



ROČNÁ SPRÁVA | ANNUAL REPORT | 2016

Výskumný ústav zváračský
Priemyselný inštitút SR

Welding Research Institute
Industrial Institute of SR



2016

PRÍHOVOR ADDRESS



Vážení partneri a zákazníci,

od začiatku roka 2016 bolo jednou z našich priorít uviesť do prevádzky nové výskumné laboratóriá, ktoré sme obstarali koncom roka 2015. Vďaka dlhoročným skúsenostiam našich výskumných pracovníkov sa nám tento náročný proces podarilo zvládnuť a modernizáciou prešli takmer všetky naše výskumné pracoviská. Dnes máme k dispozícii jedny z najmodernejších laboratórií v oblasti analytickej chémie, metalografie, korózie, mechanických skúšok a nedestruktívnej kontroly.

Naše maximálne úsilie sme venovali aj príprave projektov z operačného programu „Výskum a inovácie“.

Táto snaha vyústila do vytvorenia viac ako 10-tich výskumných partnerstiev týkajúcich sa nielen podnikových výskumno-vývojových centier, ale taktiež aj dlhodobého strategického výskumu. Pevne veríme, že grantové agentúry dokážu tieto zámery dostačne rýchlo ohodnotiť a zmluvne podporiť.

V apríli prebehol vo VÚZ – PI SR bilaterálny seminár, ktorého sa zúčastnilo 15 mladých vedeckých pracovníkov z Patonovho inštitútu v Kyjeve spoločne s mladými vedeckými pracovníkmi z našej inštitúcie. Výsledkom sú konkrétnie návrhy výskumných projektov, ktoré budú zrealizované bezprostredne po ich schválení.

V druhej polovici roka 2016 začal svoju činnosť organizačný výbor Výročného zasadnutia IIW 2019 v Bratislave. Koncom roka bola spustená oficiálna stránka tohto podujatia. Sme presvedčení, že kvalitnou organizáciou pomôžeme odprezentovať nielen nás ústav ale aj Bratislavu a Slovensko. Očakávame okolo tisíc účastníkov tohto svetového podujatia.

Rok 2016 bol pre divíziu zváračských technológií mimoriadne úspešný z dôvodu odovzdania dvoch významných zákaziek pre Slovenské elektrárne a.s.. Týkali sa opráv heterogénnych zvarových spojov a komponentov pracujúcich v tých najnáročnejších podmienkach.

V priebehu roka 2016 sme si pripomenuli aj jedno okrúhle výročie a to 65 rokov vydavateľskej činnosti nášho časopisu Zváranie – Svařování. Redakčná rada v spolupráci s externými prispievateľmi pravidelne pripravuje obsah v snahe udržať jeho vysokú odbornú úroveň.

Toto bol len stručný výber z našich minuloročných aktivít. Podrobnejšie sa s nimi môžete oboznámiť na ďalších stránkach výročnej správy alebo na našom webe.

Záverom mi zostáva podakovať sa v mene celého vedenia VÚZ – PI SR všetkým vám, ktorí ste nám počas uplynulého roka boli spoľahlivými partnermi, kolegami a zákazníkmi. Obojstranne výhodná spolupráca je pre nás vždy motiváciou a motorom do ďalšieho roka skvalitňovania našich služieb a produktov.

Ing. Peter Klamo
generálny riaditeľ VÚZ – PI SR



Dear partners and customers,

it was one of our priorities since the beginning of 2016 to put into operation new research laboratories we had procured at the end of 2015. We have managed to cope with this demanding process thanks to the long standing experience of our researchers and almost all of our research units have been modernised. Today, we have some of the most state-of-the-art laboratories in the fields of analytical chemistry, metallography, corrosion, mechanical tests, and non-destructive testing at our disposal.

Our maximum effort was dedicated to the preparation of projects from the "Research and Innovations" operational programme. This effort resulted in the setting-up of more than 10 research partnerships related not only to company research and development centres but also to long-term strategic research. We firmly believe that grant agencies will be able to evaluate these intentions quickly enough and support them by contracts.

A bilateral workshop took place at VÚZ – PI SR (The Welding Research Institute – Industrial Institute of SR) in April; 15 young researchers from the Paton Institute in Kiev and also all young researches from our institution took part. It resulted in specific proposals of research projects which will be implemented immediately after their approval.

In the second half of 2016, the Organizing Committee of the IIW Annual Assembly 2019 to be held in Bratislava started its activities. At the end of the year, the official website of this event was launched. We believe that we can give a good account of not only our Institute but also of Bratislava and Slovakia by a top-quality organisation. We expect some thousand participants to take part in this world event.

2016 was particularly successful for the Welding Technology Division because of two significant contracts handed over to Slovenské elektrárne a.s.. They concerned repairs of heterogeneous welded joints and components working in the most demanding environments.

In the course of 2016 we also commemorated a round anniversary, namely 65 years of publishing our Zváranie – Svařování (Welding) magazine. The editorial board in cooperation with external contributors prepare the contents on a regular basis, striving to maintain its high professional level.

This has been just a brief overview of our last year's activities. You can get familiar with them in greater detail on the next pages of our Annual Report or on our website.

In conclusion, on behalf of the entire management of VÚZ – PI SR I would like to thank all of you who were reliable partners, colleagues, and customers to us last year. A mutually beneficial cooperation has always been a motivation and driving force for us in order to enhance the quality of our services and products in the coming year.

Ing. Peter Klamo
Director General of VÚZ – PI SR



2016

PROFIL *PROFILE*



Výskumný ústav zváračský – Priemyselný inštitút SR (VÚZ – PI SR) je medzinárodne uznávané výskumné, vývojové a výrobné pracovisko, najmä v oblasti zvárania a príbuzných technológií. Ústav na vysokej odbornej úrovni rieši problematiku materiálového inžinierstva, zvárania, navárania, spájkowania, striekania, tepelného delenia a tepelného spracovania.

Poslaním VÚZ – PI SR je poskytovať kvalitné výskumno-vývojové činnosti, výrobky a služby vo zváraní a v príbuzných technológiách. VÚZ – PI SR je svojím charakterom mimovládna vedecko-výskumná inštitúcia, schopná poskytovať všestrannú podporu pre všetky oblasti priemyslu. Spôsobom hospodárenia sa zaraďuje medzi právnické osoby neziskového charakteru.

VÚZ – PI SR je členom Medzinárodného zváračského inštitútu – International Institute of Welding (IIW) a Európskej federácie pre zváranie, spájanie a rezanie – European Welding Federation (EWF). Medzi priority VÚZ – PI SR aj v roku 2016 patrilo dodržiavanie a zlepšovanie zavedeného systému manažérstva kvality tak, aby boli splnené požiadavky normy STN EN ISO 9001: 2009 (ISO 9001: 2008), ďalších legislatívnych predpisov a hlavne požiadaviek obchodných partnerov, zákazníkov i dodávateľov. Na dodržanie tejto priority boli v priebehu roka zamerané aj vykonávané interné audity. Dozorný audit vykonalý 29. 11. 2016 audítormi certifikačnej spoločnosti Bureau Veritas Certification Slovakia, s. r. o. preukázal, že systém manažérstva kvality vo VÚZ – PI SR je dobre riadený, monitorovaný a plní požiadavky normy ISO 9001: 2008, požiadavky zákazníkov a legislatívne požiadavky týkajúce sa produktu.

ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Oficiálny názov:

Výskumný ústav zváračský – Priemyselný inštitút SR, z. z. p. o.

Skratka názvu:

VÚZ – PI SR

Sídlo:

Račianska 71, 832 59 Bratislava 3, Slovensko

Rok založenia:

1949

Právna forma:

záujmové združenie právnických osôb (z. z. p. o.)

Registrácia:

register ZZPO na Okresnom úrade v Bratislave, regisračné číslo OVVS/295/3/2002-TSK

IČO: 36 065 722, **DIČ:** 2020262310, **IČ pre DPH:** SK2020262310

VEDECKÁ RADA

Vedecká rada je poradným a pracovným orgánom VÚZ – PI SR. Predmetom jej činnosti je posudzovanie odborného zamerania a úrovne hlavných činností. Svoje odporúčania postupuje na prerokovanie v predstavenstve VÚZ – PI SR. Vedecká rada VÚZ – PI SR má v súčasnosti 39 členov z technických univerzít a významných odborných organizácií. Tajomníkom vedeckej rady je Ing. Peter Brziak, PhD.

ČLENOVIA VÚZ – PI SR

- Zväz pre podporu výskumu a podnikateľského prostredia Slovenska (ZPVPPS)
- Slovenská technická univerzita, Bratislava (STU)
- Technická univerzita, Košice (TU)
- Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka, Trenčín (TUAD)
- Žilinská univerzita, Žilina (ŽU)

Welding Research Institute – Industrial Institute of SR (VÚZ – PI SR) is internationally recognised research, development and production workplace especially in the field of welding and allied technologies. The Institute solves on a high technical level the problems of material engineering, welding, surfacing, brazing/soldering, spraying, thermal cutting and heat treatment.

The role of VÚZ – PI SR is to provide high-quality research and development activities, products and services in welding and allied technologies.

Based on its character VÚZ – PI SR is a non-profit scientific-research institution capable to provide multilateral support to all industrial fields. In accord to its economy it ranks with legal entities of non-profit character.

VÚZ – PI SR is a member of the International Institute of Welding (IIW) and the European Welding Federation for Welding, Joining and Cutting (EWF).

Also in the year 2016 the priorities of VÚZ – PI SR included adherence and improvement of the introduced quality management in order to satisfy the requirements of STN EN ISO 9001: 2009 (ISO 9001: 2008) standard, other legislation regulations and especially requirements of trading partners, customers and suppliers.

The internal audits were focused and carried out in order to fulfil this priority. The external audit performed on November 29, 2016 by the auditors of the certification company Bureau Veritas Certification Slovakia, Ltd., has proved that the quality management system at VÚZ – PI SR is well controlled, monitored and it satisfies the requirements of ISO 9001: 2008 standard, the requirements of customers and legislation requirements related to the product.

BASIC DATA

Official name:

Výskumný ústav zváračský – Priemyselný inštitút SR (z. z. p. o) – Welding Research Institute – Industrial Institute of SR (i. a. l. e.)

Abbreviated name:

VÚZ – PI SR

Address:

Račianska 71, 832 59 Bratislava 3, Slovakia

Year of foundation:

1949

Legal form:

interest association of legal entities (i. a. l. e.)

Registration:

Register of Interest Association of Legal Entities at the District Office in Bratislava, Registration number: OVVS/295/3/2002-TSK

INO: 36 065 722, **TIN:** 2020262310, **IN for VAT:** SK2020262310

THE SCIENTIFIC BOARD

The Scientific Board is the advisory and working body of the Director General of VÚZ – PI SR. The subject of its activity is assessment of professional orientation and level of major activities. Recently the Scientific Board of VÚZ – PI SR consists of 39 members from technical universities and outstanding technical organisations. The Scientific Secretary of the Scientific Board is Ing. Peter Brziak, PhD.

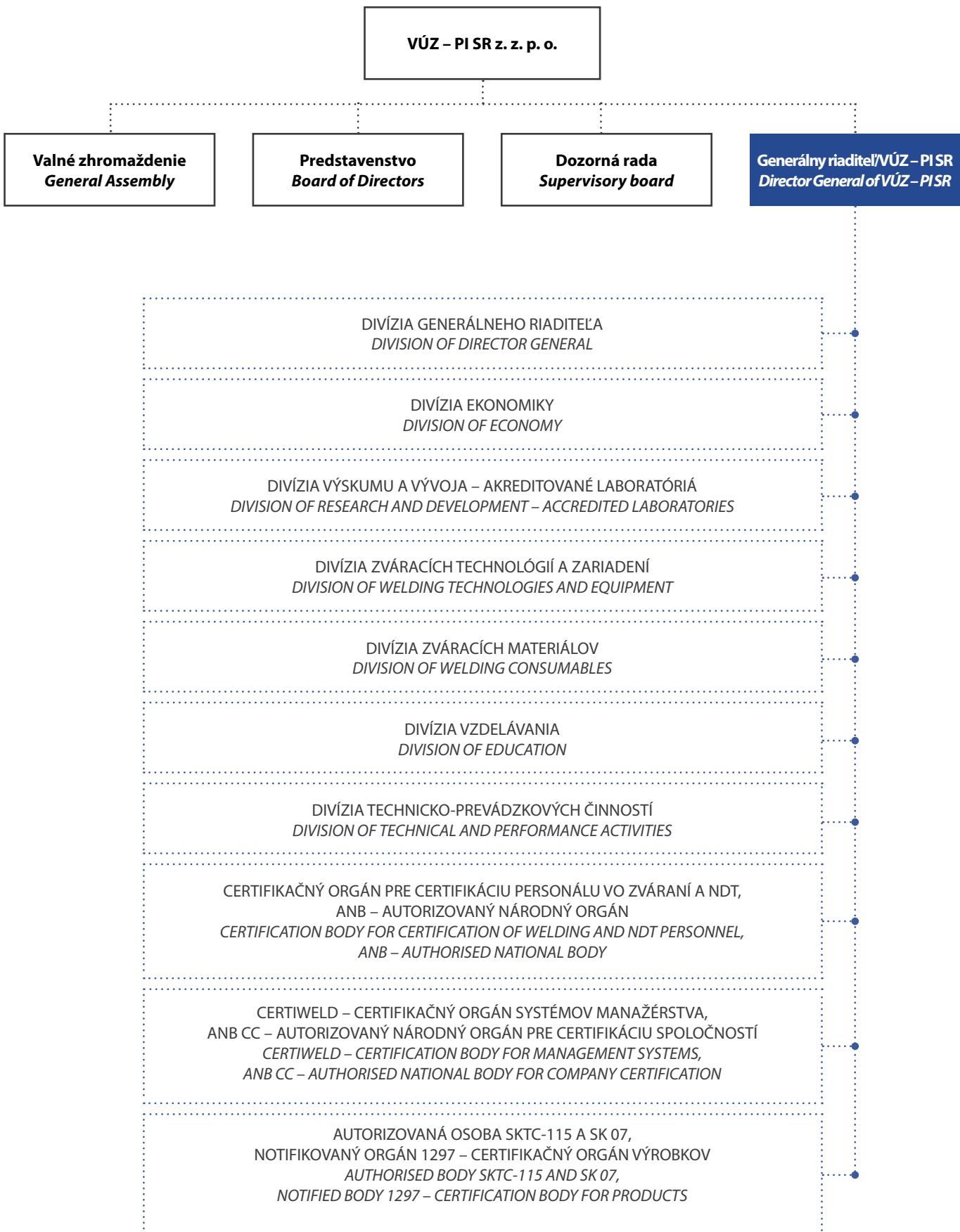
VÚZ – PI SR MEMBERS

- Union for Support of Research and Business Environment in Slovakia, Bratislava
- Slovak Technical University, Bratislava
- Technical University, Košice
- Trenčín University of Alexander Dubček, Trenčín
- Žilina University, Žilina

2016

ORGANIZAČNÁ ŠTRUKTÚRA *ORGANIZATIONAL STRUCTURE*





2016

VÝSKUM A VÝVOJ *RESEARCH & DEVELOPMENT*

contr

» OBLASŤ VÝSKUMU A VÝVOJA TVORÍ NAJMÄ:

- základný a aplikovaný výskum v odbore materiálov, technológií zvárania, spájkovania, tepelného delenia a procesov s nimi súvisiacich,
- navrhovanie, riešenie a realizácia projektov výskumu a vývoja podporovaných z prostriedkov EÚ, štátneho rozpočtu a ďalších subjektov podporujúcich výskum, a to v spolupráci s prednými slovenskými priemyselnými podnikmi, univerzitami atď.,
- vývoj jednoúčelových zariadení na zváranie, spájkovanie a tepelné delenie,
- projektové činnosti v oblasti zariadení na zváranie, spájkovanie a tepelné delenie.

KOMPLEXNÉ PROJEKTY VÝSKUMU A VÝVOJA

V roku 2016 sa v oblasti výskumu a vývoja riešili nasledujúce projekty:

PROJEKTY SIEDMEOH RÁMCOVÉHO PROGRAMU

Zvýšenie efektívnosti USC elektrární aplikáciou nových materiálových riešení (MACPLUS)

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Peter Brziak, PhD., VÚZ – PI SR

Termín riešenia: 3/2011 – 06/2016

Projekt si dáva za cieľ zvýšiť efektivitu tepelných elektrární zvýšením úžitkových vlastností kritických komponentov:

- zvýšenie odolnosti keramickej výmurovky pri oxy-fuel spaľovaní,
- zvýšenie odolnosti hrubostenných zvarov voči trhlinám IV druhu,
- optimalizácia koróznej odolnosti prehrievačových systémov,
- aplikácia žiaruvzdorných povlakov na vybrané časti kotlových systémov.

Pre každý vybraný komponent bude vyrobený prototyp, ktorý bude zakomponovaný do testovacích slučiek. Tohto principiálneho projektu sa zúčastňujú najvýznamnejší výrobcovia energetických zariadení a najrenomovanejší európski výrobcovia energie.

PROJEKTY RFCS

Výskum inovatívnych korózne odolných gradientných rúr pre aplikáciu v zariadeniach vyrábajúcich energiu spaľovaním biomasy

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Peter Brziak, PhD., VÚZ – PI SR

Termín riešenia: 07/2013 – 06/2017

Hlavným cieľom projektu je nadobudnutie poznatkov nevyhnutných pre vývoj novej nízkonákladovej technológie výroby rúr z polotovaru s gradientným chemickým zložením po hrúbke, ktorý súčasne zabezpečí odolnosť voči creepovému zaťaženiu (nízkolegovaný materiál – jadro rúry) a vysokoteplotným formám korózie (vysokolegovaný materiál – plášť rúry). Gradientné rúry budú valcované na existujúcich výrobných zariadeniach z polotovaru vyrobeného unikátnou technológiou odlievania.

PROJEKTY APVV

Vývoj nového typu termosolárneho kolektora pre stredno-teplotné aplikácie (HITESOLAR)

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Peter Zifčák, PhD.

Termín riešenia: 07/2015 – 06/2018

Cieľom projektu je vývoj nového typu solárneho kolektora so zvýšenými pracovnými teplotami cca 150-200°C a s účinnosťou 40-50% pri tejto teplote, ktorý by využíval ako pracovné médium paru. Limitom úspešnej prevádzky sú však materiály, ktoré pri prevádzkových teplotách štruktúrne a mechanicky degradujú.

» THE FIELD OF RESEARCH AND DEVELOPMENT CONSISTS MAINLY OF:

- fundamental and applied research in the field of materials, welding technologies, brazing/soldering, heat treatment and allied processes,
- design, solution and implementation of research and development projects subsidised from EU funds, state budget and other research sponsoring subjects namely in cooperation with renowned Slovak industrial companies, universities, etc.,
- development of single-purpose welding, brazing/soldering and thermal cutting equipment,
- project activities in the field of welding, brazing/soldering and thermal cutting equipment.

COMPLEX RESEARCH AND DEVELOPMENT PROJECTS

In the year 2016 the following projects were solved in the field of research and development, namely:

PROJECTS OF THE SEVENTH FRAMEWORK PROGRAMME

Material – Component Performance – driven Solutions for Long Term Efficiency Increase in Ultra Supercritical Power Plants (MACPLUS)

Coordinator: Ing. Peter Brziak, PhD., VÚZ – PI SR

Project duration: 3/2011 – 06/2016

The project aims to increase the net efficiency of coal fired plants by increasing the performance and reliability of some critical components identified as follow:

- increase of resistance of ceramic refractory lining in oxy-fuel combustion,
- increase of resistance of thick-walled welds against formation of cracks of IV type,
- optimization of corrosion resistance of superheater systems,
- application of heat resistant coatings for selected parts of boiler systems.

For each selected component, a full scale prototype will be manufactured and installed into test loops. The most renowned producers of power engineering equipment and the most outstanding European power producers participate in this principal project.

RESEARCH FUND FOR COAL AND STEEL PROJECTS

Research on innovative corrosion resistant gradient tubes for biomass power generation installations

Coordinator: Ing. Peter Brziak, PhD., VÚZ – PI SR

Project duration: 07/2013 – 06/2017

The projects main aim is to acquire knowledge necessary to develop new cost-effective manufacturing technology of boiler tubes made from semiproducts with through thickness gradient chemical composition, tailored to carry both creep loading (low alloyed body) and fireside corrosion (high alloyed shell). Gradient tubes will be rolled in existing facilities from semiproduct manufactured by unique casting technique.

APVV PROJECTS

Development of a new type of solar thermal collector for medium - temperature applications (HITESOLAR)

Coordinator: Ing. Peter Zifčák, PhD.

Project duration: 07/2015 – 06/2018

The aim of the project is to develop a new type of solar collector that will work at elevated temperatures of about 150-200° C and with 40-50% efficiency at the temperature. The collector will use steam as the working medium. However, materials of collector parts may degrade structurally and mechanically at high operating temperatures and this may limit its successful.

Úlohou projektu je preto:

- a. nájsť vhodný typ materiálu, ktorý splňa náročné podmienky pre jeho aplikáciu v solárnom kolektore a overiť jeho vlastnosti na reálnom profile,
- b. overiť možnosť nanášania selektívnej vrstvy na povrch rúrky,
- c. zabezpečiť spájanie pri zachovaní vysokoteplotných mechanických vlastností,
- d. zhотовiť prototyp solárneho kolektora a otestovať použitý materiál.

Vývoj technológie zvárania pre unikátne creepové ocele vyvíjané v Železiarniach Podbrezová, a.s.

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Ľuboš Mráz, PhD.

Termín riešenia: 07/2016 – 06/2019

Cieľom projektu je vyvinúť technológiu zvárania moderných creepových ocelí, ktoré sú vyvíjané v Železiarniach Podbrezová a.s. a tým urýchliť ich komercionalizáciu. Na dosiahnutie tohto cieľa bude potrebné pochopiť degradačné mechanizmy vo zvarových spojoch moderných creepových martenzitických ocelí hlavne čo sa týka vrubovej húževnatosti zvarových kovov a creepovej pevnosti zvarových spojov.

Budú spracované mechanické vlastnosti (pevnosť, húževnatosť a krátkodobý creep) a metalografické šetrenie každej časti zvarového kovu na úroveň elektrónovej mikroskopie. Bude uskutočnená podrobnejší analýza na identifikáciu kritických zlodejí štruktúry. Bude vytvorená databáza mechanických vlastností novokoncipovaných zvarových spojov.

PODNIKOVÉ PROJEKTY

Vývoj technológie a dodávka zariadení opravy zvarových spojov pomocou automatizovaného spôsobu obrábania a zvárania

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Peter Blažíček

Termín riešenia: 09/2015 – 09/2016

Zadávateľ: Centrum pre vedu a výskum, s.r.o.

Predmetom projektu je vývoj technológie opravného automatizovaného zvárania – analýza súčasného stavu, vývoj, výroba a overenie funkčnosti TIG zariadenia a vývoj pre automatizované opravné zváranie, vývoj, výroba a overenie funkčnosti zariadení pre automatové obrábanie zváracej hrany pre opravné zváranie metódou TIG, vývoj technológie opravného automatového zvárania – optimalizácia postupu na HZS Ø140/90 na mock - up modeli.

Vývoj technológie opravy, dodávka komponentov a technologickeho zariadenia opravy RK HCČ pre SE EBO a SE EMO

Zodpovedný riešiteľ: Doc. Ing. Vladimír Magula, PhD.

Termín riešenia: 03/2016 – 09/2017

Zadávateľ: Slovenské elektrárne, a.s.

Predmetom projektu je vývoj technológie opravy, dodávka komponentov a technologickeho zariadenia opravy RK HCČ pre SE EBO a SE EMO, ktorý pozostáva z niekoľkých etáp:

- 1. etapa:** Vývoj technológie opravy RK HCČ privarením novej prírubi
- 2. etapa:** Vývoj technológie opravy tieniacoho stredového náboja RK HCČ privarením nového puzdra
- 3. etapa:** Vývoj technológie opravy prírubi RK HCČ aplikáciou obvodového návaru po odstránení poškodené vrstvy
- 4. etapa:** Návrh, výroba a dodávka zváracieho zariadenia opravy RKHCČ
- 5. etapa:** Kompletné odovzdanie Diela vrátane dokumentácie

The role of the project will be therefore to :

- a. find a suitable type of material that meets the stringent conditions for its application in the solar collector and verify its properties to the real profile
- b. verify the possibility of applying selective layer on the surface of the tube
- c. secure connection while maintaining high temperature mechanical properties
- d. construct a prototype solar collector and test the material used

Welding technology development for unique creep resistant steels currently developed in Železiarne Podbrezová, a.s.

Coordinator: Ing. Ľuboš Mráz, PhD.

Project duration: 07/2016 – 06/2019

The main project aim is to develop the welding technology of modern creep resistant martensitic steels being developed in Železiarne Podberzová; and speed up their kommercioanalisation consequently. To fulfill the main aim, the steps forward the degradation mechanisms understanding have to be performed; the notch toughness of weld metals and creep strength of weld deposits.

The mechanical properties will be elaborated (tensile, toughness, short term creep) along with the metallographic investigation up to electron microscopy. The fractographic analysis will be performed in order to identify the critical microstructure components. The database of mechanical properties of new weld deposits concept will be created

COMPANY Research & Development PROJECTS

Development of technology and delivery of equipment for repair of welded joints with help of automatized milling and welding

Coordinator: Ing. Peter Blažíček

Project duration: 09/2015 – 09/2016

Requestor: Centrum pre vedu a výskum, s.r.o.

Subject of project is development of technology for automated repair welding – analysis of current situation, development, production and verification of TIG equipment functionality and development for automated repair welding, development, manufacture and verification of functionality of equipment for automatic milling of welding edge for repair welding with TIG method, development of technology for repair automatic welding – optimization procedure on HZS Ø140/90 on mock - up model.

Development of technology for repair, supply of components and technological equipment for repair of RK HCČ for SE EBO and SE EMO

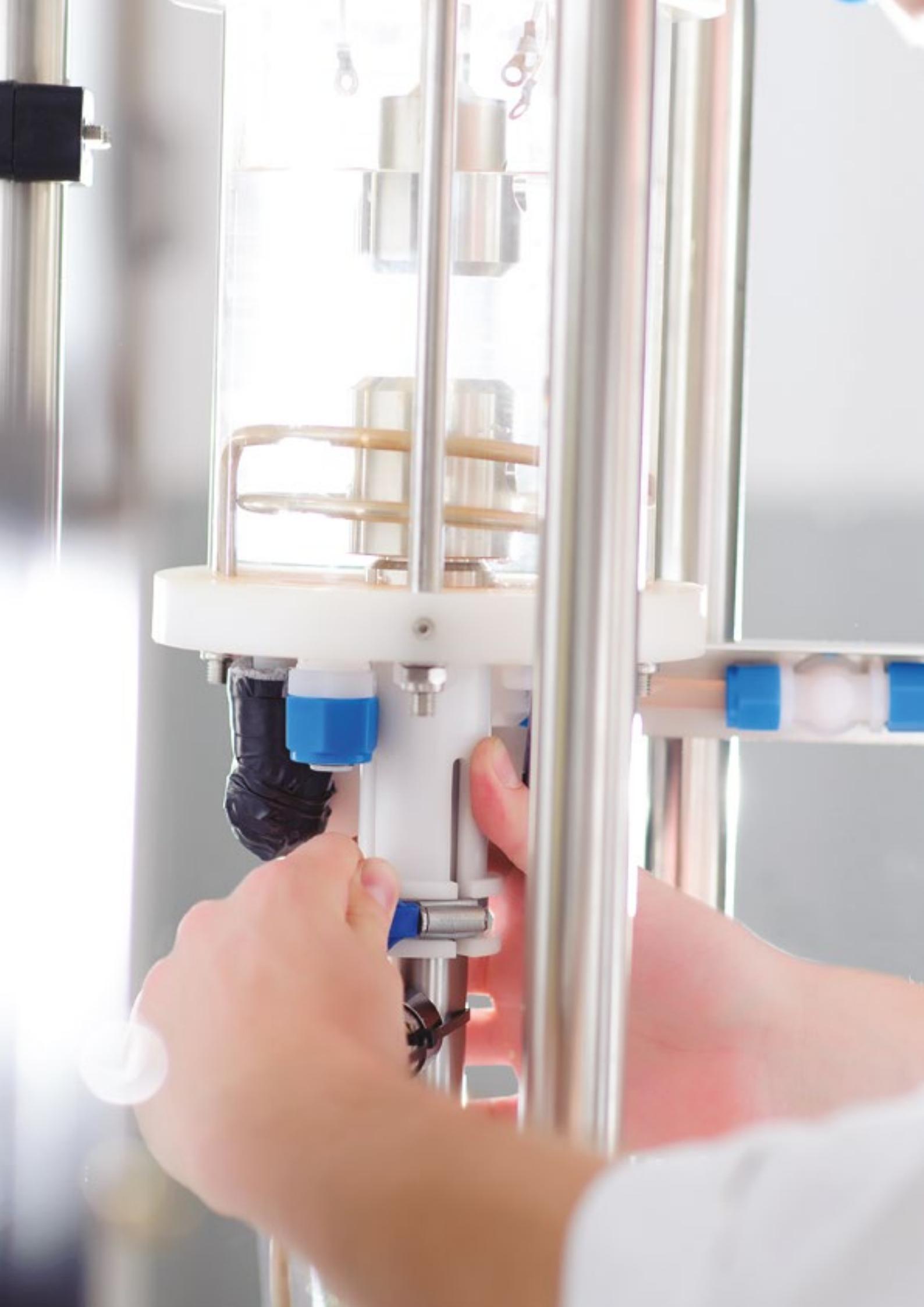
Coordinator: Doc. Ing. Vladimír Magula, PhD.

Project duration: 03/2016 – 09/2017

Requestor: Slovenské elektrárne, a.s.

Subject of the project is development of technology for repair, supply of components and technology equipments for repair of RK HCČ for SE EBO and SE EMO, which consists from several stages:

- 1st stage:** development of repair technology of RK HCČ by welding of new flange
- 2nd stage:** development of repair technology of shielding central hub RK HCČ by welding of new case
- 3rd stage:** development of repair technology of flange RK HCČ by applying circumferential weld deposit after removal of damaged layer
- 4th stage:** Design, manufacture and supply of repair welding equipment for RK HCČ
- 5th stage:** The complete hand over of the Work, including documentation



2016

VÝROBA MANUFACTURE



V roku 2016 VÚZ – PI SR vyrábal produkty, ktoré vznikli vďaka vlastnému výskumu, vývoju a dlhoročným skúsenostiam vo zváraní:

» **Prídavné materiály na zváranie, naváranie, spájkovanie a nanášanie:**

- obalené elektródy určené na zváranie a naváranie ocelí,
- plnené drôty s priemerom 2,0 až 4,0 mm určené na naváranie s vlastnou ochranou, v ochrane plynov a pod tavivom,
- plnené tyčky s obsahom wolfrámkarbídu a bóru na naváranie plameňom vrstiev extrémne odolných proti abrázii,
- drôty na zváranie plameňom, na naváranie a na striekanie plameňom,
- drôty na zváranie pod tavivom,
- liate tyčky na zváranie a naváranie liatin, spájkovanie medi a jej zliatin,
- tavivá bázického typu, alumino-bázického typu a fluorido-vo-bázického typu, kyslého typu na zváranie a naváranie,
- tavivá na automatické procesy spájkovania elektronických súčiastok na plošných spojoch vo zvlnenom kúpeli,
- vysokoaktívne spájkovacie tavivá a spájkovacie vody,
- pastové tavivá na mäkké spájkovanie čistého hliníka a jeho zliatin; na kapilárne tvrdé spájkovanie austenitických a žiarupevných ocelí, medi a jej zliatin, striebra a jeho zliatin,
- tekuté splynovateľné tavivo G3 na nánosové ručné spájkovanie mosadznými alebo striebornými spájkami, acetylénovým alebo propán-butánovým plameňom,
- spájky na tvrdé spájkovanie hliníka a jeho zliatin,
- pastové spájky na mäkké spájkovanie v elektrotechnike a na pocinovanie ocelí triedy 10 až 12 a 17, medi a jej zliatin,
- kovové prášky na nanášanie plameňom, na dvojkrovkovú technológiu nanášania, ďalej na striekanie plazmou vrstiev odolných voči opotrebeniu, korózii a oxidácii.

» **Stroje a zariadenia:**

- Vibračné zariadenie VÚZ-VZ 6 – zariadenie je určené na znižovanie zvyškových napäť vo zvarenoch a odliatkoch s počítačom riadeným režimom s automatický generovaným protokolom o procese spracovania.
- Plazmové a plameňové rezacie centrá PLASMACUTTER-VÚZ s CNC riadením. Centrá sú určené na presné tvarové tepelné delenie materiálov a súčiastok z plechov.
- Zariadenie na trecie zváranie tyčí a rúr do priemeru 50 mm
- Zariadenie na skúšanie tribologickej odolnosti materiálov „TRIBOLAB“ s použitím abraziva vo forme korundového prášku
- Jednoúčelové zváracie zariadenia.
- Jednoúčelové laboratórne zariadenie „TERMOBAROKOMORA“ určené na skúšanie penetrátora.

» **Renovácie a opravy:**

- Výkon renovácií súčiastok a zariadení metódami zvárania vyrobených z konštrukčných ocelí, zliatin niklu, hliníka a jeho zliatin, z liatin a i.
- Renovácie a opravy metódami spájkovania (mäkké, tvrdé, vysokoteplotné vákuové spájkovanie).
- Tepelné spracovanie súčiastok a častí konštrukcií v žihacích peciach.
- Servisné vibráčné spracovanie oceľových konštrukcií, zvarencov a odliatkov na zníženie zvyškových pnutí.

» **Zvarky a odliatky:**

- Špeciálne odliatky z ocelí triedy 17, z Cr-ocelí, Mn-ocelí napr. 422920 a 21, z materiálov GBz (cínový bronz) a zo sivej liatiny.
- Výroba „ODLIATKOV“ ako náhradných segmentov pre drvíče a mlyny kameňa a kameniva v kameňolomoch a pod.

In the year 2016 VÚZ – PI SR manufactured products which originated owing to its own research, development and long-time experience in welding:

» **Consumables for welding, surfacing, brazing/soldering and deposition:**

- coated electrodes for welding, surfacing and welding of aluminium,
- tubular flux cored wires 2.0 up to 4.0 mm in diameter for self-shielded surfacing and those for MIG/MAG and submerged arc surfacing,
- tubular cored rods with tungsten carbide and boron content for flame deposition of abrasion extremely resistant coatings,
- wires for gas and submerged arc welding, for surfacing and flame spraying,
- wires for submerged arc welding,
- cast rods for welding and surfacing of cast irons, brazing of copper and its alloys,
- basic fluxes; alumino-basic fluxes; fluoride-basic fluxes,
- fluxes for automated soldering processes of electronic components on printed circuits in wavy pool,
- high-active brazing fluxes and brazing liquids,
- paste solders for soldering of pure aluminium and its alloys; for capillary brazing of austenitic and creep resistant steels, copper and its alloys, silver and its alloys,
- G3 liquid gasifiable flux for deposition manual brazing with brass or silver brazing alloys with acetylene or propane-butane flame,
- Brazing alloys for brazing of aluminium and its alloys,
- paste solders for soldering in electrical engineering and for tin coating of 10 up to 12 and 17 grade steels, copper and its alloys,
- metallic powders for flame-powder deposition, for two-step deposition technology, further for plasma arc spraying of wear, corrosion and oxidation resistant coatings.

» **Machines and equipment:**

- VÚZ –VZ 6 vibration equipment– it serves for relieving the residual stresses in weldments and castings in computer controlled mode with automatically generated record about processing parameters.
- Plasma arc and flame cutting centres PLASMACUTTER – VÚZ with CNC control. The centres serve for precise shape thermal cutting of materials and sheet-metal components.
- Equipment for friction welding of bars and tubes with diameter up to 50 mm
- Equipment for testing tribological resistance of „TRIBOLAB“ materials with application of abrasive in the form of corundum powder.
- Single-purpose welding equipment „TERMOBAROKOMORA“.

» **Renovations and repairs:**

- Performance of renovations of components and equipment manufactured from structural steels, nickel alloys, aluminium and its alloys, cast iron, etc. by welding methods.
- Renovations and repairs by brazing/soldering methods (soldering, brazing, high-temperature vacuum brazing).
- Heat treatment of components and structural parts in annealing furnaces.
- Service vibrational treatment of steel structures, weldments and castings to relieve the residual stresses.

» **Weldments and castings:**

- Special castings from steel grade 17, chromium steel, manganese steel, i.e. 422920 and 21, from GBz materials (tin bronze) and from grey cast.
- Manufacture of „castings“ as a spare segments for stone crushers and repair of castings made from special chromium steel for stone crushers.

2016

VZDELÁVANIE EDUCATION



» **VÚZ – PI SR v rámci svojich činností zabezpečuje kurzy:**

- vyššieho zváračského personálu podľa národných a medzinárodných predpisov,
- zváračov a spájkovačov kovov,
- zváračov plastov,
- nedeštruktívneho skúšania,
- systémov manažérstva kvality,
- kurzy podľa špeciálnych požiadaviek zákazníkov,
- konferencie a semináre.

VÚZ – PI SR je od roku 1996 Osvedčené vzdelávacie miesto (ATB), schválené Autorizovaným nominovaným orgánom Európskej zváračskej federácie (ANB EWF) na Slovensku, ktoré organizuje kurzy zváračských odborníkov podľa smerníc EWF/IAB.

VÚZ – PI SR pôsobí ako zváračská škola č. 1, ktorá má oprávnenie vykonávať prípravu pracovníkov na skúšky podľa STN 05 0705, STN EN ISO 9606, STN EN ISO 14732, STN EN ISO 13585, STN EN 13067, STN EN ISO 17660 na základe osvedčenia spôsobilosti od certifikačného orgánu pre certifikáciu personálu vo zváraní a NDT.

VZDELÁVACIE AKTIVITY V ROKU 2016

medzinárodný zváračský inžinier	41
medzinárodný zváračský technológ	10
medzinárodný zváračský špecialista	8
medzinárodný zváračský praktik	2
inštruktor zvárania	13
pracovník nedeštruktívneho skúšania	131
účastníci kurzov systémov manažérstva	39

Vo zváračskej škole VÚZ – PI SR absolvovalo 614 účastníkov prípravu na skúšky podľa STN EN ISO 9606, STN EN ISO 14732, STN EN ISO 17660 a STN EN ISO 13585, 357 účastníkov základné kurzy zvárania, 157 zváračov preskúšanie z bezpečnostných ustanovení, 717 účastníkov zaškolenie na kovy, 75 účastníkov prípravu na skúšky zváračov plastov.

» **Within the scope of its activities VÚZ – PI SR assures the courses:**

- preparation of higher welding personnel according to national and international regulations,
- metal welders and metal brazing/soldering specialists,
- plastics welders,
- non-destructive testing,
- quality management systems,
- courses according to special requirements of customers,
- conferences and seminars.

Since the year 1996 VÚZ – PI SR is the Authorised Training Body (ATB) approved by the Authorised Nominated Body of the European Welding Federation (ANB EWF) which organises the courses of welding specialists according to EWF/IAB guidelines.

VÚZ – PI SR acts as the welding school No. 1 which is authorised to perform the preparation of specialists for the examinations according to STN 05 0705, STN EN ISO 9606, STN EN ISO 14732, STN EN ISO 13585, STN EN 13067, STN EN ISO 17660 standards based on the competence authorisation from the Certification body for welding and NDT personnel certification.

EDUCATIONAL ACTIVITIES IN THE YEAR 2016

International Welding Engineer	41
International Welding Technologist	10
International Welding Specialist	8
International Welding Practitioner	2
Welding Instructor	13
Personal for Non-destructive Testing	131
Participants of Courses of Management Systems	39

In its welding school VÚZ – PI SR prepared 614 participants of preparatory courses for exams in compliance with STN EN ISO 9606, STN EN ISO 14732, STN EN ISO 17660 and STN EN ISO 13585 standards, namely 357 participants finished basic welding courses, 157 welders were re-examined from safety precautions, 717 participants were trained for metals, 75 were prepared for exams of plastics welders.

2016



CERTIFIKÁCIA A INŠPEKČNÉ ČINNOSTI *CERTIFICATION AND INSPECTION ACTIVITIES*

CERTIFIKÁCIA PERSONÁLU VO ZVÁRANÍ A NDT

Certifikačný orgán pre certifikáciu personálu vo zváraní a NDT (COP) pri VÚZ – PI SR pôsobí v oblasti skúšania a certifikácie personálu vo zváraní, nedeštruktívnom skúšaní a v katódovej protikoróznej ochrane podľa akreditačných podmienok Slovenskej národnej akreditačnej služby (SNAS), osvedčenie o akreditácii č. O-002 platné do 28.09.2020.

Rozsah akreditácie COP v oblasti zvárania zahŕňa kvalifikácie zváračský inžinier, zváračský technológ, zváračský špecialista, zváračský praktik, zváračský inštruktor, zváračský inšpekčný personál, medzinárodný projektant zváraných konštrukcií, technológ zvárania plastov, technológ zvárania betónarskych výstav, personál pre tepelné spracovanie zvarových spojov, zvárač s osvedčením, zvárač plastov a spájkovač. Certifikáty zváračov vydáva COP podľa norem STN EN ISO 9606-1, -2, -3, -4, -5, STN EN ISO 17660-1, STN EN 12732+A1, AD 2000 - Merkblatt HP3, operátorov zvárania podľa STN EN ISO 14732 a STN EN ISO 14555, zváračov plastov podľa STN EN 13067 a spájkovačov podľa STN EN ISO 13585. Na požiadanie vydáva zváračom certifikáty s uvedením rozsahu pôsobnosti podľa nariadenia vlády č. 1/2016 Z. z. pre tlakové zariadenia, ako aj podľa Smernice EU parlamentu a Rady 2014/68/EU ako Notifikovaná osoba č. 1297.

Akreditácia COP v oblasti NDT oprávňuje certifikovať personál v siedmich metódach NDT s úplným rozsahom aplikácie a v piatich výrobkových a šiestich priemyselných odvetviach a v šiestich metódach s limitovaným rozsahom aplikácie.

Certifikačný orgán v súlade s STN EN ISO 9712, STN EN 13100-1, certifikačnou schémou smernicou CS12-COP-2009, CS13-COP-2012 a Kódexom UIC 960 certifikuje personál z hľadiska kompetencí na vykonávanie nedeštruktívneho skúšania a vydáva certifikáty a certifikačné preukazy personálu NDT na nasledujúce metódy skúšania:

- vírivými prúdmi – ET,
- tesnosti – LT,
- magnetickou práškovou metódou – MT,
- kapilárnymi metódami – PT,
- prežarovaním – RT,
- prežarovaním – digitálna a počítačová rádiografia – RT-CR,
- vyhodnocovanie rádiogramov – RT-R,
- ultrazvukom – UT (vrátane špecifickej platnosti na meranie hrúbok UT-T),
- ultrazvukom metódou Phased Array – UT-PA,
- ultrazvukom metódou TOFD – UT-TOFD,
- vizuálnymi metódami – VT,
- skúšanie zvarových spojov termoplastov vizuálnymi metódami – VT-TP.

Na požiadanie vydáva personálu vykonávajúcemu nedeštruktívne skúšky certifikáty pre kontrolu tlakových zariadení podľa nariadenia vlády č. 1/2016 Z. z. pre tlakové zariadenia, ako aj podľa Smernice EU parlamentu a Rady 2014/68/EU ako RTPO(recognised third-party organisation).

Akreditácia COP v oblasti katódovej protikoróznej ochrany podľa STN EN 15257 je využívaná pre certifikáciu personálu vykonávajúceho činnosti v oblasti projektovania, zavádzania a prevádzkovania systémov katódovej protikoróznej ochrany v reálnych podmienkach. Podľa náročnosti a oprávnenia pre výkon činností certifikovaných odborníkov v katódovej ochrane je certifikácia vykonávaná v troch kvalifikačných stupňoch a štyroch aplikačných odvetviach.

» Aplikačné odvetvia pôsobnosti:

- kovové konštrukcie uložené v pôde, alebo vo vode,
- morské kovové konštrukcie,
- vystužené železobetónové konštrukcie,
- vnútorné plochy kovových kontajnerových konštrukcií.

CERTIFICATION OF PERSONNEL IN WELDING AND NDT

The certification body for the certification of personnel in welding and NDT (COP) at the VÚZ – PI SR operates in the field of testing and certification of personnel in welding, non-destructive testing and anti-corrosion cathodic protection based on accreditation requirements of the Slovak National Accreditation Service (SNAS), the accreditation certificate No. O-002 valid till 28-09-2020.

The scope of COP' accreditation in the field of welding includes the qualifications of a welding engineer, a welding specialist, a welding practitioner, a welding instructor, welding inspection personnel, an international welded structure designer, a plastics welding technologist, a technologist of welding reinforcing bars, personnel with the responsibility for heat treatment of welded joints, a certified welder, a plastics welder and a solderer. The certificates of welders are issued by COP in accordance with standards STN EN ISO 9606-1, -2, -3, -4, -5, STN EN ISO 17660-1, STN EN 12732+A1, AD 2000 - Merkblatt HP3, of welding operators in accordance with STN EN ISO 14732 and STN EN ISO 14555, of plastics welders in accordance with STN EN 13067, and of solderers in accordance with STN EN ISO 13585. At request, COP issues to welders certificates stating the scope pursuant to the Government Decree No. 1/2016 Coll. for pressure equipment, as well as pursuant to Directive 2014/68/EU of the European Parliament and of the Council as the notified body No. 1297.

The accreditation in the field of NDT authorizes COP to certify personnel in seven NDT methods with a full application scope, and in five product and in six industrial branches and in six methods with a limited application scope.

In accordance with STN EN ISO 9712, STN EN 13100-1, certification scheme guidelines CS12-COP-2009, CS13-COP-2012 and UIC 960 Codex, the certification body certifies personnel in terms of competencies to carry out non-destructive testing and issues certificates and certification licences to NDT personnel for the following testing methods:

- eddy current testing – ET,
- leak testing – LT,
- magnetic particle testing – MT,
- liquid penetrant testing – PT,
- radiography testing – RT,
- radiography testing – digital and computed radiography – RT-CR,
- radiography testing - radiograms – RT-R,
- ultrasonic testing – UT (including specific validity for thickness measuring UT-T),
- phased array ultrasonic testing – UT-PA,
- TOFD ultrasonic testing – UT-TOFD,
- visual testing – VT,
- visual testing of thermoplastic welded joints – VT-TP.

Certificates are issued on demand for the non-destructive testing personnel and certificates for inspection of pressure equipment in accordance with Government Regulation no. 1/2016 Coll. Pressure Equipment, as well as by EU Directives Parliament and Council Directive 2014/68 / EU as RTPO (Recognized third-party organization).

The COP' accreditation in cathodic anti-corrosion protection in accordance with STN EN 15257 is used for certification of personnel carrying out activities in design, implementation and operation of cathodic anti-corrosion protection systems under real conditions. Based on the stringency and the authorization to carry out the activities of certified experts in the cathodic protection, the certification is carried out at three qualification levels and in four application branches.

» Scope application branches:

- metal structures embedded in soil or water
- marine metal structures
- reinforced concrete structures
- inner surfaces of metal container structures.

V ROKU 2016 COP VYDALO:

Certifikáty vyššieho zváračského personálu	123
Certifikáty zváračov a spájkovačov	6 929
Certifikáty v KAO	7
Certifikáty v NDT	493

IN 2016 COP ISSUED:

Higher welding personnel certificates	123
Welders and solderers certificates	6 929
KAO certificates	7
NDT certificates	493

AUTORIZOVANÝ NOMINOVANÝ ORGÁN

Od roku 1996 zastáva VÚZ – PI SR funkciu Autorizovaného nominovaného orgánu (ANB) Európskej zváračskej federácie pre zváranie, spájanie a rezanie (EWF) a súčasne aj Medzinárodného zváračského inštitútu (IIW).

Prostredníctvom autorizácie č.15/4 platnej do 12.07.2021 zastrehuje činnosť vzdelávania v „Odsúhlásených vzdelávacích miestach (ATB)“, skúšania a kvalifikácie zváračského personálu podľa medzinárodných dokumentov.

Kandidátom, ktorí úspešne zložili záverečné skúšky, ANB vydáva Európsky a Medzinárodne uznávané osvedčenia (Sc-WRB a Sc-PHT) a diplomy(E/IWE, E/IWT, E/IWS, E/IWP, E/IWIP, E/IW a IWSD). Ďalej ponúka kvalifikovaným osobám, ktoré splnili stanovené podmienky, získať európske a medzinárodné certifikáty CEWE/CIWE, CEWT/CIWT, CEWS/CIWS a CEWP/CIWP s platnosťou vo všetkých členských štátoch EWF a IIW.

VÚZ – PI SR prostredníctvom ANB má ako jediná organizácia v rámci SR autorizáciu na vydávanie certifikátov zváračom plastov v kvalifikačnom stupni Certifikovaný európsky zvárač plastov (CEPW) a od 16.11.2016 aj na vydávanie certifikátov zváračov a spájkovačov podľa certifikačnej schémy EWF-647r2-16. Od 01.01.2017 vydáva úplne nové certifikáty zváračov a spájkovačov.

ČINNOSTI ANB V ROKU 2016:

Diplomy vyššieho zváračského personálu	125
Certifikáty európskeho zvárača plastov	439
Osvedčenie špeciálnych kurzov	9
Certifikáty vyššieho zváračského personálu	237

Zoznam osôb, ktorým boli udelené osvedčenia, certifikáty a diplomy je okrem iného uvedený na internetovej stránke www.vuz.sk.

CERTIFIKÁCIA SYSTÉMOV MANAŽÉRSTVA

CERTIWELD – certifikačný orgán systémov manažérstva, na základe plnenia akreditačných požiadaviek ISO/IEC 17021: 2011, je oprávnený certifikovať:

- systémy manažérstva kvality organizácií podľa technických požiadaviek EN ISO 9001 (osvedčenie SNAS číslo: Q-005),
- systémy environmentálneho manažérstva podľa technických požiadaviek EN ISO 14001 (osvedčenie SNAS číslo: R-042),
- systémy manažérstva bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa technických požiadaviek OHSAS 18001 (osvedčenie SNAS číslo: R-044).

ANB CC – Autorizovaný národný orgán pre certifikáciu spoločností

CERTIWELD pôsobí ako Autorizovaný národný orgán EWF (European Federation for Welding, Joining and Cutting) a IIW (International Institute of Welding) pre certifikáciu spoločností zaberajúcich sa zváraním (ANBCC – Authorised National Body for Companies Certification) a je na základe autorizácie EWF č. 3/2 a autorizácie IIW č. 3/1 oprávnený vykonávať certifikáciu podľa nariem EN ISO 3834-2, EN ISO 3834-3 a EN ISO 3834-4. Certifikácia

AUTHORIZED NOMINATED BODY

Since 1996, VÚZ – PI SR has been carrying out the function of an authorized nominated body (ANB) of the European Welding Federation for Welding, Joining and Cutting (EWF) and simultaneously of the International Institute of Welding (IIW).

By means of the authorization No. 15/4 valid till 12 July, 2021 it covers education activity in "Approved Education Places (ATB)", testing and qualification of the welding personnel according to international documents.

The ANB issues Europe-wide and internationally recognized certificates (Sc-WRB and Sc-PHT). To candidates who have successfully passed final examinations. Further on, it enables qualified persons who have complied with the requirements to get European and international certificates CEWE/CIWE, CEWT/CIWT, CEWS/CIWS and CEWP/CIWP which are valid in all member countries.

VÚZ – PI SR in capacity of an ANB as the only organization in the Slovak Republic is authorized to issue certificates to plastics welders at the qualification level Certified European Plastics Welder (CEPW) and, since 16 November 2016, to issue also welder and solderer certificates in accordance with the EWF-647r2-16 certification scheme. Since 1 January 2017, it has been issuing brand new welder and solderer certificates.

ACTIVITIES OF ANB IN 2016:

Higher welding personnel diplomas	125
European Plastics Welder certificates	439
Achievements of special courses	9
Higher welding personnel certificates	237

Moreover, a list of persons to whom certificates and diplomas have been issued is published on the website www.vuz.sk.

CERTIFICATION OF MANAGEMENT SYSTEMS

CERTIWELD – Certification Body for Management Systems based on fulfilment of accreditation requirements of ISO/IEC 17021: 2011, is authorised to certify:

- quality management systems of organisations in compliance with technical requirements of EN ISO 9001 (SNAS certificate No.: Q-005),
- environmental management systems in compliance with technical requirements of EN ISO 14001 (SNAS certificate No.: R-042),
- safety and health protection management systems in compliance with technical requirements of OHSAS 18001 (SNAS certificate No.: R-044).

ANBCC – Authorised National Body for Companies Certification

CERTIWELD acts as the Authorised National Body of EWF (European Federation for Welding, Joining and Cutting) and IIW (International Institute of Welding) for certification of companies involved in welding (ANBCC – Authorised National Body for Companies Certification) and is, based on EWF authorisation No. 3/2 and IIW authorisation No. 3/1, authorised to carry out certification in compliance with EN ISO 3834-2, EN ISO 3834-3 and

požiadaviek na kvalitu pri zváraní zahŕňa výrobné, montážne a dohávateľské organizácie, v ktorých sa využíva zváranie ako výrobná technológia.

Ďalej CERTIWELD vykonáva schvaľovanie postupov zvárania (WPQR) podľa nariem EN ISO 15611, EN ISO 15613, EN ISO 15614-1, EN ISO 15614-2, EN ISO 15614-3, EN ISO 15614-7 a iných nariem a predpisov. WPQR sa vydávajú v slovenskej a anglickej mutácii. Celkový počet schválených postupov zvárania, od roku 1997 do konca roku 2016, predstavuje cca 2500 WPQR.

V ROKU 2016 CERTIFIKAČNÝ ORGÁN CERTIWELD VYDAL TIETO CERTIFIKÁTY:

Certifikáty systému manažérstva kvality podľa EN ISO 9001	165
Certifikáty systému environmentálneho manažérstva podľa EN ISO 14001	63
Certifikáty systému manažérstva bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa špecifikácie OHSAS 18001	60
Certifikáty plnenia požiadaviek na kvalitu pri zváraní podľa medzinárodných nariem EN ISO 3834-2, EN ISO 3834-3 a EN ISO 3834-4	420

POSUDZOVANIE ZHODY A CERTIFIKÁCIA VÝROBKOV

VÚZ – PI SR pôsobí ako:

1. Certifikačný orgán pre výrobky (Osvedčenie o akreditácii č. P-009, SNAS č. 003/6360/2016/1).
2. Autorizovaná osoba SKTC-115 podľa zákona č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody v znení neskorších predpisov (Rozhodnutie o autorizácii ÚNMS č. 2016/800/007755/02631).
3. Autorizovaná osoba SK07 podľa zákona č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 91/2016 Z. z. (Osvedčenie o autorizácii, reghistračné číslo SK07 vydané MDV SR Bratislava č. 17433/2016/B611-SV/37556).
4. Notifikovaná osoba č. 1297 v zmysle zákona 264/1999 Z. z. na smernice Európskeho Parlamentu a Rady:
- 89/686/EHS – osobné ochranné prostriedky,
- 2006/42/ES – strojové zariadenia,
- 2014/29/EU – jednoduché tlakové nádoby,
- 2014/68/EU – tlakové zariadenia,
(Potvrdenie o notifikácii vydané ÚNMS Bratislava).
5. Notifikovaná osoba č. 1297 podľa zákona č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 91/2016 Z. z. v súlade s nariadením Európskeho Parlamentu a Rady (EÚ) č. 305/2011
(Osvedčenie o notifikácii, vydané MDVSR Bratislava č. 19710/2013/B610-SV/42356).
6. Autorizovaná osoba SKTC-115 poverená Ministerstvom dopravy, pošta a telekomunikácií SR, č. j. 5813-210/01 posudzovaním zhody cisterien a nádrží podľa Európskej dohody o medzinárodnej cestnej preprave nebezpečných vecí – ADR.
7. Organizácia poverená Úradom jadrového dozoru SR certifikáciou prídavných materiálov na zváranie v jadrovej energetike podľa požiadaviek ÚJD č. BNS II.5 1 – 3/1999.

Certifikačný orgán pre výrobky, Autorizovaná/Notifikovaná osoba vykonáva:

- posudzovanie zhody a certifikáciu určených výrobkov,
- posudzovanie zhody a certifikáciu neurčených výrobkov,
- posudzovanie nemennosti parametrov, systém riadenia výroby, skúšky typu, počiatočné skúšky a priebežné dohľady stavebných výrobkov,
- posudzovanie zhody prepravných cisterien a nádrží podľa ADR,

EN ISO 3834-4 standards. The certification of quality requirements in welding includes production, assembly and supplier's organisations where welding is used as production technology.

Moreover, CERTIWELD performs approval of welding procedures (WPQR) in compliance with EN ISO 15611, EN ISO 15613, EN ISO 15614-1, EN ISO 15614-2, EN ISO 15614-3 and EN ISO 15614-7 standards and regulations. WPQRs are issued in Slovak and English versions. The total number of approved welding procedures since the year 1997 till the end of the year 2016 represents about 2500 WPQRs.

CONFORMITY ASSESSMENT AND CERTIFICATION OF PRODUCTS 2016:

Certifikáty systému manažérstva kvality podľa EN ISO 9001	165
Certifikáty systému environmentálneho manažérstva podľa EN ISO 14001	63
Certifikáty systému manažérstva bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa špecifikácie OHSAS 18001	60
Certifikáty plnenia požiadaviek na kvalitu pri zváraní podľa medzinárodných nariem EN ISO 3834-2, EN ISO 3834-3 a EN ISO 3834-4	420

CONFORMITY ASSESSMENT AND CERTIFICATION OF PRODUCTS:

VÚZ – PI SR acts as:

1. Certification Body for Products
(Decision on accreditation P-009, SNAS No. 003/6360/2016/1).
2. Authorised Body SKTC-115 according to the Act No. 264/1999 Col., on technical requirements on products and conformity assessment as amended by later regulations (Decision on authorisation issued by the Office for Standardisation, Metrology and Testing No. 2016/800/007755/02631).
3. Authorised Body SK07 according to the Act No. 133/2013 Col., on building products as amended by later regulations in sense of the Act No. 91/2016 Z. z. (Decision on authorisation – registration No. SK07 issued by the Ministry for Transport, Construction and Regional Development of the Slovak Republic, Bratislava – No. 17433/2016/B611-SV/37556).
4. Notified Body No. 1297 in sense of the Act No. 264/1999 for Directives of European Parliament and Rady:
- 89/686/EHS – personal protective equipments,
- 2006/42/ES - machinery,
- 2014/29/EU – simple pressure vessels,
- 2014/68/EU – pressure equipments.
(Declaration on the Notification issued by ÚNMS Bratislava).
5. Notified Body 1297 in sense of Decision No.305/2011 of European Parliament and of the Council on Building products (Notification issued by MDV SR Bratislava No.19710/2013/B610-SV/42356).
6. Authorized Body SKTC-115, accredited for conformity assessment of equipments according to European Agreement on International Road Transportation of Dangerous Goods – ADR by the Ministry of Transportation, Postal and Telecommunication Services of SR (Decision No. 5813-210/01).
7. Body accredited for the certification of welding consumables for welding in nuclear power industry according to the requirements of ÚJD No. BNS II.5 1 – 3/1999.(Decision issued by the Slovak Nuclear Regulatory Authority).

Certification Body for products, Authorized Body/Notified Body performs:

- Conformity assessment and certification of certain products,
- Assessment / Conformity assessment and certification of non-certain products,

- odborné posudky a analýzy,
- typové skúšky, testovanie výrobkov,
- vydávanie inšpekčných certifikátov podľa STN EN 10204,
- dozor nad výrobou v oblasti zváraných kovových konštrukcií a zariadení v zmysle STN EN 1090 a ďalších harmonizovaných nariem EN,
- schvaľovanie zváračského personálu pre výrobu tlakových zariadení.

CERTIFIKAČNÝ ORGÁN PRE VÝROBKY, AUTORIZOVANÁ/NOTIFIKOVANÁ OSOBA V ROKU 2016 VYDAL TIETO DOKUMENTY:

Názov dokumentu	Počet
Certifikáty výrobkov	43
Odborné posudky	12
Inšpekčné certifikáty	14
Inšpekčné certifikáty ADR	6

MEDZINÁRODNÁ SPOLUPRÁCA

Medzinárodná spolupráca VÚZ – PI SR bola v roku 2016 orientovaná na:

- činnosť v medzinárodných organizáciach IIW a EWF,
- bilaterálne medzinárodné kontakty. VÚZ – PI SR je členom medzinárodných organizácií IIW a EWF, v ktorých v zmysle dohody so SZS zastupuje záujmy odbornej slovenskej zváračskej komunity.

V najvýznamnejšej svetovej zváračskej inštitúcii IIW (združujúcej viac ako 55 krajín sveta) v priebehu roka 2016 zabezpečoval VÚZ – PI SR tieto činnosti a akcie:

- činnosť sekretariátu IIW pre Slovenskú republiku (evidenciu dokumentov IIW, tok informácií, organizáciu práce delegátov SR v odborných komisiách, študijných skupinách a vo zvláštnych výboroch IIW atď.),
- účasť na medzi zasadnutiach odborných subkomisií,
- účasť na 69. výročnom zasadnutí IIW 10. júla – 15. júla 2016 v Melbourne - AUSTRALIA. V EWF (najvýznamnejšej európskej inštitúcii, združujúcej 32 členských a asociovaných krajín EÚ) sa činnosť orientuje na implementáciu systému vzdelávania, skúšania a osvedčovania zváračského personálu a certifikáciu zváračských spoločností.

V roku 2016 sa zasadanie Technického výboru a Valné zhromaždenie EWF konalo dvakrát a to v termínoch 23.-26. mája 2016 v Gente, Belgicko, ktorého sa zúčastnil Ing. Peter Klamo Ing, Peter Ďurík a Ing. Branislav Šimovič a v termíne 7.-9. novembra 2016 v Oeiras, Portugalsko. Tohto zasadnutia sa zúčastnili Ing. Peter Klamo, Ing. Peter Ďurík a Ing. Branislav Šimovič.

- verification of constancy of performance, factory production control, type testing, initial inspection a periodic surveillance of the manufacturing plant,
- Conformity assessment on carriages for Transportation of dangerous goods on Roads ADR,
- Expertises and analyses,
- Testing of products,
- Inspection certificates by EN 10204,
- Supervising of the production of welded metalic constructions and equipments in sense of requirements of the EN 1090 and related standards,
- Qualification of welding personel in sense of PED Directive.

CERTIFICATION BODY FOR PRODUCTS, AUTHORIZED BODY/NOTIFIED BODY HAD ISSUED IN 2016 FOLLOWING DOCUMENTS:

Document	Amount
Product cerificates	43
Professional expertise	12
Inspection certificates	14
Inspection certificates ADR	6

INTERNATIONAL COOPERATION

In 2016, the international cooperation of VÚZ – PI SR focused on:

- activity in international organizations IIW and EWF,
- bilateral international contacts. VÚZ – PI SR is member of international organizations IIW and EWF in which it – based on the Agreement with the Slovak Welding Society – represents the interests of the expert Slovak welding community.

In IIW, the most important worldwide welding institution (grouping together more than 55 countries in the world), VÚZ – PI SR secured the following activities and events during 2016:

- IIW secretariat's activities for the Slovak Republic (registration of IIW documents, information flow, organization of SR delegates' work in IIW's expert committees, study groups and special committees, etc.),
- participation in interim meetings of expert subcommittees,
- participation in the 69th IIW annual meeting held on 10 – 15 July 2016 in Melbourne - AUSTRALIA. The activity in EWF (the most important European institution, bringing together 32 EU member and associated countries) focuses on the implementation of an educational, testing and certification system for welding personnel and the certification of welding societies.

In 2016, two meetings of the Technical Committee and the General Meeting of EWF were held, i.e. on 23 – 26 May 2016 in Gent, Belgium, in which Ing. Peter Klamo, Ing. Peter Ďurík and Ing. Branislav Šimovič took part, and on 7 – 9 November 2016 in Oeiras, Portugal, in which Ing. Peter Klamo, Ing. Peter Ďurík and Ing. Branislav Šimovič took part.



2016

OSTATNÉ ČINNOSTI OTHER ACTIVITIES



TECHNICKÁ NORMALIZÁCIA

Činnosť ústavu v oblasti národnej normalizácie v roku 2016 spočívala v spracovávaní návrhov STN na základe zmluvy so Slovenským ústavom technickej normalizácie (SÚTN) o poskytovaní služieb z oblasti normalizácie, v pripomienkování návrhov STN týkajúcich sa predmetu činností ústavu od iných spracovateľov, organizovaní zasadania technických komisií (TK), v ktorých má VÚZ – PI SR predsedníctvo a ďalších činnostíach.

Významní odborníci VÚZ – PI SR sú predsedami TK č. 11, 68 a 95. Do spolupráce v rámci ISO, IEC a CEN, CENELEC sa VÚZ – PI SR v roku 2016 zapájal pripomienkováním návrhov medzinárodných a európskych noriem z oblasti zvárania a príbuzných procesov.

VYDAVATEĽSKÁ A KONGRESOVÁ ČINNOSŤ

VÚZ - PI SR aj v roku 2016 zabezpečil vydávanie 65. ročníka časopisu ZVÁRANIE-SVAŘOVÁNÍ. Ide o odborné periodikum zamerané na materiálové inžinierstvo, zváranie, spájkovanie, lepenie, rezanie, striekanie, tepelné spracovanie, skúšobníctvo, zabezpečenie kvality, hygienu a bezpečnosti práce.

Casopis sa distribuuje nielen na Slovensku a v Českej republike, ale aj do mnohých krajín sveta, najmä do členských krajín IIW a EWF a do popredných svetových organizácií vedy, výskumu a vývoja pracujúcich v oblasti materiálov, technológií a strojárstva vôbec.

Ústav v roku 2016 usporiadal nasledujúce konferencie a semináre:

- 16. ročník konferencie Kvalita vo zváraní 2016 v Tatranskej Lomnici (4/2016), ktorej sa zúčastnilo 141 odborníkov,
- 8. ročník konferencie Národné dni zvárania v Demänovskej doline (9/2016), ktorej sa zúčastnilo 186 osôb,
- Seminár pre certifikovaných odborníkov (1/2016, 5/2016), ktorých sa zúčastnilo 219 odborníkov,
- Seminár Poverenie zváračského technológa (2/2016, 3/2016, 4/2016, 5/2016, 9/2016, 9/2016, 11/2016, 12/2016), ktorých sa zúčastnilo 146 odborníkov.

ČINNOSŤ V ODBORNÝCH ORGÁNOCH A V PEDAGOGICKOM PROSESE

Ústav tradične spolupracuje s vysokými školami a ústavmi Slovenskej akadémie vied (SAV) technického zamerania, napríklad s Ústavom materiálového výskumu SAV, Košice, či so Strojníckou fakultou STU, Bratislava a s Ústavom materiálov a mechaniky strojov SAV, Bratislava spolupracuje pri výchove diplomantov a doktorandov.

TECHNICAL STANDARDISATION

The activities of the Institute in the field of technical standardisation in the year 2016 consisted of elaboration of STN draft standards based on the contract with the Slovak Institute of Technical Standardisation (SITS) on providing services in the field of standardisation, commenting STN draft standards related to the subject of activities of the Institute from other processors, organising sessions of technical commissions (TC) in which VÚZ – PI SR presides and other activities.

The outstanding specialists of VÚZ – PI SR are chairmen of TC No. 11, 68 and 95. In the year 2016 VÚZ – PI SR participated within the co-operation with ISO, IEC and CEN as well as CENELEC by commenting international and European draft standards from the field of welding and allied processes.

PUBLISHING AND CONGRESS ACTIVITIES

Also in the year 2016 VÚZ – PI SR pursued publication of 65nt volume of ZVÁRANIE-SVAŘOVÁNÍ (WELDING) journal. It is technical periodical focused on material engineering, welding, brazing/soldering, bonding, cutting, spraying, heat treatment, testing, quality assurance, hygiene and work safety.

The journal is distributed not only in Slovakia and the Czech Republic but also in many countries world-wide especially to IIW and EWF member countries and renowned world-wide organisations of science, research and development involved in materials, technologies and mechanical engineering on the whole.

In the year 2016 the Institute organised the following conferences and seminars:

- 16th year of conference Quality in Welding 2016 in Tatranská Lomnica (4/2016), with attendance of 141 specialists,
- 8th year of conference National Days of Welding in Demänovská dolina (9/2016), with attendance of 186 specialists,
- seminars for certified specialists (1/2016, 5/2016), with attendance of 219 persons,
- seminars Authorisation of Welding (2/2016, 3/2016, 4/2016, 5/2016, 9/2016, 9/2016, 11/2016, 12/2016), with attendance of 146 persons.

ACTIVITY IN TECHNICAL BODIES AND IN PEDAGOGICAL PROCESS

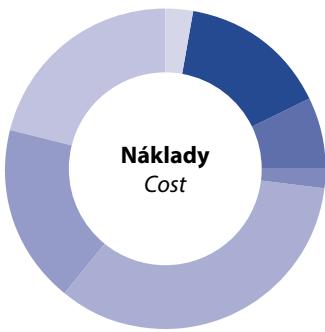
The Institute traditionally cooperates with universities and institutes of the Slovak Academy of Sciences (SAS) which are involved in technique, e.g. it cooperates with the Institute of Material Research of SAS, Košice, the Faculty of Mechanical Engineering, Slovak University of Technology, Bratislava and the Institute of Materials and Machine Mechanics, SAS, Bratislava in education of diplomats and doctorands.

2016

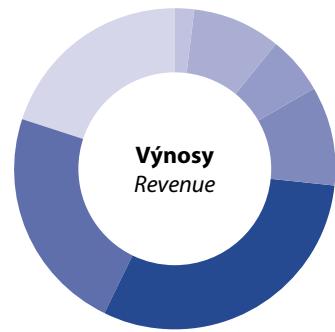


EKONOMICKÉ UKAZOVATELE A ŠTRUKTÚRA ZAMESTNANCOV

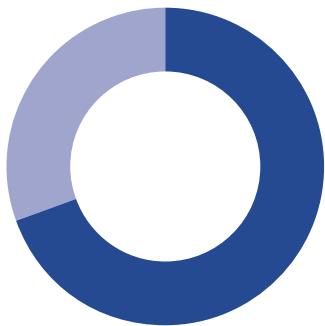
ECONOMY HIGHLIGHTS AND STRUCTURE OF EMPLOYEES



- 15% Spotreba materiálu *Material consumption*
- 7% Spotreba energie *Energy consumption*
- 2% Opravy a údržba *Repairs and maintenance*
- 18% Služby *Services*
- 34% Osobné náklady *Personal costs*
- 21% Odpisy *Depreciations*
- 3% Ostatné náklady *Other costs*

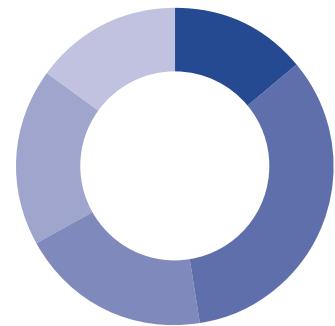


- 31% Výskum a vývoj *Research and development*
- 23% Predaj produktov *Sale of products*
- 10% Certifikácia *Certification*
- 6% Vzdelávanie *Education*
- 9% Prenájom *Rental*
- 2% Ostatné služby *Other services*
- 20% Mimoriadny výnos *One-off revenue*



**ŠTRUKTÚRA ZAMESTNANCOV
PODĽA POHLAVIA:**
Structure of employees by the gender

- 89 Muži *Men*
- 39 Ženy *Women*
- 128 Spolu *Total*

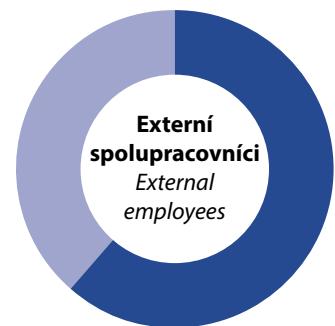


**ŠTRUKTÚRA ZAMESTNANCOV
PODĽA VEKU:**
Structure of employees by the age

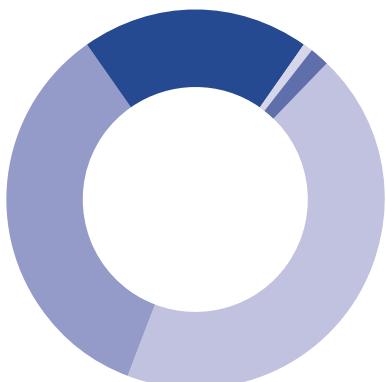
- 18 Vek viac ako 60 *Aged more than 60*
- 43 51 – 60 vek *age*
- 25 41 – 50 vek *age*
- 23 31 – 40 vek *age*
- 19 18 – 30 vek *age*



- 128 Počet kmeňových zamestnancov
Number of internal employees
- 59 Z toho zamestnanci s vysokoškolským vzdelaním
Thereof employees with university education



- 51 Počet externých spolupracovníkov
Number of external employees
- 32 Z toho zamestnanci s vysokoškolským vzdelaním
Thereof employees with university education



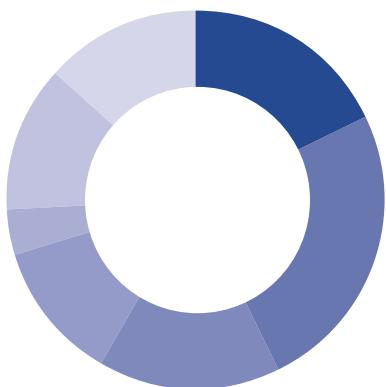
ŠTRUKTÚRA ZAMESTNANCOV PODĽA DOSIAHNUTÉHO VZDELANIA: Structure of employees by attained education

- 25 Zamest. s odborným a základným vzdelaním
Employees with specialised and elementary education
- 44 Zamest. s úplným odborným a stredoškol. vzdelaním
Employees with complete specialised and general secondary education
- 59 Zamestnanci s vysokoškolským vzdelaním, z toho:
Employees with university education, thereof:
 - 10 s vedeckou hodnosťou PhD
With PhD scientific degree
 - 1 s vedecko-pedagogickou hodnosťou docent
With Associated Professor degree
 - 0 s vedeckou hodnosťou DrSc.
With DrSc scientific degree



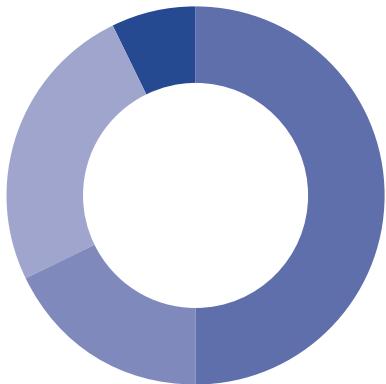
VZDELANOSTNÁ ŠTRUKTÚRA KMEŇOVÝCH A EXTERNÝCH ZAMESTNANCOV Structure of internal and external employees by attained education

- | | |
|---|---|
| ● 0 S hodnosťou profesor
With Professor degree | ● 3 S hodnosťou profesor
With Professor degree |
| ● 1 S hodnosťou docent
With Associated Professor degree | ● 8 S hodnosťou docent
With Associated Professor degree |
| ● 10 S vedeckou hodnosťou PhD.
With PhD scientific degree | ● 14 S vedeckou hodnosťou PhD.
With PhD scientific degree |
| ● 0 S vedeckou hodnosťou DrSc.
With DrSc scientific degree | ● 1 S vedeckou hodnosťou DrSc.
With DrSc scientific degree |



ŠTRUKTÚRA ZAMESTNANCOV PODĽA DRUHU ČINNOSTI: Structure of employees by the type of activity

- 23 Divízia generálneho riaditeľa
Division of director general
- 32 Výroba zváracích materiálov
Production of welding consumables
- 20 Skúšanie materiálov a akreditované laboratóriá
Testing of materials and accredited laboratories
- 15 Výroba jednoúčelových strojov, technológie zvárania a renovácie
Production of single purpose machines, welding and renovation technologies
- 5 Vzdelávanie a poradenstvo
Education
- 16 Certifikačné činnosti
Certification activities
- 17 Správa majetku
Property administration



ŠTRUKTÚRA ZAMESTNANCOV PODĽA PRACOVNÉHO ZARADENIA: Structure of employees by the type of activity

- 9 Manažment
Management
- 64 Technicko-hospodárski pracovníci
Repairs and maintenance
- 23 Výskumno-vývojoví pracovníci
Research and development
- 32 Robotníci
Workers





Výskumný ústav zváračský - Priemyselný inštitút SR , z. z. p. o.
Račianska 71, 832 59 Bratislava
IČO: 36 065 722, DIČ: 2020262310, IČ DPH: SK2020262310

- +421 2 4924 6400
- vuz@vuz.sk
- www.vuz.sk