží, ktorou je Slovenský vodohospodársky podnik, š.p. Banská Štiavnica, v krátkom čase pribudnú aj unikátne vodné stavby Červená studňa a Komorovské nádrže. Ambíciou tohto príspevku je poskytnúť obraz súčasného nevyhovujúceho stavu uvedených vodných stavieb a zároveň načrtnúť návrh na ich nevyhnutnú rekonštrukciu.

Vlastníkom a prevádzkovateľom vodných stavieb Červená studňa a Komorovské nádrže je Mesto Banská Štiavnica a spolu s inými technickými pamiatkami tejto lokality sú zapísané v Zozname technických pamiatok svetového prírodného a kultúrneho dedičstva UNESCO. Ich hlavným účelom v súčasnosti je vytváranie podmienok pre rekreáciu a turizmus resp. akumulácia vody pre účely športového rybárstva (Komorovské nádrže). V súčasnom období sa pripravuje zmluvný vzťah, ktorým budú tieto vodné stavby prevedené do správy špecializovanej vodohospodárskej organizácie. Slovenský vodohospodársky podnik, š.p. Banská Štiavnica, ktorý spravuje väčšinu vodných nádrží Banskoštiavnickej vodohospodárskej sústavy, má dostatok skúseností a disponuje požadovanou odbornosťou na prevádzkovanie dotknutých vodných stavieb s nevyčísliteľnou historickou hodnotou.

ČERVENÁ STUDŇA

Historická vodná stavba (tajch) Červená studňa s hrádzou dlhou 117 m a vysokou cca 10 m, ktorá dokázala naakumulovať 30 000 m³ vody, bola vybudovaná na začiatku 2. pol. 18. storočia. Hlavnými objektami vodnej stavby sú zemná hrádza a výpustné zariadenie (spodný výpust ovládaný z manipulačného objektu na korune hrádze – mních).

Zaujímavosťou z pohľadu priehradného staviteľstva je, že vodná nádrž bola vybudovaná na rozhraní dvoch povodí – povodí riek Hron a Ipeľ. Jej poloha na rozvodnici mohla spôsobiť výrazné problémy s jej plnením. Tieto ťažkosti vyriešil jej staviteľ Jozef Karol Hell tým, že navrhol a vybudoval 3 zberné jarky, ktoré zásobovali nádrž povrchovými vodami pochádzajúcimi z územia mimo prirodzeného povodia vodnej stavby (západný jark s dĺžkou 650 m, severný jark s dĺžkou 1100 m a južný zberný jark s dĺžkou 500 m). Poloha tajchu bola významná z hľadiska geografického a obchodného, pretože bol vybudovaný v bezprostrednej blízkosti križovatky, z ktorej sa cesty rozchádzajú do kedysi troch významných banských miest Banskej Štiavnice, Hodruše a Vyhien. Aj z pohľadu dnešného turistického ruchu je poloha tajchu jedinečná – tvorí vstupnú bránu do Banskej Štiavnice, ale aj miesto, z ktorého sa dnes rozchádzajú turistické, bežecké či cyklistické trate. Strategická poloha vodnej stavby však samozrejme súvisela predovšetkým s jej funkciou. Staviteľ využil polohu tajchu na vybudovanie náhonného (prívodného) jarku, ktorý privádzal vodu k šachte Amália, ktorá bola vyhlbená v oblasti Hornej Rovne (súčasť obce Štiavnické Bane), na pohon vodnostlpcového čerpaceho stroja. Čerpací stroj v šachte Amália bol skonštruovaný J. K. Hellom v roku 1754. Celková dĺžka náhonného jarku, ktorý bol vedený v úrovni 750 m n.m. a obtáčal východné svahy vrchov Paradajs a Tanád, bola úctyhodných cca 3400 m a pred šachtou Amália bol jark zaústený do vodnej štôlne dlhej 250 m. Šachta Amália bola prepojená s ďalšími šachtami na Štiavnických Baniach, voda z tajchu teda zohrala významnú úlohu aj pre tieto šachty, a to v čase, keď jej bolo potrebné najviac. Neskôr dodával tajch Červená studňa vodu prostredníctvom uvedeného náhonného jarku aj do tajchu Klinger pre pohon vodnostlpcového čerpaceho stroja pri šachte Žigmund. Do jarku bola zaústená aj voda z najvyššie položenej vodnej nádrže celej sústavy - Ottergrund.

Zlatá doba výstavby priehrad v okolí Banskej Štiavnice však skončila zhruba na konci 18. storočia a z výškovo veľmi presne vedených jarkov sú dnes zachované len fragmenty, prípadne v teréne sú identifikovateľné len kontúry jarkov, väčšinou sú však jarky úplne

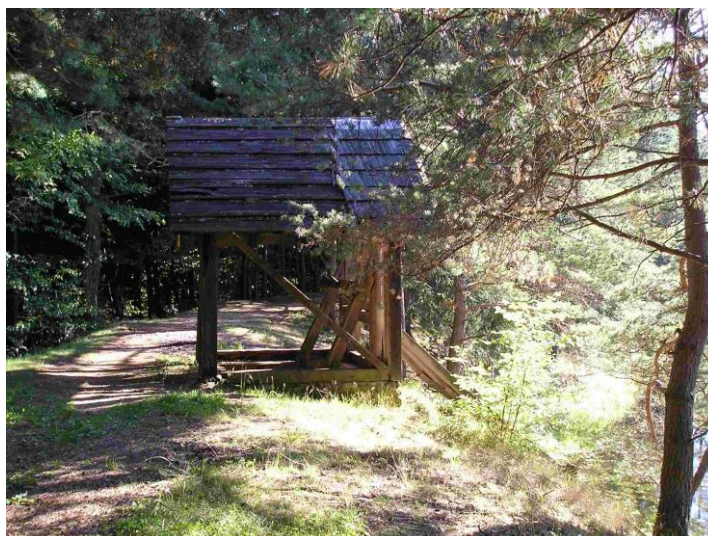
zlikvidované. Čas a absencia adekvátnej starostlivosti sa podpísali aj na technickom stave samotnej vodnej nádrže Červená studňa.

Súčasný technický stav tejto historickej vodnej stavby je možné v stručnosti opísať nasledovne. Hladina vody vo vodnej nádrži je v súčasnosti trvalo znížená približne na úroveň objektu spodného výpustu (drevený kôš) a vodná nádrž je výrazne zarastená vodnou vegetáciou.



Obr.1 VS Červená studňa, znížená hladina, zarastená nádrž

Koruna hrádze je porastená drevinami a trávou, sú na nej pozorovateľné miestne deformácie, ktoré sú trvalého charakteru. Opevnenie návodného svahu (kamenná rovnanina) je v niektorých miestach uvoľnené, poškodené a vypadané, miestami opevnenie návodného svahu chýba. Na návodnej strane hrádze sú pozorované miestne depresie, ktoré sú tiež trvalého charakteru. Návodný svah je porastený krikmi, náletovými drevinami a stromami. Vzdušná strana hrádze je tiež porastená stromami a inou vegetáciou (les). Na vzdušnej strane hrádze nie sú viditeľné deformácie, trhliny, ani vývery a zamokrené miesta, sledovanie je však výrazne obmedzené jestvujúcou vegetáciou. Výpustný objekt vodnej stavby pozostáva z manipulačného objektu na korune hrádze (mních), ovládania spodného výpustu železnými tiahkami, drevenej konštrukcie uzáverov spodného výpustu a samotných uzáverov. Objekt je v zlom technickom stave. Manipulačný objekt na korune hrádze je poškodený, dosky tvoriace plášť objektu sú poškodené resp. chýbajú. Strecha je tiež významne poškodená. Súčasná podmienky vytvárajú predpoklad prístupu verejnosti k ovládaniu spodného výpustu.



Obr.2 VS Červená studňa, manipulačný objekt na korune hrádze

Štôlna dnového výpustu je v zachovalom stave, murivo je len miestne vypadnuté. Na vstupe do štôlne nie je umiestnená zábrana vstupu (mreža) na zabránenie prístupu verejnosti do štôlne a k samotným objektom spodného výpustu. Odpadové koryto spodného výpustu nie je upravené, je v prirodzenom stave.



Obr.3 VS Červená studňa, vchod do štôlne dnového výpustu

Popísaný stav jednotlivých objektov vodnej stavby a najmä absencia objektu bezpečnostného priepadu vplývajú na jej bezpečnosť, či prevádzkyschopnosť.

Napriek tomu, že vodná stavba Červená studňa nepredstavuje neprimerane vysoké riziko pre nižšie položené územie, keďže nie je situovaná na vodnom toku, bývalé banské jarky vodu do nádrže neprivádzajú a prirodzené povodie vodnej nádrže je pomerne malé, berúc však do úvahy jej celkový stav a na druhej strane vysokú spoločenskú a historickú hodnotu, bude potrebné čo najskôr prikročiť k celkovej rekonštrukcii a oprave vodnej stavby, ako to bolo v prípade iných vodných stavieb Banskoštiavnickej vodohospodárskej sústavy. Cieľom celkovej rekonštrukcie vodnej stavby a následného zavedenia primeranej prevádzky bude nielen jej uvedenie do prevádzkyschopného stavu, ale najmä dosiahnutie prístupu, ktorý zabezpečí adekvátnu úroveň ochrany a starostlivosti o pamiatku zapísanú v Zozname technických pamiatok svetového prírodného a kultúrneho dedičstva UNESCO.

Rozsah rekonštrukcie bude samozrejme stanovený projektovou dokumentáciou, ktorá zohľadní nie len súčasný technický stav vodnej stavby, miestne podmienky a zásady súčasného priehradného staviteľstva, napr. vo forme platných STN, ale musí vziať do úvahy aj jej historický charakter. Požiadavky uvedených pohľadov môžu mať často aj protichodnú povahu, čo sa potvrdilo aj v prípade predchádzajúcich rekonštrukcií historických vodných stavieb. Príkladom môže byť snaha o splnenie súčasných požiadaviek na uzávery spodného výpustu z pohľadu STN na jednej strane a úsilie zachovať pôvodné súčasti dnových uzáverov na vodných stavbách Vindšachta, či Evička zo strany príslušného pamiatkového úradu. Rozdielne pohľady môžu byť aj na technológiu opravy opevnenia návodného svahu, odstraňovanie nežiaducej vegetácie, či budovanie potrebných objektov napr. bezpečnostný priepad. Pridanou hodnotou projektovej dokumentácie rekonštrukcie predmetnej vodnej

stavby musí byť práve zosúladienie uvedených, často protichodných požiadaviek, s cieľom zachovania jej nenahraditeľnej historickej povahy a hodnoty.

V rámci rekonštrukcie stavby bude určite potrebné prikrčiť k oprave objektu spodného výpustu, vrátane jeho ovládania na korune hrádze, oprave samotného objektu hrádze, vybudovaniu nového objektu bezpečnostného priepadu atď., a to všetko musí byť vykonané citlivo vo vzťahu k historickému výrazu vodnej stavby.

Zároveň bude nevyhnutné zabezpečiť spoľahlivý prívod vody (ekonomicky udržateľný), ktorý je nepostrádateľným predpokladom pre úspešnú rekonštrukciu. Dostatočné množstvo privedenej vody zabezpečí nie len naplnenie nádrže, ale zároveň aj potrebnú kvalitu vody. Tu je potrebné mať na zreteli súčasnú funkciu vodnej stavby, ako krajinotvorného prvku, v rámci turistického ruchu. Vychádzajúc z doterajších predpokladov, prívod vody bude môcť byť zabezpečený prívodným jarkom od zachyteného prameňa v okolí stavby.

KOMOROVSKÉ NÁDRŽE

Skupinu Komorovských nádrží tvoria Dolná a Horná Komorovská vodná nádrž a patria medzi Piargské vodné nádrže. Nádrže ležia v kaskáde nad sebou v plytkom bočnom údolí, západne od Banskej Štiavnice, miestna časť Povrazník - Horná Huta, v nadmorskej výške cca 500 m n.m. Sú situované na bezmennom pravostrannom prítoku toku Štiavnica, r.km 0,200. Nádrže boli vybudované pred rokom 1742 a do roku 1902 slúžili pre potreby tzv. Hornej Huty, neskôr na zásobovanie centrálnej gravitačnej úpravne tzv. Šándorky priemyselnou vodou. Posledné opravy hrádze dolnej vodnej nádrže boli vykonané v polovici 60-tych rokov 20. storočia. Plnenie vodných nádrží bolo zabezpečené gravitačne z vlastného povodia, pričom horná vodná nádrž mala funkciu akumuláciu a dolná mala viac prevádzkovú funkciu. Nádrže sú vzájomne prepojené.

Dolnú Komorovskú nádrž s priemernou hĺbkou 1,5 m a objemom cca 5 400 m³ vytvára homogénna zemná hrádza dĺžky 58 m, výšky cca 3 m (šírka hrádze v korune cca 6,60 m). Hlavnými objektmi vodnej stavby sú aj výpustné zariadenie (spodný výpusť ovládaný ventilom umiestneným v šachte na vzdušnom svahu hrádze) a bezpečnostný priepad.

Horná Komorovská nádrž s priemernou hĺbkou 2,5 m a objemom cca 5 475 m³ je vytvorená homogénnou zemnou hrádzou dĺžky 43,70 m, výšky cca 3 m, so šírkou v korune cca 6 m. Hrádza Hornej Komorovskej nádrže je v ľavom zaviazaní do boku údolia porušená (resp. pretrhnutá).

K súčasnému technickému stavu je možné kriticky konštatovať, že koruna hrádze Dolnej aj Hornej Komorovskej nádrže je zarastená krovínami a trávou, sú na nich pozorovateľné deformácie trvalejšieho charakteru a poruchy spôsobené abráziou návodného svahu. Opevnenie návodného svahu (kamenná rovnanina) je uvoľnené, poškodené a vypadané, vo veľkej miere opevnenie návodného svahu chýba. Vzdušná strana hrádz je silno porastená trávou, krovínami a stromami. Na vzdušnej strane hrádz je pozorovanie anomálií výrazne obmedzené jestvujúcou vegetáciou. Výpustný objekt - podľa dostupných informácií, na manipuláciu s vodou vo vodnej nádrži Dolná Komorovská slúži uzáver (ventil) umiestnený na potrubí v šachte na pravej strane vzdušného svahu hrádze. Manipuláciu s vodou zabezpečuje Slovenský rybársky zväz, pretože nádrž slúži predovšetkým pre účely športového rybárstva. Funkciu bezpečnostného priepadu zabezpečuje rúra prierezu cca 0,40 m, umiestnená na ľavom brehu nádrže Dolná Komorovská. Výpočet kapacity bezpečnostného priepadu však nie je dostupný. Odpadové koryto bezpečnostného priepadu (jark) nemá charakter upraveného koryta a je v zlom technickom stave.

Vzhľadom na skutočnosť, že vodná stavba Komorovské nádrže je situovaná na vodnom toku (bezmenný pravostranný prítok Štiavnice), vzhľadom na veľkosť jej prirodzeného

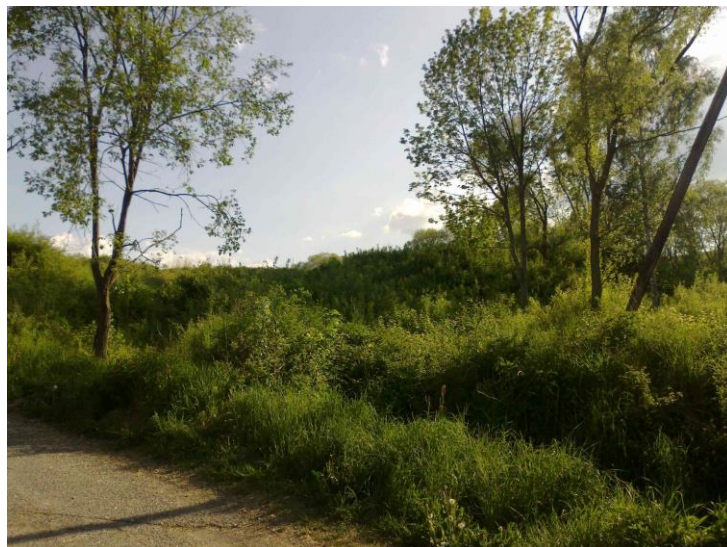
hydrologického povodia a stav technických objektov môže vodná stavba pri súčasnom technickom stave predstavovať zvýšené riziko pre nižšie položené územie.



Obr. 4 Komorovské nádrže, pohľad



Obr. 5 Horná Komorovská nádrž, zarastená nádrž a hrádza (vpravo)



Obr. 6 Dolná Komorovská nádrž, stromy na vzdušnom svahu hrádze

Konštatujúc zlý technický stav jednotlivých objektov vodnej stavby Komorovské nádrže je potrebné aj v tomto prípade prikročiť k celkovej rekonštrukcii a oprave vodnej stavby, ako to bolo v prípade iných vodných stavieb Banskoštiavnickej vodohospodárskej sústavy.

Vodné stavby Červená studňa a Komorovské nádrže nie sú vybavené prístrojmi a zariadeniami na sledovanie veličín v rámci technicko – bezpečnostného dohľadu. V rámci ich rekonštrukcie bude preto potrebné zaoberať sa aj návrhom resp. realizáciou systému TBD. Vzhľadom na podobný charakter týchto vodných stavieb, hlavná pozornosť technicko-bezpečnostného dohľadu na oboch vodných stavbách bude preto venovaná najmä styku zemného telesa hrádze s objektom spodného výpustu, lokalitám, na ktorých môže mať hrádza horšie tesniace, stabilitné, alebo rozmerové parametre, lokalitám, kde sa môžu vyskytovať zamokrenia na vzdušnom svahu, alebo v blízkosti vzdušnej päty hrádze, lokalitám, kde je riziko narušenia telesa hrádze živočíchmi, sledovaniu hydrologických javov (atmosférické zrážky, teplota ovzdušia) a čo je v tomto prípade špecifické, aj získavaniu dokumentácie z prípadných opráv a rekonštrukcií vodnej stavby a tiež zo zdrojov historických informácií.

Tak ako v prípade vodnej stavby Červená studňa, aj v prípade Komorovských nádrží sa o technických parametroch, technológii výstavby a materiáloch použitých pri výstavbe dozvedáme predovšetkým z historických dokumentov uložených v Štátnom ústrednom banskom archíve v Banskej Štiavnici, Slovenskom banskom múzeu v Banskej Štiavnici, z výskumných historických prác a všeobecne platných máp, či atlasov. Dokumentácia s aktuálnymi dátami o týchto vodných stavbách nie je dostupná.

Pre zabezpečenie bezpečnosti a prevádzkyschopnosti vodnej stavby Komorovské nádrže bude nevyhnutná oprava všetkých objektov vodnej stavby t.j. telesa hrádzí, vrátane opevnení, spodného výpustu, manipulačného objektu, bezpečnostného priepadu a odpadového koryta. Tak ako v prípade Červenej studne, bude potrebné k všetkým prácam pristupovať citlivo, s cieľom zachovania najväčšej hodnoty týchto vodných stavieb, ktorou bezpochyby je ich „história“.

ZÁVER

Na záver príspevku mi dovoľte vyjadriť presvedčenie, že trend zlepšovania starostlivosti o jedinečnú Banskoštiavnickej vodohospodársku sústavu, ku ktorému v budúcnosti prispeje aj rekonštrukcia vodných stavieb Červená studňa a Komorovské nádrže, vytvára predpoklad jej adekvátnej ochrany a prevádzky v budúcnosti a preto verím, že týmto spôsobom bude aj nasledujúcim generáciám umožnené poučiť sa z týchto unikátnych technických pamiatok, veľkej historickej a spoločenskej hodnoty, oprávnené zapísaných do Zoznamu svetového prírodného a kultúrneho dedičstva UNESCO.

ZOZNAM LITERATÚRY

- [1] SKAVINIAK M., NOVOTNÝ J.: *Montanistika – Banský vodohospodársky systém, Banskoštiavnickej vodné nádrže*, SAŽP Banská Bystrica, August 2004
- [2] NOVOTNÝ J., SKAVINIAK M.: *Záverečná správa úlohy – Vypracovanie návrhov vodných nádrží na vyhlásenie za národné kultúrne pamiatky*, NOBAGEOS Banská Štiavnica, Nov. 2005

AUTOR

Ing. Branislav Lipták

Slovenský vodohospodársky podnik, š.p., Radničné námestie č.8, 969 55 Banská Štiavnica

e-mail: branislav.liptak@svp.sk