

Hydraulic Research Center Blansko

HYDRAULICKÁ LABORATOŘ
LABORATORIJ ZA HIDRAVLIČNE RAZISKAVE
HYDRAULIC LABORATORY



Společnost HYDRAULIC RESEARCH CENTER Blansko, s.r.o. byla založena 1.6.2007 společnostmi CIMOS ELIN, d.o.o. dnes LITOSTROJ POWER, d.o.o. a ČKD Blansko Engineering, a.s. za účelem vybudování a provozování vlastní nezávislé laboratoře pro výzkum a měření hydraulických strojů. Její umístění v Blansku bylo zvoleno s vědomím dlouholeté místní tradice výzkumu a vývoje vodních turbín, jehož počátky sahají do roku 1921, a zároveň je spojeno s profesionalitou a zkušenostmi odborníků z této oblasti vědy. Nová hydraulická laboratoř výrazně rozšiřuje výzkumné a inovační kapacity svých zakladatelů.

Optimalizací návrhů vodních strojů eliminuje jejich rizika, posiluje důvěru zákazníků v technickou úroveň nabízených produktů a zvyšuje jejich konkurenceschopnost na světových trzích.

Tato laboratoř bude sloužit nejen pro vlastní výzkum a vývoj hydraulických strojů v rámci skupiny LITOSTROJ POWER, ale také pro externí zákazníky, dále pro spolupráci s technickými univerzitami, ale i pro řešení projektů podporovaných prostředky MPO a EU.

Center za hidravlične raziskave, imenovan HYDRAULIC RESEARCH CENTER Blansko s.r.o., sta dne 1. junija 2007 ustanovili podjetji CIMOS ELIN, d. o. o., ki se sedaj imenuje LITOSTROJ POWER, d. o. o., in ČKD Blansko Engineering, a.s. z namenom postaviti lastni neodvisen laboratorij za raziskave in razvoj hidravličnih strojev. Lokacija v Blanskem je bila izbrana zaradi dolgoletne tradicije raziskav in razvoja vodnih turbín, katerih začetki na tem območju segajo vse do leta 1921. Izbiri lokacije je v veliki meri botrovala tudi visoka strokovna usposobljenost in bogate izkušnje tamkajšnjih strokovnjakov. Novi laboratorij za hidravlične raziskave predstavlja bistveno povečanje raziskovalnih kapacitet obeh ustanovitvenih podjetij.

Z optimiranjem karakteristik konstrukcije hidravličnih strojev se bistveno zmanjša tveganje, poveča pa se kupčevu zaupanje v zagotovljene tehnične karakteristike ponujane proizvoda; kar posledično pomeni večjo konkurenčnost na svetovnem trgu.

Laboratorij je namenjen raziskavam in razvoju hidravličnih strojev tako v okviru skupine LITOSTROJ POWER kot tudi za zunanje naročnike. Nadalje bo laboratorij služil za izvajanje projektov v okviru sodelovanja s tehničnimi univerzami, kakor tudi projektov, finančno podprtih s strani državnih ustanov ali s strani Evropske Unije.

HYDRAULIC RESEARCH CENTER Blansko s.r.o. was founded on June 1, 2007 by the companies CIMOS ELIN, d. o. o., now LITOSTROJ POWER, d. o. o., and ČKD Blansko Engineering, a.s. with the aim of establishing their own independent laboratory for research and development of hydraulic machines. The location in Blansko was chosen on account of the long tradition of research and development of water turbines, which dates back to 1921. Besides, there are many highly skilled and experienced experts resident in this area. The new hydraulic laboratory extends research and innovation capacities of its founders substantially.

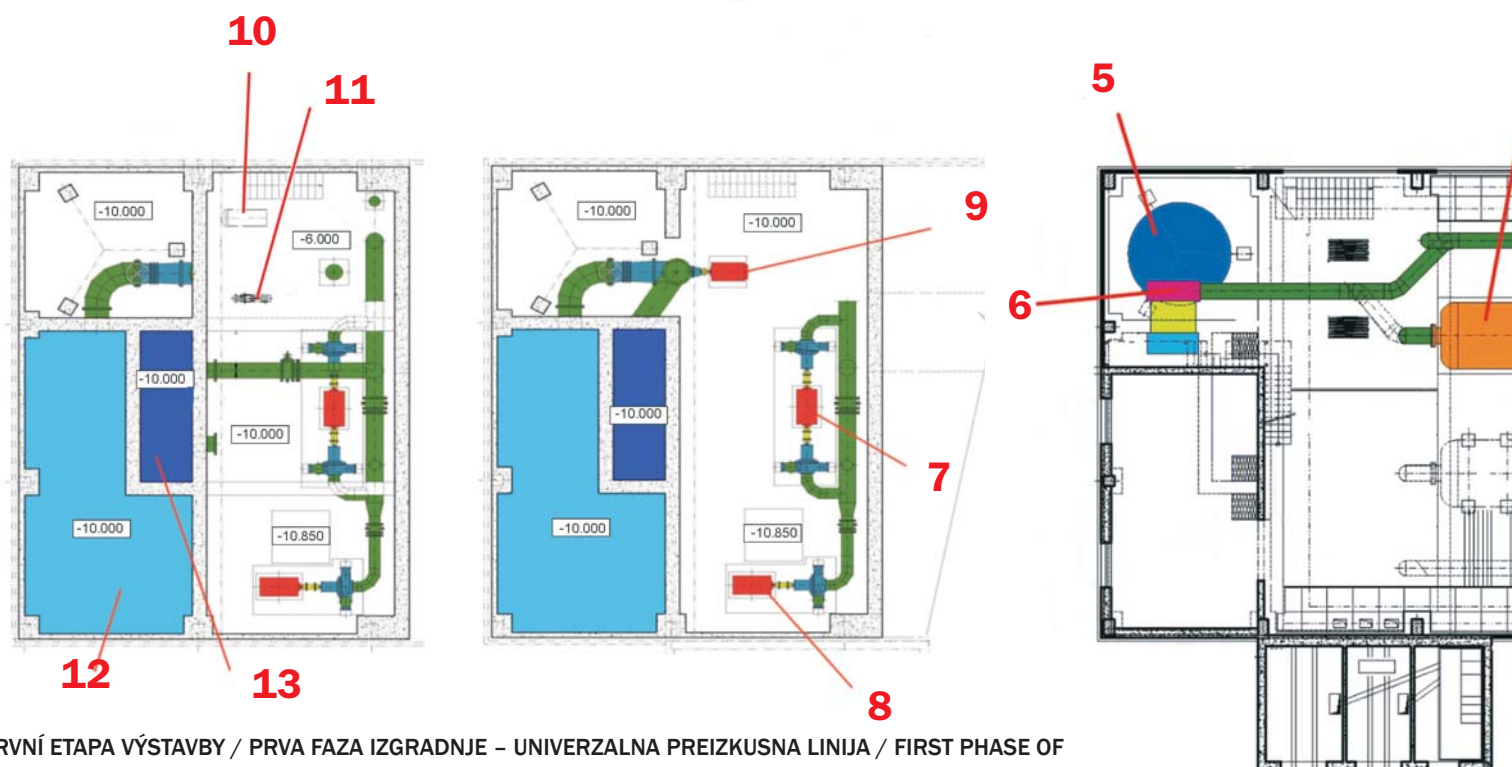
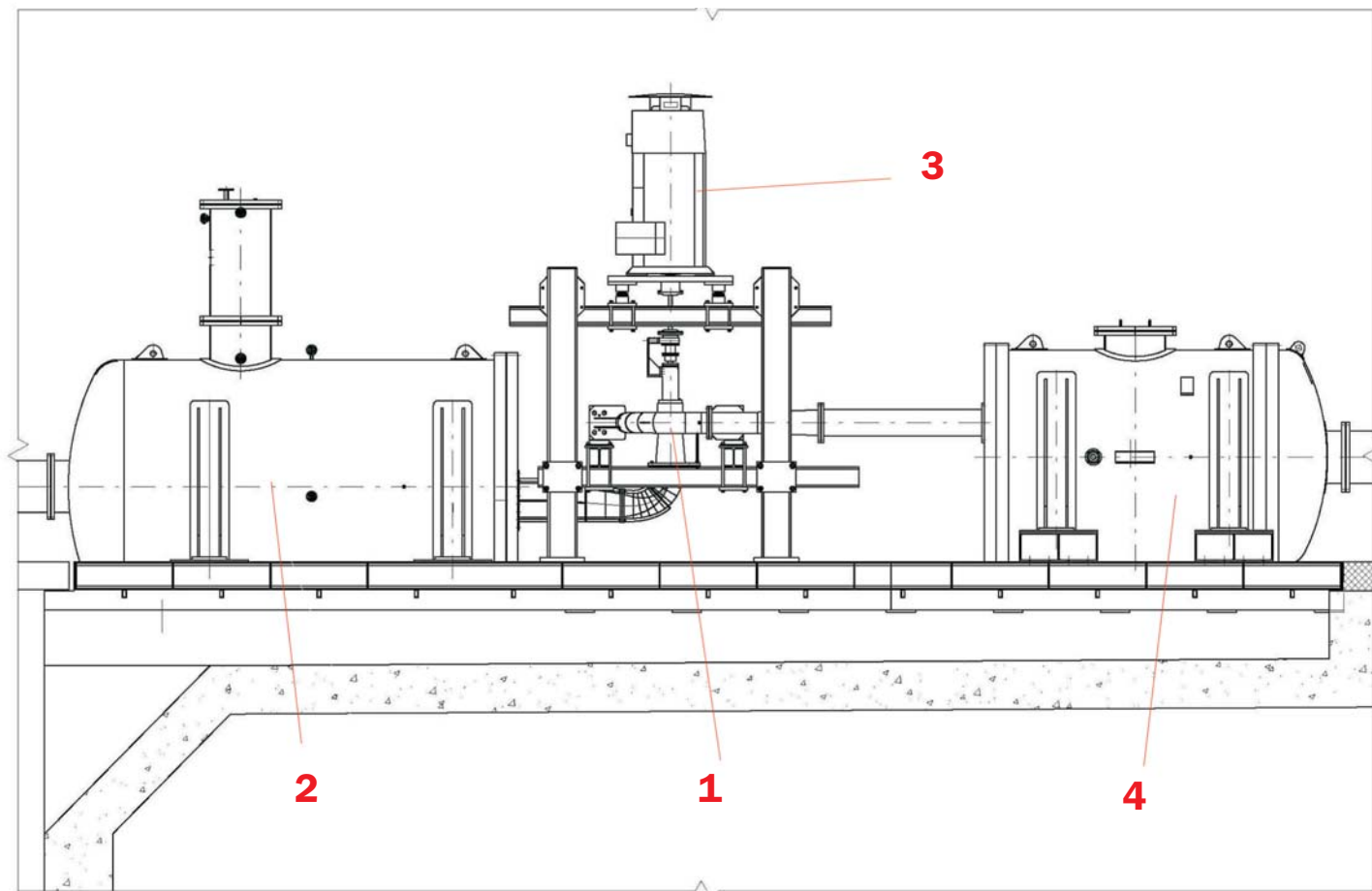
By optimizing the design characteristics of hydraulic machines, technical risks are minimized and the clients' reliance on the technical characteristics of the offered product is strengthened, thus enhancing the competitiveness in the markets worldwide.

The laboratory will be used for the research and development of hydraulic machines not only for the companies within the LITOSTROJ POWER Group, but also for external clients. In addition, it will be used for carrying out the projects within the scope of the cooperation with technical universities and the projects supported by the state institutions or the European Union.

SCHÉMATICKÉ ZOBRAZENÍ ZAŘÍZENÍ HYDRAULICKÉ LABORATOŘE

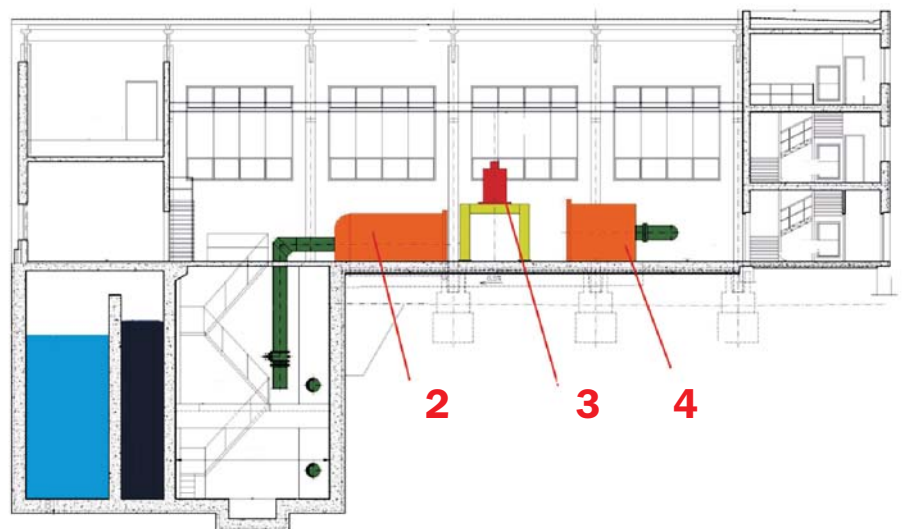
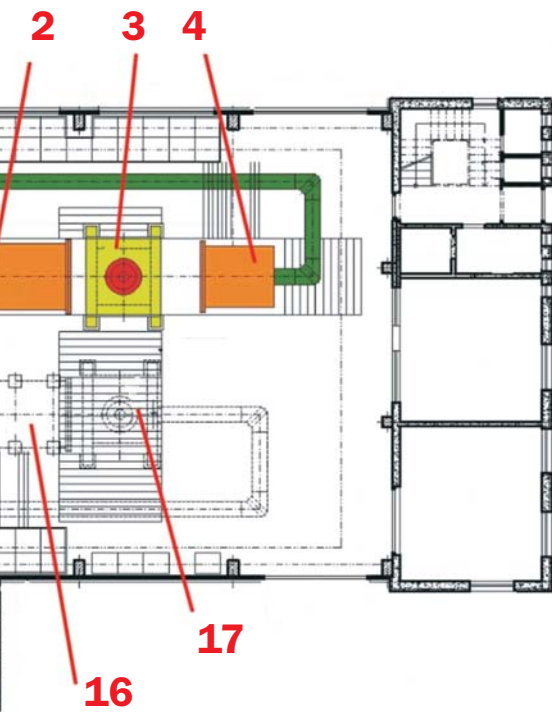
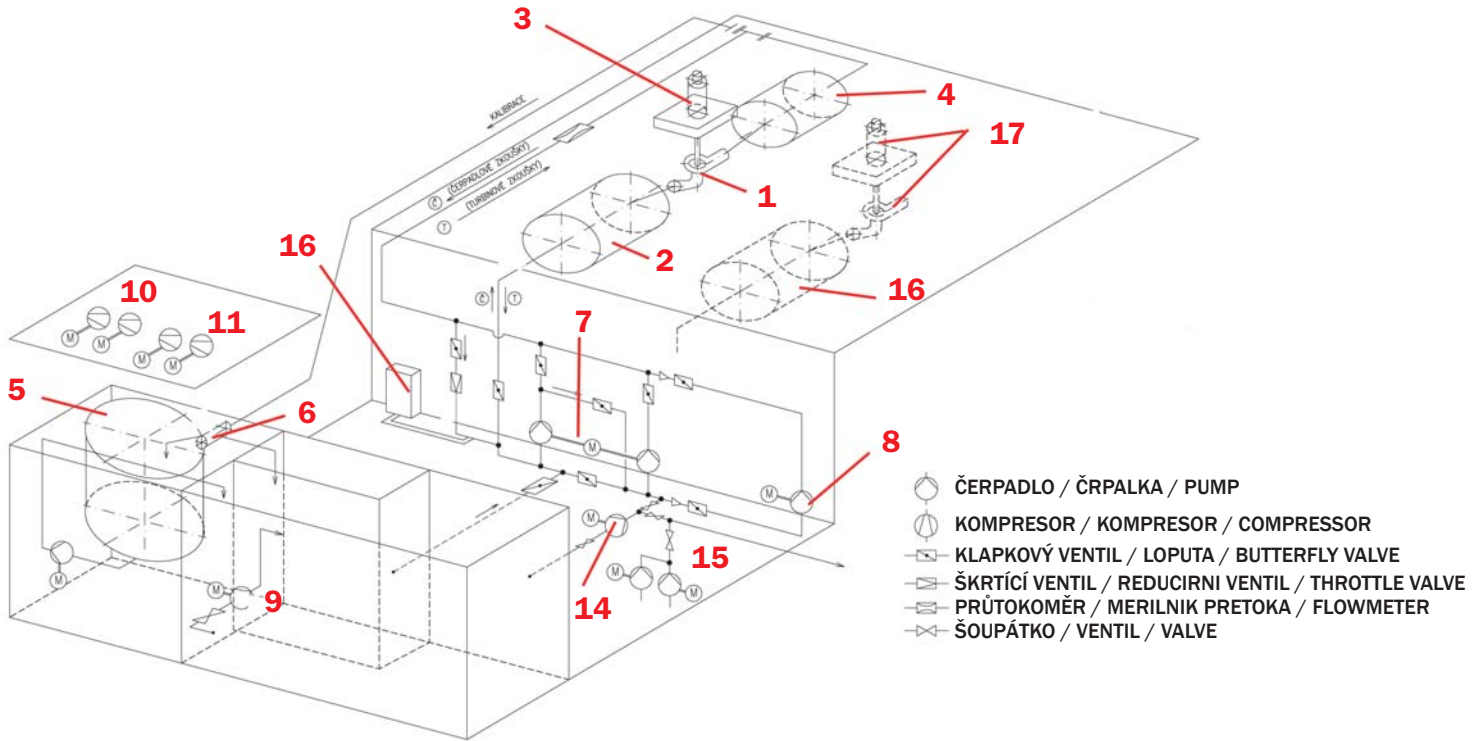
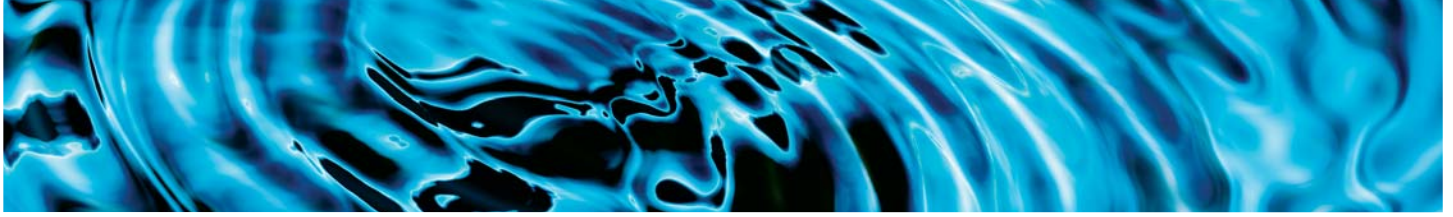
SKICA OPREME LABORATORIJA ZA HIDRAVLIČNE RAZISKAVE

SKETCH OF HYDRAULIC LABORATORY EQUIPMENT



PRVNÍ ETAPA VÝSTAVBY / PRVA FAZA IZGRADNJE - UNIVERZALNA PREIZKUSNA LINIJA / FIRST PHASE OF CONSTRUCTION - UNIVERSAL TEST RIG:

- | | |
|---|--|
| 1. MODELOVÁ TURBÍNA / MODELNA TURBINA / TESTED MODEL | 9. PLNÍČÍ ČERPADLO SACÍ JÍMKY / NAPAĀALNA ČRPALKA / SUPPLY PUMP |
| 2. SACÍ KOTEL / NIZKOTLAČNA POSODA / LOW-PRESSURE VESSEL | 10. KOMPRESOR / KOMPRESOR / COMPRESSOR |
| 3. DYNAMOMETR / DINAMOMETER / DYNAMOMETER | 11. VÝVĚVA / VAKUUMSKÉ ČRPALKE / EXHAUSTER |
| 4. TLAKOVÝ KOTEL / VISOKOTLAČNA POSODA / HIGH-PRESSURE VESSEL | 12. ZÁSOBNÍ NÁDRŽ / ZBIRALNI BAZEN / STORAGE TANK |
| 5. KALIBRAČNÍ NÁDRŽ / UMERJALNI BAZEN / CALIBRATION TANK | 13. SACÍ JÍMKY / SESALNI JAŠEK / SUCTION SUMP |
| 6. PŘEKLÁPĚČ / PREKLOPNI VENTIL / DIVERTOR | 14. ÚPRAVNA VODY / PRIPRAVA VODE / WATER WORKS |
| 7. OBĚHOVÁ ČERPADLA / OBTOČNE ČRPALKE / CIRCULATION PUMPS | 15. JÍMKY PROSÁKLÉ VODY / DRENAŽNI SISTEM / LEAKED WATER PUMPING |
| 8. OBĚHOVÉ ČERPADLO / OBTOČNA ČRPALKA / CIRCULATION PUMP | |



DRUHÁ ETAPA VÝSTAVBY / DRUGA FAZA IZGRADNJE - HORIZONTALNA PREIZKUSNA LINIJA / SECOND PHASE OF CONSTRUCTION - HORIZONTAL TEST RIG

- 16. SACÍ KOTEL / NIZKOTLAČNA (SESALNA) POSODA / LOW - PRESSURE (SUCTION) TANK
- 17. DYNAMOMETR + MODELOVÁ TURBÍNA / MODELNA TURBINA Z DINAMOMETROM / DYNAMOMETER + TESTED MODEL

Maximální spád / Maksimalni padec / Maximum Head _____ **H = 120 m**
Maximální průtok / Maksimalni pretok / Maximum Discharge _____ **Q = 1,2 m³ s⁻¹**
Max. výkon modelu / Maksimalna moč na modelu / Max. output of the model _____ **P_{max} = 300 kW**
Max. otáčky modelu / Maksimalno število vrtljajev modela / Max. rotation speed of the model _____ **N_{max} = 2000 rpm**
Užitečný objem kalibrační nádrže / Delovna kapaciteta umerjalnega bazena / Useful capacity of the calibration tank — **50 m³**

Dodavatelem projektu technologie je ČKD Blansko Engineering, a.s.
Tehnološki projekt je izdelalo podjetje ČKD Blansko Engineering, a.s.
The technology project was prepared by ČKD Blansko Engineering, a.s.

Hydraulická zkušebna bude zajišťovat vývojové a přejímací zkoušky fyzikálních modelů vodních turbín, čerpadlových turbín a čerpadel podle mezinárodní normy IEC 60193 a také kalibraci průtoku.

Laboratorij za hidravlične raziskave bo podpiral razvoj hidravličnih strojev, izvajal preizkuse na modelih vodnih turbin, črpalok-turbin in črpalok v skladu z IEC 60193, izvajal pa bo tudi umerjanje merilnikov pretoka.

Hydraulic laboratory will support development of hydraulic machines, conduct tests on the models of hydraulic turbines and pumps in accordance with the IEC 60193, as well as provide flowmeter calibration.

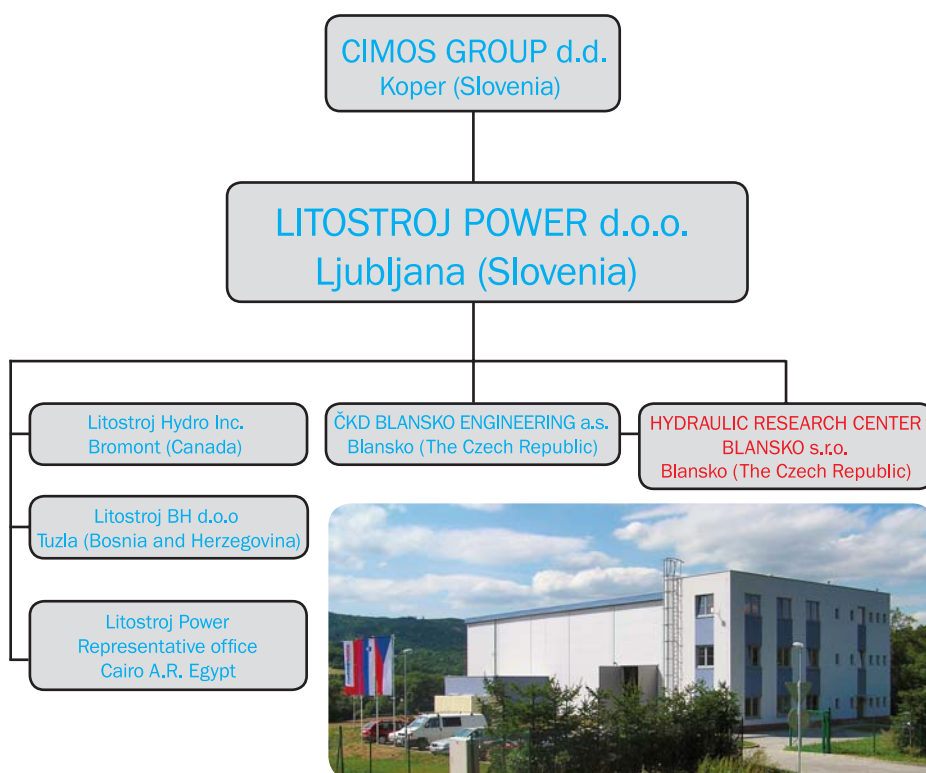
- Zkoušky fyzikálních modelů jsou základní částí výzkumu a vývoje velkých a středních vodních strojů;
- Použití automatizovaného systému sběru a vyhodnocení dat pomocí počítače při modelových zkouškách;
- Výsledky modelových zkoušek jsou následující charakteristiky a pozorování:
 - účinnostní (včetně průtoku, spádu, momentu a otáček)
 - kavitační
 - rozložení rychlostí a tlaků
 - hydraulické zatížení
 - vizualizace proudění

- Preizkusi na modelih predstavljajo pomembno fazo v okviru raziskav in razvoja velikih in srednje velikih hidravličnih strojev;
- Pri preizkusih na modelu se uporablja računalniško voden sistem avtomatskega zbiranja in obdelave podatkov;
- Pri preizkusih na modelih hidravličnih strojev pridobimo podatke o:
 - Tehničnih karakteristikah stroja (pretok, višina padca, število vrtljajev, vrtilni moment, izkoristek)
 - Kavitacijskih karakteristikah
 - Nihanju tlaka
 - Razporeditvi hitrosti in tlaka
 - Hidravlični obremenitvi

- Tests on material models are an essential part of research and development of large-sized and medium-sized hydraulic machines;
- In model testing, a computerized data-acquisition and data-processing system is applied;
- Model tests provide the following data of a hydraulic machine:
 - Performance characteristics (discharge, head, speed, torque and efficiency)
 - Cavitation characteristics
 - Pressure fluctuation
 - Velocity and pressure distribution
 - Hydraulic load

Model omogoča tudi vizualizacijo pretoka.

The model allows flow visualization as well.



LITOSTROJ POWER
CIMOS GROUP

LITOSTROJ POWER
Litostroj Power
Litostrojska cesta 50
1000 Ljubljana
Tel: +386 1 5824 115
Fax: +386 1 5824 127
E-mail: info@litostrojpower.eu
www.litostrojpower.eu

LITOSTROJ POWER
Hydraulic Research Center Blansko
Horní Lhota 149
678 01 Blansko
Tel.: +420 515 538 580
Fax: +420 515 538 598
E-mail: radomir.havlicek@hrcblansko.cz