

ČKD Blansko Engineering, a.s.

Čapkova 2357/5, 678 01 Blansko, info@cbeng.cz, www.cbeas.com

GENERÁLNÍ OPRAVA A REKONSTRUKCE SOUSTROJÍ TG1 VE KAMÝK



Generální oprava a rekonstrukce soustrojí TG1 VE Kamýk byla zahájena 15.4.2013. Předcházelo jí ověření parametrů soustrojí, které si kvůli kvalitnímu srovnání výsledků generální opravy objednal zákazník.

V rámci generální opravy a rekonstrukce soustrojí TG1 VE Kamýk byly v hydraulické laboratoři ČKD Blansko Engineering, a.s. provedeny modelové zkoušky pro ověření profilu nových oběžných lopat. Byly hydraulicky navrženy a konstruovány pro provozování i při minimální pro-

vozní hladině. V investiční části generální opravy byla provedena rekonstrukce oběžného kola, oprava všech ložisek soustrojí včetně nové koncepce systému chlazení ložisek, rekonstrukce spojená s přechodem na vysokotlakou regulaci, tj. úprava rozdělovací hlavy, servomotoru oběžného kola, nové servomotory rozváděcího kola, čerpací agregát a regulátor. Přechodem na vysokotlakou regulaci, tj. z původního tlaku 2,1 MPa na cca 16 MPa, došlo k výraznému snížení potřebného množství oleje pro regulaci (nyní je o cca 9x méně než u původního obvodu— 700 l / 6500 l). Část oprav zahrnovala zbývající části soustrojí, zejména kašny, savky, rozvaděče, víka turbíny, hřídele turbíny a generátoru, ucpávky chladící vody a dalších. V průběhu opravy dílů ve výrobním závodě byl u původní hvězdy rotoru generátoru po provedené diagnostické kontrole svarů zjištěn její nevyhovující stav. Na základě zjištěného rozsahu vad a provedených kontrolních výpočtech byla zákazníkovi namísto opravy doporučena výroba nového dílu, což vedlo k prodloužení opravy soustrojí o 6 měsíců.

Dne 29.8.2014 byly ukončeny komplexní zkoušky. Ověření garančních hodnot soustrojí TG1 VE Kamýk proběhlo na konci září 2014. Tímto bylo předáno zákazníkovi - ČEZ, a.s.- další soustrojí Vltavské kaskády po generální opravě a modernizaci.

Dagmar Buříková, Martin Panko

Změna ve vedení úseku Centrum pro výzkum a vývoj



S platností od 1. 9. 2014 byl do funkce ředitele Centra pro výzkum a vývoj ČKD Blansko Engineering, a.s. jmenován ing. Ladislav Štégner.

Pod jeho řízení spadají odbory Výzkum a vývoj, Design a Měření.

S oblastí vodních turbín má bohaté zkušenosti. Po absolvování VUT v Brně v roce 1992 pracoval dlouhá léta jako konstruktér. Od roku 2004 pracoval ve společnosti ČKD Blansko Engineering na pozici vedoucí konstruktér.

V nové funkci přejme p. Štégnerovi hodně pracovních i osobních úspěchů.

Ředitel Centra pro výzkum a vývoj ing. Ladislav Štégner při prezentaci příspěvku na konferenci Hydroturbo 2014 v Bratislavě

Jana Skotáková

Instalace monitorovacího systému novým způsobem



V srpnu 2014 byl na soustrojí TG1 na MVE Znojmo nainstalován vylepšený monitorovací systém, sloužící provozovatelům vodních elektráren k dálkovému sledování dat. Na rozdíl od monitoringu na soustrojí TG2 se instalovaný systém liší ve způsobu sběru dat, která jsou nyní čtena přímo z řídicího automatu SAIA PCD2 po sériové lince. Pro čtení dat byl nainstalován OPC server na měřicí PC a k němu naprogramován OPC klient v prostředí LabVIEW. Uživatelské rozhraní zůstalo stejné jako v případě na TG2. Detailnější představení této tematiky jsme uveřejnili v minulém čísle našeho Zpravodaje.

Přínosem tohoto způsobu komunikace je zjednodušení monitorovacího systému a tím i snížení pořizovacích nákladů. V tomto konkrétním případě, kdy byly snímány pouze hodnoty z řídicího systému, již nebyla potřeba jednotka CompactRIO a galvanické oddělení mezi řídicím systémem MVE a monitorovacím systémem. Dalším přínosem je umístění SQL databáze přímo na PC ve Znojmě, kam jsou data nyní ukládána každou vteřinu, takže databáze obsahuje vždy i „čerstvá“ data.

Radim Loub, Martin Husák

Cena Projekt roku 2014 pro VE Kwoiek Creek v Kanadě

Společnost Clean Energy BC udělila v letošním roce cenu „Projekt roku 2014“ výstavbě vodní elektrárny Kwoiek Creek v Kanadě, na které se významnou měrou podílely společnosti ČKD Blansko Engineering a Litostroj Power. Toto prestižní ohodnocení bylo předáno na výroční konferenci GENERATE 2014, konané letos v říjnu v kanadském Vancouvru. Cena Projekt roku je udělována za vynikající výsledky ve vývoji, konstrukci a provozu a jako uznání kvalitní týmové práce při realizaci projektu.

Práce na VE Kwoiek Creek byly zahájeny v listopadu 2011. V Litostroj Power v Lublani byly vyrobeny čtyři Peltonovy turbíny podle hydraulického návrhu a konstrukční dokumentace ČKD Blansko Engineering. Parametry nově navržených turbín byly ověřeny na modelových zkouškách v hydraulické laboratoři v Blansku v roce 2012. Součástí kontraktu byly mimo jiné dodávky kulových uzávěrů a synchronních generátorů, supervize, zkoušky a měření na stavbě. Po úspěšném garančním měření v říjnu 2013 byla všechna soustrojí předána zákazníkovi k užívání.

Vodní elektrárna Kwoiek Creek je vybavena čtyřmi soustrojími s 3-dýzovou horizontální Peltonovou turbínou o průměru oběžného kola 1290 mm s jednotkovým výkonem 14,75 MW.

Luboš Kocman, Jana Skotáková



Rehabilitace VE Gävunda ve Švédsku



ČKD Blansko Engineering zajišťuje celkovou rehabilitaci soustrojí vodní elektrárny Gävunda ve Švédsku. Rozsah dodávek a služeb představuje dodání oběžného kola Kaplanovy turbíny s novým hydraulickým návrhem, hydraulického regulačního agregátu, vodícího ložiska turbíny a opravy stávajících částí turbíny, montáž, zkoušky a uvedení do provozu.

Průběh prací na stavbě

V průběhu srpna a září byl na elektrárně usazen nový čerpací agregát na místo po původním starém agregátu a bylo zahájeno trubkování.

Paralelně probíhala montáž ovládacího rozváděcího ústrojí vč. svrtávání a skolíkování pák s rozváděcími lopatami. Poté byl spuštěn do šachty regulační kruh s držákem pro uchycení servomotorů regulačního kruhu. Do turbínové šachty byl spuštěn rotor generátoru s horní hvězdou a byly sespojovány generátorové a turbínové hřídele s oběžným kolem. Poté přišlo na řadu dlouho očekávané vyrovnávání celého soustrojí maďarským dodavatelem generátoru.

Následovala montáž jak generátorového, tak turbínového ložiska, montáž olejové hlavy, která pokračovala v 39. týdnu společně s dokončením částí ucpávky a dílů ve víku turbíny.

V návaznosti na dokončení montáže přijeli na elektrárnu zkušební technici ČKD Blansko Engineering, kteří se připravují na suché zkoušky.

Během zpětné montáže je nutno souběžně zkoordinovat spolupráci s dalšími dodavatelskými firmami např. na chladicí soustavě a elektroinstalaci.

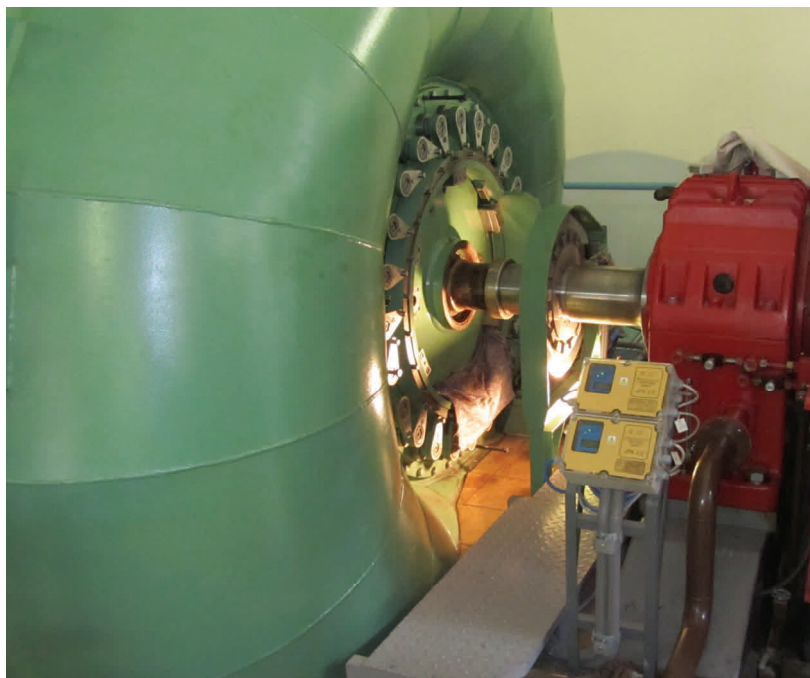
Jan Gavanda



MVE Les Království - oprava soustrojí TG1

Na MVE Les Království proběhla oprava již druhého soustrojí TG1 (soustrojí TG2 opraveno v roce 2013), kde docházelo k zadírání rozváděcích lopat v otevřené poloze o zrezivělé kruhy předrozvaděče. Turbína byla celá demontována a během opravy byly zkontrolovány díly rozvaděče, ucpávky a oběžné kolo. Kruhy předrozvaděče na spirále byly našimi pracovníky v místě rozváděcích lopat podbroušeny a opatřeny nátěrovým systémem k zamezení koroze.

Na požadavek zákazníka se práce na opravě turbíny uskutečnily ve zkráceném termínu - se zprovozněním 18. září 2014.



MVE Počaply - servisní činnost

Dne 30.9.2014 bylo úspěšně a v řádném termínu předáno a uvedeno do provozu opravené soustrojí MVE Počaply našemu zákazníkovi Povodí Labe a.s.

Servisní činnost spočívala v opravě turbinové hřídele, výměny ložisek a přetěsnění soustrojí. Všechny práce proběhly v souladu s požadavky zákazníka.

MVE Vítkov—Podhradí - oprava soustrojí



Během jednoho měsíce v období srpen - září 2014 proběhla oprava přímoproudé turbíny s kuželovým převodem MVE Vítkov – Podhradí TG1. Důvodem opravy byla špatná funkce rozvaděče. Turbína o průměru oběžného kola 900 mm byla jako blok bez generátoru na elektrárně demontována a převezena do dílny k opravě. Pracovníci úseku Realizace turbínů kompletně demontovali, provedli nález, opravu rozvaděče a oběžného kola a zpětně blok turbíny smontovali. Po kontrole sezení ozubení převodu byla turbína převezena na MVE, namontována včetně generátoru a uvedena 25. září do provozu.

Miloslav Nečas, Pavel Škaroupka

PVE Porabka — Żar, Polsko — technický dozor



Plnění funkce ČKD Blansko Engineering jako technického konzultanta PGE Energia Odnawialna, S.A. při výrobě, dodávce a montáži dvou kusů kulových uzávěrů DN 1650 včetně příslušenství je v plném proudu. Nyní, v souladu s požadavky zákazníka, probíhá posuzování a kontrola výrobní dokumentace zpracované dodavatelem kulových uzávěrů a účast na dílenských přejímkách polotovarů jednotlivých částí kulových uzávěrů.

Odlitek tělesa kulového uzávěru

Martin Zbořil

MVE Mošoň—oprava převodu



V červenci až září 2014 uskutečnila společnost Slovenské elektrárny opravu převodu na MVE Mošoň TG1. Pracovníci úseku Realizace ČKD Blansko Engineering se podíleli na opravě dodávkami nového ozubeného kola, pastorku a nového hřídele pro pastorek. Současně zajišťovali montážní práce - výměnu ozubeného kola na původ-

ním turbínovém hřídeli, montáž pastorku na hřídel a seřízení záběru ozubení na elektrárně.

Jednalo se o opakovanou akci na základě spokojenosti zákazníka s první realizací na TG2 v jarních měsících 2014.

Miloslav Nečas, Pavel Škaroupka

VE Wroclaw I, Polsko — výměna dvou soustrojí

V souladu s harmonogramem realizace plnění předmětu smlouvy na výměnu soustrojí MVE Wroclaw I. byla zahájena demontáž stávajících strojů. Souběžně s realizací činností v místě MVE Wroclaw I. probíhá

výroba částí pro nová soustrojí. V současné době jsou pevné zabetonované části připraveny k dílenské přejímce pro (v pořadí) první soustrojí.

Martin Zbořil

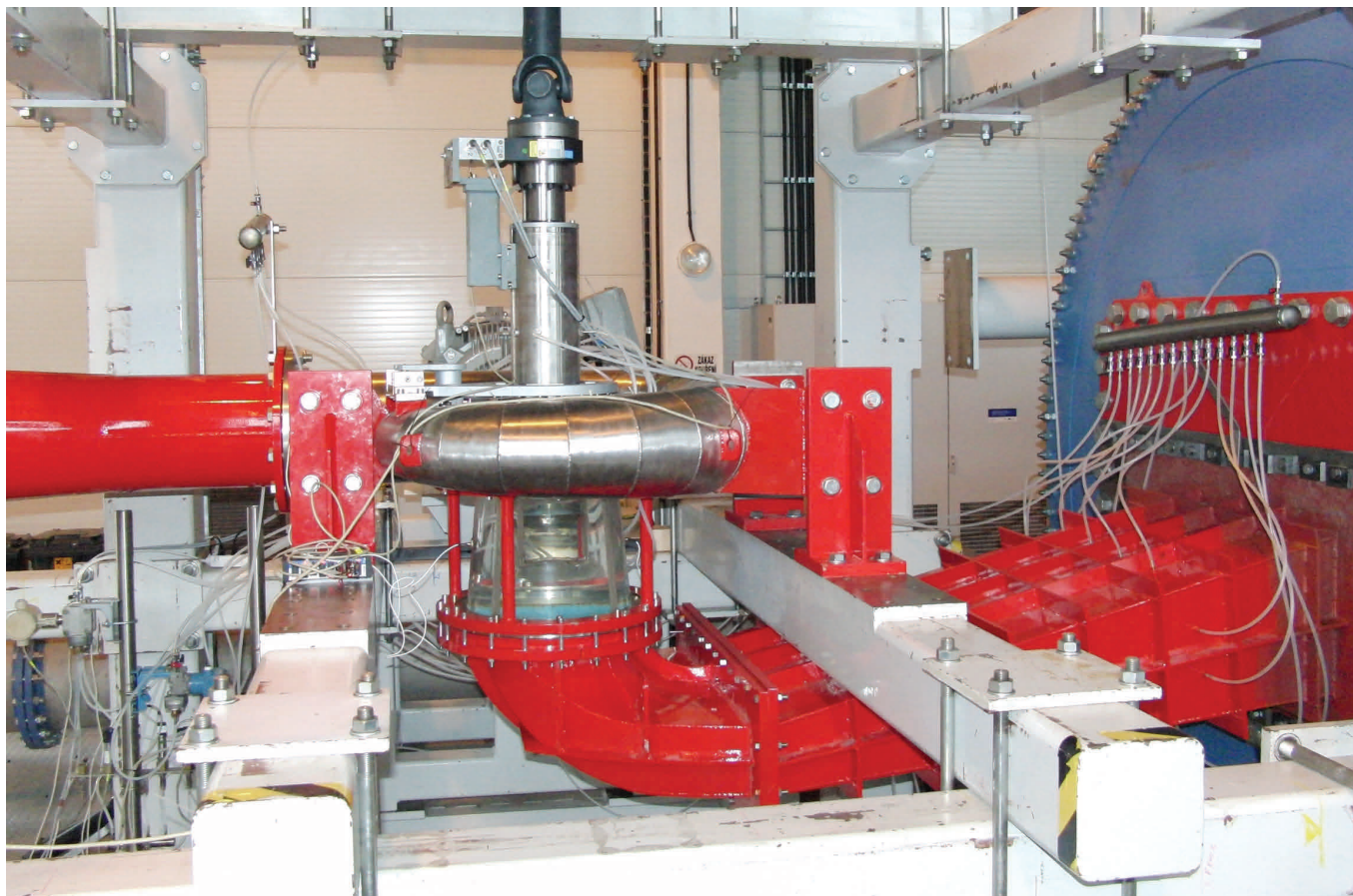


PVE Solina, Polsko — odborná expertíza

ČKD Blansko Engineering, a.s. zvítězila ve výběrovém řízení na provedení expertízy netěsnosti rozváděcího ústrojí TG-1 PVE Solina. Výběrové řízení bylo organizováno majitelem a provozovatelem PVE Solina, společností PGE Energia Odnawialna, S.A.

Martin Zbořil

Modelové zkoušky pomaluběžné Francisovy turbíny



V hydraulické laboratoři proběhly 15. 8. 2014 úspěšné ověřovací modelové zkoušky pomaluběžné Francisovy turbíny za účasti slovenského zákazníka. Parametry hydraulického návrhu a konstrukčního řešení turbíny navržené ve společnosti ČKD Blansko Engineering byly ověřeny během modelových zkoušek smluvně dohodnutými měřeními hydraulických veličin, tedy účinnostním a kavitačním měřením, měřením průběžných otáček a rozměrovou kontrolou modelové turbíny pro hlavní referenční rozměry.



První fáze tohoto projektu proběhla již na podzim loňského roku, kdy byl v ČKD Blansko Engineering pro téhož zákazníka zpracován hydraulický a konstrukční návrh Kaplanovy horizontální S-turbíny, jejíž parametry byly ověřeny úspěšnými modelovými zkouškami v listopadu 2013. Slovenská společnost projevila spokojenost s výsledky měření i s průběhem zkoušek a ocenila profesionální přístup pracovníků ČKD Blansko Engineering, a. s.

Drahomíra Tůmová, Jana Skotáková

Konference HYDROTURBO 2014

Ve dnech 23. – 25. září 2014 proběhla v Bratislavě 22. mezinárodní konference z oblasti vodní energetiky – Hydroturbo 2014. I v tomto ročníku se při pořádání konference zapojila společnost ČKD Blansko Engineering jako aktivní člen organizačního výboru.

Konference se zúčastnilo více než 130 odborníků z České republiky, Slovenska, Rakouska, Ruska, Slovinska a Kanady. Bylo předneseno 38 odborných příspěvků seřazených v sekcích Výzkum a nové trendy v hydroenergetice, Technologická zařízení v hydrotechnice – konstrukce a výroba, Provoz a ekonomika vodních staveb s hydroenergetickým využitím a Malé vodní elektrárny a alternativní zdroje energie.

ČKD Blansko Engineering bylo reprezentováno příspěvky:

* Aplikace horizontální třídýzové Peltonovy turbíny na vodní elektrárnu Kwoiek Creek – Část 1: Hydraulický návrh (J. Veselý, J. Mikulášek, M. Jízdny, Z. Čepa)

* Aplikace horizontální třídýzové Peltonovy turbíny na vodní elektrárnu Kwoiek Creek – Část 2: Konstrukce a realizace (L. Štégner, P. Veselý, M. Feilhauer, L. Kocman)

* Využití semi-homologických modelových zkoušek při vývoji turbín pro modernizace vodních elektráren (A. Skoták, P. Troubil)

* Nový způsob svařování spirální skříně VE Lipno I (M. Feilhauer, J. Mizerovský, A. Petříček, M. Varner)

* Principy a činnosti spojené s modernizací vodních elektráren (P. Štégner, J. Pola)

* Online monitoring and diagnostics of small hydro power plants (Z. Čepa, R. Loub)

* Modernizace kolenových turbín s axiálním rozváděčem (L. Motyčák)

* Komplexní přístup k návrhu oběžných kol typu Kaplan při modernizaci vodních elektráren (R. Kupčik, A. Skoták, M. Feilhauer)

* Rekonstrukce starých vodních elektráren s Francisovými turbínami novým typem turbíny (M. Nečas, A. Skoták)

* MVE Vranov 2 – zkušenosti z konstrukce, projekce, montáže a uvádění do provozu (P. Jízdny, M. Šlesinger)



*Předseda představenstva ČKD Blansko Engineering
ing. Zdeněk Zavadil při úvodním proslovu*

Konference Hydroturbo se řadí k historicky nejstarším z oboru vodní energetiky v Evropě. První ročníky proběhly v šedesátých letech minulého století. Konference je zaměřena na oblast provozu, konstrukce a vývoje vodních turbín a hydroenergetických zařízení a objektů. Ve dvouletém cyklu se pravidelně střídají v pořádání členové organizačního výboru v České republice a na Slovensku. Hlavním pořadatelem pro tento ročník byla Slovenská technická univerzita v Bratislavě Stavebná fakulta Katedra hydrotechniky.

Jana Skotáková



LITOSTR&JPOWER
ČKD Blansko Engineering, a.s.

Dodavatel technologického zařízení pro vodní elektrárny a čerpací stanice.

V případě vašeho zájmu o dodávky a služby naší firmy je možné využít následující kontakty:

ČKD Blansko Engineering, a. s. - Čapkova 2357/5 - 678 01 Blansko - zpravodaj@cbeng.cz - tel. +420 515 554 585

Technická problematika - výzkum, vývoj, projekce, konstrukce, technické konzultace, měření a modelové zkoušky turbín a hydrotechnických zařízení, zkoušky a měření na díle

- tel. +420 515 554 510

Obchodní problematika - poptávky, nabídky, dodávky a tendry pro turbíny a hydrotechnická zařízení

- tel. +420 515 554 560

Montáže - opravy, repase, generální opravy a montáže vodních turbín a hydrotechnických zařízení

- tel. +420 515 554 600

Listopad 2014

Elektronický Zpravodaj ČKD Blansko Engineering vychází čtyřikrát ročně, je zaslán emailem a zároveň je zveřejněn na webových stránkách společnosti www.cbeas.com, kde můžete najít i starší čísla našeho Zpravodaje. Vaše dotazy a připomínky zasílejte prosím do redakce na adresu jana.skotakova@cbeng.cz.