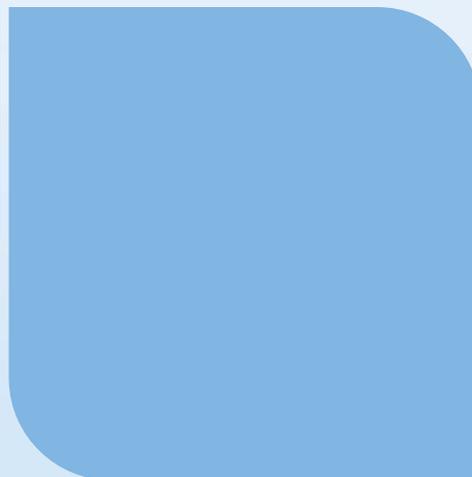
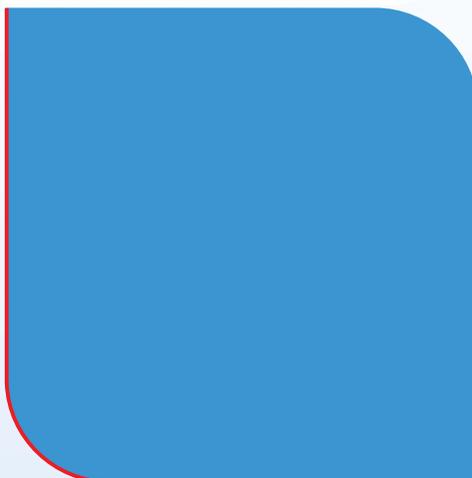


# OFERTA CIOP-PIB

## KATALOG



Opracowano na podstawie wyników V i VI etapu programu wieloletniego pn. „Rządowy Program Poprawy Bezpieczeństwa i Warunków Pracy”, finansowanego w latach 2023-2025 w zakresie zadań służb państwowych ze środków Ministerstwa Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej (do 12 grudnia 2023 r. – pod nazwą: Ministerstwo Rodziny i Polityki Społecznej).

Zadanie nr 7.ZS.03

pt. Opracowywanie i wydawanie specjalistycznych wydawnictw i materiałów upowszechniających wiedzę z dziedziny bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii

Koordinator Programu: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy

Opracowanie redakcyjne: Monika Piech-Rzymowska, Kamil Jach, Agnieszka Szczygielska

Projekt okładki i opracowanie graficzne: Jolanta Maj

Zdjęcia wykorzystane na stronach 6, 8, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 24, 26, 32 i 33: bigstockphoto.com;

pozostałe zdjęcia: Archiwum CIOP-PIB

ISBN: 978-83-7373-425-8

**CIOP**  **PIB**

©Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy

ul. Czerniakowska 16, 00-701 Warszawa

tel. (+ 48) 22 623 36 98, kancelaria@ciop.pl

Warszawa 2023-2024

# WPROWADZENIE

## Szanowni Państwo

Od 1950 r. Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy (CIOP-PIB) wspiera pracodawców w budowaniu zdrowych i bezpiecznych miejsc pracy. Pracodawcy bowiem, zgodnie z kodeksem pracy, są zobowiązani do zapewniania pracownikom bezpiecznych i higienicznych warunków pracy przy odpowiednim wykorzystaniu osiągnięć nauki i techniki. Nauka bowiem i jej zdobycze technologiczne są gwarantem dynamicznie rozwijającej się gospodarki.

Zachęcamy do zapoznania się z naszą ofertą usług obejmujących: badania, analizy, ekspertyzy, oceny i konsultacje z zakresu bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia pracujących (część badań i pomiarów jest akredytowana). Na zlecenie opracowuje także zalecenia i wytyczne z tego zakresu. Nasz zespół korzysta na co dzień z nowoczesnej aparatury badawczej (m.in. w multidyscyplinarnych laboratoriach badawczych TECH-SAFE-BIO), a swoje umiejętności rozwija w profesjonalnie wyposażonych, nowoczesnych laboratoriach badawczych.

Dokonyjemy oceny czynników fizycznych, chemicznych, biologicznych, psychospołecznych środowiska pracy oraz środków ochrony indywidualnej (ŚOI). Przeprowadzamy m.in. pomiary hałasu oraz drgań mechanicznych w środowisku pracy oraz występowania zagrożeń biologicznych i chemicznych. Wciąż rozwijamy działania związane z techniką bezpieczeństwa, korzystając z możliwości, jakie daje nam wirtualna rzeczywistość (VR), m.in. budujemy symulatory maszyn i urządzeń oraz opracowujemy autorskie aplikacje szkoleniowe z jej udziałem. W Instytucie wykonujemy również ekspertyzy w zakresie dostosowania maszyn i urządzeń do minimalnych wymagań bhp; certyfikujemy wyroby, osoby oraz jednostki edukacyjne. Ekspercka wiedza pracowników Instytutu oraz wieloletnie doświadczenie w działalności edukacyjnej z zakresu bhp pozwala nam także organizować studia podyplomowe oraz szkolenia specjalistyczne i okresowe bhp.

Z naszych usług korzystają m.in.: przedsiębiorstwa, producenci krajowi i zagraniczni, dystrybutorzy środków ochrony indywidualnej, a także placówki medyczne, sądy, prokuratury rejonowe, centralne organy administracji rządowej i organy kontroli.

Serdecznie zapraszamy do współpracy!

**Więcej szczegółowych informacji o historii Instytutu można znaleźć tutaj:**



СИОРЯРІВ





## ZAGROŻENIA FIZYCZNE

- Hałas – str. 6
- Drgania mechaniczne – str. 8
- Aerozole – str. 20
- Promieniowanie optyczne – str. 10
- Pola elektromagnetyczne – str. 12

## ZAGROŻENIA CHEMICZNE

- Zagrożenia substancjami chemicznymi – str. 17
- Ocena toksyczności substancji – str. 16
- Zapobieganie poważnym awariom przemysłowym – str. 19

## ZAGROŻENIA BIOLOGICZNE

- Szkodliwe czynniki biologiczne – str. 24

## ZAGROŻENIA PSYCHOFIZYCZNE

- Fizjologia i higiena pracy – str. 14
- Obciążenie fizyczne i ocena zdolności do pracy – str. 13
- Obciążenie termiczne – str. 15
- Psychologia pracy – str. 26
- Psychologia transportu – str. 27
- Kultura bezpieczeństwa pracy – str. 27

## ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ I ZBIOROWEJ, ODZIEŻ OCHRONNA I ROBOCZA, NARZĘDZIA PRACY

- Badania sprzętu ochrony układu oddechowego – str. 30
- Badania masek medycznych – str. 32
- Badania środków ochrony oczu i twarzy – str. 33
- Badania środków ochrony głowy – str. 36
- Badania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości – str. 36
- Badania odzieży ochronnej – str. 38
- Badania rękawic ochronnych – str. 40
- Badania obuwia ochronnego – str. 42
- Badanie narzędzi pracy i elektronarzędzi – str. 44
- Badania filtrów powietrza, materiałów filtracyjnych i instalacji wentylacyjnych – str. 45
- Certyfikacja wyrobów – str. 46

## EDUKACJA I OCENA KOMPETENCJI PERSONELU

- Certyfikacja kompetencji personelu – str. 47
- Edukacja bhp – str. 48
- Symulatory stanowisk pracy z wykorzystaniem VR – str. 49

## INNE

- Badania mikroskopowe preparatów biologicznych i materiałów – str. 22
- Wzorcowanie aparatury pomiarowej – str. 51



Dysponujemy unikatową w skali światowej komorą akustyczną, która jest wyposażona w wielokanałowy system akustyczny, umożliwiający odtwarzanie i pomiary dźwięków w jej wnętrzu. Składa się on ze 126 głośników i 80 mikrofonów, zamocowanych do ścian komory.

## Oferta:

(A) - badania akredytowane

- Badania certyfikacyjne ochronników słuchu (A)
- Dobór ochronników słuchu do stosowania na stanowiskach pracy
- Identyfikacja i ocena źródeł hałasu (z zastosowaniem technik obrazowania akustycznego)
- Pomiar hałasu wytwarzanego przez urządzenia informatyczne i telekomunikacyjne
- Pomiar i ocena hałasu pochodzącego ze źródeł umieszczonych bezpośrednio przy uchu (w tym przez zestawy słuchawkowe)
- Pomiar i ocena hałasu ultradźwiękowego w środowisku pracy (A)
- Pomiar i ocena hałasu infradźwiękowego w środowisku pracy
- Wyznaczanie zawodowej ekspozycji na hałas (A)
- Pomiar i ocena właściwości akustycznych pomieszczeń (w tym pomieszczeń biurowych *open space*)
- Pomiar parametrów hałasu impulsowego oraz jego tłumienia przez ochronniki słuchu
- Wizualizacja i ocena hałasu maszyn i urządzeń (z zastosowaniem technik obrazowania akustycznego)
- Badania numeryczne metamateriałów akustycznych<sup>1</sup>
- Rejestracja dźwięku przestrzennego
- Wyznaczenie poziomów ciśnienia akustycznego emisji źródeł hałasu
- Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej i poziomów energii akustycznej źródeł hałasu.

<sup>1</sup> Metamateriały to materiały zaprojektowane w taki sposób, aby posiadały właściwości, które nie występują w przyrodzie, ale umożliwiają kontrolę fali dźwiękowej.



## Aparatura badawcza i stanowiska wykorzystywane do badań:

- Dozymetry akustyczne Svantek SV102A+ (klasa 1) oraz Bruel & Kjaer 4448 (iskrobezpieczne)
- Kamera akustyczna z matrycą mikrofonową Paddle 2x24 AC i oprogramowaniem Noiselmage
- Kamera akustyczna gfai tech GmbH z matrycą mikrofonową Ring 72 AC Pro i oprogramowaniem Noiselmage
- Komora do badań akustycznych z wielokanałowym systemem rejestracji i odtwarzania dźwięku
- Mierniki poziomu dźwięku klasy 1 Svantek SVAN 979 oraz SVAN 971
- Mikrofon ambisoniczny Sennheiser AMBEO VR MIC rejestratorem TASCAM DR-680 MKII
- Mikrofon ambisoniczny Zylia ZM-1 z rejestratorem Zylia ZR-1
- Przetwornik pomiarowy GRAS 67SB – sonda do badań hałasu impulsowego
- Sondy mikrofonowe MIRE do pomiaru hałasu pod słuchawkami/hełmami/ochronnikami słuchu.
- Stukacz Wzorcowy typ STM-1 do badania izolacyjności stropów od dźwięków uderzeniowych
- System do badania ochronników słuchu Norsonic NOR383
- System monitoringu hałasu Svantek SV 279 PRO
- System pomiarowy Microflow Scan&Paint 3D z sondą natężeniową do wizualizacji pola akustycznego wokół źródeł dźwięku
- System pomiarowy PULSE firmy Bruel & Kjaer PULSE 3052-A-30 z zestawem mikrofonów pola swobodnego oraz mikrofonów ciśnieniowych
- Tester akustyczny GRAS 45 CB do badań ochronników słuchu oraz słuchawek
- Wszeczkierunkowe 12-głośnikowe źródło dźwięku OmniPower typ 4292-L.

**Kontakt: dr inż. Jan Radosz, [jarad@ciop.pl](mailto:jarad@ciop.pl), 22 623 32 99**

*Kamera akustyczna pola bliskiego*



*Komora akustyczna*



*Zestaw mikrofonowy Zylia ZM-1*



# Drgania mechaniczne



W przeprowadzanych badaniach wykorzystujemy nowoczesną i unikalną aparaturę renomowanych firm światowych i specjalne stanowiska badawcze, w tym m.in.: unikalne stanowisko generacji drgań niskoczęstotliwościowych (od 1 Hz) z dedykowanym układem zawieszenia na poduszkach powietrznych, jedyne w Polsce (jedno z kilku w Europie), stanowisko do certyfikacyjnych badań rękawic antywibracyjnych i materiałów przeznaczonych do ich konstrukcji, czy unikalne stanowisko do badań wpływu drgań działających w sposób ogólny na organizm człowieka w pozycji siedzącej lub stojącej, które umożliwiają świadczenie pełnego zakresu usług, od pomiarów parametrów drgań występujących na stanowiskach pracy, poprzez standardowe i niestandardowe testy wibracyjne, po złożone badania układów mechanicznych i struktur, a także oddziaływań na organizm człowieka.

## Oferta:

(A) - badania akredytowane

- Badania i ocena ryzyka zawodowego związanego z narażeniem na drgania (A)
- Badania czucia wibracji działających przez ręce (palestyzjometryczne)
- Badania i ocena drgań działających na ludzi w budynkach oraz przenoszonych przez konstrukcje
- Badania i ocena właściwości tłumiących materiałów przeznaczonych do ochrony przed drganiami mechanicznymi
- Badania przenoszenia drgań i ocena redukcji drgań przez elementy i układy wibroizolacyjne
- Weryfikacja modeli układów mechanicznych poddawanych drganiom mechanicznym w warunkach laboratoryjnych lub terenowych
- Badania ustrojów antywibracyjnych (symulacje MES)
- Wyznaczanie skorygowanych współczynników oraz charakterystyk przenoszenia drgań przez rękawice antywibracyjne (A)



- Dobór środków ochrony przed drganiami (w tym rękawic antywibracyjnych do narzędzi) w środowisku pracy
- Testy wibracyjne wyrobów, maszyn i urządzeń zarówno ze względu na odporność na drgania mechaniczne i udary, jak i na ich emisję (A)
- Badania właściwości antywibracyjnych siedziisk pojazdów
- Bezkontaktowe pomiary drgań (m.in. przy użyciu wibrometrów laserowych)
- Rejestracja i analiza zjawisk szybkozmiennych (m.in. drgań i uderzeń) przy wykorzystaniu kamery szybkoobrotowej.

## Aparatura badawcza i stanowiska wykorzystywane do badań:

- Systemy generacji drgań:
  - IMV j240 SA4M składający się ze wzбудnika drgań typu J240-CE i wzmacniacza mocy typu SA4M-J40EM-CE oraz ze sterownika SPIDER 81
  - LDS składający się ze wzbudnika drgań typu 721, wzmacniacza mocy PA2000 oraz ze sterownika VibPilot
  - Bruel and Kjaer składający się ze wzbudnika drgań 4812, wzmacniacza mocy 2707 oraz generatora sygnałów 1054
- 24-kanałowy system analizy sygnałów wibroakustycznych SIRIUS
- Systemy analizy sygnałów wibroakustycznych PULSE: 6-kanałowy typu 3050-A-060, 7-kanałowy typu 3560
- Wibrometry SVANTEK: typu SVAN 958 oraz typu SVAN 106
- Wibrometry laserowe POLYTEC typów: PDV 100, IVS-400 oraz IVS-500
- Piezoelektryczne przetworniki drgań – np.: Bruel and Kjaer typu 4374, Bruel and Kjaer typu 4381, Bruel and Kjaer typu 4517-C-001, Bruel and Kjaer typu 8309, Bruel and Kjaer typu 4504A, Endevco typu 2560
- Cyfrowy rejestrator pomiarowy SONY SIR 1000W
- Cyfrowa kamera szybkoobrotowa Photron typu Fastcam SA1.1.

**Kontakt: dr inż. Piotr Kowalski, [pikow@ciop.pl](mailto:pikow@ciop.pl), 22 623 32 53**

System generacji drgań



# Promieniowanie optyczne



Oferujemy szeroki wachlarz usług w zakresie badań i oceny zagrożeń związanych z oświetleniem oraz promieniowaniem optycznym na stanowiskach pracy. Zespół wysoko wykwalifikowanych ekspertów dysponuje najnowocześniejszymi metodami badawczymi, zapewniając naszym klientom skuteczną identyfikację potencjalnych zagrożeń oraz dostarczając im wskazówek w rozwiązywaniu problemów.

## Oferta:

(A) - badania akredytowane

- Ekspertyzy oświetleniowe pomieszczeń i stanowisk pracy w zakresie oświetlenia elektrycznego i dziennego
- Pomiary natężenia oświetlenia i jego równomierności w pomieszczeniach i na stanowiskach pracy (A)
- Ocena ryzyka zawodowego związanego z podstawowymi parametrami oświetlenia elektrycznego
- Pomiary poziomu ekspozycji na niespójne promieniowanie optyczne (UV, VIS, IR) na stanowiskach pracy dla potrzeb oceny zagrożenia zdrowia (A)
- Pomiary promieniowania laserowego na stanowiskach pracy dla potrzeb oceny zagrożenia zdrowia (A)
- Ocena ryzyka zawodowego związanego z ekspozycją na promieniowanie optyczne
- Ocena ryzyka zawodowego na stanowiskach pracy wyposażonych w medyczne urządzenia laserowe



- Ocena kategorii emisji maszyn ze względu na niespójne promieniowanie optyczne
- Pomiary ekspozycji zawodowej na naturalne promieniowanie nadfioletowe
- Ocena ryzyka zawodowego związanego z naturalnym promieniowaniem nadfioletowym na zewnętrznych stanowiskach pracy
- Badanie wpływu różnych parametrów i rodzajów oświetlenia na psychofizjologię człowieka – przy użyciu unikalnej instalacji SEMI-CAVE
- Odtwarzanie i projektowanie wizualnego środowiska pracy – przy użyciu unikalnej instalacji SEMI-CAVE
- Pomiar parametrów promieniowania optycznego emitowanego przez urządzenia rzeczywistości wirtualnej i rozszerzonej – przy użyciu unikalnego systemu pomiarowego
- Organizacja badań biegłości w zakresie pomiarów parametrów oświetlenia oraz niespójnego promieniowania optycznego.

### Stanowiska wykorzystywane do badań:

- Instalacja SEMI-CAVE – z projekcją rzutowaną z 6 rzutników (w konfiguracji 2:1) na 4 ściany pomieszczenia
- Stanowisko do badań biegłości w zakresie pomiarów parametrów niespójnego promieniowania optycznego.

**Kontakt: dr inż. Jacek Kubica, [jakub@ciop.pl](mailto:jakub@ciop.pl), 22 623 46 34**

*Instalacja SEMI-CAVE*



# Pola elektromagnetyczne



Dysponujemy unikalnym wyposażeniem badawczym, umożliwiającym kompleksowe pomiary pola elektromagnetycznego w dziedzinie czasu i częstotliwości (także wielogodzinne rejestracje zmienności jego poziomu), jak również modelowanie biofizycznych skutków jego oddziaływania na ludzi.

## Oferta:

- Badania parametrów pola elektromagnetycznego (środowisko pracy, środowisko ogólne, otoczenie źródeł pola elektromagnetycznego itp.), związanego z użytkowaniem różnorodnych urządzeń medycznych i przemysłowych (m.in. diagnostyka lub terapia medyczna, elektrotermia, e-mobility, Internet Rzeczy, łączność bezprzewodowa 5G)
- Badania zjawisk elektromagnetycznych wymagające użycia kalibrowanych źródeł pola elektromagnetycznego, pomiarów parametrów pola elektromagnetycznego lub symulacji numerycznych parametrów pola elektromagnetycznego emitowanego przez źródła lub skutków jego oddziaływania na obiekty (w tym z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania symulacyjnego i wysokorozdzielczych, realistycznych modeli ciała człowieka)
- Badania skuteczności ekranowania materiałów barierowych – ze względu na ochronę przed oddziaływaniem pola elektromagnetycznego
- Wzorcowanie aparatury do pomiaru pola elektromagnetycznego (magnetostaticznego, magnetycznego lub elektrycznego).

**Kontakt: dr hab. inż. Patryk Zradziński, [pazra@ciop.pl](mailto:pazra@ciop.pl), 22 623 32 25**

# Obciążenie fizyczne i ocena zdolności do pracy



## Oferta:

- Badania obciążenia układu mięśniowo-szkieletowego na stanowiskach pracy wynikającego z wykonywania pracy o charakterze statycznym i dynamicznym, pracy powtarzalnej (ocena z zastosowaniem uznanych metod takich, jak: RULA, REBA, OWAS, OCRA, NIOSH, a także z zastosowaniem pomiarów takich, jak: elektromiografia powierzchniowa, rejestracja goniometryczna)
- Ocena ergonomii na stanowiskach pracy przy monitorach ekranowych, interwencje ergonomiczne
- Ocena obciążenia umysłowego pracowników wynikającego z pracy na stanowiskach dyspozytorskich w oparciu o rejestracje okulograficzne
- Opracowanie indywidualnego profilu zdolności do pracy wg ICF – ocena poznawczych aspektów zdolności do pracy (ocena aspektów psychospołecznych, patrz: Czynniki psychospołeczne, kat. Psychologia pracy, ocena aspektów fizycznych i funkcjonalnych)
- Opracowanie „Paszportu do pracy” – na podstawie kompleksowego pakietu badań.

## Stanowiska wykorzystywane do badań:

- Stanowisko do badań elektromiografii powierzchniowej oraz z zastosowaniem goniometrów
- Stanowiska do badań z zastosowaniem prób pracy
- Stanowisko oceny możliwości siłowych i funkcjonalnych.

**Kontakt: dr Tomasz Tokarski, [tomto@ciop.pl](mailto:tomto@ciop.pl), 22 623 32 03**

*Stanowisko pracy z komputerem  
(ocena ergonomii)*



# Fizjologia i higiena pracy



Programy edukacji zdrowotnej powinny być sprofilowane na różne potrzeby zdrowotne pracowników, dzięki czemu możliwe będzie zapobieganie przedwczesnej utracie ich zdolności do pracy. Nasz programy edukacji zdrowotnej poprzedzamy szczegółową diagnozą w zakresie szeroko pojętego zdrowia oraz dbałości o nie, a następnie na tej podstawie określamy obszary wymagające wsparcia. Edukacja zdrowotna kreuje postawy wobec własnego zdrowia, dając wiedzę, w jaki sposób dbać o nie, osiągnąć dobrostan psychofizyczny oraz utrzymywać pełną aktywność.

## Oferta:

(A) - badania akredytowane

- Ocena ciężkości pracy fizycznej u pracownika na podstawie wydatku energetycznego (A)
- Opracowanie programów edukacji zdrowotnej, dostosowanych do potrzeb pracowników oraz możliwości przedsiębiorstwa.

## Metody i aparatura badawcza wykorzystywana do badań:

- Miernik wydatku energetycznego / metoda tabelaryczna Lehmana
- Kwestionariusze – opracowane na potrzeby diagnozy oraz narzędzie wystandaryzowane
- Wywiady bezpośrednie oparte o opracowane scenariusze.

**Kontakt: dr Karolina Pawłowska-Cyprysiak, kapaw@ciop.pl, 22 623 32 79**

# Obciążenie termiczne



Bazując na wieloletnim doświadczeniu, zarówno w ocenie mikroklimatu na stanowiskach pracy, jak i ciepłochronności stosowanej przez pracowników odzieży, prowadzimy kompleksową ocenę obciążenia cieplnego pracownika, z uwzględnieniem zmian wybranych parametrów fizjologicznych, w tym stopnia odwodnienia.

## Oferta:

- Ocena mikroklimatu w miejscu pracy
- Ocena ciepłochronności użytkowania odzieży ochronnej (badania akredytowane, wg PN-EN ISO 15831, PN-EN 342, PN-EN ISO 9920)
- Badanie obciążenia cieplnego pracowników (w tym symulacja wysiłku fizycznego w warunkach laboratoryjnych)
- Badanie stanu nawodnienia pracowników (ciężar właściwy moczu, badania ogólne moczu, zmian masy ciała oraz zawartości wody w organizmie)
- Badania identyfikacyjne związków organicznych w próbkach powietrza na stanowiskach pracy i w pomieszczeniach biurowych.

## Aparatura badawcza wykorzystywana do badań:

- Analizator składu ciała InBody 120
- Aparat do badania ogólnego moczu URIT 31
- Aparatura do monitorowania temperatury wewnętrznej w czasie rzeczywistym (BodyCAP)
- Ergometry (bieżnia, ergometr ręczny, drabina bez końca, młot podciągowy)
- Kamera termowizyjna FLIR ThermoCAM SC660
- Komora klimatyczna Weiss typ WK23
- Manekin termiczny typu Newton (Thermetrics), manekin termiczny typu TM 3.2/R110 Diana (PT-Teknik), głowa termiczna Thomas (PT-Teknik)
- Mierniki mikroklimatu: EHA MM101, EHA MM203, Thermal Comfort Data Logger 1221, Innova
- Refraktometr cyfrowy kliniczny PAL-10S, Atago.

**Kontakt: dr inż. Magdalena Młynarczyk, m.mlynarczyk@ciop.pl, 22 623 32 76**

# Ocena toksyczności substancji



W laboratorium testujemy wpływ różnych substancji chemicznych występujących w środowisku pracy, na żywe komórki lub tkanki, ale poza organizmem żywym (in vitro). Jesteśmy jednym z nielicznych ośrodków w Polsce, który wykorzystuje do badań mikroskop holotomograficzny Nanolive, który pozwala na nieosiągalne do tej pory, bezinwazyjne obrazowanie wnętrza żywych komórek, bez ich utrwalania, uszkodzenia lub modyfikacji chemicznej. Wykorzystujemy również mikroskop fluorescencyjny Sartorius, pozwalający na obserwowanie w czasie rzeczywistym skomplikowanych reakcji biochemicznych zachodzących w komórkach.

## Oferta:

- Obrazowanie przyżyciowych zmian morfologicznych w komórkach w rzeczywistym czasie ich narażenia na substancje chemiczne – techniką holograficznej mikroskopii tomograficznej
- Analiza przeżywalności, aktywności kaspaz 3/7 oraz stopnia proliferacji komórek narażonych na działanie substancji chemicznych w czasie rzeczywistym – za pomocą mikroskopu fluorescencyjnego zintegrowanego z inkubatorem Incucyte S3 (Sartorius)
- Analiza metodą Real – Time PCR, pozwalająca na wykrycie i badanie zmian wywołanych substancjami chemicznymi na poziomie molekularnym.

## Aparatura badawcza wykorzystywana do badań:

- Mikroskop holotomograficzny 3D Cell Explorer Fluo (Nanolive)
- Mikroskop fluorescencyjny zintegrowany z inkubatorem Incucyte S3 (Sartorius)
- Aparat CFX Connect Real-Time PCR (BioRad).

**Kontakt: dr Lidia Zapór, [lizap@ciop.pl](mailto:lizap@ciop.pl), 22 623 37 25**

# Zagrożenia substancjami chemicznymi



Opracowaliśmy – jako pierwsi w Polsce – metodę oznaczania niebezpiecznych dla zdrowia człowieka spalin emitowanych z silników Diesla, dostosowaną do nowych regulacji prawnych. Obecnie jesteśmy jednym z trzech w Polsce akredytowanych laboratoriów w zakresie oznaczania węgla elementarnego, jako markera spalin silników Diesla.

## Oferta:

- Pomiary i ocena narażenia zawodowego na substancje chemiczne z wykorzystaniem różnych technik analitycznych (chromatografia, spektrofotometria, spektrometria w podczerwieni, analiza termooptyczna)
- Badania identyfikacyjne związków organicznych w próbkach powietrza na stanowiskach pracy i w pomieszczeniach biurowych.

Oferta obejmuje również oznaczanie w próbkach powietrza w środowisku pracy:

- wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych
- lotnych związków organicznych
- związków karbonylowych
- kwasu siarkowego(VI) we frakcji torakalnej
- metali, metaloidów i ich związków
- innych substancji organicznych (rakovórczych, mutagennych, endokrynnie aktywnych).

Na zlecenie klienta istnieje możliwość rozszerzenia zakresu badań o inne związki organiczne i nieorganiczne, jak również przeprowadzenie oceny ryzyka zawodowego związanego z występowaniem i stosowaniem substancji chemicznych w środowisku pracy metodami bezpomiarowymi.

## Aparatura badawczo-pomiarowa wykorzystywana do badań:

- Analizator termo-optyczny węgla elementarnego
- Wysokosprawny chromatograf ciekowy (HPLC) z detektorem fluoroscencyjnym (FL) i spektrofotometrycznym (DAD)
- Ultrasprawy chromatograf ciekowy (UPLC) z detektorem fluoroscencyjnym (FL) i spektrofotometrycznym (DAD)
- Chromatograf jonowy z detektorem konduktometrycznym i spektrofotometrycznym
- Chromatograf gazowy (GC) z detektorem płomieniowo-jonizacyjnym (FID) wychwyty elektronów (ECD)
- Chromatograf gazowy (GC) z detektorem spektrometrii mas (MS)
- Spektrometry absorpcji atomowej, Spektrometr UV-VIS, Spektrometr podczerwieni (IR) z transformacją Fouriera – Frontier FTIR.

**Kontakt: dr hab. inż. Małgorzata Szewczyńska, prof. Instytutu,**  
**[mapol@ciop.pl](mailto:mapol@ciop.pl), 22 623 32 52**

*Analizator węgla elementarnego*



*Wysokosprawny chromatograf ciekowy*



*Zestaw do pobierania próbek na stanowisku pracy*



*Autosampler*

# Zapobieganie poważnym awariom przemysłowym

Zakresem badań obejmujemy trzy obszary ujęte w wymaganiach przepisów dotyczących przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym i ograniczania ich skutków, tj.: pożar, wybuch i uwolnienie substancji niebezpiecznych. To podejście unikalne w skali kraju.

## Oferta:

- Pomiar szybkości uwalniania ciepła oraz generacji dymu metodą kalorymetru stożkowego (ISO 5660-1)
- Pomiar gęstości dymu metodą testu jednokomorowego w komorze do badania dymotwórczości (ISO 5659-2)
- Pomiar dolnej granicy wybuchowości [DGW], maksymalnego ciśnienia wybuchu [p<sub>max</sub>], maksymalnej szybkości przyrostu ciśnienia [(dp/dt)<sub>max</sub>], współczynnika K<sub>St</sub> z wykorzystaniem 20-litrowej sferycznej komory do pyłów (PN-EN 14034)
- Pomiar minimalnej energii zapłonu [MEZ] z wykorzystaniem rury Hartmana (PN-EN 13821)
- Badanie przemian termicznych i identyfikacja produktów termicznego rozkładu za pomocą sprzężenia analizatora termicznego ze spektrofotometrem w podczerwieni (STA-FT-IR)
- Identyfikacja substancji niebezpiecznych emitowanych podczas rozkładu termicznego i spalania tworzyw sztucznych z zastosowaniem układu badawczego składającego się z pieca rurowego (ISO 19700) i chromatografu gazowego ze spektrofotometrem mas (GC-MS)
- Określanie ilości substancji duszących oraz drażniących emitowanych podczas termicznego rozkładu i spalania tworzyw sztucznych przy zastosowaniu pieca rurowego (ISO 19700) oraz analizatora w podczerwieni umożliwiającego monitorowanie: CO, CO<sub>2</sub>, HCN, HCl, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> i NH<sub>3</sub>.

Ponadto:

- Konsultacje w zakresie procedur przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym – szczególnie klasyfikacji substancji niebezpiecznych
- Konsultacje w zakresie Dyrektywy Seveso III.

## Aparatura badawcza wykorzystywana do badań:

- Kalorymetr stożkowy
- Komora do badania dymotwórczości
- 20-litrowa komora sferyczna do badania pyłów
- Urządzenie do badań minimalnej energii zapłonu (MEZ) Minor 2
- Piec rurowy Purser.

**Kontakt: dr Agnieszka Gajek, [aggaj@ciop.pl](mailto:aggaj@ciop.pl), 22 623 46 89**

*Piec rurowy Purser*



# Aerozole

Prowadzimy unikalne badania dotyczące oznaczania masowych i liczbowych stężeń aerozoli, w tym nanoobjektów oraz ich aglomeratów i agregatów występujących w środowisku pracy (NOAA).

## Oferta:

- Badania powietrza w środowisku pracy:
  - Pobieranie próbek powietrza w środowisku pracy do oznaczania frakcji wdychalnej i frakcji respirabilnej aerozolu (PN-Z-04008-7:2002, PN-Z-04008-7:2002/Az1:2004)
  - Oznaczanie frakcji wdychalnej. Metoda grawimetryczna (PN-Z-04507:2022-05; PN-Z-04507:2022-05/Ap1:2022-08P)
  - Oznaczanie frakcji respirabilnej. Metoda grawimetryczna (PN-Z-04508:2022-05; PN-Z-04508:2022-05/Ap1:2022-08P)
- Monitorowanie zagrożeń pyłowych w czasie zbliżonym do rzeczywistego, oparte na przenośnych stacjach pomiarowych i bezprzewodowym przesyłaniu danych w środowisku pracy
- Badania emisji frakcji nano z procesów, w trakcie których występuje generowanie pyłów, lub w których nanomateriały są używane i nanoobjekty mogą powstawać spontanicznie
- Badania emisji nanoobjektów z materiałów użytkowych pokrytych warstwami farb, lakierów lub zawiesin zawierających nanomateriały w komorze laboratoryjnej (jako jedyni w Polsce).

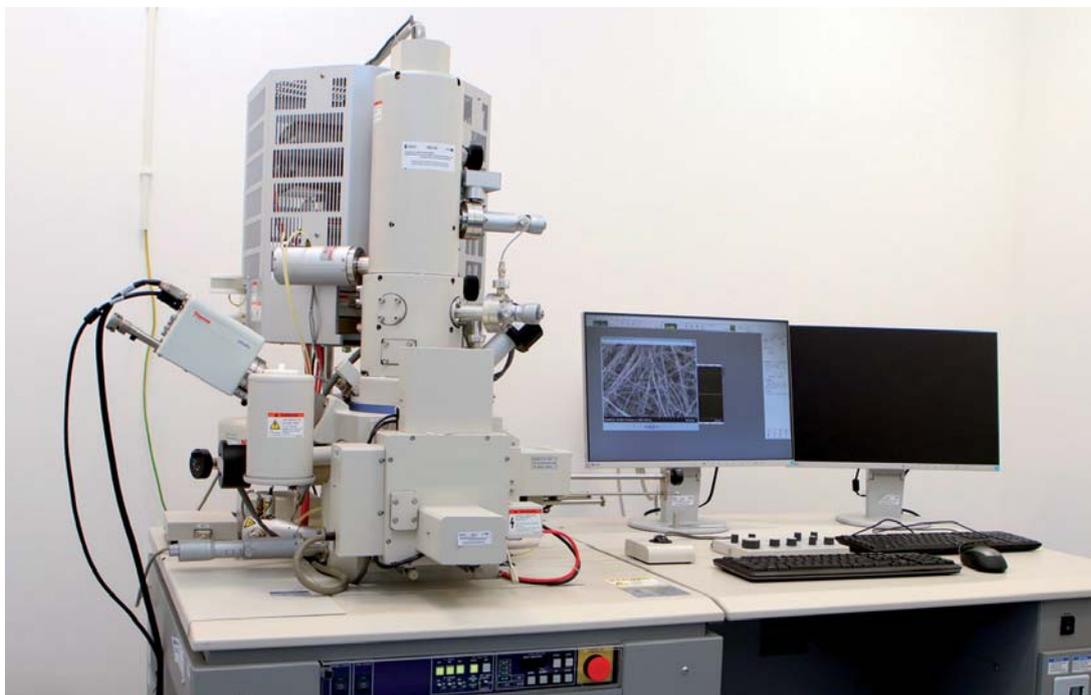
## Aparatura badawcza wykorzystywana do badań:

- Spektrometr aerozoli mini WRAS (Grimm) do określania stężenia frakcji PM10, PM2,5 i PM1 oraz 41 frakcji wymiarowych (10 nm-35 µm)
- System analizy wymiarowej cząstek SMPS (TSI) do określenia stężenia liczbowego, masowego i powierzchniowego oraz rozkładu wymiarowego w odniesieniu do 64 frakcji wymiarowych cząstek (2-700 nm)
- Dyfuzyjny klasyfikator wielkości cząstek DISCMini (10-300 nm)
- Kondensacyjny licznik cząstek drobnych P-TRAK (TSI) do oznaczania stężenia liczbowego cząstek (20-1000 nm)
- Analizator cząstek AERO-TRAK (TSI) do pomiaru powierzchni cząstek (10 do 1000 nm)
- Licznik optyczny OPS (TSI) do pomiaru stężenia liczbowego oraz rozkładu wymiarowego (0,3 do 10 µm)
- Spektrometr APS (TSI) do pomiaru średnicy aerodynamicznej cząstek (500 nm - 20 000 nm)
- Elektryczny impaktor niskociśnieniowego ELPI+ (DEKATI) (10 do 300 nm).

**Kontakt: dr inż. Tomasz Jankowski, [tojan@ciop.pl](mailto:tojan@ciop.pl), 22 623 32 68**



# Badania mikroskopowe preparatów biologicznych i materiałów



Wykorzystywany w naszych badaniach mikroskop skaningowy daje możliwość obserwowania próbek nieprzewodzących. To wyjątkowe urządzenie do badania materiałów ceramicznych, polimerowych, biologicznych, tekstylnych w takich dziedzinach, jak: elektronika, chemia, medycyna, biologia, fizyka oraz ochrona pracy.

## Oferta:

- Obserwacje topografii materiałów (SE)
- Obserwacje cząstek w skali mikro i nano, pomiar wielkości i określenie kształtu (SE, STEM)
- Obserwacje w kontraście masowym materiałów wielofazowych (BSE)
- Obserwacje preparatów w trybie transmisyjnym (STEM)
- Jakościowa analiza składu chemicznego (EDX)
- Ilościowa analiza składu chemicznego (EDX).

## Aparatura badawcza wykorzystywana do badań:

- Skaningowy Mikroskop Elektronowy HITACHI SU 8010 wyposażony w mikroanalizator rentgenowski EDX firmy TermoFisher
- Posiada możliwość obrazowania w trybie BSE oraz STEM.

**Kontakt: dr inż. Magdalena Płocińska, [maplo@ciop.pl](mailto:maplo@ciop.pl), 22 623 46 37**



Agilent Technologies

Isocratic

CHOP / P18

Symbol	Wzrost	Waga	Temperatura	ciężar
1	1.70	65	25	1.00
2	1.75	70	25	1.00
3	1.80	75	25	1.00
4	1.85	80	25	1.00
5	1.90	85	25	1.00
6	1.95	90	25	1.00
7	2.00	95	25	1.00
8	2.05	100	25	1.00
9	2.10	105	25	1.00
10	2.15	110	25	1.00
11	2.20	115	25	1.00
12	2.25	120	25	1.00
13	2.30	125	25	1.00
14	2.35	130	25	1.00
15	2.40	135	25	1.00
16	2.45	140	25	1.00
17	2.50	145	25	1.00
18	2.55	150	25	1.00
19	2.60	155	25	1.00
20	2.65	160	25	1.00



# Szkodliwe czynniki biologiczne



## Oferta:

- Ilościowa i jakościowa ocena zanieczyszczenia powietrza i powierzchni drobnoustrojami, bakteriami, grzybami i wirusami), cząstkami pyłowymi i włóknami
- Ocena narażenia i ryzyka powodowana przez szkodliwe czynniki mikrobiologiczne na stanowiskach pracy
- Ocena inhalacyjnego oddziaływania bioaerozoli na człowieka poprzez oznaczanie mediatorów prozapalnych w błonach nosowych
- Oznaczanie immunoreaktywnych związków pochodzenia bakteryjnego (endotoksyny) oraz grzybowego (beta-glukany) w próbkach środowiskowych
- Ekspertyzy w zakresie oceny stopnia korozji biologicznej i skuteczności działań remediacyjnych w budynkach
- Ekspertyzy w zakresie oceny stanu higienicznego instalacji wentylacyjnych, w tym klimatyzacyjnych, pod kątem ich zanieczyszczenia aerozolami biologicznymi
- Badanie biobójczych i biostatycznych właściwości substancji i związków chemicznych
- Badanie mikrobiologicznego zanieczyszczenia cieczy chłodzących
- Badanie obecności alergenów w pyłach środowiska wewnątrz: alergen kota (Fel d1), psa (Can f1), karalucha (Bla g2) i roztoczy (Der p1)
- Identyfikacja i oznaczenie lekowrażliwości patogennych szczepów drobnoustrojów izolowanych ze środowiska pracy
- Ocena czystości mikrobiologicznej rąk pracowników.



## Aparatura badawcza wykorzystywana do badań:

- Kaskadowy impaktor Andersena, 6-stopniowy, 1-stopniowy impaktor MAS (model 100 NT), Pobornik Corliolis
- Spektrofotometryczny czytnik mikroplątek Sunrise (Tecan), Automatyczna myjka mikroplątek HydroFlex (Tecan).

**Kontakt: dr Małgorzata Gołofit-Szymczak, magol@ciop.pl, 22 623 46 82**

## Oferta:

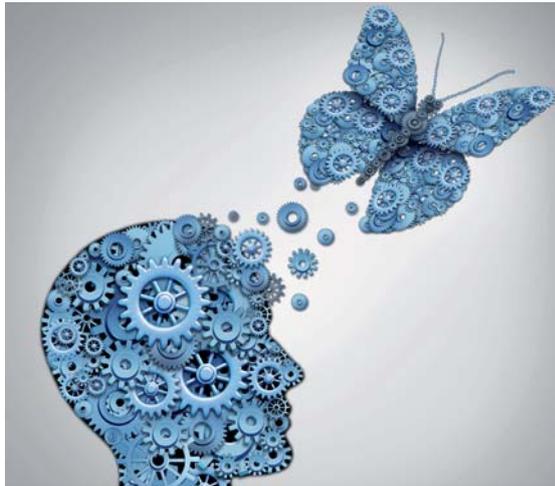
- Ocena i zarządzanie ryzykiem związanym z występowaniem w miejscu pracy czynników biologicznych, w tym pyłów organicznych i nanoobjektów pochodzenia drobnoustrojowego.

## Aparatura badawcza wykorzystywana do badań:

- Impaktor Kanomax.

**Kontakt: prof. dr hab. n. med. Rafał Górny, ragor@ciop.pl. 22 623 46 77**





Posiadamy wieloletnie doświadczenie w badaniu psychospołecznego środowiska pracy i dobrostanu pracowników, badaniu sprawności poznawczej i obciążenia pracą, badaniach kierowców, a także w realizacji programów profilaktycznych, interwencji organizacyjnych na różnych poziomach oddziaływania: od propozycji zmian na poziomie organizacji, przez doradztwo w zakresie stylów kierowania pracownikami, po treningi antystresowe dla pracowników i programy zapobiegania depresji. Nasza oferta dotyczy doradztwa, oceny, opracowania i wdrażania zmian w środowisku pracy, tak aby utrzymać dobrostan psychiczny i zdolność do pracy osób pracujących w różnych sektorach, na różnych stanowiskach, o różnych potrzebach i możliwościach.

## Oferta:

- Doradztwo w zakresie:
  - monitorowania stresu i tworzenia programów zarządzania stresem
  - psychospołecznych warunków pracy i dobrostanu w różnych grupach pracowników (np. w pracy zdalnej, w zespołach międzypokoleniowych, w różnych sektorach, nowych formach pracy)
  - budowania kapitału społecznego i psychologicznego w organizacji
  - równowagi między pracą a życiem prywatnym (work-life balance)
  - efektywnej regeneracji po pracy
- Ocena obciążenia psychicznego pracą
- Ocena sprawności poznawczej
- Ocena ryzyka mobbingu
- Ocena psychospołecznych warunków pracy i stresu zawodowego
- Opracowywanie indywidualnego profilu zdolności do pracy – ocena psychospołecznych aspektów zdolności do pracy (w tym osób z niepełnosprawnościami)
- Opracowywanie programów profilaktyki stresu organizacyjnego
- Opracowywanie sposobów przeciwdziałania mobbingowi, w tym cybermobbingowi
- Prowadzenie szczegółowej diagnozy i opracowywanie programów profilaktycznych dotyczących psychospołecznych warunków pracy, zdolności do pracy oraz dobrostanu
- Prowadzenie treningów dla pracowników w zakresie stosowania adaptacyjnych strategii regulacji emocji
- Program zwiększania kapitału psychologicznego pracowników w wieku 50+
- Zarządzanie stresem – treningi antystresowe (w tym mindfulness)
- Program przeciwdziałania depresji (MBCT).

# Psychologia transportu

---

## Oferta:

Badania psychologiczne:

- kierowców i kandydatów na kierowców wszystkich kategorii prawa jazdy
- osób wykonujących pracę na stanowisku kierowcy (badania wstępne i okresowe)
- kierowców pojazdów uprzywilejowanych lub przewożących wartości pieniężne (badania wstępne i okresowe)
- instruktorów nauki jazdy i egzaminatorów (badania wstępne i okresowe)
- kierowców skierowanych przez Starostę lub Prezydenta Miasta.

## Narzędzia badawcze:

Badania psychologiczne:

- Wiedeński System Testów (WST)
- Test2Drive.

**Kontakt: dr Zofia Mockała, [zomoc@ciop.pl](mailto:zomoc@ciop.pl), 22 623 32 87**

# Kultura bezpieczeństwa pracy

---

Kulturę bezpieczeństwa traktuje się jako wynik indywidualnych i grupowych wartości, postaw, postrzegania, kompetencji i wzorów zachowań oraz stylu i jakości zarządzania bezpieczeństwem w tej organizacji. Wysoką kulturę bezpieczeństwa charakteryzuje komunikacja oparta na wzajemnym zaufaniu, wspólne postrzeganie wagi bezpieczeństwa oraz zaufanie do skuteczności środków prewencyjnych.

Kultura bezpieczeństwa jest „przewodnikiem” dla pracowników, określającym właściwy sposób myślenia, odczuwania i zachowania. Badanie kultury pozwala zrozumieć procesy, którym podlega dane przedsiębiorstwo. Kształtowanie kultury bezpieczeństwa może obejmować zarówno indywidualne cechy pracowników – wiedzę, umiejętności, motywację, osobowość, jak i zachowania oraz materialne środowisko pracy.

## Oferta:

- Kompleksowa ocena poziomu kultury bezpieczeństwa w przedsiębiorstwie
- Opracowywanie wytycznych do kształtowania kultury bezpieczeństwa
- Szkolenia w zakresie kształtowania kultury bezpieczeństwa.

**Kontakt: mgr Andrzej Najmiec, [annaj@ciop.pl](mailto:annaj@ciop.pl), 22 623 32 05**

## Zbadaj u nas środki ochrony indywidualnej







Pierwsze w Polsce akredytowane laboratorium w zakresie badań sprzętu ochrony układu oddechowego wyróżnia nie tylko największe w Polsce zaplecze badawczo-techniczne, ale również najszerszy zakres akredytacji, zapewniający kompleksowe badania i testy. Wyróżnia nas także wyjątkowa kadra naukowa, która posiada bogate doświadczenie oraz wiedzę zdobytą w trakcie udziału w międzynarodowych pracach naukowo-badawczych. Aktywny udział w europejskich (CEN) i międzynarodowych (ISO) komitetach normalizacyjnych umożliwia nam śledzenie najnowszych trendów i wymagań norm, ale także wpływanie na kształtowanie przyszłości branży. W rezultacie zapewniamy klientom najwyższy poziom usług i jesteśmy gotowi na wyzwania przyszłości.

### Oferta:

(A) - badania akredytowane

- Badania sprzętu oczyszczającego (A):
  - badania eksploatacyjne
  - funkcjonowanie zaworów
  - masa



- mocowanie zaworów
  - obciążenie różnicą ciśnień zaworów i membrany fonicznej
  - odporność mechaniczna i termiczna sprzętu
  - opór oddychania sprzętu
  - odporność mechaniczna wizjera palność
  - penetracja aerozolem chlorku sodu oraz aerozolem mgły oleju parafinowego
  - pojemność sorpcyjna wobec cykloheksanu
  - pole widzenia
  - połączenie zaworów i łączników części twarzowych
  - przeciek wewnętrzny / całkowity przeciek wewnętrzny
  - wytrzymałość na rozciąganie taśm nagłowia
  - wytrzymałość połączeń sprzętu
  - zatkanie pyłem dolomitowym
  - zawartość dwutlenku węgla w powietrzu wdychanym
- Badania sprzętu izolującego (A):
    - badania eksploatacyjne
    - masa
    - odporność mechaniczna / termiczna
    - opór oddychania
    - palność
    - parametry fizjologiczne
    - przeciek wewnętrzny
    - sprawność działania
    - wytrzymałość połączeń
  - Badania oczyszczającego i izolującego sprzętu ochrony układu oddechowego oraz jego części twarzowych:
    - aparatów powietrznych butlowych
    - aparatów regeneracyjnych (tlenowych)
    - aparatów węzowych świeżego i sprężonego powietrza
    - filtrów
    - kapturów ucieczkowych i roboczych
    - masek z wymiennymi elementami oczyszczającymi
    - materiałów filtracyjnych
    - pochłaniaczy i filtropochłaniaczy
    - półmasek filtrujących
    - półmasek z wymiennymi elementami oczyszczającymi
    - sprzętu oczyszczającego z wymuszonym przepływem powietrza
    - sprzętu oczyszczającego ze wspomaganie przepływu powietrza.

### **Aparatura badawcza wykorzystywana do badań:**

- Stanowisko do badań oporów oddychania
- Stanowisko do badania zatkania pyłem dolomitowym
- Stanowisko do badania penetracji wobec nanocząstek chlorku sodu, nanocząstek zredukowanego tlenku grafenu oraz innych nanoaerozoli.

**Kontakt: dr hab. inż. Agnieszka Brochocka, [agbro@ciop.lodz.pl](mailto:agbro@ciop.lodz.pl), 42 648 02 25**

# Badania masek medycznych



## Oferta:

- Badanie masek medycznych na zgodność z PN-EN 14683+AC. Maski medyczne - Wymagania i metody badań (Medical face masks - Requirements and test methods), w zakresie skuteczności filtracji szczepów bakterii, czystości mikrobiologicznej i oporów oddychania
- Badanie skuteczności filtracji przez maski medyczne cząstek wirusowych (model szczepu bakteriofaga).

## Aparatura badawcza wykorzystywana do badań:

- Impaktor Kanomax.

**Kontakt: prof. dr hab. n. med. Rafał Górny, [ragor@ciop.pl](mailto:ragor@ciop.pl). 22 623 46 77**

# Badania środków ochrony oczu i twarzy



Jesteśmy jedynym laboratorium w Polsce, które oferuje pełny zakres badań ŚOOiT w zgodności z PN-EN 166:2005 Ochrona indywidualna oczu. Wymagania, a także z innymi normami tam powołanymi. Ponadto od 2024 r., jako pierwsze laboratorium w Polsce, wykonujemy badania ŚOOiT zgodnie z nowymi normami europejskimi z serii PN-EN ISO 18526 oraz serii PN-EN ISO 16321. Nasze laboratorium, jako pierwsze w Polsce i drugie w Europie, posiadało nowe stanowisko do badania czasu zadziałania automatycznych filtrów spawalniczych (AFS) płaskich (kasetowych) i zakrzywionych (panoramicznych) oraz AFS zintegrowanych z obudowami osłon spawalniczych.

## Oferta:

Badania:

- parametrów optycznych:
  - sferyczna moc optyczna, astygmatyzm i pryzmatyczność
  - różnica mocy pryzmatycznych
  - współczynnik przepuszczania światła
  - rozproszenie światła
  - jakość materiału optycznego i jego powierzchni

- parametrów nieoptycznych:
  - minimalna odporność na obciążenie dynamiczno-statyczne
  - odporność podwyższona na uderzenie
  - odporność na uszkodzenie mechaniczne
  - odporność na uderzenia o niskiej, średniej i wysokiej energii
  - odporność na uszkodzenie mechaniczne
  - odporność na korozję
  - odporność na zamglenie
  - odporność na dezynfekcję i czyszczenie
  - odporność na promieniowanie nadfioletowe, laserowe i ciepłe
  - odporność na podwyższoną temperaturę
  - odporność na zapalenie
  - odporność na przenikanie gorących ciał stałych
  - odporność na przywieranie stopionego metalu
  - ochrona przed kroplami cieczy i rozbryzgami cieczy
  - ochrona przed gazami, drobnymi cząstkami pyłu oraz grubymi cząstkami pyłu
  - izolacyjność elektryczna
  - światłoszczelność
  - dodatki wymiarowe oraz względny przyrost wymiarów wynikających ze stosowania wybranych ŚOOiT oraz ŚOOiT zintegrowanych z ochronami głowy, ochronnikami słuchu i ochronami układu oddechowego
  - czas przełączania automatycznych filtrów spawalniczych.

Badania specjalistyczne materiałów przeziernych i nieprzeziernych z wykorzystaniem technik wizyjnych, spektrofotometrycznych oraz radiometrycznych, w tym:

- termowizyjna analiza temperatury – zastosowanie kamery termowizyjnej do badania rozkładu temperatury różnych obiektów
- badanie przepuszczania i odbicia promieniowania optycznego szyb używanych w pojazdach mechanicznych i obiektach budowlanych (w tym z warstwami izolacyjnymi i aktywnie zmieniającymi poziom przepuszczania)
- badania materiałów tekstylnych i skórzanych – analiza współczynnika odbicia promieniowania podczerwonego materiałów tekstylnych i skórzanych
- badanie materiałów o zwiększonej widzialności w zakresie współrzędnych trójchromatycznych oraz współczynnika luminancji
- badania powłok ochronnych aplikowanych na filtry optyczne o specjalnym przeznaczeniu
- badania radiometryczne promieniowania optycznego na różnych stanowiskach pracy.

### Oferta konsultingowa:

- Dobór i ocena poprawności stosowania ŚOOiT, w tym:
  - analiza wymagań dotyczących parametrów ochronnych i użytkowych ŚOOiT w zależności od warunków środowiska pracy
  - analiza poprawności doboru ŚOOiT do poszczególnych stanowisk pracy
  - opracowywanie narzędzi i programów komputerowych wspomagających dobór ŚOOiT
  - konsultacje i doradztwo w zakresie efektywnego użytkowania ŚOOiT
  - analiza wypadków przy pracy z udziałem ŚOOiT
  - tworzenie spersonalizowanych materiałów szkoleniowych w zakresie doboru i poprawności stosowania ŚOOiT



- Profilaktyka i bezpieczeństwo pracy w kontekście stosowania ŚOOiT, w tym:
  - doradztwo podczas ewaluacji warunków pracy i identyfikacji potencjalnych zagrożeń dla oczu i twarzy
  - wsparcie w opracowywaniu planów działań w przypadku uszkodzeń oczu i twarzy
  - doradztwo ergonomiczne dla pracowników korzystających ze ŚOOiT
  - wsparcie merytoryczne w tworzeniu spersonalizowanych instrukcji, broszur i innych materiałów informacyjnych na temat bezpiecznego używania ŚOOiT w zakładzie pracy
  - doradztwo techniczne w zakresie konserwacji i użytkowania ŚOOiT
- Bezpieczna obsługa urządzeń laserowych, w tym:
  - konsultacje dla pracodawców w zakresie analizy zagrożeń dla oczu wywołanych promieniowaniem laserowym,
  - tworzenie spersonalizowanych materiałów szkoleniowych w zakresie bezpiecznego stosowania urządzeń laserowych.

### Aparatura badawcza i stanowiska wykorzystywane do badań:

- Spektrofotometry Varian Cary 5000 oraz Carry 5E
- „MiniScan XE Plus” – zaawansowany, przenośny instrument do spektralnych pomiarów koloru
- Kamera termowizyjna ThermoCam INFRAMETRICS 290E do pomiarów temperatury
- Stanowisko do badania odporności na uderzenie cząstkami o dużej prędkości
- Dioptriometr NIDEK LM-7P LM-7/LM-7P do pomiarów mocy rogówkowej i efektu pryzmatycznego soczewek pojedynczych, dwuogniskowych (trójogniskowych), progresywnych oraz soczewek kontaktowych.

**Kontakt: dr Małgorzata Okrasa, [maokr@ciop.lodz.pl](mailto:maokr@ciop.lodz.pl), 42 648 02 23**



# Badania środków ochrony głowy

## Oferta:

(A) - badania akredytowane

- Badania (A):
  - odporność na przebicie
  - amortyzacja (metoda spadającej makiety głowy; metoda spadającego bijaka)
  - odporność na: działanie rozprysków stopionego metalu, ciepło, działanie gorących ciał stałych (metodą gorącej stalowej kulki), działanie płomienia, działanie poprzecznych sił ściskających
  - parametry konstrukcyjne
  - pole widzenia (metodą pomiaru kątów)
  - skuteczność układu utrzymującego hełm
  - właściwości elektryczne
  - wytrzymałość: punktów mocowania paska podbródkowego, układu utrzymującego hełm.

# Badania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości

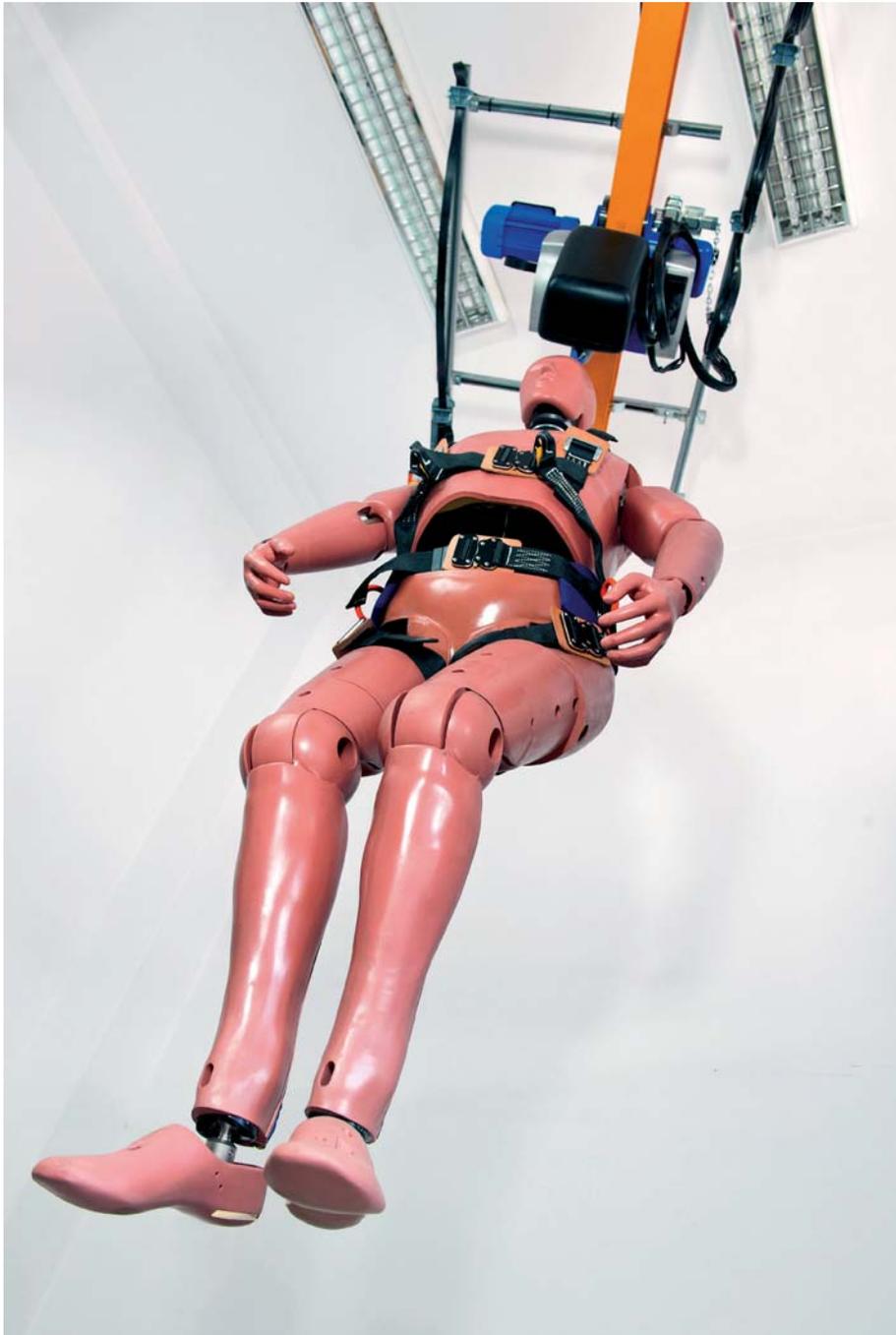
## Oferta:

(A) - badania akredytowane

- Badania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości (A):
  - blokowanie – funkcjonowanie po kondycjonowaniu w wysokich i niskich temperaturach oraz w wilgoci
  - odporność na obciążenie dynamiczne: linek bezpieczeństwa, sprzętu do nadawania pozycji podczas pracy na wysokości (pasy biodrowe i linki opasujące)
  - odporność na obciążenie statyczne: amortyzatorów, linek bezpieczeństwa, pasa biodrowego, sprzętu do nadawania pozycji podczas pracy na wysokości (pasy biodrowe), szelek bezpieczeństwa i uprząży biodrowych, urządzeń samohamownych, urządzeń samozaciskowych, zatrzaśników (karabinków)
  - zachowanie w warunkach dynamicznych: amortyzatorów, szelek bezpieczeństwa, urządzeń samohamownych, urządzeń samozaciskowych
  - odporność na wstępne obciążenie statyczne amortyzatorów włókienniczych,
  - odporność na korozję elementów metalowych indywidualnego sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości.

## Aparatura badawcza i stanowiska wykorzystywane do badań:

- Manekin antropomorficzny typ Hybrid III 50th Pedestrian ATD
- Przyrząd do badania rozkładu nacisków na powierzchnię, typ Evolution firmy Tekscan
- Maszyna wytrzymałościowa ZWICK 1476 Retroline wraz z dedykowanym oprogramowaniem textXpert III - V1.51
- Żuraw przyścienny VW firmy ABUS Crane Systems Polska Sp. z o. o.
- Stanowisko do badania skuteczności działania urządzeń samohamownych zainstalowanych do elastycznych punktów kotwiczenia



- Stanowisko do badania wytrzymałości układu utrzymującego kask
- Stanowisko do przeprowadzania szkoleń z wykorzystaniem techniki wirtualnej rzeczywistości w zakresie poprawności stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości
- Przyrząd do badania rozkładu nacisków na powierzchnię.

**Kontakt: dr hab. inż. Krzysztof Baszczyński, [krbas@ciop.lodz.pl](mailto:krbas@ciop.lodz.pl), 42 648 02 29**

# Badania odzieży ochronnej

Posiadamy szerokie możliwości badań materiałów, szwów i akcesoriów stosowanych w odzieży ochronnej w zakresie odporności na czynniki gorące, chemiczne i atmosferyczne, jak również w odniesieniu do zdolności do rozpraszania ładunku elektrostatycznego, komfortu użytkowania odzieży i jej trwałości. Na szczególną uwagę zasługuje badanie wodoszczelności materiałów przeznaczonych na odzież chroniącą przed deszczem oraz szwów stosowanych w odzieży w zakresie do 5000 cm H<sub>2</sub>O, jak również badanie oporu cieplnego i oporu pary wodnej na stanowisku badawczym (pn. model skóry). Prowadzimy również prace w kierunku rozwoju metod badań z uwzględnieniem specyfiki innowacyjnych materiałów, jak materiały przemiany fazowej, materiały z pamięcią kształtu, wkłady grzejne czy moduły termoelektryczne.

## Oferta:

(A) - badania akredytowane

- Badania (A):
  - materiałów włókienniczych: grubość, masa powierzchniowa
  - wyrobów włókienniczych: wyznaczanie wodoszczelności (metodą ciśnienia hydrostatycznego), wyznaczanie przepuszczalności powietrza, zmiany wymiarów po praniu
  - opór cieplny i opór pary wodnej - metodą pocącej się zaizolowanej cieplnie płyty
  - odporność materiałów na wielokrotne zginanie w temperaturze dodatniej oraz ujemnej, zakres: (+20)°C (-30)°C
  - rozdzieranie płaskich wyrobów: siła zrywająca i wydłużenie względne przy zerwaniu, wytrzymałość na rozdzieranie, wytrzymałość na przekłucie
  - wytrzymałość szwów wykonanych na płaskich wyrobach włókienniczych i w gotowych wyrobach tekstylnych
  - odporność płaskich wyrobów włókienniczych na ścieranie – metodą Martindale'a
  - odporność odzieży ochronnej na przesiąkanie rozpylonej cieczy (spray test) i strumienia cieczy (jet-test)
  - odporność na przenikanie ciekłych substancji chemicznych z wykorzystaniem celek przenikania do badania w warunkach kontaktu ciągłego oraz kontaktu nieciągłego
  - odporność materiałów odzieżowych na przesiąkanie cieczy – metodą rynny pH roztworu wodnego
  - cieplne wyrobów włókienniczych:
    - odporność na zapalenie
    - wskaźnik przenikania ciepła od płomienia
    - odporność na ciepło w zakresie temperatury (175<sup>^</sup>-270)°C
    - wskaźnik przenikania ciepła przy działaniu promieniowania
    - odporność na działanie rozprysków płynnego metalu
    - odporność na działanie kropli stopionego metalu
    - termoizolacyjność materiałów lub układów materiałów podczas kontaktu z przedmiotem o temperaturze z zakresu: (100-<sup>^</sup>500)°C
- Badanie właściwości elektrostatycznych materiałów włókienniczych: rezystancja powierzchniowa, rezystancja skrośna, czas zaniku ładunku, współczynnik ekranowania
- Ocena wpływu aktywnej odzieży ochronnej, w tym z wbudowanymi czujnikami i modułami mikroelektronicznymi, na obciążenie psychofizyczne człowieka w symulowanych warunkach użytkowania.



W Laboratorium Badawczo-Demonstracyjnym SMART PPE TESTLAB prowadzimy ocenę funkcjonalności zaawansowanych technologicznie środków ochrony indywidualnej w symulowanych warunkach użytkowania, z uwzględnieniem obiektywnych metod biomonitoringu. Poprzez system sterowania warunkami środowiskowymi (tj. temperaturą, wilgotnością względną, prędkością ruchu powietrza, natężeniem i barwą światła, zadymieniem oraz hałasem), laboratorium zapewnia kontrolowane i powtarzalne warunki prowadzenia badań z uwzględnieniem specyficznych potrzeb docelowych odbiorców ocenianych rozwiązań. Wyposażenie pomiarowe laboratorium umożliwia również ocenę obciążenia psychofizycznego człowieka, wynikającego ze stosowanego wyposażenia, np. elektroniki zintegrowanej z odzieżą ochronną. Wykorzystujemy badania ograniczenia wykonywania ruchów z użyciem systemu „motion capture”, badanie utrzymania równowagi statycznej z wykorzystaniem platformy dynamograficznej, jak również badanie parametrów okoruchowych w celu oceny obciążenia kognitywnego związanego z użytkowanymi wizualnymi interfejsami. Laboratorium posiada również nowoczesne wyposażenie do wizualizacji elementów środowiska pracy tj. okulary AR, gogle VR oraz multimedialny ekran.

### Aparatura badawcza i stanowiska:

- Laboratorium badawczo-demonstracyjne SMART PPE TESTLAB
- Platforma dynamograficzna
- System przechwytywania ruchów ciała – Motion Capture
- Okulograf i Aparat krzyżowy
- Instron
- Przyrząd do wyznaczania wodoszczelności
- Przyrząd do wyznaczania odporności na ścieranie
- Chromatograf gazowy/konduktometr do wyznaczania odporności materiałów na przenikanie ciekłych substancji chemicznych
- „Model sztucznej skóry” do wyznaczania oporu cieplnego i oporu pary wodnej.

**Kontakt: dr inż. Sylwia Krzemińska, [sykrz@ciop.lodz.pl](mailto:sykrz@ciop.lodz.pl), tel: 42 648 02 36**

# Badania rękawic ochronnych

Do badania rękawic ochronnych wykorzystujemy stanowiska badawcze unikatowe w skali kraju i w skali Europy. Dzięki temu jako jedyni w Polsce możemy wyznaczać odporność rękawic na lotne i ciekłe substancje chemiczne oraz na ciekłe substancje chemiczne przewodzące, siłę przekłucia po kontakcie rękawicy z substancjami chemicznymi, odporność rękawic i odzieży ochronnej na przecięcie ostrymi przedmiotami, a także izolacyjność cieplną i zimno kontaktowe (na termicznym modelu ręki).

## Oferta:

(A) - badania akredytowane

- Badania w zakresie parametrów mechanicznych (A):
  - wytrzymałość na rozdieranie
  - odporność na ścieranie
  - odporność na przecięcie
  - odporność na przekłucie
  - odporność na przecięcie ostrymi przedmiotami
  - odporność na przecięcie w wyniku uderzenia ostrzem noża
  - odporność na wielokrotne zginanie
- Badania w zakresie parametrów termicznych (gorąco i zimno) (A):
  - odporność na działanie drobnych rozprysków stopionego metalu
  - przenikanie ciepła przy działaniu płomienia (odporność na ciepło konwekcyjne)
  - ograniczonego rozprzestrzenianie płomienia
  - przenikanie ciepła (odporności na ciepło promieniowania)
  - odporność na ciepło kontaktowe
  - odporność na zimno konwekcyjne, właściwości izolacyjności cieplnej
  - odporność na zginanie w warunkach ekstremalnego zimna
- Badania w zakresie parametrów chemicznych (A):
  - odporność na przenikanie ciekłych substancji chemicznych
  - odporność na degradację chemiczną w wyniku działania substancji chemicznych
  - odporność na przesiąkanie ciekłych substancji chemicznych
  - pH ekstraktu wodnego
  - zawartości chromu (VI) w skórze wyprawionej w zakresie: (0,5<sup>50</sup>,0) mg/kg
- Badania w zakresie parametrów ochronnych (A):
  - zręczności palców ręki z nałożoną rękawicą
  - absorpcja i przepuszczalność pary wodnej
  - rezystancja powierzchniowa i skrośna
  - właściwości ergonomiczne środków ochrony rąk i ramion do pracy z nożami ręcznymi
  - odporności na przesiąkanie – badanie nieszczelności: z zastosowaniem powietrza, z zastosowaniem wody
  - odporność na przenikanie wody.

## Oferta konsultingowa:

- Analiza wymagań dotyczących parametrów ochronnych i użytkowych dla rękawic ochronnych w zależności od warunków środowiska pracy
- Dobór rękawic ochronnych do poszczególnych stanowisk pracy.



### Aparatura badawcza wykorzystywana do badań:

- Stanowisko do badania lotnych, ciekłych substancji chemicznych składające się z chromatografu gazowego wyposażonego w detektor płomieniowo-jonizacyjny i celki pomiarowej
- Stanowisko do badania ciekłych substancji chemicznych przewodzących składające się z konduktometru i celki pomiarowej
- Stanowisko do wyznaczania degradacji w wyniku działania substancji chemicznej metodą mechaniczną na maszynie wytrzymałościowej (badanie siły przekłucia po kontakcie z substancjami chemicznymi)
- Urządzenie do wyznaczania odporności rękawic i odzieży ochronnej na przecięcie ostrymi przedmiotami (TDM)
- Stanowisko do wyznaczania izolacyjności cieplnej i zimna kontaktowego na termiczny modelu ręki.

**Kontakt: dr hab. inż. Emilia Irzmańska, [emirz@ciop.lodz.pl](mailto:emirz@ciop.lodz.pl), 42 648 02 46**

# Badania obuwia ochronnego

Do badania obuwia ochronnego wykorzystujemy stanowiska badawcze i aparaturę unikatową w skali kraju (np. urządzenie do badania poślizgu obuwia, aparat do badania podnosków na uderzenie).

## Oferta:

(A) - badania akredytowane

- Badania w zakresie parametrów mechanicznych (A):
  - właściwości wytrzymałościowe przy rozciąganiu wierzchów i spodów
  - odporność wierzchów na zginanie
  - wytrzymałość podeszwy na powiększanie się nacięcia
  - wytrzymałość elementów obuwia na rozdzieranie
  - odporność podeszwy z metalową wkładką na przebicie
  - odporność podszewki i wyściółki na ścieranie
  - odporność podeszwy na zginanie
  - odporność na poślizg
  - odporność podnosków na uderzenie
- Badania w zakresie parametrów termicznych (gorąco i zimno) (A):
  - odporność podeszwy na kontakt z gorącym podłożem
  - izolacja od zimna
- Badania w zakresie parametrów chemicznych (A):
  - zawartość chromu (VI) w skórze wyprawionej
- Badania w zakresie parametrów ochronnych (A):
  - absorpcja pary wodnej przez wierzch i podszewkę, współczynnik pary wodnej
  - przepuszczalność pary wodnej przez materiały przeznaczone na wierzchy i podszewki
  - absorpcja i desorpcja wody przez podpodeszwy i wyściółki
  - właściwości ergonomiczne
  - rezystancja elektryczna
  - wysokość wierzchu
  - grubość wierzchu i podpodeszwy
  - urzeźbienie podeszwy (powierzchnia urzeźbienia, grubość urzeźbionych podeszew i wysokość występów urzeźbienia)
  - konstrukcja i wymiary wkładki odpornej na przebicie
  - wewnętrzna długość podnosków
  - odporność na korozję metalowych podnosków i metalowych wkładek.

## Oferta konsultingowa:

- Analiza wymagań dotyczących parametrów ochronnych i użytkowych dla obuwia ochronnego w zależności od warunków środowiska pracy
- Dobór obuwia ochronnego do poszczególnych stanowisk pracy.



### Aparatura badawcza i stanowiska wykorzystywane do badań:

- Urządzenie do badania poślizgu obuwia
- Aparat do badania odporności podeszwy obuwia na powiększanie się nacięcia
- Aparat do badania podnosków na uderzenie
- Aparat do badania odporności podeszwy obuwia na kontakt z gorącym podłożem.

**Kontakt: dr hab. inż. Emilia Irzmańska, [emirz@ciop.lodz.pl](mailto:emirz@ciop.lodz.pl), 42 648 02 46**

# Badania narzędzi pracy i elektronarzędzi



Jesteśmy jednym z nielicznych ośrodków w Polsce, który posiada akredytowane laboratorium badawcze do badania drabin w zakresie ich zgodności z wymaganiami norm PN-EN 131-1, PN-EN 131-2 i PN-EN 131-3

## Oferta:

(A) - badania akredytowane

- Badania drabin przystawnych, rozstawnych i uniwersalnych (w tym oznakowania i instrukcji obsługi (A))
- Badanie maszyn i urządzeń (np. przenośnych pilarek łańcuchowych i tarczowych, elektronarzędzi narzędzi ogrodowych o napędzie elektrycznym i spalinowym) na zgodność z normami
- Badania sprzętu izolacyjnego i ochronnego do prac pod napięciem (A)
- Ekspertyzy w zakresie badania i oceny zgodności maszyn z przepisami dotyczącymi wymagań zasadniczych
- Ekspertyzy w zakresie dostosowania maszyn i urządzeń do minimalnych wymagań bhp.

## Aparatura badawcza i stanowiska wykorzystywane do badań:

- Stanowisko do badania maszyn i urządzeń odnośnie do wybranych parametrów wytrzymałościowych, np. komora klimatyczna, mierniki i próbniki dostępu itp.
- Stanowisko do badania drabin stojących i przystawnych w aspekcie ich funkcjonalności (PN-EN 131-1, PN EN 131-3) i wytrzymałości, tj. pełne sekwencje obciążeń testowych zgodnie z wymaganiami PN-EN 131-2
- Stanowisko do badania sprzętu izolacyjnego i ochronnego do prac pod napięciem.

**Kontakt: dr inż. Dariusz Kalwasiński, [dakal@ciop.pl](mailto:dakal@ciop.pl), 22 623 46 66,**

**dr inż. Jarosław Jankowski, [jajan@ciop.pl](mailto:jajan@ciop.pl), 22 623 32 10**

# Badania filtrów powietrza, materiałów filtracyjnych i instalacji wentylacyjnych



Określamy parametry jakości powietrza w pomieszczeniach pracy oraz oceniamy efektywność działania systemów ogólnej i miejscowej wentylacji powietrza w budynkach, w tym - jako jedyni w Polsce - badamy filtry powietrza.

## Oferta:

- Badania filtrów powietrza (jako jedyni w Polsce) stosowanych w instalacjach ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji (HVAC) budynków oraz w instalacjach wentylacyjnych w procesach technologicznych:
  - Parametry użytkowe określone testem ISO Coarse, ISO PM10, ISO PM2,5 i ISO PM1 (PN EN ISO 16890)
  - Określenie skuteczności filtrów dla frakcji cząstek najbardziej penetrujących MPPS (PN-EN 1822-1 oraz PN-EN ISO 29463)
- Badania materiałów filtracyjnych:
  - Określenie frakcyjnej skuteczności filtracji cząstek z zakresu od 20 nm do 500 nm (PN-EN ISO 21083-1)
- Badania instalacji wentylacji miejscowej stosowanych w laboratoriach (np. dygestoria laboratoryjne) i przedsiębiorstwach (np. ssawki, okapy) i biurach, budynkach użyteczności publicznej (np. oczyszczacze powietrza):
  - Parametry oceny bezpieczeństwa i skuteczności działania wyciągów na zgodność z wymaganiami PN-EN 14175 oraz PN-EN 1093)
- Badanie jakości powietrza (temperatura powietrza, wilgotność względna powietrza, stężenie ditlenku węgla, stężenie cząstek aerozolu) i skuteczności działania systemów wentylacji i klimatyzacji powietrza pomieszczeń (strumienie objętości powietrza, krotności wymiany powietrza)
- Badania pylistości nanomateriałów metodą małego bębna obrotowego i metodą wstrząsania Vor-tex Shaker zgodnie z PN-EN 15051.

## Aparatura badawcza wykorzystywana do badań:

- System analizy wymiarowej cząstek SMPS (TSI) do określenia stężenia liczbowego, masowego i powierzchniowego oraz rozkładu wymiarowego w odniesieniu do 64 frakcji wymiarowych cząstek (2-700 nm)
- Licznik optyczny OPS (TSI) do pomiaru stężenia liczbowego oraz rozkładu wymiarowego (0,3 do 10 pm)
- Zestaw do generowania dymu Dräger i wytwornica dymu Antari
- Miernik Q-TRAK do badania parametrów powietrza
- Anemometry firmy TESTO i TSI do określania prędkości powietrza w pomieszczeniu oraz na elementach końcowych instalacji wentylacji i klimatyzacji
- Miernik ACCUBALANCE do określania strumieni objętości powietrza doprowadzanych i odprowadzanych przez systemy wentylacji z pomieszczeń
- Kamera termowizyjna FLIR
- Analizator gazów znacznikowych MIRAN
- Stanowisko do badania sprzętu izolacyjnego i ochronnego do prac pod napięciem.

**Kontakt: dr inż. Tomasz Jankowski, [tojan@ciop.pl](mailto:tojan@ciop.pl), 22 623 32 68**

# Certyfikacja wyrobów

Zapraszamy producentów środków ochrony indywidualnej do współpracy w zakresie potwierdzenia zgodności wyrobów z wymaganiami. Prowadzimy ocenę zgodności środków ochrony indywidualnej zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/425 z dnia 9 marca 2016 r. w ramach modułów B, C2 i D w zakresie notyfikacji jednostki **nr 1437** w odniesieniu do:

- odzieży ochronnej
- sprzętu ochrony układu oddechowego
- ochron głowy
- sprzętu zabezpieczającego przed upadkiem z wysokości
- ochron oczu i twarzy
- ochron rąk i nóg
- ochron słuchu.

Certyfikacja dobrowolna wyrobów na ich zgodność z dokumentami normatywnymi w zakresie akredytacji jednostki certyfikującej obejmuje wyroby nr **AC 018**, czyli:

- sprzęt okulistyczny
- tkaniny przeznaczone do produkcji odzieży roboczej i ochronnej
- sprzęt ochraniający dłonie i ramiona (materiały i elementy przeznaczone do produkcji rękawic ochronnych)
- sprzęt ochraniający nogi i stopy (materiały i elementy konstrukcyjne stosowane w obuwiu ochronnym)
- sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości (linowe i szynowe systemy kotwiczące).

**Kontakt: mgr inż. Agnieszka Stefko, [agste@ciop.lodz.pl](mailto:agste@ciop.lodz.pl), 42 648 02 44**

**Pełna informacja o certyfikowaniu wyrobów w CIOP-PIB znajduje się tutaj:**



# Certyfikacja kompetencji personelu

Prowadzimy certyfikację osób wpływających w najbardziej znaczący sposób na kształtowanie bezpiecznego środowiska pracy i poziom edukacji w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy:

- wykładowców problematyki bezpieczeństwa i higieny pracy
- specjalistów problematyki bezpieczeństwa i higieny pracy.

Ponadto prowadzimy uznawanie kompetencji jednostek szkoleniowych do prowadzenia szkoleń w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz akredytację Regionalnych Ośrodków BHP.

Certyfikacja i akredytacja w CIOP-PIB pozwala na:

- potwierdzenie przez wiodącą jednostkę badawczo-naukową wysokiego standardu oferowanych usług
- potwierdzenie kompetencji specjalisty bądź wykładowcy bhp przez niezależną, wiodącą w Polsce jednostkę badawczo - naukową w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy
- wzrost wiarygodności i konkurencyjności na rynku usług w dziedzinie bhp poprzez wykazanie kompetencji zgodnych z wysokimi kryteriami jakościowymi w tej dziedzinie
- potwierdzenie profesjonalizmu i możliwość wyróżnienia się na rynku usług bhp
- możliwość dotarcia do większego grona współpracowników bądź potencjalnych klientów
- możliwość doskonalenia i aktualizacji wiedzy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, poprzez współpracę z CIOP-PIB w ramach nadzoru nad wydanymi certyfikatami kompetencji.

**Pełna informacja o certyfikowaniu personelu w CIOP-PIB znajduje się tutaj:**



The banner features the BHP logo and CIOP-PIB logo at the top. The main title is 'Certyfikacja specjalistów oraz wykładowców BHP'. Below it, it states the program is part of a joint initiative by the Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy and the Ogólnopolskie Stowarzyszenie Pracowników Służby BHP. The key message is 'Potwierdź wysoki standard oferowanych przez siebie usług w dziedzinie BHP'. Three bullet points highlight the benefits: 'potwierdzenie kompetencji i profesjonalizmu', 'wzrost wiarygodności przekazywanej wiedzy', and 'wzrost konkurencyjności na rynku pracy'. At the bottom, there is an image of stylized blue figures and a note that certificates are signed by representatives of CIOP-PIB and OSPPS BHP.

**Certyfikacja specjalistów  
oraz wykładowców BHP**

w ramach wspólnego programu prowadzonego przez  
Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy  
z Ogólnopolskim Stowarzyszeniem Pracowników Służby BHP

**Potwierdź wysoki standard  
oferowanych przez siebie usług  
w dziedzinie BHP**

- potwierdzenie kompetencji i profesjonalizmu
- wzrost wiarygodności przekazywanej wiedzy
- wzrost konkurencyjności na rynku pracy

Wydawane certyfikaty podpisywane są przez przedstawicieli CIOP-PIB i OSPPS BHP



# Edukacja bhp

Oferujemy najnowszą, interdyscyplinarną wiedzę z obszaru bezpieczeństwa i higieny pracy, systematycznie wzbogacaną o wyniki prowadzonych badań naukowych. Nasze studia i szkolenia ukierunkowane są na rozwijanie praktycznej wiedzy i umiejętności w zakresie zapewniania bezpiecznych warunków pracy, identyfikacji zagrożeń, oceny ryzyka zawodowego oraz wdrażania działań prewencyjnych.

## Oferta:

- Studia podyplomowe pn. „Bezpieczeństwo i ochrona człowieka w środowisku pracy” (prowadzone od 1997 r.)
- Szkolenia wynikające z rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy (Dz.U. 2004 nr 180, poz. 1860 z późn. zm.)
  - okresowe pracowników służby bhp i osób wykonujących zadania tej służby
  - okresowe pracodawców i innych osób kierujących pracownikami
  - okresowe pracowników na stanowiskach administracyjno - biurowych
- Szkolenia specjalistyczne związane z problematyką kształtowania bezpiecznych i higienicznych warunków pracy, głównie w zakresie:
  - zagrożeń elektromagnetycznych, chemicznych, biologicznych, hałasem, drganiami mechanicznymi
  - oświetlenia w zakładzie pracy (zasady doboru i pomiary), aerozoli
  - obciążenia wysiłkiem fizycznym
  - środków ochrony indywidualnej
  - użytkowania i doboru sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości (z wykorzystaniem VR)
  - bezpieczeństwa w obsłudze urządzeń laserowych (z wykorzystaniem VR)
  - ergonomii stanowisk pracy
  - badania wypadków przy pracy
  - rozwijania kompetencji specjalistów ds. bhp (metodyka szkolenia bhp, pragmatyka służby bhp, zadania i obowiązki SIP, wybrane aspekty bezpieczeństwa elektrycznego)
  - organizacji systemu pierwszej pomocy w przedsiębiorstwie
- Szkolenia na zamówienie
  - dopasowane do indywidualnych potrzeb zamawiających.

## Kadra:

Wykładowcami na studiach podyplomowych i szkoleniach są pracownicy naukowcy i specjaliści CIOP-PIB oraz inni eksperci i praktycy współpracujący z Instytutem w zakresie edukacji bhp. Kadra ta liczy ok. 60 osób, które dysponują wieloletnim doświadczeniem edukacyjnym i zawodowym. Ich praca dydaktyczna podlega systematycznej ewaluacji i doskonaleniu.



## Programy i materiały edukacyjne:

Dysponujemy programami i materiałami edukacyjnymi w odniesieniu do każdego typu oferowanych szkoleń oraz studiów podyplomowych. Programy obowiązkowych szkoleń okresowych są zgodne z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 sierpnia 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2004 nr 180, poz. 1860 z późn. zm.). Programy szkoleń specjalistycznych i studiów podyplomowych odnoszą się do aktualnych problemów związanych z bezpieczeństwem warunków pracy i oferują najnowszą wiedzę naukową oraz rozwiązania praktyczne w tym zakresie. Programy szkoleń na zamówienie są dostosowywane do potrzeb zlecniodawcy i specyfiki szkolonej grupy.

**Kontakt: dr Beata Taradejna-Nawrath, [betar@ciop.pl](mailto:betar@ciop.pl), 22 623 37 85**

**Pełna informacja o ofercie edukacyjnej (studia podyplomowe, szkolenia stacjonarne i e-learning) znajduje się tutaj:**



## Symulatory stanowisk pracy z wykorzystaniem VR



### Oferta:

- Budowanie szkoleniowych symulatorów maszyn i urządzeń w rzeczywistości wirtualnej (VR)
- Projektowanie, testowanie i wytwarzanie aplikacji szkoleniowych w VR o zróżnicowanej tematyce (np. bhp, infrastruktura krytyczna, przemysł 4.0, współpraca z robotami)
- Opracowywanie i weryfikacja aplikacji treningowych w VR, w tym zorientowanych na funkcjonowanie poznawcze pracowników, fizjoprofilaktykę lub fizjoterapię z wykorzystaniem techniki wirtualnej rzeczywistości (VR) w zakresie poprawności stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości.

**Kontakt: dr hab inż. Andrzej Grabowski, prof. Instytutu, [angra@ciop.pl](mailto:angra@ciop.pl), 22 623 46 38**

# Wzorcowanie aparatury pomiarowej



Jesteśmy jedynym w Polsce akredytowanym wykonawcą wzorcowań przepływomierzy mierników wydatku energetycznego oraz jednym z dwóch akredytowanych w kraju wykonawców wzorcowań mierników do pomiaru pola elektromagnetycznego, wykorzystywanych do oceny ekspozycji ludzi i środowiska.

## Oferta:

Wzorcowanie przyrządów pomiarowych:

- mierników do pomiaru pola elektromagnetycznego, stosowanych do oceny ekspozycji ludzi i środowiska
- aspiratorów, służących do pobierania próbek powietrza w celu określenia zawartości zawartych w nim substancji szkodliwych (wzorcowanie urządzenia pomiarowego wskazujące strumień objętości przepompowywanego powietrza)
- przepływomierzy mierników wydatku energetycznego
- termoanemometrów i sond anemometrycznych do mierników mikroklimatu.

Zakres akredytacji Zespołu Laboratoriów Wzorcujących CIOP-PIB nr **AP 061**.

Część nieakredytowana, w odniesieniu do której deklarujemy spełnienie wymagań PN-EN ISO/IEC 17025, obejmuje wyznaczenie błędów wskazań wentylacji i wydatku energetycznego mierników wydatku energetycznego.

**Kontakt: mgr Karolina Burza, [kabur@ciop.pl](mailto:kabur@ciop.pl), [laboratoria@ciop.pl](mailto:laboratoria@ciop.pl), 22 623 32 90;  
dr inż. Piotr Makowski, [pimak@ciop.pl](mailto:pimak@ciop.pl), 22 623 46 53**

