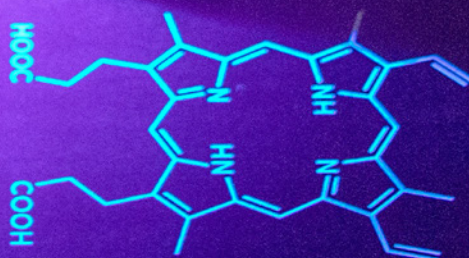


VŠB TECHNICKÁ
UNIVERZITA
OSTRAVA

CENTRUM ENERGETICKÝCH
A ENVIRONMENTÁLNÍCH
TECHNOLOGIÍ

THE CHEMISTRY OF EGG FLUORESCENCE



PROTOPORPHYRIN IX



- 1 Molecule absorbs UV
- 2 Loss of some energy (e.g. as heat)
- 3 Energy released as visible light

When a UV light is shone on an egg shell it fluoresces brown. This is due to the presence of protoporphyrin IX, which is a heme molecule. It's also the compound which gives chicken eggs their brown colour.



ceet.vsb.cz

4	UVODNÍ SLOVO
6	ŘÍZENÍ A VEDENÍ CEET
8	EFEKTIVNÍ ŘÍZENÍ A VYUŽÍVÁNÍ KAPACIT CEET
12	PODPORA UDRŽITELNÉHO ROZVOJE UNIVERZITY
15	MODERNIZACE KAMPUSU VŠB-TUO
18	ZAMĚSTNANCI
20	UZNÁVANÉ CENTRUM ORIENTOVANÉHO VÝZKUMU
22	PUBLIKAČNÍ VÝSTUPY
24	ODBORNÉ ČLÁNKY PUBLIKOVANÉ V ČASOPISECH V 1. OBOROVÉM DECILU
26	ODBORNÉ ČLÁNKY S CITAČNÍM OHLESEM 20 A VĚTŠÍM
31	POSÍLENÍ EXCELENCE VE VYBRANÝCH TÉMATECH
33	ROZVINUTÍ BYZNYSOVÉHO POTENCIÁLU
33	APLIKOVANÉ VÝSLEDKY
36	SMLUVNÍ VÝZKUM A DOPLŇKOVÁ ČINNOST
43	ROZVOJ INTERDISCIPLINÁRNÍ A MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE
49	VÝZNAMNÉ PROJEKTY VĚDY A VÝZKUMU
62	INKUBÁTOR PRO NADĚJNÉ PRACOVNÍKY
64	PODPORA ROZVOJE VĚDECKOVÝZKUMNÉHO POTENCIÁLU PRACOVNÍKŮ CEET
65	INSPIRATIVNÍ PŘEDNÁŠKY A VZDĚLÁVACÍ AKCE
69	SPOLUPRÁCE S FAKULTAMI
71	OCENĚNÍ
74	INTERNACIONALIZACE
75	PROGRAM INTERNACIONALIZACE
76	STÁŽE A MOBILITY
78	HOSPODAŘENÍ
80	POZITIVNÍ VNÍMÁNÍ ZNAČKY CEET
82	SYSTEMATICKÉ UPEVŇOVÁNÍ ZNAČKY CEET
83	AKTIVITA NA SOCIÁLNÍCH SÍTÍCH
84	POPULARIZACE VĚDY A VÝZKUMU





VÁŽENÉ KOLEGYNĚ A KOLEGOVÉ, VÁŽENÍ PARTNEŘI,

rok 2025 byl pro Centrum energetických a environmentálních technologií obdobím dalšího intenzivního rozvoje, posilování mezinárodní spolupráce a upevňování pozice CEET jako významného výzkumného centra v oblasti udržitelné energetiky, materiálových věd a environmentálních technologií. V prostředí, které je stále více ovlivňováno geopolitickými změnami, důrazem na energetickou bezpečnost, dekarbonizaci a technologickou soběstačnost Evropy, jsme pokračovali v naplňování naší dlouhodobé vize propojení excelentního výzkumu s praktickými potřebami společnosti a průmyslu. Současný vývoj v oblasti energetiky, průmyslu i bezpečnosti zároveň potvrzuje správnost dlouhodobého strategického směřování CEET. Oblasti, kterým se naše centrum věnuje již řadu let, se dnes stávají jedním z klíčových předpokladů konkurenceschopnosti, energetické stability a technologické odolnosti Evropy.

Významným tématem roku 2025 bylo pokračující posilování výzkumných kapacit a modernizace infrastruktury centra. Pokračovaly práce na

projektech CEETe II a výzkumném vodíkovém polygonu CEETe H₂, které představují zásadní investice do moderního zázemí pro výzkum vodíkových technologií, materiálového inženýrství a energetických systémů budoucnosti. Tyto projekty významně přispívají nejen ke zvýšení vědecké konkurenceschopnosti centra, ale současně podporují modernizaci univerzitního kampusu a jeho postupnou transformaci směrem k energeticky efektivnímu a udržitelnému provozu.

Uplynulý rok byl současně obdobím výrazného růstu vědeckého výkonu CEET. Naši pracovníci publikovali rekordní počet odborných článků v prestižních mezinárodních časopisech, přičemž vysoký podíl publikací v prvním a druhém kvartilu potvrzuje kvalitu a mezinárodní relevanci realizovaného výzkumu. Dařilo se nám také rozvíjet nové interdisciplinární směry výzkumu, zejména v oblasti vodíkových technologií, akumulace energie, pokročilých materiálů, cirkulární ekonomiky, digitalizace energetiky a využití umělé inteligence v energetických a environmentálních procesech.

Velmi důležitou součástí naší činnosti zůstává spolupráce s průmyslem, veřejnou správou i mezinárodními partnery. Pokračovali jsme v realizaci projektů aplikovaného a smluvního výzkumu s přímým dopadem na transformaci energetiky, snižování emisí, zvyšování energetické efektivity i podporu technologických inovací. Významně jsme se zapojovali také do mezinárodních projektů financovaných z programu Horizon Europe, z Evropského výzkumného fondu pro uhlí a ocel a z evropských partnerství zaměřených na podporu přechodu k čisté energetice. Tím jsme dále posílili naši schopnost aktivně působit v evropském výzkumném prostoru.

Mimořádně si vážím práce všech zaměstnanců CEET, jejich odbornosti, nasazení a schopnosti reagovat na nové výzvy. Stejně tak děkuji našim partnerům z akademické, průmyslové i veřejné sféry za důvěru a dlouhodobou spolupráci. Jsem přesvědčen, že právě propojení kvalitního výzkumu, otevřené spolupráce a sdílené odpovědnosti za budoucnost energetiky a životního prostředí představuje cestu k dlouhodobému rozvoji našeho centra i celé společnosti.

S úctou

prof. Ing. Stanislav Mišák, Ph.D.
Ředitel CEET



STRATEGICKÝ CÍL 5

ŘÍZENÍ A VEDENÍ CEET

CÍLENÁ ZMĚNA

Pro řešení nejdůležitějších projektů výzkumných oblastí a výzkumných skupin CEET ustavit a uvést do života řídicí a realizační týmy projektů. Do těchto řídicích a realizačních týmů přizvat a zapojit i přední zahraniční vědce, spolupracující s CEET a s univerzitou (Inspirační vzor: Henry Mintzberg: Model inovativní organizace).

INDIKÁTORY ÚSPĚCHU

Úspěšný výsledek všech auditů systému managementu kvality CEET v roce 2025

- ✓ Splněno, což potvrzuje pozitivní výsledek externího auditu bez neshod a soulad s normou ČSN EN ISO 9001:2016.

Efektivní působení řídicích a realizačních týmů při řešení nejvýznamnějších projektů CEET

- ✓ Bylo naplněno prostřednictvím koordinovaného řízení strategických projektů (např. REFRESH, MATUR, NCE II) a rozvoje projektového managementu.

Aktivní využívání elektronické formy plánů osobního rozvoje a hodnocení zaměstnanců jako manažerského nástroje pro inspiraci, plánování, řízení a hodnocení výkonu pracovníků.

- ✓ Splněno, což dokládá systematické posilování nástrojů pro řízení lidských zdrojů a implementace zpětné vazby ze zaměstnaneckých setkání do praxe.

EFEKTIVNÍ ŘÍZENÍ A VYUŽÍVÁNÍ KAPACIT CEET

Dlouhodobá konkurenceschopnost výzkumné organizace není dána pouze úrovní její infrastruktury, ale především způsobem, jakým dokáže tuto infrastrukturu strategicky řídit a efektivně využívat. V současném prostředí, které je ovlivňováno jak proměnami národních systémů podpory výzkumu, tak vývojem evropských výzkumných politik, je klíčová schopnost institucí pružně reagovat na nové výzvy a zároveň zachovávat stabilní dlouhodobou strategii.

Centrum energetických a environmentálních technologií proto systematicky rozvíjí model řízení založený na strategickém plánování, projektovém managementu a transparentním využívání dostupných zdrojů. Důležitou součástí tohoto přístupu je koordinace výzkumných aktivit napříč jednotlivými pracovišti centra a cílené propojování infrastrukturních kapacit, výzkumných skupin a projektových aktivit.

Významnou roli v organizaci výzkumných aktivit hrají velké strategické projekty, které vytvářejí společný rámec pro spolupráci jednotlivých výzkumných skupin. Projekty jako REFRESH, MATUR, projekty mezisektorové spolupráce nebo Národní centrum pro energetiku II (NCE II) umožňují systematicky propojovat výzkumné kapacity centra, podporují interdisciplinární spolupráci a vytvářejí podmínky pro efektivní využívání dostupné infrastruktury i lidských zdrojů.

Současně se CEET aktivně zapojuje do řešení mezinárodních výzkumných projektů financovaných z evropských programů, zejména programu Horizon Europe, iniciativ Research Fund for Coal and Steel a dalších evropských výzkumných schémat. Účast v těchto projektech přispívá nejen k posilování mezinárodní spolupráce, ale také k rozvoji institucionálních kapacit centra, přenosu zahraničního know-how a k posilování pozice CEET v evropském výzkumném prostoru.

V řízení infrastrukturních kapacit postupně posiluje také využívání principů data-driven managementu, které umožňují systematicky analyzovat využití laboratorních zařízení, plánovat investice do přístrojového vybavení a optimalizovat provoz výzkumných zařízení. Tento přístup podporuje informované rozhodování, je v souladu s principy otevřené vědy a přispívá k dlouhodobé udržitelnosti výzkumných aktivit centra.

Součástí rozvoje organizačního řízení je rovněž snaha o zjednodušování administrativních procesů a o posilování podpůrných nástrojů pro řízení lidských zdrojů a projektových aktivit. Cílem těchto opatření je vytvářet prostředí, které umožňuje výzkumným pracovníkům soustředit se především na vlastní vědeckou činnost, zatímco podpůrné procesy jsou řízeny efektivně a transparentně.

EXTERNÍ AUDIT SYSTÉMU MANAGEMENTU KVALITY

Systém managementu kvality CEET byl v roce 2025 podroben externímu auditu. Audit potvrdil, že systém je funkční a v souladu s požadavky normy ČSN EN ISO 9001:2016, interní dokumentací centra i vnitřními předpisy VŠB-TUO. V průběhu auditu nebyly zjištěny žádné neshody. Protokol obsahoval dvě doporučení ke zlepšení, která byla vedením přijata a zahrnuta do plánu realizace strategických aktivit na rok 2025. Pozitivní výsledek externího auditu představuje významný ukazatel naplňování strategických cílů CEET a potvrzuje stabilitu a účinnost nastaveného systému řízení kvality.

HODNOCENÍ MEZINÁRODNÍHO EVALUAČNÍHO PANELU

V rámci druhého komplexního hodnocení výzkumných organizací v segmentu vysokých škol, které v roce 2025 probíhalo se uskutečnila v České republice podle nové Metodiky 2025+, seuskutečnila také návštěva Mezinárodního evaluačního panelu (MEP) na VŠB-TUO, jejíž součástí bylo hodnocení CEET. Tento proces, navazující na zpracování sebehodnotících zpráv a oborové hodnocení jednotlivých součástí univerzity v rámci modulu 3, byl zaměřen na získání podrobných informací o fungování univerzity a našeho centra a na posouzení dosaženého pokroku, zejména v oblasti vědy a výzkumu. Hodnotitelé přitom ocenili, že CEET dlouhodobě dosahuje excelentních výsledků, což se odrazilo v udělení hodnocení A, tedy nejvyšší možné známky v rámci tohoto evaluačního procesu.

PRACOVNÍ SETKÁNÍ ZAMĚSTNANCŮ CEET

V návaznosti na rozvoj centra uspořádal ředitel CEET setkání se zaměstnanci, jehož cílem bylo otevřeně diskutovat o pracovním prostředí na centru a získat přímou zpětnou vazbu od zaměstnanců. Setkání poskytlo prostor nejen pro sdílení zkušeností s každodenním fungováním CEET, ale také pro kladení dotazů a otevřenou výměnu názorů. Výstupem této diskuse byla řada podnětů a konkrétních námětů na zlepšení v různých oblastech fungování centra. Tyto návrhy jsou postupně vyhodnocovány a převáděny do praxe s cílem dále zkvalitňovat pracovní podmínky a podporovat rozvoj CEET jako moderního a otevřeného výzkumného pracoviště.

OBSAZENÍ POZICE DATA STEWARD

V uplynulém roce byla na CEET nově obsazena pozice data stewarda, která významně posílila institucionální přístup k řízení výzkumných dat, podpoře otevřené vědy a naplňování principů FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable). Nově ustanovený data stewarda se bezprostředně zapojil do své agendy a zahájil podporu výzkumných týmů v oblasti správy výzkumných dat, přípravy plánů řízení dat a orientace v požadavcích národních i mezinárodních grantových výzev. Součástí jeho činnosti jsou rovněž vzdělávací aktivity, v jejichž rámci proškolil řadu vědeckých pracovníků centra v otázkách práce s daty, metadaty, jejich dlouhodobého uchovávání a zpřístupňování, čímž přispěl ke zvýšení povědomí o odpovědném nakládání s výzkumnými daty napříč CEET. V kontextu působení CEET je tato role mimořádně významná zejména s ohledem na zapojení do mezinárodních projektů, požadavky Metodiky 2025+, programy Horizon Europe a na rostoucí důraz na principy otevřené vědy.

CÍLENÁ ZMĚNA

Zvýšení energetické soběstačnosti a bezpečnosti univerzity.
Zlepšení výsledku mezinárodního evaluačního hodnocení VŠB-TUO.

INDIKÁTORY ÚSPĚCHU

Útvaru Hlavního energetika VŠB-TUO poskytovat v roce 2025 podporu procesu postupné integrace dalších budov v areálu porubského kampusu VŠB-TUO do systému efektivního řízení spotřeby energie prostřednictvím řídicího softwaru EMA. Systém je aktuálně využíván pro energetické řízení budovy CEETe a nové EKF. Je vhodný pro efektivní řízení nainstalovaných obnovitelných zdrojů elektrické energie i bateriových akumulčních systémů v paralelním provozu s distribuční sítí.

- ✓ Splněno, CEET poskytoval odbornou podporu rozvoji energetického managementu kampusu VŠB-TUO, zejména prostřednictvím zapojení do Energetické komise, využití zkušeností z budovy CEETe a podpory začleňování obnovitelných zdrojů a akumulčních technologií do systému řízení spotřeby energie. Dokladem realizovaných aktivit je zlepšení postavení univerzity v mezinárodních hodnoceních zaměřených na udržitelnost. V rámci žebříčku UI GreenMetric World University Rankings (WUR) 2025 zaznamenala univerzita výrazný posun, když se v konkurenci 1 745 institucí ze 105 zemí umístila na 374. místě, přičemž v národním srovnání obsadila třetí příčku. Pozitivní vývoj potvrzuje rovněž hodnocení QS World University Rankings: Sustainability, kde univerzita dosáhla 878. pozice z celkového počtu 2 001 hodnocených univerzit a mezi českými vysokými školami se zařadila na deváté místo.

PODPORA UDRŽITELNÉHO ROZVOJE UNIVERZITY

Centrum energetických a environmentálních technologií (CEET) se dlouhodobě podílí na aktivitách směřujících k udržitelnému rozvoji VŠB – Technické univerzity Ostrava. Odborné kapacity centra přispívají k postupné transformaci univerzitního kampusu směrem k energeticky efektivnímu a environmentálně odpovědnému provozu, který reflektuje současné technologické i společenské požadavky na snižování emisí skleníkových plynů, efektivní hospodaření se zdroji a využívání moderních energetických řešení.

Jedním z hlavních nástrojů podpory těchto aktivit je zapojení zástupců CEET do Energetické komise VŠB-TUO, která se zabývá koncepčním rozvojem energetického hospodářství univerzity. Prostřednictvím této platformy centrum poskytuje odbornou podporu při identifikaci technologických řešení vedoucích ke snižování energetické náročnosti budov, rozvoji nízkouhlíkových zdrojů energie a optimalizaci energetického managementu univerzitního kampusu.

Důležitou roli v tomto procesu hraje budova CEETe, která je již dnes součástí systému řízení energetiky kampusu. Díky instalovaným technologiím a pokročilým systémům monitorování a regulace spotřeby energie slouží tento objekt jako referenční příklad moderního energetického managementu univerzitních budov. Zkušenosti získané z provozu budovy CEETe jsou využívány při přípravě dalších opatření zaměřených na efektivní řízení energetických toků v rámci univerzitního areálu.

CEET současně podporuje rozvoj obnovitelných zdrojů energie v kampusu, zejména instalaci nových fotovoltaických elektráren na univerzitních objektech. Integrace těchto zdrojů do energetického systému univerzity je posuzována nejen z hlediska technických možností instalace, ale také z pohledu jejich začlenění do širšího systému řízení spotřeby energie a potenciálního využití v kombinaci s akumulačními technologiemi.

Významným strategickým projektem v oblasti udržitelné energetiky je rovněž připravovaný výzkumný vodíkový polygon CEETe H₂, jehož cílem je vytvořit experimentální infrastrukturu pro testování a demonstraci vodíkových technologií. Projekt reaguje na rostoucí význam vodíku v procesu dekarbonizace energetiky a průmyslu a současně rozšiřuje možnosti univerzitního kampusu jako platformy pro ověřování inovativních energetických řešení v reálném provozním prostředí.

Vedle energetických opatření se CEET podílí také na iniciativách zaměřených na udržitelné hospodaření s vodními zdroji v kampusu, zejména na podporu systémů pro zachytávání a využívání dešťové vody. Tyto přístupy přispívají ke snižování spotřeby pitné vody, zvyšují odolnost infrastruktury vůči extrémním klimatickým jevům a zároveň podporují principy cirkulárního hospodaření se zdroji.

Díky těmto aktivitám přispívá CEET k postupnému rozvoji kampusu VŠB-TUO jako moderního univerzitního prostředí, které propojuje výzkum, technologické inovace a praktickou implementaci principů udržitelnosti. Kampus se tak zároveň stává vhodnou platformou pro demonstraci nových energetických a environmentálních řešení a posiluje svou roli v regionální transformaci směrem k nízkouhlíkové ekonomice.



CÍLENÁ ZMĚNA

Vznikne unikátní polygon CEETe II pro oblast materiálového inženýrství s prioritou materiálů pro nízkouhlíkovou a udržitelnou energetiku. Infrastruktura bude sloužit pro excelentní výzkum pokročilých materiálů. Významné snížení energetické náročnosti budovy N, zlepšení úrovně pracovního prostředí i sociální vybavenosti, zlepšení podmínek pro účelné využívání a provoz budovy. Časový plán realizace: 2025–2027.

INDIKÁTORY ÚSPĚCHU

Úspěšné plnění úkolů jednotlivých etap přípravy a realizace investičního projektu CEETe II – celkové modernizace budovy N podle schváleného plánu.

- ✓ V roce 2025 pokračovala příprava a realizace investičního projektu CEETe II – komplexní modernizace budovy N podle schváleného plánu a harmonogramu realizace, včetně vystěhování zázemí a jeho dočasného přesunu na ulici Krásnopolskou, čímž byly naplňovány úkoly příslušné etapy projektu.

MODERNIZACE KAMPUSU VŠB-TUO

Rozvoj univerzitního kampusu VŠB – Technické univerzity Ostrava je dlouhodobě spojen s postupnou modernizací výzkumné infrastruktury a vytvářením kvalitního prostředí pro realizaci špičkového výzkumu, vzdělávání i spolupráce s aplikační sférou. Centrum energetických a environmentálních technologií (CEET) se na tomto procesu aktivně podílí především prostřednictvím přípravy a realizace infrastrukturních projektů, které rozšiřují výzkumné kapacity univerzity a současně podporují její technologický rozvoj.

Jedním z klíčových projektů v této oblasti je CEETe II, zaměřený na rekonstrukci budovy N. Cílem projektu je vytvořit moderní laboratorní a výzkumné zázemí pro oblast materiálového inženýrství se zaměřením na materiály využitelné v energetických a environmentálních technologiích. Modernizace budovy zahrnuje jak stavební úpravy a zlepšení technického stavu objektu, tak instalaci nových laboratorních a analytických zařízení, která umožní realizaci náročných výzkumných aktivit a rozšíření spolupráce s průmyslovými partnery.

Další významnou iniciativou je příprava výzkumného vodíkového polygonu CEETe H₂, který má v rámci kampusu vytvořit experimentální infrastrukturu pro testování a demonstraci vodíkových technologií. Projekt reaguje na rostoucí význam vodíku v oblasti energetické transformace a jeho cílem je vytvořit platformu pro výzkum, technologický vývoj i spolupráci s průmyslovými partnery v oblasti výroby, skladování a využití vodíku.

Rozvoj těchto infrastrukturních projektů zároveň přispívá k postupnému posilování výzkumného potenciálu univerzitního kampusu a jeho atraktivity pro mezinárodní spolupráci. Nově budované nebo modernizované laboratoře vytvářejí prostor pro realizaci náročných výzkumných projektů financovaných z národních i evropských programů a umožňují efektivnější zapojení výzkumných týmů do mezinárodních vědeckých sítí.

Modernizace kampusu tak není pouze investicí do stavebního a technického rozvoje univerzity, ale představuje také důležitý krok k posílení její role jako významného výzkumného a inovačního centra v oblasti energetiky, materiálových věd a environmentálních technologií.

CENTRUM MATERIÁLOVÉHO VÝZKUMU

V roce 2025 byla dokončena plánovaná rekonstrukce budovy bývalého Business centra, jejímž cílem byla přestavba původních kancelářských prostor na specializované laboratoře nezbytné pro umístění výzkumné infrastruktury zaměřené na materiálový výzkum. Realizace rekonstrukce byla financována z projektu REFRESH a z vlastních zdrojů Institutu environmentálních technologií. Nově vznikající laboratorní prostory jsou využívány v rámci řešení projektů REFRESH a EBEAM.

POKRAČUJÍCÍ PRÁCE NA REKONSTRUKCI BUDOVY N – CEETe II

Cílem rekonstrukce je komplexní modernizace objektu, včetně pořízení a instalace přístrojového vybavení pro oblast materiálových věd. Rekonstrukce budovy N, která bude zahrnovat modernizaci výzkumných a analytických zařízení, je součástí širšího plánu na zvýšení kapacity a efektivity výzkumné infrastruktury. V budoucnu se zde počítá s novými laboratořemi, kancelářemi a zázemím pro vědecké týmy, které slibují lepší podmínky pro realizaci náročných výzkumných projektů. V průběhu roku 2025 pokračovaly práce na rekonstrukci budovy N, v rámci níž došlo k vystěhování zázemí a jeho dočasnému

přesunu do budovy na ulici Krásnopolská, budovu Fakulty stavební a budovu Ústavu geoniky Akademie věd České republiky.

POKRAČUJÍCÍ PRÁCE NA PROJEKTU VÝZKUMNÉHO VODÍKOVÉHO POLYgonu CEETe H2

Projekt představuje významnou strategickou iniciativu nejen pro CEET a celou univerzitu, ale je rovněž zařazen mezi strategické projekty Moravskoslezského kraje. Jeho záměrem je podpořit rozvoj a praktickou implementaci vodíkových technologií nejen v regionálním měřítku, ale také v rámci dalších územích s výrazným průmyslovým potenciálem, která čelí výzvám souvisejícím s dekarbonizací dopravy, průmyslu a energetiky.

Realizace uvedených projektů významně přispěje ke zvýšení úrovně technického a výzkumného vybavení kampusu VŠB-TUO. Jedná se o cílené investice do moderní výzkumné infrastruktury, která bude plně srovnatelná s vybavením předních evropských výzkumných center. Tyto aktivity současně posílí budování značky CEET i celé univerzity na národní a mezinárodní úrovni, zvýší atraktivitu instituce pro špičkové vědce, studenty a strategické partnery a podpoří ambice VŠB-TUO prosazovat se jako významný aktér v oblasti výzkumu a technologického transferu v evropském kontextu.

N

CEETe II



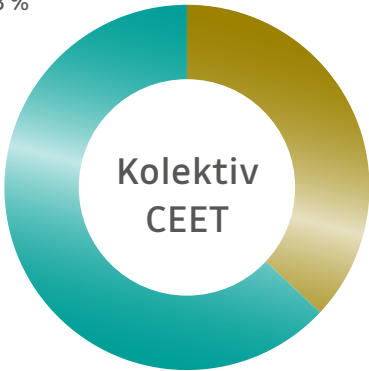
ZAMĚŠTNANCI

Vývoj v posledních letech potvrzuje postupné rozšiřování Centra energetických a environmentálních technologií, což se promítá také do personální oblasti. V roce 2025 dosáhl počet zaměstnanců hodnoty 356 osob, což odpovídá průměrnému přepočtenému stavu 273,26 FTE. Ve srovnání s předchozím obdobím jde o nárůst o 12,3 %, který dokládá pokračující rozvoj centra i rostoucí rozsah realizovaných výzkumných činností. Zvyšující se počet zaměstnanců odráží schopnost CEET dlouhodobě přitahovat vysoce kvalifikované odborníky a současně reagovat na rostoucí objem řešených projektů v oblasti energetiky a environmentálních technologií. Z hlediska genderového složení tvoří ženy 37 % a muži 63 % zaměstnanců. Takové zastoupení žen lze v kontextu českého výzkumného prostředí i nadále považovat za nadstandardní.

Věková struktura zaměstnanců Centra energetických a environmentálních technologií je rozložena napříč několika generacemi. Největší podíl představují pracovníci ve věku 30–39 let, kteří tvoří 34,5 % celkového počtu zaměstnanců. Přibližně necelá třetina zaměstnanců náleží do věkové skupiny 40–49 let, což přispívá k vyváženému poměru mezi profesní zkušeností a generační kontinuitou. Významné zastoupení mají rovněž zaměstnanci do 29 let a pracovníci ve věku 50–59 let, jejichž působení podporuje jak rozvojové, tak stabilizační aspekty fungování organizace. Souhrnně méně než 10 % zaměstnanců tvoří osoby ve věkových kategoriích 60–69 let a nad 70 let, které do činnosti centra přinášejí rozsáhlé odborné zkušenosti a dlouhodobou praxi. Široké zastoupení věkových kategorií ukazuje na naši otevřenost a inkluzi, která je v souladu s hodnotami naší organizace.

Více než 69,1 % zaměstnanců CEET tvoří akademičtí a vědeckovýzkumní pracovníci. Zbývajících 30,9 % jsou kolegové zařazení v kategorii ostatní zaměstnanci.

Ženy 37 %
Muži 63 %



Věková kategorie		Typ pracovníků	Počet zaměstnanců	FTE
do 29 let	13,8 %	AP	16	15,34
30–39 let	34,5 %	z toho žen		7,98
40–49 let	28,6 %	VaV	230	158,89
50–59 let	14,9 %	z toho žen		48,91
60–69 let	4,8 %	ostatní	110	99,03
nad 70 let	3,4 %	z toho žen		45,45
		celkem	356	273,26
		žen celkem		102,34



STRATEGICKÝ CÍL 3

UZNÁVANÉ CENTRUM ORIENTO VANÉHO VÝZKUMU

CÍLENÁ ZMĚNA

Navýšení vědeckého výkonu CEET v oblasti kvalitních publikačních výstupů i výstupů s mezinárodním přesahem a s tím spojené navýšení citačních ohlasů.

INDIKÁTORY ÚSPĚCHU

Nárůst vědeckého výkonu (počet publikací vztažený na 1 FTE VaV/AP) v odborných časopisech kvartilu Q1 a Q2 (tj. D1-D5), umístěných v databázích Web of Science (WoS), nejméně o 5 % ve srovnání s rokem 2024.

- ✓ Počet publikací Q1/Q2 přepočtený na 1 FTE VaV/AP vzrostl o 10% a přesáhl požadovaných 5 % oproti roku 2024.

PUBLIKAČNÍ VÝSTUPY

Systematická tvorba kvalitních odborných publikací, přednostně s mezinárodním přesahem, spolu s navazujícím nárůstem citační odezvy, představuje zásadní předpoklad pro upevňování odborné reputace a viditelnosti CEET. Vědeckou výkonnost pracovníků centra pravidelně hodnotíme v ročním cyklu a dosažené výsledky dlouhodobě a cíleně prezentujeme jak odbornému publiku, tak i širší veřejnosti, a to s důrazem na jejich srozumitelnost a společenský přínos.

V loňském roce publikovali naši vědci celkem 325 odborných článků indexovaných v databázi WoS/Scopus, což je o 99 publikací (43,8 %) více než v roce 2024. Skvělým výsledkem je, že se podařilo udržet i vysokou kvalitu publikovaných prací: 303 článků (93 %) bylo publikováno v časopisech zařazených v prvním a druhém oborovém kvartilu, z toho 85 publikací (26 %) bylo publikováno v časopisech patřících mezi 10 % nejlepších v daném oboru (D1). Publikačním výkonem 1,91 publikací na 1 FTE se CEET v roce 2025 řadí na 2. místo v rámci VŠB-TUO.

Výsledky vědy a výzkumu

D1	85 (26 %)
Q1	216 (66 %)
Q2	87 (27 %)
Q3	13 (4 %)
Q4	9 (3 %)
Celkem	325

Poznámka: Započteny jsou unikátní publikace typu článek vykázané do OBD za rok 2025. Kvartily a decily jsou počítány jako geometrický průměr percentilů IF a SJR za daný rok publikace. Pro rok 2025, kdy percentily nejsou ještě publikovány, jsou použity metriky z předchozího roku.

Zdroj: Útvar prorektora pro VaV a DS, data z OBD k 8. 4. 2026

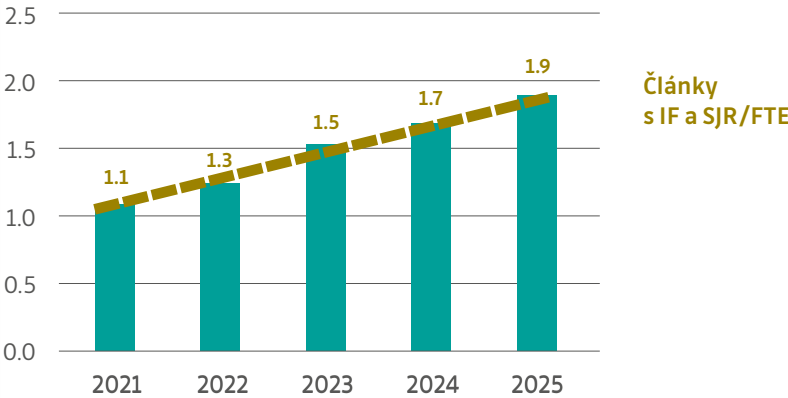
„Skvělým výsledkem je, že 93 % článků CEET bylo publikováno v časopisech zařazených v prvním a druhém oborovém kvartilu.“

prof. Ing. Lucie Obalová, Ph.D.

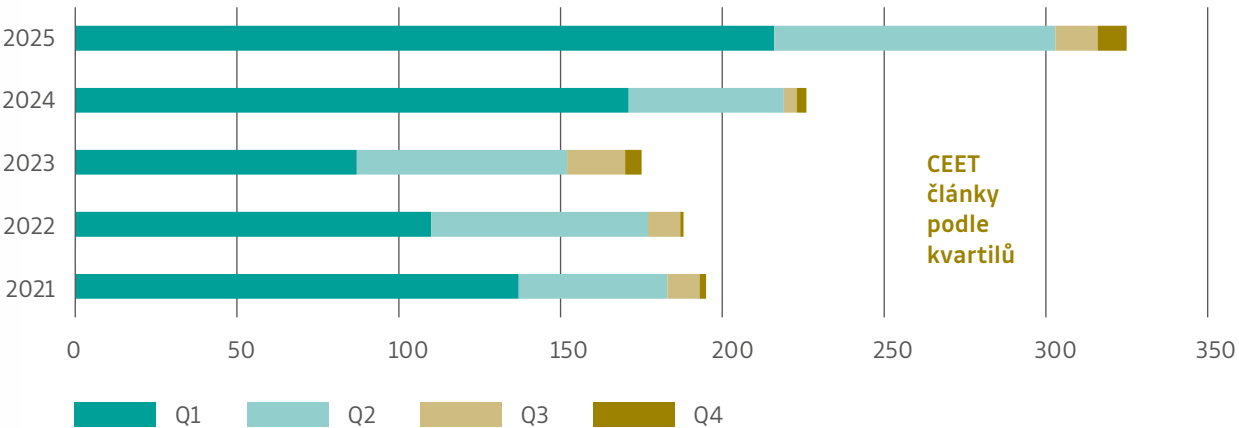
Ředitelka IET a ředitelka
pro vědu a výzkum



Publikační výkon CEET (počet článků/1 FTE)
v jednotlivých letech 2021-2025



Počty publikací v jednotlivých letech podle kvartilů 2021-2025



ODBORNÉ ČLÁNKY PUBLIKOVANÉ V ČASOPISECH V 1. OBOROVÉM DECILU

Autoři	Název publikace	Název časopisu
Karthik Nagarajan, Arul Rajagopalan, Mohit Bajaj, Valliappan Raju, Vojtěch Blažek	Enhanced wombat optimization algorithm for multi-objective optimal power flow in renewable energy and electric vehicle integrated systems	Results in Engineering, 2025, roč. 25, s. 103671.
Jana Růžičková, Michal Šafář, Karolina Slamová, Helena Raclavská, Marek Kucbel, Barbora Švédová, Dagmar Juchelková, Hana Brťková, Jarmila Drozdová	Production of gaseous VOC/ SVOC during softwood torrefaction under various technological conditions	Environmental Technology & Innovation, 2025, roč. 38, s. 104086.
Anna Gavlová, Piotr Jachimowicz, Petr Praus, Pavel Bednář	Environment changes everything. How relevant are laboratory studies of sorption of pollutants on microplastics? A critical review.	Journal of Environmental Chemical Engineering, 2025, roč. 13(2), s. 115655.
Tomáš Prostějovský, Lucie Spáčilová, Martin Reli, Radim Žebrák, Kamila Kočí	Highly effective technology for ammonia abatement from industry operations.	Separation and Purification Technology, 2025, roč. 376, s. 134017.
Valentina Pidlisnyuk, Robert Ato Newton, Sergey Ust'ak, Karim Suhail Al Souki, Hana Burdová, Josef Trögl, Barbora Grycová, Katerina Klemencová, Pavel Leštinský, Aigerim Mamirova	Assessing the potential of different biochars to support Miscanthus x giganteus phytoremediation in petroleum hydrocarbons-contaminated soil.	Industrial Crops and Products, 2025, roč. 229, s. 120971.

Tabulky uvádí výběr 10 článků, z portfolia výzkumných témat řešených v CEET, které byly publikovány v časopisech v 1. oborovém decilu (zdroj WoS).

Autoři	Název publikace	Název časopisu
Oleksandr Molchanov, Kamil Krpec, Jiří Ryšavý	Electrostatic precipitation for NOx emission control in small-scale combustion: A predictive approach and experimental validation	Separation and Purification Technology, 2025, roč. 368, s. 133061.
Manpreet Kaur, Sourav Rej, Jan Navrátil, Eva Yazmin Santiago, Michal Otyepka, Stefano Livraghi, Lorenzo Mino, Štěpán Kment, Zhikang Xu, Haibo Zhu, Paolo Fornasiero, Alexander O. Govorov, Piotr Błoński & Alberto Naldoni	Near-infrared plasmonic activation of molecular oxygen for selective oxidation of biomass derivatives	Nature Catalysis, 2025, roč. 8, s. 1370–1381
Szymon Abrahamczyk, Ondřej Sakreida, Alicja Bachmatiuk, Grażyna Simha Martynková, Mark H. Rummeli	Developments in Nanopatterning of Graphene; Toward Direct Writing.	Advanced Materials, 2025, roč. 38, s. e13264.
Jiří Ryšavý, Jakub Čespiva, Thangavel Sangeetha, Christian Teicht, Matej Charvát, Wei-Mon Yan, Ricardo Chacartegui, Tadeáš Ochodek	Optimisation of metastable supercooled liquid phase change material for long-term heat energy accumulation	Energy Conversion And Management-x, 2025, roč. 27, s.101061.
Veronika Šedajová, Min-Bum Kim, Rostislav Langer, Gobbilla Sai Kumar, Lili Liu, Zdeněk Baďura, James V. Haag, Giorgio Zoppellaro, Radek Zbořil, Praveen K Thallapally, Kolleboyina Jayaramulu, Michal Otyepka	2D Nitrogen-Doped Graphene Materials for Noble Gas Separation	Small, 2025, roč. 21, s. 2408525.

ODBORNÉ ČLÁNKY S CITAČNÍM OHLASEM 20 A VĚTŠÍM

Autoři	Název publikace	Název časopisu	Citace
Deshmukh Megha Anantrao; Bakandritsos Aristeidis; Zbořil Radek	Bimetallic Single-Atom Catalysts for Water Splitting	Nano-Micro Letters, 2025, roč. 17, 1, s. nestránkováno.	80
Samanta I.S.; Mohanty S.; Parida S.M.; Rout P.K.; Panda S.; Bajaj Mohit; Blažek Vojtěch; Prokop Lukáš; Mišák Stanislav	Artificial intelligence and machine learning techniques for power quality event classification: a focused review and future insights	Results in Engineering, 2025, roč. 25, s. 103873.	51
Nagarajan Karthik; Rajagopalan Arul; Bajaj Mohit; Raju Valliappan; Blažek Vojtěch	Enhanced wombat optimization algorithm for multi-objective optimal power flow in renewable energy and electric vehicle integrated systems	Results in Engineering, 2025; roč. 25, s. 103671.	48
Kumar Pujari Harish; Alluraiah N. Chinna; Gopi Pasala; Bajaj Mohit; Kumar P. Sunil; Kalyan CH. Naga Sai; Blažek Vojtěch	Techno-economic optimization and sensitivity analysis of off-grid hybrid renewable energy systems: A case study for sustainable energy solutions in rural India	Results in Engineering, 2025; roč. 25, s. 103674.	41
Guo Hele; Zhou Yazhou; Chu Kaibin; Cao Xueying; Qin Jingjing; Zhang Nan; Roeffaers Maarten B. J.; Zbořil Radek; Hofkens Johan; Muellen Klaus; Lai Feili; Liu Tianxi	Improved Ammonia Synthesis and Energy Output from Zinc-Nitrate Batteries by Spin-State Regulation in Perovskite Oxides	Journal of the American Chemical Society, 2025, roč. 147(4), s. 3119-3128.	37, Highly Cited Paper

Odborné články vyšlé v roce 2025 s citačním ohlasem 20 a větším (citace Scopus k 20. 4. 2026, zdroj OBD).

Autoři	Název publikace	Název časopisu	Citace
Tian C.; Zheng N.; Liu B.; Vereš Ján; Omran M.; Tang J.; Zhang F.; Chen G.	Pyrolytic reduction roasting of used ternary lithium-ion battery cathode powder using coconut shell powder for selective recovery of lithium	Fuel, 2025, roč. 386, s. 134327.	36 Highly Cited Paper
Sahoo Buddhadeva; Panda Subhasis; Rout Pravat Kumar; Bajaj Mohit; Blažek Vojtěch	Digital twin enabled smart microgrid system for complete automation: An overview	Results in Engineering, 2025, roč. 25, s. 1-16.	33
Zhang Leiqian; Luo Ke; Gong Jiaming; Zhou Yazhou; Guo Hele; Yu Yi; He Guanjie; Gohy Jean-Francois; Parkin Ivan P.; Hofkens Johan; He Qing; Liu Tianxi; Muellen Klaus; Lai Feili	Unlocking Durable and Sustainable Zinc-Iodine Batteries via Molecularly Engineered Polyiodide Reservoirs	Angewandte Chemie – International Edition, 2025, roč. 64, s.e202506822.	32 Higly Cited Paper
Manayil Parambil Ajith; Priyadarshini Eepsita; Paul Shounik; Bakandritsos Aristeidis; Sharma Virender K; Zbořil Radek	Emerging nanomaterials for the detection of per- and poly-fluorinated substances	Journal of Materials Chemistry A, 2025, roč. 13(12), s. 8246-8281.	32
Abdelmalek Ferial; Afghoul Hamza; Krim Fateh; Bajaj Mohit; Blažek Vojtěch	Experimental validation of novel hybrid Grey Wolf Equilibrium Optimization for MPPT to improve the efficiency of solar photovoltaic system	Results in Engineering, 2025, roč. 25, s. 103831.	30

Autoři	Název publikace	Název časopisu	Citace
Sun Lijuan; Yan Weicheng; Wang Weikang; Wang Lele; Osella Silvio; Liang Guijie; Goddard William A; Zbořil Radek; Zhou Yazhou; Yang Juan; Liu Qinqin	Improving Mass Transport and Charge Transfer in COF-Based Photocatalysts With Three-Dimensional Ordered Macropores for Benzylamine Oxidation and Hydrogen Evolution	Angewandte Chemie – International Edition, 2025, roč. 64, s. 137.	28
Jaleh Babak; Nasri Atefeh; Eslamipناه Mahtab; Nasrollahzadeh Mahmoud; Daneshnazar Milad; Advani Jacky Harish; Fornasiero Paolo; Zbořil Radek; Antonietti Markus; Gawande Manoj Bhanudas	State-of-the-art and perspectives of nickel-based single-atom catalysts	Applied Catalysis B: Environmental, 2025, roč. 361, s. 124590.	27
Panda Subhasis; Samanta Indu Sekhar; Sahoo Buddhadeva; Rout Pravat Kumar; Sahu Binod Kumar; Bajaj Mohit; Blažek Vojtěch; Prokop Lukáš; Mišák Stanislav	Comprehensive framework for smart residential demand side management with electric vehicle integration and advanced optimization techniques	Scientific Reports, 2025, roč. 15(1), s. 1-35.	25 Highly Cited Paper
Parida Shubhramshu Mohan; Pattanaik Vivekananda; Panda Subhasis; Rout Pravat Kumar; Sahu Binod Kumar; Bajaj Mohit; Blažek Vojtěch; Prokop Lukáš	Optimal parameter identification of photovoltaic systems based on enhanced differential evolution optimization technique	Scientific Reports, 2025, roč. 15(1), s. 1-33.	22
Izci Davut; Ekinci Serdar; Jabari Mostafa; Bajaj Mohit; Blažek Vojtěch; Prokop Lukáš; Yildiz Ali Riza; Mirjalili Seyedali	A new intelligent control strategy for CSTH temperature regulation based on the starfish optimization algorithm	Scientific Reports, 2025, roč. 15(1), s. 1-22.	22



CÍLENÁ ZMĚNA

V roce 2025 intenzivně a cílevědomě řešit již získané projekty s potenciálem dosažení excelentních výsledků (REFRESH, EBEAM, MATUR, CirkArena, ExPEDite, MEET, MERGE, CoreH2 Storage, INOVO!!! a další).

Dokončit vybavení nových prostor pro výzkumné činnosti související s řešením klíčového projektu REFRESH. Pro živé laboratoře Energy Lab a Materials-Enví Lab projektu REFRESH zajistit a stabilizovat potřebné personální i operační výzkumné kapacity.

Zajistit plné zapojení nasmlouvaných excelentních zahraničních odborníků do práce na těchto projektech, a dosáhnout tím zvýšení kvality řešení i publikačních a citačních výkonů CEET.

Vytrvale podávat další přihlášky do nových dotačních výzev v souladu s dlouhodobou strategií CEET ve všech výzkumných směrech, ve kterých má CEET potenciál dosažení excelentních výsledků.

INDIKÁTORY ÚSPĚCHU

V průběhu roku splnit požadované monitorovací indikátory všech získaných projektů s potenciálem excelence.

- ✓ V roce 2025 byly u získaných projektů s potenciálem excelence průběžně plněny stanovené pracovní harmonogramy, monitorovací indikátory i související administrativní a reportovací povinnosti, zejména u projektů REFRESH, EBEAM, MATUR, CirkArena, ExPEDite, MEET, MERGE, Core-H2Storage, INOVO!!! a dalších.

POSÍLENÍ EXCELENCE VE VYBRANÝCH TÉMATECH

Pro dosažení dlouhodobých úspěchů v mezinárodním výzkumném prostředí je nezbytné pokračovat v systematickém rozvoji odborných kapacit a cíleně usilovat o špičkové výzkumné výsledky. Vedle již dosažených úspěchů v etablovaných oblastech výzkumu, zejména v oblasti využití pokročilých materiálů v environmentálních a energetických technologiích, byly v uplynulém období identifikovány i další perspektivní výzkumné směry. Tyto tematické okruhy vykazují výrazný potenciál pro rozvoj mezinárodní spolupráce a dosažení excelentních výstupů.

- Využití elektronových paprsků k cílené syntéze nových materiálů s přesnou strukturou pro aplikace v energetice, biomedicině, elektronice a ochraně životního prostředí.
- Způsoby ekologicky šetrné výroby, skladování a bezpečného využití vodíku včetně analýzy nečistot.
- Digitální modelování technologií pro optimalizaci přenosu, distribuce a spotřeby energií.
- Fotokatalytická přeměna CO₂ na využitelné produkty, fotokatalytické štěpení vody.
- Nové materiály a nanostruktury pro ukládání energie v bateriích a superkondenzátorech a v environmentálních technologiích.
- Využití recyklátů z průmyslu (hutní, jaderný a akumulátory) pro úpravu a vylepšení konvenčních materiálů.
- Termochemické zpracování odpadních plastů pomocí pyrolýzních, katalytických a purifikačních procesů.
- Využití energetických produktů v rámci cirkulární ekonomiky.
- Technologie pro čištění odpadních a procesních plynů a vod.

CÍLENÁ ZMĚNA

Změnit orientaci na projekty aplikovaného výzkumu s potenciálem vyšší přidané hodnoty pro VaV. Cílevědomě hledat nové příležitosti a obory pro služby aplikovaného výzkumu nejen v dosavadních, ale i v nových oblastech působení CEET, souvisejících s rozšířením výzkumu o nově řešená interdisciplinární témata.

INDIKÁTORY ÚSPĚCHU

Udržet dosavadní úroveň tržeb, avšak zároveň usilovat o rozšíření výzkumných aktivit a služeb do nových oblastí, podporujících růst excelence zakázek aplikovaného výzkumu.

- CEET v roce 2025 udržel významný objem aktivit aplikovaného a smluvního výzkumu, doložený příjmy z doplňkové činnosti a hospodářských smluv ve výši 82,5 milionu Kč, a současně rozšířil výzkumné a expertní služby do nových oblastí s vyšší odbornou hodnotou, zejména v energetice, vodíkových technologiích, cirkulární ekonomice, zpracování odpadů a AI-podporované optimalizaci termochemických procesů.

ROZVINUTÍ BYZNYSOVÉHO POTENCIÁLU

CEET svou činnost staví na schopnosti udržet tempo s dynamickým vývojem trhu a zároveň předvídat nové trendy, které formují budoucnost energetiky i průmyslu. Aktivně propojuje svět vědy, inovací a praxe a vytváří prostředí, kde vznikají řešení s reálným dopadem. Díky dlouhodobým partnerstvím i odvážnému propojování s novými technologickými lídry centrum systematicky rozšiřuje své portfolio projektů v oblasti aplikovaného a smluvního výzkumu. Tento přístup stojí za stabilním růstem společně realizovaných aktivit i za posilováním transferu know-how do průmyslové a veřejné sféry.

Významnou součástí strategie je také intenzivní spolupráce s VŠB-TUO na klíčových projektech směřujících k vybudování udržitelného „zeleného kampusu“. CEET zde přináší své špičkové odborné zázemí a podílí se na vývoji a integraci moderních řešení pro výrobu elektrické energie z obnovitelných zdrojů, která univerzitní areál posouvají směrem k energetické soběstačnosti i nízkemisnímu provozu. Transparentní komunikace výsledků, sdílení know-how a otevřená spolupráce s odbornou komunitou, podniky i veřejností posilují pozici centra jako klíčového hybatele inovací v regionu. CEET tak přirozeně vstupuje do nových aplikačních oblastí a propojuje vědu s praxí způsobem, který přináší skutečnou hodnotu. Následující kapitola představuje projekty, které vznikají ve spolupráci s předními partnery z průmyslového, veřejného i státního sektoru a ukazují, jak mohou inovace měnit budoucnost energetiky i celé společnosti.

APLIKOVANÉ
VÝSLEDKY

Patent/příhláška	4
Užitný vzor/příhláška	14
Průmyslový vzor/příhláška	4
Uplatněná metodika	2
Software	4
Funkční vzorek	35
Ověřená technologie	5
Poloprovoz	1
Prototyp	2
Výzkumná zpráva*	20
CELKEM	91

Zdroj:
interní materiály Centra transferu technologií - Ochrana duševního vlastnictví, 2025, k 16.2.2026, * OBD k 20.4.2026

VERIFIKACE FUNKČNÍ TECHNOLOGIE PŘEDÚPRAVY ODPADNÍ BIOMASY

OVĚŘENÁ TECHNOLOGIE
(002/25-11-2024_OT)

RACLAVSKÁ, Helena; RŮŽIČKOVÁ, Jana;
ŠAFÁŘ, Michal; KUCBEL, Marek;
RACLAVSKÝ, Konstantin; BIELESZ, David;
KANTOR, Pavel; ŠTRBOVÁ, Kristína
a KONEČNÁ, Eva.

Výsledkem technologie je využití odpadního papíru a separované celulózy pro jiné účely než výrobu nového papíru, která je limitována poškozením vláken. S tím souvisí nutný vývoj a ověření možnosti uplatnění technologie předúpravy odpadní biomasy ve snaze zajistit maximální míru recyklovatelnosti v rámci aplikace principů cirkulární ekonomiky. Výzkum byl zaměřen na přípravu paliva pro energetické využití v souladu s platnou legislativou, jiné možnosti využití (zemědělství jako zdroj uhlíku a stabilizační prvek v rámci inženýrské geologie, vzhledem k vysoké schopnosti Water holding capacity „WHC“) nebo výrobu nanocelulózy.

METODIKA ODBĚRU H₂ PŘI VYSOKÝCH TLACÍCH A NAVAZUJÍCÍ ANALÝZA JEJICH ZNEČIŠTĚNÍ Z HLEDISKA DALŠÍHO ÚČINNÉHO VYUŽITÍ V DOPRAVĚ A V ENERGETICE

UPLATNĚNÁ METODIKA
(THĚTA 4, TK05010184)

BOROVEC, Karel; DEJ, Milan;
MARTAUS Aleksandr.

Výsledkem uplatněné metodiky je technický návrh a následná akreditovaná metodika odběru vodíku při vysokých tlacích včetně navazující metodiky analýzy jeho znečištění. Metodika bude určena pro odběr vzorků vodíku z proudu plynu vznikajícího chemickými procesy nebo parním reformingem a umožní jednoznačné stanovení technologického postupu vysokotlakého odběru. Součástí výsledku bude také definování postupů pro hodnocení čistoty vyrobeného vodíku, která je nezbytná pro jeho další využití v dopravě, energetice a systémech akumulace energie. Výstup projektu současně vytvoří podklady pro využití vodíku v procesech syntézy metanu ve spojení se zachyceným CO₂, čímž přispěje k rozvoji alternativních cest zajištění energetických plynů pro komerční i komunální sektor.

KOMBINOVANÝ IMPAKTOR MIKROČÁSTIC (PM10, PM2,5 A PM1)

PROTOTYP, FUNKČNÍ VZOREK
(001/27-01-2025_P)

MADRY, Ferdinand; RIEMEL, David;
VÝTISK, Tomáš a RUSÍN, Jiří.

Vyvinutý kombinovaný impaktor reaguje na aktuální společenskou potřebu přesného monitoringu prachových částic v ovzduší. Představuje originální technické řešení umožňující současné

třídění a odběr tří velikostních frakcí prachových částic – PM10, PM2.5 a PM1 – v jednom kompaktním zařízení. Na rozdíl od běžně používaných impaktorů a cyklónových třídíčů využívá nový konstrukční princip přímé instalace za odběrovou hubici uvnitř měřeného potrubí, čímž se eliminuje potřeba externího ohřevu a minimalizuje riziko ztráty vzorku. Zařízení bylo oceněno stříbrnou medailí na mezinárodní výstavě INTARG 2025 v Katovicích, což potvrzuje jeho inovační přínos i mezinárodní relevanci. Výsledek je komercializován firmou TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANA OVZDUŠÍ OSTRAVA s.r.o.



SMLUVNÍ VÝZKUM A DOPLŇKOVÁ ČINNOST

Doplňková činnost centra je založena na spolupráci s průmyslovými partnery, municipalitami, vysokými školami a dalšími organizacemi. Při její realizaci je systematicky využíván vědecký potenciál výzkumných týmů spolu s akreditovanými a autorizovanými postupy, které umožňují efektivní využití kapacit přístrojového a technologického vybavení centra.

V uplynulém roce se i přes mírný meziroční pokles objemu zakázek v jednotkách procent podařilo naplnit plánovaný finanční objem doplňkové činnosti. Tento vývoj byl ovlivněn zejména postupným ukončením dlouhodobého smluvního výzkumu v oblasti testování DeHg technologií, čímž byla završena více než desetiletá etapa zaměřená na monitoring emisí rtuti, validaci akreditované metody KMEHg a vývoj sorbentů pro jejich snižování. Zároveň byly kapacity využity v rámci přípravy a tvorby technologických postupů a procesů vedoucích k dekarbonizaci energetiky a optimalizaci energetických úspor budov VŠB-TUO v rámci konceptu tzv. „Zeleného kampusu“.

Smluvní výzkum se v daném období opět soustředil především na experimentální testování a měření technologií spojených s ekologizací a dekarbonizací energetických provozů, přičemž významná část aktivit probíhala přímo na reálných zařízeních. Nedílnou součástí doplňkové činnosti byla rovněž činnost akreditované laboratoře, projekční, poradenské a expertní služby.

Nově se podařilo implementovat certifikovanou metodiku pro odběr a analýzu čistoty H₂ z vysokotlakých systémů na provozu smluvního partnera v Polsku, přičemž obdobné smluvní závazky se připravují i v ČR.

Díky unikátnímu vybavení výzkumných a zkušebních laboratoří si centrum dlouhodobě udržuje vysoký zájem externích partnerů o smluvní výzkum. Významnou konkurenční výhodou je především oborová šíře a vzájemná komplementarita jednotlivých výzkumných kapacit, která je v prostředí českých vysokých škol unikátní. Ačkoliv je doplňková činnost realizována v silně konkurenčním tržním prostředí, dosažené výsledky potvrzují stabilní a respektovanou pozici centra v oblastech jeho působení.

V loňském roce, podobně jako v předchozích třech letech, patřily mezi nejvýznamnější činnosti jednotlivých center při realizaci smluvního výzkumu projekty zaměřené na aplikaci vodíkových technologií, technologie výroby tepla a elektřiny

včetně zdrojů využívajících OZE, snižování emisí z energetických zdrojů, vývoj technologií energetického a materiálového využití odpadů, dále zaměřené na termochemickou konverzi biomasy a alternativních paliv, využití odpadního tepla v průmyslu a další oblasti.

V oblasti materiálového výzkumu byly v rámci smluvního výzkumu realizovány například projekty zaměřené na testování životnosti materiálů ve vodíkové atmosféře, testování nových materiálů pro membrány elektrolyzérů, využití reagentů pro snížení emisí rtuti a dalších těžkých kovů ze spalování fosilních a alternativních paliv, včetně komunálních odpadů, odpadního papíru a separované celulózy pro jiné účely než výrobu nového papíru, spolukompostování čistírenského kalu (do 40 % vlhké hmoty) se zelenými a dřevními bioodpady, vývoj nových materiálů – metalhydridů a nanostruktur pro ukládání energie v bateriích a superkondenzátorech a jejich využití v environmentálních technologiích, využití recyklátů z průmyslu (hutnictví, jaderná energetika a akumulátory) pro úpravu a zlepšení konvenčních materiálů, zpracování odpadních plastů pomocí pyrolyzních, katalytických a purifikačních procesů nebo využití energetických produktů v rámci cirkulární ekonomiky.

V CEET oproti loňsku působí po sloučení původních dvou pouze jedna akreditovaná laboratoř, jejíž činnost je zaměřena na analýzy paliv, odpadů a emisí, stavebních materiálů, testování vý-

buchových vlastností plynů, kapalin a jejich směsí a stanovení nečistot ve vodíku využívaném v palivových článcích automobilů. Tato laboratoř svou efektivní reorganizací a zvýšenou aktivitou významně podporuje smluvní činnost všech center.

Spolupráce s municipalitami je realizována formou technických studií, ale také poradenské a expertní činnosti. Významně byla rozšířena spolupráce s Národní rozvojovou bankou, kde patříme mezi 35 odborných garantů projektů EPC. Velmi rozsáhlá je i nadále spolupráce s obcemi a kraji při koncepčních řešeních jejich energetických hospodářství. Činnost centra je zde dále doplněna o možnosti využití vodíku v dopravě, včetně testování kvality vodíku akreditovanými postupy dle evropských norem a zvyšování využití OZE při výrobě tepla a elektřiny.

Rok 2025 byl pro doplňkovou činnost CEET opět úspěšný. Podařilo se vyrovnat finanční objem včetně dosaženého zisku z roku 2024 a současně dále rozšířit působnost výzkumných center do nových aplikačních oblastí. CEET tak nadále posiluje své postavení jako významné pracoviště v oblasti smluvního výzkumu.

Vedle tradičních aktivit v aplikovaném výzkumu, experimentálním testování, poradenství a spolupráci s průmyslem a veřejnou sférou byla v roce 2025 významně posílena orientace na činnosti spojené s transformací energetiky v kampusu

VŠB-TUO. Pozornost byla zaměřena zejména na návrhy a realizaci opatření vedoucích ke zvyšování energetické efektivity, optimalizaci provozu energetických systémů a snižování nákladů na provoz budov.

Konkrétně se jednalo o přípravu a realizaci projektů typu EPC, návrhy modernizace energetických zdrojů a rozvodů tepla, implementaci pokročilých systémů měření a regulace (MaR), zavádění prvků inteligentního řízení spotřeby energie a analýzy provozu budov s využitím datové podpory. Významnou roli sehrály rovněž studie zaměřené na integraci obnovitelných zdrojů

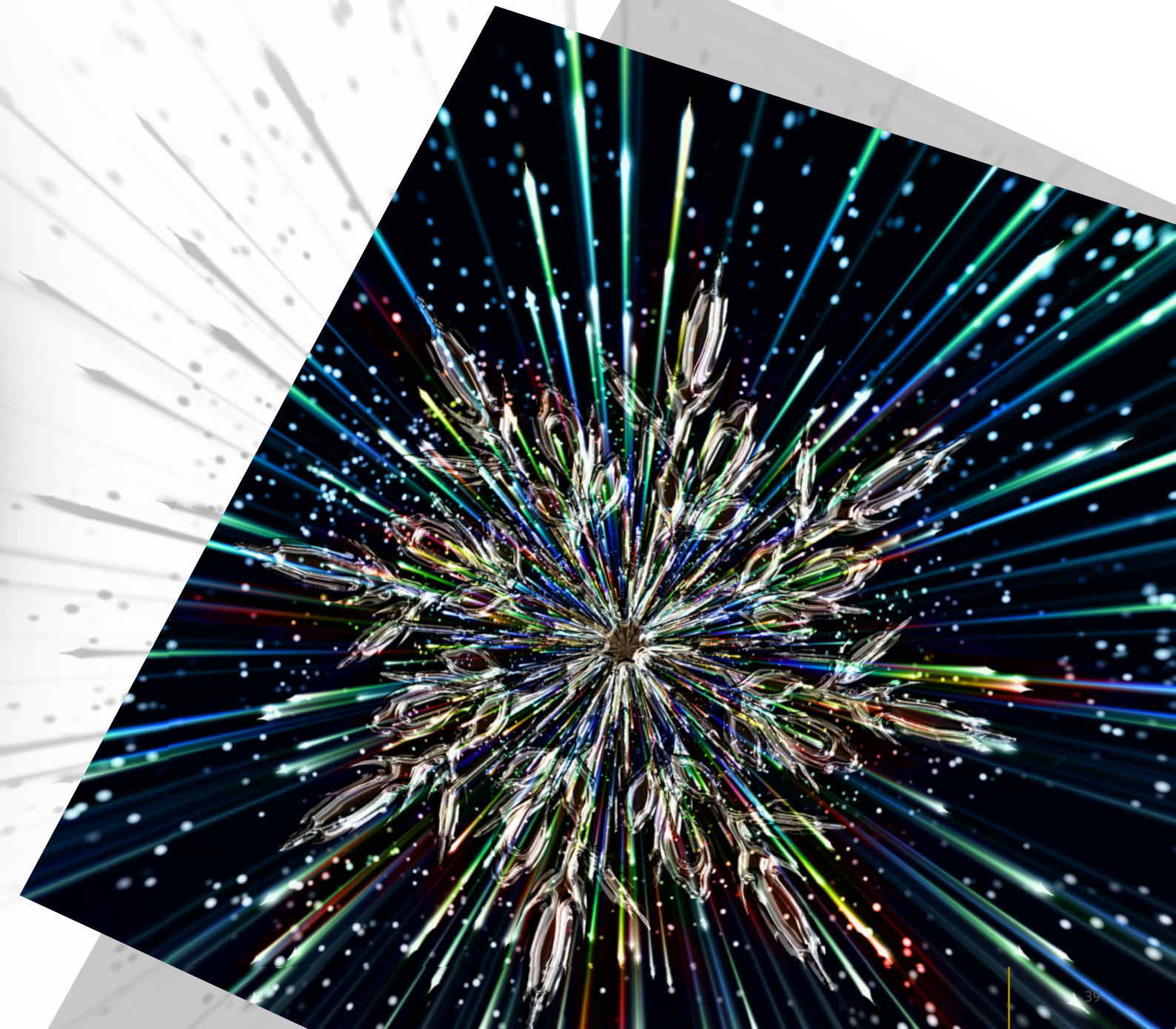
“Dosažené výsledky potvrzují vysokou odbornou úroveň centra a jeho schopnost flexibilně reagovat na aktuální výzvy v oblasti energetiky, dekarbonizace a hospodárního provozu infrastruktury.”

Ing. Karel Borovec, Ph.D.
ředitel VEC



energie, akumulaci energie a posuzování variant dekarbonizace energetického hospodářství areálu. Součástí aktivit bylo i vyhodnocování ekonomických přínosů jednotlivých opatření s cílem dosáhnout dlouhodobě udržitelných úspor provozních nákladů.

Tyto aktivity představují důležitý krok k naplňování principů udržitelnosti a současně vytvářejí modelové prostředí pro aplikaci inovativních řešení v praxi, využitelné i pro další průmyslové a municipální partnery.



PŘÍKLADY NEJVÝZNAMNĚJŠÍ SPOLUPRÁCE

PRŮMYSL

Veolia Energie ČR, a.s.

Významný provozovatel energetických zdrojů, se kterým jsme spolupracovali v rámci transformace energetiky na snižování emisí, zejména pevných částic a těžkých kovů, zvyšování účinnosti zařízení a optimalizaci technologií využívajících fosilní a alternativní paliva pro výrobu energie. V rámci energetických služeb jsme se podíleli na společné přípravě a návrhu dekarbonizačních technologií a testování tuhých alternativních paliv, využívaných pro výrobu tepelné a elektrické energie v novém multipalivovém kotli, a garančních měření na kogeneračních jednotkách a plynových kotlech.

ČEZ, a.s.

Největší česká energetická společnost, která se zabývá výrobou, distribucí a obchodem s elektřinou, výrobou a rozvodem tepla, obchodem se zemním plynem a poskytováním souvisejících energetických služeb. Hlavním předmětem spolupráce byla projektová spolupráce v rámci transformace energetiky, příprava a technický dohled nad výstavbou nových zdrojů, provedení provozních testů DeHg s využitím zařízení pro akreditované kontinuální měření rtuti instalovaného na dvou místech v rámci systému čištění

ní odvodu spalín. Cílem bylo stanovení účinnosti technologie DeHg a kontrola dodržování emisního limitu stanoveného dle BAT.

Letiště Václava Havla Praha

Projekt Centrální kotelna Letiště Václava Havla Praha

Letiště Václava Havla v Praze je pro nás významným institucionálním i obchodním partnerem. Představuje náročného zadavatele provozujícího kritickou infrastrukturu, moderní logistiku a inovativní technologie v oboru mezinárodní letecké dopravy. Naše práce na projektu spočívala v řešení konkrétních inženýrských a projektových úkolů zaměřených na zvýšení provozní bezpečnosti a účinnosti energetické infrastruktury letiště.

Realizovaným výstupem byly projekční práce pro investiční projekt „Centrální kotelna Letiště Václava Havla Praha“. Cílem našeho zadání byl návrh optimalizace energetického zdroje v areálu letiště. Zpracovali jsme realizační projektovou dokumentaci respektující požadavky zákazníka na provozní spolehlivost, energetickou účinnost a soulad s aktuálními technickými a legislativními předpisy.

Náš projekt modernizace energetického zdroje byl zpracován s cílem zajistit dlouhodobou stabilitu a efektivitu provozu. Významně přispívá k posílení energetické bezpečnosti, snižování emisí a zároveň odpovídá požadavkům na dlouhodobý a spolehlivý provoz moderního nízkemisního zdroje.

STÁTNÍ SPRÁVA

Národní rozvojová banka

Analýzy EPC (Energy Performance Contracting) projektů

Analýzy byly realizovány ve městech Liberec, Opava a Mariánské Lázně a zaměřily se na technické, ekonomické i provozní aspekty realizovaných opatření, včetně vyhodnocení dosažených úspor energie, návratnosti investic a dopadů na rozpočty municipalit. Součástí hodnocení bylo také posouzení vhodnosti aplikovaných technologických řešení, smluvních modelů a možností jejich replikace v dalších městech.

Projekt vykazuje významný multiplikační efekt, neboť kombinuje vysoký investiční potenciál s okamžitými energetickými úsporami bez nutnosti přímého zatížení veřejných rozpočtů v počáteční fázi. Zároveň přispívá ke zvyšování ekonomické efektivity veřejného sektoru, snižování provozních nákladů a systematickému řízení spotřeby energie. V širším kontextu podporuje dlouhodobou udržitelnost, dekarbonizaci městské infrastruktury a představuje prakticky ověřený nástroj pro realizaci energetické transformace českých měst s možností škálování na regionální i národní úrovni.

MĚSTA A OBCE

Analýza odpojení centrální zásoby tepla města Havířov

Analýza se zaměřila na komplexní posouzení technických, ekonomických a environmentálních dopadů případného přechodu na individuální nebo decentralizované zdroje tepla. Součástí bylo vyhodnocení stávající infrastruktury, scénářů dalšího vývoje, investičních nákladů, provozních výdajů i dopadů na konečné odběratele včetně domácností a veřejných budov.

Projekt vytváří zásadní analytický podklad pro strategické rozhodování o budoucnosti zásobování teplem ve městě, přičemž zohledňuje nejen krátkodobé ekonomické efekty, ale i dlouhodobé dopady na životní prostředí, emise skleníkových plynů a kvalitu ovzduší. Zároveň přispívá k posouzení energetické bezpečnosti a stability území v kontextu měnících se podmínek energetiky. Výstupy analýzy mohou sloužit jako referenční rámec pro obdobná rozhodnutí i v dalších městech, která řeší transformaci systémů centrálního zásobování teplem.

CÍLENÁ ZMĚNA

Zajistit vysokou kvalitu řešení získaných projektů a plnit jejich pracovní harmonogramy i monitorovací indikátory. Zároveň vyhledávat nové příležitosti k podávání projektů do kvalitních interdisciplinárně zaměřených dotačních titulů s mezinárodní účastí.

INDIKÁTORY ÚSPĚCHU

V roce 2025 získat podporu pro řešení nejméně 1 dalšího významného projektu interdisciplinárního charakteru s mezinárodní účastí.

- ✓ V roce 2025 byla získána podpora pro tyto další dva významné interdisciplinární projekty s mezinárodní účastí: „Pokročilé technologie membrán AEM“: Vývoj, integrace dat v reálném čase, testování a prediktivní modelování pro zvýšení výkonu (poskytovatel Technologická agentura ČR). „Výzkum nových udržitelných přístupů pro syntézu zeolitů a hybridních zeolit-uhlíkových struktur pro katalytické a sorpční aplikace“ (podpořený z programu Barro Mobility).

ROZVOJ INTERDISCIPLINÁRNÍ A MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE

Stanovené strategické záměry v oblasti mezinárodní a interdisciplinární projektové spolupráce byly úspěšně naplněny. Tým systematicky posiloval své zapojení do mezinárodních struktur a aktivně se podílel na přípravě projektových návrhů reagujících na aktuální evropské priority v oblasti energetické a surovinové soběstačnosti, transformace energetiky a zvyšování odolnosti technických i společenských systémů. Díky dlouhodobě budovaným partnerstvím se zahraničními institucemi, kvalitnímu výzkumnému zázemí a institucionální podpoře při přípravě projektů se podařilo nejen udržet kontinuitu spolupráce, ale také ji dále rozšířit o nové tematické a oborové přesahy.

Stanovený indikátor úspěchu byl splněn, protože i v roce 2025 byla získána podpora pro další významný projekt interdisciplinárního charakteru s mezinárodní účastí. Tento výsledek potvrzuje schopnost týmu připravovat konkurenceschopné projektové návrhy odpovídající vysokým nárokům mezinárodních hodnotících procesů a zároveň dokládá jeho odbornou relevanci v evropském výzkumném prostoru.

Současně se nám podařilo udržet vysokou kvalitu při realizaci všech podpořených projektů. Řešitelské týmy průběžně plní stanovené pracovní harmonogramy, monitorovací indikátory i související administrativní a reportovací povinnosti. Důraz přitom klademe na transparentní řízení projektů, mezioborovou koordinaci a efektivní komunikaci se zahraničními partnery. Souběžně probíhá

systematická identifikace nových výzev a příležitostí pro podávání dalších návrhů do kvalitních mezinárodních dotačních titulů, což vytváří předpoklad pro udržení a další posílení mezinárodní pozice týmu v následujícím období.

**EBEAM – ELECTRON BEAM EMERGENT
ADDITIVE MANUFACTURING**

Číslo projektu 101087143
Poskytovatel Evropská unie, Horizon Europe
Doba řešení 2024-2028
Řešitel Prof. Dr. Mark H. Rummeli

**SAN4FUEL – SINGLE ATOM-BASED
NANOHYBRID PHOTOCATALYSTS
FOR GREEN FUELS**

Číslo projektu 101079384
Poskytovatel Evropská unie, HORIZON –
WIDERA-2021-ACCESS-03-01
Doba řešení 2022-2025
Řešitel prof. RNDr. Radek Zbořil, Ph.D.
Partneři University of Trieste / Università
degli Studi di Trieste, Friedrich-
Alexander-Universität Erlangen-
Nürnberg.

**GLAS-A-FUELS - SINGLE-ATOM
PHOTOCATALYSTS ENHANCED BY A SELF-
POWERED PHOTONIC GLASS REACTOR TO
PRODUCE ADVANCED BIOFUELS**

Číslo projektu 101130717
Poskytovatel Evropská unie, Horizon Europe
Doba řešení 2024-2027
Řešitel Mgr. Aristeidis
Bakandritsos, Ph.D.
Partneři Foundation for Research and
Technology – Hellas, Leibniz-
Institut für Polymerforschung
Dresden e.V., CORE Innovation
Centre, University of Trieste /
Università degli Studi di Trieste.

**MERGE – TWINNING EXCELENCE V ŘÍZENÍ
A VÝZKUMU PRO ZELENOU ENERGII
A CHEMIKÁLIE POMOCÍ KATALÝZY
JEDNOATOMOVÝCH ČÁSTIC**

Číslo projektu 101159582
Poskytovatel Evropská unie, HORIZON-WIDERA
– -2023-ACCESS-02
Doba řešení 2024-2027
Řešitel Mgr. Aristeidis
Bakandritsos, Ph.D.
Partneři Politecnico di Milano,
Rijksuniversiteit Groningen /
University of Groningen, Q-PLAN
International Advisors PC.

**EXPEDITE – ENABLING POSITIVE ENERGY
DISTRICTS THROUGH A PLANNING AND
MANAGEMENT DIGITAL TWIN**

Číslo projektu 101139527
Poskytovatel Evropská unie, Horizon Europe
Doba řešení 2024–2026
Řešitel prof. Ing. Stanislav Mišák, Ph.D.
Partneři Riga Technical University,
National Technical University
of Athens, University of
Padua, Universidade Católica
Portuguesa, Laurea University
of Applied Sciences, EXUS
Software, ATOS IT Solutions
and Services Iberia, Plegma
Labs, Fundación Tecnalia
Research & Innovation, UPCOM
Cyprus, Deloitte Consulting SRL
Società Benefit, Technologická
platforma Energetická
bezpečnost ČR, z.s., Riga City
Municipality, Riga Energy Agency,
The Lisbon Council for Economic
Competitiveness, Open & Agile
Smart Cities, SIA Dati Group,
Sweco UK Limited.

**H2GEO – NEW TECHNOLOGY FOR
HYDROGEN AND GEOPOLYMER
COMPOSITES PRODUCTION FROM POST-
MINING WASTE**

Číslo projektu 101112386
Poskytovatel Evropská unie, Research Fund for
Coal and Steel (RFCS) 2027,
výzva RFCS-2022
Doba řešení 2023–2026
Řešitel prof. Ing. Silvie Heviánková, Ph.D.
Spoluřešitel Ing. Jan Najser, Ph.D.
za CEET Institut Techniki Górniczej
KOMAG, Główny Instytut
Górnictwa – Państwowy Instytut
Badawczy, Ústav stavebníctva
a architektúry Slovenskej
akadémie vied, Instytut
Technologii Paliw i Energii,
Politechnika Wrocławska, Haldex
S.A.

**HESS – HYBRID ENERGY STORAGE SYSTEM
USING POST-MINING INFRASTRUCTURE**

Číslo projektu 101112380
Poskytovatel Evropská unie, Research Fund for Coal and Steel (RFCS) 2027, výzva RFCS-2022
Doba řešení 2023–2026
Řešitel prof. Ing. Stanislav Honus, Ph.D.
Spoluřešitel za CEET Ing. Jan Najser, Ph.D. a Ing. Jaroslav Frantík, Ph.D.
Partneři Institute of Fuel and Energy Technology, KOMAG Institute of Mining Technology, Silesian University of Technology, Premogovnik Velenje d.o.o.

**DOCTORAL PROGRAM OF SCIENCE
WITH A MENTION IN PHYSICS, CALL FOR
FINANCIAL SCHEME „ALLIANCES FOR
DOCTORAL PROGRAMS“**

Číslo projektu E033-2023-01 – BM
Poskytovatel Peru, CONCYTEC (Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica)
Doba řešení 2024-2027
Řešitel Universidad nacional de Ingeniería (Peru)
Spoluřešitel za CEET Ing. Lenka Matějová, Ph.D.

Partneři

Universidad Nacional de Ingeniería, Universidad Nacional de Tumbes, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, Universidad Nacional de Trujillo, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Universidad Nacional de Moquegua, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, SENAMHI, INGEMMET, CONIDA, Statkraft UNIENERGIA ABC S.A.C.; Cía. Minera Poderosa S.A.; Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.; Centro de Investigación Geotérmica para el Desarrollo, Universidad Nacional Autónoma de México, Universidade de São Paulo, Universidad Nacional de San Martín, Instituto de Investigaciones en Energía No Convencional, Pennsylvania State University, University of Oulu, Université Paris Est Créteil, Universidad de Jaén, Catalan Institute of Nanoscience and Nanotechnology, Inha University, Queensland University of Technology, Uppsala University, Technische Universiteit Eindhoven.

**AEM-DRIVE
POKROČILÉ TECHNOLOGIE MEMBRÁN
AEM: VÝVOJ, INTEGRACE DAT V REÁLNÉM
ČASE, TESTOVÁNÍ A PREDIKTIVNÍ
MODELOVÁNÍ PRO ZVÝŠENÍ VÝKONU**

Číslo projektu TQ16000070
Poskytovatel Technologická agentura ČR, SIGMA DC4
Doba řešení 2025-2027
Řešitel Ing. Jiří Ryšavý, Ph.D.
Partneři LEANCAT s.r.o., National Sun Yat-sen University (Taiwan), Industrial Technology Research Institute.

CORE – H2STORAGE

Číslo projektu TQ06000002
Poskytovatel The Clean Energy Transition Partnership, TRI1 – CM2023-02
Doba řešení 2024-2027
Řešitel Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.
Spoluřešitel za CEET Ing. Karel Borovec, Ph.D.
Partneři Fraunhofer UMSICHT, AMAZEMET Sp. z o.o., Faculty of Sciences, University of Monastir, Institute for Non-Classical Chemistry at Leipzig University, JA-Gastechnology, Warsaw

University of Technology.

**FOODCIRCUS – CIRCULAR SOLUTIONS FOR
KEEPING FOOD WASTE OUT OF CENTRAL
EUROPE’S SCHOOLS**

Číslo projektu CE0200718
Poskytovatel Ministerstvo pro místní rozvoj – INTERREG Central europe
Doba řešení 2024-2026
Řešitel doc. Ing. Lucie Jezerská, Ph.D.
Partneři University of Natural Resources and Life Sciences, Wrocław University of Environmental and Life Sciences, Prague University of Economics and Business, Save the Food, z.s., Wrocław University of Science and Technology, Municipality of Wrocław, University of Veterinary Medicine Budapest, Alma Mater Studiorum – University of Bologna, Replid Value Solutions GmbH.

VÝZKUM NOVÝCH UDRŽITELNÝCH
PŘÍSTUPŮ PRO SYNTÉZU ZEOLITŮ
A HYBRIDNÍCH ZEOLIT-UHLÍKOVÝCH
STRUKTUR PRO KATALYTICKÉ
A SORPČNÍ APLIKACE

Číslo projektu 8J25FR017
Poskytovatel Ministerstvo školství,
mládeže a tělovýchovy –
Barrande Mobility Program
Doba řešení 2025-2026
Řešitel Ing. Lenka Matějová, Ph.D.
Partneři Institut de Chimie et Procédés
pour l'Energie, l'Environnement
et la Santé (ICPEES), University of
Strasbourg.

GENIUSFUEL NOVÉ PROPOJENÍ
ZPLYŇOVÁNÍ A ELEKTROLÝZY VYUŽITÉ
PRO VÝROBU UDRŽITELNÝCH PALIV

Číslo projektu TQ06000004
Poskytovatel Technologická agentura ČR,
Clean Energy Transition
Doba řešení 12/2024-11/2027
Řešitel doc. Ing. Pavel Leštinský, Ph.D.
Partneři Alma Mater Studiorum –
University of Bologna, Centre
National de la Recherche
Scientifique / CNRS – ICPEES,
University of Strasbourg,
Consiglio Nazionale delle
Ricerche / CNR-ISSMC, Hulteberg
Chemistry & Engineering AB,
Iridenergy Srl, Itálie; SolydEra
SpA, ENI SpA.

ADVANCED TREATMENT OF CONDENSATE
FROM COMBUSTION OF GASEOUS FUELS
WITH INCREASED HYDROGEN CONTENT

Číslo projektu TQ26000025
Poskytovatel Technologická agentura ČR,
SIGMA DC4
Doba řešení 2026-2028
Řešitel Ing. Jiří Ryšavý, Ph.D.
Partneři ALMEVA EAST EUROPE a.s., Česko;
National Science and Technology
Council / NSTC, Tchaj-wan.

VÝZNAMNÉ PROJEKTY VĚDY A VÝZKUMU

V uplynulém období jsme se soustředili nejen na realizaci již schválených projektů, ale rovněž na systematickou přípravu a úspěšné podání nových projektových záměrů. Tyto výsledky potvrzují vysokou odbornou úroveň pracoviště i jeho ambici dlouhodobě se prosazovat v mezinárodním výzkumném prostoru.



Přehled všech
řešených projektů
vědy a výzkumu



NÁRODNÍ CENTRUM PRO ENERGETIKU II

Číslo projektu TN02000025
Poskytovatel Technologická agentura ČR
Doba řešení 2023-2028
Řešitel prof. Ing. Stanislav Mišák, Ph.D.

Projekt si klade za cíl podpořit dlouhodobou spolupráci mezi předními výzkumnými institucemi a klíčovými průmyslovými partnery působícími v oblasti udržitelné energetiky. Prostřednictvím aplikovaného výzkumu, vývoje nových technologií, materiálů a metod projekt usiluje o zvýšení efektivity, bezpečnosti a provozní spolehlivosti stávajících energetických systémů. Současně se zaměřuje na posílení odolnosti a bezpečnosti energetických sítí, efektivní integraci decentralizovaných zdrojů energie a využívání alternativních paliv s cílem podpořit surovinovou a energetickou soběstačnost České republiky. Výstupem projektu má být komplexní strategický rámec pro transformaci tuzemské energetiky směrem k modernímu, nízkouhlíkovému a udržitelnému systému, který reflektuje aktuální geopolitické a socioekonomické výzvy. Tímto způsobem přispívá k naplnění klimatických závazků České republiky, včetně dosažení uhlíkové neutrality do roku 2050. Hlavním řešitelem projektu Národní centrum pro energetiku II (NCE II) je prof. Ing. Stanislav Mišák, Ph.D.



EXPEDITE

INTELIGENTNÍ SÍTĚ A ENERGETICKÁ EFEKTIVITA BUDOUCNOSTI

Číslo projektu TN101139527
Poskytovatel Evropská unie, Horizon Europe
Doba řešení 2024-2026
Řešitel prof. Ing. Stanislav Mišák, Ph.D.

Projekt je realizován výzkumnou skupinou Inteligentních sítí pod vedením doc. Ing. Lukáše Prokopa, Ph.D., která se specializuje na digitalizaci technologií v energetice. V rámci řešení vznikají matematické modely ve formě digitálních dvojčat (Digital Twin, DT), určené pro monitorování, vizualizaci a řízení energetických toků na úrovni energeticky pozitivních čtvrtí v téměř reálném čase. Výzkumné aktivity jsou zaměřeny zejména na oblasti, kde je prioritou minimalizace energetických ztrát a dosažení vyšší efektivity a udržitelnosti energetického provozu.



PROJEKT REFRESH

RESEARCH EXCELLENCE FOR REGION SUSTAINABILITY AND HIGH-TECH INDUSTRIES

Číslo projektu CZ.10.03.01/00/22_003/0000048
Poskytovatel Státní fond životního prostředí ČR
Doba řešení 2023-2027
Řešitel prof. Ing. Igor Ivan, Ph.D.
Spoluřešitelé za CEET prof. Ing. Stanislav Mišák, Ph.D.
prof. RNDr. Radek Zbořil, Ph.D.

Projekt představuje rozhodující nástroj pro realizaci vize SMARAGD, jejímž cílem je vybudování unikátní evropské infrastruktury zaměřené na výzkum a transfer technologií v oblastech udržitelné energetiky, digitalizace průmyslové výroby, automatizace dopravy, environmentálních technologií a chytrých materiálových řešení. Projekt v současnosti zahrnuje čtyři funkční živé laboratoře: Energy Lab vedenou prof. Ing. Stanislavem Mišákem, Ph.D., Materials & Environment Lab pod vedením prof. RNDr. Radka Zbořila, Ph.D., Industry 4.0 & Automotive Lab řízenou doc. Ing. Petrem Šimoníkem, Ph.D., a Social Lab, kterou vede Mgr. Ondřej Slach, Ph.D.



EBEAM

ELECTRON BEAM EMERGENT ADDITIVE MANUFACTURING

Číslo projektu ERA CHAIRS HORIZON EUROPE 101087143
Poskytovatel Evropská unie
Horizon Europe
Doba řešení 2024-2028
Řešitel prof. Mark Hermann Rummeli

Probíhající projekt se zaměřuje na vybudování nového mezinárodního výzkumného týmu pod vedením renomovaného materiálového vědce Prof. Marka H. Rummeliho. Tým využívá elektronové paprsky k cílené syntéze nových materiálů s přesně definovanou strukturou až na úrovni jednotlivých atomů. Projekt si klade za cíl nejen posunout hranice současného materiálového výzkumu a vyvíjet materiály s vylepšenými vlastnostmi pro využití v energetice, biomedicině, elektronice či ochraně životního prostředí, ale také podpořit internacionalizaci univerzity, vytvořit podmínky pro odborný rozvoj mladých vědců a iniciovat strukturální změny v řízení výzkumných aktivit na VŠB-TUO.

GLAS-A-FUELS

SINGLE-ATOM PHOTOCATALYSTS ENHANCED BY A SELF-POWERED PHOTONIC GLASS REACTOR TO PRODUCE ADVANCED BIOFUELS

Číslo projektu HORIZON-EIC-2023-PATHFINDEROPEN-01101130717
Poskytovatel Evropská unie, HORIZON-EIC-2023-PATHFINDEROPEN-01
Doba řešení 2024-2027
Řešitel Mgr. Aristeidis Bakandritsos, Ph.D.

Projekt reaguje na rostoucí energetickou poptávku a snahu EU dosáhnout klimatické neutrality do roku 2050. Zaměřuje se na přeměnu nepotravinářských biologických odpadů, jako je odpadní lignocelulóza, na pokročilá biopaliva – zejména butanol a vodík – prostřednictvím reformace bioetanolu. Využívá k tomu recyklovatelné jednoatomové katalyzátory složené z dostupných prvků a inovativní fotonický skleněný reaktor, který maximalizuje využití světelné energie. Cílem je zvýšit účinnost a selektivitu výroby biopaliv díky synergii mezi aktivními místy katalyzátoru, nosičem a řízeným přenosem energie, což umožní vznik klíčových meziproduktů a zlepšit celkový výstup procesu.

SAN4FUEL

SINGLE ATOM-BASED NANOHYBRID PHOTOCATALYSTS FOR GREEN FUELS

Číslo projektu HORIZON-WIDERA-2021-ACCESS-03-01101079384
Poskytovatel Evropská unie, HORIZON – WIDERA-2021-ACCESS-03-01
Doba řešení 2022-2025
Řešitel prof. RNDr. Radek Zbořil, Ph.D.

Hlavním cílem tohoto projektu financovaného z programu Twinning je vytvořit špičkový vzdělávací a výzkumný program, čímž dojde k posílení vědecko-výzkumného profilu i mezinárodní relevance v oblasti udržitelné a čisté energie. V oblasti, která tvoří jeden z pilířů pracovního programu Horizont 2020 Secure, Clean and Efficient Energy a zároveň naplňuje cíle programu Twinning (program pro šíření excelence a rozšíření účasti, Horizon 2020). Projekt podpoří rozvoj odborných zkušeností a výzkumného potenciálu, který je tvořen zejména zkušenými a začínajícími výzkumníky, a to v oblastech (i) fotokatalytického štěpení vody a (ii) fotoindukované redukce oxidu uhličitého (CO₂), prostřednictvím společného vývoje nové generace hybridních jednoatomových fotokatalyzátorů z běžně dostupných přechodných kovů (např. Co, Cu, Ni, Fe aj.).

MATUR

MATERIÁLY A TECHNOLOGIE PRO UDRŽITELNÝ ROZVOJ

Číslo projektu CZ.02.01.01/00/22_008/0004631
Poskytovatel Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR
Doba řešení 2023-2028
Řešitel prof. Ing. Bohumír Strnadel, DrSc.
Spoluřešitel za CEET prof. Ing. Gražyna Simha Martynková, Ph.D.

Projekt je zaměřen na vznik Centra špičkového výzkumu materiálů a technologií pro udržitelný rozvoj (MATUR). Cílem je rozvíjet interdisciplinární výzkum s vysokým aplikačním potenciálem a dopadem do širokého spektra oblastí lidské společnosti, a to v mezinárodním kontextu. Na řešení projektu se podílejí přední česká i zahraniční pracoviště, která významně ovlivňují směřování vědecko-výzkumných a vývojových aktivit v příslušných oborech. Důležitou součástí projektu je efektivní propojení zapojených institucí prostřednictvím vhodně nastavené komunikační a infrastrukturní spolupráce. Tím se umožňuje cílený přenos znalostí a systematický rozvoj interdisciplinárních přístupů v oblasti materiálového inženýrství.

CIRKARENA

Číslo projektu CZ.10.03.01/00/22_003/0000045
Poskytovatel Ministerstvo životního prostředí ČR
Doba řešení 2023-2027
Řešitel prof. Ing. Kamila Janovská, Ph.D.
Spoluřešitel za CEET Ing. Karla Čech Barabaszová, Ph.D.

CirkArena je moderní centrum podporující cirkulární ekonomiku v Moravskoslezském kraji. Jeho hlavním cílem je proměnit region na model udržitelného rozvoje, zaměřený na výzkum a efektivní využívání průmyslových odpadů, jako jsou strusky, odprašky, bioodpady a stavební materiály. Projekt přispěje k transformaci regionu díky maximálnímu využití druhotných surovin, podpoře udržitelnosti i modernizace podniků a propojení průmyslových odvětví, což povede ke snížení množství odpadu a podpoří oběhové hospodářství. CirkArena je součástí širší iniciativy SMART And Green District (SMARAGD), která integruje oblasti materiálů, energetiky, životního prostředí a IT s cílem zajistit udržitelnou budoucnost pro region.



CORE-H2STORAGE

Číslo projektu

TQ06000002

Poskytovatel

The Clean Energy Transition Partnership, TRI1 – CM2023-02

Doba řešení

2024-2027

Řešitel

Ing. Karel Borovec, Ph.D.

Cílem projektu je nákladově a zdrojově efektivní skladování vodíku pro různé aplikace. Plánovaný vývoj technologií jako hnací síla udržitelného skladování H2 významně přispívá k zajištění odpovědného využívání obnovitelných zdrojů energie. Proto je hlavním cílem tohoto projektu skladování H2 při okolní teplotě a tlaku až 3,5 MPa ve škálovatelných řešeních. Za tímto účelem jsou k dispozici sorbenty v pevné fázi, zejména slitiny s vysokou entropií a Si-aerogely, jako alternativa ke skladování při velmi vysokých tlacích nebo kryogenních teplotách. To vede k velké úspoře energie a ke dvěma různým systémům pro flexibilní skladování H2.

ENREGAT

ENERGETICKÉ VYUŽITÍ ODPADŮ A ČIŠTĚNÍ PLYNŮ

Číslo projektu

LM2023056

Poskytovatel

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR

Doba řešení

2023-2026

Řešitel

prof. Ing. Lucie Obalová, Ph.D.

Velká výzkumná infrastruktura ENREGAT (VVI ENREGAT) nabízí přístup k zařízením a technologickým jednotkám zaměřeným na energetické využití odpadů a čištění odpadních plynů. ENREGAT představuje jedinečnou základnu pro komplexní výzkum spalování, termochemických procesů a anaerobní digesce odpadních materiálů, stejně tak i katalytického, sorpčního a fotokatalytického čištění a membránové separace vznikajících plynů. Kromě toho ENREGAT umožňuje také výzkum v souvisejících oblastech a poskytuje komplexní analytické služby. Jedinečnost infrastruktury ENREGAT spočívá v možnosti realizovat základní a aplikovaný výzkum zaměřený na různé technologie pro energetické využití široké škály odpadů od laboratorního až po poloprovozní měřítko. Lze tak posoudit vhodnost technologie pro vybraný typ odpadu. Kromě toho umožňuje VVI ENREGAT výzkum technologií pro snižování emisí různých plyných znečišťujících látek (např. oxidů dusíku, oxidu uhličitého, organických látek)

od laboratorních testů až po ověření v poloprovozní spalovně odpadů, která je také součástí VVI ENREGAT. Velká výzkumná infrastruktura ENREGAT je od ledna 2019 zařazena na Cestovní mapu velkých výzkumných infrastruktur ČR. Díky cílené podpoře Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (projekt č. LM2023056) je infrastruktura ENREGAT zdarma dostupná v otevřeném přístupu pro širokou vědeckou komunitu. Podniky a komerční zákazníci mohou ENREGAT využívat v režimu kolaborativního nebo smluvního výzkumu.

ENREGAT

MODERNIZACE INFRASTRUKTURY

Číslo projektu

CZ.02.01.01/00/23_015/0008195

Poskytovatel

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR

Doba řešení

2024-2026

Řešitel

prof. Ing. Lucie Obalová, Ph.D.

S finanční podporou Evropských strukturálních a investičních fondů realizuje Institut environmentálních technologií VŠB-TUO v období 1.1.2024 – 31.12.2026 projekt s názvem „Modernizace infrastruktury ENREGAT“ (reg. č. CZ.02.01.01/00/23_015/0008195). Projekt byl podpořen ve výzvě MŠMT Operační program Jan Amos Komenský částkou bezmála 60 mil. korun. Projekt „Modernizace infrastruktury ENREGAT“ (Infra-ENREGAT) má za úkol přispět k rozvoji

infrastrukturní základny pro výzkum, vývoj a inovace ČR prostřednictvím vylepšení a modernizace velké výzkumné infrastruktury „Energetické využití odpadů a čištění plynů“ (VVI ENREGAT) komplementárně financované z účelové podpory MŠMT (LM2023056). Single-site výzkumná infrastruktura ENREGAT je provozovaná výzkumným centrem Institut environmentálních technologií v hostitelské instituci VŠB-Technická univerzita Ostrava a své služby nabízí zdarma výzkumné komunitě v rámci otevřeného přístupu od ledna 2019, kdy byla zahrnuta na Cestovní mapu velkých výzkumných infrastruktur. Potřeba modernizace vychází zejména ze skutečnosti, že část stávajícího přístrojového vybavení byla pořízena již před více než deseti lety. Současně dochází k proměně evropských i národních strategických dokumentů v oblasti energetiky, environmentálních technologií a výzkumných infrastruktur a zároveň roste zájem výzkumné komunity o služby poskytované VVI ENREGAT. Cílem projektu je pořízení celkem 13 investičních funkčních celků/přístrojů (celkem 33 investičních položek), které umožní jak rozvoj, rozšíření a modernizaci VVI ENREGAT, tak i prostou obnovu. Výběr konkrétních přístrojů, které budou pořízeny v rámci projektu, je založen na identifikovaných potřebách cílových skupin a vývoji v oblasti energetiky a souvisejících oblastech výzkumu.

MERGE

TWINNING EXCELENCE V ŘÍZENÍ
A VÝZKUMU PRO ZELENOU ENERGII
A CHEMIKÁLIE POMOCÍ KATALÝZY
JEDNOATOMOVÝCH ČÁSTIC

Číslo projektu HORIZON-WIDERA-2023-
-ACCESS-02 101159582
Poskytovatel Evropská unie, HORIZON –
WIDERA-2023-ACCESS-02
Doba řešení 2024-2027
Řešitel Mgr. Aristeidis
Bakandritsos, Ph.D.

Projekt MERGE se aktuálně věnuje zhodnocování obnovitelných uhlíkových surovin, které nejsou v konkurenci s potravinovými či půdními zdroji. Typicky jde například o deriváty odpadní ligno-celulózy. Tato valorizace probíhá prostřednictvím elektro – a fotokatalytických reformních procesů, jejichž výstupem je produkce průmyslově významných chemikálií a paliv. Projekt se při řešení

této výzkumné výzvy soustředí na vývoj ekologicky šetrných, recyklovatelných, ekonomicky dostupných a vysoce účinných kooperativních či jednoatomových katalyzátorů, navržených na míru konkrétním procesům. Těžištěm projektu je intenzivní přenos know-how mezi výzkumnou jednotkou v České republice a excelentními partnery v rámci konsorcia. MERGE tak směřuje k posílení kultury excelence v oblasti výzkumu, strategického plánování, řízení a transferu technologií do zemí s rozšířenou působností. Současně projekt upevňuje postavení partnera z rozšiřující se země i všech twinningových institucí jako důležitých aktérů evropského výzkumu v oblasti pokročilých a udržitelných katalyzátorů pro ekologicky i technologicky zásadní chemické produkty. Toho dosahuje prostřednictvím hlubokého, strukturálního spojení orientovaného na vědeckou excelenci, která prostupuje všemi fázemi projektu.

foodCIRCUS

CIRCULAR SOLUTIONS
FOR KEEPING FOOD WASTE OUT
OF CENTRAL EUROPE'S SCHOOLS

Číslo projektu CE0200718
Poskytovatel Ministerstvo pro místní rozvoj
– INTERREG Central Europe
Doba řešení 2024-2026
Řešitel doc. Ing. Lucie Jezerská, Ph.D.

Projekt je zaměřen na spolupráci směřující k ekologičtější střední Evropě s cílem posílit principy oběhového hospodářství. Konsorcium tvořené deseti partnery se bude zabývat prevencí vzniku potravinového odpadu ve školách v partnerských zemích. Na základě měření míry potravinového odpadu ve školách budou vytvořeny nástroje pro jeho předcházení a budou vyvíjeny termické a biochemické technologie pro zpracování vzniklého odpadu.

Projektové aktivity jsou rozděleny do tří pracovních balíčků: WP 1 – Prevence potravinového odpadu, zahrnující monitoring, preventivní opatření, redistribuci a vývoj nástrojů, WP 2 – Zpracování potravinového odpadu, zahrnující využití hmyzu, biorefinerní/biochemické procesy a torrefikaci jako následné zpracování a WP 3 – Hodnocení a doporučení pro tvorbu politik.

ADVANCED TREATMENT OF CONDENSATE
FROM COMBUSTION OF GASEOUS FUELS
WITH INCREASED HYDROGEN CONTENT

Číslo projektu TQ26000025
Poskytovatel Technologická agentura ČR,
SIGMA DC4
Doba řešení 2026-2028
Řešitel Ing. Jiří Ryšavý, Ph.D.

Projektový návrh se zaměřuje na problematiku odpadového hospodářství skrze energetické využití odpadů. Návrh si klade za cíl zdokonalení termochemických procesů a optimalizaci provozních podmínek pro energeticko-materiálové využití odpadů pomocí pokročilého AI-podporovaného predikčního modelu pro zvýšení efektivity procesů. Návrh bude zohledňovat provoz zařízení s různým pracovním principem (spalování, zplyňování, pyrolýza), úrovní vývoje (TRL 4 – TRL 8), různým měřítkem (6 kW – 6 MW) a různými sledovanými výstupy (tepelná energie, čistota spalín, kvalita syngazu, tuhý zbytek, pyrolýzní olej). Hlavním cílem projektu je vývoj ovladatelného, přenositelného softwaru jako nosiče provázané neuronové sítě se schopností predikovat výstupy termochemických procesů a optimalizovat jejich provoz.

TRANS-HYLAB

INOVATIVNÍ TRANSFER POZNATKŮ STUDIA
HYDRIDNÍCH SMĚSÍ Z LABORATOŘE DO
PRŮMYSL OVÝCH PODNIKŮ.

Číslo projektu TQ26000122
Poskytovatel Technologická agentura ČR,
Program SIGMA – DC4
Doba řešení 2026-2028
Řešitel Ing. Jiří Ryšavý, Ph.D.

Hlavním cílem projektu je vytvoření systematického rámce pro posuzování bezpečnosti a klasifikaci nebezpečnosti hydridů kovů určených pro skladování vodíku. Vzhledem k jejich pyroforickým vlastnostem a rostoucímu riziku exploze v důsledku opakovaných cyklů hydrogenace/dehydrogenace je nezbytné vyvinout spolehlivé metody hodnocení jejich bezpečnosti. Tyto požadavky nelze v současnosti naplnit v Koreji kvůli regulatorním omezením a nedostupnosti zařízení pro vysokotlaké exploze, zatímco český tým disponuje potřebnou infrastrukturou, ale nemá přístup k produkci vzorků. Projekt proto propojuje korejské partnery (Wonil T&I, KIST) zajišťující syntézu a charakterizaci materiálů s českými partnery (VŠB-TUO, IHAS) specializujícími se na testování hořlavosti a výbušnosti. Tato synergie povede k vytvoření prvního komplexního souboru dat o úrovních rizika různých složení hydridů, což umožní návrh bezpečnějších materiálů přizpůsobených specifickým provozním podmínkám a podpoří jejich komerční využití v odvětvích, jako je energetika, obrana nebo stavební strojírenství.

POLYENVI 21

NÁRODNÍ CENTRUM KOMPETENCE
POLYMERNÍCH MATERIÁLŮ
A TECHNOLOGIÍ PRO 21. STOLETÍ.

Číslo projektu TN02000051
Poskytovatel Technologická agentura ČR
Doba řešení 2023-2028
Řešitel doc. Ing. Pavel Leštinský, Ph.D.,
doc. Ing. Karla Čech
Barabaszová, Ph.D.

Národní centrum kompetence polymerních materiálů a technologií pro 21. století, Centrum kompetence PolyEnvi21, se zaměřuje na vývoj nových polymerních systémů zohledňující cíle udržitelného rozvoje, praktickou uplatitelnost a ekonomickou konkurenceschopnost. Klíčovou kompetencí PolyEnvi21 je oblast mechanické, chemické a biologické recyklace polymerních materiálů včetně návazných souvisejících procesů. Významná pozornost je věnována komplexnímu pojetí vyvíjených řešení pro naplnění principů cirkulární ekonomiky.

MEET

POKROČILÉ MATERIÁLY PRO ENERGETIKU
A ENVIRONMENTÁLNÍ TECHNOLOGIE

Číslo projektu CZ.02.01.01/00/23_021/0008592
Poskytovatel Ministerstvo školství,
mládeže a tělovýchovy ČR
Doba řešení 2024-2028
Řešitel prof. Ing. Gražyna Simha
Martynková, Ph.D.

V rámci projektu probíhá orientovaný a průmyslový výzkum zaměřený na pokročilé materiály, nanomateriály a nanokompozity určené pro apli-

kace v energetice a navazujících environmentálních technologiích. Tento technicky orientovaný výzkum je doplněn společenskovešdním výzkumem, který se soustředí na tvorbu konceptuálního rámce umožňujícího interpretaci šíření a zavádění nových technologií založených na moderních materiálech ve veřejné správě i ve firemním sektoru ve starých průmyslových regionech. Projekt identifikuje klíčové bariéry šíření nových technologií a proměny tradičních průmyslových aktivit v těchto regionech a současně formuluje doporučení a příklady dobré praxe pro klíčové aktéry.



INOVO!!!

INOVATIVNÍ TECHNOLOGIE PRO ČISTŠÍ OSTRAVSKO!!!

Číslo projektu CZ.02.01.01/00/23_021/0008588
Poskytovatel Ministerstvo školství,
mládeže a tělovýchovy ČR
Doba řešení 2025-2028
Řešitel prof. Ing. Lucie Obalová, Ph.D.

Projekt má za úkol navázat a prohloubit dlouhodobou spolupráci mezi výzkumnými organizacemi (VŠB- Technická univerzita Ostrava, Ostravská univerzita) a sedmi partnery z aplikační sféry (DEKONTA, a.s., Nano4people, s.r.o., RANIDO, s.r.o., BENEKOVterm, s.r.o., Veolia Energie ČR, a.s., RPG Recycling, s.r.o., MORAVSKOSLEZSKÉ INOVAČNÍ CENTRUM, a.s.). Předmětem spolupráce bude obousměrný transfer informací, znalostí a know-how v rámci společného výzkumu zaměřeného na aktuální environmentální témata,

která byla iniciována uvedenými průmyslovými partnery. Nedílnou součástí výzkumu bude řešení socioekonomických a geografických aspektů zavádění dosažených výsledků a inovací v kontextu udržitelné tranzice. Do projektu je dále zapojeno Moravskoslezské inovační centrum Ostrava a.s. (MSIC) jako organizace zajišťující koordinaci rozvoje dynamického inovačního ekosystému v MSK a realizaci RIS3 MSK. Společný výzkum bude realizován ve 2 výzkumných záměrech (VZ) zaměřený na (i) technologie pro snížení znečištění ovzduší tuhými a plynnými látkami (prachové částice, těžké kovy, těkavé organické látky, oxid uhličitý, amoniak, oxidy dusíku) vznikajícími v oblasti energetiky i dalších průmyslových procesech a (ii) technologie pro úpravu a čištění odpadních vod vznikajících v oblasti energetiky, včetně snížení obsahu nově identifikovaných polutantů (mikroplasty, léčiva, pesticidy, perfluorované a polyfluorované látky a další) ve vodním prostředí.

ODPADY JAKO ALTERNATIVNÍ ZDROJ ENERGIE

Číslo projektu EH23_021/0008590
Poskytovatel Ministerstvo školství,
mládeže a tělovýchovy ČR
Doba řešení 2025-2028
Řešitel prof. Ing. Helena Raclavská, CSc.

Cíli projektu Odpady jako alternativní zdroj energie jsou:

1. Navázání a realizace spolupráce mezi výzkumnými organizacemi a aplikační sférou. Do projektu bude zapojen partner z vědecko-výzkumné sféry – Ostravská univerzita, partneři z aplikační sféry, zahraniční univerzity a dále partneři z oblasti rozvoje a podpory podnikání a inovací a státní správy. Spolupráce s průmyslem bude v průběhu projektu rozšířena o spolupráci s dalšími subjekty z výzkumné a aplikační sféry.

2. Realizace naplánovaných výzkumných záměrů ve spolupráci se subjekty aplikační sféry. Bude realizováno 5 výzkumných záměrů se zaměřením na zajištění energetické bezpečnosti související s dostatkem vhodných paliv, s optimalizací podmínek provozu energetických zařízení a optimálním využitím vedlejších energetických produktů, s ohledem na environmentální a sociálně-ekonomické aspekty: a) Optimalizace skladby tuhých alternativních paliv; b) Stabilizace změn mechanicko-fyzikálních vlastností sypkých materiálů při výrobních procesech alternativních paliv; c) Plazmové zplyňování odpadů pro výrobu syntézního plynu; d) Záchyt, separace a katalytická transformace CO₂ pro výrobu vodíku a dalších chemických látek; e) Sociální akceptace a lidský kapitál jako faktory ovlivňující energetickou transformaci. Výstupem budou společné publikace, podání patentových přihlášek a dalších nepublikačních výsledků.

3. Příprava a podání společně zpracovaných projektových žádostí se subjekty z aplikační sféry. Společně s projektovými partnery z aplikační sféry i výzkumnými organizacemi budou zpracovány národní i mezinárodní projektové žádosti.

4. Pořízení přístrojového a infrastrukturního vybavení nezbytného k realizaci výzkumných záměrů.

STRATEGICKÝ CÍL 4

INKUBÁTOR PRO NADĚJNÉ PRACOVNÍKY

CÍLENÁ ZMĚNA

Zvýšení efektivity vědeckovýzkumné činnosti mladých pracovníků centra a rozšíření jejich znalostí a dovedností v potřebných oblastech VaV. Osvojení a využívání personálního procesu náboru a adaptace nových pracovníků.

INDIKÁTORY ÚSPĚCHU

V roce 2025 uspořádat pro pracovníky CEET i pro ostatní zájemce v rámci univerzity přednášky předních odborníků a inspirativních osobností z VaV nebo z praxe v těchto hlavních výzkumných oblastech působnosti CEET: (a) Materiálů pro energetiku a environmentální technologie, (b) Využití druhotných surovin a alternativních zdrojů energie, (c) Akumulace, transformace a řízení energie a (d) Environmentálních aspektů a technologií.

- ✓ Podpora profesní dráhy studentů, doktorandů a začínajících výzkumníků je realizována prostřednictvím cílených kurzů a školení, která probíhají jak na půdě univerzity, tak v externích institucích. CEET si je vědom náročnosti uplatnění v konkurenčním vědeckém prostředí, a proto se snaží vytvářet podmínky, které mladým výzkumníkům usnadňují jejich odborný růst. Součástí této podpory je rozvoj odborných dovedností, posilování vědecké erudice i praktická pomoc při publikační činnosti, včetně úhrady publikačních poplatků v prestižních časopisech zařazených do kategorie Q1 (WoS).
- ✓ V roce 2025 CEET realizoval řadu odborných přednášek, seminářů, workshopů a vzdělávacích akcí pro pracovníky centra i další zájemce z univerzity, a to ve všech hlavních výzkumných oblastech působnosti CEET, včetně materiálů pro energetiku a environmentální technologie, využití druhotných surovin a alternativních zdrojů energie, akumulace, transformace a řízení energie i environmentálních aspektů a technologií.

PODPORA ROZVOJE VĚDECKOVÝZKUMNÉHO POTENCIÁLU PRACOVNÍKŮ CEET

V CEET působí vyvážený tým mladých výzkumníků a doktorandů spolu se zkušenými českými i zahraničními vědci, kteří předávají své odborné znalosti i profesní zkušenosti. Toto prostředí vytváří podmínky pro rozvoj studentů na vysoké odborné úrovni a přispívá k dosahování nadstandardních studijních i výzkumných výsledků. Vedle moderní infrastruktury a špičkového technického zázemí klade CEET důraz také na podporu profesního růstu a dalšího vzdělávání mladých talentů. Výsledkem jsou mimo jiné četná ocenění a odborná uznání, která studenti získávají za své závěrečné práce. Díky spolupráci s renomovanými zahraničními odborníky si navíc budují mezinárodní kontakty a rozšiřují své odborné i praktické kompetence.

V jejich profesním růstu je podporujeme prostřednictvím různých kurzů a školení, pořádaných jak na univerzitní půdě, tak mimo ni. Uvědomujeme si, že prosadit se ve vědeckém prostředí je náročné, a proto se snažíme mladým výzkumníkům a doktorandům vytvářet co nejlepší podmínky pro jejich další rozvoj. Pomáháme jim prohlubovat odborné kompetence i vědecké znalosti, aby byli dobře připraveni obstát v náročném konkurenčním prostředí. Tato podpora zahrnuje mimo jiné také úhradu publikačních poplatků u článků vydávaných v prestižních časopisech zařazených do kvartilu Q1 dle WoS.

“Podpora mladých výzkumníků je jednou z hlavních priorit CEET.”

prof. Ing. Lucie Obalová, Ph.D.

**Ředitelka IET a ředitelka
pro vědu a výzkum**



INSPIRATIVNÍ PŘEDNÁŠKY A VZDĚLÁVACÍ AKCE

Pracovníci CEET se významně zapojují rovněž do vzdělávacích aktivit přesahujících rámec standardní výuky. Spolupodílejí se na přípravě a realizaci odborných kurzů, seminářů a přednášek zaměřených na širší veřejnost. V průběhu uplynulého roku bylo realizováno několik podnětných setkání s renomovanými odborníky a osobnostmi z různých profesních oblastí, která přispěla k popularizaci vědeckých témat a současně podpořila rozvoj odborné diskuse.

NEJVÝZNAMNĚJŠÍ PŘEDNÁŠKY ZAHRANIČNÍCH VĚDCŮ A DALŠÍCH HOSTŮ RELEVANTNÍ PRO VAVAI

Defektní inženýrství 2D materiálů – Pokroky v oblasti hybridních porézních materiálů a defektního inženýrství

14. 1. 2025

Yayaramulu Kolleboyina

Defect Engineering in Hybrid Porous Materials
for Enhanced Energy Technologies.

CEET, Centrum nanotechnologií

Science Meetup MATUR 2025

27. – 28. 1. 2025

prof. Marcin Basiaga

Modification and processing technology
of polymer nanocomposite materials for
biomedical applications.

CEET, Centrum nanotechnologií

13. česko-polský katalytický seminář CzePoCat

7. 2. 2025

Ondřej Drábek

Aluminum great material for catalysis – dark side
of the story.

Jiří Dědeček

Green Deal as an Energy Frame of the Future of
the Czech Chemical Industry.

CEET, Institut environmentálních technologií

Mezinárodní delegace: Spolupráce na projektu ExPEDite

4. 3. 2025

Emilia Risu

ExPEDite Project Cooperation: Connecting
International Research Communities

CEET, Centrum ENET

Projekt CirkArena

25. – 26. 3. 2025

Ing. Jakub Švrček, Ph.D.

CirkArena – Unikátní centrum pro rozvoj cirkulární ekonomiky v Moravskoslezském kraji.

CEET, Centrum nanotechnologií

The 2nd Czech-German Business Meeting

11. 4. 2025

Ing. Tomáš Kubina

Challenges in Battery Recycling and Second-Life Applications.

CEET, Centrum nanotechnologií

NanoOstrava 2025

19. – 22. 5. 2025

Martin Foldyna

Silicon nanowires devices and optical methods to characterize them

Hatem Akbulut

Effect of Laser Power on Friction and Wear Performance of 316L Stainless Steel-Based Composite Coating Manufactured by Laser Cladding on Brake Disc.

Robert Kosydar

Pd nanoparticles supported on cellulose as catalyst

CEET, Centrum nanotechnologií

Školení v oblasti elektromobility pro české zastoupení automobilky značky Peugeot

23. 5. 2025

Viktor Němec

Elektromobilita: technologické trendy a servisní připravenost

CEET, Centrum ENET

EU-ASIA Workshop on Sustainable Technologies

8. – 12. 9. 2025

Rauf Razzaq

Green Methanol and Hydrogen Economy

Akimitsu Narita

Synthesis and Unique Photophysical Properties of Functionalized Nanographene Molecules

CEET, Centrum nanotechnologií

Energetika a životní prostředí 2025

8.-10. 9. 2025

Prof. Luca Fiori

Biowaste and the circular economy: some significant examples based on hydrothermal, biochemical and extraction processes

Prof. Tomasz Wejrzanowski

Advanced Materials for Chemical and Electrochemical Energy Conversion and Storage

Prof. Jenn-Kun Kuo

Performance analysis of mixed fuels in low and medium-temperature SOFC.

CEET, Výzkumné energetické centrum

NEJVÝZNAMNĚJŠÍ ZVANÉ PŘEDNÁŠKY REALIZOVANÉ AKADEMICKÝMI PRACOVNÍKY NA TUZEMSKÝCH A ZAHRANIČNÍCH INSTITUCÍCH

International conference on Transcending Frontiers in Chemical and Material Science. NMKRV College

23. -24. 1 2025.

Prof. Jagadeesh Rajenahally

Catalysis for sustainable and circular chemistry.

CEET, Centrum nanotechnologií

ACS Spring 2025 - Organic Synthesis in the Era of Sustainability

26. 3. 2025,

Indrajid Ghosh

General cross-coupling reactions with adaptive dynamic homogeneous catalysis (AD-HoC).

CEET, Centrum nanotechnologií

NanoOstrava 2025

19. – 22. 5. 2025

Indrajid Ghosh

Photoredox catalysis with one or two photons & an electron transfer.

CEET, Centrum nanotechnologií

51. konference Slovenské spoločnosti chemického inžénrství

27. - 30. 5. 2025

prof. Ing. Lucie Obalová, Ph.D.

Replacement of trichloroethylene in the extraction of crude caprolactam.

CEET, Institut environmentálních technologií

International Hydrogen Technologies Congress

25.-28.5.2025

Ing. Ján Vereš, PhD.

Innovations on Hydrogen-based Processes & Technologies.

CEET, Výzkumné energetické centrum

DLS 2025

23. – 27. 6. 2025

prof. Ing. Grażyna Simha Martynková, Ph.D.

Evaluation of Battery Separators Using Microscopy and Diffraction Methods.

dr hab. inż. Alicja Bachmatiuk

Exploring Bottom-Up Synthesis and Characterization of 2d Transition Metal Carbides.

CEET, Centrum nanotechnologií

**12. mezinárodní konference o udržitelném
nakládání s pevnými odpady**

25. -28. 6. 2025

Ing. Jiří Ryšavý, Ph.D.

3D Printed Neutralization Modules for Gas Boiler
Condensate: A Scalable Approach to pH Control

CEET, Výzkumné energetické centrum

**11th International Conference on Antennas
and Electromagnetic Systems (AES 2025)**

1. -4. 7. 2025

doc. Ing. Štěpán Kment, Ph.D.

Plasmonic titanium nitride nanomaterials for
solar-thermal conversion.

CEET, Centrum nanotechnologií

FisMat2025

7. -11. 7. 2025

Yazhou Zhou

Single-Atom Catalysts for Suitability.

CEET, Centrum nanotechnologií

**NANOSMAT 2025 (International Conference
on Surfaces, Coatings and Nanostructured
Materials)**

6.-10.7.2025

Ing. Ján Vereš, PhD.

Separation of Hydrogen from Biomass-Derived
Syngas Using Polymer Membranes.

CEET, Výzkumné energetické centrum

16. bienální konference CzWA

19. 9. 2025

Ing. Kateřina Smutná, Ph.D.

Mgr. Anna Gavlová

Metodika stanovení mikroplastové
kontaminace v ledu z hokejového stadionu.

CEET, Institut environmentálních technologií

NanoBalkan International Conference,

26. - 30. 10. 2025

Mgr. Aristeidis Bakandritsos, Ph.D.

Low-Dimensional Functional Materials
for Catalysis and Energy Storage.

CEET, Centrum nanotechnologií

**International Conference on Carbon Science
and Technology**

10.-12.11.2025

Ing. Lenka Matějová, Ph.D.

Utilization of theoretical
approach in carbon engineering.

CEET, Institut environmentálních technologií

**International Conference of Multifunctional
Framework Materials**

15. - 16. 11. 2025

Yazhou Zhou

MOF-derived single-atom catalyst.

CEET, Centrum nanotechnologií

SPOLUPRÁCE S FAKULTAMI

**V laboratořích CEET CENET bylo řešeno 7 dok-
torských a 5 diplomových prací studentů stu-
dijních programů akreditovaných na Fakultě
strojní. Dále 3 doktorské a 2 diplomové práce
studentů studijních programů akreditovaných
na Fakultě elektrotechniky a informatiky
VŠB-TUO.**

Zapojení **CEET CENET** do výuky: prof. Ing. Helena
Raclavská, CSc., **HGF**, Ing. Marek Kucbel, Ph.D.,
HGF, prof. Ing. Stanislav Mišák, Ph.D., **FEI**, doc. Ing.
Lukáš Prokop, Ph.D., **FEI**, doc. Ing. Jan Fulneček,
Ph.D., **FEI**, doc. Ing. Zdeněk Slanina, Ph.D., **FEI**, Ing.
David Seidl, Ph.D., **FEI**, Ing. Ondřej Kabot, Ph.D.,
FEI, Ing. René Záruba, **FEI**, Ing. Ondřej Podivínský,
FEI, doc. Ing. Lucie Jezerská, Ph.D., **FS**, Ing. Martin
Žídek, Ph.D., **FS**, Ing. Veronika Sýkorová, **FS**, prof.
Ing. Stanislav Honus, Ph.D., **FS**.

**V laboratořích CEET CNT bylo v roce 2025 řeše-
no 16 doktorských, 3 diplomové a 3 bakalářské
práce, studentů studijních programů akredito-
vaných na Fakultě materiálově-technologické
VŠB-TUO.**

Zapojení **CEET CNT** do výuky: prof. Ing. Simha
Martynková Gražyna, Ph.D., **FMT**, doc. Ing. Čech
Barabaszová Karla, Ph.D. Paed.IGIP, **FMT**, Ing.
Hundáková Marianna, Ph.D., **FMT**, Ing. Kratošo-
vá Gabriela, Ph.D., **FMT**, Ladislav Svoboda, Ph.D.,
FMT, Ing. Zuzana Vilamová, Ph.D., **FMT**, doc. Mgr.

Kateřina Mamulová Kutláková, Ph.D., **FMT**, Ing.
Miroslav Vaculík, Ph.D., **FMT**, Mgr. Pavlína Peiker-
tová, Ph.D., **FMT**, doc. Dr. Ing. Michal Lesňák, **FMT**,
Ing. Lukáš Halagačka Ph.D., **FMT**, Ing. Robin Silber
Ph.D., **FMT**, Ing. Fördös Tibor, Ph.D., **FMT**, doc. Dr.
Mgr. Kamil Postava, **FMT**, Ing. Tomáš Kohut, **FMT**,
doc. Ing. Štěpán Kment, Ph.D., **FMT**, Mgr. Tomáš
Malina, Ph.D., **FMT**, Mgr. Zdeněk Baďura, Ph.D.,
FMT, Ing. Lukáš Zdražil, Ph.D., **FMT**.

**V laboratořích CEET VEC byly řešeny 4 doktor-
ské, 3 diplomové a 3 bakalářské práce, stu-
dentů studijních programů akreditovaných
na Fakultě strojní a Fakultě bezpečnostního
inženýrství VŠB-TUO.**

Zapojení **CEET VEC** do výuky: Ing. Jiří Ryšavý, Ph.D.,
FS, Ing. Jakub Čespiva, Ph.D., **FS**, Ing. David Kupka,
Ph.D., **FS**, doc. Dr. Ing. Tadeáš Ochodek, **FS**, Ing. Jan
Skřínský, Ph.D., **FBI**.

**V laboratořích CEET IET bylo řešeno 15 doktor-
ských, 13 diplomových a 12 bakalářských prací
studentů studijních programů akreditovaných
na Fakultě materiálově-technologické, Fakultě
strojní a Fakultě hornicko-geologické VŠB-TUO.**

Zapojení **CEET IET** do výuky: Ing. Lenka Matějová,
Ph.D., **FMT**, doc. Ing. Pavel Leštinský, Ph.D., **FMT**,
prof. Ing. Lucie Obalová, Ph.D., **FMT**, Ing. Michal
Vaštyl, Ph.D., **HGF**.

Počet zaměstnanců CEET podílejících se na výuce
a vedení závěrečných prací studentů

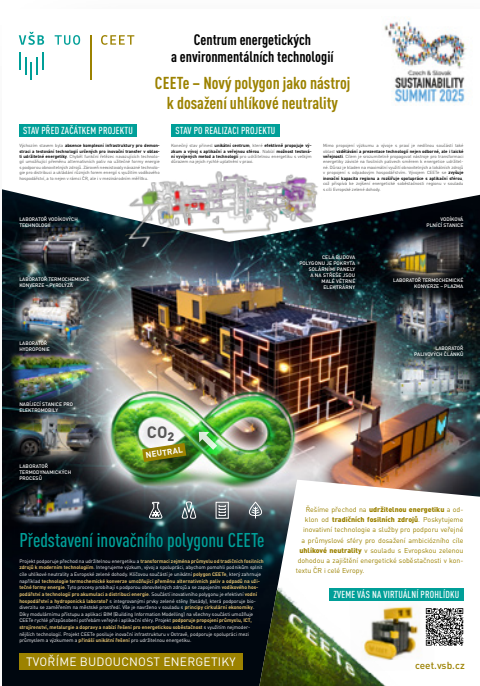
Fakulta VŠB-TUO	Počet zaměstnanců CEET podílejících se na výuce fakulty	Počet zaměstnanců CEET vedoucích závěrečné práce na fakultě
FEI	9	5
FMT	21	16
FS	10	9
HGF	3	2
FBI	1	1
Celkem	44	33

Počet studentů na pracovištích CEET

Pracoviště CEET/ fakulty	FEI	FMT	FS	HGF	Celkem
CENET	7	0	12	0	19
CNT	0	22	0	0	22
IET	0	33	1	2	36
VEC	0	0	10	0	10
Celkem	7	55	23	2	87

OCENĚNÍ

V roce 2025 bylo dosaženo významných úspěchů v oblasti vědeckovýzkumných aktivit, které se projevily řadou prestižních národních i mezinárodních ocenění. Tyto výsledky reflektují vysokou odbornou úroveň realizovaného výzkumu, inovační potenciál vyvíjených technologií i schopnost efektivně komunikovat výsledky směrem k odborné i širší veřejnosti. Ocenění zároveň potvrzují rostoucí mezinárodní viditelnost a kvalitu výzkumných týmů napříč různými oblastmi, zejména v kontextu udržitelné energetiky a aplikovaného výzkumu.



NEJLEPŠÍ POSTER
SUSTAINABILITY SUMMIT 2025

Ocenění za nejlepší poster na konferenci Sustainability Summit 2025 potvrzuje vysokou odbornou úroveň prezentovaného výzkumu a jeho relevanci v oblasti udržitelnosti. Úspěch zároveň reflektuje schopnost srozumitelně komunikovat komplexní témata a efektivně je prezentovat mezinárodní odborné komunitě.

MEZINÁRODNÍ VÝSTAVA
INTARG® 2025

Na mezinárodní výstavě inovací INTARG® 2025 byly oceněny výsledky aplikovaného výzkumu zaměřené na energetiku a environmentální technologie, což potvrzuje jejich inovační potenciál i praktickou uplatnitelnost.

Platinové ocenění získal patent Pulzační reaktivní motor a jednotka pro energetické využití bioplynu (Ferdinand Madry, David Riemel, Tomáš Výtisk a Jiří Rusín). Ocenění zohledňuje technologickou úroveň řešení zaměřeného na efektivní konverzi energetického potenciálu bioplynu, s důrazem na inovativní konstrukční principy a možnost praktické uplatnitelnosti v oblasti decentralizované energetiky.

Stříbrná medaile byla udělena za prototyp Kombinovaný impaktor mikročastic (PM10, PM2,5 a PM1) (Libor Obal a Jakub Korpas), který představuje pokročilé zařízení pro monitoring kvality ovzduší. Řešení umožňuje přesnější separaci a analýzu částicových frakcí, což má zásadní význam pro hodnocení environmentálních dopadů a ochranu veřejného zdraví.

Získaná ocenění potvrzují vysokou úroveň výzkumných a vývojových aktivit v oblasti aplikovaných technologií a jejich schopnost obstát v mezinárodní konkurenci.

UNIVERZITNÍ SNÍMEK ROKU – CZECH INDUSTRY CHALLENGE

Ocenění **Univerzitní snímek roku** v rámci CZECH INDUSTRY CHALLENGE pro Vojtěcha Blažka představuje uznání za kvalitní vizuální zpracování výzkumného tématu a jeho přínos pro propojení akademického prostředí. Snímek byl pořízen v průběhu akce Noc vědců na Institutu environmentálních technologií.

ÚSPĚCH V ŽEBŘÍČKU RESEARCH.COM

Radek Zbořil, Aristeidis Bakandritsos, Giorgio Zoppelaro a Manoj Gawande byli zařazeni do prestižního **mezinárodního žebříčku Research.com**, který hodnotí vědce na základě bibliometrických ukazatelů, zejména citačního ohlasu a oborově specifického H-indexu. Toto hodnocení reflektuje dlouhodobý vědecký přínos a mezinárodní viditelnost výzkumné práce, přičemž vychází z rozsáhlých databází publikační činnosti a citací. Zařazení mezi nejlépe hodnocené vědce v daném oboru potvrzuje význam jejich výzkumu v mezinárodním kontextu a jeho dopad na rozvoj příslušné vědecké disciplíny.

PRESTIŽNÍ OCENĚNÍ ZA UDRŽITELNOST V SOUTĚŽI CZECH INDUSTRY CHALLENGE

Stanislav Mišák získal ocenění v rámci celostátní soutěže **Czech Industry Challenge**, která se zaměřuje na podporu moderního průmyslu, inovací a odpovědného přístupu k podnikání. Ocenění v oblasti udržitelnosti zohledňuje systematické úsilí o snižování environmentálních dopadů, efektivní nakládání se zdroji a integraci principů udržitelného rozvoje do výzkumných a aplikačních aktivit. Získané ocenění potvrzuje význam realizovaných aktivit v oblasti udržitelnosti a jejich přínos v kontextu současných průmyslových a společenských výzev.

ÚSPĚCH V NÁRODNÍM FINÁLE FALLING WALLS LAB

Tomáš Malina uspěl v národním finále mezinárodní soutěže **Falling Walls Lab**, která je zaměřena na prezentaci inovativních vědeckých myšlenek s potenciálem přispět k řešení aktuálních globálních výzev. Úspěch v národním kole potvrzuje vysokou úroveň prezentovaného výzkumu a jeho inovační potenciál, stejně jako schopnost efektivní vědecké komunikace v mezinárodním kontextu. Soutěž Falling Walls Lab zároveň představuje významnou platformu pro rozvoj mladých vědců a jejich zapojení do mezinárodní vědecké komunity.

NEJLEPŠÍ PUBLIKUJÍCÍ MLADÁ VĚDKYNĚ A MLADÝ VĚDEC

Zuzana Vilamová a Vojtěch Blažek byli oceněni jako **nejlepší publikující mladá vědkyně a mladý vědec**, což představuje uznání jejich nadstandardní publikační aktivity a citační odezvy v odborné komunitě. Ocenění zohledňuje kvalitu vědecké práce, zejména ve vztahu k publikacím v mezinárodních recenzovaných časopisech a jejich dopadu měřenému bibliometrickými ukazateli, jako je počet citací či oborově relevantní indexy. Získané ocenění potvrzuje vysokou úroveň odborné činnosti obou oceněných a jejich rostoucí význam v rámci vědecké komunity. Současně poukazuje na jejich potenciál pro další rozvoj výzkumu a posilování mezinárodní viditelnosti pracoviště.

PRESTIŽNÍ OCENĚNÍ ZELENÝ FÉNIX ZA PŘÍNOS V OBLASTI NÍZKOUHLÍKOVÉ ENERGETIKY

Stanislav Mišák byl oceněn v rámci soutěže **Zelený fénix** za přínos v oblasti nízkouhlíkové energetiky, což představuje uznání jeho dlouhodobých aktivit zaměřených na rozvoj udržitelných energetických řešení a snižování emisí náročnosti energetických systémů. Získané ocenění potvrzuje význam realizovaných aktivit v oblasti nízkouhlíkové energetiky a jejich přínos ve vztahu k aktuálním výzvám spojeným s transformací energetického sektoru.



STRATEGICKÝ CÍL 8

INTERNACIONALIZACE

CÍLENÁ ZMĚNA

Růst vědeckého výkonu a citačního ohlasu publikací s dosaženými výsledky, spolupráce na mezinárodních projektech, posilování stávající sítě kontaktů na partnery a instituce v zahraničí a zejména budování nových kontaktů v oborech naší výzkumné činnosti

INDIKÁTORY ÚSPĚCHU

- ✓ CEET v roce 2025 prokazatelně posílil vědecký výkon i citační ohlas publikací, aktivně se zapojoval do mezinárodních projektů a dále rozvíjel síť zahraničních partnerství prostřednictvím projektů Horizon Europe, RFCS, INTERREG, CETP a dalších mezinárodních schémat, včetně mobilit, stáží a odborných vystoupení pracovníků centra v zahraničí.

PROGRAM INTERNACIONALIZACE

Mezinárodní dimenze výzkumných aktivit je podporována především prostřednictvím rozvoje lidského kapitálu, se zaměřením na mladé vědecké pracovníky a doktorandy. Centrum aktivně vytváří podmínky pro jejich účast na vzdělávacích a výzkumných aktivitách realizovaných na mezinárodní úrovni, včetně programů financovaných z prostředků Evropské unie. Tím dochází k rozšiřování spolupráce se zahraničními institucemi a posilování odborného postavení centra.

V roce 2025 jsme podpořili výjezdy pěti studentů na zahraniční pobyty a současně jsme na našich pracovištích přivítali čtyři studenty ze spolupracujících institucí, kteří se aktivně zapojili do společných výzkumných aktivit. Do odborných stáží, výzkumných pobytů a pracovních cest se v průběhu roku zapojilo celkem 103 vědeckých pracovníků CEET, přičemž tyto mobility přispěly jak k rozvoji jejich odborných kompetencí, tak k posilování institucionálních vazeb v rámci mezinárodních výzkumných struktur. Paralelně jsme hostili 23 zahraničních odborníků, jejichž zapojení do výzkumu podpořilo výměnu znalostí a rozvoj dlouhodobé mezinárodní spolupráce.

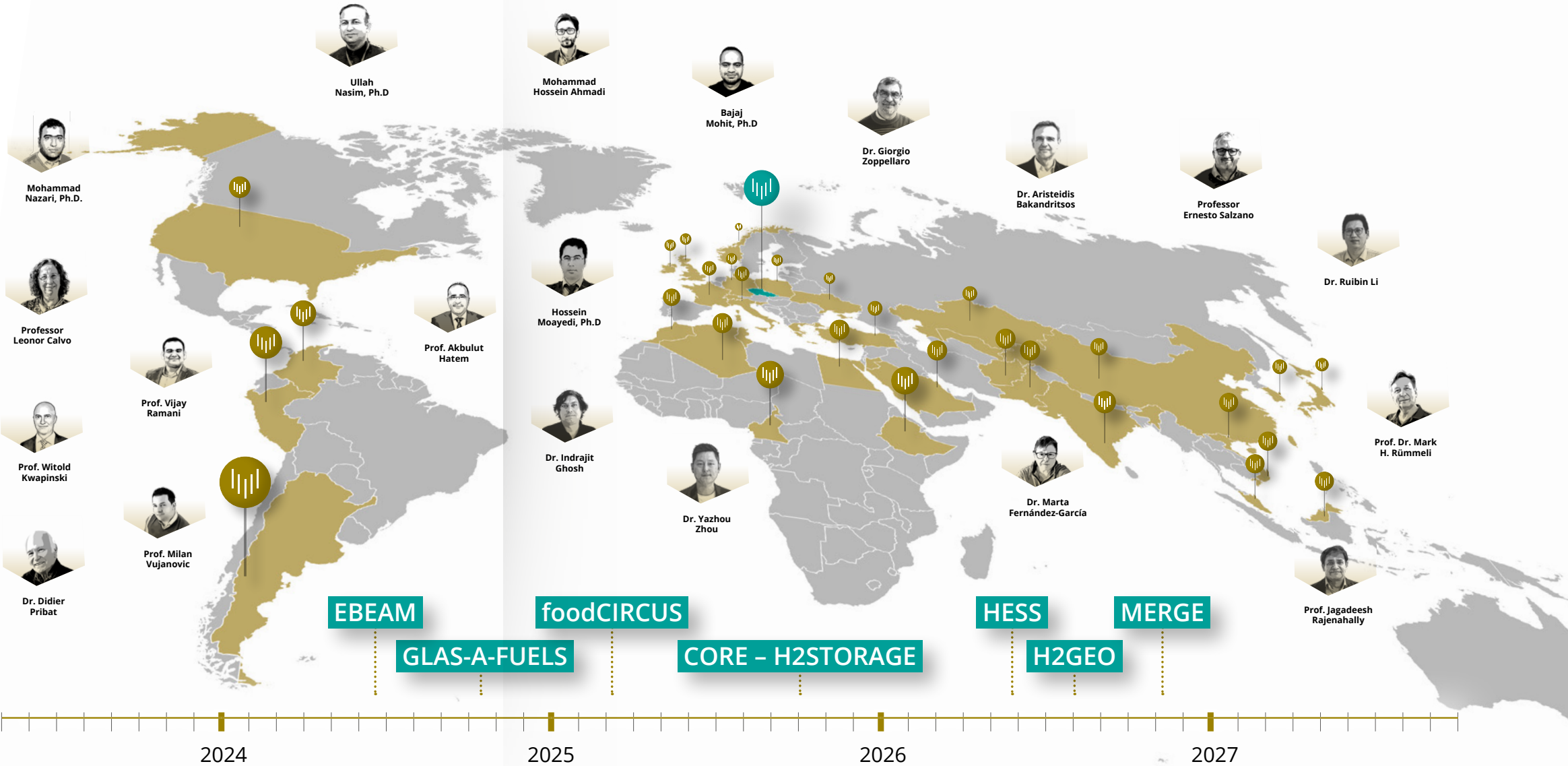
V oblasti rozvoje jazykových kompetencí jsme v roce 2025 rovněž systematicky podporovali vzdělávání zaměstnanců. Kurzy cizích jazyků využili pracovníci napříč centrem, přičemž ve Výzkumném energetickém centru (VEC) byly realizovány dva jazykové kurzy. V rámci Institutu environmentálních technologií (IET) byl zaměstnancům poskytován finanční příspěvek na individuální výuku angličtiny, což umožnilo cílené zvyšování jazykové vybavenosti s ohledem na specifické potřeby jednotlivých výzkumníků a jejich zapojení do mezinárodních aktivit.

Stáže a mobility

Počet vyslaných vědců a ostatních pracovníků	103
Počet vyslaných studentů	5
Počet přijatých studentů	4

Země a univerzity, se kterými byla navázána spolupráce

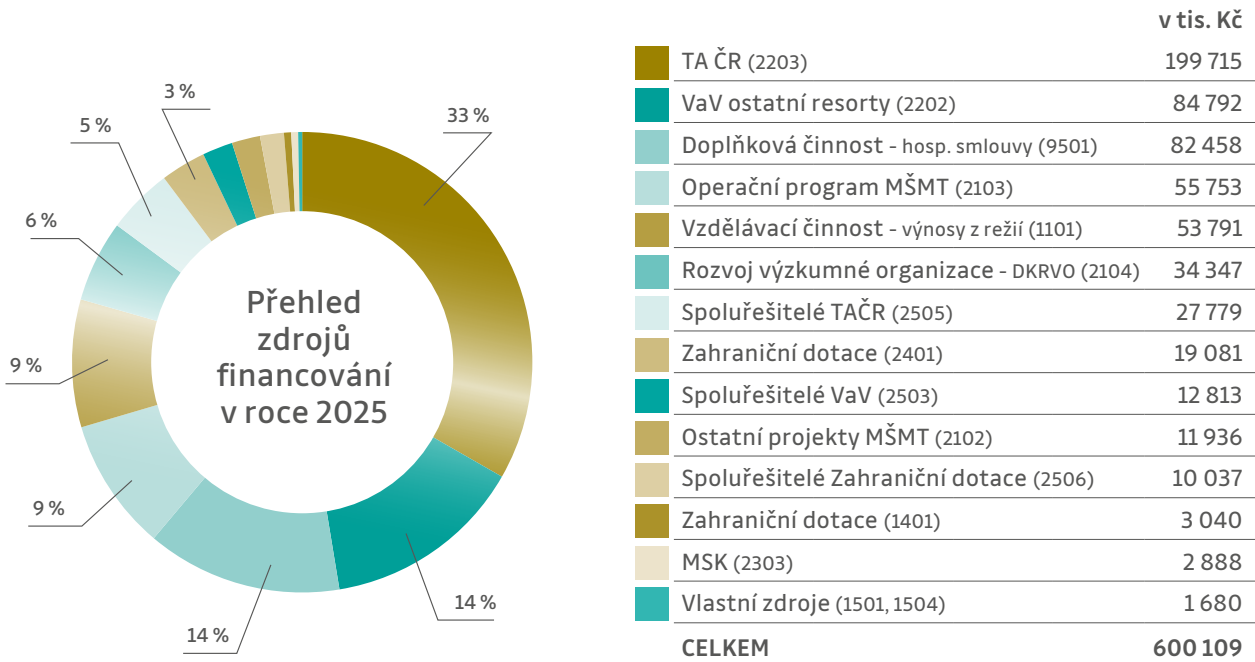
Afghánistán, Alžírsko, Argentina, Čína, Egypt, Etiopie, Francie, Irsko, Indie, Írán, Itálie, Japonsko, Jižní Korea, Jordánsko, Kamerun, Kazachstán, Kolumbie, Malajsie, Maroko, Německo, Norsko, Pákistán, Peru, Polsko, Řecko, Saúdská Arábie, Singapur, Slovinsko, Spojené království, Spojené státy americké, Švýcarsko, Tunisko, Turecko, Ukrajina, Uzbekistán, Vietnam.



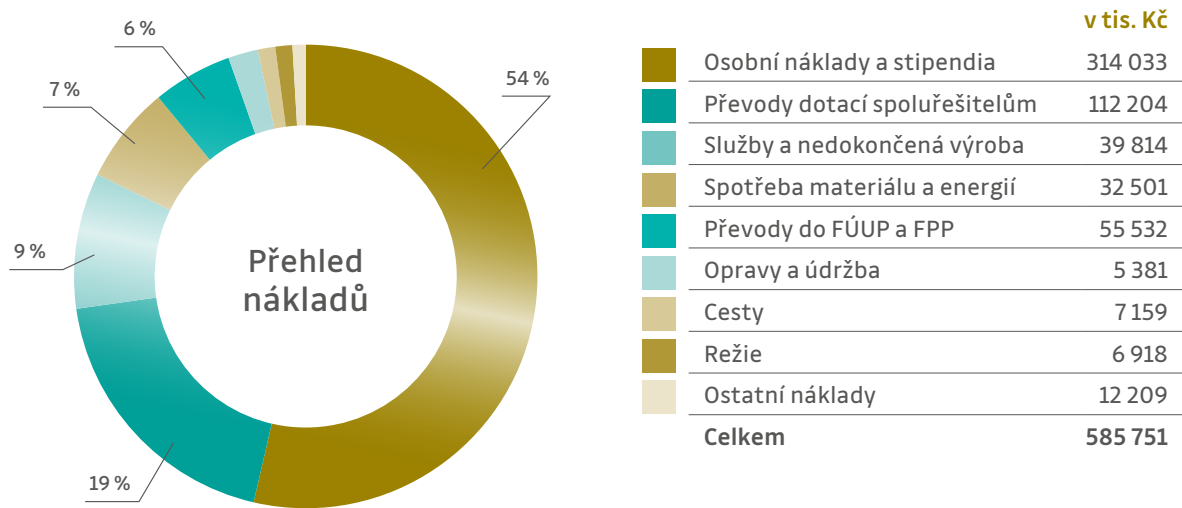
HOSPODAŘENÍ

Centrum energetických a environmentálních technologií VŠB-TUO hospodařilo v roce 2025 s finančními prostředky v celkové výši 600,1 mil. Kč a uzavřelo rok s kladným hospodářským výsledkem ve výši 14,4 mil. Kč. Zisk po zdanění činil 12,4 mil. Kč. Mezi hlavní zdroje financování patřily příjmy z národních a mezinárodních vědeckých projektů a grantů, prostředky na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace (DKRVO) snížené o mandatorní výdaje univerzity, příjmy ze smluvního výzkumu a doplňkové činnosti a vlastní příjmy.

Výnosy CEET v roce 2025



Náklady CEET v roce 2025



Celkové náklady v roce 2025 dosáhly 585,8 mil. Kč. Největší položku tvořily osobní náklady a vyplacená stipendia, které představovaly 54 % celkových výdajů. Následovaly převody dotací spoluřešitelům s podílem 19 %. Na nákladech se také významně podílely ostatní služby 7 % a spotřeba materiálu a energií 6 %.

STRATEGICKÝ CÍL 7

POZITIVNÍ VNÍMÁNÍ ZNAČKY CEET



CÍLENÁ ZMĚNA

Posílení viditelnosti a vnímání CEET jako klíčového výzkumného a inovačního partnera.

Intenzivnější a profesionálně zpracovaná mediální prezentace činnosti a úspěchů CEET.

Budování obrazu (i mediálního) CEET jako partnera první volby v oblasti vědy a výzkumu a komerčně orientované spolupráce.

Využití komunikace na několika platformách skrze zapojení tradičních i digitálních médií, vědeckých a popularizačních formátů.

Prezentace konkrétních příkladů úspěšné spolupráce s průmyslem.

Posílení naší pozice jako významného aktéra výzkumné a inovační infrastruktury v národním i evropském kontextu.

Zvýšení prestiže, ale také získávání nových projektových, výzkumných i komerčních příležitostí.

INDIKÁTORY ÚSPĚCHU

Počet publikovaných PR článků a mediálních výstupů: roční nárůst alespoň o 15 % oproti předchozímu roku. (Online články, sociální sítě a televizní i rozhlasová vystoupení).

- ✓ V roce 2025 bylo evidováno celkem 695 mediálních výstupů CEET oproti 597 výstupům v předchozím roce, což představuje meziroční nárůst o 16,42 % a překročení požadované hranice alespoň 15 %.

SYSTEMATICKÉ UPEVNĚOVÁNÍ ZNAČKY CEET

V oblasti strategické komunikace a prezentace výsledků výzkumu dlouhodobě usilujeme o systematické sdílení vědeckých, výzkumných i aplikovaných výstupů směrem k odborné i široké veřejnosti. Komunikace výsledků s celospolečenským přesahem je hlavní součástí budování značky CEET a posilování pozitivního vnímání našeho výzkumného ústavu. Tento přístup současně přispívá k upevnění renomé centra v národním i mezinárodním kontextu a podporuje rozvoj spolupráce s výzkumnými institucemi, univerzitami i průmyslovými partnery.

Realizovali jsme aktivity, které vedly k naplnění stanovených cílených změn. Došlo k prokazatelnému posílení viditelnosti CEET a k upevnění jeho pozice jako významného výzkumného a inovačního partnera. Mediální prezentace činnosti centra byla realizována systematicky a v profesionální kvalitě, s důrazem na prezentaci konkrétních výsledků výzkumu i příkladů úspěšné spolupráce s aplikační sférou. Komunikace probíhala několika komunikačními kanály, a to prostřednictvím tištěných a online médií, sociálních sítí, televizních a rozhlasových vystoupení i popularizačních formátů, čímž bylo dosaženo oslovení cílových skupin.

Současně se podařilo posílit obraz CEET jako partnera první volby v oblasti vědy, výzkumu a komerčně orientované spolupráce. Intenzivní mediální aktivita přispěla k upevnění pozice centra jako významného aktéra výzkumné a inovační infrastruktury v národním i evropském prostoru a vytvořila předpoklady pro získávání nových projektových, výzkumných i komerčních příležitostí.

V uplynulém roce bylo evidováno celkem 695 mediálních výstupů (oproti 597 v předchozím roce), což představuje meziroční nárůst o 16,42 %. Požadovaný roční růst ve výši alespoň 15 % byl tedy nejen dosažen, ale i překonán. Tento výsledek potvrzuje efektivitu nastavené komunikační strategie a její přímý dopad na posílení viditelnosti a reputace centra.

MEDIÁLNÍ VÝSTUPY CEET V ROCE 2025

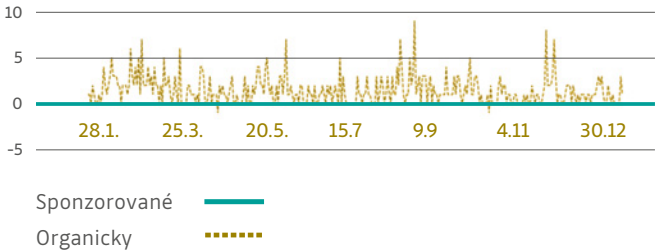
Internetové články	421
Tisk	156
TV	24
Sociální sítě	89
Rádio	5
Celkem	695

AKTIVITA NA SOCIÁLNÍCH SÍTÍCH

Pro online komunikaci a prezentaci aktivit centra byla jako hlavní komunikační kanál zvolena profesní síť LinkedIn. Tato volba reflektuje zaměření centra na výzkum, vývoj a spolupráci s partnery z akademického, průmyslového i veřejného prostředí. Platforma umožňuje cílené oslovování odborné komunity, systematické rozšiřování profesních kontaktů a efektivní sdílení výsledků výzkumných aktivit. V průběhu uplynulého roku došlo k výraznému posílení online viditelnosti centra, přičemž počet sledujících překročil hranici 1 600, což svědčí o rostoucím zájmu o prezentovaná témata.

Vývoj počtu sledujících

Sponzorované	0
Organicky	1660



Obor

Výzkum	33,4 %
Business Development	14,3 %
Školství	11,5 %
Informační technologie	6,6 %
Řízení programů a projektů	3,7 %
Administrativa	3,6 %
Marketing	3,2 %
Provoz	2,9 %
Ostatní	20,8 %



POPULARIZACE VĚDY A VÝZKUMU

NEJDŮLEŽITĚJŠÍ AKTIVITY V OBLASTI POPULARIZACE VÝZKUMU, VÝVOJE A INOVACÍ A KOMUNIKACE S VEŘEJNOSTÍ

V uplynulém období se pracovníci CEET zúčastnili řady konferencí, workshopů a dalších odborných akcí, na nichž aktivně prezentovali centrum i výsledky svého výzkumu. Tyto akce poskytly prostor nejen pro sdílení odborných poznatků a zkušeností, ale také pro diskusi o aktuálních výzvách v daných oblastech a pro navazování nových profesních kontaktů. Prostřednictvím této činnosti se daří zvyšovat viditelnost CEET a dále posilovat jeho postavení jak v odborné, tak i širší veřejné komunitě.



VÝZNAMNÉ UDÁLOSTI S ÚČASTÍ CEET

POPULARIZAČNÍ AKCE

Vzdělávací roadshow „Smokeman vyučuje“ v českých městech

Leden–prosinec 2025

Edukační show si klade za cíl přiblížit široké veřejnosti principy správného spalování v lokálních topeništích a nabídnout praktické rady, jak efektivně provozovat a udržovat kotle, kamna či krby. Účastníci mají možnost se seznámit se základními typy spalovacích zařízení, jejich charakteristikami nebo sami odhadnout účinnost jejich provozu. Program má srozumitelnou a interaktivní formu, která pomáhá lépe porozumět správným postupům a zvýšit tak účinnost vytápění.

Mezinárodní veletrh Infotherma 2025

20. – 23. 1. 2025

Stejně jako v předchozích letech jsme se i v roce 2025 zúčastnili 30. ročníku mezinárodní výstavy INFOTHERMA, zaměřené na aktuální témata stavebnictví a technického vybavení budov v kontextu platné legislativy, vývoje cen energií, požadavků na energetickou náročnost budov, kontrol a výměn zdrojů tepla i praktických zkušeností

s dotačními programy. Součástí doprovodného programu byla také tradiční vystoupení Ing. Jiřího Horáka, Ph.D., známého jako SMOKEMAN, který zde představil svou populární edukační show „SMOKEMANovo desatero správného topiče“.

Den Zlepši si techniku

24. 4. 2025

V tento den se otevřely dveře auly VŠB TUO, kde se již tradičně koná každoroční akce „Zlepši si techniku“. Akce se účastnili žáci všech ročníků základních a středních škol, pedagogové i nadšenci, zajímající se o technologie a vědu. Cílem akce bylo ukázat mladým lidem, že studovat technické obory nebo pracovat v technických zaměstnáních může být vzrušující a zábavné.

Den Země s VŠB – Technickou univerzitou Ostrava

30. 4. 2025

Každoroční Den Země na Alšově náměstí v Ostravě-Porubě opět přilákal stovky dětí i dospělých. Mezi tradičními účastníky nechyběla ani VŠB – Technická univerzita Ostrava, která připravila pestrý program plný zajímavých pokusů

a zábavného učení. Velký úspěch slavily především pokusy s tekutým dusíkem, které připravil Institut environmentálních technologií CEET VŠB-TUO. Další část programu patřila hravé výuce chromatografie a nechyběla ani edukativní hra zaměřená na správné třídění odpadu. Akce byla úspěšná. Věda bavila malé i velké a ukázala, že i chemie, astronomie a recyklace mohou být hravé, praktické a především – zábavné.

Colours of Ostrava – Meltingpot

16. 7. 2025

Návštěvníci multižánrového festivalu Colours of Ostrava mohli i v loňském roce navštívit University Stage Ostrava, kde byl pro ně ve spolupráci s Ostravskou univerzitou a statutárním městem Ostrava připraven pestrý a odborně zaměřený program. Scéna nabídla prostor pro setkávání akademické sféry s veřejností a přiblížila aktuální témata z oblasti výzkumu, vývoje a společenských výzev srozumitelnou formou. Součástí programu byla mimo jiné i diskuse s názvem „Chlad doma, horko na účtech“, která se věnovala problematice energetiky, nákladů na bydlení a možností jejich optimalizace v kontextu současné situace. Diskuse se zúčastnili Jan Klusáček a Stanislav Mišák, přičemž moderování se ujal Ondřej Slach. Publikum mělo možnost zapojit se do debaty a získat hlubší vhled do aktuálních výzev i možných řešení v oblasti energetického hospodářství.

Art & Science 2025

4. 9. 2025

V uplynulém roce se CEET zapojilo rovněž do festivalu Art & Science, v jehož rámci se univerzita každoročně představuje veřejnosti z netradiční perspektivy – nejen jako instituce zaměřená na vzdělávání, vědu a výzkum, ale také jako prostor kreativního myšlení s přesahem do umění a tvorivosti. Program festivalu dlouhodobě kombinuje odbornou a uměleckou rovinu, které se přirozeně prolínají a vzájemně doplňují.

Noc vědců

26. 9. 2025

V rámci každoroční akce Noc vědců měli účastníci možnost navštívit v kampusu VŠB-TUO naše centrum. Připravený program nabídl jedinečný vhled do světa moderní vědy a technologií se zaměřením na udržitelnost a inovace v oblasti energetiky a ochrany životního prostředí. Loňský ročník, nesený tématem „Bohatství“, otevřel během jednoho večera stovky vědeckých pracovišť, která jsou běžně veřejnosti nepřístupná, a umožnil tak široké veřejnosti přímý kontakt s aktuálním výzkumem.



VÝZNAMNÉ UDÁLOSTI POŘÁDANÉ CEET

POPULARIZAČNÍ AKCE

Klienti ostravského Čtyřlístku navštívili laboratoře IET

10.3.2025

Klienty přivítala ředitelka institutu prof. Lucie Obalová i prof. Kamila Kočí, která každoročně organizuje vánoční aukci na podporu Čtyřlístku. Akce se konala v rámci občanské vědy. Setkání bylo nejen inspirativní, ale i plné radosti a nadšení. Jsme rádi, že jsme mohli klientům Čtyřlístku nabídnout zážitek, který je potěšil a obohatil.

Návštěva Základní školy Bulharská v rámci projektu foodCIRCUS

20. 5. 2025

Na Institut environmentálních technologií jsme přivítali žáky a pedagogy ze Základní školy Bulharská, kteří k nám zavítali v rámci občanské vědy projektů foodCIRCUS a Inovativní technologie pro čistší Ostravsko!!! zaměřených na osvětu v oblasti plýtvání potravinami, odpadového hospodářství a udržitelného přístupu k životnímu prostředí. Během interaktivní exkurze měli žáci možnost nahlédnout do zákulisí výzkumné

práce, která běžně nebývá veřejnosti dostupná. V laboratořích jsme jim představili moderní metody elektronové mikroskopie, které nám umožňují nahlédnout do struktury materiálů na úrovni mikro – až nanometrů a jimiž lze pozorovat jemnou strukturu povrchů, morfologii částic při znečištění vod, včetně uspořádání jednotlivých vrstev s extrémní přesností.

VĚDECKÉ AKCE

CzePoCat 2025

13. ČESKO-POLSKÝ KATALYTICKÝ SEMINÁŘ

7. 2. 2025

V tento den se uskutečnil již 13. ročník tradičního Česko-polského katalytického semináře CzePoCat, kterého se zúčastnilo více než 60 českých i zahraničních vědců. Seminář dlouhodobě slouží jako platforma pro setkávání mladých výzkumníků i zkušených odborníků v oblasti katalýzy a pro sdílení nejnovějších vědeckých poznatků. Program byl tvořen zejména studentskými přednáškami, ve kterých doktorandi a mladí vědci prezentovali své výsledky a aktuální trendy v oblasti

katalýzy. Účastníci přijeli z Jagiellonské univerzity v Krakově, Univerzity Komenského v Bratislavě, Technické univerzity v Poznani, Akademii Górniczo-hutnicza v Krakově, Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR a VŠB – Technické univerzity Ostrava. Hlavními tématy byly nové katalytické materiály, jejich charakterizace a aplikace v různých chemických procesech. Nedílnou součástí programu byla také živá diskuze a výměna zkušeností mezi účastníky. Seminář byl realizován v rámci projektu INOVO!!! a velké výzkumné infrastruktury ENREGAT, partnery akce byly společnosti SIAD S.p.A. a Ostravar.

KICK OFF MEETING K PROJEKTU INOVO

18. 3. 2025

V březnu proběhlo v Aule VŠB-TUO slavnostní zahájení nového výzkumného projektu Inovativní technologie pro čistší Ostravsko!!! (INOVO). Tento projekt propojuje akademickou sféru s průmyslem a jeho cílem je hledat inovativní technologická řešení pro zlepšení životního prostředí v ostravském regionu. Setkání se zúčastnili významní hosté z akademické sféry i průmyslu. Klíčovým prvkem projektu je silné propojení s průmyslovými partnery. Mezi zapojené společnosti patří Dekonta, a.s., Nano4people s.r.o., BENEKOVterm, RPGrecycling, Ranido, Veolia a Moravskoslezské inovační centrum (MSIC). Akademickou základnu tvoří Institut environmentálních technologií (CEET, VŠB-TUO), Výzkumné energetické centrum (CEET, VŠB-TUO) a Ostravská univerzita.

NANOOSTRAVA 2025

19. – 22. 5. 2025

V květnu 2025 se v Aule VŠB-TUO uskutečnil devátý ročník mezinárodní konference NanoOstrava 2025: Od nanočástic k energiím zítřka, kterou pořádalo Centrum nanotechnologií CEET ve spolupráci s Ústavem geoniky AV ČR. Akce přivítala přední světové odborníky a nabídla bohatý program přednášek, workshopů a prezentací zaměřených na aktuální poznatky v oblasti nanotechnologií, materiálů pro udržitelné energie a environmentální technologie. Konference sloužila jako platforma pro výměnu zkušeností, diskusi o výzvách v oboru a pro navazování mezinárodních kontaktů.

ENERGETIKA A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ 2025

8.-10. 9. 2025

Konference Energetika a životní prostředí 2025 byla odborná mezinárodní konference pořádaná ve spolupráci katedry energetiky (KE) Fakulty strojní VŠB-TUO a Výzkumného energetického centra (VEC). Konference má dlouhodobou tradici (cca 28. ročník) a slouží jako platforma pro setkávání odborníků z výzkumu, průmyslu, akademické sféry i veřejné správy. Program je orientován na aktuální témata energetiky a environmentálních technologií, například: nové energetické technologie a trendy, dopady energetiky na životní prostředí, inovace v průmyslové energetice, prezentace výsledků výzkumu a vývoje, diskuse

mezi průmyslem a akademickou sférou. Loňského ročníku se zúčastnilo přes 120 účastníků a tento rok přinesl také novinku v podobě rozdělení programu do dvou sekcí (vědecké a průmyslové), aby bylo možné lépe prezentovat jak výsledky výzkumu, tak praktická řešení z energetické praxe. Vědecké části se zúčastnilo 30 akademiků, z toho 20 nadějných PhD studentů, prezentujících své výsledky z probíhajících nebo ukončených vědeckých projektů a spolupráce s praxí.

MONITORING AND REMOVAL OF MICROPOLLUTANTS FROM THE ENVIRONMENT

4.–5. 11. 2025

V listopadu se na Institutu environmentálních technologií uskutečnil odborný workshop „Monitoring and Removal of Micropollutants from the Environment“, který byl organizován v rámci projektu Inovativní technologie pro čistší Ostrovsko!!! financovaného Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy a spolufinancovaného Evropskou unií. Workshop přivítal téměř 30 účastníků z akademické sféry i průmyslu a nabídl odborný program zaměřený na problematiku monitoringu a odstraňování mikropolutantů z životního prostředí. Během dvoudenního jednání zaznělo celkem 9 odborných přednášek, které přednesli experti z Institutu environmentálních technologií, společnosti Dekonta, a.s., a zahraničních univerzit – Uniwersytet Warmińsko-Mazur-

ski w Olsztynie, Uniwersytet Warszawski a Norwegian University of Life Sciences (NMBU). Program se věnoval aktuálním tématům, jako jsou inovativní metody odstraňování mikropolutantů z vod, dopady látek typu PFAS na kvalitu vody, problematika antibiotické rezistence, pyrolýza čistírenských kalů, fotoreforming mikroplastů či analýza mikroplastů z ledových ploch. Workshop poskytl prostor pro diskusi, sdílení zkušeností i navazování nové spolupráce mezi účastníky. Druhý den byl doplněn odbornou exkurzí na čistírnu odpadních vod, kde se účastníci seznámili s provozem zařízení, laboratorním zázemím i praktickými postupy využívanými při čištění odpadních vod. Součástí programu byla rovněž prohlídka laboratoří IET, včetně prezentace přístrojového vybavení Velké výzkumné infrastruktury ENREGAT. Workshop přispěl k posílení mezinárodní spolupráce, výměně znalostí a k hlubšímu porozumění aktuálním výzvám v oblasti ochrany vodního prostředí.

VÁNOČNÍ SETKÁNÍ ZAMĚSTNANCŮ CEET

10.12. 2025

V pořadí již pátý ročník Vánočního setkání zaměstnanců CEET se uskutečnil ve čtvrtek 11. prosince 2025 v DK Poklad. Tradiční setkání Centra energetických a environmentálních technologií (CEET) VŠB-TUO neslo motto: „Energie v nové rovnováze“ a zaměřilo se na propojení výzkumu, praxe a průmyslu v kontextu energetické transformace, systémové integrace a cirkulární

ekonomiky. Společně jsme zhodnotili uplynulý rok, představili nové výsledky našeho výzkumu v oblasti energetiky a environmentálních technologií a otevřeli prostor pro diskusi o dalším směřování v těchto oblastech. Stejně jako loni byly pro účastníky připraveny panelové diskuse, ve kterých vystoupili odborníci z akademické

sféry, zástupci z průmyslu i z veřejného sektoru. Ti nabídli své pohledy na aktuální stav energetiky a průmyslu, nastupující směry vývoje i konkrétní příležitosti ke spolupráci.



VÝROČNÍ ZPRÁVA 2025

VŠB-Technická univerzita Ostrava

CENTRUM ENERGETICKÝCH
A ENVIRONMENTÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ

17. listopadu 2172/15, 708 00 Ostrava – Poruba
sekretariat.ceet@vsb.cz

Výroční zpráva CEET za rok 2025 byla schválena
Vědeckou radou CEET dne 9. června 2026 a je zpřístupněna
elektronicky na internetových stránkách

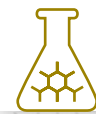
ceet.vsb.cz
[/cs/ceet/zakladni-informace/vyrocni-zprava/](#)

22/06/26

design
www.ochman.cz



**Sledujte CEET na
sociálních sítích**





CEET

TVOŘÍME
BUDOUCNOST
ENERGETIKY