



Príhovor Ministra hospodárstva SR	3
Príhovor generálneho sekretára	
Zväzu elektrotechnického priemyslu SR	5

NOMENKLATÚRA

ENERGETIKA, ELEKTROTECHNIKA A ELEKTRONIKA

■ Energetika.	8
Elektroenergetika	
Energetické stroje a zariadenia	
Automatizácia a meranie v energetike	
Informačné a riadiace systémy	
Vykurovanie objektov	
■ Elektrotechnika a elektronika.	16
Silnoprávová elektrotechnika	
Elektrotechnické materiály, elektroinštalácia	
Osvetľovacia technika a spotrebná elektrotechnika	
Elektronické súčiastky, prvky a uzly	
Telekomunikačná a rádiokomunikačná technika	
Zákazková výroba elektroniky	

Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a.s.	22
--	-----------

STROJÁRSTVO

■ Materiály a komponenty pre strojárstvo.	30
Hutné polotovary a výrobky	
Výrobky iných odvetví pre strojárstvo	
Časti strojov	
■ Spracovanie kovov a materiálov	33
Stroje na obrábanie, tvarovanie a úpravu kovov	
Špeciálne technológie spracovania materiálov	
Povrchová úprava kovov a materiálov	
Náradie a nástroje	
Zváranie a zvaračská technika	
Technické plyny	
■ Pohony, hydraulika a pneumatika.	37
Hydraulika, hydraulické prvky a systémy	
Pneumatika a pneumatické prvky	
Pohony	
Kompresory	
Armatúry, čerpadlá, rozvody	
■ Automatizácia, meranie, regulácia	40
Automatizačná a riadiaca technika	
Meracia a regulačná technika	
Meracia a laboratórna technika	
Diagnostika, tribológia	

■ Stroje, zariadenia a technológie iné	42
Dopravná, manipulačná a skladová technika	
Ekotechnika, vzduchotechnika, vykurovanie	
Montáže a rekonštrukcie strojovo-technologických zariadení	
... pre iné odvetvia priemyslu	

Charakteristika strojárkeho priemyslu v SR v roku 2011	44
--	-----------

SLUŽBY

■ Služby.	54
Inžinierske a projektové služby	
Ekológia	
Skúšobníctvo, normalizácia, certifikácie, metrológia	
Vodné hospodárstvo	
Odborné prehliadky a skúšky	
Veľtrhy a výstavy	

Slovenská technická univerzita v Bratislave	57
Fakulta elektrotechniky a informatiky STU v Bratislave (FEI)	
Materiálovotechnologická fakulta STU so sídlom v Trnave (MTF)	
Strojnícka fakulta STU v Bratislave (SJF)	
Univerzitný technologický inkubátor vám pomôže v začiatkoch podnikania	
Know-how centrum STU – ochrana duševného vlastníctva a nové technológie v praxi	

Žilinská univerzita v Žiline.	79
Doprava a spoje	
Dopravné staviteľstvo	
Strojníctvo a priemyslové inžinierstvo	
Elektrotechnika	
Informačné a komunikačné technológie	
Biomedicínske inžinierstvo	
Informatika a riadenie	
Špeciálne inžinierstvo	
Kultúrne dedičstvo	
eTwinning	
Vedecko-technologický park Žilina	
CEIT, a.s. – Stredoeurópsky technologický inštitút	

Kontakty na úrady a inštitúcie	93
Ministerstvo hospodárstva a výstavby Slovenskej republiky	
Úrad pre reguláciu sieťových odvetví	
Štátna energetická inšpekcia Trenčín	
Slovenská inovačná a energetická agentúra	

Register prezentovaných spoločností	96
--	-----------

www.infoma.sk
Databáza overených firiem

Vydalo:
INFOMA Business Trading, spol. s r. o.®
Bulharská 70, P. O. Box 47
820 02 Bratislava 22
tel.: +421-2-4342 1531
fax: +421-2-2081 2018, 4825 2449
e-mail: infoma@infoma.sk
www.infoma.sk
Editor: Ing. Milan Nehaj

Grafické spracovanie:
INFOMA Graphics Studio
Bulharská 70, P. O. Box 47
820 02 Bratislava 22
tel.: +421-2-4342 1563
fax: +421-2-2081 2018, 4825 2449
e-mail: grafika@infoma.sk
Mgr. Marcel Kostelník

Redakčná rada:
Ing. Miroslav Porubán
Ing. Július Geleta

Recenzenti:
Ing. Milan Gašparovič
Vlastimil Rosa

Tlač:
OTA, a. s.
044 54 Košice

ISBN 978-80-89087-55-6



Copyright © INFOMA Business Trading®, spol. s r. o. 2012.
Trináste vydanie. Náklad: 5000 výtlačkov.
Všetky práva vyhradené



Speech by the Minister of Economy of the Slovak Republic	3
Words by the Secretary General of the Electrotechnical Industry Association of the Slovak Republic	5

NOMENKLATÚRA

POWER ENGINEERING, ELECTROTECHNICS AND ELECTRONICS

■ Power Engineering	8
Electrical Energy	
Heat Energy Resources	
Gas Industry	
Energy Sources and Equipment	
Energy Resources	
Heating of Buildings	
Automation and Measuring in Power Engineering	
■ Elektrotechnika a elektronika	16
Heavy-current Electrotechnics	
Electrotechnical Materials, Wiring Systems	
Illuminating Engineering and Consumer Electrotechnics	
Automation and Measuring in Electrotechnics	
Electronic Devices, Elements and Nodes	
Telecommunication and Radiocommunication Technology	
Custom electronics manufacturing	

ENGINEERING

■ Engineering Materials and Components	30
Metallurgical Semi-products and Products	
Engineering Products Manufactured by Other Industrial Sectors	
Machine Parts	
■ Processing of Metals and Materials	33
Machines for Metals Working, Shaping and Adjustment	
Special Technology of Material Processing	
Surface Finish of Metals and Materials	
Welding and Welding Technology	
■ Hydraulics, Pneumatics, Compressors	37
Drives, Hydraulics, Hydraulic Elements and Systems	
Pneumatics and Pneumatic Elements	
Drives	
Compressors	
Fittings, Pumps and Distributions	
■ Automation, Measuring, Regulation	40
Automation and Control Technology	
Measuring and Regulation Technology	
Measuring and Laboratory Technology	
Diagnostics, Tribology	

■ Machines, Equipment and Technology	42
Transportation, Manipulation and Warehouse Technology	
...for Other Industrial Sectors	
Assembly and Reconstruction of Machines and Technological Equipment	

SERVICES

■ Services	54
Science, Research, Education	
Testing, Standardisation, Certification, Metrology, Calibration	
Engineering and Designing Services	
Ecology	
Expert Services and Reviews of Production and Technological	
Fairs and Exhibitions	
Services Companies	

Slovak University of Technology in Bratislava	57
Faculty of Electrical Engineering and Information Technology (FEI)	
Faculty of Materials Science and Technology in Trnava (MTF)	
Faculty of Mechanical Engineering (SjF)	
University Technology Incubator Will Help You in Start of Your Business	
Know-how centre STU - Intellectual Property Protection and New Technologies in Practice	

University of Žilina	79
Transport and Communications	
Civil Engineering of Transport Infrastructure	
Mechanical and Industrial Engineering	
Electrical Engineering	
Information and Communication Technologies	
Biomedical Engineering	
Management Science and Informatics	
Safety and Security Engineering	
Cultural heritage	
Science and Technology Park Žilina	
eTwinning – school partnerships in Europe	
CEIT – Central European Institute of Technology	

Contact details of authorities and institutions	93
Ministry of Economy and Construction of the Slovak Republic	
Regulatory Office for Network Industries	
State Energy Inspection in Trenčín	
Slovak Innovation and Energy Agency	

Register of Presented Companies	96
--	-----------

INFOMA **www.infoma.sk**
Databáza overených firiem

Published by:
INFOMA Business Trading, spol. s r. o.*
Bulharská 70, P. O. Box 47
820 02 Bratislava 22
tel.: +421-2-4342 1531
fax: +421-2-2081 2018, 4825 2449
e-mail: infoma@infoma.sk
www.infoma.sk
Editor: Dipl. Ing. Milan Nehaj

Graphical design:
infomatim Graphics Studio
Bulharská 70, P. O. Box 47
820 02 Bratislava 22
tel.: +421-2-4342 1563
fax: +421-2-2081 2018, 4825 2449
e-mail: grafika@infoma.sk
Mgr. Marcel Kostelník

Editorial board:
Dipl. Ing. Miroslav Porubán
Dipl. Ing. Július Geleta

Reviewers:
Ing. Milan Gašparovič
Vlastimil Rosa

Tlač:
OTA, a. s.
044 54 Košice

ISBN 978-80-89087-55-6



Copyright © INFOMA Business Trading®, spol. s r. o. 2012
13th edition. Circulation: 5000 copies
All Right Reserved



Strojárstvo patrí medzi kľúčové odvetvie ekonomiky nielen Slovenska, ale aj Európskej únie. Slovensko pritom patrí k tým krajinám EÚ, v ktorých pozícia strojárstva podľa základných ukazovateľov priemyselnej výroby vysoko prekračuje únný priemer. Podľa údajov Eurostatu sa slovenská priemyselná produkcia v marci tohto roka medziročne posilnila najvýraznejšie v rámci členských krajín Európskej únie (o viac ako 12%) a medzimesačne vykázala druhý najväčší rast (3,5 %). Slovenský strojársky priemysel totiž už v období krízy dokázal pružne reagovať na zmenenú situáciu a nestratil svoje základné konkurenčné výhody. Pred odvetvím však stoja nové úlohy. Súvisia najmä s reakciou na následky globálnej krízy, s novými požiadavkami zákazníkov, skracovaním inovačných cyklov, zavádzaním nových technológií, znižovaním nákladov, s orientáciou na nové trhy a najmä s posilňovaním konkurencie v intenzívne sa rozvíjajúcich ekonomikách (Čína, Brazília, India, Ruská federácia, juhoázijské krajiny).

Základným pilierom rozvojového potenciálu priemyslu na Slovensku je automobilová výroba, strojársky a elektrotechnický priemysel, ktoré priviedli do krajiny veľkých svetových investorov. I vďaka mimoriadnemu rastu v sektore automobilového priemyslu možno očakávať, že slovenský strojársky priemysel v ďalšom období rýchlo porastie a upevní si svoje pozície v celej ekonomike Slovenska. Štatistický úrad SR uvádza rast HDP v roku 2011 o 3,3 %, v ďalších rokoch sa makroekonomická prognóza Ministerstva financií SR predpokladá tempo rastu na úrovni 2,5 % (rok 2012) a 2,6 % (rok 2013). Slovensko sa aj s takouto dynamikou radí medzi lídrov EÚ. Slovensko sa takouto dynamikou radí medzi lídrov EÚ. To by malo mať priaznivý vplyv aj na zamestnanosť. Hlavná výzva, ktorá stojí pred slovenským priemyslom vrátane oblasti strojárkej produkcie, je zvýšiť tempo technologických zmien. Tie sú úzko spojené s prenosom znalostí a poznatkov z výskumu do inovačných procesov v produkcii. Prechod od industriálneho typu priemyslu k znalostnej ekonomike úzko súvisí s rozvojom ľudského potenciálu a s jeho konkurenčnou schopnosťou.

Inovácie, kvalitné podnikateľské prostredie a stabilná ekonomika sa stali základom stratégie hospodárskeho rastu celej EÚ, nakoľko je to najprogresívnejšia cesta k vytváraniu nových a vysokokvalifikovaných pracovných miest. Naším cieľom je, aby sa Slovensko zo súčasnej výrobo-montážnej priemyselnej základne postupne pretransformovalo do pozície výskumno-vývojovej a výrobnnej základne. Podporou inovatívnej činnosti podnikov a ich zapojením najmä do medzinárodných inovačných kooperácií, sa vytvoria podmienky nielen pre rast ich konkurencieschopnosti a ekonomického rastu, ale aj pre zvyšovanie životnej úrovne obyvateľstva.

Inovačné aktivity v podnikoch vrátane malých a stredných, je jedným zo základných nástrojov pre zabezpečenie trvalo udržateľného rozvoja krajiny.

Budúcnosť priemyslu na Slovensku vidím predovšetkým v rozvoji podnikov cestou ich inovačných aktivít. Prostredníctvom nových progresívnych technológií, ktoré prinášajú vysokú pridanú hodnotu výrobkov. V tomto smere bude aj naďalej zohrávať veľmi významnú úlohu najmä automobilový sektor. Tento sektor sústreďuje inovácie a výskumno-vývojové aktivity a jeho novou príležitosťou je koncept elektromobility. Trend e-mobility by na Slovensku mohol významne ovplyvniť proces kvalitatívnej zmeny priemyselnej základne. Mohol by priaznivo vplyvať aj na oblasť odborného vzdelávania, spolupráce s univerzitami a tým aj na fungovanie vedecko-výskumnej základne, čo by v konečnom dôsledku malo mať priaznivý impulz aj na inovačnú výkonnosť krajiny ako celku. Preto na ministerstve intenzívne pripravujeme podmienky na vznik slovenskej platformy e-mobility, ktorá by mala po vzore Nemecka pomôcť tieto otázky riešiť. Otváranie a rozširovanie priestoru pre inovácie v priemysle je aj mojou osobnou prioritou. Iba neustále zdokonaľovanie výrobných postupov, technológií a procesov zabezpečia trvalo udržateľné zvyšovanie konkurenčnej schopnosti našich podnikov.

Na dosiahnutie týchto cieľov je nevyhnutnosťou aj spoľahlivo fungujúca energetika. V súčasnosti keď sa do popredia tlačia otázky zvýšenia energetickej bezpečnosti, zníženie následkov klimatických zmien za podmienky udržateľnosti rozvoja energetiky, je dôležité zamýšľať sa nad ďalším rozvojom energetického sektora nielen na Slovensku. V praxi to znamená hľadanie inovatívnych ciest ako uspokojiť rastúci dopyt po energii spôsobom, ktorý nebude poškodzovať životné prostredie a zároveň nebude neúmerne tlačiť na rast cien energie. To znamená neustále znižovať spotrebu energie uprednostnením technológií, ktoré zabezpečia vyššiu energetickú účinnosť. S vyšším využitím energie v palive úzko súvisí aj energetická efektívnosť.

Preto rezort, ktorý vediem, pripravil Východiská Energetickej politiky SR. Zámerom dokumentu je poskytnúť aktérom energetiky platformu, kde je možné diskutovať všetky tieto otázky a následne dostať zásady a priority východísk novej energetickej politiky do povedomia odbornej verejnosti. Pripomienky odborných i ekologických organizácií budú využité na zvýšenie kvality výsledného materiálu. Cieľom Energetickej politiky SR je bezpečná dodávka energie, s primeranými cenami palív a energií, ktorá vytvorí podmienky pre konkurencie-



Ministerstvo hospodárstva SR
Mierová 19
827 15 Bratislava 212
Tel. ústredňa: 02/4854 1111
Fax: 02 / 4333 7827

schopnú a nízkouhlíkovú ekonomiku s energetickou náročnosťou na úrovni vyspelých krajín EÚ a s minimálnym vplyvom na životné prostredie. Netreba zabúdať ani na znižovanie surovínovej a energetickej závislosti Slovenska. V tejto súvislosti musím pripomenúť, že parlament schválil zákony z dielne MH SR, v ktorých je zapracovaný tzv. tretí liberalizačný balíček. Ide o implementáciu smerníc EÚ zameraných na vnútorný trh s energiami. Naším cieľom bolo prijať optimálne riešenie, ktoré najlepšie vyhovuje Slovenskej republike z hľadiska vplyvov na liberalizovaný trh a jeho reguláciu. Pri príprave zákonov boli zároveň za najvyššiu prioritu pokladané riešenia v prospech konečného spotrebiteľa energie.

Návrh zákona o energetike výrazne posilňuje práva odberateľa elektriny a odberateľa plynu s dôrazom na ochranu domácností a zraniteľných odberateľov. Ustanovuje totiž možnosť zmeniť dodávateľa elektriny a plynu v priebehu troch týždňov a to bez poplatkov. Ďalej je to právo spotrebiteľa dostať konečné vyúčtovanie do štyroch týždňov po zmene dodávateľa, právo odberateľov na zrozumiteľné údaje o svojej spotrebe a cene elektriny a plynu a právo na informácie o spotrebiteľských právach uvedených na faktúrach a webových stránkach energetických podnikov. Domácnosti majú byť viac chránené proti prípadným nečestným praktikám dodávateľov a to poskytnutím 14-dňovej lehoty na rozmyslenie a poradenie sa, či nie je podpísaná zmluva pre nich nevýhodná. Budú mať tiež právo bezplatne odstúpiť od zmluvy pri neodôvodnenom náraste ceny alebo nedohodnutej zmene iných podmienok, ako aj možnosťou mimosúdneho urovnania sporov, ak sa odberateľ v domácnosti rozhodne nepostupovať súdnou cestou, ale využiť toto rýchlejšie konanie.

Najzávažnejším opatrením je nový režim možností, ako oddeliť výrobné činnosti a do-

dávateľské činnosti od prevádzky prenosovej sústavy alebo prevádzky prepravnej siete. V prípade elektroenergetiky bude použitý model úplného oddelenia vlastníctva (*Ownership Unbundling*). Toto riešenie výrazne stransparenťuje pôsobenie energetických subjektov na trhu a vytvára podmienky pre jeho ďalšiu liberalizáciu. V prípade prevádzkovateľa plynárenskej siete, ktorý je súčasťou vertikálne integrovaného plynárenského podniku, môže vláda na návrh ministerstva hospodárstva určiť, že sa nepoužije vlastnícke oddelenie prevádzkovateľa prepravnej siete. V takom prípade by mohol byť použitý spôsob nezávislého prevádzkovateľa prepravnej siete tzv. ITO (*Independent Transmission Operation*).

Návrh zákona o regulácii definuje postavenie a kompetencie Úradu pre reguláciu sieťových odvetví (ÚRSO) a Rady pre reguláciu. Kompetencie Rady sa presúvajú na ÚRSO s cieľom posilniť jeho postavenie v súlade so smernicami ako jediného národného regulačného orgánu. Rada tak bude pôsobiť predovšetkým ako odvolací a konzultačný orgán. Návrh zákona okrem kompetencií úradu vyplývajúcich z príslušných smerníc podstatne rozširuje právomoci regulačného úradu v oblasti dohľadu nad regulovanými subjektmi. Navrhovaným kompetenciami úradu sa má zvýšiť rozvoj konkurencie na trhu a zabrániť prípadnej diskriminácii účastníkov trhu s elektrinou a plynom.

Niet pochýb o tom, že globálne výzvy v energetickom sektore, ktoré sa dotýkajú aj Slovenskej republiky sa stávajú stále zložitejšími. Finančná, hospodárska a dlhová kríza vo svete odpútava pozornosť politikov od implementácie efektívnych politík v energetickom sektore. Nesmieme však upustiť od dlhodobých priorít v sektore energetiky, pretože ich splnenie je úzko previazané s úspešným napredovaním našej ekonomiky.

Tomáš MALATINSKÝ
minister hospodárstva Slovenskej republiky



Ministerstvo hospodárstva SR
Mierová 19
827 15 Bratislava 212
Tel. ústredňa: 02/4854 1111
Fax: 02 / 4333 7827



Asi neviem toho dosť...?!

V posledných augustových dňoch sme dostali na sekretariát zväzu nezvyčajný mail. Nezvyčajný nebol tým, že bol zo zahraničia a ani tým, že bol odoslaný z Ázie. Vďaka dobrej menu, ktoré sme si získali - chceme veriť, že najmä zásluhou kvality práce slovenských elektrotechnikov - vedia o nás od Japonska cez Taiwan a Čínu, až po Filipíny, kde nás na jar očakávali na Svetovom elektronickom fóre, známom pod skratkou WEF. Stretnutia viac ako stovky špičkových odborníkov, ktorí približujú svoje vízie smerovania vývojových trendov v elektronike pre najbližších desať i viac rokov. Pred dvoma rokmi na rokovaní v Indii jednoznačne dominovali zdravotnícka technika a zelené technológie. Inak povedané: elektronika v maximálnej miere pre ochranu zdravia človeka a ochranu nášho životného prostredia. Napriek tomu, že sme tohto roku z finančných dôvodov na Filipíny nešli, naše predchádzajúce prezentácie na fórach v Brazílii, v Izraeli a v Indii nám dôležité „e-kontakty“ udržali. Odtiaľ však, ako som neskôr zistil, vietor nefúkal.

Napísal nám totiž prezident Asociácie výrobcov elektrotechniky v Malajzii, že pripravuje pre členov Zväzu elektrotechnického priemyslu SR pozvanie a rád by vedel, či vôbec môže byť medzi našimi členmi záujem o takéto stretnutie. Vôbec ma neprekvapilo, že na prvé sondy na záujem letieť do Ázie som dostával od mojich kolegov otázku: -a kto to zaplatí? Prekvapila ma ale otázka malajzijského kolegu, ktorý asi v treťom maily chcel vedieť, či sme vôbec schopní s nimi

spolupracovať, keď Európa žije v „slow down“, čo môže obrazne znamenať nielen finančnú krízu, ale aj spomalený vývoj. Odvolávajú sa na kvantitu LCD televízorov, ktoré na špičkovej technologickej úrovni u nás vyrábajú kórejský Samsung či taiwanský Foxconn, takmer milión áut, ktoré v tomto roku vyrobí na Slovensku pôsobiaci svetoznámy automobilky. A pridal som aj niekoľko slov o rozrastajúcom sa priestore vo svetových IT-službách, ktoré od nás cez svoje call centrá rozširujú Hewlett-Packard, Dell či IBM. Dôkazy, že špičkovú prácu vo svete elektrotechniky a elektroniky vieme zvládnuť som podčiarkol faktom, že poloha Slovenska v strede Európy je z logistického hľadiska „k nezaplateniu“. Dodnes cítim v sebe nepríjemný pocit, že som mu nevedel bez dlhého rozpisovania uviesť svetoznáme výrobky, ktoré majú svoj pôvod na našich výskumných pracoviskách, ktoré pochádzajú z našich laboratórií či konštrukčných dielni. Pripúšťam, že nemusím vedieť o všetkom svetobornom, čo sa v slovenskom elektrotechnickom a elektronickom svete deje, aj keď sa o to snažím. Každoročne na medzinárodnom veľtrhu elektrotechniky, elektroniky, energetiky a telekomunikácií ELOSYS v Trenčíne udeľujeme ocenenia najvýraznejším a najvýznamnejším výrobkom a konštruktérom za uplynulý rok. Ale žeby za posledných desať rokov bolo možné niektorý z nich označiť ako svetoborný, na to som nemal odvahu. Alebo možno jeho autorom len nezostalo dosť kapacity na poriadny marketing...alebo mi pamäť už dobre neslúži?

Kto vie, kde je pravda..?

Mgr. Vlado KALINA
generálny sekretár,
Zväz elektrotechnického priemyslu SR



**Zväz elektrotechnického
priemyslu Slovenskej republiky**
Kominárska 2/4
831 04 Bratislava
Tel.: +421(0)2 502 34 259
+421(0)2 556 47 884
Mobil: +421 (0)905 756 791
Fax: +421 (0)2 502 34 507
e-mail: zep@zep.sk
kalina@zep.sk
www.zep.sk

21

MEDZINÁRODNÝ VEĽTRH
elektrotechniky, elektroniky,
automatizácie a komunikácie



Elektroenergetika - výroba, prenos a distribúcia elektrickej energie - Vodiče a kabley - Elektroinštalčná technika a inteligentné elektroinštalácie - Osvetľovacia technika - Elektrotepelná technika - Pohony, výkonová elektronika, napájacie systémy, elektromobilita - Elektronické súčiastky a moduly - OPTONIKA - optické a fotonické súčiastky a zariadenia - Meracia a skúšobná technika - Automatizácia, riadenie a regulácia - Zabezpečovacia technika - Informačná, komunikačná a navigačná technika - Nástroje, pomôcky a vybavenie - Výrobné zariadenia a komponenty pre elektropriemysel - Služby, médiá a inštitúcie

19. – 22. 3. 2013
VÝSTAVISKO BRNO
ORGANIZUJE TERINVEST

www.amper.cz

**ENERGETIKA
ELEKTROTECHNIKA
ELEKTRONIKA**

Energetika

[illegible]

ELCON
BRATISLAVA a.s.

ELCON BRATISLAVA, a.s.
Priekopy 20
821 08 Bratislava
tel.: +421-2-5010 9111
fax: +421-2-5010 9102
e-mail: elcon@elcon-bratislava.sk
www.elcon-bratislava.eu

- výstavba distribučných a prenosových vedení VVN a ZVN
- oprava, rekonštrukcia a údržba vedení VVN a ZVN
- inžinierska a poradenská činnosť v oblasti elektroenergetiky

str.: 10



ElektroSystem AM spol.s.r.o.

Dolné Saliby 1001
925 02 Dolné Saliby
tel.: +421-31-7853 253-4 mobil: +421-903 441 969
fax: +421-31-7853 255
e-mail: info@esam.sk
www.esam.sk

projekcia – montáž – revízia – servis

- silnopráúdové elektrické zariadenia a rozvody do 35 kV
- meranie a regulácia spotreby a prenosu energie
- automatizácia v budovách, datové a zabezpečovacie systémy
- výroba rozvádzačov

str.: 17

**ELTERM, s.r.o.**

Bratislavská 87
902 04 Pezinok
tel.: +421-33-6422 539
fax: +421-33-6422 539
e-mail: elterm@elterm.sk
www.elterm.sk

Firma ELTERM, s.r.o. sa od r. 1990 špecializuje na vývoj a výrobu **supertmavých izolovaných plynových infražiarichov TERMSTAR s recirkuláciou spalín**. Týmto technickým riešením dosahujeme najvyššiu salávu účinnosť a najrovnomernejšie rozloženie teploty po dĺžke žiaricha. Infražiariche vyrábame vo výkonovom rozsahu 25–300 kW a dĺžkach 8–120 m.

str.: 42



AC energia, s.r.o.

Kocelova 17
821 08 Bratislava
tel.: +421-0800 60 88 60
mobil: +421-915 253 134
e-mail: kontakt@acenergia.sk. www.acenergia.sk

Ladislav HORVAT

Dodávateľ elektriny a plynu



ENERGIA PRO, s.r.o., zastúpenie pre SR

ENERGIAPRO, s.r.o., zastupenie pre SR
ul. Istvána Gyurcsóa 5858/15
929 01 Dunajská Streda
tel.: +421-31-552 49 72 mobil: +421-903 769 971
fax: +421-31-552 89 30
e-mail: prevadzka.ds@energiapro.sk, www.energiapro.sk

DOVOZ A DISTRIBÚCIA

- výroba a montáž kioskových trafostaníc do výkonu 2500 kVA
- výkonových a distribučných transformátorov - olejové, suché
- výkonových vypínačov - Divac, Diflu
- VN rozvádzačov - NORMAFIX®, FLUOFIX®
- elektronických radiacích systémov
- výroba NN rozvádzačov



DMS Control System, s.r.o.

Záborského 42
831 03 Bratislava
tel./fax: +421-4445 5330
mobil: +421-903 217 278
e-mail: dms@dmscs.sk, www.dmscs.sk

Saia®PCD

Projekt, dodávka, montáž, servis a poradenské služby pre:

- meranie a regulácia, priemyselné elektroinštalácie zariadení do 1kV
- systémy riadenia technológií na báze PLC a ich monitorovanie na PC
- riadenie a monitorovanie inteligentných budov
- zastúpenie spoločnosti SAIA Burgess: distribútor programovateľných automatov, operátorských pracovísk a panelov, elektromerov a iné

str: 17.40.41

**ENERMONT s. r. o.**

Hraničná 14
827 14 Bratislava
tel.: +421-2-5061 3111
fax: +421-2-5061 3826
e-mail: enermont@enermont.sk
www.enermont.sk



- Komplexná dodávka stavieb elektrických staníc a vedení
- Projektovanie vedení, rozvodní a transformovní
- Inžinierske služby
- Výstavba a údržba vedení, trafostaníc a stožiarov

Pobočky: Nitra, Levice, Trnava, Senica, Trenčín, Partizánske, Dunajská Streda, Komárno, Nové Zámky

str: 10



GA Slovensko

GA Slovensko s.r.o.
Dlhá 923/88B
010 09 Žilina
tel.: +421 413 219 905
e-mail: obchod@gaenergo.eu
www.gaenergo.eu

GA Energo technik s.r.o.
Na Strílně AB
330 11 Plzeň, Bolevec-Orlik
tel.: +420 373 303 111
e-mail: obchod@gaenergo.cz
www.gaenergo.cz

- elektromontáže na všetkých napäťových úrovniach (NN, VN, VVN)
- poruchová, pohotovostná služba
- komplexné dodávky rozvodní a transformovni
- opravy, revízie, montáž distribučných transformátorov
- výstavba vodných a fotovoltaičných elektrární a bioplynových zdrojov
- výroba dokumentácie, statické výpočty, počítačové spracovanie dokumentov

str.: 17, 19



PKS-ELEKTRO, s.r.o.
Partizánska cesta 33
974 01 Banská Bystrica
tel./fax: +421-48-4157 707
e-mail: info@pks-elektro.sk
www.pks-elektro.sk

Komplexné dodávky materiálu a služieb v oblasti elektroenergetiky

- Trafostanice a rozvodne VN - NN (projektovanie, montáže, skúšky, revízie)
- Servis - opravy - diagnostika VN vypínačov typ HL, HG, VF, VD4 (7,2 ... 25kV)
- Servis - opravy VN odpínačov a odpájačov
- Elektrické inštalácie - silnoprúdové zariadenia a rozvody do 52kV
- Dodávka zariadení a prístrojov VN - NN
- Dodávka káblov a káblových súborov VN - NN

str.: 18



IFT InForm Technologies, a.s.
Elektrárnska 12428
831 04 Bratislava
tel.: +421-2-2085 1211
fax: +421-2-2085 1299
e-mail: ift@ift.sk
www.ift.sk



- elektro mobilita
- SCADA systémy
- smart grid, smart metering
- diaľkové prenosy, monitoring
- servis 7/24, hot-line

str.: 11



REMIA, s.r.o.
Letná 42
040 01 Košice
tel./fax: +421-55-6234 642
e-mail: remia@remia.sk
www.remia.sk

Ing. Tomáš VARHOLÁK

- meranie, vizualizácia a regulácia spotreby energií, energetický dispečing
- automatický zber dát v priemysle a energetike
- regulácia maxima odoberaného výkonu, kompenzácia jalovej energie
- riadiace jednotky strojov a zariadení
- aplikácie frekvenčných meničov



Jadrová energetická spoločnosť Slovenska, a.s.
Tomášikova 22
821 02 Bratislava
tel.: +421-2-48 262 351
e-mail: jess@jess.sk
www.jess.sk

Ing. Štefan Šabík - predseda predstavenstva a generálny riaditeľ

Spoločnosť založená za účelom prípravy, výstavby a prevádzkovania novej jadrovej elektrárne v lokalite Jaslovské Bohunice

str.: 15



Siemens s.r.o. - Sector Energy
Stromová 9, P.O.BOX 96
837 96 Bratislava
tel.: +421-2-5968 2600
fax: +421-2-5968 5260
www.siemens.sk/energetika

Ing. Peter LUDROVSKÝ - riaditeľ divízie (e-mail: peter.ludrovsky@siemens.com)

Divízia Power Generation and Services

- Fossil Power Generation
- Wind Energy
- Solar&Hydro Energy
- Oil&Gas
- Energy Service

str.: 14



ELEKTROMONT TOPOĽČANY
Železničarská 6
955 01 Topoľčany
tel./fax: +421-38-5320 394, -395
e-mail: info@elektromont.sk
www.elektromont.sk

- elektromontážna činnosť nízkeho a vysokého napätia rôznych technologických, priemyselných a obytných celkov
- práce vo výbušnom prostredí
- práce na vysokom napätí
- predaj elektroinštaláčného materiálu

str.: 10, 18, 19



STREDOSLOVENSKÁ ENERGETIKA
člen skupiny EDF

Stredoslovenská energetika, a. s.
Pri Rajčianke 8591/4B
010 47 Žilina
tel.: +421-41-519 2108
fax: +421-41-519 2146
e-mail: dopyty@sse.sk, www.sse.sk

Spôhlivý dodávateľ elektrickej energie a plynu

- pre domácnosti, podnikateľov, samosprávy a veľkoodberateľov
- individuálny prístup a starostlivosť o klienta
- odborné energetické poradenstvo



str.: 12, 13



OVENTROP, GmbH & Co.KG
Pestovateľská 10
821 04 Bratislava 2
tel.: +421-2-4363 3677-8 mobil: +421-903 727 602
fax: +421-2-4363 3679
e-mail: oventrop@oventrop.sk, www.oventrop.sk

Marián BORSÍK

- armatúry a systémy na vykurovanie
- armatúry a systémy na olej a plyn
- armatúry a systémy pre sanitárnu techniku
- podlahové vykurovanie
- solárne systémy

str.: 37, 43



ZTS VVÚ KOŠICE a.s.
Južná trieda 95
041 24 Košice
tel.: +421-55-6834 111
fax: +421-55-6834 217
e-mail: market@ztsvvu.eu, www.ztsvvu.eu

- roboty a teleoperátory pre JE
- prepravné kontajnery na KRAO
- skladovacie nádrže pre KRAO
- dopravné a manipulačné systémy
- monitorovacie a automatizačné systémy
- systémy pre úpravu a skladovanie vyhorených palivových článkov

str.: 34, 40, 43

ELCON BRATISLAVA a.s.



ELCON BRATISLAVA, a.s.
Priekopy 20
821 08 Bratislava
tel.: +421-2-5010 9111
fax: +421-2-5010 9102
e-mail: elcon@elcon-bratislava.sk
www.elcon-bratislava.eu

Spoločnosť **ELCON BRATISLAVA, a.s.** bola založená v roku 1997. Hlavné zameranie spoločnosti je poskytovanie komplexných služieb v oblasti energetiky, a to najmä v oblasti výstavby, rekonštrukcií a opráv vedení 110 kV až 400 kV. Naša spoločnosť vlastní certifikáty za zavedenie a používanie systému manažérstva kvality podľa ISO 9001, systému environmentálneho manažérstva podľa ISO 14001, systému manažérstva bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa OHSAS 18001 a systému manažérstva kvality pri zváraní podľa normy ISO 3834-2.

Naším zákazníkom ponúkame:

- výstavbu nových vedení 110 kV až 400 kV
- rekonštrukcie, modernizácie, opravy a údržby vedení
- montáž kombinovaných zemniacich lán
- preizolácie vedení a výmeny vodičov
- opravy oceľových konštrukcií stožiarov
- inžiniersku činnosť v oblasti elektroenergetiky

Medzi naše najvýznamnejšie referencie patrí:

- výstavba 14 km vedenia 400/220 kV Čechy Střed – Bezdečín,
- výstavba 18 km vedenia 2x400 kV Varín – Sučany,
- rekonštrukcia 10 kV vedenia na Lomnický štít
- montáž OPGW, viac ako 800 km
- preizolácie vedení, viac ako 400 km
- opravy oceľových konštrukcií, viac ako 300 stožiarov

enermont

KOMPLEXNÁ DODÁVKA STAVIEB ELEKTRICKÝCH STANÍC A VEDENÍ

- Projektový manažment 110kV rozvodní
- Projektovanie vonkajších a káblových vedení VN, NN
- Projektovanie rozvodní a transformovni VN/NN
- Inžinierska činnosť a majetkoprávne vysporiadanie stavieb
- Výstavba a údržba vedení VVN, VN a NN
- Pokládka káblových vedení VN, NN
- Výstavba a oprava trafostaníc a stožiarov
- Demontáž energetických zariadení
- Výstavba a údržba verejného osvetlenia
- Realizácia domových prípojk
- Komplexná dodávka energetických diel
- Prenájom mechanizmov a nákladných automobilov (s obsluhou)
- Práce pod napätím na sieťach VN, NN



ENERMONT s.r.o., Hraničná 14 • 827 14 Bratislava • Slovenská republika
Tel.: +421 2 5061 3111 • Fax: +421 2 5061 3826 • enermont@enermont.sk • www.enermont.sk



elektrina

v rukách odborníkov

**Priemyselné
objekty**

**Technologické
elektroinštalácie**

**Komunikácie a verejné
priestranstvá**

**Služby pre
obyvateľstvo**

**Konzultácie a odborné
poradenstvo**

ELEKTROMONT TOPOĽČANY

Železničarska 6
955 01 Topoľčany
tel./fax: +421-38-5320 394, -395
e-mail: info@elektromont.sk
www.elektromont.sk

elektromont
T O P O Ľ Č A N Y

AUTOMATIZÁCIA V ENERGETIKE RIADIACE SYSTÉMY DÁTOVÉ PRENOSY

SCADA
systémy

elektro
mobilita

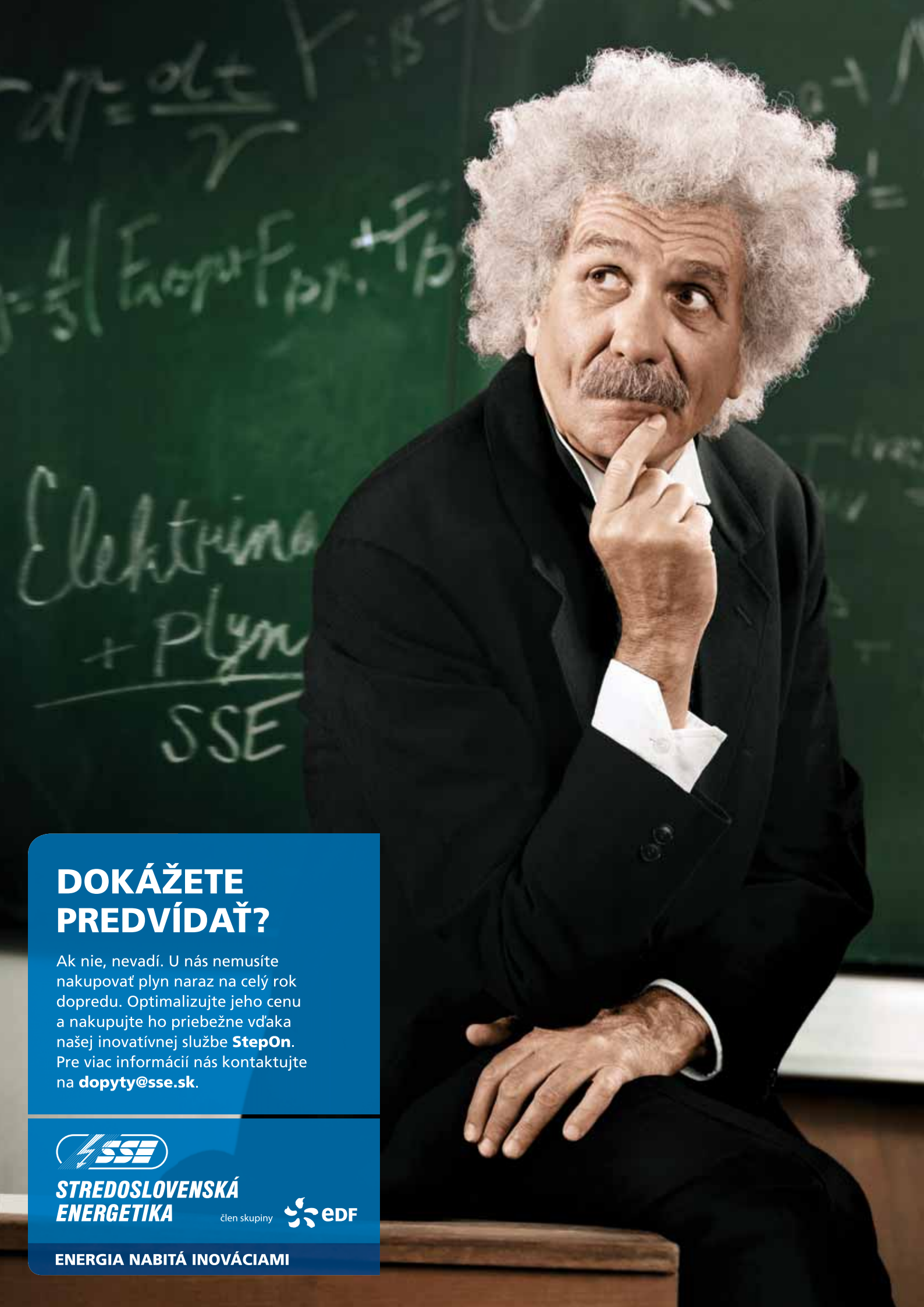
smart grid
smart metering

diaľkové prenosy
monitoring

servis 7/24
hot-line

www.ift.sk

IFT
IN FORM TECHNOLOGIES



DOKÁŽETE PREDVÍDAŤ?

Ak nie, nevadí. U nás nemusíte nakupovať plyn naraz na celý rok dopredu. Optimalizujte jeho cenu a nakupujte ho priebežne vďaka našej inovatívnej službe **StepOn**. Pre viac informácií nás kontaktujte na **dopyty@sse.sk**.



**STREDOSLOVENSKÁ
ENERGETIKA**

člen skupiny



ENERGIA NABITÁ INOVÁCIAMI

Flexibilný nákup energií? To je výsada silných dodávateľov a štandard pre veľkoodberateľov

Na Slovenskom energetickom trhu pôsobí niekoľko veľkých hráčov s duálnou ponukou energií, ktorí sú schopní uspokojiť náročné požiadavky veľkoodberateľov. Medzi takýchto dodávateľov patrí aj Stredoslovenská energetika, a. s. (SSE), ktorá je tradičným dodávateľom elektriny už 85 rokov a od apríla 2012 aj dodávateľom ďalšej komodity – plynu.

Všetkých veľkých zákazníkov patriacich do segmentu veľkoodberateľov s ročnou spotrebou zemného plynu od 633 MWh spája jeden dôležitejší atribút – individuálna cena. Pri tak veľkom odbere je snaha zákazníka získať čo najlepšiu cenu za dodávku plynu opodstatnená. Aj jeden cent môže totiž zohrať v rozpočte zákazníka rolu.

Zákazník dostane cenu za dodávku plynu podľa jeho predstáv

SSE má dlhoročné skúsenosti s ponukou flexibilných produktov v elektrine. S cieľom osloviť kľúčových zákazníkov – odberateľov plynu, prináša spoločnosť podobné produkty ako pri elektrine aj pre plyn. Naším zámerom je nielen vystaviť cenovú ponuku, ale dať možnosť zákazníkovi priamo ovplyvniť nákupnú cenu plynu. Klient si teda sám určí deň, ktorý je z hľadiska ceny na trhu pre neho najzaujímavejší a kedy zrealizuje čiastkový nákup plynu.

Detailnejší prehľad produktov

Nie každý dodávateľ dokáže vyhovieť požiadavkám veľkého klienta. Vývoj produktov, ktoré vedú k cenovej výhode zákazníka je skôr výsadou väčších dodávateľov. Vzhľadom na nestabilný trh s plynom je obtiažne určiť správny moment nákupu plynu. SSE ponúka svojim klientom – veľkoodberateľom tri produkty, ktoré uspokojia aj tie najnáročnejšie požiadavky.

Cenový produkt s pevnou cenou elektriny - FIX

Produkt je určený pre klientov s ročnou spotrebou zemného plynu od 633 MWh. Zákazníkovi sa na základe požiadavky vyhotoví individuálna cenová ponuka, ktorej cenu vypočíta obchodník SSE na základe aktuálnej trhovej ceny zemného plynu v deň požiadavky. Cenová ponuka má platnosť 1 alebo 2 dni. Pokiaľ sa zákazník rozhodne prijať danú cenovú ponuku, kontrakt môže podpísať na 1 až 2 roky. Cena je fixná počas celého zmluvného obdobia.

Cenový produkt viazaný na olejový vzorec - INDEX

Produkt je určený pre zákazníkov s ročnou spotrebou plynu od 8 GWh, pričom všetky odberné miesta zákazníka musia byť v kategórii veľkoodber. Zákazníkovi sa na základe požiadavky vyhotoví cenová ponuka s ponúkaným zmluvným vzorcom. Klient má možnosť výslednú cenu nákupu priamo ovplyvniť len pri dojednávaní zmluvy. Cena plynu však závisí predovšetkým od aktuálneho vývoja ceny ropných produktov na burze a kurzu amerického dolára voči euru.

Flexibilný cenový produkt – StepON

Produkt je určený pre klientov s ročnou spotrebou plynu od 8 GWh. Zväčša sú to výrobné podniky, samosprávy alebo odberatelia s vysokým počtom odberných miest. V súčasnosti ponúka SSE tento produkt pre obdobie dodávky plynu na jeden kalendárny rok.

Výhody produktu StepON

Hlavnou výhodou tohto produktu je, že klient má možnosť nakupovať plyn po častiach v takzvaných tranžiach. Klient má možnosť si rozložiť celkový predpokladaný objem nákupu do tranží, ktorých počet je najviac päť za rok. Cena plynu pre každú tranžu vychádza z trhovej ceny platnej v momente realizácie nákupu. Klient kupuje tranžu v momente, kedy považuje cenu plynu na trhu za výhodnú, čím minimalizuje riziko „zlej ceny“. Vďaka produktu StepOn tak klient dokáže sám optimalizovať cenu aj objem nakupovaného plynu a znížiť tak existujúce trhové riziká.

V prípade záujmu stačí napísať e-mail na plyn@sse.sk a pracovníci Stredoslovenskej energetiky vám radi vypracujú individuálnu cenovú ponuku.



STREDOSLOVENSKÁ ENERGETIKA



člen skupiny

EDF

Veterné turbíny – moderný a flexibilný zdroj elektrickej energie

Princíp využívania energie vetra pozná ľudstvo už dávno, jednými z prvých praktických zariadení na konverziu energie vetra boli mlyny na obilie v Perzii, či vodné čerpadlá v Číne. Známe sú aj typické „veterné mlyny“ z Holandska - čerpadlá na prečerpávanie morskej vody či na zavlažovanie. Prvé pokusy premeniť kinetickú energiu vetra na elektrickú energiu sa odohrali už koncom 19. storočia v Amerike a Európe.

Najväčší rozmach veterných turbín ale začal v sedemdesiatych rokoch 20. storočia, podporený aj mnohými nadšencami a laickými hľadajúcimi alternatívy k atómovej energetike. Títo zabezpečovali vlastnými pokusmi (aj omylmi) postupný rozvoj technológie veterných turbín, až kým sa vývoj nerozbehol väčším tempom vďaka systematickej štátnej podpore takto vyrobenej elektrickej energie. V súčasnosti veterné turbíny už nie sú odkázané na pár nadšencov, ale sú produktom výskumu a vývoja v rámci samostatného a veľmi dynamického priemyselného odvetvia.

Momentálne najrozšírenejšie sú veterné turbíny s trojlístovým rotorom umiestneným na náveternej strane (vietor najskôr prechádza rotorom a potom obteká okolo gondoly - strojovne) a s horizontálnou osou. Bežné usporiadanie strojovne obsahuje hlavné ložisko, hlavný hriadeľ, prevodovku a generátor, spravidla asynchrónny. Niektorí výrobcovia majú koncepciu bez prevodovky, so synchronným generátorom (presadzuje sa aj systém s permanentnými magnetmi), prípadne sa v strojovni umiestňuje aj VN transformátor.

Výkonovo sa momentálne ponúka tzv. multimegawattová trieda – jednotlivé turbíny majú výkon 2 alebo viac MW. Pre tzv. onshore aplikácie, teda veterné parky na súši, je výkon turbín z praktického hľadiska obmedzený na približne 3,5 MW, nakoľko väčšie výkony znamenajú spravidla aj väčšie rozmery turbín. Tie by znamenali väčší problém s dopravou vo vnútrozemí, najmä cez zastavané a obývané oblasti. Pre offshore aplikácie, teda parky v plytkých pobrežných vodách sa vyvíjajú turbíny až do jednotkových výkonov 6 MW, pokusné stroje majú výkon až 10 MW.

Významným parametrom veterných turbín je priemer rotora, od ktorého závisí výkon turbíny. Momentálne sú štandardom priemery rotorov od 100 do 115, prípadne až 120 metrov, najväčší priemer pre offshore aplikácie dosahuje momentálne 154 metrov.

Ďalší dôležitý parameter je výška veže, najmä pre inštalácie na súši – čím vyššia je veža (teda aj os rotora), tým vyššia a rovnomernejšia je priemerná rýchlosť vetra. Najmä v oblasti strednej a západnej Európy, kde sú „lepšie“ veterné miesta už obsadené, sa výšky osí rotora šplhajú až do výšky 120, prípadne až 140 metrov. Offshore aplikácie si vystačia aj s výškami 80-90 metrov, keďže prúdenie nad morskou hladinou je oveľa rovnomernejšie, prírastok rýchlosti vetra s výškou je tu v praxi zanedbateľný.

Z hľadiska vyvedenia elektrického výkonu prevládajú v súčasnosti dve koncepcie: DFIG - double fed induction generator a FPFC - full power frequency converter. DFIG systém obsahuje generátor s vinutým rotorom, pričom obvod napájania rotora obsahuje frekvenčný menič, ktorý umožňuje reguláciu napätia a frekvencie v určitom rozsahu. FPFC systém znamená, že celý výkon turbíny je napájaný do siete cez frekvenčný menič. Táto koncepcia sa stále viac dostáva do popredia, keďže poskytuje väčšiu flexibilitu regulácie napätia a frekvencie a väčšiu odolnosť v prípade porúch v sieti. Toto riešenie taktiež umožňuje, v spolupráci s riadiacim systémom celého parku (SCADA systém), veľkú flexibilitu v oblasti regulácie činného a jalového výkonu dodávaného z veterného parku do siete. Pre každú turbínu vybavenú plnovýkonovým frekvenčným meničom je možné nastavovať rôzne režimy činné-

ho výkonu, napr. rýchlosť nábehu či odstavenia výkonu, udržiavanie nastavenej hodnoty, udržiavanie „rezervy“ – teda rozdielu medzi výkonom dostupným na základe aktuálnej rýchlosti vetra a výkonom dodávaným do siete. Tiež je možné v širokom spektre nastavovať množstvo jalového výkonu dodávané do siete alebo naopak spotrebovávané, niektorí výrobcovia umožňujú dokonca v prípade potreby dodávku jalového výkonu do siete aj pri bezvetrí.

Tieto možnosti funkcionalitou približujú veterné parky iným regulovateľným zdrojom energie. Nevýhodou zostáva len fluktuácia primárnej energie – teda rýchlosti vetra, ktorú je ale predsa len možné s určitou rezervou a v krátkodobom horizonte predpovedať a podľa potreby kompenzovať inými zdrojmi. Operátori prenosových sietí v krajinách s vyšším inštalovaným výkonom veterných elektrární s tým majú dlhoročné skúsenosti.

Výroba elektrickej energie pomocou veterných turbín má v súčasnosti ešte jeden handicap, spoločný s inými obnoviteľnými zdrojmi energie – prevádzkovanie veterných parkov je potrebné ešte stále dotovať, napríklad vyššou výkupnou cenou elektrickej energie. Výrobcovia veterných turbín však intenzívne pracujú na tom, aby táto nevýhoda bola v priebehu niekoľkých rokov vymazaná. Tento cieľ je reálny – výrobná cena elektrickej energie z veterných turbín je v porovnaní s ostatnými obnoviteľnými zdrojmi najbližšie k trhovej cene.

Pavol Lunter

SIEMENS

O krok bližšie k novému jadrovému zdroju



Jadrová energetická spoločnosť Slovenska, a. s. sa dostala o krok bližšie k zadefinovaniu finálnej podoby projektu nového jadrového zdroja (NJZ), ktorý by mal vyrásť v lokalite Jaslovských Bohuníc. Prvé projektové parametre NJZ vyplynuli z akcionárskej dohody, podľa ktorej by malo ísť o tlakovodný reaktor III., prípadne vyššej generácie, so životnosťou minimálne 60 rokov a výkonom.

1 000 až 1 700 MW. Vybraný tlakovodný reaktor by už mal existovať v inom projekte, a to minimálne v štádiu výstavby. Ďalšie detaily by mala stanoviť Štúdia realizovateľnosti. Spoločnosť JESS preto v júli 2011 vyhlásila výberové konanie, do ktorého pozvala 10 inžinierskych spoločností z celého sveta. Spoločnosti boli vytypované na základe presne stanovených kritérií, napr. účasť na projektoch podobného typu za posledné 3 roky, museli deklarovať zabehnutý subdodávateľský systém, znalosť tlakovodných reaktorov a pod. Zároveň nemohlo ísť priamo o výrobcov jadrových technológií kvôli možnému konfliktu záujmov. Víťaz výberového konania, Ústav jaderného výzkumu Řež, a.s., začal kľúčový interný dokument spracovávať v novembri 2011.

Interný dokument v rozsahu niekoľko tisíc strán v súčasnosti tvorí nevyhnutný základ k ďalšiemu rozhodovaniu o príprave výstavby novej jadrovej elektrárne na Slovensku. Štúdia realizovateľnosti obsahuje analýzy a hodnotenia navrhovaných technických alternatív, posúdenie vhodnosti lokality, dodávateľského systému, riadenia projektu, finančného zabezpečenia a ekonomickej analýzy projektu. Súčasťou štúdie realizovateľnosti sú tiež informácie z podporných štúdií, ako napr. Štúdia posúdenia seizmicity a geologických pomerov, Štúdia vodohospodárskych pomerov, Štúdia súvisiacich a vyvolaných investícií, Štúdia pripojenia nového jadrového zdroja do prenosovej sústavy SR, ale aj Štúdia možnosti dopravy nadrozmerých komponentov.

V rámci štúdie sa analyzovalo spolu 6 projektov tlakovodných elektrární, z ktorých má každý potenciál naplniť základné predpoklady projektu NJZ. Výsledky štúdie potvrdili, že pre projekt výstavby sú, za predpokladu splnenia ďalších podmienok a odporúčaní vyplývajúcich z jednotlivých fáz projektu, realizovateľné varianty jednoblokového alebo dvojblokového usporiadania do celkového výkonu 2400

MWe. V súvislosti s posúdením viacerých spôsobov zabezpečenia hlavnej dodávky projektu, jadrového paliva, ale i súvisiacich a vyvolaných investícií bol ako najvhodnejší model zabezpečenia kontraktu odporučená dodávka na kľúč. Samotný začiatok výstavby predpokladá zapojenie približne 300 vlastných zamestnancov spoločnosti JESS a cca 150 externých pracovníkov špecializovaných spoločností. Celkový počet zamestnancov Jadrovej a energetickej spoločnosti Slovenska by mal počas prevádzky dosiahnuť číslo 650.

Súčasťou štúdie realizovateľnosti je tiež analýza príslušnej legislatívy, predpokladaná doba potrebná pre inžinierske práce, vstupné údaje z informačných balíčkov jednotlivých potenciálnych dodávateľov a vstupné údaje z ostatných kapitol štúdie. Na základe týchto analýz boli vypracované scenáre pre tvorbu časových plánov predprípravnej a prípravnej etapy projektu. Jednotlivé scenáre zohľadňujú možnosti financovania projektu, dodávateľského systému, objednávaní komponentov s dlhou dobou dodania a blokového usporiadania. V prípade plnenia kľúčových míľnikov projektu je podľa výsledkov štúdie reálne spustenie prvého bloku do skúšobnej prevádzky po roku 2025.

Štúdia realizovateľnosti je v súčasnosti predmetom ďalšieho vyhodnocovania a analýz, ktorých výsledkom bude spracovanie podnikateľského zámeru spoločnosti JESS a stanovenie ďalších postupov.

Základné fakty o Jadrovej energetickej spoločnosti Slovenska, a.s.

Jadrová energetická spoločnosť Slovenska, a.s. vznikla 31.12.2009 zápisom do Obchodného registra SR. Vytvorenie novej projektovej spoločnosti odsúhlasila Európska komisia a následne aj vláda SR, ktorá na svojom zasadnutí dňa 9.12.2009

svojím uznesením č. 893/2009 schválila návrh na založenie obchodnej spoločnosti JESS. Opodstatnenie vzniku spoločnosti vychádza z dokumentu Stratégia energetickej bezpečnosti Slovenska, schváleného vládou SR, ktorý hovorí o vývoji energetickej bilancie na Slovensku do roku 2030. V súvislosti s touto stratégiou medzi hlavné strategické priority zásobovania elektrinou v období rokov 2013 až 2030, okrem iného, patrí zabezpečenie výstavby nového jadrového zdroja. Jadrová energetická spoločnosť Slovenska, a. s., je spoločným podnikom slovenskej Jadrovej a vyradovacej spoločnosti, a. s. (JAVYS), ktorá vlastní 51% podiel a českej energetickej skupiny ČEZ vlastniacej 49% akcií spoločnosti.

Jadrové elektrárne III. generácie

- Projekty JE III. generácie sú založené na zdokonaľovaní existujúcich typov reaktorov na základe využitia overených konštrukčných prvkov a dostupných technologických vylepšení.
- Pri vývoji JE III. generácie boli brané do úvahy požiadavky prevádzkovateľov (požiadavky formulované v dokumente EUR – European Utility Requirements for LWR Nuclear Power Plants).
- V JE III. generácie sú pre prípad havárie inštalované bezpečnostné prvky, ktoré slúžia na chladenie aktívnej zóny. Tieto prvky sú plne autonómne a dokážu fungovať niekoľko dní bez externej dodávky elektrickej energie.
- JE III. generácie ušetria takmer jednu päťtinu paliva a vyprodukujú o 15 % menej rádioaktívnych odpadov než reaktory nižších generácií (vyššie vyhorenie paliva, možnosť predĺženia palivového cyklu až do 24 mesiacov). Projektová životnosť takýchto elektrární je minimálne 60 rokov.
- Do JE III. generácie patria elektrárne, ktoré práve vďaka vylepšeným prvkom pasívnej bezpečnosti dostanú v prípade neštandardných situácií reaktor do bezpečného stavu automaticky, bez pomoci aktívnych častí.

Elektrotechnika a elektronika

Silnoprávová elektrotechnika	strana
DRIBO Stará Turá s.r.o., Stará Turá	17
ELEKTRO-HARAMIA s.r.o., Lozorno	17
ELEKTROMONT, Topoľčany	9, 10, 18, 19
ElektroSystem AM, spol. s r.o., Dolné Saliby	8, 17
ELVIN, spol. s r.o., Rbča	96
ELTECO, a.s., Žilina	17
GA Energo technik s.r.o., Plzeň, Bolevec - Orlik	9, 17, 19
GA Slovensko s.r.o., Žilina	9, 17, 19
PKS-Elektro, s.r.o., Banská Bystrica	9, 18
RITTAL, s.r.o., Bratislava	16, 18
VINUTA, s.r.o., Rajec	18
Elektrotechnické materiály, elektroinštalácia	
ALNICO - servis, združenie, Bratislava	16, 42
Eaton Electric s.r.o., Bratislava	96
GENERI, s.r.o., Šumperk	96
LAPP KABEL s.r.o., Zlín	97
NELO, s.r.o., Bratislava	18, 21
OEZ Slovakia, spol. s r.o., Bratislava	18
PKS-Elektro, s.r.o., Banská Bystrica	9, 18
PMB Assemblies, s.r.o., Púchov	18
TME Slovakia, s.r.o., Žilina	18, 40
Osvetľovacia technika a spotrebná elektrotechnika	
OSRAM, a.s., Nové Zámky	18, 20
Elektronické súčiastky, prvky a uzly	
TME Slovakia, s.r.o., Žilina	18, 40
Telekomunikačná a rádiokomunikačná technika	
CSBC spol. s r.o., Bratislava	16, 33
Ing. Eduard HALINKOVIČ, Bratislava	96, 100
Zákazková výroba elektroniky	
AMSET s.r.o., Bratislava	16



ALNICO - servis, združenie
Prístavná 10 - prevádzka
821 09 Bratislava
tel.: +421-2-5341 6727
fax: +421-2-5341 6727 mobil: +421-905 250 012
e-mail: alnico@nextra.sk, www.alnicobratislava.sk

Montáž, oprava a odborné prehliadky:

- lodných a priemyselných elektrozařízení
- zálohových a núdzových dieselagregátov
- domových inštalácií a bleskozvodov
- technológií GSM a rádiokomunikačných systémov
- rýchlovývíjačov pary

str.: 42



AMSET s.r.o.
Sliacská 10
831 02 Bratislava
tel.: +421-2-4466 0444
fax: +421-2-4466 0441
e-mail: amset@amset.sk, www.amset.sk

Zákazková výroba priemyselnej elektroniky

- Komplexné služby v oblasti vývoja a výroby elektroniky
- Výroba dosiek plošných spojov a osadzovanie od prototypov až po sériovú výrobu
- Zákazkový vývoj SW a HW
- Bezpečnostné produkty IT - nevyžarujúce PC
- USB token, GSM/GPS aplikácie



CSBC spol. s r.o.
Rolnícka 10
83107 Bratislava
tel.: +421-44-5570 141
fax: +421-44-5570 143
e-mail: csbc@csbc.sk, www.csbc.sk

Ing. Ivan PLICHTA, CSc. - konateľ

- strojárská a elektrotechnická výroba
- automatizované systém velenia riadenia C4I2
- simulačné systémy pre živú simuláciu
- vývoj a výroba komunikačných zariadení a systémov
- integrácia systémov

str.: 33

Rittal – The System.

Faster – better – worldwide.

Rozvádzače od najmenších po najväčšie.



ROZVÁDZAČE

ROZVOD PRÚDU

KLIMATIZÁCIA



DMS Control System, s.r.o.
Záborského 42
831 03 Bratislava
tel./fax: +421-4445 5330
mobil: +421-903 217 278
e-mail: dms@dmscs.sk, www.dmscs.sk

Saia®PCD

Projekt, dodávka, montáž, servis a poradenské služby pre:

- meranie a regulácia, priemyselné elektroinštalácie zariadení do 1kV
- systémy riadenia technológií na báze PLC a ich monitorovanie na PC
- riadenie a monitorovanie inteligentných budov
- zastúpenie spoločnosti SAIA Burgess: distribútor programovateľných automatov, operátorských pracovísk a panelov, elektromerov a iné

str.: 8, 40, 41



ElektroSystem AM spol.s.r.o.
Dolné Saliby 1001
925 02 Dolné Saliby
tel.: +421-31-7853 253-4 mobil: +421-903 441 969
fax: +421-31-7853 255
e-mail: info@esam.sk
www.esam.sk

projekcia – montáž – revízia – servis

- silnoprúdové elektrické zariadenia a rozvody do 35 kV
- meranie a regulácia spotreby a prenosu energie
- automatizácia v budovách, datové a zabezpečovacie systémy
- výroba rozvádzačov

str.: 8



DRIBO Stará Turá s. r. o.
Husitská 2
916 01 Stará Turá
tel.: +421-32-7762 459
fax: +421-32-7762 199
e-mail: dribo@dribo.sk
www.dribo.sk

- výroba a predaj elektrických prístrojov (odpojovačov, odpínačov, vypínačov), rozvádzačov a komponentov VN (6-38,5kV)



ELTECO, a.s.
Rosinská cesta 15
010 08 Žilina
tel.: +421-41-5066 601, 5066 111
fax: +421-41-5650 104
e-mail: obchod@elteco.sk, www.elteco.sk

- motorgenerátory, kogeneračné jednotky
- jednosmerné a striedavé zálohové zdroje, telekomunikačné zdroje
- striedače, konvertory, stabilizátory, nabíjačky, rozvádzače, riadiace panely, komunikačné moduly
- elektronické kurzové tabule, grafické informačné tabule
- softvérová podpora systémov



ELEKTRO-HARAMIA s.r.o.
Železničná 927
900 55 Lozorno
tel.: +421-2-6596 8267
fax: +421-2-6596 8771
mobil: +421-905 212 737, 905 797 634
e-mail: haramia@elektroharamia.sk
www.elektroharamia.sk

- Výroba trafostaníc
- Výroba NN-rozvádzačov
- Vysekávanie a ohraňovanie plechu na CNC strojoch



GA Slovensko

GA Slovensko s.r.o.
Dlhá 923/888
010 09 Žilina
tel.: +421 413 219 905
e-mail: obchod@gaenergo.eu
www.gaenergo.eu

GA Energo technik s.r.o.
Na Strílně AB
330 11 Plzeň, Bolevec-Orlík
tel.: +420 373 303 111
e-mail: obchod@gaenergo.cz
www.gaenergo.cz

- elektromontáže na všetkých napäťových úrovniach (NN, VN, VVN)
- poruchová, pohotovostná služba
- komplexné dodávky rozvodní a transformovní
- opravy, revízie, montáž distribučných transformátorov
- výstavba vodných a fotovoltaičných elektrární a bioplynových zdrojov
- výroba dokumentácie, statické výpočty, počítačové spracovanie dokumentov

str.: 9, 19



IT INFRAŠTRUKTÚRA

SOFTWARE A SERVIS



www.rittal.sk



ELEKTROMONT TOPOĽČANY
Železničarska 6
955 01 Topoľčany
tel./fax: +421-38-5320 394, -395
e-mail: info@elektromont.sk
www.elektromont.sk

- elektromontážna činnosť nízkeho a vysokého napätia rôznych technologických, priemyselných a obytných celkov
- práce vo výbušnom prostredí
- práce na vysokom napätí
- predaj elektroinštalačného materiálu

str.: 9, 10, 19



PMB Assemblies, s.r.o.
Novonosická 503/5
020 01 Púchov
tel.: +421-42-4653 843
fax: +421-42-4653 845
e-mail: sales@pmb.eu
www.pmb.eu

PMB je globálna spoločnosť, ktorá navrhuje a vyrába káblové zväzky. Výroba káblových zväzkov je zameraná na bielu techniku, elektroniku, elektrotechniku, telekom, automotive, priemyselné aplikácie atď. Distribúcia vodičov, káblov a komponentov používaných vo výrobe káblových zväzkov a v ďalších priemyselných odvetviach ako výroba elektrotechniky, elektroniky, bielej techniky, automotive je ďalšia aktivita, ktorú PMB úspešne rozvíja.



NELO, s. r. o.
Galvaniho 16
821 04 Bratislava
tel.: +421-2-4342 6950
fax: +421-2-4363 7121
e-mail: info@nelo.sk, www.nelo.sk

Peter NÉMETH – konateľ
Marek ČILIJAK – technické poradenstvo

Výhradné zastúpenie firiem GPH a Nexans Power Accessories

- VN súbory, koncovky a konektory
- ukončovacie a spojovacie prvky do 1000 m²
- lisovacie, strihacie, odizolovacie a PPN náradie
- zmršťovacie trubice, koncovky a manžety

str.: 21



RITTAL, s. r. o.
Mokrňah záhon 4
821 04 Bratislava
tel.: +421-2-3233 3911
fax: +421-2-3233 3910
e-mail: rittal@rittal.sk, www.rittal.sk

Ing. Igor BARTOŠEK - riaditeľ

- skriňové rozvádzače
- systémy pre zabudovanie elektroniky
- klimatizácia v rozvádzačoch
- zbernicové systémy v rozvádzačoch
- dátové rozvádzače
- infraštruktúra serverovni

str.: 16



OEZ SLOVAKIA, spol. s r.o.
Rybničná 36c
831 07 Bratislava
tel.: +421-2-4921 2511
fax: +421-2-4921 2525
e-mail: oez.sk@oez.com, www.oez.sk

KOMPLEXNÝ DODÁVATEĽ PRODUKTOV A SLUŽIEB V OBLASTI ISTENIA ELEKTRICKÝCH OBVODOV A ZARIADENÍ NÍZKEHO NAPÄTIA



TME Slovakia, s.r.o.
Martina Rázusa 23A/8336, 010 01 Žilina
tel.: +421-41-5002 047
fax: +421-41-5643 420
e-mail: tme@tme.sk
www.tme.sk

Ing. Martin MIČÍK - obchodno technický referent +421-911 980 192
Ján GAŽO - obchodný reprezentant na území Slovenska +421-911 320 077

TME je európsky distribútor (VO a MO už 22 rokov)

- elektronických súčiastok - aktívnych, pasívnych
- elektrotechnických súčiastok, káblov, mechanických súčiastok
- meracej, regulačnej a automatizačnej techniky
- náradia a dielenského vybavenia
- v ponuke viac ako 90 000 produktov od 600 svetových výrobcov

str.: 40



OSRAM, a.s.
Komárňanská cesta 7
940 93 Nové Zámky
tel.: +421-35-6464 111
fax: +421-35-6464 881
e-mail: osram@osram.sk
www.osram.sk

- Výroba a predaj svetelných zdrojov, elektronických predradníkov a svietidiel
- Výroba a predaj žiaroviek do motorových vozidiel,
- Návrh energeticky efektívneho osvetlenia
- Návrh kompletných riešení svetelných systémov indoor, outdoor, osvetlenie verejných priestorov, športových hál a štadiónov, nákupných stredísk, atď,
- Vývoj inovatívnych technológií v rámci svetelno-technických riešení
- Návrh a výroba výrobných liniek na výrobu svetelných zdrojov

str.: 20



VINUTA s.r.o.
Hollého 206/53
015 01 Rajec
tel.: +421-41-542 26 34, 542 24 97
mobil: +421-903 528 798
fax: +421-41-542 26 34
e-mail: obchod@vinuta.sk, vinuta@vinuta.sk
www.vinuta.sk

František Rybár

Spoločnosť má udelený certifikát STN ISO 9001 : 2009

- výroba transformátorov a tlmiviek
- opravy a servis elektromotorov
- výroba mechanických dielov, kovovýroba



PKS-ELEKTRO, s.r.o.
Partizánska cesta 33
974 01 Banská Bystrica
tel./fax: +421-48-4157 707
e-mail : info@pks-elektro.sk
www.pks-elektro.sk

Komplexné dodávky materiálu a služieb v oblasti elektroenergetiky

- Trafostanice a rozvodne VN - NN (projektovanie, montáže, skúšky, revízie)
- Servis - opravy - diagnostika VN vypínačov typ HL, HG, VF, VD4 (7,2 ... 25kV)
- Servis - opravy VN odpínačov a odpájačov
- Elektrické inštalácie - silnoprúdové zariadenia a rozvody do 52kV
- Dodávka zariadení a prístrojov VN - NN
- Dodávka káblov a káblových súborov VN - NN

str.: 9



GA Slovensko

- elektromontáže na všetkých napäťových úrovniach (NN, VN, VVN)
- poruchová, pohotovostná služba
- komplexné dodávky rozvodní a transformovní
- opravy, revízie, montáž distribučných transformátorov
- výmena elektromerov
- montáž verejného osvetlenia a mestského rozhlasu
- výstavba vodných a fotovoltaických elektrární a bioplynových zdrojov
- výroba dokumentácie, statické výpočty, počítačové spracovanie dokumentov



www.gaenergo.eu

☎ +421 413 219 905

Dlhá 923/88B, 010 09 Žilina



elektrina
v rukách odborníkov

**Priemyselné
objekty**

**Technologické
elektroinštalácie**

**Komunikácie a verejné
priestranstvá**

**Služby pre
obyvateľstvo**

**Konzultácie a odborné
poradenstvo**

ELEKTROMONT TOPOĽČANY

Železničarska 6
955 01 Topoľčany
tel./fax: +421-38-5320 394, -395
e-mail: info@elektromont.sk
www.elektromont.sk

 **elektromont**
T O P O Ľ Č A N Y

siteco
AN OSRAM BUSINESS

Profesionálne svietidlá značky SITECO



Osvetlenie exteriéru



Osvetlenie interiéru



INOVATÍVNOSŤ
MODERNÝ DIZAJN
ENERGETICKÁ EFEKTIVITA
VYSOKÁ KVALITA

Kompletné riešenie na osvetlenie interiéru alebo exteriéru

- administratívne budovy a kancelárie
- priemyselné stavby
- verejné komunikácie a parky
- osvetlenie obchodov a výkladov
- osvetlenie športových hál a štadiónov



OSRAM, a.s.
Komárňanská cesta 7
94093 Nové Zámky
Slovakia

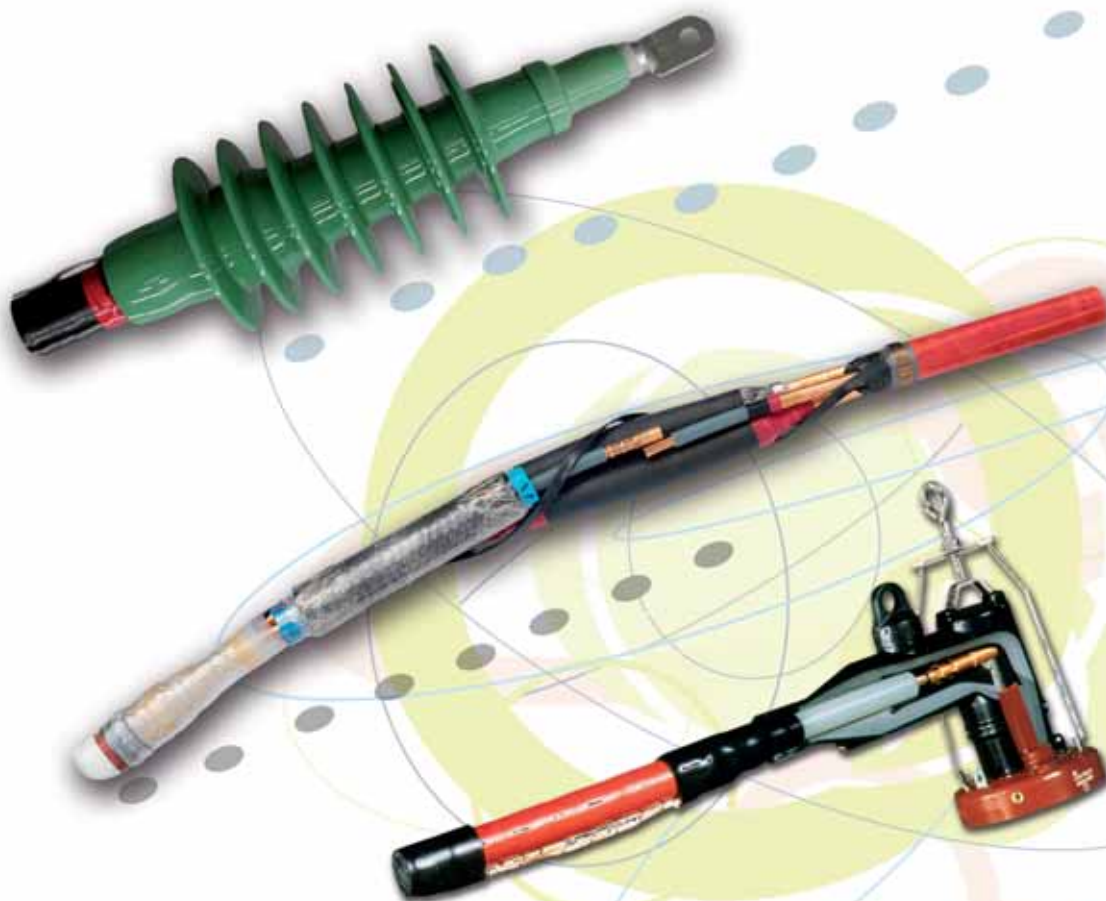
Tel.: 00421 35 6464320
Fax.: 00421 35 6464881
www.osram.sk
www.siteco.com

POZRITE SA NA SVET V NOVOM SVETLE

OSRAM 



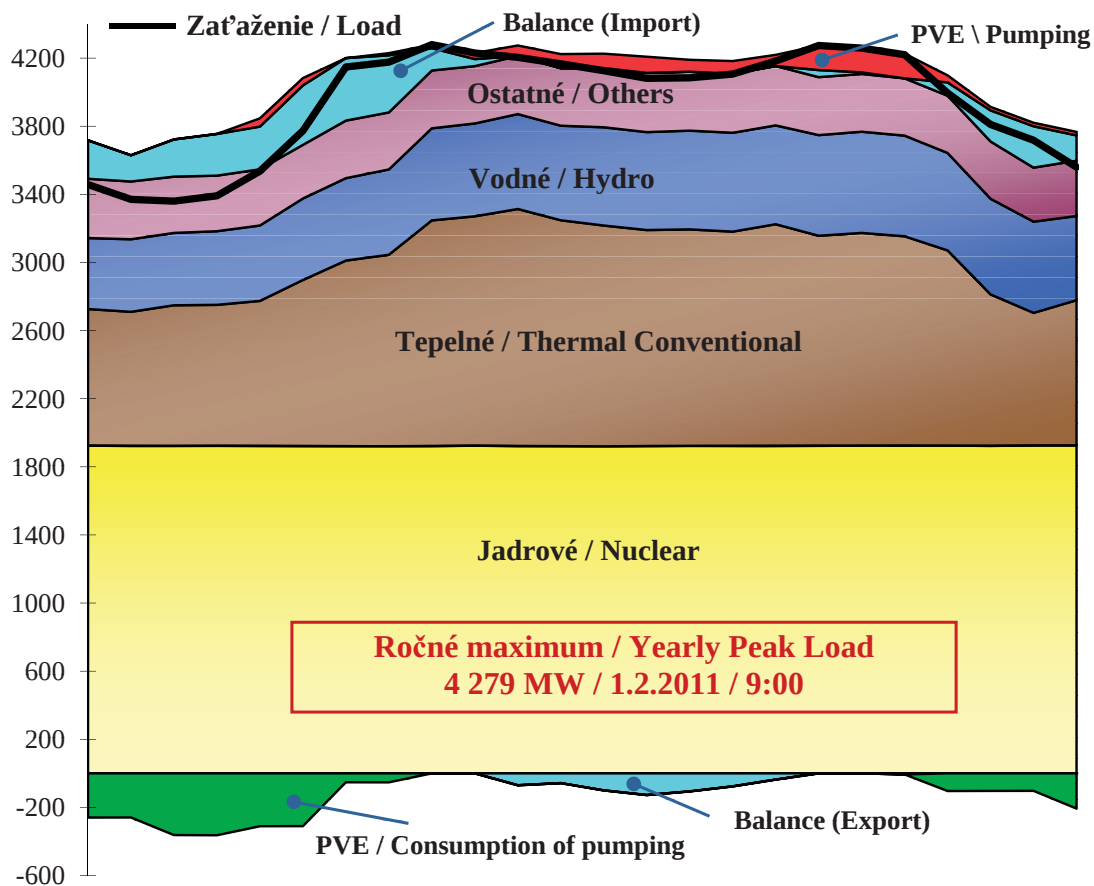
- VN koncovky, spojky a konektory s technológiou za tepla a za studena
- náradie na odizolovanie VN káblov
- ostatné káblové príslušenstvo



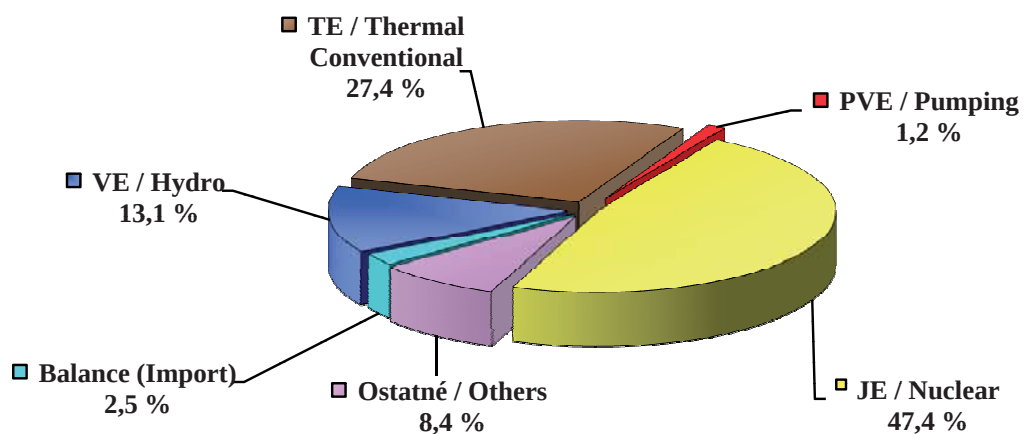
www.nelo.sk

info@nelo.sk

POKRYTIE ZAŤAŽENIA V DEŇ ROČNÉHO MAXIMA (MW) Load and Use of Sources on Day of the Yearly Peak (MW)



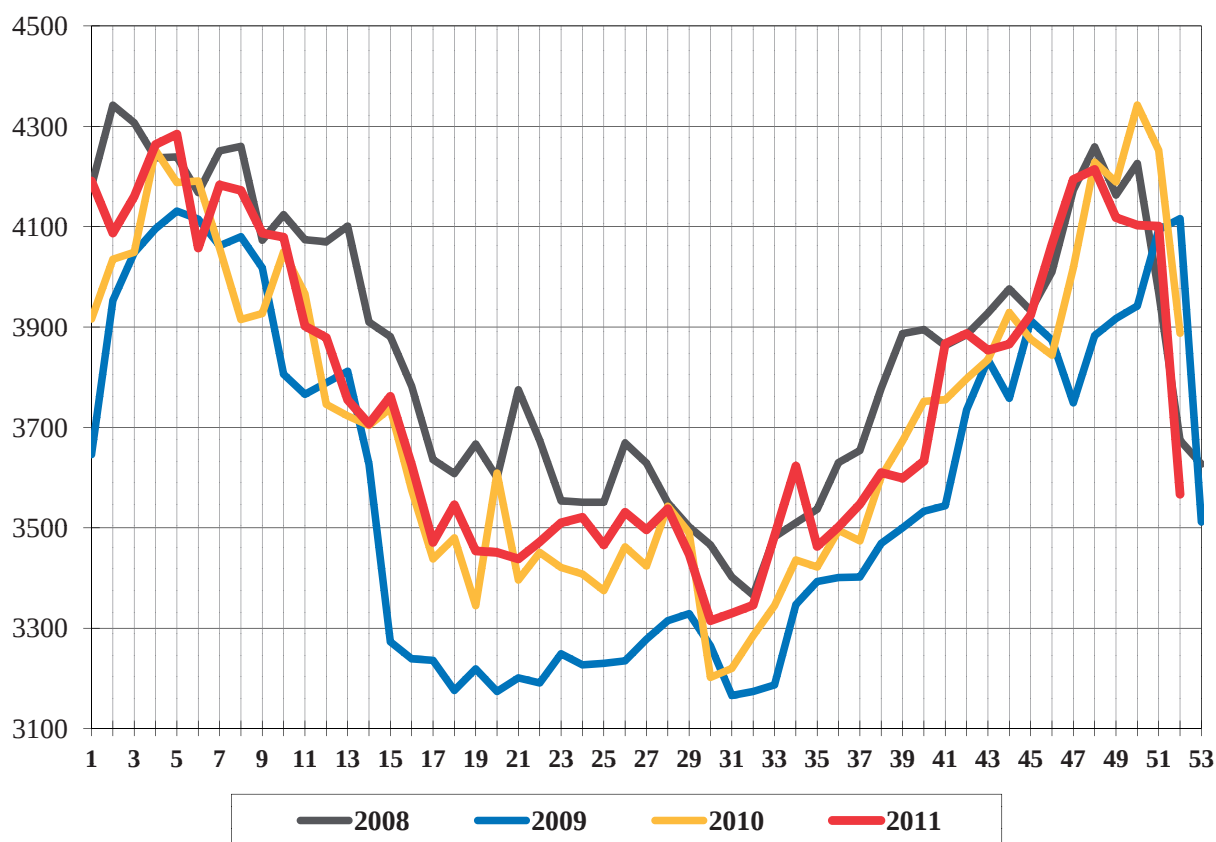
VÝROBA ELEKTRINY V DEŇ ROČNÉHO MAXIMA (1.2.) Production of Electricity on Day of the Yearly Peak



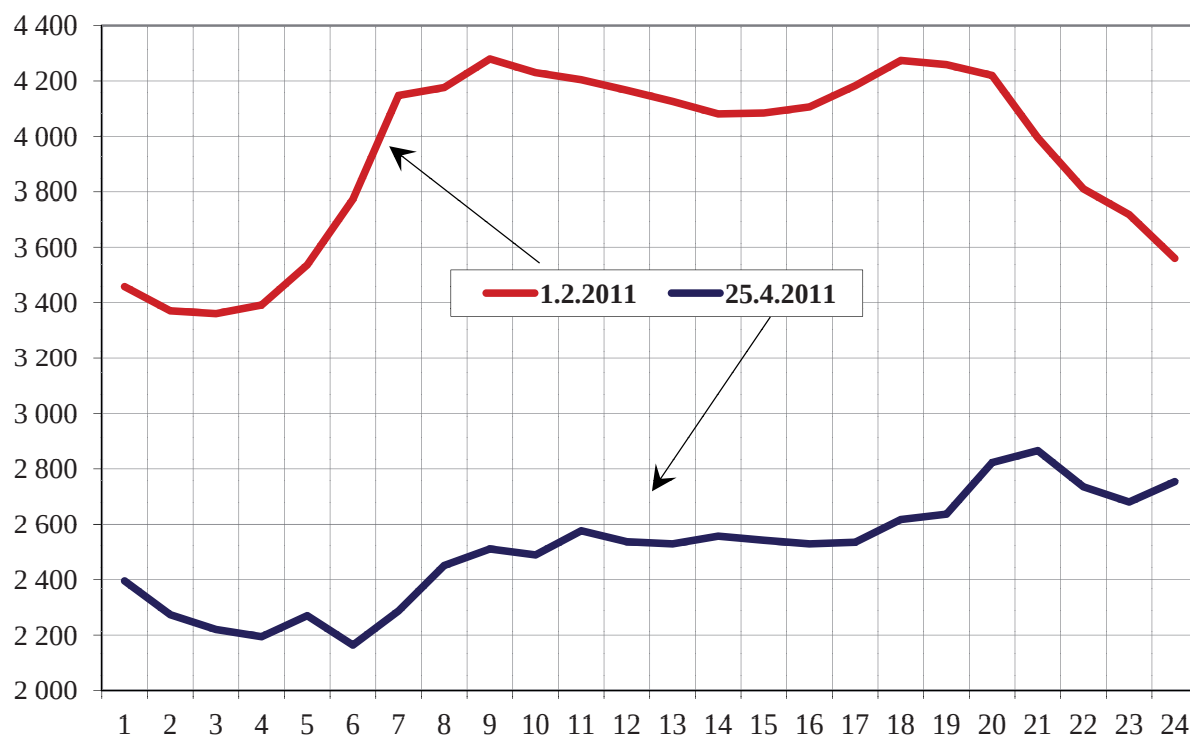
Uvedené údaje sú brutto.
Published data is brutto.

Výroba / Production: 94 889 MWh
 Import (saldo / balance): 2 434 MWh
 Spotreba / Consumption: 97 323 MWh

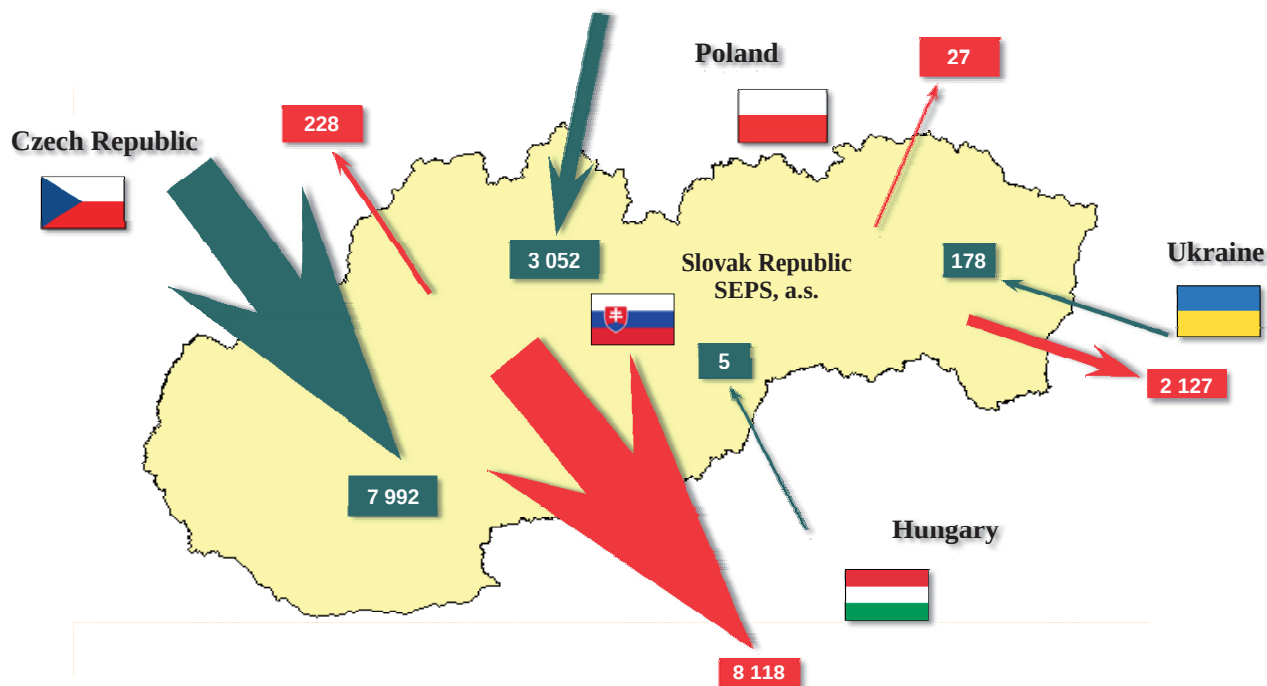
TÝŽDENNÉ MAXIMÁ ZAŤAŽENIA (MW) Weekly Peak Loads (MW)



PRIEBEH ZAŤAŽENIA V DŇOCH ROČNÉHO MAXIMA A MINIMA (MW) Load Curves on Days of the Yearly Minimum and Peak (MW)

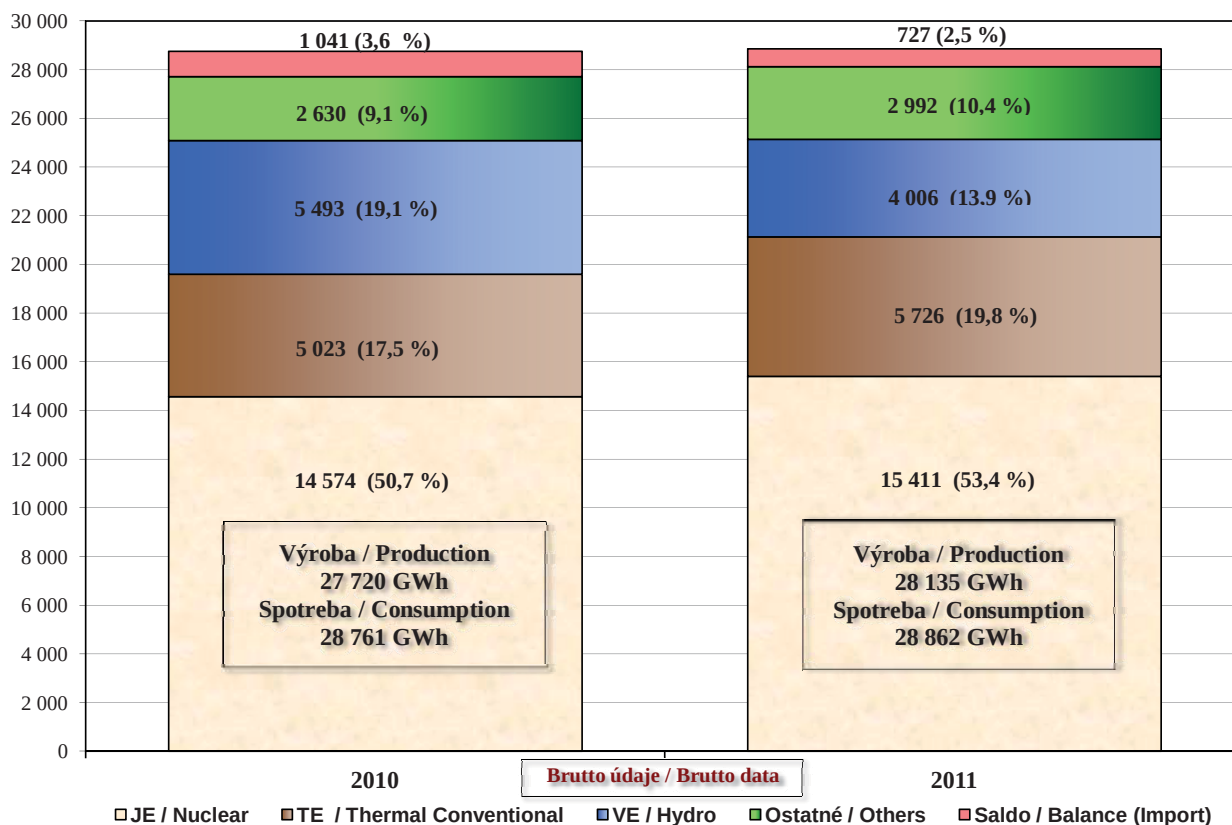


NAMERANÉ CEZHRANIČNÉ PRENOSY ELEKTRINY ES SR ZA ROK 2011 (GWh)
Metered (physical) Cross-Border Flows of Electricity for year 2011 (GWh)

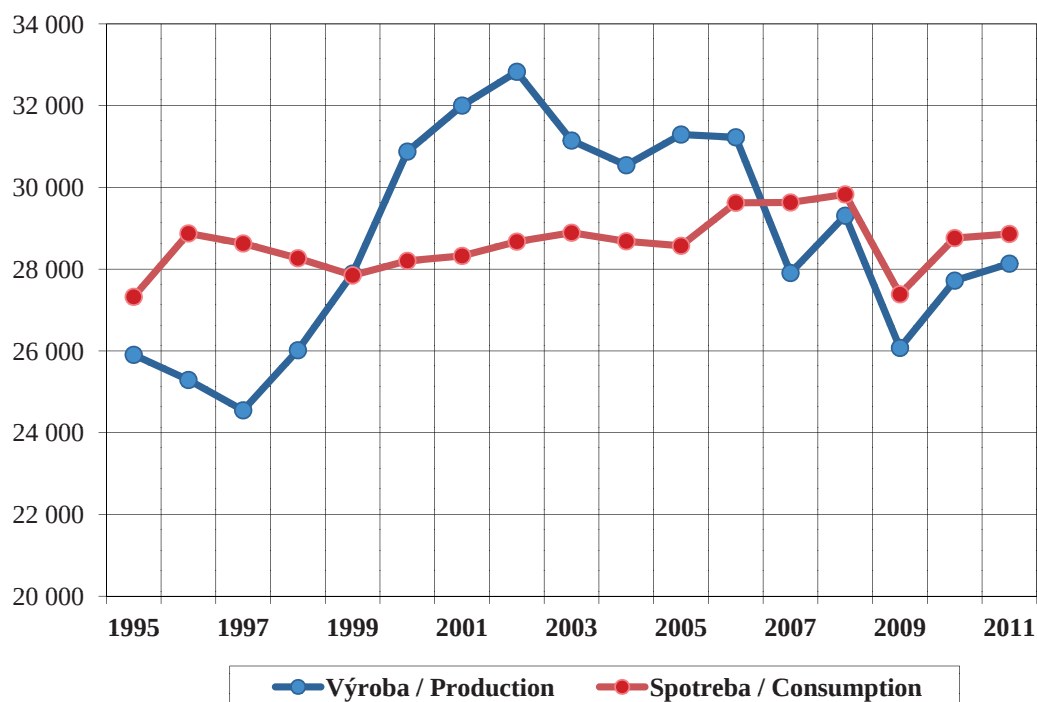


Σ Import: 11 227 GWh, Σ Export: 10 500 GWh, Saldo / Balance (Imp): 727 GWh

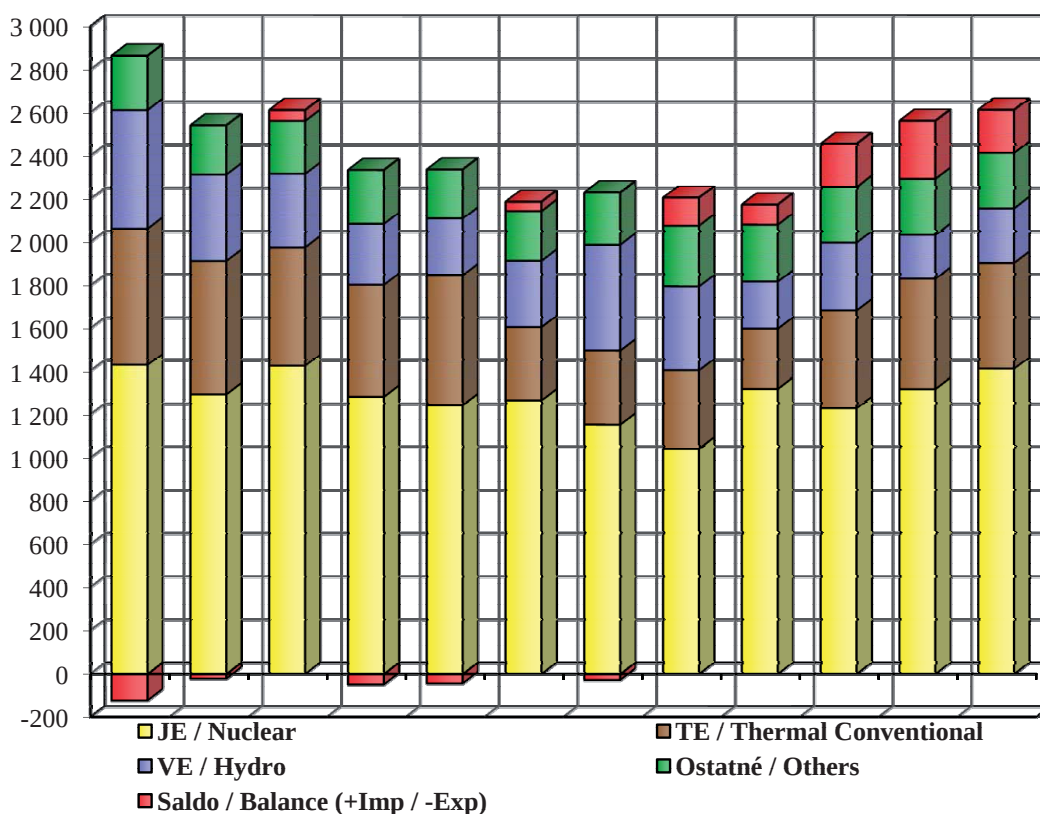
PODIEL ZDROJOV NA POKRÝVANÍ ROČNEJ SPOTREBY 2010 a 2011 (GWh)
Share of sources covering yearly consumption of 2010 and 2011 (GWh)



ROČNÁ VÝROBA A SPOTREBA ELEKTRINY (GWh) Yearly Electricity Production and Consumption (GWh)

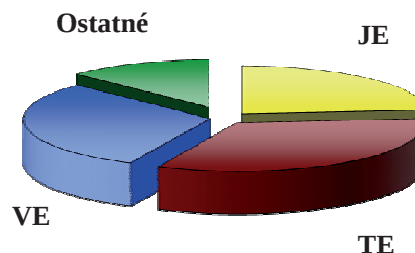


PODIEL ZDROJOV NA POKRÝVANÍ MESAČNEJ SPOTREBY (GWh) Share of sources covering monthly consumption (GWh)



INŠTALOVANÝ VÝKON ELEKTRÁRNÍ ES SR Installed Capacity of Power plants in Slovakia

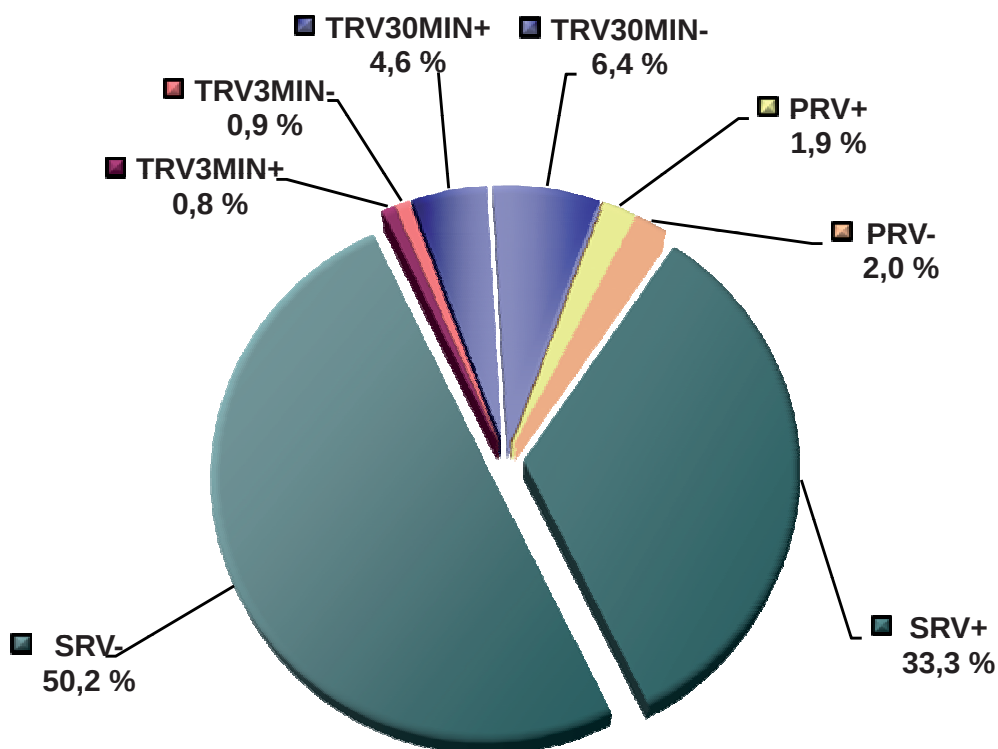
Elektrárň	MW	%	Type
JE	1 940	23,8	Nuclear
TE	2 708	33,2	Thermal
VE	2 478	30,4	Hydro
Ostatné	1 026	12,6	Others
Suma	8 152		Total



Ostatné: závodné el. a obnoviteľné zdroje

Others: industrial PP and renewable energy sources

ROČNÁ DODÁVKA REGULAČNEJ ELEKTRINY DO ES SR Yearly Supply of Regulation Electricity in the Power System



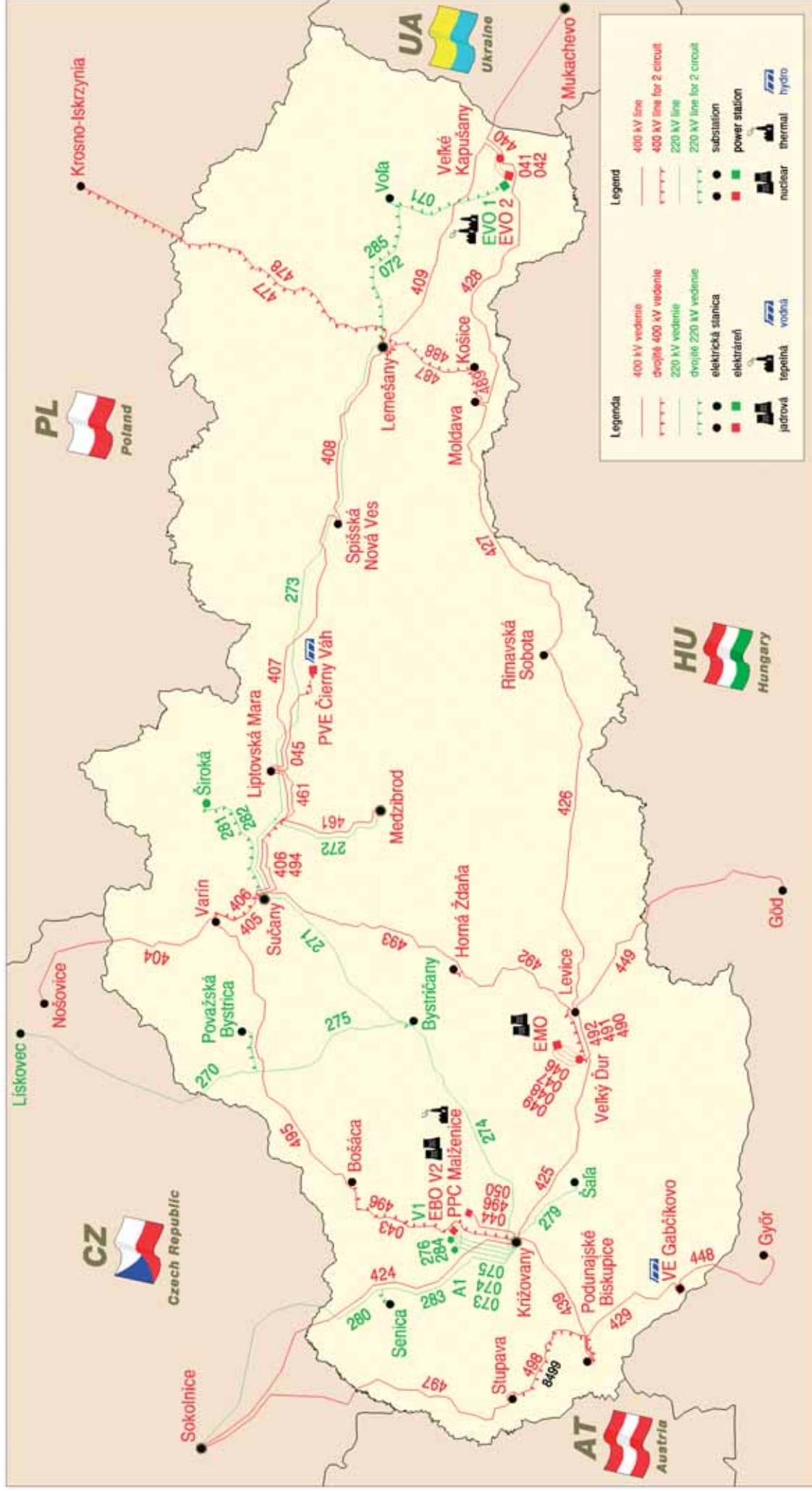
PRENOSOVÁ SÚSTAVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY Transmission System of Slovak Republic

Celkový transformačný výkon	10 010 MVA	Total transformation capacity
Vedenia 400 kV	1 835 km	400 kV Lines
Vedenia 220 kV	902 km	220 kV Lines
Rozvodne 400 kV	17	400 kV Substations
Rozvodne 220 kV	8	220 kV Substations
Transformátory 400/220 kV	1 400 MVA	400/220 kV Transformers
Transformátory 400/110 kV	6 410 MVA	400/110 kV Transformers
Transformátory 220/110 kV	2 200 MVA	220/110 kV Transformers



Slovenská elektrizačná
prenosová sústava, a.s.

Mapa Prenosovej sústavy Slovenskej republiky Map of Power System of The Slovak Republic



Stav ku dňu: 31. 06. 2012

Vyhotovil: Ing. Milan Straka,

SEPS, a.s. - Oddiel sieťových výpočtov

Technická spolupráca: S sítera, a.s.

Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a.s.

Mlynské nivy 59/A

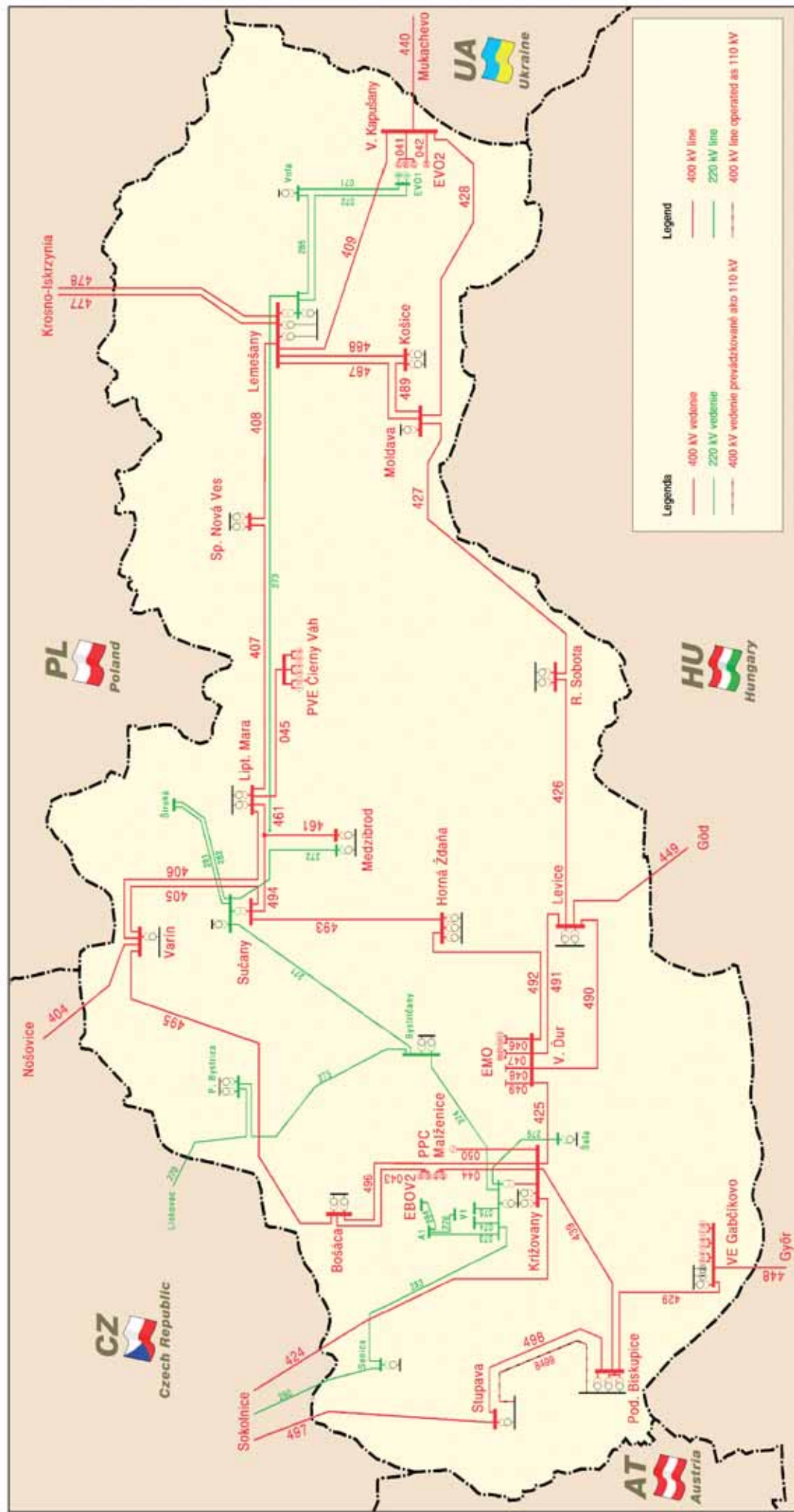
824 84 Bratislava 26

www.sepsas.sk



Prenosová sústava Slovenskej republiky Power System of The Slovak Republic

Slovenská elektrizačná
prenosová sústava, a. s.



Stav ku dñur: 31. 08. 2012

Vyhotovil: Ing. Milan Straka,

SEPS, a. s. Odbor sieťových výpočtov

Technická spolupráca: **S stéa**, a. s.

Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a.s.

Mlynské nivy 59/A

824 84 Bratislava 26

www.sepsas.sk

STROJÁRSTVO

Materiály a komponenty pre strojárstvo

Hutné polotovary a výrobky	strana
Arcus Engineering Slovakia, spol. s r.o., Prievidza	97
KOVEX s.r.o., Beluša	99
METALCENTRUM, s.r.o., Prievidza	99
reca Slovensko, s.r.o., Bratislava	30, 32, 33
ITALINOX Slovakia, s.r.o., Bratislava	30, 31
Výrobky iných odvetví pre strojárstvo	
FILTER INVEST V&T GROUP, s.r.o., Nitra	30
Jozef Hazucha - Výroba pružín, Jablonica	30
reca Slovensko, s.r.o., Bratislava	30, 32, 33
Časti strojov	
CIMCOOL EUROPE B.V., Slovak Branch, organizačná zložka, Martin	30
KINEX BEARINGS, a.s., Bytča	30, 31
PERLON, spol. s r.o., Košice	99
ULBRICH Slovensko, s.r.o., Bratislava	30, 37, 38
UNIPETROL SLOVENSKO s.r.o., Bratislava	30
SEW-EURODRIVE SK s.r.o., Bratislava	31, 37, 39
VNZ-SK, spol. s r.o., Žilina	100



JOZEF HAZUCHA - VÝROBA PRUŽÍN JABLONICA
906 32 Jablonica, Areál PD č. 17
tel.: +421-34-6583 731
fax: +421-34-6589 719
e-mail: hazucha.pruziny@stonline.sk
www.hazuchapruziny.sk

- výroba pružín z ocelevej pásky do hrúbky 1,5 mm
- tvarové pružiny
- špirálové pružiny
- vrtačkové pružiny
- pružiny do zámkov



KINEX BEARINGS, a.s.
1. mája 71/36
014 83 Bytča
tel.: +421-41-5556 620
fax: +421-41-5556 616
marketing@kinexbearings.sk, www.kinex.sk

- jednoradové guľkové a valčekové ložiská
- špeciálne ložiská:
 - pre automobilový priemysel
 - pre koľajový priemysel
 - pre letecký priemysel
 - pre textilné stroje a prístrojovú techniku

str.: 31



CIMCOOL EUROPE B.V., Slovak Branch, organizačná zložka
Robotnícka 1
036 01 Martin
tel./fax: +421-43-4294 359 mobil: 0911 294 800
e-mail: info.sk@cimcool.net
www.cimcool.sk, www.cimcool.net

Ing. MVDr. Renáta Verešová

priemyselné čistiace a odmasťovacie prostriedky • obrábacie kvapaliny na báze obnoviteľných surovín • kvapaliny pre sklársky priemysel • prípravky ochrany proti korózii • rezné emulzie • vodou riediteľné polosyntetické rezné kvapaliny • vodou riediteľné syntetické kvapaliny na rezanie a brúsenie • kvapaliny pre odvetvie rúr a potrubí • produkty na tvárnenie kovov • rezné a brúsne oleje



reca Slovensko s.r.o.
Vajnorská 134/B
831 04 Bratislava
tel.: +421-2-4445 5916
fax: +421-2-4445 5900
e-mail: reca@reca.sk
www.reca.sk

Váš partner pre náradie, spojovací materiál a normované diely!

- spojovací materiál
- vrtáky
- rezné kotúče
- brúsne kotúče
- diamantové kotúče
- chemické produkty
- náradie
- dielenské vybavenie
- kotviaca technika
- meracie pomôcky

str.: 32, 33



FILTER INVEST V&T GROUP s.r.o.
Farská 1
949 01 Nitra
tel./fax: +421-37-6519 891
fax: +421-37-6578 037
e-mail: slovak@filterinvest.com, www.filterinvestsk.com

- predaj a servis filtračnej techniky
- samočistiace plnoautomatické filtre - jemnosť od 3 mikrometrov
- filtre s mechanickou výmenou filtračného média
- filtračné materiály pre vodu, tekutiny a vzduch
- kazetové a rukávové filtre pre priemysel a domácnosť



ULBRICH Slovensko s.r.o.
Revolučná 23
823 62 Bratislava
tel.: +421-2- 4342 4016
fax: +421-2- 4329 5983
e-mail: bratislava@ulbrich.sk, e-mail: vranov@ulbrich.sk
www.ulbrich.sk

hydraulika, celé systémy aj prvky **ULBRICH, ARGO-HYTOS, WANDFLUH**
hydraulické náradie **POWER TEAM**
mazivá **MOLYKOTE-DOW CORNING**
technické hmoty, lepidlá **PERMABOND, ITW PLEXUS**
elektrotechnické hmoty **ELECTROLUBE**

str.: 37, 38



ITALINOX Slovakia, s. r. o.
Ul. svornosti 100
820 11 Bratislava
tel.: +421-2-4020 3300 - 3
fax: +421-2-4020 3304
e-mail: blava@italinox.sk, obchod@italinox.sk, zilina@italinox.sk, www.italinox.sk

ANTI KOROVÉ MATERIÁLY

- plechy • trubky • tyče • drôty • siete a ťahokov • armatúry a tvarovky • fittingy
- spojovací materiál • klenuté dná • prielezy • príruby • laná a reťaze • drezy a vovarovacie vane • protisklizové schodíky • zväracie materiály • disky
- mosadzné materiály • prídavný materiál na ošetrovanie zvarov • duplex, super duplex a niklové superzliatiny

str.: 31



UNIPETROL SLOVENSKO s. r. o.
Panónska cesta 7, P.O.BOX 53
850 00 Bratislava
tel.: +421-2-3215 3660
fax: +421-2-3215 3659
e-mail: unipetrol.slovensko@unipetrol.cz
www.unipetrol.sk

Predaj ropných produktov

- benzín - BA 95 Natural, ULTRA 95, BA 98
- motorová nafta - triedy B, D, F, Ultra diesel
- ostatné rafinérské produkty - LPG, propán, FCC bután, Propán-bután mix
- asfalty cestné - ASF 30/45, ASF 50/70, ASF 70/100, ASF 160/220
- ostatné palivá - ETO extra vykurovací olej



SEW-EURODRIVE SK s.r.o.

Rybničná 40
831 06 Bratislava
tel.: +421-2-33 595 202, 201
fax: +421-2-33 595 200
e-mail: sew@sew-eurodrive.sk, www.sew-eurodrive.sk

Váš partner v technológii pohonov

- prevodové motory, AM, SM, servo
- priemyselné prevodovky
- frekvenčné meniče MOVITRAC, MOVIDRIVE
- decentralná technika MOVIMOT, MOVIFIT
- technické poradenstvo, školenia
- servis pohonov – záručný a pozáručný

Predaj a servis pohonov, technické poradenstvo, školenia pre zákazníkov.

str.: 37, 39



PARTNER PRI VYTŤVÁRANÍ NOVÝCH RIEŠENÍ POHYBU



Jednoradové guľkové ložiská

Jednoradové guľkové ložiská
s kosohľým stykom

Jednoradové valčekové ložiská

Špeciálne ložiská
pre automobilový priemysel

Špeciálne guľkové a valčekové
ložiská pre koľajový priemysel

Špeciálne guľkové a valčekové
ložiská pre letecký priemysel

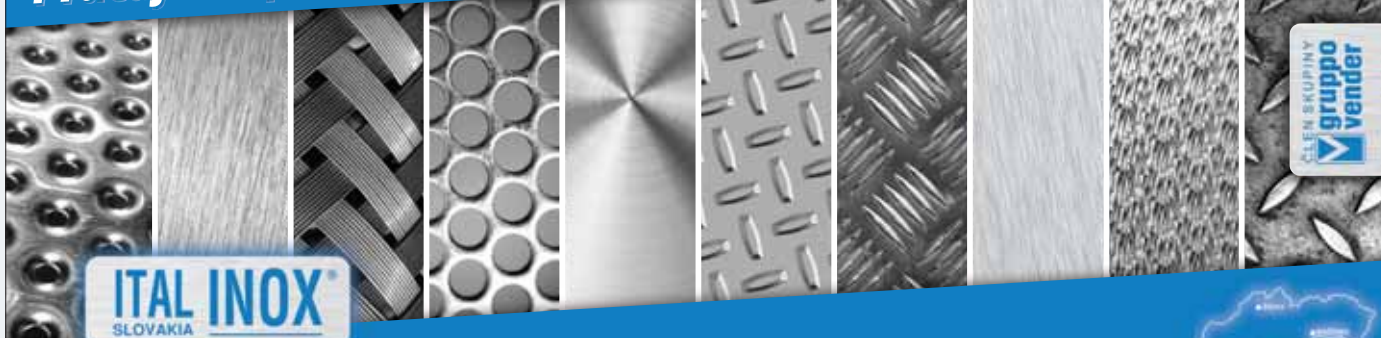
Špeciálne ložiská pre textilné
stroje a prístrojovú techniku



KINEX BEARINGS, a. s., 1. mája 71/36, 014 83 Bytča, Slovenská republika

Tel.: +421 41 5556 620
Fax: +421 41 5556 616
e-mail: marketing@kinexbearings.sk
www.kinex.sk

Pracujeme pre Vás...

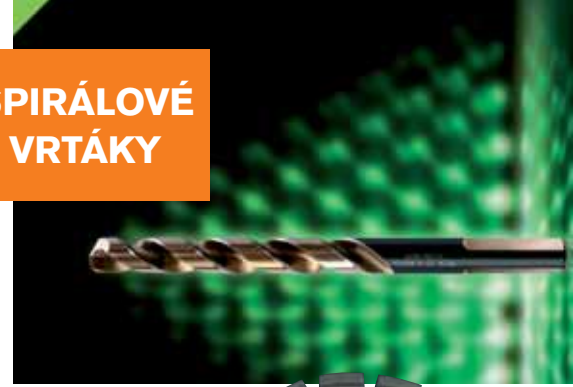


ITAL INOX
SLOVAKIA
ANTIKOROVÉ MATERIÁLY

blava@italinox.sk • obchod@italinox.sk • zilina@italinox.sk • WWW.italinox.sk



**ŠPIRÁLOVÉ
VRTÁKY**



**BRÚSNE
NÁSTROJE**



**RUČNÉ
NÁRADIE**



Spoločnosť Reca Slovensko, s.r.o. sa za dvanásť rokov pôsobenia na trhu spojovacieho materiálu, náradia, nástrojov a dielenskej chémie etablovala medzi najväčšími dodávateľmi produktov najvyššej kvality. Dnes, keď firmy v dôsledku narastajúceho konkurenčného boja, hľadajú spôsob ako na trhu uspieť, ponúka im Reca Slovensko, s.r.o. svoje riešenie - individuálny CPS servis obhospodarovania produktov – spôsob ako zefektívniť obstarávacie a produkčné procesy.

Na začiatku riešenia je spoločná analýza potrieb zákazníka. Na jej základe navrhne spoločnosť Reca Slovensko individuálny model CPS-servisu obhospodarovania požadovaných produktov. V návrhu je zahrnuté portfólio produktov, ich množstvá, umiestnenie v regáloch, umiestnenie regálov na pracoviskách, spôsob označenia a periodicita dopĺňania.

Ak zákazník s navrhnutým modelom súhlasí, po realizácii CPS-systému preberá spoločnosť Reca Slovensko plnú zodpovednosť za to, že zákazník bude mať k dispozícii vždy dostatočné množstvo produktov potrebných k svojej činnosti.

Ak patríte k spoločnostiam, ktoré rozmyšľajú nad zefektívnením svojej činnosti, kontaktujte nás.

SKRUTKY



Reca Slovensko s.r.o.

Skrutky | Náradie | Normované diely

831 04 Bratislava, Vajnorská 134/B

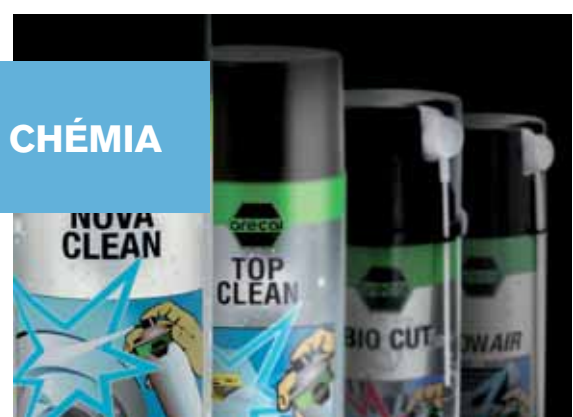
tel.: +421 - 2 - 444 55 916 - 8

fax: +421 - 2 - 444 55 900

e-mail: reca@reca.sk, www.reca.sk



CHÉMIA



Spracovanie kovov a materiálov

[illegible]

ELEKTROTECHNICKÉ PRODUKTY spol. s r.o.
Mlynské nivy 77
821 06 Bratislava
tel.: +421-2-6428 8878 mobil: +421-903 267 011
fax: +421-2-6428 8898
e-mail: etp@etpsro.sk
www.etpsro.sk

Slovenský výrobca zvaracích a rezacích strojov

- inventory
- zváracie stroje MIG-MAG
- plazmové rezacie stroje
- chladiace a odsávacie jednotky
- príslušenstvo



H.M. Transtech

H.M. Transtech spol. s r.o.
Volgogradská 13 B
080 01 Prešov
tel.: +421-51-7718 516
fax: +421-51-7716 056
e-mail: obchod@hmtranstech.sk, www.hmtranstech.com

Ing. Anton PALKO, CSc. - konateľ

- **Vývoj, výroba a predaj**
 - ručných a motorických ohýbacích strojov (vrátane CNC)
 - ručných motorických a hydraulických nožníc a zakružovacích strojov
 - liniek na pozdĺžne a priečne delenie plechov zo zvitkov (do hmotnosti 10 t)
- **Predaj** stojanových a krdlových vrtáčiek a fréziek
- **Konštrukcia a dodávky** špeciálnych zariadení podľa požiadaviek zákazníka



INTERWELD spol. s r.o.
Úžiny 16
831 06 Bratislava
tel.: +421-2-4488 7946, 4488 7863
fax: +421-2-4488 6073
e-mail: interweld@stonline.sk, www.interweld.sk

JUDr. Ditta PURKERTOVÁ

- predaj prídavného zväracieho materiálu a zvärackej techniky
- výroba a predaj metalizačných zariadení a prídavného materiálu na metalizáciu
- predaj tvrdonávarových platní
- renovácie zváraním a termickým striekaním



CSBC spol. s r.o.
 Rolnícka 10
 83107 Bratislava
 tel: +421-44-5570 141
 fax: +421-44-5570 143
 e-mail: csbc@csbc.sk, www.csbc.sk

Inq. Ivan PLICHTA, CSc. - konateľ

- strojárská a elektrotechnická výroba
- automatizované systém velenia riadenia C4I2
- simulačné systémy pre živú simuláciu
- vývoj a výroba komunikačných zariadení a systémov
- integrácia systémov

str.: 16



MicroStep, spol. s r.o.
Vajnorská 158
831 04 Bratislava, SLOVAKIA
phone: + 421 917 166 503
e-mail: marketing@microstep.sk
www.microstep.eu

Vyrába a dodáva:

- CNC rezacie stroje na rezanie plazmou, laserom, autogénom, vodným lúčom a 3D frézovanie
- CAM softvér a špecializované moduly

str.: 35



ELEKTROPRODUKT, spol. s r. o.
Pripojná 1 (Kazanská ul., obj. MotoRacing)
821 06 Bratislava
tel./fax: +421-2-5541 0326
mobil: +421-903 793 363, 902 603 388
e-mail: elektroprodukt@elektroprodukt.sk
www.elektroprodukt.sk

- BOSCH, MAKITA, METABO, ALFRA, REMS, FLEX, DEWALT - elektrické ručné náradie a príslušenstvo
- MAUS ITALIA - zavalcovacia technika
- STIHL, DOLMAR, VIKING, BOSCH, AL-KO, KÄRCHER - lesná a záhradná technika, čerpadlá
- KNIPEX, PROXXON, TONA - ručné komunálne náradie
- DREBO, TYROLIT, OPTIMA, CEDIMA - vŕtacie, sekacie, brúsne a rezné nástroje
- EISEMANN, HERON - generátory elektrického prúdu
- ESAB, ETP, COMPIN - zvarčacia technika

str.: 42



reca Slovensko s.r.o.
Vajnorská 134/B
831 04 Bratislava
tel.: +421-2-4445 5916
fax: +421-2-4445 5900
e-mail: reca@reca.sk
www.reca.sk

Váš partner pre náradie, spojovací materiál a normované diely!

- spojovací materiál
- vrtáky
- rezné kotúče
- brúsne kotúče
- diamantové kotúče
- chemické produkty
- náradie
- dielenské vybavenie
- kotviaca technika
- keracie pomôcky

str.: 30, 32



SIAD Slovakia, spol. s r.o.
Rožňavská 17
831 04 Bratislava
tel.: +421-2-444 603 47
fax: +421-2-444 603 48
e-mail: siad@siad.sk, www.siad.sk

Ing. Peter ĎURÍK - generálny riaditeľ
Ing. Rudolf STANO - obchodný riaditeľ

- predaj technických, špeciálnych, medicínskych, kalibračných, potravinárskych plynov v plynnom a kvapalnom stave
- poradenská činnosť v oblasti technických plynov a technológií
- prenájom a predaj zariadení na skladovanie, reguláciu a vedenie technických plynov
- dodávky technických plynov pre fúkanie pneumatík - **SECUR PNEUS**



Member of the
MANTECH International Group

UNIMACH s.r.o.
Štefánikova 715
905 01 Senica
mobil: +421-911 715 236
fax: +421-34-651 7236
e-mail: unimach@unimach.eu, www.unimach.eu

Vincent Van Clevén - konateľ spoločnosti

- Ohraňovací lis • Hydraulické ohýbačky • Ručná ohýbačka • Tabuľové nožnice • Mechanické nožnice • Profilové nožnice UNIMACH • Profilové nožnice MANTECH • Hydraulické rohové nožnice • CNC obrábacie centrá • CNC gravírovacie stroj / frézka • Laser gravírovací stroj / gravírka • Gravírovacie pero • Mikrobodové CNC značenie • Tlačový - rezací ploter • Plazmová vzduchová rezačka • Nástroje

str.: 36



STEM Slovakia s.r.o.
Rybničná 40
831 07 Bratislava
tel.: +421-2-3359 5245 mobil: +421-905 493 750
fax: +421-2-3359 5246
e-mail: stem@stem.sk, www.stem.sk

- otryskávacie zariadenia s metacími kolesami
- otryskávacie boxy (stavebnicové)
- prenosné otryskávacie (pieskovacie) tlakové kotle
- bezpečnostná výbava pre pracovníka
- filtračné zariadenia
- návrh, projekt, dodávka, servis, náhradné diely



VVZ, s.r.o.
Štverník 662
906 13 Brezová pod Bradlom
tel.: +421-34-6242 867 mobil: +421-905 267 213
fax: +421-34-6242 867
e-mail: vvz@vvz.sk, www.vvz.sk

Ing. František VRAŠŤIAK - konateľ

- stroje na výrobu pružín
- rovnačky a deličky drôtu
- linky na výrobu zváraných sietí a rohoží
- linky na povliekanie drôtu PVC a PE
- konštrukcia a výroba jednorúčových zariadení



TOP TIN s.r.o.
Hagarova 9
831 51 Bratislava
tel.: +421-2-4488 3024 mobil: +421-903 466 246
fax: +421-2-4487 1662
e-mail: toptin@toptin.sk, www.toptin.sk

Ladislav ŽÚREK - konateľ

- spracovanie plechov
- CNC vysekávanie
- CNC ohraňovanie
- zváranie, nastreľovanie
- zámočnícke práce, kovovýroba



ZTS VVU KOŠICE a.s.
Južná trieda 95
041 24 Košice
tel.: +421-55-6834 111
fax: +421-55-6834 217
e-mail: market@ztsvvu.eu, www.ztsvvu.eu

- roboty a teleoperátory pre JE
- prepravné kontajnery na KRAO
- skladovacie nádrže pre KRAO
- dopravné a manipulačné systémy
- monitorovacie a automatizačné systémy
- systémy pre úpravu a skladovanie vyhorených palivových článkov

str.: 9, 40, 43

Pripravujeme 14. vydanie



ENERGETICS
STROJÁRSTVO



www.infoma.sk
Databáza overených firiem



COMPLEX CNC CUTTING MACHINES ▶ cutting of sheets, pipes, profiles, domes, elbows
 ■ combination of technologies on one machine ■ wide range of additional accessories
 ■ material flow automation ■ CAPP applications for production management ■ CAM software ■ robotic applications

PLASMA / LASER / OXYFUEL / WATERJET / DRILLING / TAPPING / MARKING

Firma **MicroStep, spol. s r.o.** bola založená v roku 1991 členmi Katedry automatizovaných systémov riadenia na Fakulte elektrotechniky a informatiky STU v Bratislave. Je materskou spoločnosťou MicroStep Group® – slovenského združenia firiem pôsobiach v oblasti vývoja, výroby a predaja CNC rezacích strojov, riadiacich systémov a CAM softvéru, ako aj riadiacej techniky a programových produktov pre chemický priemysel, drevospracujúci priemysel, automobilový priemysel a strojárstvo (regulátory vodných turbín, regulátory budebnia synchronných generátorov, automatiky pre diaľkové ovládanie v energetike, riadiace systémy pre vstrekolisy, čistiare odpadových vôd, gumárske technológie, výmenníkové stanice tepla a. i.).

V oblasti strojárstva dodáva firma MicroStep, spol. s r.o. stroje na delenie materiálov energolúčovými technológiami: plazmou, laserom, autogénom, vodným lúčom a vysokootáčkovým vretenom. Prostredníctvom siete autorizovaných predajcov a dcérskych spoločností má v súčasnosti zastúpenie v 50 krajinách sveta s vyše 90% podielom produkcie určenej na export. CNC rezacie stroje MicroStep pracujú popri domovskej SR a takmer všetkých európskych krajinách v Juhoafrickej republike, Brazílii, krajinách Blízkeho východu, Egypte, Indii, Číne, Vietname či Južnej Kórei. V oblasti plazmového rezania patrí firma medzi najväčších svetových výrobcov.

CNC rezacie stroje MicroStep sú vybavené technologickými zariadeniami od popredných svetových výrobcov – plazmovými zdrojmi Hypertherm a Kjellberg, laserovými zdrojmi Rofin a PRC, vodnými pumpami KMT, filtračnými zariadeniami Donaldson, Kemper či TEKA.

Všetky stroje MicroStep poskytujú zákazníkovi možnosť konfigurácie podľa konkrétnych požiadaviek rezania – zákazník si zvolí rozmer pracovnej plochy, počet a typ technologických hláv, typ plazmového či laserového zdroja, pumpu, filtra, rezacieho stola... Vďaka komplexnosti produktového radu (MicroStep je nielen výrobcom mechaniky, ale aj riadiaceho systému a obslužného softvéru) je firma schopná dodať špeciálne riešenia či špecifické stroje, kombinujúce viaceré technológie pri zachovaní jednoduchého, interaktívneho ovládania. Väčšinu strojov na základné rezanie plechov je možné rozšíriť o šachtu vedľa rezacieho stola, vybavenú polohovadlami a podpernými vozíkmi na rezanie rúr či profilov, priestor na rezanie kopúl a množstvo technologických hláv, umožňujúcich o. i. rezanie materiálov pod uhlom do 50° plazmou, vodným lúčom či plameňom, vŕtanie, závitovanie (s automatickou výmenou nástroja), atramentové, práškové, plazmové či pneumatikové popisovanie, automatickú detekciu polohy a rozmeru plechu laserovým senzorom, načítavanie predlôh a záchytných bodov na plechu pomocou CCD kamery, ako aj integráciu CNC stroja do výrobnéj linky prostredníctvom dopravníkov, výmenných stolov, napojenia riadenia na PPS a databázové systémy aj riadenia externých zariadení (napr. zariadení).

Vyspelý riadiaci systém iMSNC s užívateľskou konzolou s dotykovým displejom umožňuje popri štandardných funkciách prípravu rezných plánov simultánne s procesom rezania, zonálne riadenie pracovnej plochy, diaľkovú správu stroja cez intranetové aplikácie a v neposlednom rade diaľkovú diagnostiku a údržbu stroja cez internet pomocou špecializovaných servisných programov.

MicroStep, spol. s r.o., Vajnorská 158, 831 04 Bratislava
 tel: +421 917 166 503, e-mail: marketing@microstep.sk
www.microstep.eu



str.: 33



UJD4060 60W
4400 €

Laser gravírovací
stroj / gravírka



Member of the
MANTECH International Group



Rohové
nožnice



HSB3206
16 000 €

Hydraulické
tabuľové nožnice



UJDM25H

CNC gravírovací
stroj / frézka



CNC
Router



HP80T/2500
16 000 €

Ohraňovací
lis



UJD1520 150W
12 000 €

Laser gravírovací
stroj / rezačka



MEG2500/3,2
8 900 €

Mechanické
nožnice

- Ohraňovací lis
- Hydraulické ohýbačky
- Ručná ohýbačka
- Tabuľové nožnice
- Mechanické nožnice
- Hydraulické profilové nožnice
- Hydraulické rohové nožnice
- CNC obrábacie centrá
- CNC gravírovacie stroj / frézka
- Laser gravírovací stroj / gravírka
- Mikrobodové CNC značenie
- Plazmová vzduchová rezačka



HF2503 CNC

Hydraulická
ohýbačka

Copyright © MANTECH Group

UNIMACH s.r.o., Štefánikova 715, 905 01 Senica, Slovensko, tel.: + 421 / 911 715 236, fax: + 421 / 34 / 6517 236, e-mail: unimach@unimach.eu, www.unimach.sk, www.unimach.eu

Spoločnosť UNIMACH s.r.o. má viac ako 25 ročnú skúsenosť v dodávkach a servisnej podpore širokej škály kovospracujúcich strojov, obrábacích strojov a frézovacích/gravírovacích strojov. Spoločnosť Unimach s.r.o. je súčasťou Mantech International Group s hlavným sídlom vo West Midlands vo Veľkej Británii. Naša filozofia nepretržitého investovania

do kvalitných a nízkonákladových výrobných riešení umožnila spoločnosti stať sa lídrom na trhu dodávok a servisnej podpory širokej škály strojov. Všetky dodávané stroje sú zabezpečované tímom špeciálne továrenských vyškolených technikov, ktorí sú pripravení okamžite a uspokojivo zodpovedať všetky Vaše otázky týkajúce sa servisu týchto

strojov. Uvítame príležitosť vyjsť Vám v ústrety v prípade akýchkoľvek Vašich výrobných požiadaviek. Hlavné sídlo má špecializované zásobovacie oddelenie so širokou škálou dostupných zásob a našim zákazníkom ponúka mechanizáciu typu Single Source Solution pri každom novom alebo použitom stroji, o ktorom by ste uvažovali.

Pohony, hydraulika a pneumatika

Hydraulika, hydraulické prvky a systémy	strana
S.K.INDUSTRIETECHNIK, s.r.o., Dubnica nad Váhom	37, 38
ULBRICH Slovensko, s.r.o., Bratislava	30, 37, 38
Pneumatika a pneumatické prvky	
INTLAKE, s.r.o., Prešov	98
S.K.INDUSTRIETECHNIK, s.r.o., Dubnica nad Váhom	37, 38
Pohony	
SEW-EURODRIVE SK s.r.o., Bratislava	31, 37, 39
Kompresory	
AIR CONSULTING, s.r.o., Bratislava	37
ATLAS COPCO COMPRESSORS SLOVAKIA s.r.o., Trenčín	37
IDEAL - Trade Service, spol. s r.o., Trenčín	37
KONTURA, s.r.o., Bratislava	99
Armatury, čerpadlá, rozvody	
HENNLICH INDUSTRIETECHNIK, spol. s r.o., Bratislava	37, 38
OVENTROP, GmbH & Co.KG, Bratislava	9, 37, 43
VERDER SLOVAKIA s.r.o., Bratislava	100



IDEAL-Trade Service, spol. s r.o.
Bratislavská 76
911 05 Trenčín, Slovakia
tel.: +421-32-260 1018
fax: +421-32-260 1001
e-mail: its@itstrencin.sk
www.itstrencin.sk

Predaj a servis zariadení:

- skrutkové kompresory mazné a bezmazné
- skrutkové kompresory s FM - NIRVANA
- bezmazné turbokompresory CENTAC
- zariadenia na úpravu stlačeného vzduchu - sušiče, vymrazovačky, filtre
- potrubné rozvody Simplair



OVENTROP, GmbH & Co.KG
Pestovateľská 10
821 04 Bratislava 2
tel.: +421-2-4363 3677-8 mobil:+421-903 727 602
fax: +421-2-4363 3679
e-mail: oventrop@oventrop.sk, www.oventrop.sk

Marián BORSÍK

- armatury a systémy na vykurovanie
- armatury a systémy na olej a plyn
- armatury a systémy pre sanitárnu techniku
- podlahové vykurovanie
- solárne systémy

str.: 9, 43



AIR CONSULTING, s.r.o.
Krajinská 92, P.O. Box 25
820 11 Bratislava 11
tel.: +421-2-4020 2080
fax: +421-02-4524 3565
e-mail: info@airconsulting.sk, www.airconsulting.sk

- predaj a servis kompresorov KAESER, vývev BUSCH a príslušenstva
- predaj generátorov MOSA
- návrh a dodávka kompresorových staníc na kľúč
- prenájom zariadení
- poradenské služby



S.K.INDUSTRIETECHNIK, s.r.o.
Vácka 4115/16, P.O.Box 48
018 41 Dubnica nad Váhom
tel.: +421-42-4426618, 4426619, 4420453
fax: +421-42-4426618-19
e-mail: skindustrie@skindustrie.sk, www.skindustrie.sk

- predaj, servis a poradenstvo v oblasti hydraulických a pneumatických prvkov a systémov
- zastúpenie EATON, VICKERS, PARKER, DENISON, LEGRIS, FASTER, APT, BETA-MICRO-TEST, INTERNORMEN a ďalších svetových výrobcov
- návrh, výroba a montáž hydraulických systémov podľa požiadaviek zákazníka

str.: 38



ATLAS COPCO COMPRESSORS SLOVAKIA s.r.o.
Električná 6471, 911 01 Trenčín
predaj a požičovňa: tel.: +421-32-743 8001
servis: tel.: +421-32-651 3340
fax: +421-32-743 8002 fax: +421-32-651 3344
e-mail: atlascopco.slovakia@sk.atlascopco.com
www.atlascopco.sk

Atlas Copco je tradičným dodávateľom kompresorovej techniky na Slovensku. Zaoberá sa predajom, prenájomom a servisom zariadení:

- stacionárne a pojazdné kompresory
- úprava stlačeného vzduchu
- elektrické generátory



SEW-EURODRIVE SK s.r.o.
Rybničná 40
831 06 Bratislava
tel.: +421-2-33 595 202, 201
fax: +421-2-33 595 200
e-mail: sew@sew-eurodrive.sk, www.sew-eurodrive.sk

Váš partner v technológii pohonov

- prevodové motory, AM, SM, servo
- priemyselné prevodovky
- frekvenčné meniče MOVITRAC, MOVIDRIVE
- decentralná technika MOVIMOT, MOVIFIT
- technické poradenstvo, školenia
- servis pohonov – záručný a pozáručný

Predaj a servis pohonov, technické poradenstvo, školenia pre zákazníkov.
str.: 31, 39



HENNLICH INDUSTRIETECHNIK, spol. s r. o.
Miletičova 16
821 08 Bratislava
tel.: +421-2-5020 2501
fax: +421-2-5020 2520
e-mail: technik@hennlich.sk, www.hennlich.sk

- komponenty pre strojársky, chemický, hutnícky priemysel
- čerpadlá - dávkovacie, odstredivé, hadicové
- meracia a regulačná technika
- rozstrekovacie dýzy

str.: 38



ULBRICH Slovensko s.r.o.
Revolučná 23
823 62 Bratislava
tel.: +421-2- 4342 4016
fax: +421-2- 4329 5983
e-mail: bratislava@ulbrich.sk, e-mail: vranov@ulbrich.sk
www.ulbrich.sk

hydraulika, celé systémy aj prvky **ULBRICH, ARGO-HYTOS, WANDFLUH**
hydraulické náradie **POWER TEAM**
mazivá **MOLYKOTE-DOW CORNING**
technické hmoty, lepidlá **PERMABOND, ITW PLEXUS**
elektrotechnické hmoty **ELECTROLUBE**

str.: 30, 38



HENNLICH

HENNLICH INDUSTRIE TECHNIK, spol. s r.o.
Miletičova 16, 821 08 Bratislava



LECHLER
rozstrekovacie dýzy



SERA
dávkovacie čerpadlá
membránové
kompresory



MAIER
rotačné tesniace hlavy



SCHMITT
odstredivé čerpadlá



THK
lineárne vedenia
lineárne ložiská
guličkové skrutky



PONNDORF
hadicové čerpadlá



IGUS
energetické nosiče
ohybné elektrické káble
lineárne a rotačné púzdra
plastové ložiská



GRÜN
sudové čerpadlá



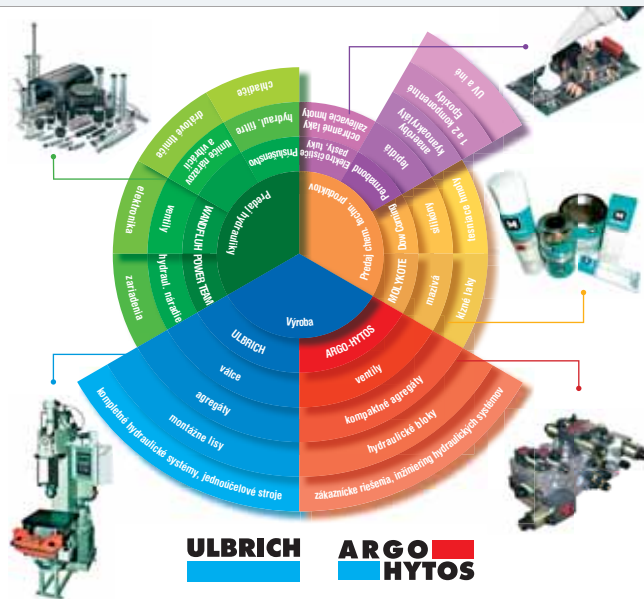
RAYCHEM
elektrické vykurovacie
káble



STRAUB
potrubné spojk

Dôverujte kvalite

tel.: +421-2-5020 2501
fax: +421-2-5020 2520
e-mail: technik@hennlich.sk
web: www.hennlich.sk



ULBRICH

ARGO HYTOS



Oslovte nás!
Prinesieme optimálne riešenie - pre Vás!
02-43 42 40 16 057-4462 026

ULBRICH

www.ulbrich.sk
Špecialisti v odbore hydrauliky,
mazacích a tesniacích hmôt.

Hydraulické a pneumatické prvky a systémy



Powering Business Worldwide



S.K.Industrietechnik s.r.o.
Vácka 4115/16, P.O.Box 48
018 41 Dubnica nad Váhom
tel.: 042/4426618, 4426619, 4420453
fax: 042/4426618-19
e-mail: skindustrie@skindustrie.sk
www.skindustrie.sk



SEW-EURODRIVE — Driving the world

Váš partner v technológii pohonov

Predaj a servis pohonov, technické poradenstvo, školenia pre zákazníkov.

SEW-EURODRIVE SK s.r.o.
Rybničná 40, 831 06 Bratislava
tel.: +421-2-33 595 202, 201
fax: +421-2-33 595 200
e-mail: sew@sew-eurodrive.sk
www.sew-eurodrive.sk

SEW
EURODRIVE

Automatizácia, meranie, regulácia

Automatizačná a riadiaca technika	strana
AutoCont Control, spol. s r.o., Vyšný Kubín	98
DMS Control System, s.r.o., Bratislava	8, 17, 40, 41
MARPEX, s.r.o., Dubnica nad Váhom	40
TME Slovakia, s.r.o., Žilina	18, 40
ZTS VVÚ KOŠICE a.s., Košice	9, 34, 40, 43
Meracia a regulačná technika	
DMS Control System, s.r.o., Bratislava	8, 17, 40, 41
easytherm.sk s.r.o.	98
REGADA, s.r.o.	40
TME Slovakia, s.r.o.	18, 40
Meracia a laboratórna technika	
DMS Control System, s.r.o., Bratislava	8, 17, 40, 41
EKOTRADE HT spol. s r.o., Bratislava	40
MLU BRATISLAVA, spol. s r.o., Bratislava	40
Diagnostika, tribológia	
B & K s.r.o., Bratislava	40
DMS Control System, s.r.o., Bratislava	8, 17, 40, 41



MARPEX, s. r. o.
Športovcov 672
018 41 Dubnica nad Váhom
tel.: +421-42-44269 86-87
fax: +421-42-44400 10-11
e-mail: marpex@marpex.sk, www.marpex.sk

Prvky a riešenia pre priemyselnú automatizáciu

- snímače indukčné, kapacitné, ultrazvukové, optické, magnetické, rotačné
- snímače teploty, tlaku, strážiče prietoku, prietokomery
- modulárne a kompaktné I/O systémy, RFID, interfejsová technika
- bezpečnostné systémy – optické závery, skener, dvojručné ovládanie...
- kamerové inšpekčné systémy, bezdrôtový prenos signálov
- priemyselné LED svetlá, optická a zvuková signalizácia



MLU BRATISLAVA spol. s r. o.
Kremnická 26
851 01 Bratislava
tel.: +421-2-6353 0537, -38
fax: +421-2-6353 0539
e-mail: customer.service@mlu.sk, www.mlu.eu

- analyzátory plynov (imisie, emisie)
- analyzátory pracovného prostredia
- monitory prachových častíc
- vzorkovače tuhých znečisťujúcich látok
- monitoring a modeling zápachu
- monitoring kvality vody



B & K s.r.o.
Palisády 20
811 06 Bratislava
tel.: +421-2-544 307 01
fax: +421-2-544 306 92
e-mail: bruel@chello.sk, bk@bruel.sk
www.brue.sk

Prístroje na meranie a monitorovanie kmitania, zvuku, krútiaceho momentu, lisovacích procesov a na ustavenie súosovosti

- Vibrodiagnostické systémy pre trvalé a pochôdzkové meranie
- Snímače kmitania a posuvu, snímače zrýchlenia a otáčok
- Hlukomery a analyzátory hluku a vibrácií, vibračné stolice
- Termokamery pre zistenie porúch strojov, elektrických rozvodov a budov
- Prístroje na ustavenie súosovosti a priemyselné endoskopy



REGADA, s. r. o.
Strojnícka 7
080 01 Prešov
tel.: +421-51-7480 460
fax: +421-51-7732 096
e-mail: regada@regada.sk, www.regada.sk

- elektrické a pneumatické servopohonov
- spojenia servopohonov s armatúrami
- elektromagnetické ventily
- pneumatické prvky
- pneumaticky ovládané ventily
- regulátory tlaku plynu



DMS Control System, s.r.o.
Záborského 42
831 03 Bratislava
tel./fax: +421-4445 5330
mobil: +421-903 217 278
e-mail: dms@dmcs.sk, www.dmcs.sk

Saia®PCD

Projekt, dodávka, montáž, servis a poradenské služby pre:

- meranie a regulácia, priemyselné elektroinštalácie zariadení do 1kV
- systémy riadenia technológií na báze PLC a ich monitorovanie na PC
- riadenie a monitorovanie inteligentných budov
- zastúpenie spoločnosti SAIA Burgess: distribútor programovateľných automatov, operátorských pracovísk a panelov, elektromerov a iné

str.: 8, 17, 41



TME Slovakia, s.r.o.
Martina Rázusa 23A/8336, 010 01 Žilina
tel.: +421-41-5002 047
fax: +421-41-5643 420
e-mail: tme@tme.sk
www.tme.sk

Ing. Martin MIČÍK - obchodno technický referent +421-911 980 192
Ján GAŽO - obchodný reprezentant na území Slovenska +421-911 320 077

TME je európsky distribútor (VO a MO už 22 rokov)

- elektronických súčiastok - aktívnych, pasívnych
- elektrotechnických súčiastok, káblov, mechanických súčiastok
- meracej, regulačnej a automatizačnej techniky
- náradia a dielenského vybavenia
- v ponuke viac ako 90 000 produktov od 600 svetových výrobcov

str.: 18



Ekotrade HT, spol. s r.o.
Gajova 4
811 04 Bratislava
tel./fax: +421-2-5296 8858
e-mail: office@ekotradeht.sk
www.ekotradeht.sk

- montáž a servis zariadení pre monitorovanie znečistenia ovzdušia
- montáž a servis zabezpečovacej techniky na ochranu majetku a osôb
- montáž a servis audio-video satelitných systémov
- environmentálne poradenstvo /IPKZ, EIA, .../



ZTS VVÚ KOŠICE a.s.
Južná trieda 95
041 24 Košice
tel.: +421-55-6834 111
fax: +421-55-6834 217
e-mail: market@ztsvvu.eu, www.ztsvvu.eu

- roboty a teleoperátory pre JE
- prepravné kontajnery na KRAO
- skladovacie nádrže pre KRAO
- dopravné a manipulačné systémy
- monitorovacie a automatizačné systémy
- systémy pre úpravu a skladovanie vyhorených palivových článkov

str.: 9, 34, 43

DMS Control System

BUILDING & INDUSTRY AUTOMATION



Systémy pre riadenie spotreby elektrickej energie

Monitorovanie a riadenie výrobných procesov

Systémy pre kontrolu a riadenie tepelného hospodárstva

Monitorovanie technológií pre životné prostredie

Kompletné realizácie ASRTP a MaR

Diaľková správa, Servis a technická podpora

Projekčná, konzultačná a poradenská činnosť

DMS Control System, Ltd.

Záborského 42, 831 03 Bratislava, SLOVAKIA

Tel.: +421-2-444 55 330, E-mail: dms@dmssc.sk, www.dmscs.sk



Stroje, zariadenia a technológie iné

Dopravná, manipulačná a skladová technika	strana
ALNICO - servis, združenie - prevádzka, Bratislava	16, 42
Ing. Eduard ZÁBORSKÝ, Dražkovce	42
MATE SLOVAKIA spol. s r.o., Trnava	42
ZTS VVÚ KOŠICE a.s., Košice	9, 34, 40, 43
Ekotechnika, vzduchotechnika, vykurovanie	
M. F. TEAM spol. s r.o., Bratislava	42
ELTERM, spol. s r.o., Pezinok	8, 42
OVENTROP, GmbH & Co.KG, Bratislava	9, 37, 43
Montáže a rekonštrukcie strojovo-technologických zariadení	
ACIS s.r.o., Bratislava	42
GALTEX spol. s r.o., Bratislava	42
ELEKTROPRODUKT, spol. s r.o., Bratislava	33, 42
SCHNELL Motoren AG, Amtzell	43



ELTERM, s.r.o.
Bratislavská 87
902 04 Pezinok
tel.: +421-33-6422 539
fax: +421-33-6422 539
e-mail: elterm@elterm.sk
www.elterm.sk

Firma ELTERM, s.r.o. sa od r. 1990 špecializuje na vývoj a výrobu **supertmavých izolovaných plynových infražiarčiv TERMSTAR s recirkuláciou spalín**. Týmto technickým riešením dosahujeme najvyššiu sálavú účinnosť a najrovnomernejšie rozloženie teploty po dĺžke žiariča. Infražiarčiv vyrábame vo výkonovom rozsahu 25–300 kW a dĺžkach 8–120 m.

str.: 8



GALTEX spol. s r.o.
Vajnorská 89
931 04 Bratislava
tel.: +421-2-4910 4511
fax: +421-2-4444 1629
e-mail: galtext@galtext.sk, www.galtext.sk

- navrhovanie prevádzok tepelného spracovania
- rekonštrukcia a modernizácia zariadení pre tepelné spracovanie
- demontáž a montáž zariadení tepelného spracovania
- poradenská činnosť v oblasti tepelného spracovania



ACIS, spol. s r. o.
Pasienková 7/b
821 06 Bratislava
tel.: +421-2-4020 6666
fax: +421-2-4552 6333
e-mail: buzinkay@acis.sk, www.acis.sk



Ing. Dušan BUZINKAY - konateľ
Ing. Alexander KIZEK - konateľ

- výstavba, servis a údržba čerpacích staníc PHM, skladov PHM
- elektrické zariadenia čerpacích staníc, opravy, servis, montáž
- sprostredkovanie v oblasti stavebníctva najmä pre výstavbu čerpacích staníc PHM



Ing. Eduard ZÁBORSKÝ
038 02 Dražkovce 70
tel.: +421-43-4224 113
fax: +421-43-4224 113
mobil: +421-905 594 732
e-mail: ezaborsky@euroweb.sk
www.zeriavyzaborsky.sk

- dodávka a inštalácia nových žeriavov, predaj ND
- rekonštrukcia, oprava a servis starých žeriavov
- rádiové diaľkové ovládanie HBC - radiomatic
- žeriavové dráhy - dodávka, inštalácia, servis
- el. projekcia, automatizácia, úradné prehliadky a skúšky



ALNICO - servis, združenie
Pristavná 10 - prevádzka
821 09 Bratislava
tel.: +421-2-5341 6727
fax: +421-2-5341 6727 mobil: +421-905 250 012
e-mail: alnico@nexta.sk, www.alnicobratislava.sk

Montáž, oprava a odborné prehliadky:

- lodných a priemyselných elektroizariadení
- zálohových a núdzových dieselagregátov
- domových inštalácií a bleskozvodov
- technológií GSM a rádiokomunikačných systémov
- rýchlovývíjačov pary

str.: 16



MATE SLOVAKIA, spol. s r.o.
Záruby 6, 831 01 Bratislava
kontaktná a poštová adresa: Mikovíniho 11, 917 01 Trnava
tel. / fax: +421-33-5522 637
mobil: +421-905 298 608, 905 650 964
e-mail: mateslovakia@slovanet.sk, www.mate-brno.cz

- mechanické a hydraulické prídavné zariadenia na všetky typy VZV
- výhradné zastúpenie MATE a.s., Karoseria a.s. Brno, ČR a A.T.I.B. s.r.l., Italy
- ponúkame napr.: bočné posuvy, nastaviteľné vidlice (pozicionery), otočné jednotky, zvieracie čelústy, hydraulické a mechanické lopaty, montážne plošiny, nosiče sudov, snehové pluhy, predlžovacie vidlice, ďalej nosné vidlice VETTER, ATIB, SaS Parts, a ďalší doplnkový sortiment z tejto oblasti.



ELEKTROPRODUKT, spol. s r. o.
Prípojná 1 (Kazanská ul., obj. MotoRacing)
821 06 Bratislava
tel./fax: +421-2-5541 0326
mobil: +421-903 793 363, 902 603 388
e-mail: elektroprodukt@elektroprodukt.sk
www.elektroprodukt.sk

- BOSCH, MAKITA, METABO, ALFRA, REMS, FLEX, DEWALT - elektrické ručné náradie a príslušenstvo
- MAUS ITALIA - zavalcovacia technika
- STIHL, DOLMAR, VIKING, BOSCH, AL-KO, KÄRCHER - lesná a záhradná technika, čerpadlá
- KNIPEX, PROXXON, TONA - ručné komunálne náradie
- DREBO, TYROLIT, OPTIMA, CEDIMA - vŕtacie, sekacie, brúsne a rezné nástroje
- EISEMANN, HERON - generátory elektrického prúdu
- ESAB, ETP, COMPIN - zvarčiacia technika

str.: 33



M. F. TEAM, spol. s r. o.
Galvaniho 12 B
821 04 Bratislava
tel.: +421-2-4319 1448-9, 4363 1982, 4341 5033
fax: +421-2-4363 1983
e-mail: mfteam@mfteam.sk
www.mfteam.sk, www.klimatizacia.sk

- zariadenia **DAIKIN, UNIFLAIER™, TROX® TECHNIK a SAMSUNG**
- projekcia, dodávka, montáž a servis
 - klimatizačných jednotiek
 - chladiacich a mraziacich zariadení
- vzduchotechnika

oventrop**OVENTROP, GmbH & Co.KG**

Pestovateľská 10
821 04 Bratislava 2
tel.: +421-2-4363 3677-8 mobil: +421-903 727 602
fax: +421-2-4363 3679
e-mail: oventrop@oventrop.sk, www.oventrop.sk

Marián BORSÍK

- armatúry a systémy na vykurovanie
- armatúry a systémy na olej a plyn
- armatúry a systémy pre sanitárnu techniku
- podlahové vykurovanie
- solárne systémy

str.: 9, 37

 **ZTS VVU
KOŠICE a.s.****ZTS VVU KOŠICE a.s.**

Južná trieda 95
041 24 Košice
tel.: +421-55-6834 111
fax: +421-55-6834 217
e-mail: market@ztsvvu.eu, www.ztsvvu.eu

- roboty a teleoperátory pre JE
- prepravné kontajnery na KRAO
- skladovacie nádrže pre KRAO
- dopravné a manipulačné systémy
- monitorovacie a automatizačné systémy
- systémy pre úpravu a skladovanie vyhorených palivových článkov

str.: 9, 34, 40

 **SCHNELL****SCHNELL Motoren AG**

Hanulova 127/3
053 13 Letanovce
tel.: +421-911 924 017
e-mail: i.krompasky@schnellmotor.sk
www.schnellmotor.sk

M. A. Ivan Krompaský

- výroba a predaj KGJ - SCHNELL od 40kW do 1040kW pre bioplynové stanice
- Po celom svete pracuje viac ako 3 000 vznetrových motorov so zápalným lúčom od firmy SCHNELL.
- Montáž do strojovne alebo ako riešenie v podobe kontajnera pripraveného na pripojenie
- Servis KGJ
- Energetická optimalizácia energie a tepla
- Individuálna koncepcie pre agrárnske odvetvie

Ako získať prehľad o možnostiach úspor energie

Podľa akčného plánu energetickej efektívnosti na roky 2011 - 2013 by malo Slovensko za uvedené obdobie dosiahnuť úsporu energie 8 362 TJ. Na znížení spotreby sa má tretinou podieľať priemysel. Ten v roku 2010 spotreboval 134 268 TJ energie v rôznych formách.

Jedným z nástrojov, ako získať prehľad o možnostiach úspor energie v podnikoch, je aj energetický audit. Každý manažér by mal mať záujem vedieť, do čoho sa mu oplatí investovať, aby mohol znížiť náklady na energiu. Audit mu môžu pripraviť aj odborníci spomedzi jeho zamestnancov. Alebo môže sporadicky či pravidelne využívať služby externých odborníkov. Časť najväčších spotrebiteľov energie na Slovensku má dokonca zákonom ustanovenú povinnosť hodnotiť spotrebu energie auditom.

Energetické audity sú aj prioritou Európskej únie. Úlohu zriadiť účinné systémy energetických auditov dostali členské krajiny ešte v roku 2006. Tento záväzok je aj súčasťou novej smernice o energetickej efektívnosti, ktorá bude zverejnená v Európskom vestníku do konca roka 2012. Slovenská republika má zavedený systém povinných energetických auditov pre väčších spotrebiteľov v priemysle a pôdohospodárstve.

Informácie z auditov nie sú užitočné len pre majiteľov spoločností. Záverečné hodnotiace správy auditov, ktoré musia obsahovať aj základné odporúčania s vyčíslením nákladov a možných úspor, slúžia aj na monitorovanie efektívnosti zrealizovaných opatrení a zmapovanie potenciálu úspor energie v celej krajine.

„Ak väčšina povinných podnikov energetický audit vykoná, údaje bude môcť štát použiť ako hodnoverný základ pre plánovanie smerovania podpory na realizáciu úsporných opatrení,“ zdôrazňuje Kvetoslava Šoltésová, riaditeľka odboru legislatívy, metodológie a vzdelávania Slovenskej inovačnej a energetickej agentúry (SIEA). Ako dodáva, audit nie je kontrola, ale „vynútené poradenstvo“, ktoré má priniesť podnikom návody ako ušetriť. Zákom požadovaný audit môžu vykonávať len odborníci zapísaní v zozname energetických auditorov, ktorý vedie Ministerstvo hospodárstva SR. Začiatkom októbra 2012 ich bolo na Slovensku 158.

Informácie o potenciáli úspor energie eviduje a vyhodnocuje SIEA, ktorá prevádzkuje monitorovací systém efektívnosti pri používaní energie. Okrem záverečných správ z energetických auditorov sa v systéme ukladajú aj dáta od ďalších povinných subjektov. Údaje o spotrebe energie a vykonaných opatreniach do systému poskytujú obchodné energetické spoločnosti, prevádzkovatelia „rozvodov energie“, ústredné orgány štátnej správy a organizácie v ich zriaďovateľskej pôsob-

nosti a správcovia bytových domov s celkovou podlahovou plochou nad 1000 m².

Predstavitelia firiem, úradov i správcovia budov môžu detaily formulárov konzultovať s pracovníkmi agentúry. Využiť pri tom môžu i bezplatné energetické poradenstvo, ktoré SIEA poskytuje v rámci projektu ŽIT' ENERGIU financovaného zo štrukturálnych fondov Európskej únie prostredníctvom Operačného programu Konkurencieschopnosť a hospodársky rast. V rámci poradenského projektu agentúra pripravuje aj konferencie, na ktorých môžu záujemcovia získať najaktuálnejšie informácie z oblasti energetickej legislatívy a zároveň môžu zdieľať skúsenosti z realizácie konkrétnych opatrení. Doterajšie podujatia boli určené napríklad pre zástupcov obcí, verejnej správy, manažerov podnikov, priemyselných energetikov, dodávateľov a odberateľov energie, pracovníkov venujúcich sa ochrane vzdušia a projektantov podieľajúcich sa na obnove budov. Medzi najžiadanejšie však patrili práve konferencie venované energetickým auditom.



Charakteristika strojárského priemyslu v SR v roku 2011

Vypracoval: Odbor hospodárskych analýz
 V Bratislave dňa 28.8.2012

Metodické vysvetlivky

Pri vypracovaní charakteristiky strojárského priemyslu v roku 2011 sa vychádzalo z výkazov Priem 1-12, ktoré poskytuje Štatistický úrad SR Ministerstvu hospodárstva SR na mesačnej báze. Údaje z výkazov obsahujú informácie o subjektoch s 20 a viac zamestnancami a o subjektoch do 19 zamestnancov, ktoré dosiahli obrat 5 mil. eur a viac.

Zmena v roku 2011 v porovnaní s rokom 2010 je udávaná v absolútnom a percentuálnom vyjadrení na základe prepočtov Odboru hospodárskych analýz, rovnako ako aj údaje o produktivite práce a všetky podielové ukazovatele.

1. Analýza priemyselnej výroby

1.1 Agregácia odvetví v štruktúre priemyselnej výroby SR

Štatistická klasifikácia ekonomických činností SK NACE Rev. 2 je vydaná Vyhláškou Štatistického úradu Slovenskej republiky z 18. júna 2007 č. 306/2007 Z. z. Táto národná štatistická klasifikácia je vypracovaná na báze spoločnej štatistickej klasifikácie ekonomických činností v Európskom spoločenstve NACE Revision 2, ktorú pre krajiny Európskeho Spoločenstva stanovuje Nariadenie Európskeho Parlamentu a Rady (ES) č. 1893/2006 z 20. decembra 2006. Toto Nariadenie je záväzné v celom rozsahu vo všetkých členských štátoch a uplatňuje sa od 1. januára 2008.

Predmetom klasifikácie sú všetky pracovné činnosti vykonávané ekonomickými subjektmi. Každá položka klasifikácie zahŕňa zoskupenie rovnorodých činností na príslušnom stupni triedenia. Prvú úroveň predstavuje sekcia (položka označená abecedným znakom). Divízie predstavujú dvojmiestnu úroveň klasifikácie a ďalej sa delia na skupiny (položky označené trojmiestnym číselným znakom), triedy (položky označené štvormiestnym číselným znakom) a podtriedy (položky označené päťmiestnym číselným znakom). Prvé štyri úrovne sú plne kompatibilné s európskou klasifikáciou NACE Revision 2, piata úroveň zahŕňa národné položky vytvorené pre národné potreby na základe národných požiadaviek a potrieb.

Priemyselná výroba je v rámci tejto klasifikácie zaradená do sekcie „C“, ktorá obsahuje divízie 10 až 33, pričom špecifikácia jednotlivých divízií je nasledovná:

- 10 – výroba potravín
- 11 – výroba nápojov
- 12 – výroba tabakových výrobkov
- 13 – výroba textilu
- 14 – výroba odevov
- 15 – výroba kože a kožených výrobkov
- 16 – spracovanie dreva a výroba výrobkov z dreva a korku okrem nábytku, výroba predmetov zo slamy a prúteného materiálu
- 17 – výroba papiera a papierových výrobkov
- 18 – tlač a reprodukcia záznamových médií
- 19 – výroba koksu a rafinovaných ropných produktov
- 20 – výroba chemikálií a chemických produktov
- 21 – výroba základných farmaceutických výrobkov a farmaceutických prípravkov
- 22 – výroba výrobkov z gumy a plastu
- 23 – výroba ostatných nekovových minerálnych výrobkov
- 24 – výroba a spracovanie kovov
- 25 – výroba kovových konštrukcií okrem strojov a zariadení
- 26 – výroba počítačových, elektronických a optických výrobkov
- 27 – výroba elektrických zariadení
- 28 – výroba strojov a zariadení i. n.
- 29 – výroba motorových vozidiel, návesov a prívesov
- 30 – výroba ostatných dopravných prostriedkov
- 31 – výroba nábytku
- 32 – iná výroba
- 33 – oprava a inštalácia strojov a prístrojov

1.2 Kvalitatívna úroveň slovenského priemyslu v roku 2011

Výkonnosť slovenskej ekonomiky sa v roku 2011 zvýšila, ale dynamika jej rastu sa spomalila. Spomalenie rastu reálneho HDP bolo pokračovaním tendencie, ktorá začala už v 2. štvrtroku 2010 ako dôsledok slabnúcej dynamiky rastu agregátneho dopytu, najmä domáceho. K tomu prispel dopyt verejnej správy, ktorý sa kvôli nevyhnutnej konsolidácii verejných financií znížil oproti roku 2010 o 3,5 %. Spotrebiteľský dopyt ostáva v útlme od roku 2009 ako následok vysokej miery nezamestnanosti a poklesu reálnej mzdy na makroúrovni, čo oslabuje kúpnu silu obyvateľstva. Investičný dopyt ako tretia hlavná zložka domáceho dopytu síce vzrástol o 5,7 %, avšak tvorba kapitálu poklesla o 2,7 %.

Skutočnosť, že tvorba reálneho HDP sa zvýšila napriek poklesu domáceho dopytu znamená, že rast výkonnosti slovenskej eko-

nomiky bol založený na čistom vývoze, ktorý predstavuje rozdiel medzi vývozom a dovozom tovarov a služieb v stálych cenách.

Z hľadiska inovačnej výkonnosti je možné hodnotiť kvalitu slovenského priemyslu na základe štúdie European Innovation Scoreboard (EIS) publikovanej každoročne Európskou komisiou, ktorá porovnáva inovačnú schopnosť a výkonnosť krajín Európskej únie a triedi ich do 4 skupín podľa priemernej inovačnej výkonnosti:

1. lídri v oblasti inovácií (Innovation leaders)
2. nasledovníci v oblasti inovácií (Innovation followers)
3. mierni inovátori (Moderate innovators)
4. dobiehajúce krajiny (Catching up countries)

Priemerná výkonnosť je meraná pomocou sumárneho inovačného indexu (SII), ktorý vychádza z 24 hodnotených kritérií zaradených do 8 kategórií, dosahujúcich hodnoty 0 (najmenší možný výkon) až 1 (maximálny možný výkon).

V roku 2008 bola Slovenská republika zaradená do 4.skupiny, ktorú predstavujú tzv. dobiehajúce krajiny s inovačnou výkonnosťou hlboko pod priemerom EÚ. Od roku 2009 je zaradená do 3.skupiny, tzv. mierni inovátori s inovačnou výkonnosťou pod priemerom EÚ. Túto pozíciu zastávala aj v roku 2011 spolu s Českou republikou, Maďarskom, Poľskom, Gréckom, Talianskom, Portugalskom, Španielskom a Maltou. Oproti roku 2010 si však polepšila o jedno miesto, keď predstihla Poľsko a posunula sa z 23. na 22. pozíciu. Za Slovenskou republikou sa tak okrem Poľska nachádzajú tiež Rumunsko, Litva, Bulharsko a Lotyšsko.

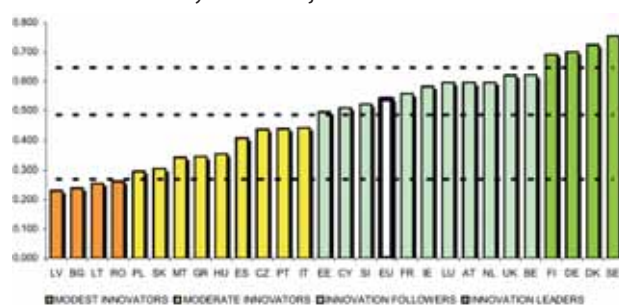
Postavenie najväčších inovátorov si naďalej udržiavajú Švédsko, Dánsko, Fínsko a Nemecko pred skupinou inovačných nasledovníkov, ktorú tvoria Veľká Británia, Belgicko, Rakúsko, Holandsko, Írsko, Luxembursko, Francúzsko, Cyprus, Slovinsko, a Estónsko.

Na základe výsledkov štúdie možno konštatovať, že relatívne silnou stránkou Slovenskej republiky sú ľudské zdroje, kde dosahujú nadpriemerné výsledky kritériá noví absolventi doktorandského štúdia a ukončené stredoškolské vzdelanie mladých ľudí vo veku od 20 do 24 rokov. Pozitívne hodnotené boli tiež 2 ekonomické kritériá (vývoz medium a high-tech produktov a predaj inovácií) a kritérium medzinárodné vedecké publikácie pripravené v spolupráci z kategórie otvorený výskum. Naopak najhoršie hodnoteným kritériom bol počet študentov doktorandského štúdia z krajín mimo EÚ. Výrazne zaostáva oblasť duševného vlastníctva, v ktorej všetky kritériá dosahujú výrazne podpriemerné hodnoty. Z kategórie ekonomických kritérií sú na tom najhoršie príjmy za licencie a patenty zo zahraničia.

U väčšiny kritérií však nastalo zlepšenie oproti predchádzajúcemu obdobiu, čo prispelo k zlepšeniu celkového hodnotenia krajiny o 2,5%. Najvýraznejšie si polepšilo postavenie ochranných známok v kategórii duševné vlastníctvo, výrazne sa zlepšili kritériá v kategóriách ľudské zdroje a otvorený výskum. Vzrástli tiež výdavky na vedu a výskum tak vo verejnom ako aj podnikateľskom

sektore. Najväčší prepád na druhej strane zaznamenali výdavky na inovácie mimo výskumu a vývoja a príjmy z licencií a patentov zo zahraničia.

Graf č. 1: Inovačná výkonnosť krajín EÚ v roku 2011



Zdroj: Innovation Union Scoreboard 2011, Európska komisia

Podľa štatistickej klasifikácie ekonomických činností je úroveň priemyselnej výroby definovaná v štyroch základných kvalitatívnych stupňoch na základe technologickej náročnosti a intenzity výskumu a vývoja nasledovne:

A. High-technology (H-tech) – Vysoká technológia:

- 21 – Výroba základných farmaceutických výrobkov a farmaceutických prípravkov
- 26 – Výroba počítačových, elektronických a optických výrobkov
- 30.3 – Výroba lietadiel a kozmických lodí a podobných zariadení

B. Medium-high-technology (MH-tech) – Stredne vysoká technológia:

- 20 – Výroba chemikálií a chemických produktov
- 25.4 – Výroba zbraní a munície
- 27 – Výroba elektrických zariadení
- 28 – Výroba strojov a zariadení i. n.
- 29 – Výroba motorových vozidiel, návesov a prívesov
- 30 – Výroba ostatných dopravných prostriedkov okrem
- 30.1 – Stavba lodí a člnov a okrem

C. Medium-low-technology (ML-tech) – Stredne nízka technológia:

- 18.2 – Reprodukcia záznamových médií
- 19 – Výroba koksu a rafinovaných ropných produktov
- 22 – Výroba výrobkov z gumy a plastu
- 23 – Výroba ostatných nekovových minerálnych výrobkov
- 24 – Výroba a spracovanie kovov
- 25 – Výroba kovových konštrukcií okrem strojov a zariadení okrem
- 25.4 – Výroba zbraní a munície

D. Low-technology (L-tech) – Nízka technológia:

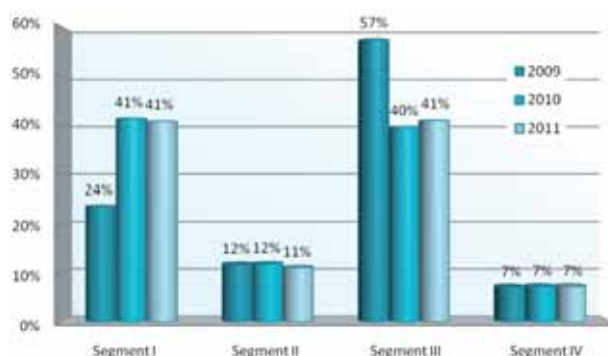
- 10 až 17 – Výroba potravín; Výroba nápojov; Výroba tabakových výrobkov; Výroba textilu; Výroba odevov; Výroba kože a kožených výrobkov; Spracovanie dreva a výroba výrobkov z dreva a korku okrem nábytku; výroba predmetov zo slamy a prúteného materiálu; Výroba papiera a papierových výrobkov
- 18 – Tlač a reprodukcia záznamových médií okrem 18.2 – Reprodukcia záznamových médií
- 31 – Výroba nábytku
- 32 – Iná výroba okrem 32.5 – Výroba lekárskeho a dentálnych nástrojov a potrieb

Kvalitatívnu úroveň a konkurenčnú schopnosť možno hodnotiť aj pomocou segmentácie vývozných produktov. Možno pritom hovoriť o nasledovných segmentoch:

- I – produkcia konkurujúca kvalitou (hodnota vývozu je vyššia ako hodnota dovozu a jednotková cena vývozu je vyššia ako jednotková cena dovozu),
- II – produkcia s deficitom cenovej konkurencie (hodnota vývozu je nižšia ako hodnota dovozu a jednotková cena vývozu je vyššia ako jednotková cena dovozu),
- III – produkcia konkurujúca cenou (hodnota vývozu je vyššia ako hodnota dovozu a jednotková cena vývozu je nižšia ako jednotková cena dovozu),
- IV – produkcia vykazujúca štrukturálne problémy (hodnota vývozu je nižšia ako hodnota dovozu a jednotková cena vývozu je nižšia ako jednotková cena dovozu).

Nevýhodou tohto hodnotenia je posudzovanie výsledkov iba z pohľadu realizácie vývozu a zahrnutie len priemyselnej výroby do hodnotenia. Vypovedacia schopnosť výsledkov tejto segmentácie sa však zvyšuje pri hodnotení výsledkov v čase. Na nasledujúcom grafe je znázornený podiel jednotlivých segmentov na celkovej vývoznej produkcii Slovenska v rokoch 2009-2011.

Graf č. 2: Vývoj segmentácie slovenskej vývoznej produkcie v rokoch 2009-2011



Zdroj: OHA MH SR

Na základe uvedeného grafu je možné konštatovať, že kvalita slovenskej vývoznej produkcie sa zlepšila najmä v roku 2010, kedy došlo k výraznému nárastu podielu produkcie konkurujúcej kvalitou v porovnaní s rokom 2009 na úkor podielu produkcie konkurujúcej cenou, ktorá poklesla. V roku 2011 sa podiel jednotlivých segmentov na celkovej vývoznej produkcii v porovnaní s predchádzajúcim rokom takmer nemenil. Určité zmeny však nastali v rámci jednotlivých odvetví. Detailné informácie sú uvedené v nasledujúcich tabuľkách.

Tabuľka č. 1: Podiely predaja tovarov z jednotlivých odvetví do zahraničia v jednotlivých segmentoch konkurenčnej schopnosti na predaji priemyselných tovarov do zahraničia:

	I		II		III		IV		celkom	
SK NACE	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
10 až 12	1,11	1,29	0,86	0,82	1,01	0,92	0,26	0,41	3,23	3,44
13 a 14	0,98	0,81	0,60	0,89	0,35	0,25	0,50	0,41	2,43	2,35
15	1,17	1,58	0,34	0,17	0,24	0,20	0,06	0,06	1,80	2,01
16	0,57	0,38	0,12	0,08	0,24	0,40	0,07	0,05	1,00	0,90
17 a 18	0,30	0,26	0,23	0,20	1,92	1,68	0,04	0,05	2,50	2,20
19	0,15	0,36	0,07	0,05	3,86	4,98	0,07	0,10	4,14	5,49
20	1,11	1,58	0,48	0,49	1,88	1,88	0,16	0,16	3,63	4,07
21	0,02	0,02	0,61	0,51	0,06	0,01	0,06	0,12	0,75	0,66
22	0,79	1,47	1,07	0,50	2,21	2,39	0,15	0,22	4,22	4,57
23	0,45	0,47	0,25	0,25	0,82	0,75	0,07	0,07	1,59	1,54
24 a 25	4,27	4,15	1,79	1,41	6,70	6,40	0,46	0,76	13,22	12,72
26 a 27	16,68	15,24	2,47	2,44	4,02	3,27	2,72	2,16	25,89	23,11
28	3,85	4,18	0,88	0,54	3,13	3,09	0,78	1,33	8,64	9,13
29 a 30	8,69	8,16	1,84	2,21	11,99	13,77	1,10	0,76	23,64	24,90
31 a 32	1,15	0,81	0,23	0,49	1,18	0,93	0,76	0,67	3,33	2,90
celkom	41,28	40,71	11,86	11,06	39,61	40,91	7,26	7,33	100,00	100,00

Zdroj: MH SR

Ako možno vidieť z tabuľky č. 1 podiel predaja tovarov jednotlivých odvetví do zahraničia v jednotlivých segmentoch konkurenčnej schopnosti na celkovom predaji priemyselných tovarov do zahraničia sa v rokoch 2011 a 2010 líšili zväčša len na úrovni desiatin percentuálneho bodu. Produkcia konkurujúca kvalitou najviac poklesla v elektrotechnickom priemysle (o 1,44 p. b.), ktorý dosahuje dlhodobu najvyššiu podiel na predaji v tomto segmente. Najviac naopak narástol podiel divízie 22 – výroba výrobkov z gumy a plastu (o 0,68 p. b.), ktorý zároveň spôsobil najväčší pokles podielu v segmente produkcie s deficitom cenovej konkurencie (o 0,57 p. b.). Výraznejší nárast podielu predaja na celkovom predaji zaznamenali divízie 29 – Výroba mo-

torových vozidiel, návesov a prívosov a 30 – Výroba ostatných dopravných prostriedkov v segmente produkcie konkurujúcej cenou (o 1,78 p. b.). Najväčší pokles sa prejavil opäť v elektrotechnickom priemysle (o 0,75 p. b.), ktorý pokračoval v klesajúcom trende aj v segmente produkcie vykazujúcej štrukturálne problémy. V tomto segmente nastal najvýraznejší nárast v podiele divízie 28 – Výroba strojov a zariadení (o 0,55 p. b.).

Zaujímavé je tiež zhodnotenie vývoja podielu segmentov v rámci jednotlivých odvetviach priemyselnej výroby uvedeného v nasledujúcej tabuľke, kde sa medziročné rozdiely prejavili výraznejšie.

Tabuľka č. 2: Podiely predaja tovarov z jednotlivých odvetví priemyselnej výroby v jednotlivých segmentoch konkurenčnej schopnosti na celkovom predaji tovarov príslušného odvetvia do zahraničia

	I		II		III		IV	
SK NACE	2010 %	2011 %	2010 %	2011 %	2010 %	2011 %	2010 %	2011 %
10 až 12	34,30	37,73	26,55	23,85	31,24	26,71	7,90	12,01
13 a 14	40,11	34,21	24,83	37,79	14,38	10,43	20,68	17,56
15	64,98	78,70	1865	8,38	13,17	10,10	3,20	2,83
16	56,82	42,31	11,87	8,62	23,88	43,91	7,43	5,15
17 a 18	12,16	11,75	9,14	9,27	77,02	76,61	1,69	2,37
19	3,54	6,58	1,68	0,95	93,19	90,72	1,58	1,76
20	30,59	37,71	13,29	12,07	51,75	46,22	4,37	4,00
21	2,38	3,42	81,22	77,21	8,23	1,21	8,17	18,15
22	18,76	32,11	25,44	10,88	52,35	52,31	3,44	4,70
23	28,17	30,76	15,95	16,47	51,69	48,41	4,18	4,36
24 a 25	32,32	32,64	13,56	11,07	50,66	50,32	3,47	5,97
26 a 27	64,42	65,95	9,55	10,55	15,54	14,14	10,49	9,36
28	44,52	45,71	10,20	5,97	36,22	33,80	9,06	14,53
29 a 30	36,78	32,77	7,80	8,88	50,74	55,29	4,67	3,06
31 a 32	34,53	27,87	7,05	16,94	35,46	32,04	22,96	23,16

Zdroj: MH SR

Najpriaznivejší vývoj zaznamenala divízia 15 – Výroba kože a kožených výrobkov s výrazným rastom podielu produkcie konkurujúcej kvalitou (o 13,72 p. b.), pri poklese ostatných segmentov a najmä podielu produkcie so štrukturálnymi problémami. Treba však uviesť, že význam tohto odvetvia z pohľadu podielu na celkovom predaji priemyselnej produkcie do zahraničia je nízky (2,01 % v roku 2011). Nepriaznivý vývoj vykazuje výroba liekov, ktorej podiel na celkovom vývoze napriek nízkej hodnote v roku 2010 opäť klesol a zároveň vykázala výrazný rast podielu predaja tovarov vykazujúcich štrukturálne problémy (o 9,98 p. b.). Podobný vývoj v oblasti rastu podielu predaja tovarov so štrukturálnymi problémami vykazuje aj výroba strojov a zariadení

inde nezarađených (rast podielu o 5,47 p. b.) napriek tomu, že jej podiel na celkovom predaji produktov do zahraničia mierne stúpol (o 0,49 p. b.). Konkurencieschopnosť predávanej produkcie v elektrotechnickom odvetví sa zlepšila, napriek poklesu podielu na celkovom exporte, nakoľko došlo k poklesu najmä v segmente tovarov so štrukturálnymi problémami (o 1,13 p. b.), čo znamená, že poklesom odbytu sa z trhu odstránila najmä produkcia so štrukturálnymi problémami. Vo výrobe dopravných prostriedkov však rast celkového podielu na exporte priemyselnej produkcie sprevádzal pokles podielu tovarov vykazujúcich konkurencie kvalitou (o 4,01 p. b.) na úkor rastu podielu tovarov konkurujúcich na trhu cenou (o 4,55 p. b.).

1.3 Vývoj vybraných ukazovateľov priemyselnej výroby v rokoch 2009, 2010, 2011

Počet podnikov pôsobiacich v priemyselnej výrobe v roku 2011 medziročne stúpol o 8,2%, pričom tržby za vlastné výkony a tovar medziročne vzrástli o 14,3%. Zamestnanosť v priemyselnej

výrobe zaznamenala nárast o 5,6%, pričom priemerná hrubá mesačná mzda symbolicky poklesla o 0,03%. Pozitívnu hodnotu nárastu má aj produktivita práce.

Tabuľka č. 3: Vybrané ukazovatele priemyselnej výroby za roky 2009, 2010, 2011 a zmena 2011/2010 obsahujúca nasledovné položky:

Ukazovateľ	Merná jednotka	2009	2010	2011	Zmena 2011/2010	
					absolútne vyjadrenie	index
Počet podnikov	-	2 703	2 469	2 671	202	108,2%
Tržby za vlastné výkony a tovar	mil. eur	40 919,2	49 332,9	56 374,6	7 041,8	114,3%

Zdroj: OHA MH SR

Tabuľka č. 4: Zamestnanosť v priemyselnej výrobe za roky 2009, 2010, 2011 a zmena 2011/2010 obsahujúca nasledovné položky:

Ukazovateľ	Merná jednotka	2009	2010	2011	Zmena 2011/2010	
					absolútne vyjadrenie	index
Priemerný evidenčný počet zamestnancov	osoby	338 236	322 299	340 413	18 115	105,6%
Priemerná hrubá mesačná mzda	eur	1 606,3	1 709,7	1 704,0	-5,7	99,7%
Produktivita práce	eur	120 978,2	153 065,8	165 606,4	0,0	108,2%

Zdroj: OHA MH SR

1.4 Výskum a vývoj na Slovensku v roku 2011

Výdavky na vedu a výskum zaznamenávajú priaznivý vývoj, keďže medziročne vzrástli oproti roku 2010 o 12,5%.

Tabuľka č. 5: Výdavky na vedu a výskum za roky 2009, 2010, 2011 a zmena 2011/2010:

Ukazovateľ	Merná jednotka	2009	2010	2011	Zmena 2011/2010	
					absolútne vyjadrenie	index
Výdavky na výskum a vývoj	mil. eur	303,0	416,4	468,4	52,0	112,5%
v tom: kapitálové výdavky	mil. eur	31,1	63,1	94,8	31,7	150,3%
bežné výdavky	mil. eur	271,9	353,3	373,6	20,3	105,8%
Podiel výdavkov VV na HDP	%	0,48	0,63	0,68	0,05	107,9%

Zdroj: OHA MH SR

Nárast výdavkov na vedu a výskum zaznamenal štátny sektor a sektor vysokých škôl. Výdavky do podnikateľského sektora medziročne mierne poklesli o 0,06%.

Tabuľka č. 6: Štruktúra výdavkov na vedu a výskum podľa sektorov za roky 2009, 2010, 2011 a zmena 2011/2010:

Ukazovateľ	Merná jednotka	2009	2010	2011	Zmena 2011/2010	
					absolútne vyjadrenie	index
Podnikateľský sektor	mil. eur	124,4	175,3	174,2	-1,1	99,4%
Štátny (vládny) sektor	mil. eur	102,7	124,8	129,6	4,8	103,9%
Sektor vysokých škôl	mil. eur	75,8	115,1	163,7	48,6	142,2%
Súkromný neziskový sektor	mil. eur	0,1	1,3	1,0	-0,3	76,2%

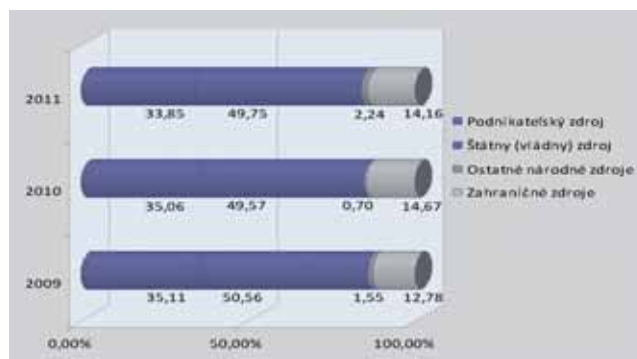
Zdroj: OHA MH SR

Graf č. 3: Podiel výdavkov na vedu a výskum v SR podľa sektorov (v %)



Zdroj: OHA MH SR

Graf č. 4: Podiel zdrojov financovania vedy a výskumu v SR



Zdroj: OHA MH SR

Z hľadiska zdrojov financovania bol priaznivý vývoj zaznamenaný v prípade ostatných národných zdrojov, kde medziročne financovanie vzrástlo o 260%.

Tabuľka č. 7: Štruktúra výdavkov na vedu a výskum podľa zdrojov financovania za roky 2009, 2010, 2011 a zmena 2011/2010:

Ukazovateľ	Merná jednotka	2009	2010	2011	Zmena 2011/2010	
					absolútne vyjadrenie	index
Podnikateľský zdroj	mil. eur	106,4	146,0	158,6	12,6	108,6%
Štátny (vládny) zdroj	mil. eur	153,2	206,4	233,0	26,6	112,9%
Ostatné národné zdroje	mil. eur	4,7	2,9	10,5	7,6	360,0%
Zahraničné zdroje	mil. eur	38,7	61,1	66,3	5,2	108,6%

Zdroj: OHA MH SR

Nárast počtu zamestnancov výskumu a vývoja bol v roku 2011 oproti roku 2010 o 1,7%, pričom oproti roku 2009 ide skôr o miernu stagnáciu.

Tabuľka č. 8: Zamestnanci vedy a výskumu za roky 2009, 2010, 2011 a zmena 2011/2010:

Ukazovateľ	Merná jednotka	2009	2010	2011	Zmena 2011/2010	
					absolútne vyjadrenie	index
Zamestnanci výskumu a vývoja	FO k 31.12.	25 388	28 128	28 596	468	101,7%
Zamestnanci výskumu a vývoja	FTE1)	15 951,6	18 187,5	18 112,0	-75,5	99,6%
Podiel na celkovej zamestnanosti v priemyselnej výrobe	%	7,5	8,7	8,4	-0,3	96,3%

Zdroj: OHA MH SR

2. Analýza strojárskoho priemyslu

2.1 Charakteristika/profil odvetvia a jeho postavenie v štruktúre priemyselnej výroby SR

Slovenský strojársky priemysel je podľa klasifikácie SK NACE tvorený štyrmi divíziami priemyselných odvetví 25, 28, 29 a 30.

Divízia 25 - Výroba kovových konštrukcií, okrem strojov a zariadení zahŕňa:

výrobu „čistých“ kovových výrobkov (napr. súčiastok, kontajnerov a konštrukcií), obyčajne so statickou, nehybnou funkciou, ako protiklad k nasledujúcej divízii 26-30, ktorá zahŕňa výrobu zariadení alebo montáží týchto kovových výrobkov (niekedy s ostatnými materiálmi) do komplexnejších celkov, ktoré pracujú s pohyblivými časťami, ak nie sú čisto elektrické, elektronické alebo optické.

Táto divízia tiež zahŕňa výrobu zbraní a streliva.

Táto divízia vylučuje:

- špecializované opravy a údržby, pozri skupinu 33.1
- špecializovanú inštaláciu priemyselných výrobkov vyrobených v tejto divízii, napr. kotlov, radiátorov ústredného kúrenia, pozri 43.22.

Divízia 28 – výroba strojov a zariadení i. n. zahŕňa:

výrobu strojov a zariadení, ktoré fungujú nezávisle na materiáloch buď mechanicky alebo tepelne alebo realizujú úpravy materiálov (napr. spracovanie, striekanie, váženie alebo balenie), vrátane ich mechanických zložiek, ktoré produkujú a používajú silu a všetkých špeciálne vyrobených primárnych častí. Táto divízia zahŕňa fixné a mobilné alebo ručné zariadenia, bez ohľadu na to, či sú vyrábané pre priemyselné, stavebné a stavebné inžinierstvo, poľnohospodárske alebo domáce použitie. Výroba

špeciálneho zariadenia pre osobnú alebo nákladnú dopravu v rámci vymedzených hraníc tiež patrí do tejto divízie. Táto divízia rozlišuje medzi výrobou špeciálnych strojov, napr. strojov na výhradné použitie v priemysle NACE alebo v malej skupine priemyslov v rámci NACE a výrobou strojov na všeobecné účely, napr. strojov, ktoré sú použité v širokej škále NACE priemyslov. Tiež zahŕňa výrobu ostatných špeciálnych strojov, nezariadených v klasifikácii na inom mieste, používaných vo výrobnom procese. Táto divízia vylučuje výrobu kovových výrobkov na všeobecné použitie (divízia 25), s priradenými kontrolnými zariadeniami, počítačovým zariadením, meracím a testovacím zariadením, distribúciou elektriny a kontrolného aparátu (divízia 26 a 27) a motorových vozidiel na všeobecné účely (divízia 29 a 30)

Divízia 29 - výroba motorových vozidiel, návesov a prívesov zahŕňa:

výrobu motorových vozidiel na prepravu cestujúcich alebo nákladu. Do tejto divízie patrí výroba rôznych častí a prídavných zariadení, rovnako ako aj výroba prívesov a súprav s návesom. Montáž a oprava vozidiel patriacich do tejto divízie je zaradená do triedy 45.20.

Divízia 30 - výroba ostatných dopravných prostriedkov zahŕňa:

výrobu dopravných prostriedkov, napr. výstavbu lodí a výrobu člnov, výrobu železničných dopravných prostriedkov a lokomotív, leteckých a kozmických lodí a výrobu ich jednotlivých častí.

2.2 Vývoj vybraných ukazovateľov odvetvia

Napriek spomaleniu ekonomického rastu najmä v eurozóne strojársky priemysel zaznamenal v roku 2011 nárast v počte podnikov a tržieb za vlastné výkony a tovar. Počet podnikov vykázal nárast o 7% a tržby vzrástli až o 22,9%.

Tabuľka č. 9: Vybrané ukazovatele za odvetvie strojárstva za roky 2009, 2010, 2011 a zmena 2011/2010

Ukazovateľ	Merná jednotka	2009	2010	2011	Zmena 2011/2010	
					absolútne vyjadrenie	index
Počet podnikov	-	782	700	749	49	107,0%
Podiel podnikov na celkovom počte podnikov za priemyselnú výrobu	%	28,9	28,4	28,0	-0,3	98,9%
Tržby za vlastné výkony a tovar	mil. eur	14 303,8	18 681,9	22 964,4	4 282,5	122,9%
Podiel tržieb na celkových tržbách za priemyselnú výrobu	%	35,0	37,9	407,4	369,5	1075,7%

Zdroj: OHA MH SR

Rovnako ako v prípade priemyselnej výroby aj strojársky priemysel zaznamenal nárast počtu zamestnancov o 11,1% a pokles priemernej hrubej mesačnej mzdy o 0,7%

Tabuľka č. 10: Vývoj zamestnanosti za odvetvie za roky 2009, 2010, 2011 a zmena 2011/2010

Ukazovateľ	Merná jednotka	2009	2010	2011	Zmena 2011/2010	
					absolútne vyjadrenie	Index
Priemerný evidenčný počet zamestnancov	osoby	111 589	109 848	122 081	12 233	111,1%
Podiel zamestnancov na celkovom počte zamestnancov za priemyselnú výrobu	%	33,0	34,1	35,9	1,8	105,2%
Priemerná hrubá mesačná mzda	eur	1 584,8	1 753,2	1 741,1	-12,1	99,3%
Podiel mzdy na priemernej hrubej mesačnej mzde za priemyselnú výrobu	%	98,7	102,5	102,2	-0,4	99,6%
Produktivita práce	eur	0,1282	0,1701	1,8811	1,7	1106,1%
Podiel produktivity práce na celkovej produktivite za priemyselnú výrobu	%	106,0	111,1	1 135,9	1 024,8	1022,3%

Zdroj: OHA MH SR

2.3 Vývoj vybraných ukazovateľov na úrovni divízií a skupín

2.3.1 Počet podnikov

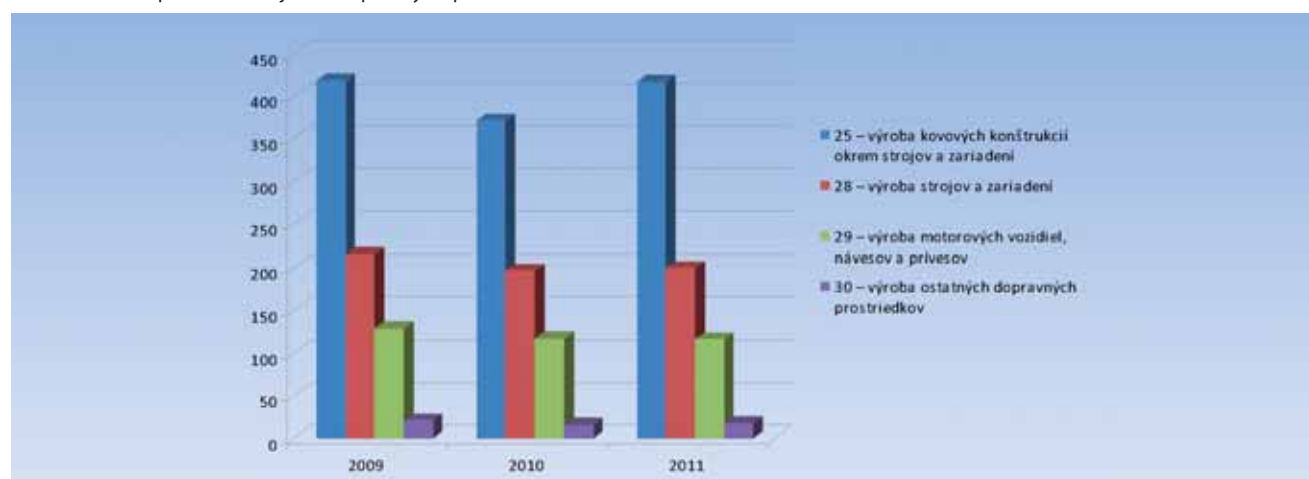
Všetky divízie strojárského priemyslu zaznamenali nárast v počte podnikov okrem Výroby motorových vozidiel, návesov a prívesov. Najpriaznivejší vývoj v počte podnikov bol zaregistrovaný vo výrobe kovových konštrukcií a ostatných dopravných prostriedkov.

Tabuľka č. 11: Počet podnikov podľa divízií v rokoch 2009, 2010, 2011 (stĺpcový horizontálne)

Divízia/rok	2009	2010	2011	Zmena 2011/2010	
				absolútne vyjadrenie	Index
25 – výroba kovových konštrukcií okrem strojov a zariadení	418	371	416	45	112,1%
28 – výroba strojov a zariadení	215	196	199	3	101,5%
29 – výroba motorových vozidiel, návesov a prívesov	128	117	116	-1	99,1%
30 – výroba ostatných dopravných prostriedkov	21	16	18	2	112,5%
Strojársky priemysel celkom	782	700	749	49	107,0%
Priemyselná výroba celkom	2 474	2 250	2 446	196	108,7%

Zdroj: OHA MH SR

Graf č. 5: Podiel podnikov strojárského priemyslu podľa divízií



Zdroj: OHA MH SR

2.3.2 Tržby

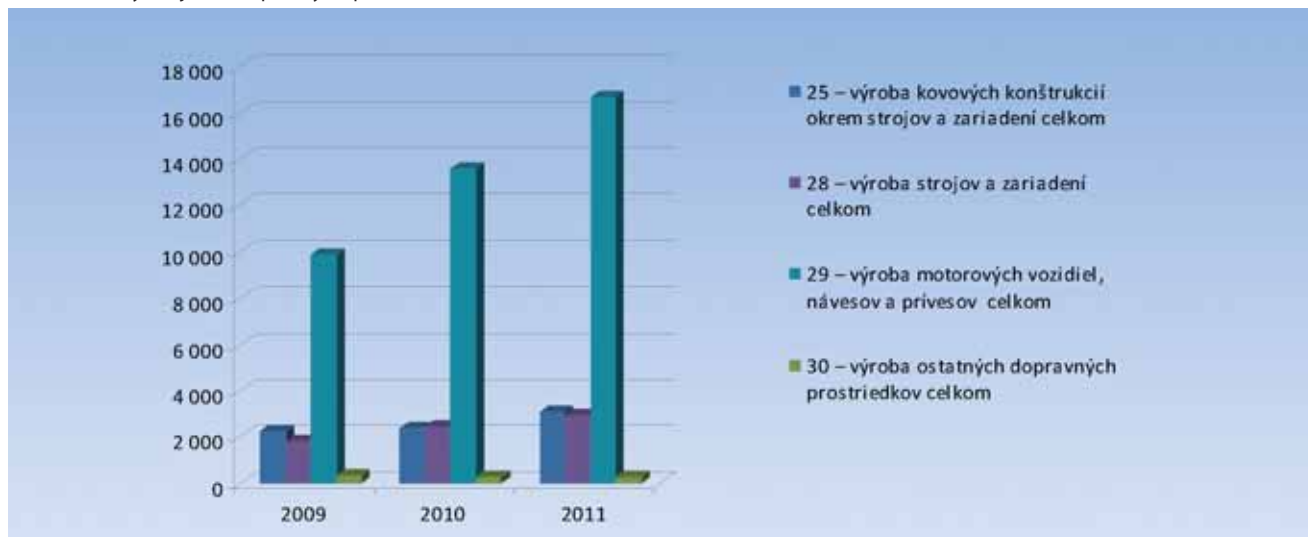
Najpriaznivejší vývoj v celkových tržbách, tržbách do zahraničia a do eurozóny zaznamenali divízie 25 - výroba kovových konštrukcií okrem strojov a zariadení, 28 - výroba strojov a zariadení, 29 - výroba motorových vozidiel, návesov a prívesov s pomerne výrazným nárastom od 21% do takmer 30%. Tržby výroby ostatných dopravných prostriedkov však poklesli hlavne do zahraničia o 36,4% a do eurozóny o 46,8%

Tabuľka č. 12: Tržby za vlastné výkony a tovar podľa divízií v rokoch 2009, 2010, 2011

Divízia/rok		2009		2010		2011		Zmena 2011/2010	
		v mil. eur	v %	v mil. eur	v %	v mil. eur	v %	absolútne vyjadrenie	index
25 – výroba kovových konštrukcií okrem strojov a zariadení	celkom	2 222,7	100	2 380,4	100	3 092,3	100	711,9	129,9%
	do zahraničia	1 469,9	66,1	1 644,3	69,1	2 110,5	68,3	466,2	128,4%
	do eurozóny	844,2	38,0	959,8	40,3	1 241,3	40,1	281,6	129,3%
28 – výroba strojov a zariadení	celkom	1 853,3	100	2 422,9	100	2 937,8	100	514,9	121,3%
	do zahraničia	1 542,0	83,2	2 053,9	84,8	2 498,6	85,1	444,7	121,7%
	do eurozóny	1 231,1	66,4	1 569,5	64,8	1 988,3	67,7	418,9	126,7%
29 – výroba motorových vozidiel, návesov a prívesov	celkom	9 856,3	100	13 571,7	100	16 652,7	100	3 081,0	122,7%
	do zahraničia	7 885,7	80,0	10 719,2	79,0	13 127,7	78,8	2 408,5	122,5%
	do eurozóny	6 295,4	63,9	7 985,7	58,8	9 993,0	60,0	2 007,3	125,1%
30 – výroba ostatných dopravných prostriedkov	celkom	371,6	100	307,0	100	281,7	100	-25,3	91,8%
	do zahraničia	296,3	79,7	272,6	88,8	173,4	61,6	-99,1	63,6%
	do eurozóny	109,6	29,5	207,8	67,7	110,6	39,2	-97,2	53,2%
Strojársky priemysel celkom	celkom	14 303,8	100	18 681,9	100	22 964,4	100	4 282,5	122,9%
	do zahraničia	11 193,9	78,3	14 690,0	78,6	17 910,3	78,0	3 220,3	121,9%
	do eurozóny	8 480,3	59,3	10 722,8	57,4	13 333,3	58,1	2 610,5	124,3%
Priemyselná výroba celkom	celkom	40 919,2	100	49 332,9	100	56 374,6	100	7 041,8	114,3%
	do zahraničia	29 327,8	71,7	36 776,5	74,5	42 558,6	75,5	5 782,1	115,7%
	do eurozóny	19 355,1	47,3	23 494,3	47,6	26 348,7	46,7	2 854,4	112,1%

Zdroj: OHA MH SR

Graf č. 6: Tržby strojárského priemyslu podľa divízií (v mil. eur)



Zdroj: OHA MH SR

Tabuľka č. 13: Tržby za vlastné výkony a tovar podľa skupín za roky 2009, 2010, 2011

Skupina/rok		2009		2010		2011		Zmena 2011/2010	
		v mil. eur	v %	v mil. eur	v %	v mil. eur	v %	absolútne vyjadrenie	index
25.1 - Výroba kovových konštrukcií	celkom	506,2	100	424,1	100	452,7	100	29	106,7%
	do zahraničia	293,8	58,0	242,6	57,2	291,3	64,4	49	120,1%
	do eurozóny	210,5	41,6	189,8	44,8	235,0	51,9	45	123,8%
25.2 - Výroba nádrží, zásobníkov a kontajnerov z kovu	celkom	405,0	100	435,5	100	530,5	100	95	121,8%
	do zahraničia	336,1	83,0	360,6	82,8	459,6	86,6	99	127,5%
	do eurozóny	205,8	50,8	230,3	52,9	283,0	53,3	53	122,9%
25.3 - Výroba parných kotlov okrem kotlov ústredného kúrenia	celkom	-	100	-	100	-	100	-	0,0%
	do zahraničia	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0%
	do eurozóny	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0%
25.4 - Výroba zbraní a munície	celkom	-	100	-	100	-	100	-	0,0%
	do zahraničia	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0%
	do eurozóny	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0%
25.5 - Kovanie, lisovanie, razenie a valcovanie kovov; prášková metalurgia	celkom	81,2	100	140,8	100	205,7	100	65	146,0%
	do zahraničia	54,9	236,8	103,3	73,4	152,7	74,3	49	147,8%
	do eurozóny	39,5	61,7	77,8	55,2	119,8	58,2	42	154,0%
25.6 - Opracovanie a povrchová úprava kovov; obrábanie	celkom	192,2	100	250,1	100	422,0	100	172	168,7%
	do zahraničia	78,2	0,0	126,6	50,6	225,9	53,5	99	178,5%
	do eurozóny	61,1	0,0	91,7	36,7	137,2	32,5	46	149,7%
25.7 - Výroba nožiarskych výrobkov, náradia a železiarskeho tovaru	celkom	50,1	100	77,1	100	98,7	100	22	128,0%
	do zahraničia	30,2	0,0	52,9	68,6	63,7	64,5	11	120,3%
	do eurozóny	26,5	0,0	42,7	55,3	49,3	49,9	7	115,5%
25.9 - Výroba ostatných kovových výrobkov	celkom	747,8	100	907,1	100	1 190,1	100	283	131,2%
	do zahraničia	477,9	63,9	642,2	70,8	767,5	64,5	125	119,5%
	do eurozóny	260,5	34,8	310,3	34,2	387,5	32,6	77	124,9%
28.1 - Výroba strojov na všeobecné účely	celkom	1 060,0	100	1 485,9	100	1 770,6	100	285	119,2%
	do zahraničia	965,1	91,0	1 363,1	91,7	1 631,2	92,1	268	119,7%
	do eurozóny	819,3	77,3	1 106,1	74,4	1 374,5	77,6	268	124,3%
28.2 - Výroba ostatných strojov na všeobecné účely	celkom	311,2	100	379,9	100	433,6	100	54	114,1%
	do zahraničia	224,8	72,2	273,0	71,9	315,8	72,8	43	115,7%
	do eurozóny	150,4	48,3	175,9	46,3	212,2	48,9	36	120,6%
28.3 - Výroba strojov pre poľnohospodárstvo a lesníctvo	celkom	94,6	100	87,0	100	114,9	100	28	132,0%
	do zahraničia	76,7	81,1	77,0	88,6	108,3	94,3	31	140,6%
	do eurozóny	73,7	77,9	76,4	87,8	107,5	93,6	31	140,7%
28.4 - Výroba strojov na tvarovanie kovov a obrábanie	celkom	125,2	100	87,5	100	137,1	100	50	156,7%
	do zahraničia	96,9	77,4	70,8	80,9	105,7	77,1	35	149,2%
	do eurozóny	73,9	59,1	45,5	52,0	73,9	53,9	28	162,5%
28.9 - Výroba ostatných strojov na špeciálne účely	celkom	262,4	100	382,5	100	481,6	100	99	125,9%
	do zahraničia	178,5	68,1	269,9	70,6	337,6	70,1	68	125,1%
	do eurozóny	113,8	43,4	165,7	43,3	220,4	45,8	55	133,0%
29.1 - Výroba motorových vozidiel	celkom	6 160,0	100	8 346,3	100	10 116,6	100	1770	121,2%
	do zahraničia	6 076,7	98,6	8 248,1	98,8	9 979,9	98,6	1732	121,0%
	do eurozóny	5 032,5	81,7	6 286,5	75,3	7 828,1	77,4	1542	124,5%
29.2 - Výroba karosérií pre motorové vozidlá; výroba návesov a prívesov	celkom	118,6	100	148,7	100	191,8	100	43	129,0%
	do zahraničia	57,9	48,8	72,9	49,0	91,7	47,8	19	125,8%
	do eurozóny	49,6	41,8	64,1	43,1	70,8	36,9	7	110,5%
29.3 - Výroba dielov a príslušenstva pre motorové vozidlá	celkom	3 577,7	100	5 076,6	100	6 344,3	100	1268	125,0%
	do zahraničia	1 751,1	48,9	2 398,2	47,2	3 056,1	48,2	658	127,4%
	do eurozóny	1 213,3	33,9	1 635,2	32,2	2 094,1	33,0	459	128,1%
30.1 - Stavba lodí a člnov	celkom	55,3	100	67,2	100	-	100	-	-
	do zahraničia	51,3	92,7	63,5	94,5	-	0,0	-	-
	do eurozóny	51,3	92,7	63,5	94,5	-	0,0	-	-
30.2 - Výroba železničných lokomotív a vozového parku	celkom	273,8	100	204,1	100	213,1	100	9	104,4%
	do zahraničia	235,3	86,0	196,1	96,1	153,8	72,2	-42	78,4%
	do eurozóny	51,3	18,7	136,3	66,8	102,7	48,2	-34	75,4%

Skupina/rok		2009		2010		2011		Zmena 2011/2010	
		v mil. eur	v %	v mil. eur	v %	v mil. eur	v %	absolútne vyjadrenie	index
30.3 - Výroba lietadiel a kozmických lodí a podobných zariadení	celkom	8,2	100	-	100	-	100	-	-
	do zahraničia	5,7	69,6	-	0,0	-	0,0	-	-
	do eurozóny	4,0	49,2	-	0,0	-	0,0	-	-
30.4 - Výroba vojenských bojových vozidiel	celkom	26,7	100	23,6	100	32,8	100	9	139,0%
	do zahraničia	1,0	3,9	3,9	16,7	8,9	27,3	5	227,1%
	do eurozóny	0,0	0,2	0,5	2,3	1,5	4,6	1	284,3%
30.9 - Výroba dopravných prostriedkov i. n.	celkom	7,6	100	-	100	-	100	-	-
	do zahraničia	3,0	39,2	-	0,0	-	0,0	-	-
	do eurozóny	3,0	39,0	-	0,0	-	0,0	-	-

Zdroj: OHA MH SR

2.3.3 Zamestnanosť

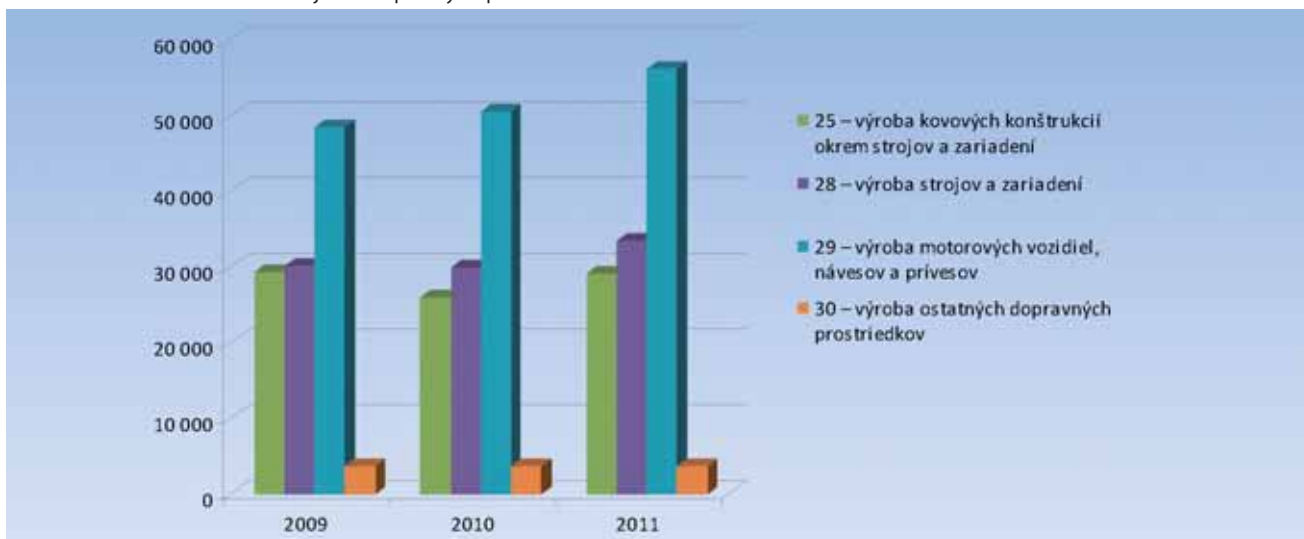
Ako možno vidieť z tabuľky divízie 25 - výroba kovových konštrukcií okrem strojov a zariadení, 28 - výroba strojov a zariadení, 29 - výroba motorových vozidiel, návesov a prívesov podobne ako v prípade tržieb zvýšili počet zamestnancov od 11% do 12%. Počet zamestnancov v divízii 30 - výroba ostatných dopravných prostriedkov však mierne poklesol o 1,6%.

Tabuľka č. 14: Priemerný počet zamestnancov podľa divízií

Divízia/rok	2009	2010	2011	Zmena 2011/2010	
				absolútne vyjadrenie	index
25 - výroba kovových konštrukcií okrem strojov a zariadení	29 256	25 901	29 000	3 099	112,0%
28 - výroba strojov a zariadení	30 204	29 888	33 427	3 538	111,8%
29 - výroba motorových vozidiel, návesov a prívesov	48 484	50 419	56 075	5 656	111,2%
30 - výroba ostatných dopravných prostriedkov	3 645	3 640	3 580	-60	98,4%
Strojársky priemysel celkom	111 589	109 848	122 081	12 233	111,1%
Priemyselná výroba celkom	338 236	322 299	340 413	18 115	105,6%

Zdroj: OHA MH SR

Graf č. 7: Počet zamestnancov strojárského priemyslu podľa divízií



Zdroj: OHA MH SR

2.4 Zhrnutie

Strojársky priemysel je neodmysliteľnou súčasťou hospodárstva Slovenskej republiky. Z hľadiska zamestnanosti a produkcie je lídrom oproti ostatným odvetviam. Ekonomika Slovenskej republiky je postavená z výraznej časti na strojárskej výrobe. Pozitívne je, že vo viacerých ukazovateľoch bol v roku 2011 zaznamenaný nárast oproti roku 2010 napriek spomaleniu ekonomického

rastu v eurozóne a vo svete. Pozitívny vývoj zaznamenali hlavne divízie 25 - výroba kovových konštrukcií okrem strojov a zariadení, 28 - výroba strojov a zariadení, 29 - výroba motorových vozidiel, návesov a prívesov. Výraznejší potenciál nárastu v blízkej dobe má práve automobilový priemysel spadajúci do divízie 29 - výroba motorových vozidiel, návesov a prívesov.

Služby

Inžinierske a projektové služby	strana
COPROJECT, a.s., Bratislava	54
Ekológia	
ENVIWORK, s.r.o., Bratislava	54
HAPPY END spol. s r.o., Pezinok	100
KOVEKO - zberné suroviny, Partizánske	100
Skúšobníctvo, normalizácia, certifikácie, metrológia	
Q-TEST plus, spol. s r.o., Bratislava	54
TÚV SÚD SLOVAKIA s.r.o., Bratislava	97, 100
Vodné hospodárstvo	
KURITA EUROPE GmbH, organizačná zložka, Bratislava	54
Odborné prehliadky a skúšky	
Ing. Eduard HALINKOVIČ, Bratislava	96, 100
TÚV SÚD SLOVAKIA s.r.o., Bratislava	97, 100
Veľtrhy a výstavy	
Terinvest spol. s r.o. Praha	6, 54
EXPO CENTER a.s., Trenčín	obálka, 54
SPIŠ - VIEW - TRADING, spol. s r.o., Spišská Nová Ves	54, 55

KURITA EUROPE GmbH

Bajkalská 22
821 09 Bratislava
tel.: +421-2-5341 8968
fax: +421-2-5363 3332
e-mail: office@kurita.sk
http://www.kurita.sk



Chemická úprava chladiacich, kotlových a odpadných vôd

- inhibitory korózie, stabilizátory tvrdosti, biocídne prostriedky
- odkysličovače, kotlové chemikálie, alkalizácia kondenzátu
- organické koagulanty a flokulanty
- produkty pre reverznú osmózu
- dávkovacia technika, automatizácia a regulácia
- technický servis, analýzy, odborné poradenstvo

Q-TEST plus s. r. o.

Súleková 33
811 03 Bratislava
tel.: +421-2-5441 6250
fax: +421-2-5441 3502
e-mail: q-test@q-test.sk, www.q-test.sk



Q-TEST®

Ing. František DROZDA - konateľ
Eva KORBELOVÁ - vedúca kalibračného laboratória
Ing. Radovan FILO - manažér kvality a auditor

mobil: +421- 903 466 250
mobil: +421- 903 154 996
mobil: +421- 903 305 766

- expertízy, poradenstvo a vzdelávanie v ISM podľa ISO 9001 (kvalita), ISO 14001 (environment), OHSAS 18001 (bezpečnosť), ISO 27001 (SMIB), HACCP, analýza systému merania (MSA), ISO 19011 audit systému manažérstva, ISO 17025, ISO 17043 (akreditácia) ISO 10012 (manažérstvo merania) ISO 19011 (audit)
- outsourcing kalibrácie, merania, manažérstva a auditu
- kalibrácia meradiel a expertné meranie, validácia procesov
- organizovanie medzilaboratórných porovnávaní a testov spôsobilosti



COPROJECT, a. s.

Račianske mýto 1/B
831 02 Bratislava
tel./fax: +421-2-4927 7001
tel./fax: +421-2-4927 7010
e-mail: copro2@coproject.sk
www.coproject.sk

Ing. Peter REDLICH - riaditeľ spoločnosti
Ing. Miroslav DOBROTA - obchodný riaditeľ

- Projektová, inžinierska, konzultačná a poradenská spoločnosť, poskytujúca komplexné služby pri príprave a realizácii investičných celkov a pri kompletnej dodávke priemyselných a občianskych stavieb, najmä v oblasti strojárstva.
- **Špeciálne zameranie - automobilový a pridružený priemysel**



SPIŠ - VIEW - TRADING, spol. s r. o.

Starosaská 15
052 01 Spišská Nová Ves
tel.: +421-53-4424 748
fax: +421-53-4426 364
e-mail: svt@svt.sk, www.svt.sk

Ing. arch. Mária KLEINOVÁ

- reklama, reklamné predmety
- autorské výstavy a veľtrhy
- výstavy a veľtrhy podľa výberu klienta
- návrh a realizácia atypických expozícií

str.: 55



ENVIWORK, s.r.o.

Mlynské nivy 56
821 05 Bratislava
mobil: +421-918 632 027, 917 258 589, 918 632 006
e-mail: enviwork@enviwork.sk
www.enviwork.sk

Výkup kompletných vyradených elektrospotrebičov od občanov,
zhodnocovanie vyradených elektrozariadení



Terinvest spol. s r.o.

Bruselská 266/14
120 00 Praha 2 – Vinohrady, Česká republika
tel.: +420-221 992 100 mobil: +420-602 135 289
fax: +420-221 992 149
amper@terinvest.com, www.terinvest.com

Jindřich Kurdiovský – veltrh AMPER
Gabriela Kupčová – veltrh Krby a kamna
Vít Nohejl – veltrh Dřevostavby

- Organizácia veľtrhov, výstav a kongresov
- Reklamná činnosť
- Prenájom mobilných hál a party stanov
- Sprostredkovateľská činnosť v oblasti služieb
- Vydavateľstvo, produkčná činnosť
- Marketing

str.: 6



EXPO CENTER a.s.

Pod Sokolicami 43
911 01 Trenčín, SLOVAKIA
tel.: +421-32-770 43 20
fax: +421-32-770 43 24
e-mail: expocenter@expocenter.sk, www.expocenter.sk

- poriadanie medzinárodných výstav a veľtrhov
- zabezpečenie účasti firiem na iných výstavách
- realizácia výstavných stánkov
- prenájom hnutelných vecí a nehnuteľností
- kongresová turistika
- reklamná činnosť a propagácia

obálka



SPIŠ-VIEW-TRADING, spol. s r. o.
45 rokov profesionálnych skúseností
20 rokov spol. s ručením obmedzeným



NÁVRH GRAFIKA REALIZÁCIA

- + typové a atypické stánky na výstavách a veľtrhoch na Slovensku aj v zahraničí, všetky služby formou kompletného, alebo čiastočného servisu od projektu po realizáciu
- + výstavy, veľtrhy, reklama, grafika

MYSLITE ROZUMNE - STAROSTI PRENECHAJTE NÁM!



SPIŠ-VIEW-TRADING, spol. s r. o.
Starosaská 15, 052 01 Spišská Nová Ves, Slovakia
tel.: 00421 +53 +4424748, fax: +4426364
e-mail: svt@svt.sk, www.svt.sk





Pripravujeme 14. vydanie

SLOVAKIA



2013

www.infoma.sk



SLOVENSKÁ TECHNICKÁ
UNIVERZITA V BRATISLAVE

Fakulta elektrotechniky a informatiky STU v Bratislave

www.fei.stuba.sk



Podpora výskumu a transferu technológií v oblasti
využitia nízkopotenciálneho tepla na výrobu elektriny na STU

Národné centrum pre výskum a aplikácie obnoviteľných zdrojov energie

Podpora výskumu a transferu technológií v oblasti
decentralizovaných zdrojov energie na STU s využitím dostupnej biomasy

Materiálovotechnologická fakulta STU so sídlom v Trnave

www.mtf.stuba.sk



Vedecko-výskumna činnosť na MTF STU

Centrá excelentnosti

Vybrané projekty z oblasti energetiky

Strojnícka fakulta STU v Bratislave

www.sjf.stuba.sk



Štúdium na SjF STU

Ústavy a pracoviská fakulty

**Univerzitný technologický inkubátor vám pomôže
v začiatkoch podnikania**

**Know-how centrum STU –
ochrana duševného vlastníctva a nové technológie v praxi**

Slovenská technická univerzita v Bratislave
www.stuba.sk

Fakulta elektrotechniky a informatiky STU v Bratislave



Fakulta elektrotechniky a informatiky je jednou zo siedmich fakúlt Slovenskej technickej univerzity v Bratislave. Je najstaršou technickou fakultou na Slovensku, ktorá sa zameriava na elektrotechniku, informatiku a príbuzné oblasti. Jej významnými časťami sú: moderné medzinárodne uznávané univerzitné štúdium, intenzívny vedecký výskum a vývoj, spolupráca s akademickými a priemyselnými partnermi doma a v zahraničí.

Navštívte deň otvorených dverí na FEI STU, opäť v januári 2013!

Cieľom tohto podujatia je informovať žiakov stredných škôl, najmä potenciálnych uchádzačov o štúdium na FEI STU, kde sa dozvedia o:

- študijných programoch fakulty,
- komplexnom materiálno-technickom a prístrojovom vybavení jednotlivých pracovísk,
- systéme starostlivosti o študentov.

Počas dňa otvorených dverí môžete navštíviť všetky zaujímavé laboratória a učebne fakulty, kde vám pracovníci školy ukážu to najlepšie, čo vedľa ponúknuť. Môžete sa osobne presvedčiť, prečo je FEI špičkovou slovenskou školou.

Web stránky, ktoré sa oplatí pozrieť, ak chcete študovať u nás

- Súťaže a informácie pre stredoškôľakov: <http://idem.na.fei.stuba.sk/>
- Fakultná stránka (info o prijímacom konaní, o študijných programoch, ai.): www.fei.stuba.sk
- Stránka Oddelenie elektroenergetiky ÚEAE (info o predmetoch, ktoré môžete u nás študovať, o našich projektoch, učiteľoch, laboratóriách): www.ueae.fei.stuba.sk
- Portál obnoviteľných zdrojov energie (info o obnoviteľných zdrojoch, video o študijnom programe info o laboratóriu OZE a iné zaujímavosti): www.oze.stuba.sk
- Národné centrum pre výskum a aplikácie obnoviteľných zdrojov energie: www.nc-oze.stuba.sk

Kompetenčné centrum pre nové materiály, pokročilé technológie a energetiku

Slovenská technická univerzita v Bratislave je jedným zo 14 partnerov, ktorí pod vedením Slovenskej akadémie vied budujú spoločne v rokoch 2011 až 2014 in-

tegrované kompetenčné centrum. Cieľom centra je spájať súkromný a akademický sektor so zámerom podpory kľúčových priemyselných odvetví SR s dôrazom na inovácie a implementáciu moderných technológií. Zúčastnené výskumné organizácie patria medzi subjekty s dlhodobou tradíciou excelentného výskumu.

Prvou etapou je vybudovanie štruktúry centra a jeho vybavenie špičkovou technikou. Koncepcia kompetenčného centra sa skladá z nasledujúcich čiastkových cieľov:

- podporiť a zlepšiť dlhodobú strategickú spoluprácu medzi akademickými inštitúciami a priemyslom,
- stimulovať konkurencieschopnosť a aplikovaný priemyselný výskum,
- zefektívniť výmenu poznatkov a šírenie nových technológií,
- vytvoriť dostatočné množstvo excelentných vedeckých výstupov,
- zavádzať osvedčené efektívne postupy v oblasti riadenia výskumu a vzdelávania.

V nadväzujúcej druhej etape najlepší odborníci začnú s výskumom a vývojom, ktorých výsledky budú nielen zverejňovať v akademickí sfére, ale pomôžu aj pri transfere poznatkov do praxe vďaka priemyselným partnerom zapojeným do všetkých etáp projektu. Výskumné a vývojové aktivity sú zamerané na tri oblasti:

- technológie a materiály na využitie v energetike,
- materiály so špeciálnymi vlastnosťami,
- materiály a technológie na využitie v elektrotechnike.

Charakteristika excelentného pracoviska FEI STU v kampuse Trnávka (Technická 5, Bratislava)

Pracovisko FEI STU v Bratislave na Technickej 5 v Bratislave integruje Laboratórium vysokých napätí, Národné centrum pre výskum a aplikácie obnoviteľných zdro-

jov energie a Kompetenčné centrum pre nové materiály, pokročilé technológie a energetiku. Pracovisko, jedinečné svojho druhu na Slovensku i v Európskej únii, je vybavené technologickými zariadeniami na potreby základného, aj aplikovaného výskumu, pedagogického procesu a poskytuje aj komerčné služby priemyselným partnerom. Medzi najzaujímavejšie súčasťi vybavenia pracoviska patria:

- transformátorová kaskáda s maximálnym výstupným napätím 1200 kV, 1500 kVA,
- generátor napäťového impulzu s amplitúdou do 2500 kV a energiou 100 kJ,
- skúšobné vedenie dĺžky 330 m napäťových úrovní 123, 245 a 420 kV,
- pracoviská na overovanie elektromechanických vlastností izolátorov a lán,
- moderné mobilné diagnostické zariadenia na overovanie dielektrických vlastností elektroenergetických zariadení,
- mobilné zariadenia na vyšetrovanie kvality elektrickej energie spĺňajúce medzinárodné štandardy,
- kogeneračná jednotka na zemný plyn s inštalovaným výkonom 40 kW_{el}/67 kW_{tr},
- dvojfermentorová bioplynová stanica so suchou fermentáciou, úpravňou bioplynu a zásobníkom na bioplyn s objemom 28 m³,
- kogeneračná jednotka na zemný plyn a bioplyn s inštalovaným výkonom 20 kW_{el}/44 kW_{tr},
- elektrické tepelné čerpadlo vzduch-voda s výkonom 20 kW_{chladenie}/23 kW_{vykurovanie},
- experimentálny solárny koncentrátor so systémom automatického natáčania za slnkom a expanzným tlakovzdušným strojom Stirlingovho typu,
- fotovoltaická elektrárňa s inštalovaným výkonom 20 kW_p.

Okrem uvedených technológií pracovníci disponujú priamym prístupom k ostatným technológiám ktoré boli zadovážené na STU v Bratislave, ako sú napr. pracovisko s experimentálnym zariadením na báze organického Rankinového cyklu, ktoré využíva sezónne prebytky tepla z 300 kW, kogeneračnej jednotky umiestnenej v ÚZ STU v Gabčíkove, či park energetických zdrojov na báze obnoviteľných zdrojov energie s integrovanou akumuláciou elektrickej energie prostredníctvom prietokového akumulátora na báze vanádievej redoxnej batérie, ktorý sa nachádza v Kolárove.

Prístrojová vybavenosť a vysoká kvalifikácia pracovníkov umožnili založiť Skúšobné laboratórium vysokých napätí v rámci akreditovanej Skúšobne Fakulty elektrotechniky a informatiky STU v Bratislave,

kde poskytuje expertné, metrologické a skúšobné služby.

Vedeckovýskumná práca spočíva v riešení grantových projektov v rámci Ústavu elektroenergetiky a aplikovanej elektrotechniky FEI STU v Bratislave, projektov štrukturálnych fondov Európskej únie a praxou dopytovaného aplikovaného výskumu. Zameranie tejto činnosti sa venuje zvyšovaniu spoľahlivosti elektroenergetických zariadení. Tejto činnosti sa kolektív venuje dlhodobo a na základe rozsiahlej spolupráce s praxou bola vybudovaná databáza meraní, ktorá je základom pre vedeckovýskumnú prácu. Značná pozornosť sa venuje aj zabezpečeniu metrologie vysokých napätí. Najnovšou oblasťou spolupráce je výskum a implementácia inteligentných sietí v podmienkach SR, pričom samotné

objekty kampusu Trnávka tvoria experimentálnu sústavu mikrozdorjov prepojených technológiami inteligentnej siete. Budovy v súčasnosti prešli rekonštrukciou vďaka príspevku zo štrukturálnych fondov EÚ a zvýšila sa tým aj ich úžitková a reprezentačná hodnota.

Pracovníci zabezpečujú predmety Technika vysokých napätí Diagnostika a expertné systémy, Elektrická časť elektrární, Elektrické siete, Energetické zdroje a premeny. Oblasť techniky vysokých napätí, výroby elektrickej energie a sietí poskytuje priestor na špecializáciu študentov v rámci riešenia bakalárskych, diplomových a tímových projektov a prispieva tak k výchove budúcich inžinierov, ktorí prichádzajú do praxe s reálnymi skúsenosťami a nie len s teoretickými poznatkami.

Podpora výskumu a transferu technológií v oblasti využitia nízkopotenciálneho tepla na výrobu elektriny na STU

Projekt **Podpora výskumu a transferu technológií v oblasti využitia nízkopotenciálneho tepla na výrobu elektriny na STU** sme zrealizovali prostredníctvom Operačného programu Výskum a vývoj, v prioritnej osi 2 Podpora výskumu a vývoja a v opatrení 2.2 Prenos poznatkov a technológií získaných výskumom a vývojom do praxe.

Miesto realizácie projektu:

Účelové zariadenie STU v Gabčíkove

Vedúci projektu:

prof. Ing. František Janíček, PhD.

V rámci projektu vzniklo experimentálne zariadenie, ktoré využíva nízkopotenciálne teplo na výrobu elektrickej energie



na STU. Na tomto prototypu budeme realizovať aplikovaný výskum, ktorého výstupy využijeme v jednej z prioritných rozvojových oblastí nielen z Slovensku, ale aj v celosvetovom meradle obnoviteľných zdrojov energie. Realizácia pro-

jektu podporila aplikovaný výskum, vývoj a transfer technológií nasledovnými tromi spôsobmi:

- v infraštruktúrálnej rovine skvalitnila prístrojovú infraštruktúru výskumného pracoviska STU a umožnila vznik experimentálneho zariadenia na výrobu elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov energie,
- vo vedeckej rovine umožnila realizovať kvalitnejší výskum a získavať nové poznatky,
- vo vzdelávacej rovine – výsledky, poznatky výskumu a získané technológie umožnila aplikovať do praxe.

Úspešný transfer bude mať nezvratný dopad na využitie obnoviteľných zdrojov energie, a tým aj na nezávislosť od vyčerpatelných zdrojov energie.

Experimentálne zariadenie využíva odpadové teplo z kogeneračnej jednotky na dodatočnú výrobu elektriny pomocou termodynamického procesu, ktorý sa zakladá na báze organického Rankinového cyklu. Termogenerátor využíva viac tepla zo spalín kogeneračnej jednotky ako sa zvyčajne využíva na ohrev obehovej kvapaliny pri kogenerácii. Teplo prestupuje do výmenníka tepla a ďalej sa využíva v tlakovej nádrži a v pístových hydrau-



Miesto realizácie projektu:
Účelové zariadenie STU v Gabčíkove



lických akumulátoroch. V hydraulických akumulátoroch sa zmenou tlakovej energie vytvára pohybová energia, ktorá sa v turbíne transformuje na mechanickú energiu. Turbína poháňa generátor elektrického prúdu.

Kogeneračná jednotka produkuje 200 kW elektrického výkonu a približne 300 kW tepla na prípravu teplej vody a čiastočne na kúrenie. V letnom období je tepla prebytok a likvidujeme ho chladičom do atmosféry. Experimentálne zariadenie toto teplo využíva.

Komplex budov účelového zariadenia v Gabčíkove bol postavený v roku 1978. Pôvodne slúžil robotníkom, ktorí stavali Vodné dielo v Gabčíkove. Keď STU v roku 1992 prevzala tieto priestory, zriadila v nich účelové zariadenie (ÚZ) pre vlastných študentov. V súčasnosti zariadenie poskytuje vzdelávacie a doplnkové služby – ubytovacie, stravovacie a sociálne služby fakultám, zamestnancom a všetkým zložkám STU. ÚZ STU má k dispozícii osem



päťpodlažných budov na zabezpečovanie servisných činností, najmä na ubytovanie a stravovanie.

Od roku 1992, kedy STU dostala tieto budovy darom, profiloval sa aj ich charakter. Geografické umiestnenie pri vodnej nádrži Gabčíkovo bolo vhodné na vysielanie

študentov na praktické cvičenia technických a prírodovedeckých odborov STU. Vytýpované skupiny študentov a profesorov využívali zariadenie, kde realizovali blokovú výučbu v uzatvorenej skupine. To sa osvedčilo ako kvalitná prax. Skupiny tu mali možnosť venovať sa intenzívne a izolovane od okolitého prostredia špeciálne len jednému predmetu. Je to trend, ktorý využívajú bežne vo svojej praxi zahraničné univerzity. STU vysunuté priestory využíva od roku 1994 aj ako konferenčné.

ÚZ má k dispozícii seminárne a stravovacie priestory. Kuchyňa v prípade dopytu a potreby poskytuje cateringové služby ostatným pracovníkam STU. Účelové zariadenie je preto skvelou kombináciou miesta na vzdelávanie a súvisiace aktivity so vzdelávaním.

Tento článok vznikol vďaka podpore v rámci OP Výskum a vývoj pre dopytovo orientovaný projekt: Podpora výskumu a transferu technológií v oblasti využitia nízkopotenciálneho tepla na výrobu elektriny na STU, ITMS 26220220023, spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.



Podporujeme výskumné aktivity na Slovensku/
Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



Národné centrum pre výskum a aplikácie obnoviteľných zdrojov energie NC OZE

Energie zohrávajú kľúčovú úlohu v našej spoločnosti. Od energií sme závislí vo všetkých odvetviach ľudskej činnosti, ako sú: bývanie, doprava, priemysel a poľnohospodárstvo. Významný technologický pokrok v oblasti energetiky spôsobil zmeny v ekonomickom a sociálnom fungovaní spoločnosti. Tieto zmeny môžeme demonštrovať na príklade nástupu priemyselnej revolúcie, ktorá sa vyznačovala využívaním parného stroja a uhlia ako zdroja energie, rozvojom automobilovej a leteckej dopravy, s rozsiahlym využívaním ropy v 20. storočí a nárastom významu elektrizácie v našom ekonomickom systéme.

V súčasnosti zvýšená spotreba energie už nie je výlučne spojená s predstavou pokroku, ale aj s obavami, ktoré ťažia našu spoločnosť a životné prostredie. Riziká vyčerpania fosílnych zdrojov energie, predovšetkým ropy, sú kľúčovým zdrojom týchto obáv. Napätie, ktoré vzniká pri dodávkach ropy, vyvolávané neustále rastúcim dopytom, spôsobuje cenovú nestabilitu, pričom v kombinácii s politickými

mi faktormi vytvárajú hrozbu energetickej krízy. Prírodné zásoby ropy sú veľké, ale ich rýchlosť čerpania sa neustále zvyšuje, pričom proces prírodného vzniku ropy je veľmi pomalý.

Dosah výroby energie z fosílnych palív na životné prostredie sa tiež stáva zdrojom rastúceho znepokojenia. Dodatočne k týmto rizikám na životné prostredie

na lokálnej úrovni v súčasnosti pribudlo nebezpečenstvo globálneho otepľovania z dôvodu nadmernej produkcie CO₂. Na prekonanie uvedených obáv sa môže prijať veľmi priamočiare riešenie v jednoduchom ukončení využívania fosílnych zdrojov energie - ich nahradenie alternatívnymi zdrojmi energie, ktoré nedisponujú uvedenými nevýhodami, ako sú predovšetkým obnoviteľné zdro-

je energie a jadrová energia. Treba však zdôrazniť, že na globálnej úrovni tieto alternatívne zdroje energie nemôžu rýchle a masívne nahradiť fosílné zdroje energie, ktoré stále budú mať významný podiel na produkcii energie v nasledujúcich desaťročiach. Tieto alternatívne zdroje energie tiež nie sú bez rizika čo sa týka bezpečnosti prevádzkovania hlavne jadrových elektrární, alebo bez ekonomických rizík, ktoré súvisia predovšetkým s obnoviteľnými zdrojmi energie. Prechod z aktuálneho stavu do systému s trvalo udržateľnými zdrojmi energie sa nedá urobiť mávnutím kúzelného prútika. Bude zahŕňať hlavne radikálnu zmenu nášho správania a tiež zmenu štruktúry výroby a spotreby energie. Z tohto dôvodu musíme naplánovať tento prechod, aby sme sa vyhli veľkej energetickej kríze, ale aj klimatickým zmenám s katastrofálnymi dôsledkami. Akceptovateľný scenár rozvoja je v našich rukách, pritom cena za toto úsilie sa nesmie podhodnotiť. Jedno je jasné už v súčasnosti, že čiastočná zmena musí nastať ihneď. Tieto obavy nepochádzajú iba z energetického sektoru, ale aj z iných odvetví našej globálnej ekonomiky a spoločnosti. Z hľadiska dôležitosti a vážnosti týchto obáv, ktorým sme vystavení, táto zmena je nevyhnutná, a preto musíme konať s rozhodnosťou a bez zbytočného oddaľovania zmeny.

Čoraz viac je akceptovateľné, že energia z obnoviteľných zdrojov bude mať v blízkej budúcnosti v energetickom sektore dôležité miesto. Pritom paradoxne obnoviteľné zdroje energie boli chrbticou energetického systému väčšinu ľudskej histórie, ktorá bola prerušená krátkym intervalom lacných pohonných hmôt z fosílnych zdrojov, ale tie pri ďalšom využívaní budú viesť civilizáciu do neudržateľného vývoja.

V súčasnosti existujú viaceré technologické postupy, systémy a možnosti konverzie rôznych obnoviteľných zdrojov energie, ako sú biomasu, slnko a voda na elektrickú energiu, teplo a materiály.

V prípade biomasy sú to napríklad termochémická, biochemická a fyzikálno-chemická konverzia na teplo, elektrinu a biopalivá. Pri slnečnej energii sú to najmä technologické procesy a systémy, ktoré umožňujú premeniť ju na teplo alebo priamo na elektrickú energiu. Tiež u energie vody sú viaceré spôsoby, ako využiť hydroenergetický potenciál na výrobu elektrickej energie.

Na získavanie energií z obnoviteľných zdrojov reflektuje zriadené **Národné centrum pre výskum a aplikácie obnoviteľných zdrojov energie**, ktoré vzniklo vďaka projektu Operačného programu Výskum a vývoj na pôde Slovenskej technickej univerzity v Bratislave, a ktoré v súčasnosti realizuje projekt v rovnakom programe, aby dobudovalo svoju technickú a výskumnú infraštruktúru.



Cieľom projektu „Dobudovanie Národného centra pre výskum a aplikácie obnoviteľných zdrojov energie“ (NC OZE) je zvýšiť výskumný potenciál centra ako aj jeho spoločensko-hospodársku hodnotu.

Medzi špecifické ciele centra patrí nasledovné:

1. **zabezpečiť kontinuálne efektívne fungovanie a manažment centra excelentnosti,**
2. **zvýšiť potenciál jednotlivých výskumných sekcií centra špičkovými prístrojmi potrebnými na realizáciu prebiehajúcich a pripravovaných projektov,**
3. **dovybaviť jednotlivé výskumné sekcie centra IKT infraštruktúrou,**
4. **zvýšiť spoločensko-hospodársku pridanú hodnotu centra excelentnosti.**

Jednotlivé špecifické ciele projektu realizujeme prostredníctvom nasledovných aktivít:

Špecifický cieľ 1:

- Efektívny manažment centra a jeho prevádzka
- Zabezpečenie pravidelnej aktualizácie výskumného plánu centra

Špecifický cieľ 2:

- Dovybavenie oblasti využitia energie biomasy špičkovou prístrojovou infraštruktúrou
- Dovybavenie oblasti solárnej energie špičkovou prístrojovou infraštruktúrou
- Dovybavenie oblasti hydroenergetického potenciálu špičkovou prístrojovou infraštruktúrou
- Pripojiteľnosť obnoviteľných zdrojov elektrickej energie do elektrizačnej sústavy SR

Špecifický cieľ 3:

- Dobudovanie a modernizácia spoločnej IKT infraštruktúry centra
- IKT infraštruktúra pre počítačové modelovanie a simulácia multifyzikálnych úloh
- Vybavenie centra IKT infraštruktúrou pre oblasť simulovania fotovoltických systémov

Špecifický cieľ 4:

- Využitie výsledkov výskumu centra vo vzdelávaní a personálny manažment centra
- Diseminácia výsledkov výskumu a vývoja centra pre odbornú verejnosť
- Networkingové aktivity a prezentácia centra na Slovensku a v zahraničí
- Príprava nových výskumných projektov a projektových zámerov centra

V súčasnosti je centrum excelentnosti inštitucionálny celok, ktorý sa kontinuálne mení a rozvíja, a ktorý si vyžaduje riadenie, aby sa splnili jeho vízie a ciele.

Základom fungovania centra je efektívny manažment vo všetkých jeho oblastiach – od manažmentu vrcholných orgánov centra, cez definovanie a aktualizáciu jeho základných strategických zámerov a výskumného plánu, až po aktivity, ktoré sa zameriavajú na rozvoj ľudských zdrojov.

Správne riadenie a fungujúci tím centra sú základ na vytvorenie efektívneho a zmysluplného výskumného plánu centra a jeho aktualizácie podľa najnovších trendov a poznatkov v danej oblasti.

Na to, aby centrum rozšírilo spektrum svojich výskumných činností, je nutné dovybaviť, dobudovať a zmodernizovať prístrojovú základňu, IKT infraštruktúru

ru a výskumnú infraštruktúru, na čom úspešne pracujeme. Iba tak centrum získa konkurenčnú výhodu v porovnaní s inými výskumnými organizáciami doma i v zahraničí.

Voda

Energia vodných tokov patrí už od dávnej minulosti k základným zdrojom energie, čo má na Slovensku bohatú tradíciu.

V súčasnosti z hľadiska pokrývania spotreby elektrickej energie majú na Slovensku z obnoviteľných zdrojov najväčší podiel práve vodné elektrárne, pričom ich význam rastie s každým odstaveným blokom jadrových elektrární.



Hydroenergetický potenciál našej krajiny je v súčasnosti využitý približne na 56%, čím sa zaraďujeme medzi priemer s po-medzi krajín Európy.

Centrum NC OZE sa zaoberá výskumom zvýšenia využívania hydroenergetického potenciálu Slovenska založenom na efektivnom využívaní lokalít malých vodných elektrární a optimalizáciou ich prevádzky s prihliadnutím na citlivé začlenenie do životného prostredia. Výskum sa sústreďuje hlavne na hydroenergetické využívanie vodárenských nádrží a nízko spádových lokalít na vodných tokoch.

Biomasa

Biomasa patrí v histórii ľudstva medzi najstaršie a najpoužívanéjšie zdroje energie.

Celkový energetický potenciál biomasy v SR je približne 120 106 MJ. To znamená, že pri úplnom využití jej energetického potenciálu by dokázala biomasa nahradiť približne 15% spotreby energií na Slovensku.



Výskumné aktivity centra NC OZE sa zameriavajú predovšetkým na dominantnú zložku biomasy Slovenska, ktorou je drevo, ďalej na spracovanie odpadovej biomasy (biologicky rozložiteľný komunálny odpad) a cielene pestovanej biomasy, ktorých produkty môžu byť využité nielen energeticky, ale aj materiálno.

V rámci výskumných úloh sa v NC OZE analyzujú rôzne metódy spracovania biomasy (pyrolýza, splynovanie) a vyvíjajú sa progresívne technológie na výrobu peliet pre pyrolýzne kotly a produkciu biopalív (bionafta, bioetanol, bioplyn).

Slnko

Využívanie potenciálu slnečnej energie sa v súčasnosti stáva čoraz dôležitejším nástrojom pri riešení energetických a klimatických problémov svetového spoločenstva.

Množstvo dopadajúceho slnečného žiarenia na horizontálnu plochu 1m² sa na Slovensku v priemere pohybuje v rozmedzí od 3278 do 3752 (Wh/m². deň), pričom rozdiel v dopadajúcom množstve energie medzi najchladnejšími a najteplejšími regiónmi je približne 15%.



Aktivity centra sa zameriavajú najmä na výskum materiálov a materiálových štruktúr, ktoré sa používajú na výrobu fotovoltických článkov a modulov.

Cieľom výskumu sú články a moduly s nižšou cenou, alebo vyššou účinnosťou.

Ďalšou oblasťou výskumu NC OZE je výskum pripojiteľnosti solárnych elektrární do elektrizačnej sústavy SR a ich vplyvu na energetickú stabilitu rozvodnej siete.

V rámci projektu Dobudovanie národného centra pre obnoviteľné zdroje energie sa zmodernizovalo nasledovné prístrojové vybavenie laboratórií Národného centra:

Hydrotechnické laboratóriá na Stavebnej fakulte STU

V rámci projektu sa dovybavilo laboratórium o **viacúčelový modulárny prietokový sklopný žlab**, pomocou ktorého je možné modelovať a optimalizovať zložité hydraulické javy na objektoch malých vodných elektrární.

Laboratórium environmentálneho inžinierstva na FCHPT STU

Analýzátor celkového obsahu uhlíka meria obsah organického uhlíka v kvapalných a tuhých vzorkách. Okrem tohto hlavného parametra slúži na meranie celkového množstva anorganického uhlíka a celkového viazaného dusíka v týchto vzorkách.

Laboratórium obnoviteľných zdrojov pre výskum kvality elektrickej energie na STU

Technicko-technologická platforma chlad-teplo je súhrnom technologických zariadení na trigeneračnú výrobu elektriny, tepla a chladu pomocou kogeneračnej jednotky a tepelného čerpadla, ktoré sú stavebne zabudované do objektu Národného centra pre výskum a aplikácie OZE. Vstupným energonosičom je zemný plyn pre kogeneračnú jednotku.

Laboratórium anaeróbných fermentácií na FCHPT STU

Bioreaktorová jednotka na enzýmové a mikrobiálne optimalizácie slúži na optimalizácie fermentačných procesov aeróbných a anaeróbných mikroorganizmov a na sledovanie biokatalytických enzymatických procesov. Táto súprava sa využíva na optimalizáciu procesu, ktorý vedie



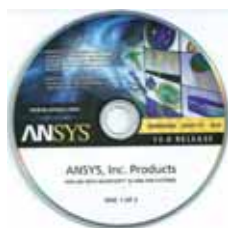
k produkcii energeticky významných fermentačných produktov.

Laboratórium fotovoltaických meraní na FEI STU

Merač impedancií slúži na impedančnú spektroskopiu materiálov a materiálových štruktúr slnečných článkov a na výskum transportných procesov v týchto materiáloch.

Laboratórium modelovania a simulácii multifyzikálnych úloh na FEI STU

Softvér ANSYS sa využíva na počítačové riešenie inžierskych úloh problematiky obnoviteľných zdrojov energie. Ide hlavne o počítačové modely a simulácie prúdenia tekutín (ANSYS CFX), úlohy elektro-tepelno-mechanického namáhania konštrukcií príslušných zariadení a ďalšie inžierske analýzy, ktoré sa riešia v tejto oblasti pomocou počítača (ANSYS Multiphysics).



- Projektový informačný systém centra excelentnosti,
- Peletovacia a briketovacia linka,
- Analyzátor termoreakčných produktov rozkladu biomasy,
- Modulárny spektrofotometer na meranie stacionárnych a časovozlíšených spektier,
- Termovízna kamera s príslušenstvom,
- Sada vytýpaných šedých, hranových a interferenčných optických filtrov s príslušenstvom,
- Pyrolýzny reaktor s kogeneračnou jednotkou a iné.

NC OZE

Slovenská technická univerzita v Bratislave
Fakulta elektrotechniky a informatiky
Ilkovičova 3, 812 19 Bratislava
e-mail: nc-oze2@stuba.sk
www.nc-oze2.stuba.sk

Tento príspevok vznikol vďaka podpore v rámci OP Výskum a vývoj pre dopyto-vo-orientovaný projekt: Dobudovanie Národného centra pre výskum a aplikácie obnoviteľných zdrojov energie, ITMS 26240120028, spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

NC OZE v rámci projektu zakúpilo a pripravuje nákup ďalších zariadení:

- Spektrofotometer FLUOROMAX-4,
- Iluminačný a projektantský 3D softvér a pracovná stanica,
- Analyzátor kvality elektrickej energie,
- Meracie pracovisko na vyhodnocovanie a testovanie elektrofyzikálnych vlastností TV a TV štruktúr,
- Server centra excelentnosti,
- Streaming server centra excelentnosti,



Podpora výskumu a transferu technológií v oblasti decentralizovaných zdrojov energie na STU s využitím dostupnej biomasy

Projekt Podpora výskumu a transferu technológií v oblasti decentralizovaných zdrojov energie na STU s využitím dostupnej biomasy sme realizovali prostredníctvom Operačného programu Výskum a vývoj, v prioritnej osi 4 Podpora výskumu a vývoja v Bratislavskom kraji a v opatrení 4.2 Prenos poznatkov a technológií získaných výskumom a vývojom do praxe v Bratislavskom kraji.

Miesto realizácie projektu:

Laboratórium vysokých napätí STU,
Bratislava - Trnávka

Vedúci projektu:

doc. Ing. Pavel Timár, CSc.

Výskum v oblasti suchej fermentácie

Konvenčná technológia získavania bioplynu sa v súčasnosti zameriava na tzv. mokrú fermentáciu močovky alebo bioodpadov. Obnoviteľné zdroje energie (biomasa) s vysokým obsahom sušiny (napr. kukuričná siláž, pokosená tráva, atď.) alebo suchý hnoj hospodárskych zvierat sa môžu takýmto spôsobom pridávať len v obmedzenom množstve. Suchá fermentácia umožňuje metanizáciu sypkej biomasy z poľnohospodárstva a komunálnych bioodpadov bez nutnosti zmeny ich konzistencie do kvapalného stavu. Miesto toho sa substrát vo fermentačnej komore udržiava vo vlhkom stave kropením fermentačným roztokom (perkolátom) cirkulujúcim v uzavretom okruhu. Suchou fermentáciou je možné skvasovať biomasu s obsahom sušiny až 30% v porovnaní s cca 10% pri mokrom spôsobe.



Výhody suchej fermentácie:

- využitie dosiaľ energeticky nevyužívaných substrátov – mimoriadne vhodné pre komunálny bioodpad,
- kompaktné rozmery zariadenia, modulárny spôsob stavby s možnosťami rozšírenia podľa potreby,
- nízka citlivosť na cudzorodé a škodlivé prímеси (fólie, drevo, piesok) – substrát nie je nutné pred fermentáciou upravovať (i keď vhodné je napríklad jeho rozdrobenie na menšie čiastočky),
- robustné zariadenie s minimom pohyblivých dielov – malá náročnosť na údržbu a nízke opotrebenie,
- malá vlastná spotreba energie v porovnaní s mokrou fermentáciou (nie sú potrebné čerpadlá, miešadlá) – vyššia rentabilita zariadenia,
- autostabilita fermentačného procesu – nízka citlivosť zariadenia na chyby obsluhy a jednoduchá eliminácia prípadných porúch procesu,
- vysoká výťažnosť a kvalita bioplynu – nie je potrebné odsiřovanie,
- zachovanie výživných látok vo vyfermentovanom substráte, zmenšenie jeho objemu
- a možnosť priamej aplikácie na poľnohospodárske plochy s minimálnou potrebou pracovnej sily, jej času a nasadenia,
- minimálna potreba pracovnej techniky (stačí jeden kolesový nakladač).



Zdroje substrátu suchej fermentácie:

Poľnohospodárske odpady a produkty:

- suchý hnoj hospodárskych zvierat,
- hydínový trus,
- zelená hmota z poľnohospodársky priamo nevyužívaných, úhorom ležiacich plôch,
- trávna a kukuričná siláž,
- všetky ľahko skvasiteľné sypké formy biomasy – zemiakové šupky, chmelové šišky, atď.

Komunálna sféra a priemysel:

- komunálny bioodpad,
- odpad z údržby mestskej zelene a cestných komunikácií,
- tráva z golfových ihrísk,
- zvyšky z veľkoskladov, ovocia a zeleniny, obchodných reťazcov,
- tuhý odpad zo stravovacích zariadení, cukrovarnícke rezky, vylisované semená repky, atď.

Metóda suchej fermentácie sa vyznačuje diskontinuálnym (šaržovým) spôsobom skvasovania substrátu, čo znamená, že počas fermentácie sa do fermentora nepridáva čerstvý substrát, ani sa z neho neodoberá, ako je to nutné pri kvázi kontinuálnom mokrom spôsobe. V tom spočíva výrazná prednosť suchej fermentácie – umožňuje v jednotlivých fermentačných komorách súčasnú fermentáciu rôznych substrátov (napr. 1. komora – čerstvá tráva, 2. komora – komunálny bioodpad a 3. – suchý hnoj). Táto technológia bude využívať proces premeny organickej hmoty v utesnených kontajneroch prostredníctvom suchej fermentácie na vysoko hodnotný bioplyn. Získaný plyn bude prostredníctvom kogeneračnej jednotky transformovaný. Vybudovanie kontajnerového zariadenia využívajúceho tzv. suchú fermentáciu umožní praktické overenie funkčnosti technológie, výťaž-

Predpokladané parametre zostavy systému BSP so suchou fermentáciou		
Počet fermentačných komôr	2	ks
Rozmery	2,5x2,5x12	m
Využitie starej vsádzky	30	%
	900	m ³
Ročná kapacita spracovania biomasy (kukuričná siláž)	600	t
Predpokladaná ročná produkcia bioplynu	111 000	m ³
Ročná prevádzka KGJ	8000	h
Plánovaný nominálny výkon KGJ	20	kW

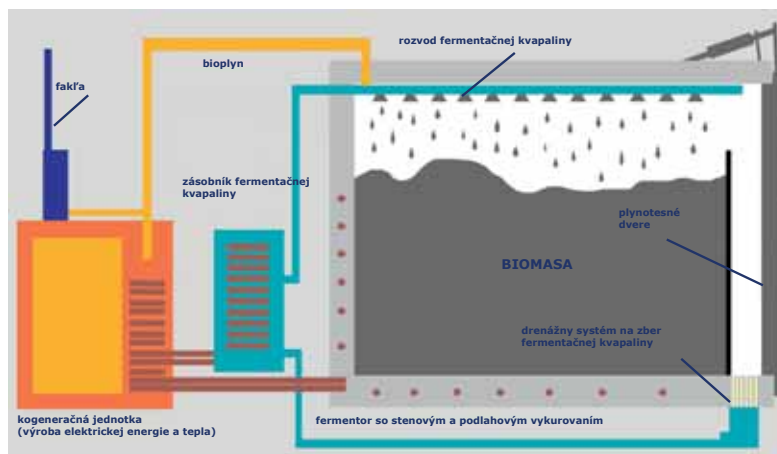


Schéma procesu suchej fermentácie s napojením na kogeneračnú jednotku, ktorá dodáva elektrickú energiu a teplo

nosť a použiteľnosť rôznych substrátov, ako aj využitie produkovaného bioplynu na energetické účely. Prevádzka zariadenia priamo v areáli STU umožní študentom a aj akademickým pracovníkom overovať laboratórne výsledky, prípadne výsledky prezentovaných v odbornej literatúre a aplikačné možnosti danej technológie vo väčšej, polopriemyselnej mierke. Prebytky tepelnej a elektrickej energie z energetického zariadenia – KGJ sa budú primárne využívať vo vykurovacom systé-

me a elektrickom systéme vlastnej spotreby objektu LVN Trnávka – STU v Bratislave.

Tento článok vznikol vďaka podpore v rámci OP Výskum a vývoj pre dopytovo orientovaný projekt: Podpora výskumu a transferu technológií v oblasti decentralizovaných zdrojov energie na STU s využitím dostupnej biomasy, ITMS 26240220016, spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.



Podporujeme výskumné aktivity na Slovensku/
Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



Materiálovotechnologická fakulta STU so sídlom v Trnave



Materiálovotechnologická fakulta STU so sídlom v Trnave sa zameriava na výchovu absolventov univerzitného typu pre širokú oblasť priemyselnej, hlavne strojárkej výroby. Dôraz kladie na ich adaptabilitnosť a operatívnosť, aby sa zvýšilo ich individuálne a spoločenské uplatnenie v prostredí trhovej ekonomiky.



Fakulta skladbou študijných programov je jedinou svojho druhu na Slovensku. V procese komplexnej akreditácie vysokých škôl SR sa akreditovala ako univerzitná fakulta vysokoškolskej inštitúcie univerzitného typu.

Ústavy fakulty

- Ústav materiálov
- Ústav výrobných technológií
- Ústav výrobných systémov a aplikovanej mechaniky
- Ústav aplikovanej informatiky, automatizácie a matematiky
- Ústav priemyselného inžinierstva, manažmentu a kvality
- Ústav bezpečnostného a environmentálneho inžinierstva

Vízia MTF STU

Cieľom Materiálovotechnologickej fakulty STU v Bratislave so sídlom v Trnave je, v kontexte s víziou STU, byť výskumne orientovanou a medzinárodne uznávanou fakultou v rámci fakúlt podobného zamerania vo svetovom meradle, t.j. fakúlt, ktoré rozvíjajú moderné trendy vo výskume a priemyselnej výrobe s dôrazom na progresívne materiály, sofistikované výrobné technológie a priemyselné inžinierstvo, automatizáciu a informatizáciu výrobných a technologických procesov ako aj kvalitu,

bezpečnosť, environmentálne a manažérske aspekty priemyselnej produkcie.

Poslanie MTF STU

Materiálovotechnologická fakulta STU chce ako univerzitná fakulta aktívne prispievať s prioritou na materiálové vedy a výrobné technológie v akreditovaných oblastiach výučby, vedy a výskumu v rámci stanovených kompetencií v týchto oblastiach:

- ponúkať a realizovať univerzitný systém vzdelávania vo všetkých stupňoch v akreditovaných študijných programoch,
- šíriť, prehĺbovať a rozvíjať poznanie nástrojmi vedy a výskumu,
- zabezpečiť prenos výsledkov vedy a výskumu do procesu vzdelávania,
- zabezpečiť transfer výsledkov vedy a výskumu do podnikateľskej praxe,
- chrániť výsledky svojho výskumu,
- začleniť sa do univerzitného systému celoživotného vzdelávania,
- podieľať sa na dlhodobom udržateľnom rozvoji spoločnosti všetkými svojimi aktivitami, ale hlavne rozvíjaním harmonickej osobnosti študenta v kontexte ideálov humanizmu a demokracie.

Vedenie fakulty:

Dekan fakulty:

prof. Dr. Ing. Oliver Moravčík

Prodekan pre rozvoj a prognostiku:

prof. Dr. Ing. Jozef Peterka

Prodekan pre vedecko-výskumnú činnosť a zahraničné vzťahy:

prof. Ing. Peter Grgač, PhD.

Prodekan pre 1. stupeň vzdelávania:

doc. RNDr. Mária Mišútová, PhD.

Prodekan pre 2. a 3. stupeň vzdelávania:

doc. Ing. Peter Schreiber, PhD.

Prodekan pre vnútorné vzťahy:

doc. Ing. Helena Vidová, PhD.

Ponuka bakalárskych akreditovaných študijných programov

1. Aplikovaná informatika a automatizácia v priemysle
2. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
3. Kvalita produkcie
4. Materiálové inžinierstvo
5. Personálna práca v priemyselnom podniku
6. Počítačová podpora výrobných technológií
7. Priemyselné manažerstvo
8. Výrobné technológie
9. Výrobné zariadenia a systémy





Ponuka inžinierskych akreditovaných študijných programov

1. Automatizácia a informatizácia procesov v priemysle
2. Integrovaná bezpečnosť
3. Inžinierstvo kvality produkcie
4. Materiálové inžinierstvo
5. Spracovanie a aplikácia nekovov
6. Priemyselné manažérstvo
7. Obrábanie a montáž
8. Počítačová podpora návrhu a výroby
9. Priemyselné a umelecké zlievarenstvo
10. Zváranie
11. Výrobné zariadenia a systémy



Ponuka doktorandských akreditovaných študijných programov

1. Automatizácia a informatizácia procesov
2. Integrovaná bezpečnosť
3. Inžinierstvo kvality produkcie
4. Materiálové inžinierstvo
5. Spracovanie a aplikácia nekovov
6. Priemyselné manažérstvo
7. Strojárske technológie a materiály
8. Výrobné zariadenia a systémy

Kontakt: Ing. Jana Štefánková (jana.stefankova@stuba.sk)

Ponuka expertíz v oblasti energetiky

- Alternatívne zdroje energie
- Analýza nebezpečenstva vzniku požiaru
- Analýza požiarneho nebezpečenstva
- Analýza a riadenie rizík metódami Checklist, Failure Modes and Effect Analysis, Hazard and Operability Study, Fault Tree Analysis
- Bezpečnosť chemických technológií
- Bezpečnosť technologických procesov a systémov
- Bezpečnosť v oblasti výbušných látok a výbuchov
- Emisie do ovzdušia
- Hasiace látky a hasiace technológie
- Integrácia systémov BOZP, kvality a životného prostredia
- Nakladanie s nebezpečnými látkami a odpadmi

- Posudzovanie pracovného prostredia a výbušných atmosfér
- Požiarne a bezpečnostné inžinierstvo
- Požiaro-technické vlastnosti materiálov
- Prevencia závažných priemyselných havárií
- Progresívne technológie úpravy vody
- Protipožiarne bezpečnosť stavieb
- Rizikové analýzy
- Skladovanie nebezpečných látok – toxikológia látok vrátane posudzovania rizík
- Systém manažérstva BOZP podľa OHSAS 18 001
- Systém environmentálneho manažérstva podľa ISO 14 001
- Zavádzanie systémov BOZP a EMS v podnikoch

Kontakt: prof. Ing. Karol Balog, PhD.
(karol.balog@stuba.sk)



Ponuka poradenstva z oblasti strojárskych technológií

- Základný a aplikovaný výskum technologických možností očkovania a modifikácie rýchlorezných ocelí pri výrobe odlievateľných rezných nástrojov
- Základný a aplikovaný výskum technologických možností výroby odlievateľných tvárniacich nástrojov



- Základný a aplikovaný výskum technologických možností využitia plazmového výboja v elektrolyte
- Overenie parametrov zvarovania ich presným meraním s následnou možnosťou ich analýzy programovým balíkom Weldmonitor
- Komplexný výskum spájk a spájkovateľnosti – oblasť mäkkého i tvrdého spájkovania
- Výskum možností využitia indukčného ohrevu v technologických procesoch (naváranie, spájkovanie, kalenie, žihanie a iné)
- Výskum mikrozlievarenských procesov (tavenie vo vákuu a ochranných atmosférach) aplikovateľných pre dentálne materiály
- Overenie zhody nastavených a reálnych hodnôt procesných veličín zväracích zdrojov



- Výskum a poradenstvo v oblasti technológie 5-osového obrábania komplexných tvarových plôch
- Výskum a poradenstvo v oblasti HSC CNC frézovania a sústruženia
- Výskum a poradenstvo v oblasti CNC ultrazvukového a laserového obrábania
- Výskum a poradenstvo v oblasti využívania CA technológií v reťazci CAD/CAM/CNC/CAQ
- Výskum a poradenstvo v oblasti optimalizácie parametrov procesu obrábania
- Výskum a poradenstvo v oblasti moderných trendov aplikácie rezných kvapalín, tzv. MQL, DRY machining
- Výskum a poradenstvo v oblasti tvárnenia kovov

Kontakt: prof. Ing. Koloman Ulrich, PhD.
(koloman.ulrich@stuba.sk)

Vedecko-výskumná činnosť MTF STU

Oblasti výskumu

- Metalurgické a montážne vedy
- Strojárstvo
- Informatické vedy, automatizácia a telekomunikácie
- Inžinierstvo a technológie

Počet riešených úloh výskumu a vývoja

VEGA	24
KEGA	6
APVV	5
Projekty zo ŠF	16

Kontakt: prof. Ing. Peter Grgáč, PhD.
(peter.grgac@stuba.sk)

Modernizácia infraštruktúry

Strategickým cieľom modernizácie infraštruktúry MTF STU je:

- stať sa prostredníctvom výstupov v oblasti vzdelávania ako aj vedeckej činnosti jedným zo základných hnacích elementov rozvoja v Trnavskom kraji,
- výrazným spôsobom zlepšiť podmienky na realizáciu špičkového výskumu na univerzite,
- prispieť k zlepšeniu technickej infraštruktúry špičkových pedagogických pracovísk v ich prioritných oblastiach so strategickým rozvojovým potenciálom,
- lepšia kooperácia a interakcia s praxou, čo tiež prispeje k zvýšeniu konkurencieschopnosti regiónu, vytvorí nové pracovné príležitosti a zvýši kvalitu ľudského potenciálu regiónu,
- vytvoriť priaznivé podmienky na prenos nových poznatkov do praxe - postoj MTF STU v kontexte klastrových iniciatív v Trnavskom kraji z oblasti automobilového a elektrotechnického priemyslu.

Kontakt: prof. Dr. Ing. Jozef Peterka (jozef.peterka@stuba.sk)



Materiálovotechnologická fakulta STU je spoluorganizátorom Vedeckej konferencie Energetické zdroje regiónov – súčasnosť a budúcnosť spolu s Trnavským samosprávnym krajom, Slovenským jadrovým fórom a Energetickým klastrom - Západné Slovensko, ktorá sa bude konať dňa 4.10.2012. Tematickými okruhmi konferencie budú: Využitie slnečnej, vodnej, geotermálnej a veternej energie; Materiálové a energetické využitie biomasy a odpadov; Energetické zdroje regiónov.

Kontakt: PhDr. Kvetoslava Rešetová, PhD.
(kvetoslava.resetova@stuba.sk)

Centrá excelentnosti na MTF STU

Názov centra excelentnosti	Centrum pre vývoj a aplikáciu progresívnych diagnostických metód v procesoch spracovania kovových a nekovových materiálov
Pracovisko riešenia	Ústav materiálov
Moderné, dynamické centrum excelentných analytických metód, ktoré využíva súčasne najmodernejšie poznatky interakcie elektrónového a laserového zväzku s hmotou, špičkové detekčné systémy s vysokou citlivosťou, moderné mechanické postupy a sledovania elektrických a neelektrických veličín. Zameriava sa na hodnotenie špecifických vlastností progresívnych kovových a nekovových materiálov, ktoré sa pripravujú najmodernejšími technologickými postupmi. Moderné diagnostické centrum hodnotenia vlastností kovových a nekovových materiálov, vypracovanie nových postupov metodiky zameriavajúce sa na využitie moderných analytických prístrojov, na zisťovanie štruktúrnych, mechanických a elektrických vlastností materiálov v procese ich výroby a spracovania.	

Názov centra excelentnosti	Centrum excelentnosti pre vývoj a aplikáciu diagnostických metód pri spracovaní kovových a nekovových materiálov - APRODIMET
Pracovisko riešenia	Ústav materiálov
Sleduje rozšírenie prístrojového vybavenia moderného dynamického centra excelentných a analytických metód využívajúcich súčasne najmodernejšie poznatky z interakcie rtg. žiarenia s hmotou, moderných postupov merania a hodnotenia mechanických, termofyzikálnych a korózných vlastností progresívnych kovových a nekovových materiálov a špičkových termodynamických detekčných systémov s vysokou citlivosťou, moderných postupov spracovania povrchových vrstiev a hodnotenia efektu interakcie rôznych fyzikálno-chemických účinkov na ich životnosť a exploatačné vlastnosti. Päť ucelených laboratórnych celkov: Laboratórium tepelných tokov, Laboratórium termofyzikálnych meraní, Laboratórium korózných skúšok, Laboratórium štruktúrnych analýz a Laboratórium povlakovania a tepelného spracovania.	

Kontakt: doc. Ing. Ľubomír Čaplovič, PhD. (lubomir.caplovic@stuba.sk)

Názov centra excelentnosti	Centrum excelentnosti 5-osového obrábania
Pracovisko riešenia	Ústav výrobných technológií
Centrum excelentnosti podporuje rozhodujúce technológie 5-osového obrábania. Zameriava sa na výskum spôsobov a stratégií 5-osového obrábania, HSC CNC frézovania a sústruženia komplexných tvarových plôch, CNC ultrazvukového a laserového obrábania tzv. ťažkoobrobiteľných materiálov, využívanie CA technológií v reťazci CAD/CAM/CNC/CAQ.	

Názov centra excelentnosti	Centrum excelentnosti 5-osového obrábania - experimentálna báza pre high-tech výskum
Pracovisko riešenia	Ústav výrobných technológií
Rozšírenie strojovej základne „Centra excelentnosti 5-osového obrábania“ o obrábacie stroje a roboty na obrábanie na pracovisku CNC HSC HIGH-Technológií obrábania a vybudovanie prístrojovej základne – pracoviska MERANIA A KONTROLY „Centra excelentnosti 5-osového obrábania“ na podporu pracoviska CNC HSC HIGH-Technológií obrábania umožňuje realizovať výskum v oblastiach: spôsoby a stratégie 5-osového obrábania na dvoch rôznych konštrukciách 5-osových obrábacích strojov (STÔL a KOLÍSKA), CNC obrábanie pomocou LASERA, CNC brúsenie rezných nástrojov zložitých tvarov, 3D skenovanie zložitých tvarov súčiastok, 3D kontrola tvarov a rozmerov zložitých rezných nástrojov, exaktné merania kvality rezných kvapalín - meranie anorganického a organického uhlíka, meranie rezných síl pri frézovaní i sústružení (či už na strane obrobníka alebo nástroja), likvidácia baktérií ozonizátorom, vyvažovanie rezných nástrojov.	

Kontakt: prof. Dr. Ing. Jozef Peterka (jozef.peterka@stuba.sk)

Vybrané projekty z oblasti energetiky riešené na MTF STU

Názov projektu	Hybridný elektrický zdroj pre technicko-poradenské laboratórium využitia a propagácie obnoviteľných zdrojov energie
Pracovisko riešenia	Ústav bezpečnostného a environmentálneho inžinierstva
Zhotovenie prototypu hybridného zdroja na báze OZE (hydropotenciál, slnečná energia, bioplyn a bioetanol z biomasy) na dlhodobé testovanie a propagáciu. Prostredníctvom navrhovaných intervencií sa umožní zvýšiť prestíž výskumu, čo súčasne povedie k zvýšeniu záujmu talentov o bádanie, resp. vyššiu zamestnanosť v tejto sfére. Prínosom budú nové tvorivé nápady flexibilne reagujúce na potreby malých a stredných podnikov a ich užšia spolupráca. Výsledným efektom bude vyššia konkurencieschopnosť vedeckých tímov v rámci národného výskumu, vyšší záujem malých a stredných podnikov o realizáciu výskumu zameraného na inovatívnosť vo verejných výskumných inštitúciách, vysokých školách a iných výskumných centrách. Slovenské výskumné tímy budú tiež konkurencieschopné na medzinárodnej úrovni, čo prinesie pre slovenský výskum rozvoj väčšej kooperácie s medzinárodným prostredím a vyššiu úspešnosť slovenských žiadateľov v 7. rámcovom programe EÚ a v ďalších iniciatívach EÚ.	

Názov projektu	Zvyšovanie energetickej bezpečnosti SR
Pracovisko riešenia	Ústav materiálov + VUJE, a. s.
V ostatnom období sa stáva energetická bezpečnosť a rast nákladov na energiu dôležitou súčasťou každodenného života. Slovenská republika je krajina s vysokou energetickou náročnosťou a je zároveň takmer absolútne závislá na dovoze energetických zdrojov. Preto vysoký rast cien energie môže spôsobiť aj znížovanie výkonnosti celej ekonomiky. V prípade domácností rast cien energie znamená ich vyššie výdavky na zabezpečenie základných životných potrieb. Cieľom každého štátu je trvalo udržateľný ekonomický rast, pričom zabezpečenie tohto ekonomického rastu je podmienené bezpečnosťou dodávky energie pri optimálnych nákladoch a primeranej ochrane životného prostredia. Z uvedeného dôvodu VUJE, a. s. ako unikátna organizácia svojho druhu pôsobiaca v oblasti výskumu a vývoja energetických problémov, rieši komplexným spôsobom oblasť energetickej bezpečnosti SR. Realizuje výskum medzinárodnej kvality v oblasti energetickej bezpečnosti, zvyšuje produkciu kvalitných publikačných výstupov ako aj realizáciu spolupráce s praxou. Výrazným spôsobom sa zvyšuje aj kvalita vzdelávania na treťom stupni vysokoškolského štúdia. Projekt v rámci svojich aktivít prispel aj k rozvoju Trnavského regiónu s dosahom na celé územie SR, založeného na využívaní nových vedomostí. Vybudovaná infraštruktúra, ako aj realizácia samotného výskumu a jeho výsledky umožňujú výraznejším spôsobom zapájať sa do medzinárodných projektov, aktivít a iniciatív. Realizovanými výsledkami, ako aj následne výstupmi projektu, bola posilnená spolupráca medzi podnikateľským subjektom a partnerom z akademickej sféry.	

Názov projektu	Výskum monitorovania a vyhodnocovania neštandardných stavov v okolí jadrovej elektrárne
Pracovisko riešenia	Ústav aplikovanej informatiky, automatizácie a matematiky + Qintec, s.r.o. Trnava
Cieľom projektu je podporiť výskum a vývoj v oblasti IKT, podporiť ekonomický rast technologickým zlepšením systému monitorovania a vyhodnocovania neštandardných stavov v okolí jadrových elektrární, ktorého výsledky majú značný význam pre životné prostredie. Projekt sa zameriava tiež na posilnenie spolupráce podnikov a univerzít a podporuje trvalo udržateľný rozvoj v 3 zložkách: ekonomickej - zvýšenie inovatívnosti, konkurencieschopnosti a pridanej hodnoty výskumných malých a stredných podnikov; sociálnej - kvalita života, bezpečnosť a ochrana zdravia obyvateľov; environmentálnej - energetická bezpečnosť a ochrana životného prostredia.	

Kontakt: Ing. Peter Halada (peter.halada@stuba.sk)

Strojnícka fakulta STU v Bratislave



Na Strojníckej fakulte STU v Bratislave možno získať univerzálne technické vzdelanie. Strojní inžinieri nachádzajú svoje uplatnenie nielen v klasickom strojárskom priemysle, ale aj v automobilovom, elektrotechnickom, potravinárskom, chemickom, hutníckom, v stavebníctve a energetike, všade tam, kde sú v prevádzke strojno-technologické zariadenia.



Budova fakulty s charakteristickým znakom – vysunutými posluchárňami

Mnohí naši absolventi dosiahli významné postavenie vo svetových firmách, ako sú Volkswagen, Peugeot – Citroën, Siemens, IBM, BMW, Mercedes a ďalšie.

Hlavná budova fakulty sa nachádza v centre Bratislavy na Námestí slobody, v tesnom susedstve so Stavebnou fakultou, Fakultou chemickej a potravinárskej technológie a Fakultou architektúry. Ďalšie pracoviská má fakulta na Pionierskej ulici, vedľa Výskumného ústavu zväračského a na uliciach Mýtnej a Vazovovej, kde sídli aj rektorát STU v Bratislave.

Štúdium na fakulte

Od akademického roka 2001/2002 je štúdium na Strojníckej fakulte trojstupňové. Všetci prijatí študenti si volia študijný odbor bakalárskeho štúdia programovaného na tri roky. Bakalárske štúdium (Bc.) ukončuje obhajoba záverečnej práce a štátna skúška. Študent môže dosiahnuť titul inžinier (Ing.) v nadväzujúcom druhom stupni štúdia, ktoré trvá dva roky a ukončuje ho ďalšia štátna skúška a obhajoba diplomovej práce. Najvyšším stupňom štúdia je doktorandské štúdium, ktorého dĺžku

v internej forme upravuje zákon na tri roky. Absolvent získava titul doktora filozofie (PhD.).

Študijné programy, ktoré možno študovať na Strojníckej fakulte STU:

Bakalárske štúdium (Bc.)

1. Aplikovaná mechanika a mechatronika
2. Automatizácia a informatizácia strojov a procesov
3. Automobily, lode a spaľovacie motory
4. Energetické strojárstvo
5. Procesná a environmentálna technika
6. Strojárske technológie a materiály
7. Výrobné systémy a manažérstvo kvality

Inžinierske štúdium (Ing.)

1. Aplikovaná mechanika
2. Automatizácia a informatizácia strojov a procesov
3. Automobily, lode a spaľovacie motory
4. Hydraulické a pneumatické stroje a zariadenia

5. Chemické a potravinárske stroje a zariadenia
6. Kvalita produkcie v strojárskych podnikoch
7. Mechatronika
8. Meranie a skúšobníctvo
9. Strojárske technológie a materiály
10. Stroje a zariadenia pre stavebníctvo, úpravníctvo a poľnohospodárstvo
11. Tepelné energetické stroje a zariadenia
12. Výrobná a environmentálna technika

Doktorandské štúdium (PhD.)

1. Aplikovaná mechanika
2. Automatizácia a riadenie strojov a procesov
3. Časti a mechanizmy strojov
4. Dopravná technika
5. Fluidné stroje a zariadenia
6. Kvalita produkcie
7. Mechatronika
8. Metrológia
9. Procesná technika
10. Strojárske technológie a materiály
11. Tepelné a hydraulické stroje a zariadenia
12. Výrobné stroje a zariadenia

Študenti s dobrými študijnými výsledkami sa na bakalárske štúdium prijímajú bez prijímacích skúšok. Bližšie informácie na webovej stránke fakulty www.sjf.stuba.sk.

Sedem dôvodov prečo študovať na Strojníckej fakulte Slovenskej technickej univerzity v Bratislave:

1. **Tradícia a kvalita.** Strojnícka fakulta STU v Bratislave má najdlhšiu históriu vo výučbe strojárskych študijných odborov na Slovensku. Obrazom tradície je výborné postavenie v rebríčku slovenských fakúlt (www.arra.sk) a dobrý medzinárodný ohlas.
2. **Prijímanie na štúdium na základe študijných výsledkov na strednej škole.** V bodovom hodnotení výsledkov dosiahnutých uchádzačom na strednej škole

je obsiahnuté: študijný priemer počas celého stredoškolského štúdia, výsledok maturity, priemerná známka z profilujúcich predmetov – matematika, fyzika, druh strednej školy a iné aktivity. Dekan fakulty určí, do akej bodovej hodnoty možno uchádzačom odpustiť prijímaciu skúšku. Ostatní uchádzači vykonajú písomnú skúšku z matematiky a fyziky, na základe ktorej môžu byť prijatí na štúdium.

3. **Profesionálna kariéra už počas štúdia.** Pomôžeme vám plánovať a začať vašu kariéru, keďže fakulta spolupracuje s desiatkami významných priemyselných podnikov nevýrobnými organizáciami, univerzitami na Slovensku a v zahraničí.
4. **Výučba v anglickom jazyku.** U nás môžete bezplatne absolvovať bakalárske štúdium aj v anglickom jazyku.
5. **Časť štúdia v zahraničí.** Podporíme váš záujem študovať jeden až dva semestre v zahraničí na vami zvolenej európskej univerzite.
6. **Internát pre každého prváka prijatého v prvom termíne prijímacieho konania.** Študenti Strojníckej fakulty STU majú zabezpečené výborné ubytovanie v zrekonštruovaných študentských domovoch. Myslíme aj na voľný čas študentov – k dispozícii sú študovne, knižnice, telocvičňa, plavárne, štadióny (napr. športový klub Slávia STU), kiná, kluby (napr. Umelecký súbor Technik).
7. **Absolventi so záväznou budúcnosťou.** Po úspešnom ukončení štúdia máte zaistený vysoký spoločenský status. Absolventi fakulty nemajú problém so získaním lukratívneho zamestnania. Okrem strojárskych podnikov uplatnenie nájdu aj v iných odvetviach ako v školstve, výskume, komunálnej sfére a aj v obchode.

Z histórie Strojníckej fakulty STU v Bratislave

Strojársky priemysel bol vždy nosnou časťou hospodárstva. Stroje prenikali do rôznych oblastí priemyslu a to, do chemického, stavebného, elektrotechnického priemyslu, ako aj do poľnohospodárstva alebo potravinárstva. Z tohto dôvodu Strojnícka fakulta patrila medzi prvé súčasti vznikajúcej Slovenskej vysokej školy technickej, pričom samostatná výučba strojného inžinierstva sa datuje od roku 1940.

Na budovaní profilu a kreditu fakulty sa podieľalo mnoho významných osobností – profesori J. Čabelka, J. Gonda, F. Šujan-ský, J. Nemessányi, A. Hebký, J. Kožoušek ml., E. Hirschfeld, E. Šišolák, V. Křivánek, J. Kováč, M. Škrabák, G. Stegmann, J. Lendel, O. Puchner, E. Foit, J. Garaj, E. Škrabal a ďalší.

V akademickom roku 1941/42 vznikli prvé ústavy na oddelení strojného inžinierstva: Ústav strojníckej mechaniky a III. Ústav stavby strojov. O rok neskôr už bolo na fakulte 8 ústavov a v akademickom roku 1948/49 až 16 ústavov. V akademickom roku 1953/54 sa ústavy transformovali do katedrií. Z pôvodných 16 ústavov vzniklo 8 katedrií. V akademickom roku 1960/61 pôsobilo na fakulte 14 katedrií a o 10 rokov neskôr ich bolo už 18. S cieľom zefektívnenia fungovania fakulty a skvalitnenia poskytovaného vzdelávania sa v roku 2007 zlúčilo 18 tradičných katedrií do ôsmich ústavov a troch pracovísk, ktoré zabezpečujú ďalšie vzdelávacie a servisné činnosti.

V roku 1948 bol položený základný kameň novej budovy na dnešnom Námestí slobody 17 v Bratislave. V roku 1950 bol Odbor strojného a elektrotechnického inžinierstva premenovaný na základe zákona o vysokých školách na Fakultu strojného a elektrotechnického inžinierstva, ktorá sa roku 1951 rozdelila na dve samostatné

fakulty – Strojnícku fakultu a Elektrotechnickú fakultu.

Výstavba hlavnej budovy na Námestí slobody bola ukončená v roku 1963. Do tejto budovy sa presťahovala podstatná časť súčasnej Strojníckej fakulty. Fakulta neskôr získala priestory aj na Pionierskej a Vazovovej ulici.

V päťdesiatych rokoch rýchlo rástol počet študentov a učiteľov, rozvíjala sa celove- domá vedeckovýskumná činnosť a rozširovala sa spolupráca fakulty s priemyselnými závodmi, výskumnými ústavmi a Slovenskou akadémiou vied. V osemdesiatych rokoch nadobudlo významné miesto v štruktúre výchovy strojných inžinierov zakladanie konzultačných stredísk, predovšetkým technologického a ekonomického zamerania.

Strojnícka fakulta v Bratislave bola prvou strojnickou fakultou na Slovensku. Za obdobie svojej existencie získala významné postavenie medzi technickými fakultami na Slovensku a v zahraničí.

Tisíci absolvent Strojníckej fakulty dostal diplom v roku 1957, päťtisíc bol promován v roku 1975 a v roku 1983 ukončil štúdium desaťtisíc strojný inžinier. Celkový počet absolventov inžinierskeho štúdia dosiahol v roku 2011 viac ako 21 800 a počet absolventov bakalárskeho štúdia cca 2200. V období svojej existencie udelila fakulta 885 diplomov kandidáta vied a philosophie doktor.

Posledných päť rokov fakulty možno charakterizovať ako roky dynamického rozvoja:

- vzrástol záujem študentov o štúdium na fakulte a to, vo všetkých troch stupňoch, najmä vďaka propagácii technického vzdelávania prostredníctvom nových foriem ako sú – Strojárska olympiáda, Inžinier v automobilovom priemysle, či Študentská formula. Potešiteľný je progresívny priebeh počtu



Pohľad na budovu od Kollárovhovho námestia z roku 1961



Vstup do budovy Strojníckej fakulty STU v r. 1963 a v súčasnosti



študentov zapísaných za ostatné štyri roky na fakultu, pretože počet maturantov vykazuje za ostatných 10 rokov degresívny priebeh,

- výrazne vzrástol počet profesorov, čím sa zabezpečila spôsobilosť fakulty garantovať existujúce a nové študijné programy,
- riešila sa rekonštrukcia stavieb fakulty (od riešenia havarijného stavu až po systematickú obnovu všetkých priestorov fakulty:
 - nové strechy na troch budovách fakulty,
 - kompletná rekonštrukcia kanalizácií a sociálnych zariadení,
 - úplná rekonštrukcia troch posluchární a chodbového priestoru pred nimi,
 - výmena okien na časti hlavnej budovy,
- pokročilo budovanie nových laboratórií v spolupráci s automobilkami ako Volkswagen alebo PSA Peugeot Citroën,
- prišlo sa k vytváraniu spoločných pracovísk (Spoločné pracovisko SJF STU a SMU – Metrológia a skúšobníctvo alebo Centrum neštandardných meraní – spoločné pracovisko SJF STU, FEI STU a Ústavu merania SAV), ktorých cieľom je spolupráca vo vzdelávaní a výskume, ale aj využívanie laboratórií spolupracujúcich organizácií, atď.

Ústavy a pracoviská fakulty

Ústav aplikovanej mechaniky a mechatroniky

Ústav aplikovanej mechaniky a mechatroniky vznikol zlúčením Katedry technickej mechaniky Katedry pružnosti a pevnosti. Medzi známe osobnosti, ktoré na pracoviskách pôsobili patria prof. Ing. J. Gonda, DrSc. a prof. O. Puchner, DrSc. Študijný program realizuje Strojnícka fakulta STU v Bratislave od roku 1979 ako prvá



zo strojníckych fakúlt SR a ČR. Aplikovaná mechanika je kráľovskou disciplínou strojného inžinierstva, je jeho teoretickým i aplikačným základom. Silnou stránkou Aplikovanej mechaniky na Strojníckej fakulte je počítačová podpora výučby predmetov softvérovými balíkmi ANSYS, MSC. ADAMS, MAT-LAB/Simulink, PAM CRASH a SYSWELD. Študijný program možno študovať v inžinierskom a doktorandskom stupni štúdia.

Študenti študijných programov Mechatronika a Aplikovaná mechanika vytvorili v roku 2008 tím na súťaž konštruktérov študentských formúl – formula SAE. Cieľom tímu je reprezentovať Slovenskú technickú univerzitu na niektorých z celosvetových súťaží, ktoré sa každoročne konajú v Nemecku, Taliansku, Anglicku, USA, Japonsku a v Austrálii.

Vedúci ústavu: prof. Ing. Peter Šolek, PhD.

e-mail: peter.solek@stuba.sk

tel.: +421918 901843

Adresa: Nám. slobody 17, 812 31 Bratislava, Slovenská republika

tel./fax: ++4212 5249 7890

Akreditované študijné programy:

Bakalárske štúdium

– Aplikovaná mechanika a mechatronika

Inžinierske štúdium

– Aplikovaná mechanika

– Mechatronika

Doktorandské štúdium

– Aplikovaná mechanika

– Mechatronika

Oddelenia ústavu:

– Oddelenie aplikovanej mechaniky

– Oddelenie pružnosti a pevnosti

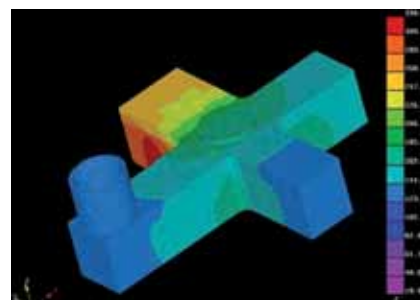
– Oddelenie mechatroniky

Ústav automatizácie, merania a aplikovanej informatiky

Ústav automatizácie, merania a aplikovanej informatiky vznikol spojením Katedry automatizácie a merania a Katedry elektrotechniky. V doterajšej histórii pôsobili na ústave profesori a docenti ako Krivánek, Nechleba, Skákala, Skokan, Chudý, Belanský, Kachaňák, Hraško, Puzjak, Kneppo. V rámci inžinierskeho štúdia ústav zabezpečuje študijný program *Automatizácia a informatizácia strojov a procesov* a časť študijného programu *Mechatronika*.

V rámci doktorandského štúdia možno na ústave študovať odbory: *Automatizácia a riadenie*, *Metrológia* a *Mechatronika*. V oblasti *Automatizácie a riadenia* hlavne problémy modelovania, identifikácie a riadenia systémov s rozloženými parametra-

mi, na riadenie procesov v podmienkach neurčitosti, na robustné a adaptívne riadenie.



V oblasti *Meracej techniky* sú to otázky senzorky a informačných systémov strojov a robotov, plánovanie a vyhodnocovanie 3D meraní.

V oblasti *Metrológie* sú to problémy určovania neistôt pri meraniach a riadenie kvality produkcie.

Vedúci ústavu: prof. Ing. Gabriel Hulko, DrSc.

e-mail: gabriel.hulko@stuba.sk

tel.: +421905 636 180

Adresa: Nám. slobody 17, 812 31 Bratislava, Slovenská republika

tel./fax: ++4212 52495 315

e-mail: gabriel.hulko@stuba.sk

Akreditované študijné programy:

Bakalárske štúdium

– Automatizácia a Informatizácia strojov a procesov

– Mechatronika

– Meranie a skúšobníctvo

Inžinierske štúdium

– Automatizácia a Informatizácia strojov a procesov

– Mechatronika

– Meranie a skúšobníctvo

Doktorandské štúdium

– Automatizácia a riadenie strojov a procesov

– Mechatronika

– Metrológia a skúšobníctvo

Oddelenia ústavu:

– Automatizácia a aplikovanej informatiky

– Mechatroniky a autotroniky

– Merania a metrológie

– Elektrotechniky, elektroniky a autotroniky

Ústav dopravnej techniky a konštruovania

Ústav dopravnej techniky a konštruovania nadväzuje na jedno z najstarších vedeckopedagogických pracovísk terajšej STU (SVŠT) – III. Ústav stavby strojov, kde bol v roku 1941 otvorený Odbor strojného a elektronického inžinierstva. V roku 1945 bol zriadený Ústav častí strojov a zdvíhačiek, ktorý bol v roku 1951 premenovaný na Katedru častí strojov v roku 1946 bol



zriadený Ústav spaľovacích motorov. V roku 1950 bol premenovaný na Katedru spaľovacích motorov a ostatných tepelných strojov. Po osamostatnení priradených pracovísk bola táto katedra premenovaná na Katedru dopravy s odborným zameraním rozšíreným o stavbu lodí. Od roku 1960 až do roku 1999 katedra mala názov Katedra spaľovacích motorov a lodí. Od jesene 1999 mala názov Katedra automobilov, lodí a spaľovacích motorov. Spojením Katedry automobilov, lodí a spaľovacích motorov a Katedry častí strojov v roku 2007 vznikol Ústav dopravnej techniky a konštruovania (ÚDTK). Katedru častí strojov viedli od jej vzniku postupne profesori a docenti: J. Nemessányi, E. Šišolák, S. Labuza, L. Hlavenka, Š. Král, J. Bukovec, L. Gulán. Katedru spaľovacích motorov a lodí postupne viedli J. Fischhof, J. Kožoušek ml., J. Kožoušek st., O. Puchner, J. Urban, P. Nikl, M. Záhlava, J. Tichý, P. Hudec, V. Ferencey, M. Polóni.

Vedúci ústavu: prof. Ing. Ladislav Gulán, PhD.

e-mail: ladislav.gulan@stuba.sk

tel.: +4212 572 96 567

Adresa: Nám. slobody 17, 812 31 Bratislava
Slovenská republika

tel.: +4212 57 296 453

tel./fax: +4212 52 962 567

e-mail: lubica.brodyova@stuba.sk

Akreditované študijné programy:

Bakalárske štúdium

– Automobily, lode a spaľovacie motory

Inžinierske štúdium

– Automobily, lode a spaľovacie motory

– Stroje a zariadenia pre stavebníctvo, úpravníctvo a poľnohospodárstvo

Doktorandské štúdium

– Dopravná technika

– Časti a mechanizmy strojov

Oddelenia ústavu:

– Oddelenie konštruovania a mobilných pracovných strojov

– Oddelenie automobilov, lodí a spaľovacích motorov

Ústav matematiky a fyziky

Korene súčasného pracoviska vo svojej podstate siahajú až do počiatkov založenia Vysokej školy technickej dr. M. R. Štefánika v roku 1938. Spočiatku to boli vedecko – pedagogické inštitúcie s celouniverzitnou pôsobnosťou, ktoré boli vedené významnými slovenskými matematikmi ako boli napríklad profesor Juraj Hronec alebo akademik Štefan Schwarz. Samostatné pracovisko na pôde našej fakulty vzniklo až v roku 1961 pod názvom Katedra matematiky a deskriptívnej geometrie. Z významných osobností možno spomenúť také mená ako profesor Jozef Eliáš alebo profesor Ján Ivan, ktorých učebnice stále patria k zlatému fondu slovenskej matematickej literatúry. V roku



2007 bola katedra začlenená do Ústavu prírodných, humanitných a spoločenských vied pod názvom Oddelenie teoretických základov strojnictva.

Počiatky vzniku Katedry fyziky sú spojené s vytvorením Ústavu technickej fyziky v roku 1938, ktorého prvým prednostom bol prof. J. Sahánek a v ďalších rokoch ho viedol prof. D. Ilkovič, DrSc. Katedra fyziky SJF STU vznikla v roku 1961 oddelením z Katedry fyziky na EF, ktorá pôvodne zabezpečovala výučbu fyziky na všetkých fakultách SVŠT. Jej prvým vedúcim bol prof. RNDr. J. Garaj. Od roku 1970 viedli katedru prof. Ing. J. Petráš CSc., doc. RNDr. J. Dillinger, CSc. a doc. RNDr. J. Weiss, CSc. Od roku 2012 má názov Ústav matematiky a fyziky.

Vedúca ústavu: doc. RNDr. Daniela Velichová, CSc.

e-mail: daniela.velichova@stuba.sk

tel.: +4212 572 96 115

Adresa: Nám. slobody 17, 812 31 Bratislava, Slovenská republika

tel.: +4212 5729 136

tel./fax: ++4212 5729 350

Oddelenia ústavu:

– Oddelenie matematiky

– Oddelenie fyziky

Ústav chemických a hydraulických strojov a zariadení

Vznikol na základe schválenia novej organizačnej štruktúry v Akademickom senáte Strojníckej fakulty s účinnosťou od 15. júla 2007 z pôvodných základných pracovísk fakulty – Katedry hydraulických strojov a Katedry chemických strojov a zariadení. Organizačne sa ústav člení na dve oddelenia, ktoré kopírujú pôvodné katedry – Oddelenie fluidného inžinierstva (OFI) a Oddelenie procesného inžinierstva (OPI).

História ústavu siaha k 1. 4. 1946, kedy bol zriadený «Ústav I. Stavby strojov – vodné motory». Prvým prednostom novovymenovaného ústavu bol menovaný suplent Ing. Dr. tech. Alois Hebký, ktorý bol v roku 1947 menovaný prvým profesorom Ústavu vodných strojov. Hlavnou pedagogickou a vedeckovýskumnou náplňou ústavu bola hydromechanika a hydraulické stroje (vodné turbíny a čerpadlá). Po roku 1950 sa v rámci samostatnej fakulty SVŠT premenovával ústav na Katedru vodných strojov, neskoršie od roku 1990 na Katedru hydraulických strojov.



Ústav je pokračovaním tradície, ktorá začala 1. októbra 1953 kedy vznikla „Katedra stavby celulózo-papierenských strojov“ vedená prof. Ing. Michalom Škrabákom, DrSc. S rozvojom chemického a potravinárskeho priemyslu v Československu sa od 1. januára 1957 zmenil aj názov katedry na „Katedra chemických strojov a zariadení“. Profil katedry sa budoval v oblasti hydromechanických separácií, mechanických, tepelných a difúzných procesov, reaktorov a bioreaktorov, konštrukcie a projekcie



strojov, aparátov a celých výrobných liniek, ako aj na zariadenia a technológie na ochranu životného prostredia.

V rámci bakalárskeho stupňa štúdia ústav zabezpečuje študijný program *Procesná a environmentálna technika*, v inžinierskom stupni sú to *Hydraulické a pneumatické stroje a zariadenia* a chemické a potravinárske stroje a zariadenia, a v doktorandskom štúdiu *Procesná technika a fluidné stroje a zariadenia*.

Vedúci ústavu: doc. Ing. Karol Jelemenský, PhD.

e-mail: karol.jelemensky@stuba.sk

tel.: +4212 529 62 454

Adresa: Nám. slobody 17, 812 31 Bratislava, Slovenská republika

tel./fax: +4212 529 62 454

Akreditované študijné programy:

Bakalárske štúdium

- Procesná a environmentálna technika
- Energetické strojárstvo

Inžinierske štúdium

- Chemické a potravinárske stroje a zariadenia
- Hydraulické a pneumatické stroje a zariadenia

Doktorandské štúdium

- Procesná technika
- Fluidné stroje a zariadenia

Oddelenia ústavu:

- Oddelenie chemických strojov a zariadení
- Oddelenie hydraulických strojov a zariadení

Ústav technológií a materiálov

Po vzniku Strojárskeho technologickej fakulty SVŠT sa na Strojníckej fakulte k 1.1.1986 konštituovala katedra s názvom Katedra technológií a materiálov. Bez podstatnej zmeny profilu mení v r.1990 svoj názov na Katedru materiálov a technológií. Svojím zameraním a tradíciami nadväzuje na dovtedajšie katedry Strojníckej fakulty – Katedru tvárnenia a tvárniacich strojov a Katedru fyzikálnej metalurgie, zvarovania a zlievania. Ich predchodcami bol Inštitút mechanickej technológie, založený v r.1942 a Katedra mechanickej technológie, existujúca od r.1951. 1.9.2007 vstúpila na Strojníckej fakulte STU do platnosti organizačná zmena a bola zavedená štruktúra



túra ústavov, ktoré tvoria nové základné pracoviská. Z pôvodnej Katedry materiálov a technológií vznikol Ústav technológií a materiálov. Smery činnosti ústavu sú orientované na vedné oblasti náuka o materiáloch, strojárské technológie (tvárnenie, zlievanie, zvarovania, spracovanie plastov) a tvárniace stroje a zariadenia. Hlavným pracoviskom ústavu je pavilón profesora Čabelku na Pionierskej ul.15, ktorý sa nachádza v tesnej blízkosti najdôležitejších spolupracujúcich organizácií – Výskumného ústavu zvaračského a Ústavu materiálov a mechaniky strojov SAV. Ústav technológií a materiálov garantuje študijné programy vo všetkých stupňoch štúdia *Strojárske technológie a materiály*.

Vedúci ústavu: doc. Ing. Viliam Hrnčiar, CSc.

e-mail: viliam.hrnciar@stuba.sk

tel.: +4212 4445 5086

Adresa: Pionierska 15
83102 Bratislava 3, Slovenská republika

tel./fax: +4212 4445 5086

Akreditované študijné programy:

Bakalárske štúdium

- Strojárske technológie a materiály

Inžinierske štúdium

- Strojárske technológie a materiály

Doktorandské štúdium

- Strojárske technológie a materiály

Oddelenia ústavu:

- Oddelenie strojárskych technológií
- Oddelenie konštrukčných materiálov

Ústav tepelnej energetiky

Ústav tepelnej energetiky vznikol zlúčením Katedry tepelnej energetiky a Katedry tepelnej techniky. Katedra



tepelnej energetiky patrí historicky medzi zakladajúce katedry fakulty. Jej vznik sa datuje od roku 1943 ako IV. Ústav stavby strojov, neskôr od roku 1948 ako Ústav parných generátorov a motorov.

V ďalšom období po zavedení katedier na fakulte sa názov katedry viackrát menil. Od roku 1991 až po vznik Ústavu tepelnej energetiky platil názov Katedra tepelnej energetiky.

Katedra tepelnej techniky vznikla v roku 1948 z pôvodnej „Stolice kompresorov a chladiacich strojov“, ktorá pôsobila od roku 1945. V roku 2007 sa Katedra tepelnej energetiky a Katedra tepelnej techniky združili a vytvorili Ústav tepelnej energetiky.

Ústav tepelnej energetiky zabezpečuje vzdelávanie a vedecký výskum v širokej oblasti tepelných energetických strojov a zariadení. Zaraďujú sa tam stroje, zariadenia a procesy získavania, úpravy, premeny, transportu, akumulácie, distribúcie a spotreby rôznych foriem tepelnej energie na základe použitia a využitia fosílnych palív, jadrových a obnoviteľných druhov energií.

Ďalšiu oblasť predstavuje termodynamická a tepelno-energetická problematika vykurovacích, vetracích, klimatizačných a vzduchotechnických zariadení.

Ústav zabezpečuje v bakalárskom stupni štúdia program *Energetické strojárstvo*, v inžinierskom stupni *Tepelné energetické stroje a zariadenia* a v doktorandskom stupni *Tepelné a hydraulické stroje a zariadenia*.

Vedúci ústavu: doc. Ing. František Ridzoň, PhD.

e-mail: frantisek.ridzon@stuba.sk

tel.: +4212 529 61719

Adresa: Nám. slobody 17, 812 31 Bratislava, Slovenská republika

tel.: +4212 572 96 407

fax: +4212 529 61719

Akreditované študijné programy:

Bakalárske štúdium

- Energetické strojárstvo

Inžinierske štúdium

- Tepelné energetické stroje a zariadenia

Doktorandské štúdium

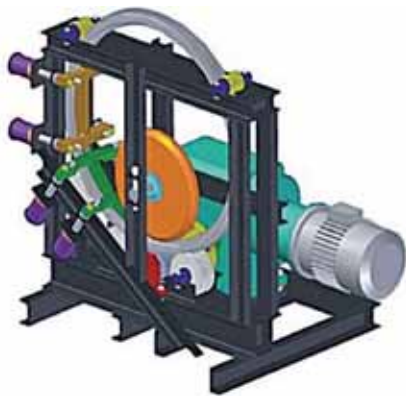
- Tepelné a hydraulické stroje a zariadenia

Oddelenia ústavu:

- Oddelenie tepelných energetických strojov a zariadení
- Oddelenie chladiacej a klimatizačnej techniky

Ústav výrobných systémov, environmentálnej techniky a manažmentu kvality

Ústav výrobných systémov, environmentálnej techniky a manažmentu kvality vznikol spojením Katedry výrobných systémov a Katedry výrobných techník. Možno povedať, že ústav sa stal následníkom Katedry obrábania a obrábacích strojov, ktorá sa v sedemdesiatych rokoch rozpadla na dve katedry, ktoré po rozdelení niesli viaceré názvy. Na oboch pracoviskách sa vystriedali mnohí špičkoví odborníci, profesori Hauser, Hirschfeld, Ondra, Békés,



Hrubec, Melčák. Vo funkciách vedúcich katedier pôsobili profesori a docenti: Lip-ták, Souček, Valčuha, Javorčík, Zongor, Krsek, Tolnay, Šooš, Kolláth. Študijné programy inžinierskeho štúdia v zásade pokrývajú dva hlavné aspekty činnosti celého strojárskoho podniku – technický a manažérsko-ekonomický. V určitej časti problematiky sa tieto odbory prekrývajú, čo je dôsledkom úsilia vytvoriť predpoklady na bezproblémovú komunikáciu technikov s manažermi a ekonómami a naopak.

Ústav zabezpečuje nasledovné stupne štúdia – bakalársky – *Výrobné systémy a manažérstvo kvality*, inžiniersky – *Kvalita produkcie v strojárskych podnikoch* a *Výrobná a environmentálna technika* a doktorandský – *Kvalita produkcie a Výrobné stroje a zariadenia*.

Vedúci ústavu: doc. Ing. Ľudovít Kolláth, PhD.

e-mail: ludovit.kollath@stuba.sk

tel.: +4212 572 96 543

Adresa: Nám. slobody 17, 812 31 Bratislava
Slovenská republika

tel.: +4212 572 96 543

tel./fax: +4212 52497 809

Akreditované študijné programy:

Bakalárske štúdium

– Výrobné systémy a manažérstvo kvality

Inžinierske štúdium

– Kvalita produkcie v strojárskych podnikoch

– Výrobná a environmentálna technika

Doktorandské štúdium

– Kvalita produkcie

– Stroje a zariadenia pre strojársku výrobu

Oddelenia ústavu:

– Oddelenie kvality produkcie v strojárskych podnikoch

– Oddelenie výrobnéj a environmentálnej techniky

Centrum jazykov a športu

Oddelenie vzniklo z Katedry jazykov a spoločenských vied Strojníckej fakulty STU. Jeho hlavnou náplňou je vyučovanie cudzích jazykov a zameriava sa na odbornú komunikáciu a vyučovanie spoločenských vied.

Počiatky existencie a činnosti Katedry telesnej výchovy na Strojníckej fakulte STU sa viažu ku vzniku katedier na vysokých školách v roku 1952, kedy vznikla aj na SVŠT Katedra telesnej výchovy. Zabezpečovala výučbu telesnej výchovy na šiestich fakultách až do roku 1962. Vtedy sa vytvorili dve samostatné katedry pri Stavebnej a Strojníckej fakulte. Tento stav trval až do roku 1964, keď vznikli katedry telesnej výchovy na jednotlivých fakultách SVŠT. V roku 1981 bola zriadená Katedra telesnej výchovy na Rektoráte SVŠT. So súhlasom jednotlivých fakúlt v roku 1990 vznikli opäť katedry telesnej výchovy na jednotlivých fakultách a teda aj Katedra telesnej výchovy Strojníckej fakulty STU.

Vedúca centra: Mgr. Alena Cepková, PhD.

e-mail: alena.cepkova@stuba.sk

tel.: +421908 769 899

Adresa: Nám. slobody 17, 812 31 Bratislava, Slovenská republika

Oddelenia:

– Oddelenie Jazykov a spoločenských vied

– Oddelenie Telesnej výchovy a športu

Centrum inovácií

Centrum inovácií (CI) vzniklo ako celkom nové pracovisko v rámci schválenej novej organizačnej štruktúry Strojníckej fakulty STU Bratislava (SJF), schválenej akademickým senátom s účinnosťou od 15. júla 2007. Za základ sa zoberala personálna a materiálna základňa tzv. vývojových dielní a laboratórií (v minulosti odčlenené od rektorátu STU).

K tomuto boli pričlenení remeselníci, technici a výskumní pracovníci z bývalých katedier SJF. V súčasnosti má centrum 17 pracovníkov. Centrum inovácií je zriadené v rekonštruovaných priestoroch Ťažkého laboratória 1. posch. na Nám. slobody 17 a Mýtnej 36 v Bratislave.

Vedúci centra: Ing. Kazimír Chmela

e-mail: kazimir.chmela@stuba.sk

tel.: +421918 563 081

Adresa: Nám. slobody 17,

812 31 Bratislava

Slovenská republika

tel./fax: +4212 52497 312

Oddelenia:

– Výrobné - vývojové dielne a laboratória

– Centrum technologického transferu kvality

– Koordinačné centrum odborného vzdelávania

Centrum technologického transferu kvality

- poskytuje vzdelávanie v oblastiach súvisiacich s výkonmi merania

a skúšania pre študentov vysokých škôl, ale aj pre záujemcov z praxe

- pre externé firmy vykonáva podľa ich zamerania neustranné meranie a skúšanie parametrov kvality výrobkov so zameraním nie len na automobilový priemysel
- vykonáva analýzy výsledkov meraní a skúšok pre potreby zákazníka, ako aj za účelom vlastného rozvoja metód a postupov meraní a skúšok
- reverzné inžinierstvo - zhotovenie výkresovej dokumentácie z výrobku

Výpočtové a informačné stredisko

VIS vzniklo ako celofakultné pracovisko spojením Výpočtového strediska a Knížnice a informačného strediska. Hlavným poslaním VIS je poskytovanie kvalitných servisných a konzultačných služieb pre študentov a zamestnancov SJF STU v oblasti vzdelávania a vedecko-výskumnej činnosti. Ďalej je to technické zabezpečenie prevádzky fakultnej siete a informačného systému, výpočtovej, publikačnej a rešeršnej činnosti, v súlade s vedecko-výskumnou a pedagogickou činnosťou SJF STU. VIS je členené na dve oddelenia.

Oddelenie výpočtových systémov technicky zabezpečuje prevádzku fakultnej siete a fakultného informačného systému (EIS, AIS). Ďalej zabezpečuje prevádzku učební v správe VIS pre účely pedagogického procesu. Inštaluje a spravuje výučbový softvér (napr. CATIA, ANSYS, ADAMS, MATLAB a pod.).

Knížnica fakulty je akademickou knižnicou, založenou v r. 1963. Jej činnosť a pôsobnosť upravuje zákon o knižniciach č. 183/2000. Hlavným poslaním *Oddelenia knižnice* je budovanie a prístupňovanie knižničných fondov a poskytovanie odborných knižnično-informačných služieb z vlastných aj vonkajších informačných zdrojov k potrebám štúdia, pedagogiky a výskumu na fakulte, budovanie databáz – register publikačnej činnosti SJF STU v rámci CREPC a budovanie Virtuálnej knižnice na STU.

Výpočtové a informačné stredisko

Vedúci centra: Ing. Milan Repta

e-mail: milan.repta@stuba.sk

tel.: +4212 572 96 289

Adresa: Nám. slobody 17,

812 31 Bratislava,

Slovenská republika

Oddelenia:

– Oddelenie knižnice

– Oddelenie výpočtových systémov

Univerzitný technologický inkubátor vám pomôže v začiatkoch podnikania



Univerzitný technologický inkubátor je pracovisko Slovenskej technickej univerzity v Bratislave. Podporuje začínajúcich podnikateľov s inovatívnym nápadom. Novozaloženým firmám poskytuje cenovo výhodnejší prenájom v porovnaní s bežnými trhovými cenami s balíčkom podporných služieb. Podpora podnikania je určená tým záujemcom, ktorí ešte nemajú založenú firmu, ale aj podnikateľom, ktorí si už založili svoju inovatívnu firmu v oblasti techniky a technológií. Na podporu podnikania možno využiť program *Start-up kancelária* a program *InQb*.



Podpora podnikania zo strany inkubátora v rámci programu **Start-up kancelária** - pomoc pri písaní podnikateľského plánu a zakladaní firmy je určená záujemcom, ktorí si plánujú založiť inovatívnu firmu. Do programu sa možno zapojiť na základe vyplneného dotazníka vrátane životopisov zakladateľov spoločnosti. Dokumenty záujemcovia predložia na zhodnotenie komisii, ktorá odporučí/neodporučí vstup uchádzača do start-up kancelárie. Na základe kladného rozhodnutia komisie môže úspešný uchádzač využiť zariadenú kanceláriu s rozlohou 15 metrov štvorcových s technickým vybavením a tiež prístup na internet počas troch mesiacov bezplatne. Po 3 mesiacoch aktívneho pôsobenia v programe Start-up kancelária frekventant predkladá napísaný podnikateľský plán. Cieľom programu je, že si frekventant počas tohto obdobia založí inovatívnu firmu.

Program **InQb** môže nadväzovať na program Start-up kancelária, ale môže sa využiť aj bez predchádzajúcej účasti v hore uvedenom programe. Určený je záujemcom, ktorí už majú založenú svoju inovatívnu firmu. Firmy, ktoré vstupujú do programu InQb, sa nazývajú inkubované firmy. Počas troch rokov môžu využívať výhody a služby, ktoré im poskytuje inkubátor. V oblastiach podnikania ako sú bio- a nano-technológie, je možnosť využiť program InQb počas piatich rokov. Inkubátor svojim firmám poskytuje nasledovné výhody:

- sídlo, korešpondenčná adresa a preberanie pošty,
- zvýhodnený prenájom zariadených kancelárskych priestorov (zahŕňa služby ako upratovanie, OLO, energie, vodné a stočné),
- zasadaciu miestnosť zadarmo,
- spoločné technické zariadenia – kopírka, tlačiareň, fax, scanner,
- poskytovanie ostatných služieb za zvýhodnené ceny v porovnaní s komerčnými firmami,
- sprostredkovanie kontaktov na investorov,
- poradenské služby v oblasti rozvoja podnikania podľa aktuálnych možností inkubátora,
- poradenské služby v oblasti ochrany duševného vlastníctva,
- sprostredkovanie prediagnostiky priemyselných práv,
- propagácia firiem v rámci aktivít a podujatí inkubátora a na web stránke inkubátora.

Na základe dopytu od začínajúcich podnikateľov inkubátor spustil od júna 2012 aj virtuálnu verziu tohto programu pod názvom **InQb Virtual**. Podmienkou na zapojenie sa do programov InQb a InQb Virtual je predložiť podnikateľský plán a iné súvisiace dokumenty, ktoré zhodnotí komisia a následne firme odporučí/neodporučí vstúpiť do inkubátora. Medzi ďalšie aktivi-

ty inkubátora patria informačné a odborné semináre, školenia, súťaže, formálne aj neformálne stretnutia a pod.

Aktuálne informácie:

www.inqb.sk, Facebook: Univerzitný technologický inkubátor InQb.

Lenka Mikulíková, Kamila Kapustová
Univerzitný technologický inkubátor STU



Súťaž o najlepší biznis plán – prezentácia 13. 12. 2010



Deň otvorených dverí 22. 11. 2011



Start-up kancelária

Know-how centrum STU – ochrana duševného vlastníctva a nové technológie v praxi

Oblasť technologického transferu z univerzitného prostredia do hospodárskej praxe je čoraz dôležitejšia súčasť budovania modernej spoločnosti, v ktorej sú technologický rast a inovácie podstatným zdrojom rozvoja.



Dlhodobým zámerom vedenia Slovenskej technickej univerzity (STU) v Bratislave je priradiť sa medzi súčasné renomované vedecko-výskumné inštitúcie prostredníctvom pracoviska Know-how centrum STU (KHC STU).

Prvoradým poslaním pracoviska je chrániť duševné vlastníctvo STU a vytvoriť priaznivé prostredie na prenos výsledkov vedecko-výskumnej činnosti z fakúlt a ústavov do spoločenskej a hospodárskej praxe s cieľom generovať finančný prínos STU a jej výskumníkom.

KHC STU má ambíciu stať sa kontaktným bodom komerčným spoločnostiam, ktoré majú záujem o konzultačnú a expertíznu činnosť STU, využitie jej laboratórnych kapacít, výskum na zmluvu a prenájom technológií na základe licencií.

Ťažiskové aktivity KHC STU sú:

- mapovanie, registrácia a správa duševného vlastníctva, ktoré vznikne na univerzite,
- odborné poradenstvo v oblasti ochrany práv duševného vlastníctva pracoviskám univerzity,
- rešeršná činnosť v procese ochrany predmetov duševného vlastníctva v databázach národného a medzinárodného úradu priemyselného vlastníctva,
- mapovanie technológií a poznatkov z výskumu pracovísk STU,
- podpora pri uzatváraní licenčných zmlúv a zmlúv o dielo,



- vyhľadávanie a sprostredkovanie kontaktov na partnerov z priemyselnej praxe,
- propagácia výsledkov výskumu STU,
- sprostredkovanie kontaktov a spolupráce s Univerzitným technologickým inkubátorom STU, ktorý sa zameriava na podporu vznikajúcich technologických firiem.

Oblasť technologického a poznatkového transferu je na Slovensku v začiatkoch, preto pracovisko spolupracuje s centrom technologického transferu Oxfordskej univerzity – ISIS Enterprise Ltd. Projektoví manažéri spoločnosti ISIS poskytujú pracovisku konzultačné a poradenské služby.

Kontakt:

Know-how centrum STU
Vazovova 3, 812 43 Bratislava
Tel.: 0917 669 217
www.stuba.sk



Filtračná stanica (SjF)



Splyňovací reaktor (FCHPT)



Žilinská univerzita v Žiline

- Doprava a spoje** ■
- Dopravné staviteľstvo** ■
- Strojníctvo a priemyslové inžinierstvo** ■
- Elektrotechnika** ■
- Informačné a komunikačné technológie** ■
- Biomedicínske inžinierstvo** ■
- Informatika a riadenie** ■
- Špeciálne inžinierstvo** ■
- Kultúrne dedičstvo** ■
- eTwinning** ■
- Vedecko-technologický park Žilina** ■
- CEIT, a.s. – Stredoeurópsky technologický inštitút** ■

Žilinská univerzita v Žiline

Silné prepojenie vedeckej teórie s praxou



Žilinská univerzita v Žiline pôsobí v sieti slovenských vysokých škôl už 60. akademický rok. Svojou činnosťou nadväzuje na České vysoké učení technické v Prahe, založené v roku 1707,

z ktorého odčlenením vznikla v roku 1953 Vysoká škola dopravná. Na svojich vzdelávacích pracoviskách, siedmich fakultách a ústavoch, poskytuje technicky, technologicky, environmentálne, ekonomicky a humanitne zamerané vzdelávanie vo všetkých stupňoch vysokoškolského vzdelávania i v rámci celoživotného vzdelávania. V súčasnosti študuje na Žilinskej univerzite v Žiline v dennej i externej forme štúdia približne 10 600 študentov. Úspešne rozširuje svoju spoluprácu s partnermi vo svete. Študenti majú v súčasnosti široké možnosti absolvovať časť štúdia na zahraničných vysokých školách.

Rovnako synergia výskumu a vzdelávania poskytuje príležitosť uplatňovať vo výučbe najnovšie poznatky a technológie. Medzinárodná dimenzia v našich aktivitách, humanitná i jazyková zložka štúdia, pripravuje študentov na prácu v interdisciplinárnom a globalizovanom prostredí. Integráciou inžinierskej praxe a podnikateľstva do študijných programov sa rozvíjajú podnikateľské zručnosti našich študentov. Prioritou je naďalej vytvárať priaznivé podmienky na štúdium pre tých, ktorí sa rozhodli študovať na Žilinskej univerzite, a to nielen v jej hlavnom vzdelávacom poslaní, ale aj v oblasti poskytovania celého komplexu k tomu potrebných služieb. Terajší absolventi univerzity - inžinieri i magistri, budú ovplyvňovať svoju prácou, svojimi riešeniami rôznych problémov, technologickým pokrokom kvalitu života budúcich generácií.

Vzdelávanie na univerzite je primárne založené na vedeckovýskumnej činnosti jej zamestnancov a zapájaní sa študentov do tejto činnosti. Najdôležitejšie oblasti vedeckovýskumnej činnosti sú zviazané s profiláciou univerzity v oblasti vzdelávania a jej výsledky vytvárajú nevyhnutný predpoklad na ďalšie napredovanie a skvalitňovanie výučby. Zároveň umožňujú univerzite vytvárať pevné väzby so

spoločenskou praxou a byť vyhľadávaným partnerom pre domáce a zahraničné univerzity, ako aj ďalšie inštitúcie a podniky. Hlavné smery vedeckovýskumnej činnosti ŽU sú sústredené do týchto oblastí:

- Inteligentné dopravné a výrobné systémy
- Informačné a komunikačné technológie
- Energetika a elektrotechnika
- Materiálové inžinierstvo
- Biomedicínske inžinierstvo
- Bezpečnosť
- Kultúrne dedičstvo
- Vzdelávanie pre 21. storočie

Moderná univerzita je spojená s interdisciplinárťou, rôznorodosťou a kreativitou vo všetkých jej procesoch. Musí sa preto opierať o charakter, kompetentnosť, odbornosť a kreativitu svojich zamestnancov, študentov, spolupracovníkov, ktorí v prostredí často nespojitých zmien dokážu účinne prispievať k napĺňaniu dlhodobého zámeru i cieľov univerzity. Udržateľný rozvoj univerzity je založený na rovnováhe, spolupráci ako zdroji príležitostí, rôznorodosťou vedúcej k inováciám a na výskume ako zdroji výnimočnosti.

V oblasti vedy a výskumu sú univerzitné pracoviská zapojené do riešenia viac ako 200 vedeckých a výskumných projektov, finančne podporovaných z verejných zdrojov prostredníctvom celoštátnych grantových schém, či zdrojmi zo zahraničia, predovšetkým v rámci 7. rámcového programu EÚ. Riešiteľské kolektívy úzko spolupracujú s partnermi z hospodárskej sféry v aplikovanom výskume. V rámci štrukturálnych fondov prostredníctvom operačného programu výskum a vývoj je podporovaných 6 centier excelentnosti. V rámci tohto operačného programu sme zapojení do 4 projektov kompetenčných centier. Máme vytvorené 3 centrá aplikovaného výskumu. V roku 2011 Úrad priemyselného vlastníctva SR udelil a zapísal do národného registra 10-tisíc patent práve na základe žiadosti zo Žilinskej univerzity v Žiline.

Žilinská univerzita v Žiline úzko spolupracuje s ďalšími subjektmi v regióne i mimo neho, ako sú Mesto Žilina, VÚC, SOPK Žilina, podnikateľské subjekty, výskumné a vývojové inštitúcie (VÚD, CEIT, SLCP, VUTCH a i.). Prispieva k atraktivite mesta Žilina i celého severozápadného

Slovenska ako mesta vedy, technológií a inovácií, vzdelávania, dobrých nápadov a miesta pre spoluprácu v rámci trianglu Žilina – Ostrava – Katowice. Zároveň prispieva k udržateľnému rozvoju spoločnosti, hospodárstva a životného prostredia spoločensky zodpovedným spôsobom. Vyplýva to z hodnôt univerzity spojených s intelektuálnou slobodou a zodpovednosťou voči verejnosti a všetkým zainteresovaným subjektom, otvorenosťou a ústretovosťou k partnerstvu založenom na vzájomnej výhodnosti.

Znalosti sú v súčasnosti uvádzané ako hlavný zdroj hospodárskeho rastu a sociálneho rozvoja, čo vedie tiež k novému pohľadu na úlohu informácií, poznatkov, technológií a samozrejme vzdelávania pri zvyšovaní ekonomickej výkonnosti. Akademické inštitúcie môžu zohrať významnú úlohu pri podpore technického pokroku, a to nielen prostredníctvom tradičných mechanizmov, ako je rozvoj vedomostí a vzdelávanie pracovnej sily, ale aj aktívnym zapájaním sa do komercializácie výstupov svojich činností. Veľkú pozornosť je pri tom potrebné venovať kvantite a kvalite partnerstva medzi akademickým prostredím a priemyslom. Len silné spojenie a väzby medzi univerzitami a priemyslom umožňujú transfer znalostí a technológií z výskumných laboratórií na komerčné trhy a umožňujú technologickú spoluprácu, ktorá zabezpečuje vyššiu účinnosť či efektívnosť využitia poznania v praxi. Technologická spolupráca charakterizuje aj viaceré vzájomné vzťahy medzi Žilinskou univerzitou v Žiline a jej priemyselnými partnermi. Umožňuje vytvárať riešenia na mieru a včas na danom mieste.

Za rozvojom spoločnosti vždy stojí schopnosť niečo objaviť a inovovať a tým vytvárať nové poznatky a nápady, ktoré sa následne zhmotnia v produktoch, procesoch alebo organizáciách. Technické poznatky sú aplikované do zlepšovania produktov. Sociálne a kultúrne znalosti sa premietajú do zlepšovania technologických procesov, reflektujú rozdielnosti a pomáhajú zlepšovať trhovú pozíciu.

prof. Ing. Tatiana Čorejová, PhD.
rektorka

Doprava a spoje

Vzdelávanie a výskum na Fakulte prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov Žilinskej univerzity v Žiline sa sústreďuje na oblasti výskumu dopravné služby a ekonómia a manažment. Primárnou oblasťou vedy a výskumu fakulty v súčasnosti je oblasť inteligentných dopravných systémov a problematika bezpečnosti v doprave.

Centrum excelencie pre leteckú dopravu

Centrum excelencie pre leteckú dopravu je zamerané na plánovanie rozvoja leteckej dopravy v hospodárskej a environmentálnej oblasti. Jeho súčasťou je laboratórium na letové overovanie leteckej zabezpečovacej techniky a na zvyšovanie jej bezpečnosti, ako aj na meranie environmentálneho pôsobenia leteckej do-



pravy. Špeciálne letové laboratória predstavujú unikátny prostriedok získavania meteorologických informácií, predovšetkým o oblačnosti, turbulencii, námraze, koncentrácii, environmentálnych plynov a pod..

SOL – Save Our Lives

Poskytnutie profesionálnej kvality, skúseností a nástrojov miestnym úradom za účelom zvýšenia bezpečnosti cestnej premávky v oblastiach ich pôsobnosti je dôležitým prvkom budovania bezpečných dopravných ciest. Projekt SOL je prepojený s celosvetovými poznatkami – snaží sa pomáhať krajom, mestám a obciam v strednej Európe pri implementácii hlavných odporúčaní „Svetovej správy o prevencii zranení pri dopravných nehodách“, vrátane celkového zvýšenia záujmu politikov o bezpečnosť cestnej premávky. Materiály a nástroje vytvorené v rámci



projektu SOL pomôžu zvýšiť bezpečnosť cestnej premávky v príslušných regiónoch a zároveň môžu byť zdrojom informácií pre podobné aktivity v ďalších regiónoch celého sveta.

Technológie automatickej identifikácie a zberu údajov

Laboratórium automatickej identifikácie je pracovisko zamerané pre experimentálne overovanie a testovanie technológií a systémov automatickej identifikácie s prioritným zameraním na technológiu rádio frekvenčnej identifikácie RFID. Medzi hlavné oblasti výskumu patrí perimetrická ochrana objektov ako aj bezpečnosť technológií RFID, inteligentné dopravné systémy a riadenie skladov, skladového hospo-

dárstva, logistických reťazcov a možnosť využitia AIDC v poštovom sektore.

Vnútrozemská plavba – lodný simulátor

Lodný simulátor je technickým a elektronickým zariadením, ktorý je unikátnym zariadením svojho druhu v Slovenskej republike. Využíva sa pre vedecké a výskumné aktivity s cieľom zdokonaľiť matematické modely riečnych tokov a vlastného pohybu plavidiel v riečnom toku pri



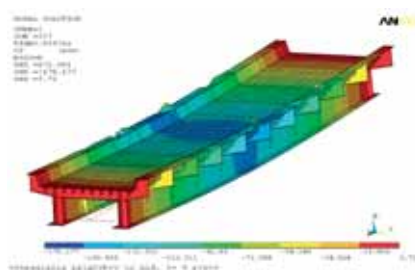
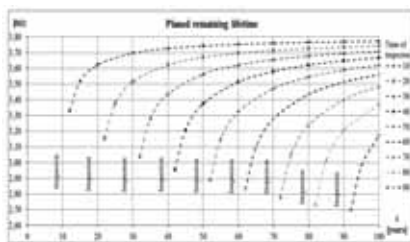
vzájomnej interakcii, vzájomnej interakcie propulzného zariadenia, kormidla, veľkosti a výtlačku plavidla. Praktické využitie má v pri praktickej prevádzke riadenia plavidla vnútrozemskej plavby a simulovanom výcviku uchádzačov o získanie kvalifikačného osvedčenia pre výkon služby kormidelníka vnútrozemskeho plavidla.



Dopravné stavitel'stvo

Stavebná fakulta Žilinskej univerzity v Žiline v rámci výskumu v oblasti dopravného inžinierstva vytvára, analyzuje a kalibruje dopravné modely, ktoré zahŕňujú zonáciu miest, postupy výpočtov medzioblastných vzťahov i delbu prepravnej prá-

postupnosť v rámci regiónov aj celej SR. Umožňuje sa tým kvalitnejšie plánovanie rehabilitačných procesov pri minimalizácii nákladov a následkov porúch dopravnej cesty.



Výskum vlastností stavebných materiálov pre dopravnú cestu

V oblasti zakladania stavieb a zemných konštrukcií vykonáva Stavebná fakulta ŽU skúšanie skalných vzoriek a vzoriek zemín, v rámci ktorého sa pri vystužených zeminách na určovanie šmykových parametrov využíva ojedinelý veľkorozmerový



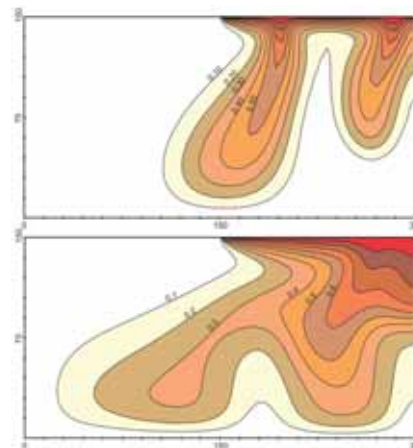
šmykový prístroj. Významný podiel výskumnej činnosti je venovaný fyzikálno-mechanickým vlastnostiam asfaltových zmesí, skúmaniu vplyvu ich zložiek na parametre ovplyvňujúce životnosť cestných vozoviek a bezpečnosť cestnej premávky,



deformačným a únavovým charakteristikám asfaltových zmesí, ich odolnosti proti vzniku trvalých deformácií a vplyvu zloženia asfaltovej zmesi na drsnosť povrchu vozoviek.

Moderné numerické metódy modelovania v ekológii

Súčasný výskum sa zameriava na vývoj nových, predovšetkým bezsieťových metód pre modelovanie. Príprava siete modelu je náročná na prácu a skúsenosti užívateľa a veľakrát je aj zdrojom rôznych chýb. Bezsieťové metódy sa preto zameriavajú na výrazné zjednodušenie prác a zefektívnenie celého procesu modelovania. Sú založené na kombinácii interpoláčnych techník a metód hraničných alebo konečných prvkov, prípadne na priamej kolokačnej metóde. Niekoľko typov týchto moderných metód je testovaných vo výskumných úlohách Stavebnej fakulty v oblastiach prenosu znečistenia a tiež stability svahov. Zaujímavé výsledky sa dosiahli aj pri modeloch hustotného prúdenia, kedy znečisťovacia látka má väčšiu hustotu ako samotná voda, čo je dôležité napr. pri priemyselnom znečistení.



ce s využitím analytických prostriedkov i špeciálnych prieskumov. Okrem makro a mezoskopických dopravných modelov sa špecializuje na vytváranie mikroskopických modelov dopravy. Pomocou modelov je tak možné analyzovať kapacitné možnosti križovatiek a posúdiť ich vyťaženosť.

Metodika hodnotenia častí dopravnej cesty

Jednotlivé projekty analyzujú, vyvíjajú a postupne zavádzajú do praxe metódy hodnotenia častí dopravnej cesty (Pavement Management System, Bridge Management System). Cieľom je objektivizovať metodiku hodnotenia a rozhodovacie procesy rehabilitácií častí dopravnej cesty, ako aj optimalizovať ich časovú

Strojníctvo a priemyselné inžinierstvo

Vedeckovýskumné a odborné aktivity Strojníckej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline sú bezprostredne spojené s riešením úloh priemyslu a sústreďujú sa na:

- Progresívne strojárské technológie
- Konštrukciu častí strojov, prototypové technológie, reverzné inžinierstvo
- Údržbu dopravných strojov a zariadení
- Priemyselné inžinierstvo
- Energetické stroje a zariadenia
- Výskum progresívnych materiálov
- Počítačové modelovanie a simulácie konštrukcií a mechanizmov
- Automatizované výrobné systémy

Progresívne strojárské technológie

Vedeckovýskumné a odborné aktivity SJF ŽU v oblasti progresívnych technológií zahŕňajú:

- Výskum rezného procesu progresívnych technológií obrábania s modernými nástrojmi implementovanými na nových typoch materiálov
- Aplikáciu vysokorýchlostného a vysokoposuvového obrábania, tvrdého obrábania za účelom výroby precíznych súčastí nástrojmi s definovateľnou geometriou
- Experimentálne analýzy s aplikovaním nedeštruktívnych detekčných technológií ako X-ray difraktometria napätových stavov, Barkhausenov šum na skúmanie funkčných vlastností, vysokorýchlostné skúmanie dynamických dejov, termovízne snímanie procesu obrábania do teploty 1200 °C.



- Nekonvenčné metódy obrábania a delenia materiálov, implementácia progresívnych technológií do strojárskej výroby, so zameraním na automobilový, ložiskový a letecký priemysel.
- Výskum a aplikácia nových materiálov, určených pre špeciálnu výrobu, ako biomedicína, jadrová energetika, potravinársky a chemický priemysel a pod.
- Skúmanie vplyvov metalurgického spracovania na úžitkové vlastnosti zinkových odliatkov s vysokou presnosťou pri odstredivom odlievaní do silikónových foriem.
- Liatie kovov pod tlakom v strojárskom priemysle - štandardné a nové riešenia.
- Virtuálne laboratórium monitoringu zlievarenských procesov.
- Beztrieskové technológie v automobilovom priemysle - štandardné a nové technológie.



Konštrukcia častí strojov, prototypové technológie, reverzné inžinierstvo

Aktivity SJF ŽU v oblasti konštrukčných riešení sú zamerané najmä na:

- vývoj sofistikovaných výrobkov pre strojársky, elektrotechnický a gumársky priemysel.
- rozvoj integrovaného systému konštruovania, projektovania sofistikovaných výrobkov na báze HIGH-TECH.
- konštrukčný vývoj, inovácie, kinematické a dynamické analýzy a optimalizáciu konštrukčných parametrov navrhovaných výrobkov a zariadení.
- vývoj a tvorbu prototypov s využitím vyššie popísaných technológií.

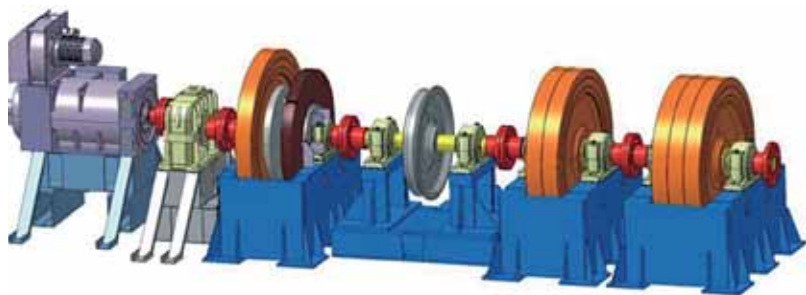


Údržba dopravných strojov a zariadení

Výskumná a odborná náplň SJF ŽU v oblasti údržby dopravných strojov je rozčlenená do oblastí:

- interdisciplinárne riešenie moderných prostriedkov koľajovej dopravy s využitím virtuálnych modelov a experimentálnych metód.
- výskum vlastností koľajových vozidiel v pohybe so zameraním na riešenie kontaktu kolesa a koľajnice pri valení dvojkolesia po koľaji pomocou počítačovej simulácie.
- predikcia opotrebenia jazdného profilu kolies železničného dvojkolesia pri jeho pohybe po koľaji pomocou počítačovej simulácie.
- výskum dynamických vlastností cestného kolesového vozidla, nové koncepcie údržby v strojárstve s počítačovou podporou a využitím technickej diagnostiky.



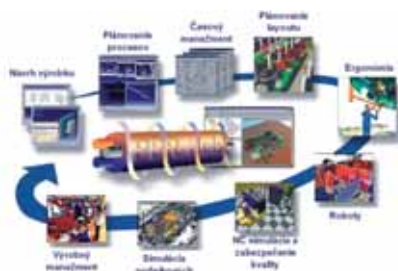


- výskum a vývoj komponentov trakčného vybavenia pre modernizáciu vybraných rušňov
- inteligentné veľkoobjemové výmenné skrine pre modernú intermodálnu nákladnú dopravu,
- interoperabilita, spoľahlivosť a bezpečnosť pohybu tovaru na železničiac s rozchodom 1435 a 1520 mm, nová technika v nákladnej doprave nebezpečných výrobkov.
- spoľahlivá predikcia opotrebenia železničných kolies.

Priemyselné inžinierstvo

Výskum a odborné činnosti z oblasti priemyselného inžinierstva sú orientované predovšetkým na:

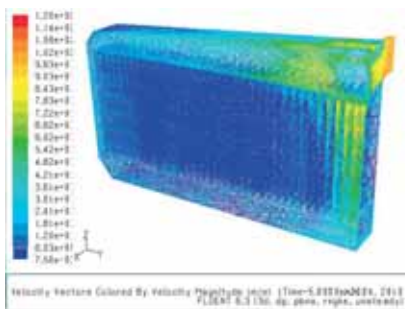
- Výskum a aplikácie konceptu digitálneho podniku, využívanie virtuálnej reality a simulácie pri projektovaní systémov a procesov.
- integrované systémy riadenia výrobných podnikov.
- nové postupy v oblasti podnikovej logistiky.



- manažérstvo kvality, program Six Sigma.
- programy Lean Production.
- modelovanie výrobných procesov, humanizácia práce a meranie práce.
- dynamické riadenie dielenskej výroby.

Energetické stroje a zariadenia

Vedeckovýskumné a odborné aktivity v oblasti energetických strojov a zariadení sú orientované do oblastí:



- modelovanie prúdenia vzduchu vo vetracích systémoch diaľničných tunelov pomocou metód CFD.
- optimalizácia tepelných a emisných parametrov kúrenísk malých zdrojov tepla na spaľovanie biomasy.
- výskum optimalizácie návrhu, prevádzkovania vykurovacích plôch, zmeny okrajových podmienok tepelného výkonu vykurovacích telies.
- výskum využitia alternatívnych palív pre spaľovacie motory.

- výskum a vývoj mikrokogeneračných jednotiek na báze spaľovania biomasy.
- výskum a vývoj chladiacich systémov s využitím tepelných trubíc.
- výskum nových výpočtových a meracích metód.
- možnosti lokálneho vykurovania a výroby elektrickej energie z biomasy.
- transfer najlepších technológií v oblasti energetických zdrojov.
- podpora lokálneho vykurovania biomasou.

Výskum progresívnych materiálov

V oblasti progresívnych materiálov sa vedeckovýskumná a projektová činnosť orientuje najmä na oblasti:

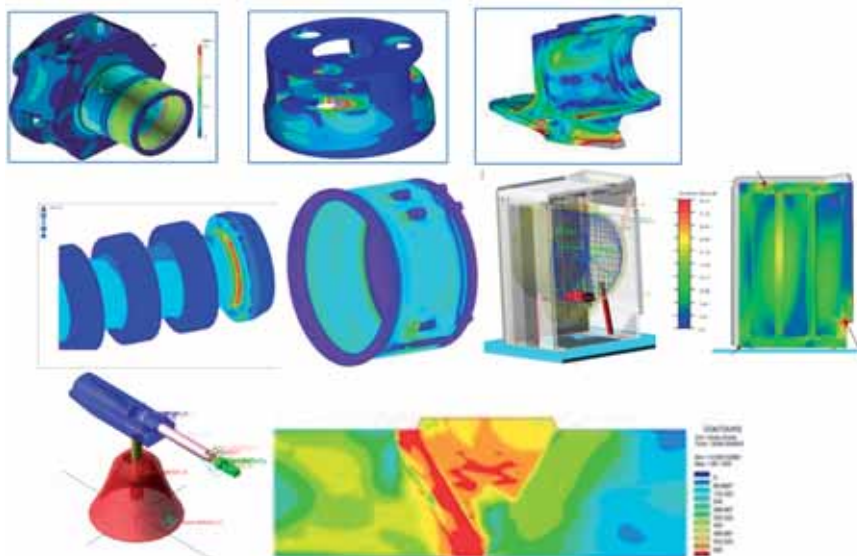
- hodnotenia odolnosti materiálov voči mechanickému, fyzikálnemu a chemickému namáhaniu
- zvyšovania úžitkových vlastností konštrukčných materiálov určených pre aplikácie v automobilovom priemysle.
- hodnotenia korózne a únavovej odolnosti nanomateriálov a materiálov pre biomedicínske aplikácie a analýzu ich mechanizmov porušovania pri vysokocyklovej a gigacyklovej únave.
- výskumu reologických vlastností plastov v závislosti od ich degradácie mechanickým a chemickým namáhaním.
- rozvoja moderných metód a postupov na hodnotenie štruktúry, subštruktúry a úžitkových vlastností materiálov.



Počítačové modelovanie a simulácie konštrukcií a mechanizmov

Počítačové modelovanie a simulácie konštrukcií a mechanizmov sa zameriava na oblasti:

- nové prístupy inverzného modelovania konštrukcií za účelom inovácie a optimalizácie, výskum multiaxiálnej životnosti strojových komponentov aplikovaním FE analýz a experimentu.
- korekcia dynamických numerických modelov s využitím experimentálnej modálnej analýzy.
- numerická simulácia únosnosti konštrukcií v oblasti veľkých deformácií a plasticity materiálu s viactelesovým kontaktom.
- simulácia porušovania dynamicky zaťažených škrupinových konštrukcií zložených z kompozitných materiálov.
- implementácia nových technológií riešenia dynamických problémov spotrebných výrobkov s rotačnými prvkami.
- moderné prostriedky hodnotenia mechanickej spoľahlivosti komponentov technických systémov.
- virtuálne laboratórium na výučbu experimentálnych a numerických metód v mechanike.
- aplikácie nových prístupov v kmitaní mechanických sústav, algoritmizácia výpočtových postupov na analýzu spoľahlivosti mechanických sústav.



Automatizované výrobné systémy

Výskumné i odborné aktivity z oblasti automatizovaných výrobných systémov s využitím automatizačných prostriedkov a nástrojov počítačovej podpory ako i na základe metód matematického modelovania, simulácie a optimalizácie a aplikácie mikroelektroniky a mikropočítačov v strojárskych praxi sa venujú:

- Diagnostike presnosti CNC obrábacích strojov a priemyselných robotov prístrojovým vybavením Renishaw, analýze geometrickej presnosti a stanoveniu prognózy presnosti pre CNC obrábacie stroje z aspektom na plánovanú údržbu.

- Návrhu a vývoju riadiacich systémov pre výrobné, manipulačné a montážne procesy, riadiacich a simulačných programov pre mobilné roboty, riadiacich systémov pre aplikácie s počítačovým videním a rozpoznávaním objektov pre manipulačné a montážne procesy, automatizovaných diagnostických systémov pre strojársky, energetický a spracovateľský priemysel, návrhu a vývoju zariadení s paralelnou kinematickou štruktúrou pre výrobné a manipulačné procesy, simulačných softvérov



a vývoju riadiacich systémov pre zariadenia s paralelnou kinematickou štruktúrou.

- riešeni vývoja zariadení typu Hexapod, Trivariant a Delta robot.
- programovaniu CNC výrobných strojov a priemyselných robotov, tvorbe postprocesorov, optimalizácii výrobných a manipulačných procesov.
- tvorbe simulačných programov pre priemyselné roboty.
- automatizácii montáže na báze elektropneumatických komponentov a priemyselných robotov.

Elektrotechnika

Elektrotechnická fakulta Žilinskej univerzity v Žiline rieši problémy zo širokej oblasti navrhovania a vývoja nových energetických systémov, elektronických obvodov, riešenia problémov elektromagnetizmu, komunikácie, riadenia, spracovania signálov, testovania či diagnostiky elektrotechnických zariadení.

Výkonová elektrotechnika

Udržateľné zdroje energie, modelovanie a simulovanie prechodových dejov v elektrických systémoch veterných turbín či skúmanie adaptívneho viaczasobníkového energetického systému pre obnoviteľné zdroje energie sú v centre záujmu EF ŽU v oblasti výkonovej elektrotechniky. Vo vzťahu k existujúcej prenosovej sústave Slovenska prebehlo skúmanie potrebného rezervovaného výkonu v nej po odstavení blokov Atómovej elektrárne V1 Jaslovské Bohunice a dodržaní kritéria N-1 či výskum v oblasti lokalizácie miesta poruchy v sieti 22 kV s využitím prvkov umelej inteligencie. V oblasti medzinárodnej slovensko-čínskej spolupráce prebieha výskum elektromagnetického návrhu lineárneho spínaného reluktančného motora. Logickým vyústením realizácie týchto a ďalších výskumných zámerov je vznik a prevádzka Centra excelentnosti výkonových elektronických systémov a materiálov pre ich komponenty.

Diagnostika a riadenie

Na pôde EF ŽU bol vyvinutý diagnostický a merací systém distribučných transformátorov, predurčený pre výrobcov transformátorov a organizácie zaoberajúce sa opravami transformátorov. V oblasti diag-



nostiky materiálov bol realizovaný vývoj prototypu ultrazvukového generátora pre únavové skúšky materiálov. Nosnou témou pre automotive sektor je realizácia štúdií tepelných polí v elektronických systémoch, výsledky ktorých nachádzajú praktické uplatnenie pri vývoji superkondenzátorov pre elektrické a hybridné vozidlá. V neposlednom rade treba spomenúť vý-

skum topológie a riadenia výkonového elektronického napájacieho systému s 1 fázovým vysokofrekvenčným vstupom a 2 fázovým ortogonálnym výstupom pre 2 fázové SM/AM elektrické motory, vývoj galvanotechnologického systému so synchronným usmerňovačom, vývoj pohonov malého výkonu s dvofázovými motormi či komplexný výskum v oblasti veľmi vysokých spínacích frekvencií v rozsahu 500 kHz až 1 MHz.

Výskum nových materiálov

V rámci výskumu optických vlastností kondenzovaných látok je pozornosť venovaná príprave fotonických štruktúr a ich aplikáciám, návrhu, príprave a diagnostike mikroštruktúrnych optických vlákien pre senzorické a fotonické aplikácie, štúdiu fotorefraktívnych záznamov vo vybraných tuhých látkach ako aj štúdiu kinetiky nanočastíc v magnetických kvapalinách. K ďalším oblastiam výskumu patrí využitie akustoelektrického a akustooptického javu pri vyšetřovaní polovodičov a polovodičových štruktúr a akustická spektroskopia magnetických kvapalín. V oblasti fyziky vysokých energií je predmetom výskumu narušenie elektroslabej symetrie a event-by-event fluktuácie v zrážkach ťažkých jadier.



Informačné a komunikačné technológie

Približne jedna štvrtina všetkého výskumu a vývoja prebiehajúceho v EÚ je sústredená práve do oblasti informačných a komunikačných technológií (IKT). Produkty a služby pochádzajúce z tohto sektora sú dôležitými hnacími prvkami podporujúcimi rast produktivity a ekonomickú výkonnosť vo všetkých odvetviach ekonomiky. IKT majú katalytický vplyv na štyri kľúčové oblasti:

- produktivitu a inovácie, prostredníctvom podpory tvorivosti a riadenia;
- modernizáciu verejných služieb, ako napr. dopravy, vzdelávania či zabezpečenia zdravia;
- pokrok vo vede a technike, vďaka podpore spolupráce a prístupu k informáciám;
- rozvoj optických a mobilných komunikačných systémov a sietí.

Inteligentná a bezpečná doprava

V rámci projektu CONNECT (Coordination and Simulation of Innovative ITS Activities in Central and Eastern European Countries) bol vyvinutý systém na monitorovanie prepravy nebezpečných nákladov, v projekte EASYWAY (Improving Safety and Mobility by Intelligent Network Ope-

rations and Traveller Services on the European Road Network) sa riešila vizualizácia dopravných dát na pilotnom úseku diaľnice, a pod. V spolupráci s praxou sú vyvíjané nové metódy merania fyzikálnych dynamických parametrov a interakcií motorových vozidiel dopravného prúdu a vozovky. Tradičnou oblasťou výskumu je analýza, modelovanie, návrh a posudzovanie bezpečnostne-kritických riadiacich systémov v oblasti cestnej, ale najmä železničnej dopravy.

Monitorovanie a prognostika defektov trupu helikoptéry

Pracoviská EF ŽU sa úspešne zapojili do riešenia projektu zameraného na vývoj jednotnej a komplexnej metódy na identifikáciu, sledovanie a prognózu možných škôd (prasklín) na trupe vrtuľníka. Údaje získavané pomocou bezdrôtovej palubnej senzorovej siete sa spracúvali novovytvorenými SHM (Structural Health Monitoring) algoritmi umožňujúcimi analýzu trupu helikoptéry v reálnom čase. Riešenie projektu A-0930-RT-GC nazvaného HECTOR (Helicopter fuselage Crack monitoring and prognosis through On-board Sensor network) prebiehalo v období 2009-2011 a bolo financované Európskou obrannou agentúrou (EDA - European Defence Agency). V širšom konzorciu 8

riešiteľov z 5 európskych krajín bola EF ŽU zodpovedná za tvorbu modelov šírenia rádiových vln v prostredí vrtuľníka, vývoj architektúry senzorovej siete, tvorbu modelu siete a jeho simulácie, vývoj prototypu HW sieťového senzora, vývoj SW na zhromažďovanie a prenos snímaných dát do priemyselného PC a servisného tabletu a za tvorbu GUI pre archiváciu, prognózu porúch a vizualizáciu snímaných dát na servisnom tablete.

Spracovanie a analýza signálov

Oblasť spracovania a analýzy signálov zahŕňa viaceré oblasti výskumu ako napr. skúmanie metód detekcie kritických stavov v telekomunikačných sieťach z pohľadu kvality hlasového prenosu a adaptačných algoritmov zodpovedných za zmenu prenosových parametrov daného spojenia za účelom dosiahnutia maximálnej možnej kvality; výskum metód a algoritmov pre rekonštrukciu 3-D modelu scény v súčinnosti s pripravovanými štandardmi pre 3-D IP digitálnu televíziu (3-D IPTV); výskum lokalizácie mobilných uzlov v bezdrôtových ad-hoc sieťach či výskum rečových technológií pre moderné telekomunikačné a informačné systémy a služby v slovenskom jazyku (projekt v spolupráci s TU Košice a Ústavom informatiky SAV).

Biomedicínske inžinierstvo

Biomedicínske inžinierstvo je relatívne mladou disciplínou, ktorá predstavuje aplikáciu inžinierskych prístupov a koncepčných návrhov do oblasti medicíny a biológie, čo umožňuje preklenúť rozdiely existujúce medzi inžinierstvom a medicínou a inovatívnym spôsobom riešiť problémy lekárskej diagnostiky, monitorovania stavu pacientov a efektívnej terapie.

Interdisciplinárny výskum

V úzkej spolupráci EF ŽU s Jesseniovou lekárskou fakultou UK v Martine prebieha riešenie mnohých výskumných tém majúcich typicky interdisciplinárny charakter. Vytvorené bolo nové Kompetenčné centrum pre výskum a vývoj v oblasti diagnostiky a terapie onkologických ochorení zameriavajúce sa na návrh nových metód



spracovania biomedicínskych údajov s využitím najnovších prístupov a poznatkov z oblasti počítačového videnia a grafiky, štatistiky, matematickej analýzy, umelej inteligencie, neurónových sietí a biomedicínskeho inžinierstva. Naše pracovisko je takisto aktívne zapojené do výskumu v rámci Centra translačnej medicíny ako aj

Centra pre experimentálnu a klinickú respirológiu. Výskum v týchto centrách je zameraný na vytvorenie nového diagnostického algoritmu pri vybraných nádorových ochoreniach, na numerické simulácie elektromagnetického poľa, návrh a optimalizáciu vybraných nf elektromagnetických systémov a nedeštruktívne hodnotenie vodivých materiálov. Prebieha výskum technológií a výrobkov pre inteligentné a technické textilie určené na snímanie biomedicínskych údajov. V nedávnej minulosti bol vyvíjaný systém na diaľkové monitorovanie stavu pacienta, obsahujúci terminál navrhnutý pre zber a prenos bio-dát ako aj systém prepojenia na poskytovanie e-health služby. Riešenie obsahovalo personalizáciu klienta, zisťovanie jeho pozície pomocou GSM siete, zisťovanie zdravotného stavu na požiadanie, monitorovanie ECG, SpO2, a pod.

Informatika a riadenie

Vedecké a odborné zameranie Fakulty riadenia a informatiky Žilinskej univerzity v Žiline spočíva v oblasti modelovania, simulácie a optimalizácie zložitých územne rozľahlých systémov, ich informačnom a technickom zabezpečení, vrátane analýzy, syntézy a navrhovania integrovaných informačných a riadiacich systémov. Prioritnými témami sú:

- informatické vedy a znalostné systémy,
- inteligentné dopravné systémy,
- matematické modelovanie v oblasti IKT, komunikačných systémov a riadenia,
- manažment (informačný / komunikačný),
- informačné technológie a informačná technika.

Kvalita prenosu reči v IP sieťach

Pracovníci Fakulty riadenia a informatiky Žilinskej univerzity v Žiline sa zapojili do riešenia problematiky kvality prenosu reči v IP sieťach v spolupráci s pracovnou skupinou Speech Transmission Quality v Európskom telekomunikačnom štandardizačnom inštitúte (ETSI). Sústreďujú sa na otázky modelovania chvenia oneskorenia a s tým súvisiaci problém dimenzovania výstupnej vyrovnávajúcej pamäte (jitter buffer), návrhu neortogonálneho vzorkovania s vyššou odolnosťou voči strate vzoriek, ako aj vplyvu chvenia oneskorenia a straty paketov na výslednú kvalitu IP telefónie a ich implementácii do E-modelu. Čoraz rozmanitejší charakter služieb, ktoré sú integrované do IP siete vedie k tomu, že klasické modely priepustnosti siete sú príliš komplikované a nedostatok údajov o prevádzke znemožňuje jednoducho aplikovať výsledky modelovania priepustnosti na dimenzovanie IP siete.

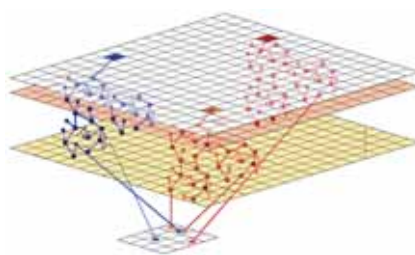
Systém Text-to-Speech

Navrhnutý syntetizátor reči pracuje na základe spojovania pamätaných difón podľa textu a je používaný ľuďmi so zhoršeným zrakom alebo cudzinci, ktorí si pri učení sa slovenčiny potrebujú overiť výslovnosť. Pracuje sa tiež na zlepšení samotnej technológie syntézy, pričom za základ pri vývoji systému bol zvolený štandard SSML, ktorý bol rozšírený pre potreby syntézy slovenského jazyka.



Systémy pre rozpoznávanie reči a obrazu

Fuzzy klopné obvody by sa mohli stať základom učiacich sa sietí pre rozpoznávanie reči. V súčasnosti sa vykonávajú experimenty v ktorých sa genetickými algoritmami hľadajú vhodné štruktúry spájané do sietí pre rozpoznávanie reči zo zvukového aj obrazového signálu. Skúmajú sa spôsoby ako implementovať takéto siete pomocou hardvérových memristorových obvodov.



Štandardizácia v IP sieťach

IP siete sa stali základom pre výskum a štandardizáciu v oblasti sietí budúcich generácií (NGN - Next Generation Networks). Štandardizáciou NGN sa v ETSI zaoberá technický výbor TISPAN (Telecoms & Internet converged Services & Protocols for Advanced Networks). Pracovníci Fakulty riadenia a informatiky Žilinskej univerzity v Žiline sa do práce tohto Technického výboru zapojili od jeho vzniku v roku 2003 a úspešne sa podieľajú na vývoji štandardov a technických špecifikácií architektúry NGN, protokolov a služieb. Neskôr sa aktivity pracovníkov katedry rozšírili aj v rámci iných Technických výborov, ako je ETSI Technický výbor CLOUD, kde participovali na projekte analýzy spolupráce technológií IT ako je Grid a Cloud computing s telekomunikačnými technológiami, predovšetkým s NGN. Ďalším Technickým výborom je HF (Human

Factors), v ktorom boli zapojení v projekte návrhu systému a architektúry personalizácie používateľského profilu a jeho začlenenia do architektúry NGN. Na základe týchto aktivít bola Žilinská univerzita v Žiline prijatá generálnym zhromaždením ETSI dňa 27. novembra 2007 za plného člena ETSI, ako jedna z prvých univerzít v Európe. V súčasnosti sú pracovníci zapojení v ETSI do štandardizácie v oblasti prechodu káblových sietí na IPv6 (Internet Protocol version 6).

Modelovanie a simulácia

Vizualizácia výsledkov modelovania zložitých dopravných uzlov – napr. zriaďovacej železničnej stanice – môže byť podkladom pre prijatie správnych manažérskych rozhodnutí.



Návrh a implementácia číslicových systémov pre automobilové aplikácie do FPGA obvodov



Špeciálne inžinierstvo

Bezpečnosť

Fakulta špeciálneho inžinierstva Žilinskej univerzity v Žiline sa v oblasti bezpečnosti zameriava na rozširovanie a skvalitňovanie teórie krízového riadenia a na úlohy aplikovaného výskumu zohľadňujúci rastúcu spoločenskú potrebu skvalitňovania účinnosti prevencie vzniku krízových javov v rôznych sférach sociálneho, politického, prírodného a ekonomického prostredia. Dôraz je kladený na zabezpečovanie vonkajšej bezpečnosti štátu, ochranu občanov, majetku a životného prostredia, ako aj vnútornú bezpečnosť a poriadok v štáte, bezpečnostný systém štátu a jeho optimalizácia, ochranu kritickej infraštruktúry štátu, skvalitňovanie systému krízového a bezpečnostného manažmentu vo verejnej správe a v podnikateľských subjektoch.



Projektovanie a hodnotenie systémov ochrany objektov

Výskum a vývoj sa zameriavajú na kvantitatívne hodnotenie technickej účinnosti, spoľahlivosti, resp. ekonomickej efektívnosti systémov ochrany objektov skúmaním interakcie medzi prielomovými odolnosťami mechanických zábranných prostriedkov, reakčnými časmi zásahovej

jednotky a pravdepodobnosťami detekcií poplachovými systémami. Súčasťou výskumu je aj experimentálne získavanie hodnôt vstupných parametrov, medzi ktoré patrí pravdepodobnosť detekcie narušiteľa detektorom v štandardných, resp. špecifických podmienkach, ako aj prielomová odolnosť mechanických zábranných prostriedkov v prípade použitia rozličných nástrojov a náradia.

Prevencia priemyselných havárií

Fakulta sa zaoberá vytváraním modelu posudzovania a riadenia rizík pomocou využitia kvantitatívnych metód s následným vytvorením softvéru, ktorého úlohou je zvýšenie efektívnosti fázy prevencie, a tým zníženie pravdepodobnosti vzniku havárií v podnikoch a na druhej strane minimalizovanie negatívnych dôsledkov havárií. Súčasťou výskumu je aj aplikácia a následné overenie vytváraného modelu softvérového prostriedku v podnikoch, ktoré vyrábajú, prípadne skladujú nebezpečné látky.



Kultúrne dedičstvo

Pamäť Slovenska – Národné centrum excelentnosti výskumu, ochrany a sprístupňovania kultúrneho a vedeckého dedičstva



Strategickým cieľom projektu je etablovať Národné centrum excelentnosti výskumu, ochrany a sprístupňovania kultúrneho

a vedeckého dedičstva s medzinárodne uznávaným základným výskumom.

Projekt prispieva k zlepšeniu technickej infraštruktúry špičkových výskumných pracovísk v oblasti ochrany a sprístupňovania kultúrneho a vedeckého dedičstva v Žilinskom regióne. Získaná infraštruktúra (skenovací robot, skenery, mobilné datacentrum, softvér na sprístupňovanie digitálneho obsahu, prístrojové vybavenie k systému ochrany a záchrany písomného dedičstva (XRF a NIR analyzátor) je určená na podporu výskumu a prípravy odborníkov v oblasti masovej digitalizácie, konzervovania písomného dedičstva a prezentáciu digitálneho obsahu.



eTwinning

Spolupráca so základnými a strednými školami

Vzdelávanie moderných učiteľov

Žilinská univerzita v Žiline ako moderná univerzita spolupracuje so základnými a strednými školami a integrovala medzi svoje pracoviská aj nové centrum na podporu elektronickej spolupráce stredných a základných škôl s partnerskými školami Európy (eTwinning). V novembri 2004 založila pracovisko Národná služba pre elektronickú spoluprácu škôl (NSS), ako jedno z 35 európskych jednotiek pre podporu



eTwinning základných a stredných škôl v Európe.

eTwinning je program o uzatváraní partnerstiev škôl z dvoch rôznych európskych krajín, ktoré využívajú výhody IKT pre rozvoj spolupráce v pedagogickej, sociálnej a kultúrnej oblasti.

Projekt ponúka učiteľom aj ďalšie možnosti v príprave na vyučovanie. Program eTwinning – medzinárodné partnerstvá škôl sa môže považovať za zásadný príspevok do európskeho vzdelávania, hlavne v oblasti jazykov a kultúrnej spolupráce.

www.etwinning.sk

VTP Žilina

Vedeckotechnologický park VTP Žilina od roku 2001 pracuje s mladými ľuďmi, študentmi či absolventmi Žilinskej univerzity, ktorí sa snažia byť aktívni a využiť svoje zručnosti a vedomosti pre svoje vlastné podnikanie. VTP Žilina je záujmovým združením právnických osôb, ktorého najvýznamnejšími členmi sú Žilinská univerzita v Žiline, Žilinský samosprávny kraj, mesto Žilina a Stredoslovenská energeti-

ka, a.s., Žilina. Od roku 2003 je v prevádzke Technologický inkubátor, v ktorom doteraz našlo priestor pre svoje podnikanie desiatky firiem. Pribežne v ňom pracuje okolo 100 mladých, inovatívnych a na všetko odhodlaných ľudí spoliehajúcich sa hlavne na svoje znalosti a schopnosti.

Škola podnikania predstavuje súbor mnohých aktivít, ktoré im majú pomôcť nájsť

motiváciu, mentorov, poradenstvo, či vyskúšať si podnikanie na vlastnej koži. Aktivity ako BestGuest, MarketHero, Máš nápad a Kreatívne podnikanie sú jej nosným pilierom. Okrem toho množstvo zaujímavých seminárov a tréningov. VTP Žilina sa snaží pre dobré podnikateľské nápady a plány hľadať investorov - biznis anjelov.

Od školského roka 2012/13 obohatí aktivity VTP Žilina pre študentov tzv. Kariérna pohotovosť Žilinskej univerzity. Jej cieľom je na základe aktivity študentov v rámci Školy podnikania robiť ich hodnotenie a pomôcť tak skladať ich životopisy už počas štúdia. Navyše, Kariérna pohotovosť študentom sprostredkuje aj zadania od firiem (napr. semestrálne práce), stáže, či brigády, ktoré budú tiež hodnotené priamo firmami do študentského CV. Počas štúdia tak môžu študenti získať kvalitné referencie a jednoduchšie sa uplatniť na trhu práce.

Info: www.vtpzilina.sk, www.facebook.com/vtpzilina, www.twitter.com/vtpzilina



CEIT, a.s. – Stredoeurópsky technologický inštitút

Na podnet Slovenského centra produktivity a Žilinskej univerzity v Žiline vznikol CEIT (Central European Institute of Technology) resp. Stredoeurópsky technologický inštitút. Vďaka odhodlaniu zakladateľov a inovatívnemu a tvorivému prostrediu, ktorý poskytla Žilinská univerzita v Žiline sa CEIT v pomerne krátkom čase etabloval na Slovensku a neskôr v celej strednej Európe, ako jeden z najprogressívnejších výskumných inštitútov s jasnou orientáciou na aplikovaný, priemyselný výskum a inovácie. Tak ako deklarujú predstavitelia niektorých ministerstiev ako aj zástupcovia priemyselných podnikov, CEIT je prvým úspešným spin-off projektom takéhoto typu – projektom, kde z akademického prostredia vzišiel úspešný a životaschopný inštitút.

Hlavný potenciál budúceho rastu produktivity a konkurencieschopnosti našej krajiny je možné vidieť v oblasti tvorby a využívania znalostí a v adaptívnych schopnostiach budúcich výrobných systémov. Aj preto je jeden z rozhodujúcich rozvojových smerov pre CEIT práve oblasť znalostného a digitálneho inžinierstva a adaptívnej výroby a montáže. Výrazným príspevkom k tomuto úsiliu je vytváranie siete výskumných pracovísk na Slovensku (úspešnými príkladmi sú spoločné výskumné pracoviská CEIT so Žilinskou univerzitou v Žiline a s Technickou univerzitou Košice) ale aj v okolitých krajinách. Vďaka takejto sieti pracovísk – skupiny CEIT Group – je možné rozvíjať aktivity a poskytovať služby v širokom spektre oblastí. Medzi najvýznamnejšie oblasti patrí zameranie na zlepšovanie podnikových procesov s využívaním progressívnych a vysoko efektívnych prístupov, oblasť pokrokových nástrojov priemyselného inžinierstva tzv. nástrojov Digitálneho podniku, zameranie na produktové a technologické inovácie využívajúce prvky adaptívnej výroby, rozvoj oblasti priemyselnej automatizácie a zameranie na oblasť biomedicínskeho inžinierstva.

Počas pomerne krátkeho pôsobenia sa v skupine CEIT Group podarili vyvinúť pozoruhodné riešenia, ktoré boli úspešne implementované v priemyselných pod-

nikoch. Tu sú niektoré príklady výstupov skupiny CEIT Group.

Vysoko efektívny prístup k implementácii nového konceptu

Skoro so železnou pravidelnosťou sa môžete stretnúť pri zavádzaní nového konceptu (napr. zavedenie nového systému riadenia výroby, nového ťahového konceptu logistiky a pod.) s problémom prekonávania „odporu“ k zmene. Zamestnan-



ci novým prístupom nedôverujú, obávajú sa že bude pre nich znamenať zvýšenie prácnosti, že nový koncept nezvládne výkyvy a nestabilitu súčasných procesov atď. Silným podporným nástrojom pri prekonávaní takýchto problémov je využívanie špeciálnych simulačných hier. Napríklad simulačnej hry MILK RUN, ktorá je originálnym vzdelávacím nástrojom v oblasti nákupnej logistiky. Hra kopíruje logistické procesy medzi odberateľom a dodávateľmi a na malom priestore v časovom rámci niekoľkých hodín prakticky zaškoli účastníkov do nového logistického konceptu. Toto riešenie bolo natoľko úspešné,

že simulačná hra MILK RUN získala cenu ministra hospodárstva Slovenskej republiky za Inovatívny čin roka 2009 v kategórií Inovácia služieb. Okrem toho sa stala koncentrovým riešením nadnárodnej firmy pôsobiacej v automobilovom priemysle. Viac o tomto riešení resp. riešeniach so zameraním na zlepšovanie podnikových procesov sa môžete dozvedieť na www.slcpcconsulting.sk.

Automatický logistický systém

Automatický logistický systém predstavuje komplexné riešenie vnútropodnikovej logistiky, ktorý využíva automatické logistické ťahače (automatický = samoriadiaci, bezobslužný, bez nutnosti ľudskej obsluhy). Vďaka vyvinutým doplnkovým riešeniam, je možné zabezpečiť nakladanie, prevoz, vykladanie materiálu bez zásahu ľudskej ruky. V plne automatickom režime dohliada na celý logistický proces monitorovací a riadiaci systém. Viac informácií o tomto riešení môžete získať na www.ceit.eu.sk.



Aplikácia automatického prekladania na otočie a gravitačného presýpania do regálov



Aplikácia gravitačného presýpania v automatickom logistickom toku

Rýchla výroba prototypov z kovu

Technológie pod označením Rapid Prototyping resp. Rapid Manufacturing sú na Slovensku známe. V minulosti však narážali na obmedzenia hlavne z pohľadu materiálov, z ktorých mohol byť touto technológiou prototyp vyrobený. Na našom pracovisku v Košiciach disponujeme zariadením, ktoré umožňuje výrobu z kovových materiálov. Je prvé zariadenie na Slovensku, ktoré využíva technológiu Direct Metal Laser Sintering. Viac informácií na www.ceit-ke.sk



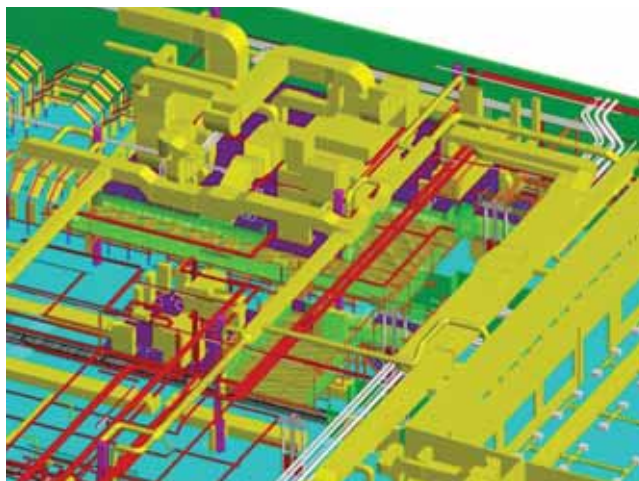
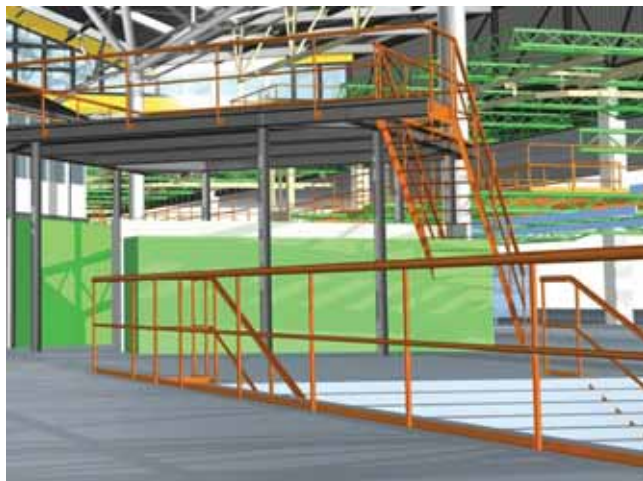
3D skenovanie a digitalizácia veľkých objektov

3D skenovanie sa najviac uplatňuje v oblastiach priemyselných podnikov s veľkým množstvom technologických systémov, pri zameriavaní atypických interiérov a exteriérov budov, oceľových konštrukcií, strmých skalných stien a previsov. Jednou z najväčších výhod laserového skenovania je minimálny čas merania a zodpovedajúce krátke obmedzenie prevádzky skenovaného objektu, resp. bezkontaktné meranie bez obmedzenia prevádzky. Vďaka tomuto prístupu môžete získať aktuálnu a presnú 3D dokumentáciu, ktorá často

chýba a je nevyhnutná pri stavebných úpravách, projektovaní nových technológií do existujúcich priestorov a pod. Podrobnejšie informácie o nástrojoch Digital factory na www.ceit-europe.com

Spoločnosť CEIT, a.s. rieši komplexné projekty aplikovaného výskumu, vývoja a výroby technologických riešení a výrobkov. Poskytuje sofistikované služby na zvyšovanie produktivity a konkurencieschopnosti priemyslových podnikov v rámci celého životného cyklu výrobku resp. výrobného systému. Aby splnila túto náročnú úlohu na vysokej úrovni, vytvára národné výskumné a vývojové inštitúcie

s jasným zámerom budovania medzinárodnej výskumnej siete. CEIT je dnes zástupcom SR v európskej technologickej platforme ManuFuture, je členom European Factory of the Future Research Association (EFFRA) a koordinátorom národnej technologickej platformy ManuFuture-SK. Vďaka úspešným implementáciám v priemyselnej praxi CEIT preukázal výrazný potenciál pre naplnenie ambícií stať sa vedúcim výskumným pracoviskom v SR, s jasným a postupne realizovaným zámerom integrácie do európskeho výskumného priestoru (ERA).





Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky

**Mierová 19
827 15 Bratislava 212
Ústredňa: 4854 1111
<http://www.economy.gov.sk>**

Vedenie ministerstva

Minister

Ing. Tomáš Malatinský
tel.: 02/ 4854 7003
tel.: 02/ 4854 7002
fax: 02/ 4342 3949
e-mail: alexandra.vladulovicova@mhsr.sk
e-mail: marta.dubovska@mhsr.sk

Štátni tajomníci

Ing. Pavol Pavlis – I. Štátny tajomník
tel.: 02/ 4854 7104
tel.: 02/ 4854 7204
tel.: 02/ 4854 7305
fax: 02/ 4333 6489
e-mail: statny.tajomnik@mhsr.sk
e-mail: anna.secanska@mhsr.sk
e-mail: bruno.horny@mhsr.sk
e-mail: silvia.kolcunova@mhsr.sk

Ing. Dušan Petrik – II. Štátny tajomník
tel.: 02/ 4854 7005
tel.: 02/ 4854 7105
tel.: 02/ 4854 7205
fax: 02/ 4854 3155
e-mail: dusan.petrik@mhsr.sk
e-mail: alena.hustova@mhsr.sk
e-mail: pavol.kolencik@mhsr.sk
e-mail: miriam.simkova@mhsr.sk

Vedúci služobného úradu

Mgr. Martin Holák, PhD.
tel.: 02/ 4854 7106
tel.: 02/ 4854 7206
fax: 02/ 4854 3315
e-mail: eva.beberova@mhsr.sk
e-mail: vlasta.brunova@mhsr.sk

Organizačné útvary ministerstva

Úsek ministra

Kancelária ministra

PhDr. Eva Karasová
riaditeľka kancelárie ministra
tel.: 02/ 4854 7112
tel.: 02/ 4854 7212
fax: 02/ 4342 3949
e-mail: eva.karasova@mhsr.sk
e-mail: helena.stasova@mhsr.sk
e-mail: maria.szaboova@mhsr.sk

Hovorca ministra

p. Stanislav Jurikovič
tel.: 02/ 4854 7073
e-mail: stanislav.jurikovic@mhsr.sk

Komunikačné oddelenie

Mgr. Dagmar Hlavatá
vedúca oddelenia
tel.: 02/ 4854 7028
Fax: 02/ 4854 3303

e-mail: dagmar.hlavata@mhsr.sk

Ing. Dárius Bošjak
tel.: 02/ 4854 7222
e-mail: darius.bosjak@mhsr.sk

Ing. Jana Drobňá
tel.: 02/ 4854 1406
e-mail: jana.drobna@mhsr.sk
(zákon o slobode informácií)
e-mail: info@mhsr.sk

Odbor bezpečnosti a krízového riadenia

Ing. Aurel Ugor
riaditeľ odboru
tel.: 02/ 4854 1019
tel.: 02/ 4854 1018
fax: 02/ 4342 3920
e-mail: aurel.ugor@mhsr.sk
e-mail: imoravcikova@mhsr.sk

Odbor kontroly a vládneho auditu

Ing. Vladimír Urmanič
riaditeľ odboru
tel.: 02/ 4854 7022
tel.: 02/ 4854 7122
fax: 02/ 4342 3916
e-mail: vladimir.urmanic@mhsr.sk
e-mail: alena.hudikova@mhsr.sk

Odbor výkonu obchodných opatrení

Mgr. Silvia Horváthová
riaditeľka odboru
tel.: 02/ 4854 2175
fax: 02/ 4342 3915
e-mail: silvia.horvathova@mhsr.sk
e-mail: sekretOROCT@mhsr.sk

Samostatné oddelenie vnútorného auditu

Ing. Eduard Szittay
vedúci samostatného oddelenia
tel.: 02/ 4854 7045
tel.: 02/ 4854 7145
e-mail: eszittay@mhsr.sk
e-mail: jaroislava.basova@mhsr.sk

Samostatné oddelenie dohľadu nad obchodovaním s vojenským materiálom

JUDr. Martin Vojtašovič
vedúci samostatného oddelenia
tel.: 02/ 4854 2187
e-mail: martin.vojtasovic@mhsr.sk

Sekcia stratégie

PhDr. Ivan Pešout. PhD.
generálny riaditeľ sekcie
tel.: 02/ 4854 7129
tel.: 02/ 4854 7229
fax: 02/ 4854 3613
e-mail: ivan.pesout@mhsr.sk
e-mail: miroslava.parovska@mhsr.sk

Odbor koordinácie a záležitostí EÚ

Ing. Peter Polek
riaditeľ odboru
tel.: 02/ 4854 2517
fax: 02/ 4854 2518
e-mail: peter.polek@mhsr.sk
e-mail: tatiana.cholevova@mhsr.sk

Odbor priemyslu a inovácií

Ing. Martin Hlinka
riaditeľ odboru
tel.: 02/ 4854 7142
fax: 02/ 4333 3595
e-mail: martin.hlinka@mhsr.sk
e-mail: silvis.hrinova@mhsr.sk

Odbor strategických investícií

Ing. Jozef Dutko
riaditeľ odboru

tel.: 02/ 4854 1606
tel.: 02/ 4854 1605
e-mail: jozef.dutko@mhsr.sk
e-mail: alzbeta.lipovska@mhsr.sk

Odbor hospodárskych analýz

Ing. Peter Ondrejka
riaditeľ odboru
tel.: 02/ 4854 7058
tel.: 02/ 4854 7158
e-mail: peter.ondrejka@mhsr.sk
e-mail: valeria.kalusova@mhsr.sk

Sekcia podporných programov

PhDr. Boris Huslica
generálny riaditeľ sekcie
tel.: 02/ 4854 7121
tel.: 02/ 4854 7221
fax: 02/ 4854 5010
e-mail: boris.huslica@mhsr.sk
e-mail: monika.nemcekova@mhsr.sk

Odbor riadenia operačných programov a metodiky

Mgr. Pavol Borovský
riaditeľ odboru
tel.: 02/ 4854 7055
tel.: 02/ 4854 7155
fax: 02/ 4854 3579
e-mail: pavol.borovskyhuslica@mhsr.sk
e-mail: mariana.kucmasova@mhsr.sk

Odbor interregionálnej a bilaterálnej spolupráce

PhDr. Marek Hajduk, PhD.
riaditeľ odboru
tel.: 02/ 4854 2513
fax: 02/ 4854 5036
e-mail: marek.hajduk@mhsr.sk
e-mail: alena.podolanova@mhsr.sk

Odbor monitorovania, hodnotenia, publicity a programovania ŠF

Mgr. Michaela Kučerová
riaditeľka odboru
tel.: 02/ 4854 1602
tel.: 02/ 4854 7175
e-mail: michaela.kucerova@mhsr.sk
e-mail: michal.hanusek@mhsr.sk

Odbor overovania OP

Mgr. Anna Budiaková
riaditeľka odboru
tel.: 02/ 4854 3205
e-mail: anna.budiakova@mhsr.sk

Úsek štátneho tajomníka I.

Sekcia obchodu a ochrany spotrebiteľa

Ing. Branislav Javorek
generálny riaditeľ sekcie
tel.: 02/ 4854 7023
tel.: 02/ 4854 7123
fax: 02/ 4854 3421
e-mail: branislav.bavorek@mhsr.sk
e-mail: emilia.bachrata@mhsr.sk

Odbor obchodnej politiky

Ing. Vladimír Vilček
riaditeľ odboru
tel.: 02/ 4854 7110
fax: 02/ 4854 3116
e-mail: vladimir.vilcek@mhsr.sk
e-mail: sekretariatOOP@mhsr.sk

Odbor medzinárodného obchodu

Ing. Juraj Zahradníček
riaditeľ odboru
tel.: 02/ 4854 2421
tel.: 02/ 4854 2422
fax: 02/ 4854 3420
e-mail: juraj.zahradnicek@mhsr.sk
e-mail: danielasteinerova@mhsr.sk

Odbor ochrany spotrebiteľa a vnútorného trhu

Ing. Mgr. Imrich Csiba
riaditeľ odboru
tel.: 02/ 4854 2514
e-mail: imrich.csiba@mhsr.sk

Európske spotrebiteľské centrum

Mgr. Dženšída Veliova
vedúca ESC
tel.: 02/ 4854 2520
e-mail: dzensida.veliova@mhsr.sk

Odbor správy majetku štátu

RNDr. Daniela Lörinczová
riaditeľka odboru
tel.: 02/ 4854 7041
tel.: 02/ 4854 7141
fax: 02/ 4329 3384
e-mail: daniela.lorinczova@mhsr.sk

Odbor právnych služieb a akcionárskych práv

Mgr. Miroslava Paceltová
riaditeľka odboru
tel.: 02/ 4854 1812
tel.: 02/ 4854 7225
e-mail: miroslavapaceltova@mhsr.sk
e-mail: dana.takacsova@mhsr.sk

Odbor energetickej a surovínovej politiky

Ing. Miroslav Jarábek
riaditeľ odboru
tel.: 02/ 4854 7070
tel.: 02/ 4854 7143
fax: 02/ 4854 3918
e-mail: miroslav.jarabek@mhsr.sk
e-mail: zuzana.weisova@mhsr.sk

Odbor medzinárodných vzťahov v energetike

Ing. Alena Žáková
riaditeľka odboru
tel.: 02/ 4854 7044
tel.: 02/ 4854 7144
e-mail: alena.zakova@mhsr.sk

Odbor palív a energetiky

RNDr. Milan Dubnička, CSc.
riaditeľ odboru
tel.: 02/ 4854 1911
tel.: 02/ 4854 1931
e-mail: milan.dubnicka@mhsr.sk

Samostatné oddelenie regulačných analýz

Ing. Daniel Karas
vedúci oddelenia
tel.: 02/ 4854 7061
e-mail: daniel.karas@mhsr.sk

Odbor legislatívy

JUDr. Jozef Gaisbacher, PhD.,
riaditeľ odboru
tel.: 02/ 4854 7025
fax: 02/ 4854 3604
tel.: 02/ 4854 7137
e-mail: jozef.gaisbacher@mhsr.sk
e-mail: denisa.talapkova@mhsr.sk

Odbor rozpočtu a platobnej jednotky

Ing. Desanka Kittová
Vymenovaná na zastupovanie
tel.: 02/ 4854 7107
fax: 02/ 4854 5002
e-mail: desanka.kittova@mhsr.sk
e-mail: darina.drozdova@mhsr.sk

Odbor financovania ministerstva

Ing. Marta Baginová
riaditeľka odboru
tel.: 02/ 4854 7138
fax: 02/ 4854 3141
e-mail: marta.baginova@mhsr.sk

Osobný úrad

Mgr. Olga Behúlová
riaditeľka osobného úradu
tel.: 02/ 4854 7116
fax: 02/ 4854 3306
e-mail: olga.behulova@mhsr.sk
e-mail: jana.bizonova@mhsr.sk

Odbor informatiky

Mgr. Pavel Antalík
riaditeľ odboru
tel.: 02/ 4854 7039
tel.: 02/ 4854 7139
e-mail: pavel.antalik@mhsr.sk
e-mail: maria.vaskova@mhsr.sk

Sekcia vútornej správy a verej. obstarávania

PhDr. Adriána Gogová
vymenovaná na zastupovanie gen. riaditeľky sekcie
tel.: 02/ 4854 7117
fax: 02/ 4342 3929
e-mail: adriana.gogova@mhsr.sk
e-mail: janka.ceckova@mhsr.sk

Odbor hospodárskej správy

Ing. Jozef Sabo
riaditeľ odboru
tel.: 02/ 4854 7017
e-mail: jozef.sabo@mhsr.sk

Odbor verejného obstarávania

Ing. Jana Gocká,
riaditeľka odboru
tel.: 02/ 4854 1125
e-mail: jana.gocka@mhsr.sk
e-mail: martina.mihalikova@mhsr.sk

Úsek štátneho tajemníka II.

Sekcia energetiky

Ing. Ján Petrovič
generálny riaditeľ sekcie
tel.: 02/ 4854 7124
tel.: 02/ 4854 7224
fax: 02/ 4333 9287
e-mail: jan.petrovic@mhsr.sk
e-mail: olga.demovicova@mhsr.sk

Úsek vedúceho služobného úradu

Sekcia rozpočtu a financovania

Ing. Peter Bagin
generálny riaditeľ sekcie
tel.: 02/ 4854 7218
fax: 02/ 4854 3128
e-mail: peter.bagin@mhsr.sk
e-mail: jarmila.mikulova@mhsr.sk



Úrad pre reguláciu sieťových odvetví

Bajkalská 27, P.O.BOX 12,
820 07 Bratislava 27
tel.: +421-2-581 004 11,
fax: +421-2-581 004 79,74
e-mail: urso@urso.gov.sk
http://www.urso.gov.sk

Predseda

Holjenčík Jozef
tel.: 02/581 004 18
e-mail: jozef.holjencik@urso.gov.sk

Referát Rady pre reguláciu

Biharyová Eva
tel.: 02/581 004 38
e-mail: eva.biharyova@urso.gov.sk

Osobný úrad

tel.: 02/581 004 21, -23, -32

Kancelária Úradu

tel.: 02/581 004 50, -19, -22, -24, -88

Odbor medzinárodnej spolupráce

tel.: 02/581 004 36, 581 004 53

Odbor legislatívno-právny

tel.: 02/581 004 80 -84

Odbor regulácie tepelnej energetiky

tel.: 02/581 004 41, -42, -43, -44, -45, -46, -35, -26

Odbor regulácie elektroenergetiky

tel.: 02/581 004 27, -51, -52, -56, -59, -63, -75, -86

Odbor regulácie plynárenstva

tel.: 02/581 004 71, -73, -75, -76, -65, -66

Ekonomicko-správny odbor

tel.: 02/581 004 30, -31, -33, -34, -25, -11, -64, -91, -92

Odbor regulácie vodárenstva

tel.: 02/581 004 48, -57, -58, -37 -39

Odbor kontroly

tel.: 02/581 004 61, -62, -68, -72, -55, -85

Oblasťné pracovisko Martin

ul. Pavla Mudroňa 45, 036 01 Martin
fax: +421 43 401 17 19

Odbor strategických analýz, pracovisko Martin

tel.: 043/401 17 10 -15

Odbor kontroly

tel.: 043/4011716, -17

Oblasťné pracovisko Košice

Krivá 23 P.O.BOX B25, 040 01 Košice

Odbor kontroly

tel.: +421 55 677 12 41
fax: +421 55 677 12 41

Oblasťné pracovisko Trenčín

Kniežata Pribinu 24, 911 01 Trenčín

Odbor kontroly

tel.: +421 32 744 22 53
fax: +421 32 744 22 53



Štátna energetická inšpekcia Trenčín

Hurbanova 59
911 01 Trenčín

Vedúci služobného úradu, generálny riaditeľ:
Dr.h.c.h.doc., Ing. Vladimír Mošat, CSc.

Sekretariát generálneho riaditeľa
tel.: 032/74 317 03, 74 317 06
fax: 032/74 351 38
e-mail: info@seiki.sk

Štatutárny zástupca a výkonný riaditeľ ŠEI
JUDr. Peter Eckmann

Ekonomický riaditeľ ŠEI:
Ing. Maroš Průžek

Vedúci správneho odboru:
Ing. František Vraběl

Krajský inšpektorát ŠEI Bratislava

Mierová 19
827 15 Bratislava 2
riaditeľ KI ŠEI – Ing. Jozef Petrenčík
tel. č.: 02/53 63 03 78
fax: 02/53 42 10 10
e-mail bratislava@seiki.sk

Krajský inšpektorát ŠEI Trnava

J. Bottu. č. 4
918 46 Trnava
Ing. Štefan Dubovský
riaditeľ KI ŠEI
tel. č.: 033/55 12 616
fax: 033/55 12 616
e-mail trnava@seiki.sk

Krajský inšpektorát ŠEI Nitra

Novozámocká 222
949 05 Nitra
Ing. Stanislav Ďurfina
riaditeľ KI ŠEI
tel. č.: 037/65 33 760
fax: 037/65 33 760
e-mail nitra@seiki.sk

Krajský inšpektorát ŠEI Trenčín

Hurbanova 59
911 01 Trenčín
Ing. Pavol Martonka
riaditeľ KI ŠEI
tel. č.: 032/74 30 356
fax: 032/74 35 684
e-mail trencin@seiki.sk

Krajský inšpektorát ŠEI Žilina

Košická 11
010 01 Žilina
Ing. Vladimír Gajdoš
riaditeľ KI ŠEI
tel. č.: 041/50 06 237
fax: 041/50 06 236
e-mail zilina@seiki.sk

Krajský inšpektorát ŠEI Banská Bystrica

Rudlovská cesta 53
974 28 Banská Bystrica
Ing. Peter Saksun
riaditeľ KI ŠEI
tel. č.: 048/41 41 721
fax: 048/41 41 721
e-mail bbystrica@seiki.sk

Krajský inšpektorát ŠEI Košice

Krivá 23
041 94 Košice
Ing. Jozef Sedlák
riaditeľ KI ŠEI
tel. č.: 055/67 70 936
fax: 055/67 79 921
e-mail kosice@seiki.sk

Krajský inšpektorát ŠEI Prešov

Hurbanistov 1
080 01 Prešov
Ing. Ladislav Tomko
riaditeľ KI ŠEI
tel. č.: 051/77 22 344
fax: 051/77 25 427
e-mail presov@seiki.sk



Slovenská inovačná a energetická agentúra

Bajkalská 27
827 99 Bratislava 27
tel.: +421 - (0)2 - 5824 8111
fax: +421 - (0)2 - 5342 1019
website: www.siea.sk

Generálna riaditeľka

Svetlana Gavorová – generálna riaditeľka
tel.: +421 / (0)2 58 248 344

Kancelária generálneho riaditeľa

tel.: +421 / (0)2 58 248 345
fax: +421 / (0)2 53 421 019
e-mail: office@siea.gov.sk

Odbor komunikácie

tel.: +421 / (0)2 58 248 207
e-mail: katarina.antalova@siea.gov.sk

Sekcia energetických činností

tel.: 02/ 58 248 343
mail: karel.hirman@siea.gov.sk

Odbor legislatívy, metodológie a vzdelávania

tel.: 048 4142 656
mail: kvetoslava.soltesova@siea.gov.sk

Regionálna pobočka Trenčín

Hurbanova 59
911 00 Trenčín
tel.: +421 - (0)32 - 7437 446
fax: +421 - (0)32 - 7436 057
e-mail: officetn@siea.gov.sk

Regionálna pobočka Banská Bystrica

Rudlovská cesta 53
974 28 Banská Bystrica
tel.: +421 - (0)48 - 4714 600
fax: +421 - (0)48 - 4714 651
e-mail: officebb@siea.gov.sk

Regionálna pobočka Košice

Krivá 18
041 94 Košice
tel.: +421 - (0)55 - 6782 532
fax: +421 - (0)55 - 6786 411
e-mail: officeke@siea.gov.sk

Sekcia štrukturálnych fondov EÚ

tel.: 02/ 58 248 401
fax: 02/ 5342 1019
mail: tibor.boho@siea.gov.sk

Odbor finančného riadenia projektov

tel.: 048 / 471 48 08
fax: 048/ 414 8664, 048/ 414 2631
mail: drahoslav.kvasovsky@siea.gov.sk

Poradenské centrá ŽIT ENERGIOU

Trenčín – Košice – Banská Bystrica
bezplatná linka: 0800/ 199 399
e-mail: poradenstvo@siea.gov.sk
website: www.zitenergiou.sk

Energetika a plynárenstvo Power Engineering and Gas Industry

AC energia, s.r.o.

Koceľova 17, 821 08 Bratislava
tel.: +421-0800 60 88 60, mobil: +421-915 253 134
e-mail: kontakt@acenergia.sk, www.acenergia.sk
– dodávateľ elektriny a plynu

strana: 8

ALNICO - servis, združenie

Prístavná 10, 821 09 Bratislava- prevádzka
tel.: +421-2-5341 6727, fax: +421-2-5341 6727, mobil: +421-905 250 012
e-mail: alnico@nextra.sk, www.alnicobratislava.sk
– montáž, oprava a revízie lodných, priemyselných, domových elektroinštalácií a bleskozvodov

strana: 16, 42

AMSET s.r.o.

Sliacská 10, 831 02 Bratislava
tel.: +421-2-4446 0444, fax: +421-2-4464 0441
e-mail: amset@amset.sk, www.amset.sk
– zákazková výroba priemyselnej elektroniky
– komplexné služby v oblasti vývoja a výroby elektroniky

strana: 16

CSBC spol. s r.o.

Rolnícka 10, 83107 Bratislava
tel.: +421-44-5570 141, fax: +421-44-5570 143
e-mail: csbc@csbc.sk, www.csbc.sk
– strojárka a elektrotechnická výroba

strana: 16, 33

DMS Control System, s.r.o.

Záborského 42, 831 03 Bratislava
tel./fax: +421-4445 5330, mobil: +421-903 217 278
e-mail: dms@dmcs.sk, www.dmcs.sk
– automatizácia riadenia technologických zariadení budov

strana: 8, 17, 40, 41

DRIBO Stará Turá s. r. o.

Husitská 2, 916 01 Stará Turá
tel.: +421-32-7762 459, fax: +421-32-7762 199
e-mail: dribo@dribo.sk, www.dribo.sk
– výroba a predaj VN zariadení 22 kV

strana: 17

E.ON Elektrárne s.r.o. - Elektrárne Malženice

SPP Kompresorova stanica 3
919 33 Trakovice, tel.: +421-33-3235 101, mobil: +421 - (0)905 069 920
fax: +421-33-3235 403
e-mail: vladimir.pestun@eon.com, www.eon-elektrarne.com
– malo a veľkoobchod, energetika, environmentálne uvedomelý a spoľahlivý systém dodávok energie na Slovensku

www.infoma.sk

Eaton Electric s.r.o.

Drieňová 1/B, 821 01 Bratislava 2
tel.: +421-2-4820 4331, fax: +421-2-4820 4312
e-mail: ElectricSK@eaton.com, www.eaton.sk
– prístroje a rozvádzače NN a VN, inteligentné inštalácie, záložné zdroje UPS

www.infoma.sk

ELCON BRATISLAVA, a.s.

Priekopy 20, 821 08 Bratislava
tel.: +421-2-5010 9111, fax: +421-2-5010 9102
e-mail: elcon@elcon-bratislava.sk, www.elcon-bratislava.eu
– výstavba a rekonštrukcia distribučných a prenosových vedení VVN a ZVN

strana: 8, 10

ELEKTRO-HARAMIA s.r.o.

Železničná 927, 900 55 Lozorno
tel.: +421-2-6596 8267, fax: +421-2-6596 8771
mobil: +421-905 212 737, 905 797 634
e-mail: haramia@elektroharamia.sk, www.elektroharamia.sk
– výroba kompaktných kioskových trafostaníc, rozvádzačov

strana: 17

ELEKTROMONT TOPOĽČANY

Železničarska 6, 955 01 Topoľčany
tel./fax: +421-38-5320 394, -395
e-mail: info@elektromont.sk, www.elektromont.sk
– elektromontážna činnosť nízkeho a vysokého napätia

strana: 9, 10, 18, 19

ElektroSystem AM spol.s.r.o.

Dolné Saliby 1001, 925 02 Dolné Saliby
tel.: +421-31-7853 253, mobil: +421-903 441 969, fax: +421-31-7853 255
e-mail: info@esam.sk, www.esam.sk
– Komplexné dodávky a elektromontážne práce do 35kV v objektoch triedy A a B
– Poradenstvo - Projekcia - Montáž - Revízia - Servis

strana: 8, 17

ELTECO, a.s.

Rosinská cesta 15, 010 08 Žilina
tel.: +421-41-5066 601, 5066 111, fax: +421-41-5650 104
e-mail: obchod@elteco.sk, www.elteco.sk
– energetické systémy a produkty výkonovej elektroniky (UPS, MTG, KGJ...)

strana: 17

ELTERM, s.r.o.

Bratislavská 87, 902 04 Pezinok
tel.: +421-33-6422 539, fax: +421-33-6422 539
e-mail: elterm@elterm.sk, www.elterm.sk
– výroba supertmavých plynových infražiarčív 3. generácie s výkonom od 25 do 300kW a dĺžkami od 8 do 120m, návrh a optimalizácia vykurovania priemyselných hál, dodávka a montáž infražiarčív

strana: 8, 42

ELVIN, spol. s r.o.

Rabčická 332, 029 44 Rabča
tel.: +421-43-5520 501, fax: +421-43-5520 502
mobil: +421-902 939 000, +421-902 939 001
e-mail: elvin@elvin.sk, www.elvin.sk
– výroba navíjaných dielov a montáže výrobkov

www.infoma.sk

ENERGIA PRO, s.r.o., zastúpenie pre SR

ul. Istvána Gyurcsósa 5858/15, 929 01 Dunajská Streda
tel.: +421-31-552 49 72, mobil: +421-903 769 971, fax: +421-31-552 89 30
e-mail: prevadzka.ds@energiapro.sk, www.energiapro.sk
– montáž trafostaníc na kľúč, VN a NN rozvodní, výroba NN rozvádzačov

strana: 8

ENERMONT s. r. o.

Hraničná 14, 827 14 Bratislava
tel.: +421-2-5061 3111, fax: +421-2-5061 3826
e-mail: enermont@enermont.sk, www.enermont.sk
– komplexná dodávka stavieb elektrických staníc a vedení
– complex electric equipment construction and middle and low voltage network construction

strana: 8, 10

GA Energo technik s.r.o.

Na Strílné AB, 330 11 Plzeň, Bolevec- Orlík
tel.: +420 373 303 111
e-mail: obchod@gaenergo.cz, www.gaenergo.cz
– montáže VVN, NN, VN, projektovanie a výstavba rozvodných zariadení

strana: 9, 17, 19

GA Slovensko s.r.o.

Dlhá 923/88B, 010 09 Žilina
tel.: +421 413 219 905
e-mail: obchod@gaenergo.eu, www.gaenergo.eu
– montáže VVN, NN, VN, projektovanie a výstavba rozvodných zariadení

strana: 9, 17, 19

GENERI, s.r.o. - nevýbušné elektrické zariadenia

Uničovská 50, CZ - 787 01 Šumperk
tel.: +420-583-221500, fax: +420-583-214183
e-mail: obchod@generi.cz, marketing@generi.cz, www.generi.cz
– nevýbušné elektrické zariadenia: vývoj, výroba, projekty, dodávky, montáže, poradenstvo

www.infoma.sk

IFT InForm Technologies, a.s.

Elektrárnska 12428, 831 04 Bratislava
tel.: +421-2-2085 1211, fax: +421-2-2085 1299
e-mail: ift@ift.sk, www.ift.sk
– informačné a riadiace systémy v elektroenergetike

strana: 9, 11

Ing. EDUARD HALINKOVIČ

Damborského 4, 841 01 Bratislava
mobil: +421-905 406 402, e-mail: halinkovic@orangelmail.sk
– projekcia a odborné prehliadky systémov EZS, EPS, PS, PTV, ozvučenia a slaboprúdových rozvodov

www.infoma.sk

Jadrová energetická spoločnosť Slovenska, a.s.

Tomášikova 22, 821 02 Bratislava
tel.: +421-2-48 262 351
e-mail: jess@jess.sk, www.jess.sk
– spoločnosť založená za účelom prípravy, výstavby a prevádzkovania novej jadrovej elektrárne v lokalite Jaslovské Bohunice

strana: 9, 15

LAPP KABEL s.r.o.

Bartošova 315, CZ - 765 02 Otrokovice
tel.: +420-(0)573-501 011, fax: +420-(0)573-394 650
e-mail: info@lappgroup.cz, www.lappgroup.cz
– výroba a distribúcia priemyselných káblov a káblového príslušenstva

www.infoma.sk

NELO, s. r. o.

Galvaniho 16, 821 04 Bratislava
tel.: +421-2-4342 6950, fax: +421-2-4363 7121
e-mail: info@nelo.sk, www.nelo.sk
– distribútor elektroinštalácie a materiálu

strana: 18, 21

OEZ SLOVAKIA, spol. s r.o.

Rybničná 36c, 831 07 Bratislava
tel.: +421-2-4921 2511, fax: +421-2-4921 2525
e-mail: oez.sk@oez.com, www.oez.sk
– komplexný dodávateľ produktov a služieb v oblasti istenia elektrických obvodov a zariadení nízkeho napätia

strana: 18

OSRAM, a.s.

Komárňanská cesta 7, 940 93 Nové Zámky
tel.: +421-35-6464 111, fax: +421-35-6464 881
e-mail: osram@osram.sk, www.osram.sk
– svetelné zdroje a osvetľovacie systémy

strana: 18, 20

OVENTROP, GmbH & Co.KG

Pestovateľská 10, 821 04 Bratislava 2
tel.: +421-2-4363 3677-8, fax: +421-2-4363 3679, mobil: +421-903 727 602
e-mail: oventrop@oventrop.sk, www.oventrop.sk
– armatúry a systémy na vykurovanie, olej a plyn, sanitárna technika

strana: 9, 37, 43

PKS-ELEKTRO, s.r.o.

Partizánska cesta 33, 974 01 Banská Bystrica
tel./fax: +421-48-4157 707
e-mail: info@pks-elektro.sk, www.pks-elektro.sk
– komplexné dodávky materiálu a služieb v oblasti elektroenergetiky

strana: 9, 18

PMB Assemblies, s.r.o.

Novonosická 503/5, 020 01 Púchov
tel.: +421-42-4653 843, fax: +421-42-4653 845
e-mail: sales@pmb.eu, www.pmb.eu
– výroba káblových zväzkov, distribúcia vodičov a káblov

strana: 18

ProMinent Slovensko s.r.o.

Roľnícka 21, 831 07 Bratislava
tel.: +421-2-4820 0111-7, fax: +421-2-4371 1030, mobil: +421-903 718 842
e-mail: prominent@prominent.sk, www.prominent.sk
– ProMinent Slovensko s.r.o. je výrobcom dávkovacích čerpadel, zostáv pre skladovanie a dávkovanie chemikálií a dodávateľ technologických zariadení pre úpravu napájajúcich a kotlových vôd pre teplárenstvo a energetiku

www.infoma.sk

REMIA, s.r.o.

Letná 42, 040 01 Košice
tel./fax: +421-55-6234 642
e-mail: remia@remia.sk, www.remia.sk
– meranie, vizualizácia a regulácia spotreby energií, energetický dispečing, znižovanie nákladov na energie

strana: 9

RITTAL, s. r. o.

Mokrán záhon 4, 821 04 Bratislava
tel.: +421-2-3233 3911, fax: +421-2-3233 3910
e-mail: rittal@rittal.sk, www.rittal.sk
– rozvádzačové skrine a príslušenstvo, klimatizácia elektrorozvádzačov

strana: 16, 18

Siemens s.r.o. - Sector Energy

Stromová 9, P.O.BOX 96, 837 96 Bratislava
tel.: +421-2-5968 2600, fax: +421-2-5968 5260
www.siemens.sk/energetika
– komplexné spektrum technológií a služieb pre energetiku

strana: 9, 14

Stredoslovenská energetika, a. s.

Pri Rajčianke 8591/4B, 010 47 Žilina
tel.: +421-41-519 2108, fax: +421-41-519 2146
e-mail: dopyty@sse.sk, www.sse.sk
– dodávka elektrickej energie

strana: 9, 12, 13

TME Slovakia, s.r.o.

Martina Rázusa 23A/8336, 010 01 Žilina
tel.: +421-41-5002 047, fax: +421-41-5643 420
e-mail: tme@tme.sk, www.tme.sk
– priama celoeurópska distribúcia: elektronické, elektrotechnické a mechanické súčiastky, meracia, regulačná a automatizačná technika, káble, náradie

strana: 18, 40

TÜV SÜD SLOVAKIA s.r.o.

Jašíkova 6, 821 03 Bratislava
tel.: +421-2-4829 1271, fax: +421-2-4829 1266, mobil: +421-902 929 160
e-mail: sykora@tuvsslovakia.sk, www.tuvsslovakia.sk
– inšpekčná, certifikačná spoločnosť

www.infoma.sk

VINUTA s.r.o.

Hollého 206/53, 015 01 Rajec
tel.: +421-41-542 26 34, 542 24 97, mobil: +421-903 528 798,
fax: +421-41-542 26 34
e-mail: obchod@vinuta.sk, vinuta@vinuta.sk, www.vinuta.sk
– výroba transformátorov a tlmiviek, opravy a servis elektromotorov, výroba mechanických dielov, kovovýroba

strana: 18

ZTS VVÚ KOŠICE a.s.

Južná trieda 95, 041 24 Košice
tel.: +421-55-6834 111, fax: +421-55-6834 217
e-mail: market@ztsvvu.eu, www.ztsvvu.eu
– výskumno-vývojová, inžinierska a dodávateľská spoločnosť

strana: 9, 34, 40, 43

**Strojárstvo
Engineering**
ARCUS ENGINEERING SLOVAKIA, spol. s r.o.

Nadjazdová ul. 2768/2K, 971 01 Prievidza
tel.: + 421-46-5420 331, fax: + 421-46-5425 065, mobil: + 421-905 792 542
rondos@arcus.sk, www.arcus.sk
– predaj spojovacieho materiálu a upevňovacích prvkov
– nitovanie, lisovanie, navarovanie
– lineárne guľčkové výsuvy

www.infoma.sk

ACIS, spol. s r. o.

Pasienková 7/b, 821 06 Bratislava
tel.: +421-2-4020 6666, fax: +421-2-4552 6333
e-mail: buzinkay@acis.sk, www.acis.sk
– výstavba, servis a údržba čerpacích staníc PHM, skladov PHM
– construction, servicing and maintenance of fuel stations, fuel storehouses

strana: 42

AIR CONSULTING, s.r.o.

Krajinská 92, P.O. Box 25, 820 11 Bratislava 11
tel.: +421-2-4020 2080, fax: +421-02-4524 3565
e-mail: info@airconsulting.sk, www.airconsulting.sk
– KAESER - výroba a úprava stlačeného vzduchu a vaku

strana: 37

ALNICO - servis, združenie

Prístavná 10, 821 09 Bratislava- prevádzka
tel.: +421-2-5341 6727, fax: +421-2-5341 6727, mobil: +421-905 250 012
e-mail: alnico@nextra.sk, www.alnicobratislava.sk
– montáž, oprava a revízie lodných, priemyselných, domových elektroinštalácií a bleskozvodov

strana: 16, 42

ATLAS COPCO COMPRESSORS SLOVAKIA s.r.o.

Električná 6471, 911 01 Trenčín
predaj a požičovníca tel.: +421-32-743 8001, fax: +421-32-743 8002
servis tel.: +421-32-651 3340, fax: +421-32-651 3344
e-mail: atlascopco.slovakia@sk.atlascopco.com, www.atlascopco.sk
– spoľahlivý partner pre výrobu stlačeného vzduchu
– predaj, prenájom a servis kompresorov a generátorov

www.infoma.sk

AutoCont Control, spol. s r.o.

Radlinského 47, 026 01 Dolný Kubín
tel.: +421-43-5868210, fax: +421-43-5868211, mobil: +421-905 962 386
e-mail: basar@autocontcontrol.sk, www.autocontcontrol.sk
– Distribútor: automatizačná technika Mitsubishi Electric

www.infoma.sk

strana: 42

B & K s.r.o.

Palisády 20, 811 06 Bratislava
tel.: +421-2-544 307 01, fax: +421-2-544 306 92
e-mail: bruel@chello.sk, bk@bruel.sk
www.brue.sk
– Prístroje na meranie a monitorovanie kmitania, zvuku, krútiaceho momentu, lisovacích procesov a na ustavenie súosovosti

strana: 40

CIMCOOL EUROPE B.V., Slovak Branch, organizačná zložka

Robotnícka 1, 036 01 Martin
tel.: +421-43-4294 359, mobil: 0911 294 800, fax: +421-43-4294 359
e-mail: info.sk@cimcool.net, www.cimcool.sk, www.cimcool.net
– dodávateľ priemyselných kvapalín

strana: 30

CSBC spol. s r.o.

Roľnícka 10, 83107 Bratislava
tel: +421-44-5570 141, fax: +421-44-5570 143
e-mail: csbc@csbc.sk, www.csbc.sk
– strojárka a elektrotechnická výroba

strana: 16, 33

DMS Control System, s.r.o.

Záborského 42, 831 03 Bratislava
tel./fax: +421-4445 5330, mobil: +421-903 217 278
e-mail: dms@dmscs.sk, www.dmscs.sk
– automatizácia riadenia technologických zariadení budov

strana: 8, 17, 40, 41

easytherm.sk s.r.o.

Nám. Dr. A. Schweitzera 194, 916 01 Stará Turá
tel.: +421-32-2289 951-3, fax: +421-32-7760 019, mobil: +421-905 304 602
e-mail: easy@easytherm.sk, www.easytherm.sk
– výroba a dodávky meracej a regulačnej techniky - regulátory, snímače teploty

www.infoma.sk

EkoTrade HT, spol. s r.o.

Gajova 4, 811 04 Bratislava
tel./fax: +421-2-5296 8858
e-mail: office@ekotradeht.sk, www.ekotradeht.sk
– montáž a servis zariadení pre monitorovanie znečistenia ovzdušia, zabezpečovacej techniky na ochranu majetku a osôb a audio-video satelitných systémov

strana: 40

ELEKTROPRODUKT, spol. s r. o.

Prípojná 1 (Kazanská ul., obj. MotoRacing), 821 06 Bratislava
tel./fax: +421-2-5541 0326, mobil: +421-903 793 363, 902 603 388
e-mail: elektroprodukt@elektroprodukt.sk, www.elektroprodukt.sk
– predaj elektrického, pneumatického náradia a príslušenstva, lesnej a záhradnej techniky

strana: 33, 42

ELEKTROTECHNICKÉ PRODUKTY spol. s r.o.

Mlynské nivy 77, 821 06 Bratislava
tel.: +421-2-6428 8878, mobil: +421-903 267 011, fax: +421-2-6428 8898
e-mail: etp@etpsro.sk, www.etpsro.sk
– Slovenský výrobca zváracích a rezacích strojov

strana: 33

ELTERM, s.r.o.

Bratislavská 87, 902 04 Pezinok
tel.: +421-33-6422 539, fax: +421-33-6422 539
e-mail: elterm@elterm.sk, www.elterm.sk
– výroba supertmavých plynových infražiarčív 3. generácie s výkonom od 25 do 300kW a dĺžkami od 8 do 120m, návrh a optimalizácia vykurovania priemyselných hál, dodávka a montáž infražiarčív

strana: 8, 42

FILTER INVEST V&T GROUP s.r.o.

Farská 1, 949 01 Nitra
tel./fax: +421-37-6519 891, fax: +421-37-6578 037
e-mail: slovack@filterinvest.com, www.filterinvestsk.com
– predaj a servis filtračnej techniky

strana: 30

GALTEX spol. s r.o.

Vajnorská 89, 931 04 Bratislava
tel.: +421-2-4910 4511, fax: +421-2-4444 1629
e-mail: galtex@galtex.sk, www.galtex.sk
– projekcia, rekonštrukcia, modernizácia zariadení kaliarní

GALVANIK A.S. - prevádzka

Štverníky 662, 906 13 Brezová pod Bradlom
tel.: +421-34-6242 234, 6242 862, fax: +421-34-6242 972,
mobil: +421-917 902 115
e-mail: obchod@galvanika-brezova.sk, www.galvanika-brezova.sk
– povrchová úprava kovov a materiálov
– zinkovanie, černenie, Sur Tec

www.infoma.sk

H.M. Transtech spol. s r.o.

Volgogradská 13 B, 080 01 Prešov
tel.: +421-51-7718 516, fax: +421-51-7716 056
e-mail: obchod@hmtranstech.sk, www.hmtranstech.com
– výroba ohýbачích strojov, možníc, zakružovačiek a liniek na spracovanie plechu, predaj stojanových a stĺpových vrtačiek a fréziiek

strana: 33

HENNICH INDUSTRIE TECHNIK, spol. s. r. o.

Miletičova 16, 821 08 Bratislava
tel.: +421-2-5020 2501, fax: +421-2-5020 2520
e-mail: technik@hennlich.sk, www.hennlich.sk
– komponenty pre výrobu, údržbu a opravy strojov

strana: 37, 38

IDEAL-Trade Service, spol. s r.o.

Bratislavská 76, 911 05 Trenčín, Slovakia
tel.: +421-32-260 1018, fax: +421-32-260 1001
e-mail: its@itstrencin.sk, www.itstrencin.sk
– predaj a servis kompresorov, lakovacích liniek a chémie na predúpravu kovov

strana: 37

Ing. Eduard ZÁBORSKÝ

038 02 Dražkovce 70
tel.: +421-43-4224 113, fax: +421-43-4224 113, mobil: +421-905 594 732
e-mail: ezaborsky@euroweb.sk, www.zeravizaborsky.sk
– žeriavy, zdvíhadiel, diaľkové ovládania

strana: 42

INTLAKO, s.r.o.

Budovarelská 38, 080 01 Prešov
tel.: +421-51-773 1927, fax: +421-51-773 1927, mobil: +421-908 175 076
e-mail: intlako@pobox.sk
– automatizácia - pneumatika, hydraulika, rozvody vzduchu, regulácia - ventily, klapky

www.infoma.sk

INTERWELD spol. s r.o.

Úžiny 16, 831 06 Bratislava
tel.: +421-2-4488 7946, 4488 7863, fax: +421-2-4488 6073
e-mail: interweld@stonline.sk, www.interweld.sk
– zváranie a zväračská technika, prídavné materiály, renovácie

strana: 33

ISTROS, spol. s r. o.

Vajnorská 127, 831 04 Bratislava
tel.: +421-2-4445 1515, fax: +421-2-4445 2056
mobil: +421-905 922 251 - servis, +421-908 799 011 - predaj
e-mail: istros@partner.renault.sk, www.renault-istros.sk
– predaj a servis automobilov značky Renault a Dacia

www.infoma.sk

ITALINOX Slovakia, s. r. o.

Ul. svornosti 100, 820 11 Bratislava
tel.: +421-2-4020 3300-3, fax: +421-2-4020 3304
e-mail: blava@italinox.sk, obchod@italinox.sk, zilina@italinox.sk, www.italinox.sk
– antikorové materiály

strana: 30, 31

JOZEF HAZUCHA - VÝROBA PRUŽÍN JABLONICA

906 32 Jablonica, Areál PD č. 17
tel.: +421-34-6583 731, fax: +421-34-6589 719
e-mail: hazucha.pruziny@stonline.sk, www.hazuchapruziny.sk
– výroba pružín z oceľovej pásky

strana: 30

KINEX BEARINGS, a.s.

1. mája 71/36, 014 83 Bytča
tel.: +421-41-5556 620, fax: +421-41-5556 616
marketing@kinexbearings.sk, www.kinex.sk
– jednoradové guľkové a valčekové ložiská
– špeciálne ložiská

strana: 30, 31

KONTURA s.r.o.

Jaskový rad 215, 831 01 Bratislava 37
tel.: +421-2-54654407, fax: +421-2-54654408, mobil: +421-903 730 804
e-mail: info@kontura.sk, www.kontura.sk
– predaj a servis kompresorov FIAC
– vzduchové príslušenstvo a striekacie pištole GAV
– ručné a pneumatikové náradie USAG
– dodávka a montáž rozvodov stlačeného vzduchu, požiarienie kompresorov, revízie tlakových nádob

www.infoma.sk

KOVEX s.r.o.

Farská 1073, 018 61 Beluša
tel.: +421-42-4624 652, mobil: 0911 264 667, 0903 536 703
fax: +421-42-4624 654
e-mail: obchod@zlievarenkovex.sk, www.zlievarenkovex.sk
– bronzové, mosadzné, hliníkové, medené, zinkové odliatky (púzdra, tyče, ventily, hranoly, príruby...)
– umelecké odliatky (sochy, zvony, fontány, suveníry...)

www.infoma.sk

M. F. TEAM, spol. s r. o.

Galvaniho 12 B, 821 04 Bratislava
tel.: +421-2-4319 1448-9, 4363 1982, 4341 5033, fax: +421-2-4363 1983
e-mail: mftteam@mftteam.sk, www.mftteam.sk, www.klimatizacia.sk
– predaj, montáž a servis klimatizačných zariadení

strana: 42

MARPEX, s. r. o.

Športovcov 672, 018 41 Dubnica nad Váhom
tel.: +421-42-44269 86-87, fax: +421-42-44400 10-11
e-mail: marpex@marpex.sk, www.marpex.sk
– prvky a riešenia pre priemyselnú automatizáciu

strana: 40

MATE SLOVAKIA, spol. s r. o.

Záruby 6, 831 01 Bratislava
kontaktná a poštová adresa: Mikovíniho 11, 917 01 Trnava
tel./fax: +421-33-5522 637, mobil: +421-905 298 608, 905 650 964
e-mail: mateslovakia@slovanet.sk, www.mate-brno.cz
– mechanické a hydraulické prídavné zariadenia na všetky typy VZV
– výhradné zastúpenie MATE a.s., Karoseria a.s., Brno, ČR a A.T.I.B. s.r.l., Italy

strana: 42

Metalcentrum, s.r.o.

Moštenická 4, 971 01 Prievidza
tel.: +421-46-5423 963, fax: +421-46-5420 295
mobil: +421-905 878 077, +421-915 714 946
e-mail: metalcentrum@gmail.com, www.metalcentrum.sk
– predaj hutných materiálov, farebných kovov, nástrojových a nehrdzavejúcich ocelí

www.infoma.sk

MicroStep, spol. s r. o.

Tomášikova 28, 821 01 Bratislava
tel.: +421-2-4341 1169, fax: +421-2-4333 9987
e-mail: marketing@microstep.sk, www.microstep.sk
– výroba a vývoj CNC rezacích strojov, riadiacich systémov a CAM softvéru
– manufacturing of CNC cutting machines, control systems and CAM software

strana: 33, 35

MLU BRATISLAVA spol. s r. o.

Kremnická 26, 851 01 Bratislava
tel.: +421-2-6353 0537, -38, fax: +421-2-6353 0539
e-mail: customer.service@mlu.sk, www.mlu.eu
– zariadenia pre monitorovanie znečistenia ovzdušia a vody

strana: 40

OVENTROP, GmbH & Co.GG

Pestovateľská 10, 821 04 Bratislava 2
tel.: +421-2-4363 3677-8, fax: +421-2-4363 3679, mobil: +421-903 727 602
e-mail: oventrop@oventrop.sk, www.oventrop.sk
– armatúry a systémy na vykurovanie, olej a plyn, sanitárna technika

strana: 9, 37, 43

PERLON, spol. s r. o.

Jarmočná 2, 040 01 Košice
tel.: +421-55-6785 079, 6785 083, fax: +421-55-6785 079, 6785 083
mobil: +421-903 400 951, 907 976 712
e-mail: perlon@perlon.sk, www.perlon.sk
– výroba štítkov na stroje, označovacie grafické komponenty

www.infoma.sk

reca Slovensko s.r.o.

Vajnorská 134/B, 831 04 Bratislava
tel.: +421-2-4445 5916, fax: +421-2-4445 5900
e-mail: reca@reca.sk, www.reca.sk
– spojovací materiál, vrtáky, rezné a brúsne kotúče, diamantové kotúče, chemické produkty, náradie, dielenské vybavenie, kotviaca technika, meracie pomôcky

strana: 30, 32, 33

REGADA, s. r. o.

Strojnícka 7, 080 01 Prešov
tel.: +421-51-7480 460, 465, fax: +421-51-7732 096
e-mail: regada@regada.sk, www.regada.sk
– výroba a predaj elektrických servopohonov, elektromagnetických ventilov a pneumatikových prvkov

strana: 40

S.K.INDUSTRIETECHNIK, s.r.o

Vácka 4115/16, P.O.Box 48, 018 41 Dubnica nad Váhom
tel.: +421-42-4426618, 4426619, 4420453, fax: +421-42-4426618-19
e-mail: skindustrie@skindustrie.sk, www.skindustrie.sk
– hydraulické a pneumatikové prvky a systémy

strana: 37, 38

SEW-EURODRIVE SK s.r.o.

Rybničná 40, 831 06 Bratislava
tel.: +421-2-33 595 202, 201, fax: +421-2-33 595 200
e-mail: sew@sew-eurodrive.sk, www.sew-eurodrive.sk
– predaj a servis pohonov: prevodové motory, frekvenčné meniče, decentralná technika, priemyselné prevodovky
– technické poradenstvo, školenia pre zákazníkov

strana: 31, 37, 39

SCHNELL Motoren AG

Hanulova 127/3, 053 13 Letanovce
tel.: +421-911 924 017
e-mail: i.krompasky@schnellmotor.sk, www.schnellmotor.sk
– výroba a predaj vysokoefektívnych vznetrových kogeneračných jednotiek pre bioplynové stanice

strana: 43

SIAD Slovakia, spol. s r. o.

Rožňavská 17, 831 04 Bratislava
tel.: +421-2-444 603 47, fax: +421-2-444 603 48
e-mail: siad@siad.sk, www.siad.sk
– predaj technických, špeciálnych a medicínálnych plynov

strana: 34

STEM Slovakia s.r.o.

Rybničná 40, 831 07 Bratislava
tel.: +421-2-3359 5245, fax: +421-2-3359 5246, mobil: +421-905 493 750
e-mail: stem@stem.sk, tarac@stem.sk, www.stem.sk
– inžiniering, výroba, predaj, montáž a servis otryskávacích strojov

strana: 44

ŠAM – MILOŠ ŠARMÍR

Stará Vajnorská 37, 831 04 Bratislava
tel.: +421-2-4463 0508, fax: +421-2-4463 0507,
mobil: +421-903 204 397, 903 644 470
e-mail: sarmirmilos@zoznam.sk
– autobaterie VARTA, EXIDE, J.B.K., AFA, mazivá CASTROL, BRITISH PETROL, autožiarovky a stierače KLAXCAR, autochémia LOCTITE-TEROSON, autosúčiastky na osobné a úžitkové vozidlá

www.infoma.sk

THONAUER, s. r. o.

Cukrová 14, 813 39 Bratislava
tel.: +421-2-5273 3664, fax: +421-2-5273 3665, mobil: +421-903 773 314
e-mail: info@thonauer.sk, www.thonauer.sk
– zariadenia na spracovanie káblov
– zväzky kovov a plastov
– automatizácia výroby

www.infoma.sk

TME Slovakia, s.r.o.

Martina Rázusa 23A/8336, 010 01 Žilina
tel.: +421-41-5002 047, fax: +421-41-5643 420
e-mail: tme@tme.sk, www.tme.sk

– priama celoeurópska distribúcia: elektronické, elektrotechnické
a mechanické súčiastky, meracia, regulačná a automatizačná technika, káble,
náradie

strana: 18, 40

TOP TIN s.r.o.

Hagarova 9, 831 51 Bratislava
tel.: +421-2-4488 3024, fax: +421-2-4487 1662, mobil: +421-903 466 246
e-mail: toptin@toptin.sk, www.toptin.sk
– spracovanie plechu technológiou CNC

strana: 34

TŮV SŮD SLOVAKIA s.r.o.

Jašíkova 6, 821 03 Bratislava
tel.: +421-2-4829 1271, fax: +421-2-4829 1266, mobil: +421-902 929 160
e-mail: sykora@tuvslovakia.sk, www.tuvslovakia.sk
– inšpekčná, certifikačná spoločnosť

www.infoma.sk

ULBRICH Slovensko s.r.o.

Revolučná 23, 823 62 Bratislava
tel.: +421-2- 43 42 40 16, fax: +421-2- 43 29 59 83
e-mail: bratislava@ulbrich.sk, e-mail: vranov@ulbrich.sk, www.ulbrich.sk
– špecialisti v odbore hydrauliky, mazacích a tesniacích hmôt a lepidiel

strana: 30, 37, 38

UNIMACH s.r.o.

Štefánikova 715, 905 01 Senica
tel.: +421-911 715 236, fax: +421-34-651 7236
e-mail: unimach@unimach.eu, www.unimach.eu
– predaj a servis strojov na spracovanie kovových a nekovových materiálov

strana: 34, 36

UNIPETROL SLOVENSKO s. r. o.

Panónska cesta 7, P.O.BOX 53, 850 00 Bratislava
tel.: +421-2-3215 3660, fax: +421-2-3215 3659
e-mail: unipetrol.slovensko@unipetrol.cz, www.unipetrol.sk
– ropa a ropné produkty, predaj pohonných hmôt, LPG, asfalty

strana: 30

VERDER Slovakia s.r.o.

Sliačska 1, 831 02 Bratislava
tel./fax: +421-2-4445 6578
e-mail: peter.karpjak@verder.sk, www.verder.sk
– priemyselné čerpadlá, miešadlá, laboratórna technika a plynové armatúry

www.infoma.sk

VNZ-SK, spol. s r.o.

Vysokoškôľakov 6, 010 08 Žilina
tel./fax: +421-41-5653 223, mobil: +421-905 991 959
e-mail: vnzs@stonline.sk, www.vnzs.sk
– výkup a predaj nadnormatívnych zásob ložísk a príslušenstva
– rekonštrukcia ložísk

www.infoma.sk

VVZ, s.r.o.

Štverník 662, 906 13 Brezová pod Bradlom
tel.: +421-34-6242 867, fax: +421-34-6242 867, mobil: +421-905 267 213
e-mail: vvz@vvz.sk, www.vvz.sk
– konštrukcia a výroba strojov na spracovanie drôtu

strana: 34

ZTS VVÚ KOŠICE a.s.

Južná trieda 95, 041 24 Košice
tel.: +421-55-6834 111, fax: +421-55-6834 217
e-mail: market@ztsvvu.eu, www.ztsvvu.eu
– výskumno-vývojová, inžinierska a dodávateľská spoločnosť

strana: 9, 34, 40, 43

ZTS TEES VOS, akciová spoločnosť

Kráčiny 3, 036 57 Martin
tel.: +421-43-421 19 40, 421 19 71, fax: +421-43-421 19 13
e-mail: ou@zts-vos.sk, www.zts-vos.sk
– zákazková strojárska výroba

www.infoma.sk

Služby

Services

COPROJECT, a. s.

Račianske mýto 1/B, 831 02 Bratislava
tel./fax: +421-2-4927 7001, tel./fax: +421-2-4927 7010
e-mail: copro2@coproject.sk, www.coproject.sk
– projektová, inžinierska, konzultačná a poradenská spoločnosť

strana: 54

ENVIWORK, s.r.o.

Mlynské Nivy 56, 821 05 Bratislava
mobil: +421-918 632 027, 917 258 589, 918 632 006
e-mail: enviwork@enviwork.sk, www.enviwork.sk
– zber (odber), preprava a zhodnotenie elektroodpadu

strana: 54

EXPO CENTER a.s.

Pod Sokolicami 43, 911 01 Trenčín, SLOVAKIA
tel.: +421-32-770 43 20, fax: +421-32-770 43 24
e-mail: expocenter@expocenter.sk, www.expocenter.sk
– organizácia medzinárodných veľtrhov a výstav
– organization of international fairs and exhibitions

strana: obálka, 54

HAPPY END, spol. s r.o.

Bratislavská 83, 902 01 Pezinok
tel.: +421-33-6412742, fax: +421-33-6412237, mobil: +421-905 242 877
e-mail: happyend@happyend.sk, www.happyend.sk
Prostriedky pre riešenie únikov kvapalín, bezpečnosť a protipožiarnu ochranu

www.infoma.sk

Ing. EDUARD HALINKOVIČ

Damborského 4, 841 01 Bratislava
mobil: +421-905 406 402, e-mail: halinkovic@orangelmail.sk
– projekcia a odborné prehliadky systémov EZS, EPS, PS, PTV, ozvučenia
a slaboprúdových rozvodov

www.infoma.sk

KOVEKO - zberné suroviny, Partizánske

Železničná 7, 958 04 Veľké Bielice
tel.: +421-38-7498513, fax: +421-38-7498513, mobil: +421-903 753 250
e-mail: koveko1@gmail.com, www.koveko.sk
– výkup druhotných surovín

www.infoma.sk

KURITA EUROPE GmbH

Bajkalská 22, 821 09 Bratislava
tel.: +421-2-5341 8968, fax: +421-2-5363 3332
e-mail: office@kurita.sk, http://www.kurita.sk
– chemikálie pre úpravu vôd v priemysle

strana: 54

Q-TEST plus s. r. o.

Šulekova 33, 811 03 Bratislava
tel.: +421-2-5441 6250, fax: +421-2-5441 3502
e-mail: q-test@q-test.sk, www.q-test.sk
– expertné meranie, kalibrácia meradiel, validácia procesov, poradenstvo
a školiaca činnosť v systémoch manažérstva, organizovanie
medzilaboratórných porovnávaní

strana: 54

SPÍŠ - VIEW - TRADING, spol. s r. o.

Starosaská 15, 052 01 Spišská Nová Ves
tel.: +421-53-4424 748, fax: +421-53-4426 364
e-mail: svt@svt.sk, www.svt.sk
– zabezpečenie a realizácia výstav a veľtrhov
– exhibitions - fairs - advertising - graphics

strana: 54, 55

Terinvest spol. s r.o.

Bruselská 266/14, 120 00 Praha 2 – Vinohrady, Česká republika
tel.: +420-221 992 100, mobil: +420-602 135 289, fax: +420-221 992 149
amper@terinvest.com, www.terinvest.com
– organizácia prestížnych veľtrhov

strana: 6, 54

TŮV SŮD SLOVAKIA s.r.o.

Jašíkova 6, 821 03 Bratislava
tel.: +421-2-4829 1271, fax: +421-2-4829 1266, mobil: +421-902 929 160
e-mail: sykora@tuvslovakia.sk, www.tuvslovakia.sk
– inšpekčná, certifikačná spoločnosť

www.infoma.sk