

zpravodaj 04/2009

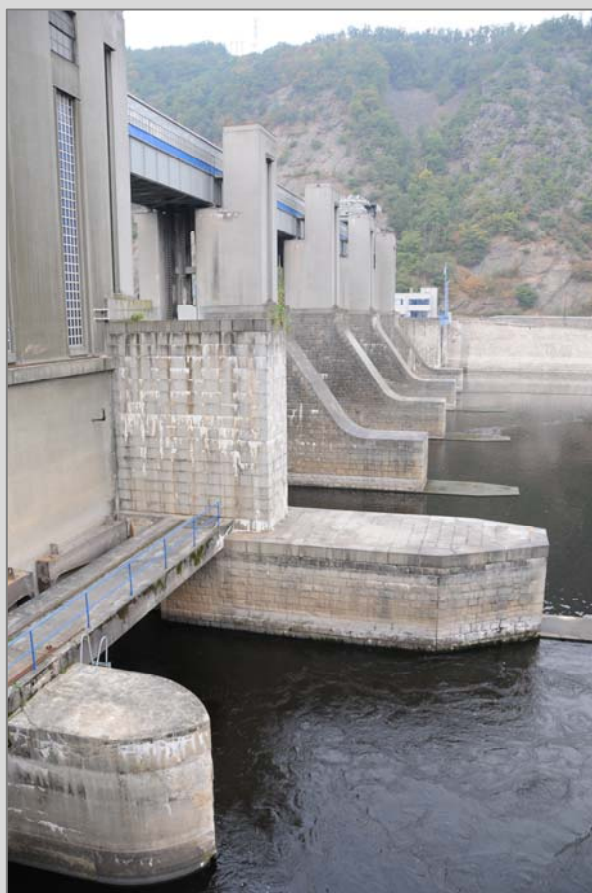
ČKD Blansko Engineering, a.s., Čapkova 2357/5, 678 01 Blansko, info@cbeng.cz, www.cbeas.com



Iménem společnosti ČKD Blansko Engineering, a.s. děkuji všem obchodním partnerům za spolupráci a do nového roku 2010 přeji hodně úspěchů v podnikání a zdraví, štěstí a pohodu v osobním životě.

*Inž. Emil Žižka
Generální ředitel a předseda představenstva*

Generální oprava a modernizace soustrojí TG1



VE Vrané

V době od 28.11.2009 do 30.11.2009 proběhlo komplexní vyzkoušení soustrojí TG1 VE Vrané po generální opravě a rekonstrukci, kterou prováděli pracovníci ČKD Blansko Engineering, a.s.



Strojovna VE Vrané

Dne 30.11.2009 bylo soustrojí předáno zákazníkovi ČEZ, a.s. do trvalého provozu, ověření garantovaných hodnot proběhne v průběhu měsíce ledna 2010.

Přestože smluvně dohodnutý termín předání soustrojí TG1 VE Vrané do provozu byl 3.12.2009, úsilím a koordinací všech činností na díle bylo možno ukončit komplexní vyzkoušení a následné předání díla o tři dny dříve před tímto termínem, za což patří všem pracovníkům, kteří se na generální opravě a modernizaci soustrojí TG1 VE Vrané podíleli, poděkování.



Příprava měření na VE Vrané TG1

dagmar.burikova@cbeng.cz

VE Doblar 1, Slovinsko

Výzkum a vývoj rychloběžné Francisovy turbíny



Pohled do stávající strojovny VE Doblar 1

Litostroj Power podepsal kontrakt na dodávku tří nových rychloběžných Francisových turbín pro spád 47m s jednotkovým výkonem 13,7 MW pro stávající vodní elektrárnu Doblar 1 ve Slovinsku.

Bude provedena rekonstrukce elektrárny výměnou stávajících turbín novými moderními Francisovými turbínami, přičemž ze starých turbín budou zachovány pouze kolena a nástavce savek. Samozřejmě u nových turbín musí být také zajištěna návaznost na stávající příváděcí potrubí a bylo stanoveno omezení velikosti spirály vzhledem k transportním a manipulačním omezením v elektrárně.

ČKD Blansko Engineering, a.s. řeší v rámci skupiny Litostroj Power hydraulický návrh turbíny a její modelové zkoušky v nové hydraulické laboratoři v Blansku (Hydraulic Research Center Blansko).

Při řešení nového oběžného kola využíváme automatizovaný systém hydraulického návrhu s postupnými korekcemi pro dosažení požadovaných účinností a kavitačních vlastností turbíny.

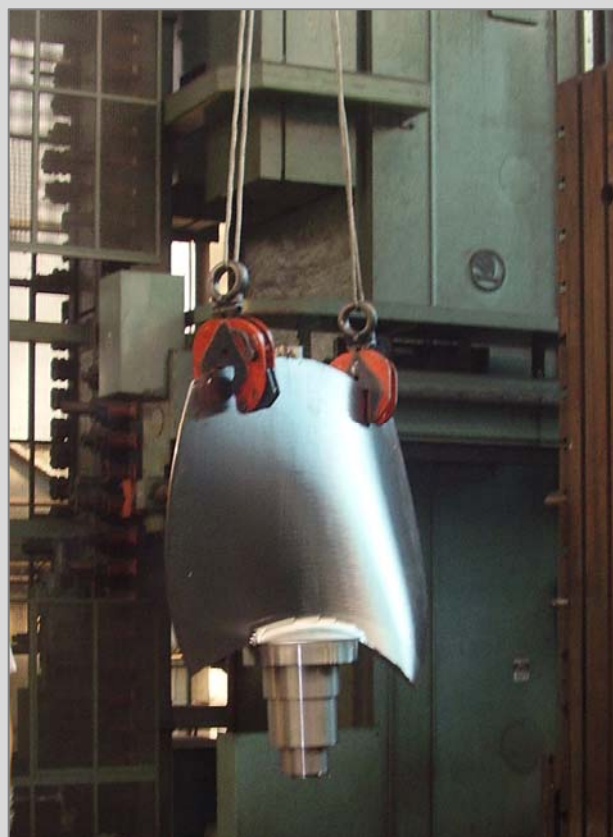
Proces vývoje turbíny bude ukončen modelovými zkouškami před zákazníkem v polovině května 2010.

jiri.spidla@cbeng.cz

VE Wroclaw I, Polsko

Modernizace soustrojí TZ-2

V rámci generální opravy VE Wroclaw zajišťuje ČKD Blansko Engineering, a.s. návrh hydraulického profilu pro nové rozváděcí lopaty a nové lopaty oběžného kola; zpracování technické výrobní dokumentace pro generální opravu a modernizaci soustrojí; dodávku sady nových lopat oběžného kola; dodávku sady nových rozváděcích lopat.



Převoz oběžné lopaty po ukončení opracování listu

V současné době je ukončena fáze hrubování odlitků všech 24 ks rozváděcích lopat a 4ks oběžných lopat – probíhá proces konečného opracování. Koncem měsíce října proběhla úspěšná přejímka prvního kusu opracované rozváděcí a oběžné lopaty.

martin.zboril@cbeng.cz

Vodní elektrárny v Kanadě

Supervize montáže při rekonstrukcích vodních elektráren v Kanadě

Litostroj Power dodává svoje zařízení do různých částí Kanady již více než dvacet let.

Pro technické a obchodní zajištění těchto projektů má Litostroj Power stálou kancelář ve městě Bromond asi 100 km od Montrealu.



VE Wawaitin

Firma Ontario Power Generation (OPG), která vlastní mnoho vodních elektráren v Ontariu, se rozhodla k zásadní rekonstrukci čtyř historických malých elektráren, do kterých zakoupila technologii vč. montáže z Litostroj Power.

ČKD Blansko Engineering se v současné době podílí na supervizi montáží těchto vodních elektráren.



VE Hound Chute

Jmenovitě se jedná o vodní díla Wawaitin, Sandy Falls a Lower Sturgeon, která se nacházejí v blízkosti města Timmins, které má kolem 50 000 obyvatel a bohatou historii v těžbě zlata. Všechna tři díla jsou na stejné řece jménem Upper Mattagami protékající kolem Timmins.

Čtvrté dílo, kde probíhají rozsáhlé rekonstrukce, je Hound Chute na řece Montreal u města Cobalt vzdáleného 250 km od Timmins. Za zmínku stojí skutečnost, že město Kobalt, které bylo největším nalezištěm stříbra v Kanadě, má nyní pouze 1500 obyvatel, ale v čase největší slávy kolem roku 1905 zde žilo až 100 000 horníků s rodinami.

Parametry VE v Kanadě, na kterých se podílí ČKD Blansko Engineering jako supervizor montáže:

Dílo	Stáří díla	Nové turbíny	Nové výkony
Wawaitin	1912	2xFrancis	15.8MW
Sandy Falls	1911	1x Saxo	5.6 MW
Lower Sturgeon	1923	2x Saxo	14.6 MW
Hound Chute	1910	2x Saxo	10.0 MW
			46.0 MW

Na všech těchto projektech došlo k odstavení stávajícího zařízení, jeho rozebrání a likvidaci.

Také budovy a hráze se budují zcela nové, vyhovující dnešním podmínkám a předpisům. V této době probíhá usazování a betonáže savek a spirál na VE Wawaitin.

V lednu příštího roku bude zahájena montáž turbíny na VE Sandy Falls a postupně na všech výše zmíněných stavbách.

Předpokládaný termín ukončení zkoušek na poslední turbíně je konec roku 2010.

[Vladimír Peslar \(mrs@cbeng.cz\)](mailto:mrs@cbeng.cz)

VE Poděbrady, ČR

Generální oprava soustrojí TG4



Pohled do haly elektrárny na zbývající soustrojí

V rámci generální opravy TG4 VE Poděbrady vznikl požadavek na opravu ulomené lopatky oběžného kola Francis (dále OL).

Z provedených zkoušek bylo zjištěno, že se jedná o šedou litinu odpovídající nižší pevnostní řadě GG15 (ČSN 422415) až GG20 (ČSN 422420), ale se zvýšeným obsahem nečistot.



Oběžné kolo na rolnách

Vzhledem ke stáří 90ti let a materiálu oběžného kola turbíny se jednalo o náročný proces s nejistým výsledkem.

Z důvodu požadavku investora nevyrábět nové oběžné kolo, bylo rozhodnuto o opravě s výhradou,

že se jedná o dočasnou opravu bez převzetí záruk při provozu a z dlouhodobého hlediska je třeba uvažovat s náhradou za nový dílec.

Vizuální a MT kontrolou povrchu oběžného kola byly zjištěny další lineární indikace – jedna ve vetknutí OL do náboje a další na výstupních hranách OL. Bylo rozhodnuto i o jejich opravě.



Trhlina vetknutí mezi OL a nábojem zjištěná MT kontrolou

Výrobu nové běžné lopatky zajistila kooperující firma – na elektrárně sejmula tvar OL a na jeho základě vyrobila model a odlila novou OL z šedé litiny ČSN 422420. Oběžná lopatka byla odlita s přídavkem na délce, torza původní lopatky (vetknutí) byly zachovány.



Snímání tvaru oběžné lopaty

Nutno konstatovat, že výsledný odlitek byl přes jeho složitost a tenkou stěnu poměrně přesný a po jeho zkrácení a dopasování na místo původní lopatky přesně sedl a nebylo nutné dovařovat větší nerovnosti.

V průběhu výroby OL byl zpracován postup svařování a byla odzkoušena technologie svařování. Zvolený přídatný materiál I. na bázi niklu (54%), určený pro opravy dílů šedé litiny zastudena, bezchybně přilnul na nově odlitou lopatku, na obroušené plochy svarových úkosů původních lopatek se však tento materiál neosvědčil. Povrch lopatek byl i po otryskání a přebroušení porézní a při svařování docházelo k hoření základního materiálu. Zajímavostí je, že při defektoskopické kontrole nalezených starých svarů z předchozích oprav bylo zjištěno, že svary z dřívějších oprav byly provedeny homogenním materiálem bez obsaženého niklu. Při našich zkouškách svařitelnosti již takového elektrody nebylo možné použít. Opět docházelo k hoření základního materiálu, který byl zřejmě stářím degradován a zejména ve zmiňovaném porézním povrchu znečištěn a to až do hloubky cca 4 mm. Provedené zkoušky ukázaly, že na takto degradovaný materiál lze relativně s úspěchem použít přídatný materiál II. s vysokým procentem niklu (68%). Bylo rozhodnuto, že polštářování hran nové OL a také vlastní svár budou provedeny přídatným materiálem I., polštář na původním materiálu přídatným materiálem II.



Oprava prasklé výstupní hrany OL



Ustavení nové oběžné lopaty

Jako opatření proti tahovým pnutím bylo prováděno temování a pro zpevnění a větší soudržnost svaru byly použity ocelové spony umístěné kolmo ke svarovým hranám. Přes uvedená opatření občas docházelo v průběhu svařování k místním prasklinkám a to zejména v hůře přístupných oblastech, kde bylo ztížené temování.



Dokončený svar oběžné lopaty

Závěrem lze konstatovat, že přes výše citovaná úskalí a problémy oprava oběžného kola proběhla úspěšně a splnila očekávané požadavky.

S ohledem na stáří oběžného kola bude nicméně důležité sledovat tuto turbínu i v budoucnosti z pohledu životnosti provedené opravy.

josef.mizerovsky@cbeng.cz

PVE Goldisthal, Německo

V listopadu 2009 byla po více než desetileté době oficiálně ukončena činnost Konsorcia Goldisthal Hydro, které se podílelo na výstavbě přečerpávací vodní elektrárny Goldisthal, SRN, Los M1 s instalovaným výkonem 4 x 265 MW.

Konsorcium Goldisthal Hydro, ve složení Sulzer Hydro, GmbH; Voith Hydro, GmbH a ČKD Blansko Engineering, a.s., pracovalo pod vedením Sulzer Hydro, GmbH (nyní Andritz Hydro, GmbH).

ČKD Blansko Engineering se v rámci konsorcia podílelo na dodávkách a montáži dílů čerpadlových turbín, včetně konstrukčního řešení, pevnostních výpočtů, dodávkách, montáži a uvedení do provozu klapkových uzávěrů v savce.



Převoz dílů na stavbu VE

Od společnosti Andritz Hydro GmbH, jako vedoucího Konsorcia, jsme obdrželi poděkování za intenzivní, konstruktivní a kooperativní spolupráci ve všech fázích projektu.

Tato dobrá spolupráce byla základním kamenem pro úspěšnou realizaci a bezproblémový provoz přečerpávacích turbín.

libuse.ticha@cbeng.cz

Plenární zasedání IEC/TC4

Ve dnech 05. až 07. října 2009 se uskutečnilo plenární zasedání technického komitétu TC4 „Vodní turbíny“ mezinárodní elektrotechnické komise IEC na půdě technické univerzity EPFL Lausanne, Švýcarsko. Jako zástupce českého národního komitétu se plenárního zasedání aktivně zúčastnil Ing. Jiří Špidla, CSc.

Na programu byla technická diskuze k jednotlivým návrhům pracovních skupin, které připravují revize současných norem nebo připravují nové normy v oblasti standardizace vodních turbín, akumulačních čerpadel a čerpadlových turbín.

Mezi prioritní práce TC4/IEC patří:

- Revize stávající normy IEC 60041 „Přejímací zkoušky na díle“
- Revize stávající normy IEC 61362 „Automatizace vodních elektráren a regulační systémy vodních turbín“
- Vydání nové normy IEC „Přejímací zkoušky malých hydroelektrických instalací“
- Příprava nových norem IEC „Abrazivní eroze“ a „Technický návod pro instalace hydorenergetických zařízení“

Plenární zasedání rozhodlo o vydání opravy k vyšší normě IEC 62097 „Metoda přepočtu hydraulických charakteristik z modelu na prototyp“. Zvláště bylo upozorněno na chybu v příloženém EXCEL programu pro praktický výpočet přírůstku účinnosti. Bylo rozhodnuto o pozastavení platnosti této normy do vydání opravy textu normy a připojeného programu.

Plenární zasedání opět potvrdilo nutnost zachování a posílení znalostí v oboru vodních turbín prostřednictvím mezinárodní standardizace. Znovu bylo upozorněno na přesun výroby z oblastí, kde má dlouholetou tradici, do míst s levnou pracovní silou a tím k nutnosti klást větší důraz na zachování kvality výroby. Zasedání upozorňuje na problém regulace sítě s větrnými elektrárnami a doporučuje výstavbu velkých vodních elektráren pro řešení náhlých výpadků v síti.

jiri.spidla@cbeng.cz

3rd IAHR International Meeting of the Workgroup on Cavitation and Dynamic Problems in Hydraulic Machinery Systems

14. až 16. října 2009 se v Brně konala mezinárodní konference „3rd IAHR International Meeting of the WorkGroup on Cavitation and Dynamic Problems in Hydraulic Machinery and Systems“. Tato pracovní skupina vznikla v roce 2004 sloučením dvou pracovních skupin v rámci mezinárodní organizace IAHR, která se zabývá hydraulickým výzkumem. V tomto roce bylo na 22. sympoziu IAHR - Division II. - Sekce 1 - Hydraulické stroje a systémy ve Stockholmu ustanoveno, že problematika kavitace a dynamických problémů v hydraulických strojích a systémech je natolik rozsáhlá a specifická, že se bude každé dva roky konat konference (Workgroup) pod záštitou IAHR zaměřená právě na tuto oblast.

Organizací letošní, v pořadí již třetí, WorkGroup byla pověřena naše firma spolu s VUT Brno Fakultou strojního inženýrství Odborem fluidního inženýrství Viktora Kaplana .

Zájem o tuto akci ze strany odborné veřejnosti předčil všechna očekávání – sešlo se zde 130 odborníků z 23 zemí ze 3 kontinentů včetně nejuznávanějších špiček v tomto oboru vědy.

Konference byla rozdělena na několik tematických částí, ve kterých bylo předneseno celkem 46 příspěvků a dalších 12 jich bylo představeno na posterech.



Technický ředitel ČKD Blansko Engineering ing. Zdeněk Zavadil při úvodním proslvu konference

Témata konference byla následující:

- Hydrodynamics and cavitation of hydraulic machines
- Experimental and numerical investigations of cavitating flows in hydraulic systems
- Unsteady phenomena in hydraulic machinery and systems
- Oscillatory and vibration problems in power plants and pumping stations
- Flow-structure interaction
- Hydraulic transients and control systems
- Innovative technologies in hydraulic machinery systems



Ing. Luděk Půlpitel, CSc.

ČKD Blansko Engineering reprezentoval ing. Luděk Půlpitel, CSc. článkem „Comments to vibrations and pressure oscillations induced by the rotor stator interaction in a hydraulic turbine“, který přináší zcela nový pohled na posuzování kmitání oběžného kola čerpadlových turbín z hlediska afinity buzení a vlastního tvaru kmitu.

Poslední den konference byl věnován výletu do Punkevních jeskyní a exkurzi na přečerpávací vodní elektrárnu Dalešice, kde si mohli účastníci zkonfrontovat teoretické poznatky s praktickými zkušenostmi.

jana.skotakova@seznam.cz

HYDRO 2009



Ve dnech 26. – 28. 10. 2009 se ve francouzském městě Lyon konala 16. výroční konference HYDRO 2009.

Sešli se zde významní provozovatelé, majitelé a investoři ve vodní energetice a dále dodavatelé, konzultanti a finanční instituce, které působí v této oblasti energetiky.

Kromě těchto setkání se na závěr uskutečnila konference ministrů vodních zdrojů z některých afrických států. Během doprovodném veletrhu se ČKD Blansko Engineering prezentovalo na společném stánku skupiny Litostroj Power.

Hlavními cíli účasti ČKD Blansko Engineering na tomto veletrhu byla prezentace společnosti novým zákazníkům, upevnění vazeb s našimi stávajícími zákazníky, ale také prezentace nové hydraulické laboratoře Hydraulic Research Center v Blansku. Za tímto účelem bylo během tří dnů uskutečněno 35 jednání.

Dalším cílem bylo získání informací o potenciálním zájmu o výrobky a služby ČKD Blansko Engineering především v oblasti vodních turbín, ale i velkých čerpadel pro plánované zavlažovací projekty.

Pracovníci ČKD Blansko Engineering se také účastnili několika diskusních panelů a prezentací, týkajících se moderních trendů a novinek v oblasti aplikovaného výzkumu vodních turbín.

Konference se zúčastnili delegáti ze 75 zemí. Hlavními body programu bylo zlepšování designu a implementace zařízení vodních elektráren, diskuse o změnách klimatu a dopad na výstavbu zavlažovacích projektů v Africe, navrhování infrastruktur pro elektrifikaci zemědělských oblastí, úloha přečerpávacích vodních elektráren a řízení a zlepšování účinnosti vodních strojů.

jiri.sevcik@cbeng.cz

Strategický workshop

Ve dnech 27. – 28. 11. 2009 se uskutečnila v horském rekreačním středisku Bolfenk nedaleko Mariboru interní strategická konference vrcholového managementu LITOSTROJ POWER – ČKD Blansko Engineering, a.s. V rámci workshopu proběhla diskuse o vizi pro příští období, stanovení strategických cílů a určení metod a způsobů jejich dosažení.

Vyvrcholením byla společná příprava slavnostní večeře, během které se prokázalo, že přítomní manažeři jsou součástí kvalitního týmu schopného řešit i náročné úkoly z jiných profesních oblastí. Také se zde potvrdila platnost našeho firemního sloganu

„STRONGER TOGETHER“



grs@cbeng.cz

Exkurze na MVE Bulhary

Dne 6.11.2009 měli zájemci z řad zaměstnanců možnost účastnit se exkurze na MVE Bulhary. Po prohlídce elektrárny následovala návštěva vinného sklepa v Bořeticích.

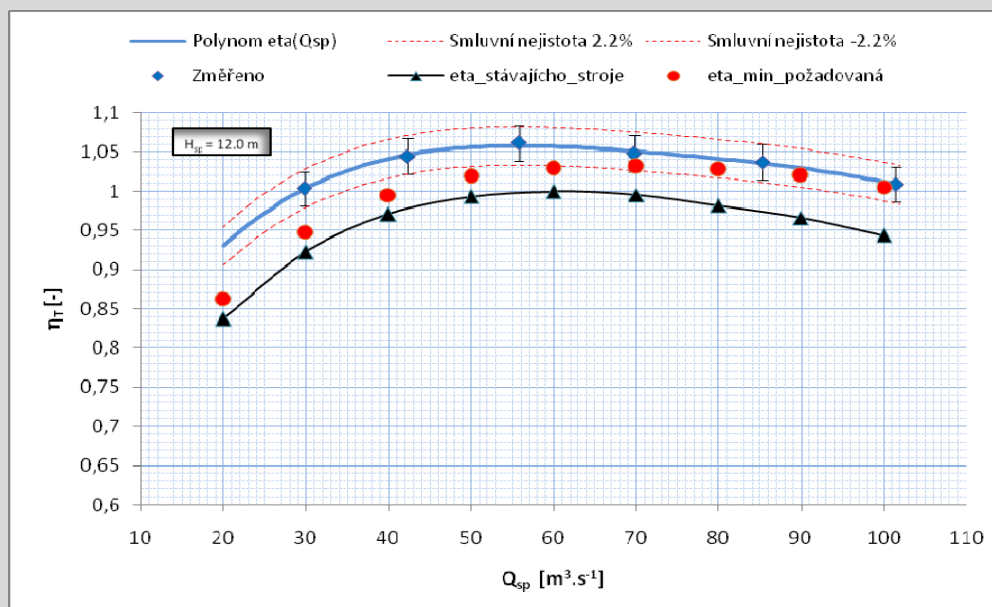


jana.skotakova@cbeng.cz

VE Kamýk, ČR

Garanční měření na soustrojí TG3

V minulém čísle našeho Zpravodaje jsme Vám informovali o úspěšně provedeném garančním měření po generální opravě soustrojí TG3 VE Kamýk, kterou v předchozím období provedlo ČKD Blansko Engineering. Pro doplnění Vám předkládáme graf s vyobrazením přírůstku hydraulické účinnosti po GO ve srovnání s původním strojem. Hodnota nárůstu průměrné garantované účinnosti pro specifikovaný spád $H=12$ m garantovaná zhotovitelem 4.3 %, dosáhla hodnoty 5.79% a byla překročena o 1.49%.



zdenek.cepa@cbeng.cz

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

Montáže

opravy, repase, generální opravy a montáže nových turbín a hydrotechnických zařízení

mrs@cbeng.cz; tel. 533 309 600

prosinec 2009