

ÚSPĚŠNÉ MODELOVÉ ZKOUŠKY ČERPADLA GLIS III, GANGARAM - INDIE



Účastníci modelových zkoušek v hydraulické laboratoři

Společnost ČKD Blansko Engineering, a.s. pokračuje v úspěšné spolupráci s indickou firmou JYOTI Ltd., která buduje závlahový systém ve státě Andhra Pradesh v centrální Indii. Dokončený je komplex čerpacích stanic CHOKKA RAO, Phase II a nyní výstavba pokračuje rozšířením čerpací stanice GANGARAM, Phase III o dalších 6 čerpadel, z nichž každé vytlačí téměř 10 m³/s vody do výšky 149 m.

V květnu letošního roku jsme uzavřeli již třetí kontrakt s indickou firmou JYOTI Ltd. na inženýrské služby a dodávky pro čerpací stanici GANGARAM, Phase III. Sestává z hydraulického návrhu čerpadel, modelových zkoušek, projekční a konstrukční dokumentace pro výrobu hydromechanické části čerpadel firmou JYOTI Ltd. v Indii (mimo oběžných kol, která budou dodána naší společností), dále supervize výroby, montáže a zkoušek v Indii a uvedení čerpadel do provozu.

5. až 7. října jsme uvítali zástupce vlády indického státu Andhra Pradesh a společnosti JYOTI Ltd. v naší hydraulické laboratoři k provedení velmi důležité etapy tohoto kontraktu, tj. provedení modelových zkoušek čerpadla.



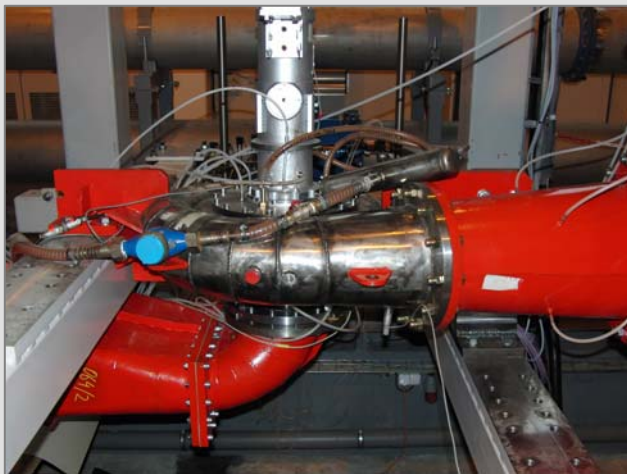
RNDr. Pavel Troubil nastavuje parametry měření

Cílem těchto zkoušek bylo zákazníkovi prokázat za jeho přítomnosti, že čerpadlo je z hydraulického hlediska navrženo správně a splňuje požadavky na dosažení garantovaných parametrů uvedených v kontraktu.



Ing. Jiří Špidla, CSc. vyhodnocuje měření

Po ukončení měření na modelu byla předána zákazníkovi závěrečná zpráva, která ujišťuje, že kupuje výrobek, který splňuje jeho požadavky a výroba zařízení čerpadel, potvrzená úspěšnými výsledky modelových zkoušek, může zdárně pokračovat.



Měřený model čerpadla

Po úspěšném ukončení modelových zkoušek zástupce vlády státu Andhra Pradesh pan Adithya Nath Das spolu se zástupcem zákazníka firmy JYOTI Ltd. p. Allampalam Seshan Gopalkrishnan vyjádřili velkou spokojenost s inženýrskými službami a dodávkami společnosti ČKD Blansko Engineering, a.s. z předešlých kontraktů a potvrdili zájem indické vlády na další spolupráci v oblasti čerpacích stanic zavlažovacích systémů a zařízení vodních elektráren v Indii.

Vzhledem k dosavadní úspěšné spolupráci jsme při příležitosti modelových zkoušek podepsali s firmou JYOTI Ltd. „Smlouvu o spolupráci“ v oblasti čerpadel pro zavlažovací systémy a taktéž v oblasti vodních turbin, kterou jsme potvrdili společný zájem vyvíjet další aktivity na indickém trhu a případně v dalších okolních asijských zemích.

Jaroslav Žáček

VE SLAPY – ČESKÁ REPUBLIKA

Generální oprava soustrojí TG3

ČKD Blansko Engineering, a.s. v květnu 2010 uzavřela kontrakt na provedení generální opravy soustrojí TG3 vodní elektrárny Slapy.

V současné době jsou na elektrárně Slapy dokončeny demontážní práce, díly určené k opravám a rekonstrukcím byly navedeny do výrobního závodu, kde probíhají revizní nálezy.



Demontáž soustrojí TG3

Na elektrárně pracovníci našeho montážního úseku provádí potřebná měření nutná jak pro zdokumentování skutečného stavu, tak pro zpětnou montáž. Na tyto práce bude navazovat příprava zabudovaných částí soustrojí ke zpětné montáži a příprava demontovaných stávajících dílů pro obnovu nátěrů.

Souběžně s prováděním revizních nálezů probíhají u našeho subdodavatele dílčí přejímky a NDT zkoušky 6 ks nových oběžných lopat, 24 ks rozváděcích lopat a dalších nově vyráběných dílů, zejména lopatkových kruhů rozvaděče, víka turbíny, regulačního kruhu, tak aby byl dodržen termín jejich smluvního dokončení a mohla být zahájena zpětná montáž soustrojí.

Dagmar Buřiková

VE WROCLAW I. - POLSKO

Modernizace a oprava soustrojí č. 2

Na počátku měsíce října 2010 byl úspěšně ukončen proces předání soustrojí č. 2 konečnému zákazníkovi. Uvádění soustrojí č. 2 do provozu probíhalo pod dozorem zkušebního inženýra ČKD Blansko Engineering, a.s.



Martin Zbořil

PVE ŹARNOWIEC - POLSKO

Generální oprava soustrojí HZ-2

Na PVE Źarnowiec byla zahájena generální oprava soustrojí HZ-2. Demontáž soustrojí HZ-2 probíhala pod vedením supervizora ČKD Blansko Engineering, a.s.



Martin Zbořil

VE IBITINGA – BRAZÍLIE

Rehabilitace Kaplanovy turbíny

V prosinci 2009 byla s firmou ENERGO POWER podepsána smlouva na poskytnutí technické podpory během rehabilitace Kaplanovy turbíny soustrojí TG1 vodní elektrárny Ibitinga v Brazílii. Předmětem rehabilitace byla oprava oběžného kola, rozvaděčích lopat, víka turbíny, ložisek, regulačního kruhu, rozvaděče a výměna servomotorů.

Rehabilitace soustrojí byla zahájena začátkem roku 2010. V rámci plnění smlouvy byly firmě ENERGO POWER poskytnuty konzultace k opravě jednotlivých komponentů soustrojí, k výkresové a výpočtové dokumentaci prováděné opravy.



V červnu hlavní inženýr projektu Ing. P. Štégner navštívil Brazílii, kde proběhla jednání se zástupci firmy ENERGO POWER, byla provedena kontrola rozpracovanosti opravovaných a nově vyráběných komponentů u subdodavatelů a byly konzultovány technické nejasnosti.

V polovině října byla ukončena zpětná montáž turbíny, která probíhala pod vedením supervizora ČKD Blansko Engineering p. Novotného.

Lenka Považanová

REKONSTRUKCE A MODERNIZACE KAPLANOVÝCH TURBÍN NA VLTAVSKÉ KASKÁDĚ

Naše společnost v posledních letech získala kontrakty na generální opravy a modernizace vodních elektráren na Vltavské kaskádě – VE Vrané, Kamýk a Slapy. Tyto projekty zajišťujeme pro významného zákazníka ČEZ, a.s.

Vltavská kaskáda je soustava devíti vodních děl na řece Vltavě, mezi které patří i přehrada s největším objemem vody z českých nádrží (Orlík) i přehrada s největší plochou hladiny v ČR (Lipno). Tato vodní díla byla postupně budována v rozmezí 30-tých až 90-tých let minulého století. Nejstarší velká vodní elektrárna na Vltavské kaskádě je VE Vrané. Byla uvedena do provozu v roce 1936, v časové posloupnosti byly dále uvedeny do provozu tyto vodní elektrárny – Štěchovice, Slapy, Lipno I. a II., Kamýk, Orlík, Hněvkovice a Kořensko.



VE Vrané

Z uvedeného vyplývá, že nejstarší z elektráren pracují již 70 a více roků. Toto byl jeden z důvodů, proč se provozovatel rozhodl pro jejich modernizaci strojních zařízení po technické stránce (dosažení srovnatelné životnosti a parametrů stroje po opravě s obdobnými stroji novými), neméně důležitým aspektem je i efektivní ekonomická návratnost opraveného stroje a splnění požadavků na ekologický provoz a minimalizace nákladů na údržbu.



VE Vrané

První vodní elektrárnou z Vltavské kaskády, kterou jsme rekonstruovali, byla vodní elektrárna Vrané. Jedná se o průtočnou elektrárnu s instalovaným výkonem 2x8 MW.

Rekonstrukce soustrojí TG2 probíhala od června 2006 a soustrojí bylo uvedeno do provozu v dubnu 2007.

Předmětem rekonstrukce byla optimalizace profilu oběžných lopat, jejich instalace do stávajícího náboje a hydraulického profilu, zajištění provozu bez kavitačních účinků a další úpravy celého soustrojí vč. regulace, kdy byla použita vysokotlaká hydraulika, díky níž se snížilo množství používaného oleje o 3300 litrů oproti stavu před rekonstrukcí.

Výsledkem je navýšení účinnosti soustrojí v celém provozním rozsahu průměrně o 4% a tím zvýšení roční výroby soustrojí o cca 800 – 1000 MWh. Garanční měření účinností proběhlo v říjnu 2007 a potvrdilo smlouvou garantované parametry.

Rekonstrukce druhého soustrojí VE Vrané probíhala od března 2009 do listopadu 2009. Na tomto soustrojí došlo na základě zkušeností z předchozí rekonstrukce k rozšíření prací a výměně některých původních dílů, dále byly dodány nové lopatkové kruhy a rozváděcí lopaty.

V lednu 2010 proběhlo na rekonstruovaném soustrojí garanční měření, které potvrdilo navýšení účinností a smlouvou garantované parametry.



VE Kamýk

V roce 2008 následovala rekonstrukce vodní elektrárny Kamýk - soustrojí TG3.

Kamýk je vyrovnávací elektrárna s instalovaným výkonem 4 x 10 MW, která pracuje od roku 1962. Rekonstrukce byla zahájena v březnu 2008 a soustrojí bylo uvedeno do provozu v listopadu 2008. V rámci rekonstrukce byly dodány nejen nové lopaty oběžného kola, ale i nové rozváděcí lopaty. Stejně jako při rekonstrukci VE Vrané byla v obvodech regulace turbíny použita vysokotlaká hydraulika. Byla rekonstruována chladicí voda a mazání ložisek generátoru a turbíny. Dle smlouvy se zákazníkem bylo garantováno zvýšení průměrné účinnosti o 4,3%, tzn. roční nárůst výroby o cca 1300 MWh.

V dubnu 2009 proběhlo garanční měření, které ve věci účinností potvrdilo smlouvou garantované parametry.

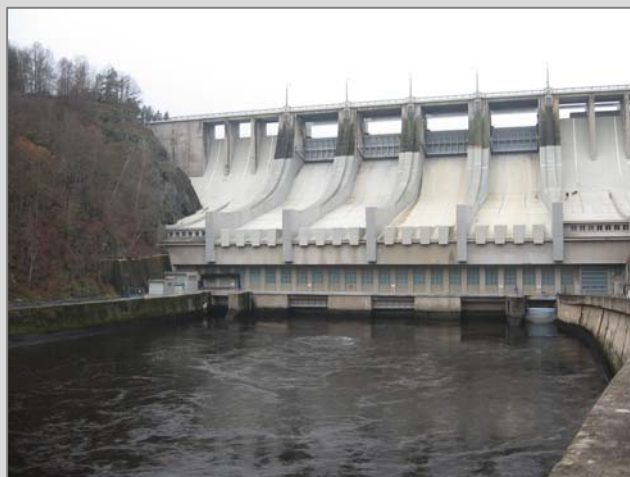
V současné době prochází rekonstrukcí vodní elektrárny Slapy - soustrojí TG3. Akumulační nádrž má nejen význam energetický, ale umožňuje i dlouhodobou regulaci vodního režimu na Vltavě. Vodní dílo Slapy bylo postaveno v letech 1949-55. V elektrárně jsou umístěny tři soustrojí s instalovaným výkonem 3 x 48 MW.

Rekonstrukce začala v červenci 2010. Předmětem generální opravy je rekonstrukce strojní části celého

soustrojí tak, aby po ukončení oprav soustrojí byla zvýšena jeho spolehlivost, ekologické a provozní parametry. Budou dodány nové lopaty oběžného kola, lopátkové kruhy, víko turbíny, regulační kruh, rozváděcí lopaty, servomotory regulačního kruhu a nový regulační agregát turbíny. Dále bude provedena modernizace všech pomocných provozů.

Pro zvýšení účinnosti soustrojí byla pomocí CFD výpočtů navržena nová geometrie oběžného kola a rozváděče. Parametry tohoto nově navrženého hydraulického tvaru byly ověřeny měřeními na modelu turbíny VE Slapy (průměr oběžného kola 350 mm) v naší hydraulické laboratoři. Modelové zkoušky proběhly v červnu 2010, během kterých byly úspěšně ověřeny účinnostní a kavitační charakteristiky turbíny. Zkoušek byly přítomni zástupci zákazníka.

Uvedení rekonstruovaného soustrojí do provozu je smluvně dohodnuto na květen roku 2011.



VE Slapy

Dlouhodobými záměry společnosti ČEZ, a.s. Vodní elektrárny je provedení rekonstrukcí všech vodních elektráren na Vltavské kaskádě.

Navýšením účinnosti a výkonu rekonstruovaných strojů se zefektivní výroba elektrické energie z obnovitelných zdrojů o desítky GWh ročně se snížením ekologické zátěže hlavního toku v České republice.

Zdeněk Zavadil, Jiří Pola

HYDROTURBO 2010



Jubilejní 20. ročník mezinárodní konference z oblasti provozu, konstrukce a vývoje vodních turbín „HYDROTURBO 2010“

se uskutečnil ve dnech 21.9. až 23.9. 2010 v lázních Patince ve Slovenské republice. Konference se zúčastnilo 166 účastníků.

Konferenci zahájil 21. 9. 2010 ing. Vlastimil Majerčák ze Slovenských elektráren. Po zahájení konference následovali odborné přednášky rozdělené do 5 sekcí:

- Výzkum a nové trendy ve využití vodní energie
- Hydroenergetická zařízení – konstrukce a výroba
- Provoz a ekonomika vodních děl s hydroenergetickým využitím
- Malé vodní elektrárny
- Hydroenergetika a životní prostředí

ČKD Blansko Engineering, a.s. bylo reprezentováno 5 odbornými příspěvky:

- Theoretical and practical results of hydraulic research of stochastic blade passage application in hydrodynamic machines – J. Veselý, J. Mikulášek, J. Obrovský
- Verification of quality of flow modeling in the Kaplan turbine draft tube – L. Motyčák, A. Skoták, J. Obrovský, R. Kupčík
- Modifikace klapkových uzávěrů v savce v PVE Markersbach – K. Kyzlink
- Chokka Rao project – konstrukční řešení a výroba čerpadel P=11 MW pro zavlažovací systém v Indii – L. Štégner
- Hodnocení spolehlivosti průtočné čochky klapkového rychlouzávěru DN5400 – M. Feilhauer, M. Varner

Jiří Pola

25. SYMPOSIUM IAHR

Ve dnech 20. – 24. září 2010 se v Rumunsku ve městě Timisoara konalo mezinárodní symposium asociace IAHR.

Je to ryze technická konference zaměřená na výzkum hydraulických strojů a systémů. Symposia se zúčastnilo na 230 odborníků z celého světa. Z toho bylo přibližně 55% zástupců akademických pracovišť a 45% zástupců z průmyslu.

Symposium probíhalo ve dvou paralelních sekcích a během čtyř dnů byla prezentována více jak stovka odborných příspěvků.



Ing. Lukáš Motyčák

ČKD Blansko Engineering bylo zastoupeno dvěma účastníky - Ing. Aleš Skoták, Ph.D. předsedal sekci s názvem „Propeller turbines“ a symposia se tak zúčastnil jako člen vědecké rady a Ing. Lukáš Motyčák prezentoval v sekci Draft tube flows článek s názvem „Analysis of the Kaplan turbine draft tube effect“. Příspěvek se týkal kalibrace CFD výpočtů, což bylo téma na symposiu velmi frekventované. Po prezentování příspěvku bylo vzneseno několik věcných dotazů, což potvrdilo zájem o prezentovanou přednášku.

Aleš Skoták

KONFERENCE MALÉ VODNÍ ELEKTRÁRNY V ČR 2010

Ve dnech 12. až 13. října 2010 se konala pod záštitou Ministerstva průmyslu a obchodu ČR v pražském hotelu Panorama konference Malé vodní elektrárny v České republice 2010.

Zástupci Ministerstva průmyslu a obchodu, Ministerstva zemědělství a životního prostředí, agentury Czechinvest, Energetického regulačního úřadu, Povodí, bankovních institucí, dodavatelů technologií MVE, stavebníků a dalších relevantních institucí a firem pracujících v oblasti hydroenergetiky se snažili odpovědět na následující otázky:

Jak bude vypadat nový zákon na podporu obnovitelných zdrojů energie (OZE)? Jak změní provozování vodních elektráren nový vodní zákon? Jaký rozvoj hydroenergetiky je předpokládán v národním akčním plánu pro OZE? S jakými minimálními výkupními cenami energie z MVE lze počítat v dalším období? Jak lze z energetického hlediska využít vodohospodářské stavby? Jaký je postoj zástupců povodí k rozvoji hydroenergetiky? Jaké jsou nové trendy v budování a zvyšování účinnosti MVE? Jaké jsou možnosti financování výstavby a rekonstrukcí vodních elektráren z evropských fondů a bankovních úvěrů?



MVE Poděbrady



Strojovna MVE Poděbrady

Naše společnost se aktivně účastnila uvedené konference referátem na téma trendy v opravách, rekonstrukcích a náhradách staré turbíny novou turbínou na MVE. Ing. Miloslav Nečas z montážního úseku představil ve svém příspěvku s názvem „Rekonstrukce soustrojí na vodní elektrárně Poděbrady“ jednu z možností rekonstrukce a modernizace havarované staré turbíny z roku 1919. Příspěvek se setkal u 120 přítomných posluchačů s velkým zájmem a v diskuzi byly zodpovězeny všechny dotazy včetně možného použití nového typu turbíny „Mixér“ jako možná náhrada za nízkospádové turbíny typu Francis.

V závěrečném shrnutí průběhu konference vyslovil RNDr. Michal Pop, ředitel společnosti B.I.D. services a předsedající konference pozitivní hodnocení konference a přislíbil zorganizovat další konferenci o MVE i v příštím roce. Následný den byla zorganizována pro zájemce exkurze na MVE Podbaba a MVE Trója.

Miloslav Nečas

HYDRO 2010

Ve dnech 27. – 29. září 2010 hostilo portugalské hlavní město Lisabon konferenci HYDRO 2010. Konference se účastnilo více než 1300 delegátů z 85 zemí.



ing. Jindřich Veselý, Ph.D.

Naše společnost ČKD Blansko Engineering, a.s. byla zastoupena jak v rámci expozice skupiny Litostroj Power, tak i v diskusním panelu o nových trendech ve vývoji čerpadlových turbín příspěvkem "Theoretical and practical results of hydraulic research of stochastic blade passage application in hydrodynamic machines", který přednesl ing. Jindřich Veselý, Ph.D. Tato třídní konference byla nejen významnou příležitostí pro setkání se stávajícími partnery, ale také k navázání nových kontaktů s novými zákazníky z celého světa.

Během diskusních panelů byla patrná snaha o rozvoj hydrotechniky jako významného zdroje ekologicky čisté elektrické energie, jež zároveň významně redukuje spotřebu fosilních paliv a produkci CO₂. Tuto důležitost pro region střední Evropy podtrhuje i fakt, že se další konference HYDRO 2011 bude konat v říjnu příštího roku v Praze.

Jiří Ševčík

EXKURZE NA MVE KNÍNIČKY

ČKD Blansko Engineering uspořádala 15.10.2010 pro své zaměstnance prohlídku malé vodní elektrárny (1x3100 kW - vert. Kaplanova turbína) v Kníničkách v Brně – Bystrci.

Exkurze byla zakončena příjemným posezením ve vinném sklepě v Bořeticích.



Jana Skotáková

KONTAKTY

Nabízíme kontakty pro řešení Vašich problémů formou bezplatné poradenské činnosti

Adresa:

ČKD Blansko Engineering, a.s. - Čapkova 2357/5 - 678 01 Blansko

Na uvedených kontaktech si můžete dohodnout termín Vaší návštěvy u nás, nebo případnou návštěvu našich odborníků u Vás:

Technická problematika

- výzkum, vývoj, projekce, měření a modelové zkoušky turbín a hydrotechnických zařízení
- tr@cbeng.cz; tel. 533 309 510

Obchodní problematika

- poptávky, nabídky, dodávky a tendry pro turbíny a hydrotechnická zařízení
- or@cbeng.cz ; tel. 533 309 560