



# POKROČILÉ MATERIÁLY A POVLAKY PRO PRŮMYSL

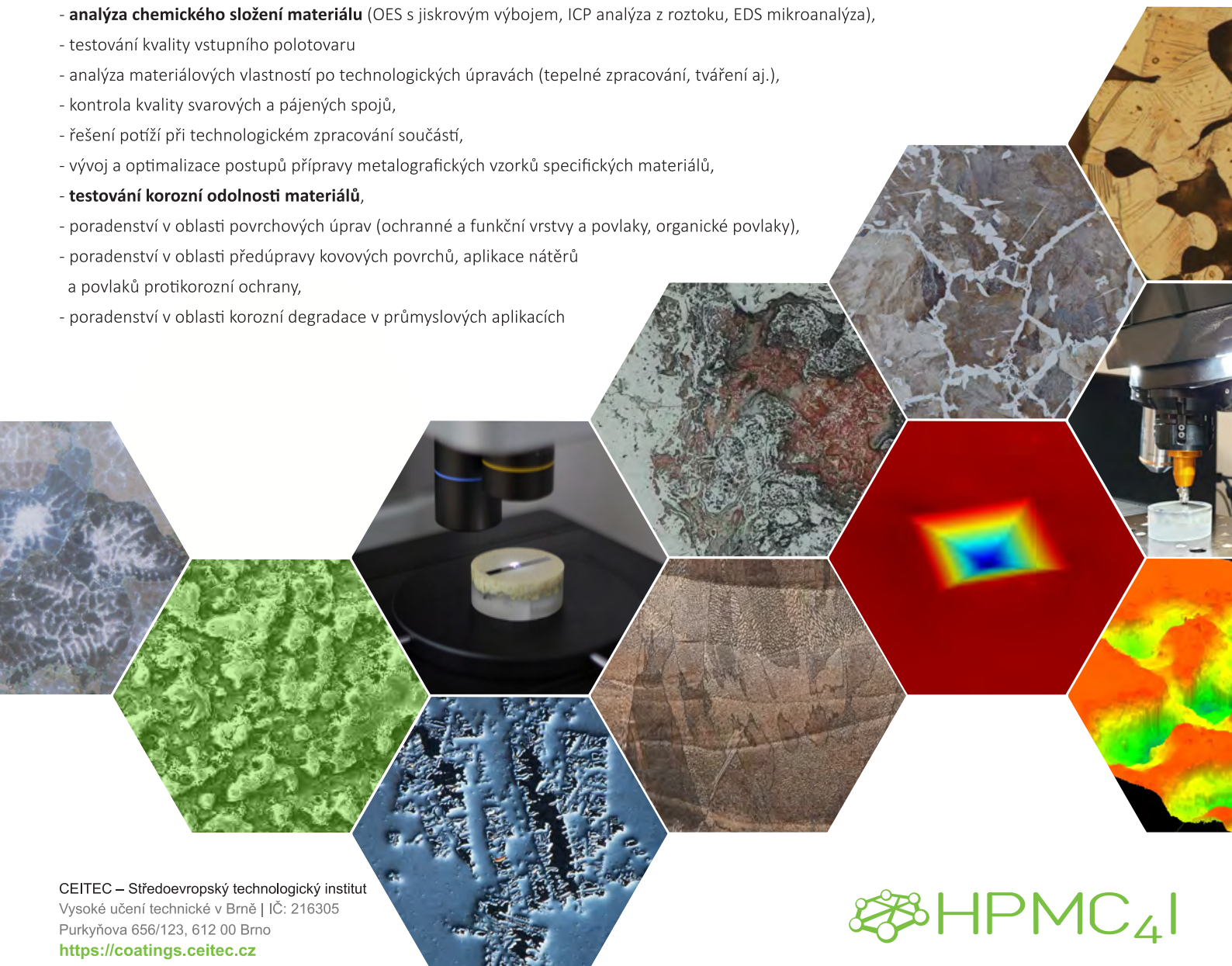
## High-Performance Materials and Coatings for Industry

### LABORATOŘ MATERIÁLOVÝCH ANALÝZ

Metalografická laboratoř skupiny RG 2-05 Středoevropského technologického institutu, Vysokého učení technického v Brně (CEITEC VUT) je komplexně vybavenou laboratoří pro metalografickou přípravu a hodnocení vzorků. Metalografická laboratoř je současně aplikační laboratoří společnosti Metalco - ATM Qness GmbH předního Evropského výrobce vybavení pro metalografii a měření tvrdosti.

#### ZAMĚŘENÍ LABORATOŘE:

- **analýza příčin provozního porušení (opotřebení), degradace součástí a porušení materiálů v průběhu technologického procesu výroby,**
- **komplexní strukturní analýza kovových i nekovových materiálů** (makro-mikrostruktura, mikročistota, velikost zrna, DAS, porozita, analýza grafitických částic aj. dle platných norem),
- komplexní materiálová analýza vrstev a povlaků (žárové nástřiky, galvanicky připravené povlaky),
- komplexní analýza materiálů vyrobených aditivními technologiemi (3D tisk)
- **testování mechanických vlastností** (měření tvrdosti a mikrotvrdosti metodami Vickers, Knoop, Brinell, Rockwell, zkouška tahem aj.),
- **analýza chemického složení materiálů** (OES s jiskrovým výbojem, ICP analýza z roztoku, EDS mikroanalýza),
- testování kvality vstupního polotovaru
- analýza materiálových vlastností po technologických úpravách (tepelné zpracování, tváření aj.),
- kontrola kvality svarových a pájených spojů,
- řešení potíží při technologickém zpracování součástí,
- vývoj a optimalizace postupů přípravy metalografických vzorků specifických materiálů,
- **testování korozní odolnosti materiálů,**
- poradenství v oblasti povrchových úprav (ochranné a funkční vrstvy a povlaky, organické povlaky),
- poradenství v oblasti předúpravy kovových povrchů, aplikace nátěrů a povlaků protikorozní ochrany,
- poradenství v oblasti korozní degradace v průmyslových aplikacích



## SPOLUPRÁCE S PRŮMYSEM

Tým pracovníků laboratoře má dlouholetou praxi v oblasti materiálových věd a je vysoce kvalifikován pro řešení výrobních problémů a realizaci materiálových analýz a jejich hodnocení nejmodernějšími metodami a postupy. Výzkumní pracovníci laboratoře se přímo podílí na realizaci průmyslových projektů zaměřených na vývoj moderních progresivních lehkých slitin na bázi Mg a Al, vývoj výrobních procesů pro aditivní technologie, analýzy vysokoteplotních povrchových úprav pro letecký, automobilový a energetický průmysl.

Laboratoř je vybavena nejmodernějším zařízením, včetně vysoce přesných metalografických pil (Brillant 220, Qcut 350A), zařízení pro kompletní přípravu metalografických vzorků (Qpress 50, Qmount, Qpol 300 A1+) a tvrdoměrů a mikrotvrdoměrů pro zkoušení tvrdosti podle Vickerse, Knoop, Brinella a Rockwella (Qness 60 A+, Qness 750), na současném trhu.

Nedílnou součástí laboratoře jsou analytický rastrový elektronový mikroskop, X-Ray difraktometr a opto-digitální mikroskopy Olympus DSX510 a DSX110 s vysokým rozlišením, 3D zobrazením a měřením sledovaných preparátů včetně komplexní analýzy obrazu. Laboratoř je také vybavena konfokálními laserovými mikroskopy Olympus LEXT OLS4100 a OLS5100 pro komplexní hodnocení povrchů a bezkontaktní měření drsnosti.

## METALOGRAFICKÉ WORKSHOPY A ŠKOLÍCÍ ČINNOST

Realizace odborných workshopů zaměřených na nejčastější problémy a otázky průmyslových partnerů:

- příprava metalografických preparátů z různých materiálů včetně jejich vyhodnocení,
- kontrola tepelného zpracování kovových materiálů,
- kontrola jakosti svarových spojů,
- metody měření tvrdosti
- hodnocení materiálů připravených aditivními technologiemi,
- analýza a metody hodnocení vrstev a povlaků metalografickými postupy,
- základy ochranných povlaků a vrstev
- **realizace tematicky zaměřených workshopů z oblastí materiálového inženýrství dle požadavku zadavatele.**

## VYBRANÉ CERTIFIKACE:

- certifikace v oboru koroze a protikoroze ochrany dle požadavků standardu CS Std 401 APC, stupeň 3 – Koroze inženýr
- certifikace FROSIO v oboru přípravy kovových povrchů úrovně FROSIO Inspector Level 2

## KONTAKT:

Vysoké učení technické v Brně  
 Středoevropský technologický institut

**Laboratoř materiálových analýz a spolupráce s průmyslem**

Purkyňova 656/123, 612 00 Brno

*Vedoucí výzkumné skupiny:*

**doc. Ing. Ladislav Čelko, Ph.D.**

telefon: +420 541 149 701

e-mail: ladislav.celko@ceitec.vutbr.cz

*Vedoucí laboratoře:*

**Ing. Martin Juliš, Ph.D.**

telefon: +420 775 377 193

e-mail: martin.julis@ceitec.vutbr.cz

