

SKÚSENOSTI ZO 61 ROČNEJ PREVÁDZKY VODNEJ STAVBY ORAVSKÁ PRIEHRADA

THE 61 YEARS OF EXPERIENCES OF THE SERVICE LIFE'S WATER STRUCTURE ORAVA DAM

Ing. Peter Caban, Ing. Ján Vykroč, Miloš Okál

Abstrakt:

Príspevok obsahuje zhodnotenie skúseností zo 61 ročnej prevádzky vodnej stavby Oravská priehrada s odkazmi na históriu zakladania tejto stavby a komplikovanú výstavbu s vynútenými zmenami projektovej dokumentácie. Venuje sa najdôležitejšiemu účelu, ktorým je akumulácia s ročným vyrovnávacím cyklom a ochranou pred povodňami vo svojom retenčnom priestore.

Obsahuje odkazy na revíziu v roku 1990, s tým súvisiace opravy a údržby technologických častí, zariadení, dotesňovanie injekčnej clony,...Venuje sa aj autonómnemu systému varovania a vyrozumienia zrealizovanému v roku 2003, neopomína sa ani zrealizovaná modernizácia a automatizácia meraní TBD z roku 2009, ďalej oprava uzáverov dnových výpustí na vzdušnej strane priehrady v roku 2013 a aktuálne prebiehajúcu opravu celej koruny priehrady.

Abstract:

In the presentation we assess the experiences and technological progress from the 61 years of the operation of the water structure Orava Dam with reference to the history of establishment this structure and of complicated construction led to the forced change in project documentation.

The paper deals with some important issues relating to the accumulation with annual balancing cycle and flood protection in their own retention capacity.

The references to revision in 1990 and related repairs and maintenance of technological components, equipment's and sealing of grout curtains are important knowledge of this water structure.

This contribution is focused on the autonomous warning systems and notification realized in 2003. We do not forgot to mention the implementation of the modernization and automatization of measurements by department of Technical safety oversight in 2009, further repairing of flap gates on the dam's downstream shell in 2003 and currently the preparing of whole repair of the dam crest.

Kľúčové slová: Oravská priehrada, rekonštrukcia, modernizácia, automatizácia

I. ÚVOD

Orava patrí medzi najsevernejšie oblasti Slovenska s osobitým prírodným, krajinným a kultúrnym čarom, ktoré dotvára aj unikátna vodná stavba Oravskej priehrady postavená na sútoku Bielej a Čiernej Oravy.

2. mája 1953 bola uvedená do činnosti prvá turbína Oravskej priehrady, ktorá bola prínosom do povojnovej elektrizačnej siete. Výstavba znamenala hlavne definitívne víťazstvo nad prudkými vodami rieky Oravy, ktorá celé stáročia ničila nielen úrodu ale aj majetky a životy ľudí. V rokoch 1557 – 1953 bolo v tejto oblasti zaznamenaných 39 veľkých povodní. Jednou z najväčších bola povodeň v roku 1813, pri ktorej sa utopilo 180 ľudí a zahynulo 7 000 kusov dobytky.

II. STRUČNÁ HISTÓRIA VODNEJ STAVBY

Stavba železobetónovej priehrady sa začala 11. októbra 1941 podľa projektu, ktorý vypracovala švajčiarska firma SWISSBORING v roku 1940 – 1941. Po mnohých komplikáciách sa 1. decembra 1943 začalo betónovanie priehrady. Po 2. svetovej vojne (1945) bola výstavba prerušená a pokračovala až v roku 1949. Stavba Oravskej priehrady si vyžiadala úplné zaplavenie 5 obcí (Ústie, Slanica, Hámry, Osada a Lavkov) a čiastočné zaplavenie častí Bobrova a Námestova.

Terajším prevádzkovateľom a správcom vodnej stavby je Slovenský vodohospodársky podnik, štátny podnik, Banská Štiavnica, Odštepny závod Piešťany, Správa povodia horného Váhu Ružomberok, ktorý podľa Manipulačného poriadku zabezpečuje akumuláciu vody s ročným vyrovnávacím cyklom na nadlepšovanie prietokov, ďalej pre energetické využitie (2 Kaplanove turbíny s hlnosťou 2 x 50 m³/s s inštalovaným výkonom 21,75 MW) a zníženie povodňových prietokov. Ďalším účelom priehrady je nadlepšovanie prietokov pre priemysel a poľnohospodárstvo. Ďalej ponúka aj šport a rekreáciu.

III. OPRAVY A REVÍZIE

- Vodná stavba prešla komplexnou revíziou v roku 1990. Pri úplnom vypustení vody sa realizovali prevažne opravy a údržba tých častí, ktoré sú počas prevádzky zaplavené (dnové výpuste, dotesnenie injekčnej clony, prírodné potrubie k vodnej elektrárni (ďalej len VE), dotesnenie dilatačných špár, odstránenie nánosov pred vtokmi).

- V rokoch 1998 – 2003 bola vykonaná rekonštrukcia prevádzkovej budovy „Labuť“, v ktorej sa riešila jej nadstavba a prístavba. V rámci týchto prác bolo zateplené obvodové murivo, vymenené plastové okná. Rekonštruovaný objekt bol napojený na obecný vodovod a kanalizácia bola zaústená do samostatnej čistiarne odpadových vôd (ďalej len ČOV). Celkový náklad na rekonštrukciu bol 930 000 €.

- V tom istom období prebiehalo aj vybudovanie autonómneho systému varovania a vyznamenania (ďalej len ASVaV) v dvoch etapách. V rámci tejto stavby bol vybudovaný centrálny pult varovania, náhradný zdroj elektrickej energie a 7 sirén vyznamenania na obciach pod vodnou stavbou Oravská priehrada. Náklad bol 398 000 €.

- V rokoch 2008 - 2009 bola realizovaná rekonštrukcia jestvujúceho automatického systému varovania a vyznamenania a týkala sa nasledovných komunikačných trás:

v prípade vodnej stavby Orava to boli: automatizácia meraní pre TBD (technicko-bezpečnostný dohľad), kamerový systém, rekonštrukcia elektroinštalácie, rekonštrukcia osvetlenia, automatizovaný systém riadenia technologických procesov (ďalej len ASRTP) a pre vodnú stavbu Tvrdošín t.j. vyrovnávaciu nádrž vodnej stavby Orava sa jednalo o: automatizáciu meraní pre TBD, kamerový systém, rekonštrukciu elektroinštalácie, rekonštrukciu osvetlenia a automatizovaný systém riadenia technologických procesov (ASRTP)

Celkové náklady boli 1 300 000 €.

- V rokoch 2007 – 2013 bola vykonaná komplexná rekonštrukcia troch budov dielní vrátane sociálnych zariadení. Zateplené boli obvodové múry budov, opravené strechy, elektroinštalácia, znížené stropy a napojená kanalizácie na vlastnú ČOV. Náklady dosiahli 492 000 €.

- V roku 2013 bola zrealizovaná oprava 2 dnových výpustí (segmentov). V rámci tejto opravy boli odstránené skorodované časti tesniacich plôch segmentov s následnou opravou zvarov za použitia nových, obvodových, stykových, materiálov. Celkový náklad predstavoval 20 000 €.

- V máji roku 2014 začala rekonštrukcia koruny gravitačnej priehrady a jej železobetónovej rímsy. Rekonštrukcia je rozčlenená na nasledovné stavebné objekty: dopravné napojenie, rekonštrukcia koruny priehrady a rekonštrukcia verejného osvetlenia. Účelom stavby je rekonštrukcia vozovky, ríms, záchytných a bezpečnostných zariadení, verejného osvetlenia a blízkeho okolia komunikácie vedenej po korune VS Orava. Cieľ rekonštrukcie bude dosiahnutý odstránením a odbúraním všetkých nevyhovujúcich častí koruny, ktoré sa nahradia novými konštrukciami. Stavbou sa nijako nezasiahne do gravitačných vyľahčených blokov priehrady. Celkové náklady predstavujú 1 004 000 €.



Po rekonštrukcii koruny priehrady a rímsy bude táto komunikácia cez korunu hrádze prejazdná aj pre širokú verejnosť. Hmotnosť vozidiel nesmie presiahnuť 3,5 t.

Na vodnej stavbe sa permanentne vykonáva modernizácia a automatizácia meraní technicko-bezpečnostného dohľadu (meranie vztlakov, hladín, priesakov a náklonov blokov). Merania vykonávajú zamestnanci správcu vodnej stavby, v rozsahu stanovenom aktualizovaným programom dohľadu. Získané údaje následne spracováva poverená organizácia Vodohospodárska výstavba š.p. Bratislava odbor TBD. Môžeme konštatovať, že z hľadiska TBD je vodná stavba Oravská priehrada bezpečná.

IV. ZÁVER

Oravská priehrada nie je len účelovou vodohospodárskou a energetickou stavbou, ale vytvára aj široký priestor pre tisícky turistov a rekreantov, najmä v letnej sezóne. Veľkou atrakciou je aj možnosť plavby vyhlídkovou loďou na Slanický ostrov umenia, kde je v rímsko-katolíckom kostole Povýšenia sv. Kríža z 18.storočia, inštalovaná stála expozícia ľudového umenia a v exteriéry sú umiestnené skulptúry.

V roku 2010 bola vodná stavba Oravská priehrada vyhlásená Komorou stavebných inžinierov Vyšegradskej štvorky za technickú pamiatku.

LITERATÚRA

- [1] BEDNÁROVÁ E. A KOL.: *Priehradné staviteľstvo na Slovensku. Originality – milníky – zaujímavosti*. Bratislava, Kuskus 2010, 206 s. ISBN: 978-80-970428-0-6

AUTORI

Ing. Peter Caban
SVP, š.p., OZ Piešťany, Správa povodia horného Váhu Ružomberok,
Jána Jančeka 36, 034 01 Ružomberok
e-mail: peter.caban@svp.sk

Ing. Ján Vykroč
SVP, š.p., OZ Piešťany, Správa povodia horného Váhu Ružomberok,
Jána Jančeka 36, 034 01 Ružomberok
e-mail: jan.vykroc@svp.sk

Miloš Okál
SVP, š.p., OZ Piešťany, Správa povodia horného Váhu Ružomberok,
Jána Jančeka 36, 034 01 Ružomberok
e-mail: povodieno@orava.sk