

# RAPORT

z realizacji programu wieloletniego

**pn. RZĄDOWY PROGRAM  
POPRAWY BEZPIECZEŃSTWA  
I WARUNKÓW PRACY – VI etap**  
okres realizacji: 2023–2025

Okres sprawozdawczy: 1.01.2025–31.12.2025

## **Część A.**

Program realizacji zadań  
w zakresie służb państwowych

Warszawa, marzec 2026

# RAPORT

z realizacji programu wieloletniego

## **pn. RZĄDOWY PROGRAM POPRAWY BEZPIECZEŃSTWA I WARUNKÓW PRACY – VI etap**

okres realizacji: 2023–2025

### **Część A**

Program realizacji zadań w zakresie służb państwowych

**RAPORT ROCZNY**

**Okres sprawozdawczy: 1.01–31.12.2025**

KOORDYNATOR PROGRAMU  
CENTRALNY INSTYTUT OCHRONY PRACY – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Warszawa, marzec 2026

<b>I.</b>	<b>PODSTAWY REALIZACJI, CELE PROGRAMU i KOORDYNACJA VI ETAPU PROGRAMU WIELOLETNIEGO .....</b>	<b>4</b>
<b>II.</b>	<b>PODSUMOWANIE REALIZACJI GRUP TEMATYCZNYCH PROGRAMU .....</b>	<b>19</b>
	GRUPA 1 – Metody badań i oceny środków i urządzeń chroniących przed szkodliwymi czynnikami środowiska pracy .....	20
	GRUPA 2 – Zapobieganie zagrożeniom związanym z nowymi formami pracy i stosowaniem systemów Sztucznej Inteligencji .....	53
	GRUPA 3 – Badania i ocena narażenia na szkodliwe i uciążliwe czynniki środowiska pracy .....	64
	GRUPA 4 – Ocena stanu zdrowia psychofizycznego i promowanie zachowań prozdrowotnych .....	107
	GRUPA 5 – Rozwój internetowych baz danych i serwisów informacyjno-szkoleniowych .....	123
	GRUPA 6 – Narzędzia edukacyjne i wspomagające zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy.....	139
	GRUPA 7 – Transfer wiedzy przez wydawnictwa, przedsięwzięcia upowszechniające i media społecznościowe .....	175
<b>III.</b>	<b>WSKAŹNIKI PROGRAMU WIELOLETNIEGO CZ. A – zestawienie uzyskanych produktów/działań zrealizowanych w okresie sprawozdawczym.....</b>	<b>219</b>
<b>IV.</b>	<b>HARMONOGRAM REALIZACJI ZADAŃ i PONIESIONE NAKŁADY .....</b>	<b>223</b>
	Poniesione nakłady na realizację zadań w zakresie służb państwowych.....	224



I.

PODSTAWY REALIZACJI, CELE I KOORDYNACJA  
VI ETAPU PROGRAMU WIELOLETNIEGO

## I. Podstawy realizacji, cele i koordynacja VI etapu programu wieloletniego

---

Podstawą realizacji programu wieloletniego „Rządowy program poprawy bezpieczeństwa i warunków pracy” – VI etap, okres realizacji: lata 2023–2025 – była Uchwała nr 193/2022 Rady Ministrów z dnia 20 września 2022 r. w sprawie jego ustanowienia.

Wnioskodawcą VI etapu programu był Minister Rodziny i Polityki Społecznej (obecnie Minister Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej).

Etap VI programu wieloletniego stanowił kontynuację programu wieloletniego „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy”, którego etap I został ustanowiony uchwałą nr 117/2007 Rady Ministrów z dnia 3 lipca 2007 r. do realizacji w latach 2008–2010, etap II uchwałą nr 154/2010 Rady Ministrów z dnia 21 września 2010 r. do realizacji w latach 2011–2013, etap III uchwałą nr 126/2013 Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2013 r. do realizacji w latach 2014–2016, etap IV uchwałą nr 203/2015 Rady Ministrów z dnia 26 października 2015 r. do realizacji w latach 2017–2019, a etap V uchwałą nr 80/2019 Rady Ministrów z dnia 13 sierpnia 2019 r. do realizacji w latach 2020–2022.

Głównym wykonawcą i koordynatorem był Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy.

Program wieloletni pn. „Rządowy Program Poprawy Bezpieczeństwa i Warunków Pracy” wspomaga realizację zobowiązań Rządu RP wynikających z członkostwa w Unii Europejskiej (UE), pełniąc rolę Krajowej Strategii w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy, o której mowa w Komunikacie Komisji Europejskiej z dnia 28 czerwca 2021 r. do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów pt. „Strategiczne Ramy UE dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy na lata 2021–2027, Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w zmieniającym się świecie pracy”. Ponadto program wieloletni zapewnia implementację wymienionych Ram Strategicznych UE na poziomie krajowym.

Zakres tematyczny VI etapu programu wieloletniego był zgodny z kierunkami badań naukowych i prac rozwojowych określonych w dokumentach międzynarodowych i krajowych dotyczących zadań oraz kierunków działań państwa w tej dziedzinie. W szczególności VI etap programu wieloletniego uwzględnia priorytety działań, postulaty oraz wyzwania naukowe zawarte w następujących dokumentach:

### ■ krajowych

1. Wieloletni plan finansowy państwa na lata 2022–2025<sup>1</sup>.
2. Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększenia Odporności<sup>2</sup>.
3. Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) (SOR)<sup>3</sup>.
4. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030<sup>4</sup>.
5. Krajowe Inteligentne Specjalizacje<sup>5</sup>.

---

<sup>1</sup> *Wieloletni plan finansowy państwa na lata 2022-2025*, Warszawa, kwiecień 2022; <https://www.gov.pl/web/finanse/wieloletni-plan-finansowy-panstwa>.

<sup>2</sup> *Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększenia Odporności*, Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej, Warszawa, kwiecień 2021.

<sup>3</sup> *Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)*, Załącznik do uchwały nr 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r. (M. P. poz. 260).

<sup>4</sup> *Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030*, Warszawa, wrzesień 2019. <https://www.gov.pl/web/fundusze-regiony/krajowa-strategia-rozwoju-regionalnego>.

<sup>5</sup> *Krajowe Inteligentne Specjalizacje*, wersja 8, 17 stycznia 2022, Ministerstwo Rozwoju.

6. Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030 (aktualizacja z 2020)<sup>6</sup>.
7. Polityka Naukowa Państwa<sup>7</sup>.
8. Polityka dla rozwoju sztucznej inteligencji w Polsce od roku 2020<sup>8</sup>.
9. Strategia na rzecz Osób z Niepełnosprawnościami 2021–2030<sup>9</sup>.
10. Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego 2030<sup>10</sup>.
11. Strategia Produktywności<sup>11</sup>.
12. Zintegrowana Strategia Umiejętności<sup>12</sup>.

#### ■ międzynarodowych

1. Strategiczne Ramy UE w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy na lata 2021–2027. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w zmieniającym się świecie pracy<sup>13</sup>.
2. Europejski filar praw socjalnych<sup>14</sup>.
3. Silna Europa socjalna na rzecz sprawiedliwej transformacji<sup>15</sup>.
4. Europejski Zielony Ład<sup>16</sup>.
5. Sprawozdanie na temat wpływu sztucznej inteligencji, Internetu rzeczy i robotyki na bezpieczeństwo i odpowiedzialność<sup>17</sup>.

## I.1. Cele programu

### Cel główny

**Celem głównym programu jest opracowanie innowacyjnych rozwiązań organizacyjnych i technicznych, ukierunkowanych na rozwój zasobów ludzkich oraz nowych wyrobów, technologii, metod i systemów zarządzania, których wykorzystanie przyczyni się do znaczącego ograniczenia liczby osób zatrudnionych w warunkach narażenia na czynniki niebezpieczne, szkodliwe i uciążliwe oraz ograniczenia związanych z nimi wypadków przy pracy, chorób zawodowych i wynikających z tego strat ekonomicznych i społecznych.**

<sup>6</sup> Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030, Ministerstwo Rozwoju, Pracy i Technologii, Warszawa 2020.

<sup>7</sup> Polityka Naukowa Państwa. Projekt Dokumentu. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, 2020.  
<https://www.gov.pl/web/edukacja-i-nauka/projekt-polityki-naukowej-panstwa>.

<sup>8</sup> Polityka dla rozwoju sztucznej inteligencji w Polsce od roku 2020; uchwała nr 196 Rady Ministrów z dnia 28 grudnia 2020 r.; (M.P. z 2021 r. poz. 23).

<sup>9</sup> Strategia na rzecz Osób z Niepełnosprawnościami 2021-2030; uchwała nr 27 Rady Ministrów z dnia 16 lutego 2021 r.; (M.P. poz. 218).

<sup>10</sup> Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego (współdziałanie, kultura, kreatywność) 2030, Załącznik do uchwały nr 155 Rady Ministrów z dnia 27 października 2020 r. (M. P. poz. 1060) <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WMP20200001060/O/M20201060.pdf>.

<sup>11</sup> Strategia Produktywności 2030 (projekt, wer. 29.09.2020). Ministerstwo Rozwoju. <https://www.gov.pl/attachment/840d6c71-a4ee-4e68-ba92-676784ff7ca0>.

<sup>12</sup> Zintegrowana Strategia Umiejętności 2030 (część szczegółowa); uchwała nr 195/2020 Rady Ministrów z dnia 28 grudnia 2020 r.; <https://www.gov.pl/web/edukacja-i-nauka/zintegrowana-strategia-umiejtnosci-2030-czesc-szczegolowa-dokument-przyjety-przez-rade-ministrow>.

<sup>13</sup> Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów „Ramy Strategiczne UE dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy na lata 2021-2027, Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w zmieniającym się świecie pracy”. COM(2021) 323 final.

<sup>14</sup> Europejski filar praw socjalnych. Bardziej sprawiedliwa i bardziej społeczna Europa, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luxemburg 2018.

<sup>15</sup> Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów „Silna Europa socjalna na rzecz sprawiedliwej transformacji”, Bruksela, 14.01.2020 r., COM(2020) 14 final.

<sup>16</sup> Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów „Europejski Zielony Ład”, Bruksela, 11.12.2019 r., COM(2019) 640 final.

<sup>17</sup> Sprawozdanie Komisji dla Parlamentu Europejskiego, Rady i Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego „Sprawozdanie na temat wpływu sztucznej inteligencji, Internetu rzeczy i robotyki na bezpieczeństwo i odpowiedzialność”, Bruksela, 19.02.2020 r., COM(2020) 64 final.

W VI etapie Programu szczególnie istotne było podjęcie badań naukowych i prac rozwojowych na rzecz rozwoju nowych technologii oraz kapitału ludzkiego i społecznego, niezbędnych do sprostania aktualnym wyzwaniom społeczno-gospodarczym, wynikającym z transformacji cyfrowej gospodarki, zmian demograficznych, narastających zjawisk wykluczenia społecznego oraz zagrożeń związanych z sytuacjami kryzysowymi (w tym epidemicznymi).

### Cele szczegółowe

- Opracowanie innowacyjnych wyrobów i materiałów w zakresie środków ochrony zbiorowej i indywidualnej oraz środków wspomagających zapobieganie i zwalczanie zagrożeń epidemicznych, a także opracowanie metod oceny tych środków pod względem wymagań bezpieczeństwa, ochrony zdrowia i ergonomii.
- Opracowanie systemów monitorujących warunki pracy, wykorzystujących sieci przemysłowego Internetu Rzeczy, techniki Rzeczywistości Wirtualnej i algorytmy Sztucznej Inteligencji, przeznaczonych do funkcjonowania w dynamicznie zmieniających się – ze względu na rozwój technologii cyfrowych Przemysłu 4.0 – środowiskach pracy, a także badanie zagrożeń związanych z nowymi formami pracy i im zapobieganie.
- Opracowanie metod, kryteriów, stanowisk badawczych i urządzeń do badań i oceny narażenia pracowników na szkodliwe i niebezpieczne czynniki fizyczne, chemiczne i biologiczne oraz czynniki uciążliwe w środowisku pracy, a także diagnozowanie poziomu narażenia wybranych grup pracowników na te czynniki.
- Opracowanie rozwiązań organizacyjnych i technicznych zapobiegających wykluczeniu osób z niepełnosprawnościami, osób starszych, kobiet i młodych pracowników, a także rozwiązań wspomagających prewencję obciążeń psychofizycznych i utrzymanie zdolności do pracy.
- Opracowanie nowych narzędzi edukacyjnych i szkoleniowych oraz działania na rzecz upowszechniania i wprowadzania wyników Programu do praktyki społeczno-gospodarczej.

### Oddziaływanie programu

Osiągnięcie celów programu wpłynie na zwiększenie zdolności do pracy i wydłużenie aktywności zawodowej dzięki:

- zmniejszeniu narażenia na czynniki zagrożeń w środowisku pracy związane z dynamicznym rozwojem technologii i procesów pracy
- poprawie jakości pracy i życia
- zwiększeniu kultury bezpieczeństwa w środowisku pracy i życia, co spowoduje obniżenie liczby wypadków przy pracy i chorób związanych z pracą.

W szczególności realizacja programu pozwoli na:

1. Zwiększenie skuteczności działań w zakresie **prewencji zagrożeń zawodowych** w przedsiębiorstwach, z uwzględnieniem potrzeby zachowania zdolności do pracy **w wydłużonym okresie aktywności zawodowej**.
2. Wykorzystanie nowo opracowanych metod i narzędzi do **ograniczenia ryzyka zawodowego w środowisku pracy**, związanego z dynamicznym rozwojem technologii i procesów pracy.
3. **Podniesienie jakości zarządzania** bezpieczeństwem i ochroną zdrowia w przedsiębiorstwach, z uwzględnieniem zarządzania wiekiem.

4. Zapewnienie **nowoczesnego ujęcia problematyki bezpieczeństwa pracy i ergonomii w programach szkoleń/edukacyjnych na wszystkich poziomach** oraz doskonalenia kompetencji służb specjalistycznych.
5. Poszerzenie **oferty polskiego przemysłu producentów środków ochrony indywidualnej**, a w konsekwencji poprawę bezpieczeństwa stosujących je pracowników, przez udostępnienie nowych, lepszych wyrobów.
6. Kontynuację prac legislacyjnych i normalizacyjnych w celu zapewnienia **zgodności prawa polskiego z prawem UE** w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy, a także w celu **wdrażania do polskich norm odpowiednich norm europejskich** z tej dziedziny.
7. Rozwój **krajowego systemu oceny zgodności** wyrobów i usług, odpowiednio do wymagań dyrektyw UE.
8. Zapewnienie aktywnego uczestnictwa Polski w **międzynarodowej oraz europejskiej współpracy w zakresie badań naukowych**, a także w wymianie dobrych praktyk w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii.
9. Zwiększanie skuteczności **działań informacyjno-promocyjnych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy**, w tym rozwój działalności polskiego Krajowego Punktu Centralnego Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy.

Tematyka ustalona w VI etapie programu wieloletniego była realizowana w ramach 2 części: A – Programu realizacji zadań w zakresie służb państwowych – oraz B – Programu realizacji badań naukowych i prac rozwojowych.

## I.2. Struktura części A programu

**Program realizacji zadań w zakresie służb państwowych** obejmuje grupy tematyczne:

- |         |   |
|---------|---|
| Grupa 1 | Metody badań i oceny środków i urządzeń chroniących przed szkodliwymi czynnikami środowiska pracy       |
| Grupa 2 | Zapobieganie zagrożeniom związanym z nowymi formami pracy i stosowaniem systemów Sztucznej Inteligencji |
| Grupa 3 | Badania i ocena narażenia na szkodliwe i uciążliwe czynniki środowiska pracy                            |
| Grupa 4 | Ocena stanu zdrowia psychofizycznego i promowanie zachowań prozdrowotnych                               |
| Grupa 5 | Rozwój internetowych baz danych i serwisów informacyjno-szkoleniowych                                   |
| Grupa 6 | Narzędzia edukacyjne i wspomagające zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy                         |
| Grupa 7 | Transfer wiedzy przez wydawnictwa, przedsięwzięcia upowszechniające i media społecznościowe             |

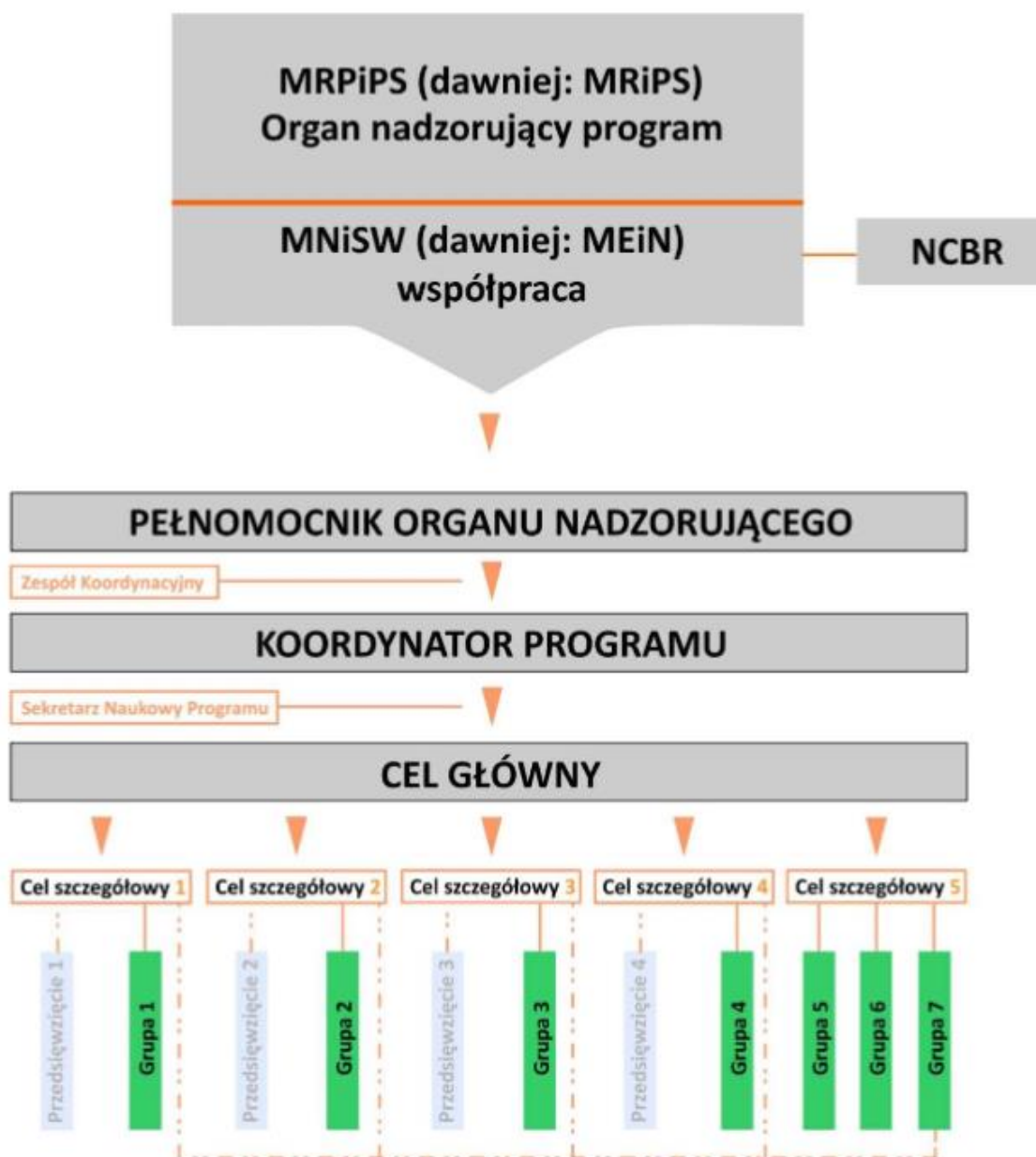
## **Wykonawca programu**

Na podstawie umowy nr UM-1/DPP/PD/2023/02 z dnia 22.02.2023 r. oraz Aneksu nr 1 z dnia 27.11.2023 r. na wykonanie zadań w zakresie służb państwowych objętych programem wieloletnim – VI etap, zawartej pomiędzy Ministrem Rodziny i Polityki Społecznej (obecnie Minister Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej) a Centralnym Instytutem Ochrony Pracy – Państwowym Instytutem Badawczym, wykonawcą zadań realizowanych w części A programu był Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy.

## **I.3. Nadzór i koordynacja programu wieloletniego**

Nadzór nad realizacją VI etapu programu wieloletniego pn. „Rządowy Program Poprawy Bezpieczeństwa i Warunków Pracy” sprawował minister właściwy ds. pracy, reprezentowany przez Pełnomocnika Organu Nadzorującego, we współpracy z ministrem właściwym ds. szkolnictwa wyższego i nauki (przez agencję wykonawczą – Narodowe Centrum Badań i Rozwoju). Funkcja Koordynatora Programu i Głównego Wykonawcy została powierzona Centralnemu Instytutowi Ochrony Pracy – Państwowemu Instytutowi Badawczemu, reprezentowanemu przez Dyrektora Instytutu.

W celu synchronizacji działań zapewniających prawidłową realizację VI etapu programu wieloletniego, tj. osiągnięcia celów programu przez wykonanie zarówno zadań w zakresie służb państwowych w ramach grup tematycznych, jak i projektów w zakresie badań naukowych i prac rozwojowych w ramach przedsięwzięć utrzymano przyjęty w poprzednich etapach system realizacji oraz zarządzania programem, przedstawiony na rys. 1.



**Rys. 1. Struktura systemu zarządzania VI etapem Programu**

część A – Program realizacji zadań w zakresie służb państwowych (**Grupy**)

część B – Program realizacji projektów w zakresie badań naukowych i prac rozwojowych (**Przedsięwzięcia**)

Interdyscyplinarna tematyka programu wymagała równoległej koordynacji merytorycznej oraz formalnej realizacji obu części programu. W tym celu:

- Założono kontynuację działania Zespołu Koordynacyjnego pełniącego funkcję opiniotwórczo-doradczą w stosunku do Pełnomocnika Organu Nadzorującego i Koordynatora Programu. Członkami Zespołu Koordynacyjnego są przedstawiciele resortów i innych organów administracji państwowej, organizacji pracodawców i pracowników oraz instytucji zainteresowanych wykorzystaniem wyników programu,

a także eksperci z dziedzin wiedzy objętych programem. Posiedzenia Zespołu Koordynacyjnego odbywają się raz w roku, a ich przedmiotem jest ocena stanu wykonania zadań w zakresie służb państwowych oraz projektów w zakresie badań naukowych i prac rozwojowych programu zrealizowanych w poprzednim roku. Ocena jest przedstawiana w formie pisemnej opinii Pełnomocnikowi Organu Nadzorującego. Zespół Koordynacyjny, monitorując realizację programu na podstawie przeprowadzonej analizy, może wskazywać potrzebę ewentualnych korekt lub zmian o charakterze operacyjnym, nienaruszających jednak celu głównego programu. Ustalenia przyjęte podczas posiedzenia Zespołu Koordynacyjnego, zawarte w ocenie, są zgodne ze stanowiskiem Pełnomocnika Organu Nadzorującego i wiążące dla Koordynatora. Koordynator przygotowuje informację o planowanym sposobie wdrożenia ustaleń oceny. Pierwsze posiedzenie Zespołu Koordynacyjnego odbyło się 15.04.2024 r., a drugie 29.04.2025 r.

- Dyrektor Centralnego Instytutu Ochrony Pracy – Państwowego Instytutu Badawczego, jako Koordynator Programu w celu zapewnienia sprawnego zarządzania programem i jego monitorowania wyznaczył:
  - Sekretarza Naukowego Programu – do bieżącej współpracy z wykonawcami oraz dokonywania okresowych przeglądów stanu realizacji zadań i projektów programu pod kątem osiągnięcia wskaźników produktu w celu realizacji założonych celów, wnioskowania o podejmowanie odpowiednich działań dla prawidłowego i terminowego ich realizowania,
  - liderów grup tematycznych i przedsięwzięć, których zadaniem jest bezpośredni nadzór merytoryczny nad realizacją ujętych w nich zadań i projektów oraz dokonywanie podsumowań uzyskanych wyników pod kątem zgodności ich realizacji z założeniami i harmonogramem,
  - opiekunów merytorycznych, ze strony Centralnego Instytutu Ochrony Pracy – Państwowego Instytutu Badawczego, dla poszczególnych projektów realizowanych przez zewnętrzne jednostki naukowe, w ramach cz. B Programu. Opiekunowie na bieżąco monitorują przebieg realizacji etapów projektów na podstawie złożonych sprawozdań i raportów, przygotowują materiały merytoryczne dla komisji odbioru oraz opiniują raporty roczne składane przez wykonawców w celu sporządzenia całościowego (ze wszystkich projektów) raportu okresowego dla Narodowego Centrum Badań i Rozwoju.

Na liderów grup tematycznych w ramach Części A programu zostali wyznaczeni:

- Grupa 1      Metody badań i oceny środków i urządzeń chroniących przed szkodliwymi czynnikami środowiska pracy  
**dr Małgorzata Okrasa, dr inż. Tomasz Jankowski**
- Grupa 2      Zapobieganie zagrożeniom związanym z nowymi formami pracy i stosowaniem systemów Sztucznej Inteligencji  
**dr Zofia Mockało**
- Grupa 3      Badania i ocena narażenia na szkodliwe i uciążliwe czynniki środowiska pracy  
**dr hab. Małgorzata Szewczyńska, prof. Instytutu, dr Joanna Orysiak**
- Grupa 4      Ocena stanu zdrowia psychofizycznego i promowanie zachowań prozdrowotnych

- Grupa 5 **dr Katarzyna Hildt-Ciupińska**  
Rozwój internetowych baz danych i serwisów informacyjno-szkoleniowych
- Grupa 6 **dr Elżbieta Dobrzyńska**  
Narzędzia edukacyjne i wspomagające zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy
- Grupa 7 **dr Beata Taradejna-Nawrath, dr Małgorzata Pęciłło-Pacek**  
Transfer wiedzy przez wydawnictwa, przedsięwzięcia upowszechniające i media społecznościowe
- mgr Aneta Kleczkowska, mgr Aneta Stańczak-Gąsiewska**

W VI etapie programu zastosowano, sprawdzony w poprzednich etapach, system oceny i odbioru zakończonych etapów projektów i zadań z zakresu służb państwowych.

Sprawozdania merytoryczne z zakończonych etapów podlegały ocenie niezależnych recenzentów – profesorów, doktorów habilitowanych oraz specjalistów i ekspertów – z dziedzin objętych programem. Ocenę zakończonych w 2025 r. etapów zadań przedstawiło **36 recenzentów**.

Koordinator programu w okresie listopad 2025 r. – luty 2026 r. zorganizował cykl posiedzeń Komisji Oceny Prac Naukowych (harmonogram posiedzeń w zał. 1), podczas których wykonawcy zaprezentowali uzyskane wyniki z realizacji **trzecich etapów 62 zadań** oraz **drugiego etapu 1 zadania (łącznie 63 zadania)** z zakresu służb państwowych. Posiedzenia były prowadzone w trybie hybrydowym: stacjonarnie oraz za pośrednictwem platformy ZOOM.

W posiedzeniach uczestniczyli przedstawiciele Organu Nadzorującego Program, recenzenci, specjaliści i eksperci ze środowisk naukowych (z wyższych uczelni i instytutów badawczych), przedstawiciele resortów i środowisk gospodarczych, w tym przedstawiciele potencjalnych odbiorców wyników. Spotkania miały otwarty charakter, a udział licznie przybyłych zaproszonych gości spoza Instytutu (instytucje w zał. 2) umożliwił dyskusję i wymianę opinii dotyczących zarówno osiągniętych wyników prac, jak i możliwości ich zastosowania w praktyce, a także nawiązanie współpracy w realizacji zadań, bądź weryfikację powstających produktów.

## Część A – Program realizacji zadań w zakresie służb państwowych

---

Zgodnie z harmonogramem umowy nr UM-1/DPP/PD/2023/02 z dnia 22.02.2023 r., zawartej pomiędzy Ministrem Rodziny i Polityki Społecznej (obecnie Minister Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej) a Centralnym Instytutem Ochrony Pracy – Państwowym Instytutem Badawczym, w 2025 r. realizowano w ramach części A programu 63 zadania w zakresie służb państwowych. Wykonawcą wszystkich zadań był Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy.

W ramach poszczególnych grup tematycznych liczba realizowanych zadań wynosiła odpowiednio:

<b>Grupa tematyczna</b>	<b>Liczba zadań</b>
Grupa 1	12
Grupa 2	3
Grupa 3	14
Grupa 4	5
Grupa 5	5
Grupa 6	12
Grupa 7	12

W dalszych częściach Raportu dokonano podsumowania wyników zadań uzyskanych w poszczególnych grupach tematycznych. Szczegółowe informacje o wykonanych pracach i uzyskanych wynikach przedstawiono w streszczeniach oraz tablicach.

**Harmonogram posiedzeń Komisji Oceny Prac Naukowych**  
 – zadań z zakresu służb państwowych realizowanych w ramach VI etapu  
 programu wieloletniego „Rządowy program poprawy bezpieczeństwa i warunków pracy”

lp.	SYMBOL ZADANIA	TERMIN POSIEDZENIA	KIEROWNIK ZADANIA
1	1.ZS.01	24.11.2025	dr hab. n. med. Marcin Cyprowski, prof. Instytutu
2	1.ZS.02	12.12.2025	dr inż. Tomasz Jankowski
3	1.ZS.03	12.12.2025	dr inż. Tomasz Jankowski
4	1.ZS.04	09.01.2026	dr Małgorzata Okrasa
5	1.ZS.07	09.01.2026	mgr inż. Elżbieta Tarczyńska
6	1.ZS.08	09.01.2026	dr hab. inż. Agnieszka Brochocka
7	1.ZS.09	09.01.2026	mgr Krzysztof Makowski
8	1.ZS.10	17.02.2026	dr inż. Grzegorz Szczepański
9	1.ZS.11	19.11.2025	dr inż. Piotr Makowski
10	1.ZS.12	19.11.2025	mgr Karolina Burza
11	1.ZS.13	19.11.2025	mgr inż. Agnieszka Stefko
12	1.ZS.14	19.11.2025	mgr inż. Agnieszka Stefko
13	2.ZS.01	08.01.2026	dr Magdalena Warszevska-Makuch
14	2.ZS.02	08.01.2026	dr Zofia Mockało
15	2.ZS.03	09.12.2025	dr inż. Zofia Pawłowska
16	3.ZS.01	11.12.2025	dr inż. Jan Radosz
17	3.ZS.02	11.12.2025	dr inż. Jacek Zając
18	3.ZS.03	18.12.2025	dr Lidia Zapór
19	3.ZS.04	18.12.2025	dr inż. Dorota Kondej
20	3.ZS.05	12.12.2025	dr Elżbieta Dobrzyńska
21	3.ZS.06	18.12.2025	mgr inż. Szymon Kamocki
22	3.ZS.07	12.12.2025	dr hab. Małgorzata Szewczyńska, prof. Instytutu
23	3.ZS.08	24.11.2025	dr inż. Kamila Mizera
24	3.ZS.09	18.12.2025	dr inż. Monika Borucka
25	3.ZS.10	18.12.2025	dr Agnieszka Gajek
26	3.ZS.11	08.01.2026	prof. dr hab. inż. Danuta Roman-Liu
27	3.ZS.12	15.12.2025	dr Joanna Orysiak
28	3.ZS.13	08.12.2025	dr hab. inż. Magdalena Młynarczyk
29	3.ZS.14	17.02.2026	dr hab. inż. Jolanta Karpowicz
30	4.ZS.01	15.12.2025	dr hab. Łukasz Baka, prof. Instytutu
31	4.ZS.02	15.12.2025	mgr Sylwia Sumińska-Gołdyn
32	4.ZS.03	15.12.2025	dr Katarzyna Hildt-Ciupińska
33	4.ZS.04	08.12.2025	dr n. med. Elżbieta Łastowiecka-Moras

lp.	SYMBOL ZADANIA	TERMIN POSIEDZENIA	KIEROWNIK ZADANIA
34	4.ZS.05	15.12.2025	dr Joanna Mazur-Różycka
35	5.ZS.01	19.12.2025	inż. Małgorzata Piętka
36	5.ZS.02	18.12.2025	mgr inż. Jan Przybysz
37	5.ZS.03	12.12.2025	dr Małgorzata Gołofit-Szymczak
38	5.ZS.04	12.12.2025	dr Elżbieta Dobrzyńska
39	5.ZS.05	03.12.2025	mgr inż. Monika Jangas
40	6.ZS.01	17.11.2025	dr Beata Taradejna-Nawrath
41	6.ZS.02	17.11.2025	dr Beata Taradejna-Nawrath
42	6.ZS.03	19.12.2025	inż. Artur Sychowicz
43	6.ZS.04	19.12.2025	mgr inż. Andrzej Biernacki
44	6.ZS.05	09.12.2025	dr Szymon Ordysiński
45	6.ZS.06	09.01.2026	dr inż. Marcin Jachowicz
46	6.ZS.07	08.01.2026	mgr Andrzej Najmiec
47	6.ZS.08	08.01.2026	dr inż. Joanna Kamińska
48	6.ZS.09	09.12.2025	dr inż. Zofia Pawłowska
49	6.ZS.10	09.12.2025	dr Małgorzata Pęciłło-Pacek
50	6.ZS.11	03.12.2025	dr inż. Sylwia Krzemińska
51	6.ZS.12	09.12.2025	dr Martyna Zarzycka
52	7.ZS.01	17.11.2025	mgr inż. Małgorzata Pilewicz
53	7.ZS.02	17.11.2025	mgr Katarzyna Stanek
54	7.ZS.03	17.11.2025	mgr Kamil Jach
55	7.ZS.04	17.11.2025	mgr Krystyna Lewandowska
56	7.ZS.05	15.12.2025	mgr Aneta Stańczak-Gąsiewska
57	7.ZS.06	15.12.2025	dr Witold Sygocki
58	7.ZS.08	19.12.2025	mgr Wioleta Klimaszewska
59	7.ZS.09	19.12.2025	dr Marzena Malińska
60	7.ZS.10	19.12.2025	mgr Anna Borkowska
61	7.ZS.11	19.12.2025	mgr Aneta Kleczkowska
62	7.ZS.12	03.12.2025	mgr inż. Agnieszka Greszta
63	7.ZS.13	19.11.2025	Katarzyna Buszkiewicz-Seferyńska

### **Wykaz urzędów, jednostek naukowych, przedsiębiorstw i innych instytucji, których przedstawiciele uczestniczyli w komisyjnych posiedzeniach odbiorów zadań i projektów VI etapu Programu wieloletniego (w trybie stacjonarnym oraz zdalnym)**

#### **Urzędy**

1. Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej – Organ Nadzorujący
2. Główny Inspektorat Pracy - Państwowa Inspekcja Pracy w Warszawie
3. Główny Inspektorat Sanitarny (GIS)
4. Izba Administracji Skarbowej w Lublinie
5. Komenda Główna Państwowej Straży Pożarnej
6. Komenda Miejska PSP we Wrocławiu
7. Komenda Główna Policji
8. Komenda Główna PSP
9. Powiatowa Stacja Sanitarno - Epidemiologiczna w Nowym Mieście Lubawskim
10. Powiatowa Stacja Sanitarno - Epidemiologiczna w Rudzie Śląskiej
11. Urząd Dozoru Technicznego
12. Urząd Skarbowy, Gdańsk
13. Wojewódzka Stacja Sanitarno - Epidemiologiczna w Bydgoszczy
14. Wojewódzka Stacja Sanitarno - Epidemiologiczna w Katowicach
15. Wojewódzka Stacja Sanitarno - Epidemiologiczna w Rzeszowie
16. Wojewódzka Stacja Sanitarno - Epidemiologiczna w Warszawie
17. Wyższy Urząd Górniczy, Katowice

#### **Jednostki naukowe**

1. Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica w Krakowie
2. Akademia Humanitas w Sosnowcu
3. Akademia Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej w Warszawie
4. Akademia Pożarnicza w Warszawie
5. Akademia Wychowania Fizycznego im. J. Piłsudskiego w Warszawie
6. Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej im. Józefa Tuliszkowskiego – Państwowy Instytut Badawczy
7. Główny Instytut Górnictwa – Państwowy Instytut Badawczy, Katowice
8. Instytut Energetyki - Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa
9. Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi
10. Instytut Medycyny Wsi im. Witolda Chodźki w Lublinie

11. Instytut Psychiatrii i Neurologii, Warszawa
12. Instytut Sportu – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa
13. Instytut Technologii Bezpieczeństwa "MORATEX" w Łodzi
14. Katolicki Uniwersytet Lubelski
15. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – PIB
16. Politechnika Częstochowska
17. Politechnika Krakowska
18. Politechnika Łódzka
19. Politechnika Poznańska
20. Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza
21. Politechnika Śląska
22. Politechnika Warszawska
23. Politechnika Wrocławska
24. Sieć Badawcza Łukasiewicz –Instytut Chemii Przemysłowej im. prof. I. Mościckiego
25. Sieć Badawcza Łukasiewicz – Poznański Instytut Technologiczny
26. Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
27. Uniwersytet Jagielloński w Krakowie
28. Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
29. Uniwersytet Łódzki
30. Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
31. Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
32. Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie
33. Uniwersytet SWPS z siedzibą w Warszawie
34. Uniwersytet Warszawski
35. Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego

#### **Przedsiębiorstwa i instytucje**

1. Andropol S.A. Andrychów
2. BHP INVEST, Kraków
3. Biuro Doradczo-Usługowe BHP, Dąbrowa Tarnowska
4. Centrum Kształcenia Mieczysław Jankowski, Warszawa
5. DBL Poznań Wynajem Odzieży Roboczej Sp. z o.o
6. EcoMS Consulting Sp. z o.o., Wrocław
7. FILTER-SERVICE, Sp. z o.o., Zgierz

8. Firma Doradczo-Szkoleniowa "BHP-max", Nowe Miasto Lub.
9. JS GLOVES - Polski Producent rękawic ochronnych
10. K19 Sp. z o.o.
11. KGHM Polska Miedź S.A., Lublin lub Warszawa
12. Kimball Electronics Poland Sp. z o.o., Poznań
13. Leinad – Usługi Remontowo Budowlane, Kalisz
14. LMG Sp. z o.o. Sp. k., Grudziądz
15. LUBMAR PLUS, Tarnów
16. MILOO-ELECTRONICS Sp. z o. o., Stary Wiśnicz
17. OEL- Composites, Kraków
18. ORK Poland sp. z o.o., Kielce
19. Ośrodek Szkoleniowo-Doradczy TBF s.c., Warszawa
20. Otis Ochrona Słuchu, Szczecin
21. ORK Poland Sp z o.o.
22. Ośrodek Szkolenia Zawodowego i Usług BHP
23. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
24. Polska Grupa Górnicza S.A., Katowice
25. Polskie Zakłady Lotnicze Sp. z o. o., Mielec
26. Praxweld Sp. z o.o, Nowy Sącz
27. PW Krystian Sp. z o.o.
28. Raw-Pol Spółka komandytowo-akcyjna, Julianów
29. SECURA Sp. z o.o., Zdzeszowice
30. Sieć Branżowych Konsultantów BHP
31. Sieć Ekspertów ds. BHP certyfikowanych przez CIOP-PIB
32. SIEMENS, Polska
33. SPZZPZ Zwoleń
34. Sudeckie Stowarzyszenie Bezpieczeństwa i Higieny Pracy, Olszyna
35. TECHPRINT
36. Związek Rzemiosła Polskiego
37. Zakład Usług Technicznych i Szkoleń Zawodowych ERGOTECH, Bielsko Biała
38. Zarząd Główny OSPS BHP

A stylized Roman numeral 'II' followed by a period, rendered in a dark blue color. The background of the top half of the page features a light blue geometric pattern of overlapping triangles and lines, with a diagonal line separating it from the white bottom half.

PODSUMOWANIE REALIZACJI GRUP  
TEMATYCZNYCH PROGRAMU

# Metody badań i oceny środków i urządzeń chroniących przed szkodliwymi czynnikami środowiska pracy

---

## 1. Cele

Zadania grupy tematycznej 1. wspierają realizację celu szczegółowego 1. Programu Wieloletniego, poprzez opracowanie metod oceny innowacyjnych wyrobów i materiałów w zakresie środków ochrony zbiorowej i indywidualnej, a także środków wspomagających zapobieganie i zwalczanie zagrożeń epidemicznych, pod względem wymagań bezpieczeństwa, ochrony zdrowia i ergonomii.

W 2025 r. prowadzono prace mające na celu przygotowanie i implementację nowych stanowisk badawczych i metodologii oceny:

- skuteczności biobójczej elektrolizowanej wody oksydacyjnej (EOW) przeciwko różnym grupom drobnoustrojów w warunkach laboratoryjnych i rzeczywistych, jako bezpiecznej alternatywy dla tradycyjnych metod dezynfekcji powietrza i powierzchni;
- działania urządzeń filtrowentylacyjnych podczas rzeczywistego użytkowania w centralach wentylacyjnych budynków;
- wskaźnika szybkości dostarczania czystego powietrza przez oczyszczacze powietrza w warunkach laboratoryjnych i rzeczywistego użytkowania w pomieszczeniach;
- skuteczności sprzętu ochrony układu oddechowego w tym zaprojektowanego do prowadzenia akcji gaśniczych na przestrzeniach otwartych;
- wpływu promieniowania jonizującego na trwałość i funkcjonalność środków ochrony indywidualnej;
- bezpiecznego stosowania filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego, w zależności od stężenia dwutlenku węgla i specyficznych warunków środowiska pracy;
- odporności filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego na działanie fizycznych i chemicznych czynników dezynfekujących;
- stanu słuchu oraz poprawności umieszczania wkładek przeciwhałasowych w przewodzie słuchowym człowieka.

Ponadto prowadzono prace ukierunkowane na spełnienie przez CIOP-PIB wymagań niezbędnych do utrzymania i doskonalenia kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących, organizatora badań biegłości oraz jednostki notyfikowanej w obszarze środków ochrony indywidualnej.

W szczególności prowadzono działania związane z:

- nadzorem metrologicznym nad wyposażeniem pomiarowym stosowanym do badań związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy oraz ochroną środowiska;
- utrzymaniem i doskonaleniem systemu zarządzania laboratoriów badawczych, laboratoriów wzorcujących oraz organizatora badań biegłości CIOP-PIB zgodnie z wymaganiami norm PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02 oraz PN-EN ISO/IEC 17043:2011;
- utrzymaniem i doskonaleniem systemu zarządzania w obszarze oceny zgodności środków ochrony indywidualnej według wymagań kompetencyjnych dla jednostki notyfikowanej na potrzeby podmiotów gospodarczych wprowadzających środki ochrony indywidualnej do obrotu na rynku Unii Europejskiej oraz instytucji wdrażających postanowienia prawodawstwa unijnego;

- wspomaganie krajowych podmiotów gospodarczych we wdrażaniu do krajowej praktyki gospodarczej wymagań Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/425 w sprawie środków ochrony indywidualnej.

## 2. Stan osiągnięcia założonych harmonogramem celów

W ramach grupy tematycznej 1. w 2025 roku realizowano, zgodnie z umową zawartą z Ministerstwem Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, 12 zadań. Realizacja zadań przebiegała zgodnie z ustalonym harmonogramem a wyniki ich etapów zostały pozytywnie ocenione przez recenzentów i przyjęte przez Komisję Oceny Prac Naukowych.

### ⇒ W ramach zadań związanych z opracowaniem nowych stanowisk i metod badania wyrobów i materiałów w zakresie środków ochrony zbiorowej i indywidualnej, a także środków wspomagających zapobieganie i zwalczanie zagrożeń epidemicznych:

- wykonano analizy toksykologiczne wybranych roztworów testowych elektrolizowanej wody oksydacyjnej (EOW) na ludzkich liniach komórkowych układu oddechowego oraz badania terenowe w sortowni odpadów komunalnych i oczyszczalni ścieków. Podczas badań oceniono skuteczność biobójczą wariantów EOW na różnych powierzchniach roboczych. W testach toksykologicznych wykazano zależne od stężenia hamowanie żywotności komórek BEAS-2B i A549 po 2 h i 24 h narażenia; EOW (100 mg/l aktywnego chloru) działała cytotoksycznie na komórki układu oddechowego, a dodatek nanocząstek srebra (25 mg/l) częściowo ograniczał ten efekt. W warunkach rzeczywistych największą redukcję bakterii tlenowych i beztlenowych uzyskano po zastosowaniu EOW 300 mg/l, natomiast największy spadek grzybów odnotowano dla komercyjnego preparatu alkoholowego; najmniejszą skuteczność miała mieszanina EOW (100 mg/l) z nanocząstkami srebra (25 mg/l). Obrazowanie skaningowym mikroskopem elektronowym (SEM) zwizualizowało oddziaływanie biobójcze na biofilmy *E. coli* i *S. aureus*, a 12-tygodniowy monitoring aktywnego chloru wskazał jako najkorzystniejsze przechowywanie w szkle w 4°C oraz potwierdził, że dodatek nanocząstek srebra obniża stężenie aktywnego chloru, co zmniejsza skuteczność w terenie, ale ogranicza toksyczność in vitro. Na podstawie uzyskanych wyników opracowano broszurę zawierającą zalecenia do stosowania EOW oraz materiały informacyjne do bazy BioInfo, które zweryfikowano podczas seminarium z udziałem ponad 200 potencjalnych użytkowników. Wyniki upowszechniono na konferencji i w wystąpieniach branżowych, a część rezultatów ujęto w publikacji naukowej zgłoszonej do czasopisma IJOMEH;
- przeanalizowano wyniki badań oporów przepływu powietrza oraz skuteczności filtracji cząstek aerozoli w warunkach użytkowania pojedynczych filtrów i układów wielostopniowych w centralach wentylacyjnych budynków, co pozwoliło ocenić rolę filtracji w utrzymaniu i poprawie jakości powietrza w pomieszczeniach. Na tej podstawie opracowano broszurę pt. „Metoda badania parametrów użytkowych urządzeń filtrowentylacyjnych w centralach wentylacyjnych budynków. Zalecenia”, obejmującą charakterystykę metod badań w warunkach użytkowania oraz przykładowe wyniki dla filtrów pracujących w instalacji; metody przygotowano w oparciu o wytyczne zawarte w normach PN-EN ISO 29462, PN-EN 16798-1 i PN-EN 13053. Przygotowano również materiał informacyjny o filtracji powietrza w centralach HVAC budynków oraz materiał dotyczący badań filtrów powietrza/urządzeń filtrowentylacyjnych na zgodność z PN-EN ISO 29462, promujące stosowanie wielostopniowych układów filtracji dla ochrony zdrowia użytkowników i ograniczenia zapylenia urządzeń oraz przewodów wentylacyjnych. Zalecenia i materiały poddano weryfikacji podczas pilotażowego seminarium dla interesariuszy (m.in. producentów filtrów i central, służb eksploatacyjnych, MŚP, instytucji kontrolnych oraz specjalistów BHP), w oparciu o ankiety i dyskusję. Pozwoliło to na dopracowanie oraz wprowadzenie korekt do treści opracowanych materiałów. Wyniki realizacji etapu upowszechniono w publikacjach oraz na konferencjach i szkoleniach;

- opracowano drukowaną broszurę i rozdział w broszurze oraz elektroniczne materiały informacyjne udostępnione w serwisie CIOP-PIB dotyczące zaleceń w zakresie stosowania oczyszczaczy powietrza do wspomaganie działania instalacji wentylacyjno-klimatyzacyjnych budynków, ukierunkowane na ocenę poprawy jakości powietrza w pomieszczeniach. Broszura pt. „Oczyszczanie powietrza w pomieszczeniach budynków. Zalecenia”, obejmuje zasady oceny wskaźnika szybkości oczyszczania powietrza (CADR) na stanowisku badawczym, charakterystykę zanieczyszczeń powietrza w budynkach, rodzaje oczyszczaczy, metody badań parametrów użytkowych oparte o wytyczne zawarte w dokumentach ANSI/AHAM AC-1-2020 i AHAM AC-3-2009 (R2021) oraz przykładowe wyniki dla urzędzeń pracujących w pomieszczeniach. Dodatkowy materiał informacyjny (rozdział w broszurze) przedstawia ofertę i możliwości badawcze laboratorium. Równolegle opracowano materiały informacyjne pt. „Stosowanie oczyszczaczy powietrza do wspomaganie centrali HVAC budynków” oraz „Badania oczyszczaczy powietrza w warunkach laboratoryjnych i w warunkach użytkowania w pomieszczeniach”, promujące dobór urzędzeń o określonej wydajności i skuteczności filtracji do wsparcia systemów wentylacji. Zalecenia i materiały zweryfikowano podczas pilotażowego seminarium dla interesariuszy (m.in. producentów, dystrybutorów i użytkowników oczyszczaczy, służb eksploatacyjnych, instytucji kontrolnych oraz specjalistów BHP) w oparciu o ankiety i dyskusję, co pozwoliło na dopracowanie końcowych wersji dokumentów. Z analizy odpowiedzi w ankietach wynika, że zalecenia i informacje zawarte w przygotowanych materiałach 90% uczestników oceniło pozytywnie. Opracowana metoda oraz stanowisko badawcze umożliwiają dobór parametrów pracy oczyszczaczy (m.in. przepływu powietrza i CADR) oraz ich ocenę w warunkach laboratoryjnych i użytkowania. Wyniki etapu upowszechniono w publikacji naukowej oraz na konferencjach i szkoleniach; przeprowadzono wewnątrzlaboratoryjną walidację metod oceny sprzętu ochrony układu oddechowego (SOUO) w zakresie pojemności sorpcyjnej i zdolności retencji zaadsorbowanego gazu oraz dynamicznych badań stężenia i całkowitej dawki tlenu węgla, wyznaczając parametry precyzji (powtarzalność i odtwarzalność wewnątrzlaboratoryjną) oraz opracowując instrukcje szacowania niepewności pomiaru. Równolegle przygotowano kompletną dokumentację zapewniającą spójność pomiarową i możliwość rutynowego stosowania metod, a urzędzenia wchodzące w skład stanowisk badawczych włączono do systemu nadzoru metrologicznego Zespołu Laboratoriów Badawczych CIOP-PIB. Poprawność i porównywalność wyników metody w przepływie stałym potwierdzono udziałem w porównaniach międzylaboratoryjnych ILC 25-111 (Inspec International Ltd.), uzyskując wyniki zgodne z kryteriami badań biegłości i bez wskazań na odchylenia systematyczne; dla metody dynamicznej z CO zainicjowano zewnętrzną weryfikację poprzez przygotowanie zgłoszenia zakresu badań do przyszłych edycji programu ILC. Ze względu na prowadzenie badań z wykorzystaniem CO wdrożono dodatkowe środki bezpieczeństwa w postaci komory ochronnej obejmującej kompletne stanowisko dynamiczne i podłączonej do ciągu wentylacyjnego, co ogranicza ryzyko emisji CO do środowiska pracy. W wyniku realizacji etapu opracowano, we współpracy z przedstawicielami Państwowej Straży Pożarnej i Akademii Pożarniczej, poradnik i materiały szkoleniowe dla użytkowników końcowych SOUO oraz materiały informacyjne dla producentów SOUO. Wyniki realizacji etapu upowszechniono w artykule popularnonaukowym, wystąpieniu konferencyjnym i komunikacji w mediach społecznościowych; dokonano analizy wyników badań zrealizowanych w poprzednich etapach oraz przeprowadzono badania uzupełniające materiałów konstrukcyjnych wybranych środków ochrony indywidualnej (ŚOI) stosowanych podczas zdarzeń radiacyjnych, uprzednio napromieniowanych wiązką elektronów i promieniowaniem gamma. Dodatkowo – zgodnie z zaleceniami recenzenta – wykonano symulację oddziaływania promieniowania alfa charakterystycznego dla rozpadu radonu. Pozwoliło to określić wpływ promieniowania jonizującego na właściwości eksploatacyjne, trwałość oraz przewidywany okres użytkowania badanych materiałów w warunkach ekspozycji. Na podstawie całości wyników opracowano wytyczne obejmujące dobór i użytkowanie ŚOI do ochrony przed skażeniem cząstkami radioaktywnymi podczas zdarzeń radiacyjnych. Wytyczne stanowiły podstawę do opracowania – we współpracy z przedstawicielem Państwowej Straży Pożarnej – poradnika i materiałów szkoleniowych

dla strażaków, w których ujęto m.in. podstawowe informacje o promieniowaniu jonizującym i jego wpływie na zdrowie, zasady postępowania podczas zdarzeń radiacyjnych oraz zalecenia dotyczące doboru i użytkowania ŚOI, w tym dekontaminacji, konserwacji i postępowania po użyciu z uwzględnieniem ograniczeń eksploatacyjnych. Wyniki realizacji etapu przedstawiono w artykule naukowym złożonym do czasopisma *Applied Sciences* oraz podczas wystąpień na konferencjach i wydarzeniach branżowych;

- opracowano i wdrożono do aplikacji mobilnej „Size4Face” moduł umożliwiający oszacowanie czasu bezpiecznego stosowania filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego (SOUO) w zależności od stężenia CO<sub>2</sub> w powietrzu wdychanym oraz poziomu aktywności fizycznej użytkownika. Jednocześnie rozbudowano bazę sprzętu: utworzono bazę półmasek filtrujących oraz zaktualizowano bazę półmasek elastomerowych do kompletowania z elementami oczyszczającymi, przyporządkowując wybrane modele do pięciu modeli głów wg ISO 16976-2:2022 na podstawie badań pracy oddychania (ISO 16900-12:2016) oraz wymagań norm ISO 16976-2:2022 i ISO 16900-5:2016. Aplikację zaktualizowano także pod względem funkcjonalnym i wizualnym, a następnie udostępniono ją bezpłatnie w Google Play i AppStore. Opracowano materiał informacyjny pt. „Ochrona dróg oddechowych przy podwyższonym stężeniu CO<sub>2</sub> i specyficznych warunków środowiska”, popularyzujący kryteria, metody badań i zasady wyznaczania czasu bezpiecznego stosowania sprzętu, wraz z praktycznymi rekomendacjami doboru i użytkowania półmasek w zróżnicowanych warunkach pracy. Materiał opublikowano w serwisie CIOP-PIB i skierowano do upowszechniania w mediach społecznościowych Instytutu. Przejrzystość i użyteczność materiału oceniono w badaniu ankietowym wśród uczestników seminarium weryfikującego, a wyniki prac przedstawiono w artykule popularnonaukowym oraz podczas seminarium i konferencji naukowej;
- opracowano i wydano broszurę informacyjną zawierającą wytyczne do fizycznej i chemicznej dezynfekcji oraz konserwacji filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego, przygotowaną na podstawie informacji i wyników badań zebranych w trakcie realizacji zadania; uwzględniono m.in. procedury dezynfekcji z wykorzystaniem ozonowania, promieniowania UV-C oraz 70% roztworu alkoholu etylowego, a także wskazano znaczenie zanieczyszczeń mikrobiologicznych występujących zarówno w środowisku pracy, jak i poza nim. Równolegle zaktualizowano i rozbudowano aplikację „Size4Face”, przeprowadzając modernizację interfejsu (m.in. układ funkcjonalny, identyfikacja wizualna, menu w formie kafelków) oraz opracowując moduł „Dezynfekcja i konserwacja” z „Rejestrem dezynfekcji”, który umożliwia dokumentowanie kolejnych cykli, generowanie archiwum w formacie CSV oraz sygnalizowanie osiągnięcia maksymalnej liczby dopuszczalnych dezynfekcji dla danego środka. Aplikację udostępniono bezpłatnie w sklepach Google Play i AppStore. Wyniki realizacji etapu przedstawiono w artykule naukowym złożonym do redakcji czasopisma oraz podczas seminarium naukowego i konferencji;
- wprowadzono istotne zmiany konstrukcyjne w projekcie urządzenia do monitorowania stanu słuchu i sprawdzania poprawności umieszczania wkładek przeciwhałasowych w przewodzie słuchowym, opracowując dedykowane płytki drukowane (PCB) zastępujące połączenia na płytkach stykowych i weryfikując je w warunkach laboratoryjnych pod kątem doboru parametrów układów zasilania oraz sygnałów dźwiękowych wykorzystywanych jako sygnały testowe. Równolegle opracowano procedurę badań z udziałem ochotników i przeprowadzono badania weryfikacyjne obejmujące pomiary progów słyszenia oraz pomiary tłumienia wkładek przeciwhałasowych u 10 osób. Na podstawie analizy wyników badań opracowano końcową wersję modelu urządzenia, wprowadzając niezbędne modyfikacje konstrukcyjne i funkcjonalne, oraz przygotowano końcową wersję aplikacji do sterowania urządzeniem. Przygotowano dokumentację techniczną modelu urządzenia oraz dokonano zgłoszenia wzoru użytkowego do Urzędu Patentowego RP. Rezultaty realizacji etapu upowszechniono poprzez publikację, wystąpienia na konferencjach oraz materiały informacyjne udostępnione elektronicznie w serwisie CIOP-PIB. Urządzenie zaprezentowano na Międzynarodowych Targach Wynalazczości, gdzie uzyskało złoty medal i nagrodę specjalną.

⇒ **W ramach działań ukierunkowanych na spełnienie przez CIOP-PIB wymagań niezbędnych do utrzymania i doskonalenia kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących, organizatora badań biegłości oraz jednostki notyfikowanej w obszarze środków ochrony indywidualnej:**

- realizowano działania ukierunkowane na utrzymanie i doskonalenie systemu zarządzania laboratoriów badawczych i wzorcujących oraz organizatora badań biegłości CIOP-PIB, obejmujące aktualizację dokumentacji w związku z nowelizacjami dokumentów PCA, prowadzenie audytów wewnętrznych, przeglądów zarządzania oraz działań korygujących i działań odnoszących się do ryzyk i szans. W ramach etapu wprowadzono zmiany do dokumentacji systemowej: zaktualizowano 18 procedur organizacyjnych Zespołu Laboratoriów Badawczych (usunięto PORG-6, a zapisy przeniesiono do PORG-3), 6 procedur Zespołu Laboratoriów Wzorcujących oraz 4 procedury organizatora badań biegłości, a także wdrożono nowe wydania Księgi Jakości Zespołu Laboratoriów Badawczych i Wzorcujących oraz Księgi Jakości organizatora badań biegłości. Zrealizowano łącznie 19 auditów wewnętrznych, podjęto 11 działań korygujących oraz 28 działań odnoszących się do ryzyk i szans (z czego 22 zakończono), a kompetencje personelu doskonalono poprzez udział 15 pracowników w 14 szkoleniach zewnętrznych oraz uczestnictwo w Sympozjum Klubu POLLAB. Laboratoria uczestniczyły w krajowych i międzynarodowych programach badań biegłości i porównań międzylaboratoryjnych oraz prowadziły działania potwierdzające ważność wyników badań i wzorcowań, w tym aktualizację metod badań do wymagań nowych norm. Działania te były przedmiotem ocen Polskiego Centrum Akredytacji (PCA), w wyniku których potwierdzono kompetencje CIOP-PIB jako organizatora badań biegłości (akredytacja PCA nr PT 008) oraz potwierdzono, że laboratoria badawcze i wzorcujące ustanowiły, wdrożyły i utrzymują system zarządzania spełniający wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02 (akredytacje PCA nr AB 038 i AP 061);
- prowadzono nadzór metrologiczny nad wyposażeniem pomiarowym i badawczym stosowanym w CIOP-PIB, wykonując łącznie 305 okresowych wzorcowań i sprawdzeń na potrzeby badań związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy oraz ochroną środowiska (w Sekcji Wzorcowania Urządzeń Pomiarowych LM, w Zakładzie Środków Ochrony Indywidualnej NO oraz w upoważnionych jednostkach zewnętrznych). W ramach doskonalenia metod wzorcowania rozszerzono dokumentację techniczną dotyczącą wzorcowania miernika prędkości kulki – elementu przyrządu do badań odporności ŚOI na uderzenie cząstkami o dużej prędkości wykorzystywanego w Pracowni Ochrony Oczy i Twarzy w zakresie akredytacji PCA nr AB 038. Wiarygodność wyników wzorcowań potwierdzono m.in. poprzez pozytywny udział w porównaniach międzylaboratoryjnych, które – z uwagi na brak dostępnego programu – zostały zorganizowane i przeprowadzone przez Sekcję LM. Równolegle realizowano działania potwierdzające ważność wyników innych wzorcowań/sprawdzeń (w szczególności mierników wydatku energetycznego oraz aspiratorów) oraz na bieżąco aktualizowano dokumentację systemu zarządzania w obszarze nadzoru metrologicznego. Prowadzono także konsultacje i szkolenia dla pracowników Instytutu dotyczące doboru wyposażenia, dokumentowania pomiarów, szacowania niepewności i oceny zgodności wyników. Efektem etapu jest zapewnienie spójności pomiarowej i spełnienie kluczowych wymagań PN-EN ISO/IEC 17025, co wspiera utrzymanie i doskonalenie kompetencji laboratoriów CIOP-PIB potwierdzonych akredytacjami PCA nr AB 038 i AP 061;
- realizowano działania na potrzeby utrzymania i doskonalenia funkcjonującego systemu zarządzania w CIOP-PIB jako jednostce notyfikowanej nr 1437 i akredytowanej jednostki certyfikującej wyroby nr AC 018, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO/IEC 17065:2013-03 i Rozporządzenia (UE) 2016/425. Zakończono nowelizację Księgi Jakości i wdrożono jej kolejne wydanie, aktualizując również Deklarację Polityki Jakości i Deklarację Bezstronności. Dokonano przeglądu i aktualizacji dokumentacji systemu zarządzania w Ośrodku Certyfikacji. Przeprowadzono przegląd i aktualizację dokumentów zawierających wykazy wymagań i metod badań stosowanych w ocenie zgodności według Rozporządzenia (UE) 2016/425 i programu certyfikacji dobrowolnej PR-PCW-01 dla różnych typów ŚOI i środków roboczych. Zapewniono nadzór nad

bezstronnością (posiedzenie Rady Zarządzającej ds. bezstronności), realizowano działania korygujące i zapobiegawcze, przeprowadzono przegląd zarządzania oraz audyty wewnętrzne. Kompetencje personelu doskonalono poprzez szkolenia wewnętrzne, nadanie nowych funkcji pracownikom, oceny okresowe oraz obserwacje pracy audytorów u klienta. Wymienione działania były przedmiotem oceny PCA, w wyniku której przedłużono akredytację nr AC 018 oraz znowelizowano jej zakres, co stanowi warunek utrzymania notyfikacji CIOP-PIB jako jednostki nr 1437. Na tej podstawie zaktualizowano dane jednostki w bazie NANDO;

- prowadzono działania mające na celu wspomaganie krajowych podmiotów gospodarczych wdrażających do praktyki gospodarczej wymagania Rozporządzenia (UE) 2016/425 oraz podmioty gospodarcze wprowadzające środki ochrony indywidualnej (ŚOI) do obrotu unijnego. Działania te obejmowały uczestnictwo w europejskiej koordynacji jednostek notyfikowanych oraz udział w pracach PPE Expert Group w ramach współpracy z Ministerstwem Rozwoju i Technologii. Ponadto koordynowano działania Porozumienia Polskich Jednostek Notyfikowanych w obszarze oceny zgodności ŚOI oraz organizowano i prowadzono szkolenia dla przedstawicieli różnych instytucji krajowych i podmiotów gospodarczych uczestniczących w łańcuchach dostaw środków ochrony indywidualnej. Udzielano informacji na temat zasad oceny zgodności, w tym modułowych procedur oraz kategoryzacji środków ochrony indywidualnej, obowiązków producentów, dystrybutorów i importerów, zasad wprowadzania ŚOI do obrotu na rynku Unii Europejskiej w ramach konsultacji telefonicznych, korespondencji elektronicznej prowadzonej z podmiotami gospodarczymi oraz różnymi instytucjami.

### **3. Relacja między osiągniętymi wynikami a celami w zakresie rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz spełnienie wymagań dyrektyw Unii Europejskiej.**

Prace prowadzone w ramach zadań grupy tematycznej 1. przyczyniły się między innymi do:

- zapewnienia w kraju możliwości prowadzenia badań wyrobów i materiałów w zakresie środków ochrony zbiorowej i indywidualnej, a także środków wspomagających zapobieganie i zwalczanie zagrożeń epidemicznych,
- podniesienia poziomu wiedzy interesariuszy w zakresie bezpiecznego stosowania i oceny zgodności środków ochrony zbiorowej i indywidualnej, poprzez opracowanie i upowszechnienie wytycznych, materiałów informacyjnych, narzędzi cyfrowych oraz prowadzenie szkoleń i konsultacji,
- utrzymania akredytacji dla CIOP-PIB jako jednostki certyfikującej wyroby, laboratorium badawczego, laboratorium wzorcowego oraz organizatora badań biegłości,
- zapewnienia projektantom, producentom i użytkownikom środków ochrony indywidualnej szerokiego dostępu do wiedzy na temat udostępniania tych wyrobów do stosowania.

Efektem realizacji prac w tym obszarze jest potwierdzenie, że wyposażenie stosowane w CIOP-PIB do badań związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy oraz ochroną środowiska spełnia najnowsze wymagania wynikające z krajowego i unijnego prawodawstwa. Jest to kluczowe w kontekście zapewnienia wysokiej jakości usług wykonywanych na rzecz polskich przedsiębiorców.

Uzyskane certyfikaty akredytacji oraz zaktualizowane procedury oceny zgodności UE potwierdziły spełnienie wymagań niezbędnych do utrzymania przez Instytut statusu jednostki notyfikowanej przez Komisję Europejską w obszarze środków ochrony indywidualnej. Działania te przyczyniają się do:

- wzrostu konkurencyjności polskich producentów (zwłaszcza na rynku środków ochrony indywidualnej) dzięki możliwości prowadzenia badań w kraju,
- umożliwienia krajowym producentom szybszego wprowadzania swoich wyrobów na rynek europejski,
- poprawy bezpieczeństwa i warunków pracy osób stosujących środki ochrony indywidualnej.

Prace realizowane w ramach grupy tematycznej 1. przyczyniły się również do stworzenia warunków sprzyjających wdrożeniu postanowień prawnych Unii Europejskiej, w szczególności wynikających z:

- Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/425 dotyczącego środków ochrony indywidualnej,
- Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/844 zmieniającej dyrektywę 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków i dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej.

### **Zadanie 1.ZS.01: Badanie skuteczności biobójczej elektrolizowanej wody oksydacyjnej (EOW)**

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

Etap 3.: *Ocena oddziaływania toksycznego wybranej EOW, weryfikacja skuteczności próbek EOW w warunkach rzeczywistych, przygotowanie zaleceń jej stosowania*

**Okres realizacji:** 1.01.2025–31.12.2025

**Kierownik zadania:** dr hab. n. med. Marcin Cyprowski, prof. Instytutu – Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Zagrożeń Chemicznych, Pyłowych i Biologicznych

Celem realizacji zadania jest zbadanie w warunkach laboratoryjnych i rzeczywistych skuteczności biobójczej elektrolizowanej wody oksydacyjnej (EOW), w stosunku do różnych grup drobnoustrojów, jako alternatywnej i bezpiecznej dla użytkownika metody dezynfekcji powietrza i powierzchni.

W ramach realizacji 3. etapu zadania przeprowadzono analizy toksykologiczne (wybranych w 2. etapie roztworów testowych) na liniach komórkowych pochodzących z układu oddechowego człowieka, a także przeprowadzono badania na terenie sortowni odpadów komunalnych oraz oczyszczalni ścieków, gdzie testowano skuteczność biobójczą wybranych wariantów elektrolizowanej wody oksydacyjnej (EOW) na różnych powierzchniach roboczych. Ponadto, wykonano zdjęcia mikroskopem SEM wizualizujące biobójcze działanie EOW w stosunku do biofilmów bakteryjnych na powierzchniach metalowych, a także przeprowadzono monitorowanie stężeń aktywnego chloru w zależności od warunków przechowywania wybranych wariantów EOW.

Badania toksykologiczne przeprowadzono w stosunku do roztworu EOW o stężeniu aktywnego chloru 100 mg/l oraz mieszaniny tego roztworu z dodatkiem nanocząstek srebra o stężeniu 25 mg/l (EOW-Ag). Badane roztwory/mieszaniny powodowały zależne od stężenia zahamowanie żywotności komórek BEAS-2B (unieśmiertelnionej linii ludzkich komórek nabłonkowych oskrzeli) oraz A549 (komórek nabłonkowych pochodzących z gruczolaka płuca), zarówno po 2h, jak i 24h narażenia, co było oceniane testem MTT. Uzyskane wyniki wskazują, że EOW o stężeniu aktywnego chloru 100 mg/l wykazuje działanie cytotoksyczne na komórki układu oddechowego. Dodanie nanocząstek srebra do EOW może częściowo niwelować jej cytotoksyczne działanie.

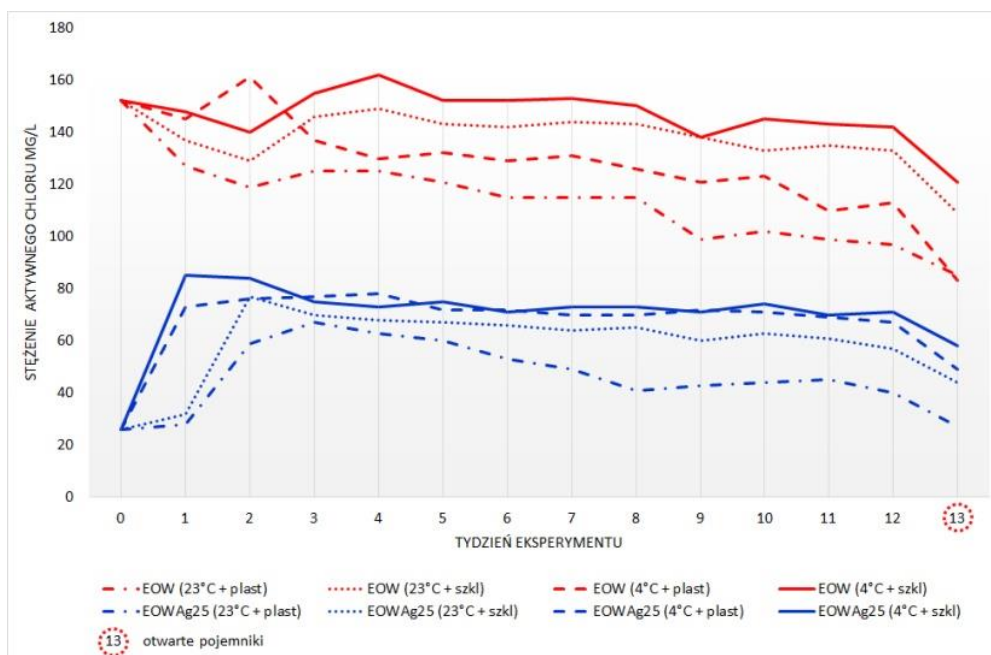
Do oceny działania biobójczego EOW w warunkach rzeczywistych zastosowano te same roztwory, co w analizach toksykologicznych. Dodatkowo wykorzystano także roztwór EOW o stężeniu aktywnego chloru 300 mg/l oraz komercyjnie dostępny dezynfektant będący mieszaniną alkoholi. W próbkach wymazów powierzchniowych oznaczano stężenia bakterii tlenowych (AEB), beztlenowych (ANB) oraz grzybów (FUN). Porównując testowane powierzchnie z próbkami kontrolnymi wykazano, że w przypadku AEB i ANB najwyższe redukcje stężeń osiągnięto po zastosowaniu roztworu EOW o stężeniu aktywnego chloru 300 mg/l. Z kolei

największy spadek stężeń FUN zaobserwowano w przypadku komercyjnego dezynfektanta opartego na bazie mieszaniny alkoholi. Najmniejszą skutecznością biobójczą charakteryzował się preparat będący mieszaniną EOW (100 mg/l) i nanocząstek srebra (25 mg/l).

Wykonanie zdjęć z wykorzystaniem mikroskopu SEM pozwoliło zwizualizować skutki działania biobójczego badanych roztworów testowych w stosunku do biofilmów wytworzonych przez *Escherichia coli* oraz *Staphylococcus aureus*. Z kolei monitoring stężeń aktywnego chloru w czasie 12 tygodni wykazał, że najbardziej korzystnym sposobem przechowywania obydwu typów dezynfektantów okazało się trzymanie ich w szklanych butelkach w temperaturze 4°C. Ponadto stwierdzono, że połączenie EOW z nanocząstkami srebra skutkuje wyraźnym obniżeniem stężenia aktywnego chloru.

Przeprowadzone w trakcie 3. etapu analizy wykazały, że biobójcze działanie EOW było uzależnione od zastosowanego stężenia aktywnego chloru, który najprawdopodobniej był też głównym czynnikiem wpływającym na poziom cytotoksyczności w stosunku komórek nabłonkowych układu oddechowego. Dodanie nanocząstek srebra skutkowało obniżeniem stężeń aktywnego chloru o połowę. Miało to bezpośrednie przełożenie na niższą skuteczność biobójczą testowanego wariantu EOW w warunkach rzeczywistych. Jednocześnie w testach in vitro roztwór ten odznaczał się niższą toksycnością od czystej EOW.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania przygotowano broszurę dotyczącą zaleceń w zakresie stosowania elektrolizowanej wody oksydacyjnej (EOW) w różnych środowiskach pracy i życia człowieka oraz materiały informacyjne do bazy BioInfo. Wszystkie powyższe materiały opracowano w oparciu o wyniki uzyskane podczas realizacji całego zadania. W trakcie zorganizowanego seminarium weryfikującego zostały one poddane wnikliwej weryfikacji przez potencjalnych użytkowników. Seminarium zorganizowano w dniu 24.10.2025 r. Uczestniczyło w nim ponad 200 osób, w tym pracownicy administracji różnych szczebli, wojewódzkich stacji SANEPID, Państwowej Inspekcji Pracy, ośrodków zdrowia, Państwowej Straży Pożarnej, instytutów naukowo-badawczych i uczelni oraz specjalistów ds. BHP. Powyższe spotkanie powiązane było z dyskusją nad prezentowanymi zagadnieniami. Realizacji zadania towarzyszył również wyjazd na konferencję międzynarodową (Healthy Buildings 2025) w Reykjaviku na Islandii w celu prezentacji posteru. Ponadto zaprezentowano 2 wystąpienia ustne na konferencji PTHP oraz zorganizowanej przez portal FoodFakty. Część uzyskanych wyników upowszechniono w 1 artykule naukowym.



Zadanie 1.ZS.01 Monitoring stężeń aktywnego chloru w próbkach przygotowanych dezynfektantów w zależności od temperatury i rodzaju zastosowanego pojemnika

**Wskaźnik produktu/działanie**

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Zalecenia w zakresie stosowania elektrolizowanej wody oksydacyjnej (EOW) w różnych środowiskach pracy i życia człowieka (2025-1) – <a href="#">Zalecenia w zakresie stosowania elektrolizowanej wody oksydacyjnej w różnych środowiskach pracy i życia człowieka 2025</a> PDF	1
Materiał informacyjny (przeznaczony do udostępnienia w bazie BioInfo CIOP - PIB) dot. stosowania EOW w różnych środowiskach pracy i życia człowieka (2025-1) – <a href="#">Materiał informacyjny Zastosowanie elektrolizowanej wody oksydacyjnej w różnych środowiskach pracy i życia człowieka 2025</a> PDF	1
Artykuł naukowy (złożony w redakcji czasopisma) (2025-1) – <a href="https://ijomeh.eu/Application-of-slightly-acidic-electrolyzed-water-SAEW-for-surface-disinfection-in,218324,0,2.html">https://ijomeh.eu/Application-of-slightly-acidic-electrolyzed-water-SAEW-for-surface-disinfection-in,218324,0,2.html</a>	1
Wystąpienia na konferencjach naukowych (w postaci ustnej lub plakatowej) (2024-1, 2025-1) – <a href="#">Plakat Biocidal efficacy of electrolyzed water in modified variants against bacterial biofilms 2025</a> PDF – <a href="#">Referat Elektrolizowana woda oksydacyjna - wady, zalety oraz zalecenia jej stosowania w celu ochrony miejsc pracy 2025</a> PDF – <a href="#">Referat Elektrolizowana woda oksydacyjna - skuteczny i bezpieczny środek do mikrobiologicznego zabezpieczenia żywności 2025</a> PDF	3
Seminarium weryfikujące materiał informacyjny dot. zaleceń w zakresie stosowania EOW w różnych środowiskach pracy i życia człowieka (2025-1) – <a href="#">Seminarium weryfikujące Elektrolizowana woda oksydacyjna - wady, zalety oraz zalecenia jej stosowania w celu ochrony miejsc pracy 2025</a> PDF	1

**Zadanie 1.ZS.02: Ocena parametrów użytkowych urządzeń filtrowentylacyjnych w warunkach rzeczywistego stosowania w instalacjach wentylacji ogólnej****Okres realizacji:** 1.01.2023–12.31.2025**Etap 3.:** Opracowanie broszury i materiałów informacyjnych dotyczących zaleceń w zakresie użytkowania filtrów powietrza w centralach wentylacyjnych budynków. Przeprowadzenie seminarium weryfikacyjnego**Okres realizacji:** 1.01.2025–12.31.2025**Kierownik zadania:** dr inż. Tomasz Jankowski – Centralny Instytut Ochrony Pracy–Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Zagrożeń Chemicznych, Pyłowych i Biologicznych

Celem realizacji zadania jest opracowanie metody badania urządzeń filtrowentylacyjnych stosowanych w centralach wentylacyjnych budynków i stanowiska do badania urządzeń filtrowentylacyjnych w warunkach użytkowania central wentylacyjnych, które są aktualnie niedostępne w Polsce.

Celem 3. etapu zadania było opracowanie i zweryfikowanie materiałów upowszechniających zalecenia w zakresie użytkowania filtrów powietrza w centralach wentylacyjnych budynków.

W ramach realizacji 3. etapu zadania analizowano wyniki badań oporów przepływu powietrza i skuteczności filtracji cząstek aerozoli w warunkach użytkowania pojedynczych filtrów i systemów wielostopniowych filtracji powietrza w centralach wentylacyjnych budynków. Umożliwiło to przygotowanie materiałów

upowszechniających zalety i rolę filtracji powietrza w utrzymywaniu i poprawie jakości powietrza w pomieszczeniach. Opracowano broszurę pn. „Metoda badania parametrów użytkowych urządzeń filtrowentylacyjnych w centralach wentylacyjnych budynków”. Zalecenia obejmują charakterystykę metod badania filtrów powietrza/urządzeń filtrowentylacyjnych w warunkach użytkowania w centralach wentylacyjnych budynków oraz przykładowe wyniki badania filtrów powietrza pracujących w instalacji wentylacyjnej. Metody badania zostały opracowane w oparciu o wytyczne w normach PN-EN ISO 29462, PN-EN 16798-1 i PN-EN 13053.

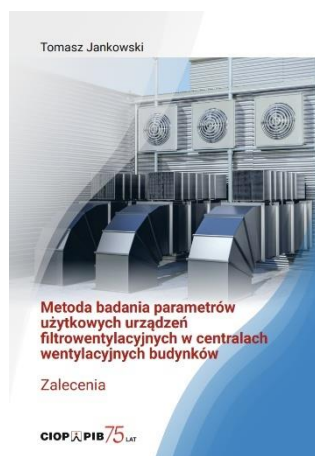
Opracowano materiał informacyjny pn. „Filtracja powietrza w centralach HVAC budynków” oraz materiał promocyjny pn. „Badania filtrów powietrza/urządzeń filtrowentylacyjnych stosowanych w warunkach użytkowania centrali wentylacji i klimatyzacji powietrza w budynkach na zgodność z PN-EN ISO 29462”. Materiały promują stosowanie wielostopniowych układów filtrów powietrza o określonej wydajności i skuteczności filtracji w celu zapewnienia nie tylko obniżenia stężenia zanieczyszczeń w powietrzu dopływającym do pomieszczeń ze względu na zdrowie, samopoczucie użytkowników, wymagania technologiczne, ale też ochrony urządzeń w centralach HVAC i przewodach wentylacyjnych przed nadmiernym obciążeniem pyłem. W celu weryfikacji zaleceń i materiałów informacyjnych przeprowadzono pilotażowe seminarium dla potencjalnych odbiorców. Są to przede wszystkim osoby reprezentujące producentów filtrów powietrza, central wentylacyjno-klimatyzacyjnych, służb eksploatacyjnych instalacji wentylacyjno-klimatyzacyjnych, pracodawców i pracowników służb eksploatacyjnych w MŚP oraz w przedsiębiorstwach będących członkami Forum Liderów Bezpiecznej Pracy, działających w sektorach przetwórstwa przemysłowego, przemysłu chemicznego, wysokiej technologii, energetycznego, pracowników sektora nauki, pracowników Państwowej Inspekcji Pracy, Państwowej Inspekcji Sanitarnej, Wojewódzkich i Powiatowych Stacji Sanitarnej – Epidemiologicznych oraz Ogólnopolskiego Stowarzyszenia Pracowników Służby Bezpieczeństwa i Higieny Pracy. Analiza ankiet oraz wniosków z dyskusji na seminarium weryfikującym pozwoliła na dokonanie zmian w końcowych wersjach zaleceń i materiałów informacyjnych. Jak wynika z analizy odpowiedzi uzyskanych od ankietowanych, informacje zawarte w zaprezentowanych zaleceniach i materiałach informacyjnych 80% oceniło pozytywnie. Materiały filtracyjne i filtry powietrza są stosowane zwykle jako ostatni etap procesu oczyszczania powietrza z zanieczyszczeń w instalacjach:

- ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji (HVAC) budynków,
- wentylacyjnych w procesach technologicznych.

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy (CIOP-PIB) posiada kompetencje do klasyfikowania i badania parametrów użytkowych filtrów powietrza i materiałów filtracyjnych:

- w warunkach laboratoryjnych zgodnie z PN-EN ISO 16890, PN-EN ISO 29463 i PN-EN 1822,
- w warunkach ich użytkowania w centralach wentylacyjnych budynków zgodnie z PN-EN ISO 29462.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania powstały: broszura z zaleceniami dotyczącymi stosowania metody badania parametrów użytkowych urządzeń filtrowentylacyjnych w centralach wentylacyjnych budynków, materiał informacyjny dotyczący filtracji powietrza w centralach HVAC budynków, materiał informacyjny dotyczący oferty na badania filtrów powietrza/urządzeń filtrowentylacyjnych stosowanych w warunkach użytkowania centrali wentylacji i klimatyzacji powietrza w budynkach na zgodność z PN-EN ISO 29462 oraz broszura przedstawiająca ofertę i możliwości badawcze laboratorium NC5. Wyniki pracy przedstawiono w 1 artykule popularnonaukowym i 1 artykule naukowym złożonym do redakcji czasopisma oraz na 1 seminarium weryfikacyjnym, 3 konferencjach i 14 szkoleniach.



Zadanie 1.ZS.02. Zalecenia i materiały informacyjne dotyczące filtracji powietrza w warunkach użytkownika central wentylacyjnych budynku

### Wskaźnik produktu/działanie

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Broszura (przekazana do Działu Wydawnictw) (2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Broszura_Metoda badania parametrów użytkowych urządzeń filtrowentylacyjnych w centralach wentylacyjnych budynków_2025</a> PDF</li> </ul>	1
Artykuł naukowy (złożony w redakcji czasopisma) (2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Art. złożony w redakcji: Jankowski J., Kamocki S., Ocena działania filtrów powietrza w centralach HVAC budynków, <i>INSTAL</i>, Manuskrypt</li> </ul>	1
Artykuł popularnonaukowy (złożony w redakcji czasopisma) (2024-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Jankowski T., System klasyfikowania filtrów powietrza. Badania w warunkach laboratoryjnych i użytkowych, <i>Przewodnik Projektanta nr 2</i>, 51-55, (ISSN 2543-9146), 2025</li> </ul>	1
Materiał informacyjny (przekazany do Działu Wydawnictw) (2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Materiał informacyjny_Filtracja powietrza w centralach HVAC budynków_2025</a></li> <li>– <a href="#">Materiał informacyjny_Rozdział 3. w broszurze_Badania filtrów powietrza i urządzeń filtrowentylacyjnych w CIOP-PIB_2025</a> PDF</li> </ul>	2
Materiał informacyjny (przeznaczony do udostępnienia w serwisie internetowym CIOP-PIB lub przez media społecznościowe) i jego przekazanie do Działu Informatyki i Ośrodka Promocji i Wdrażania (2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Materiały informacyjne_Badania filtrów, urządzeń filtrowentylacyjnych_2025</a> PDF</li> </ul>	1
Wystąpienia na konferencjach naukowych (w postaci ustnej lub plakatowej) (2024-1, 2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Plakat_Testing of air filters for efficiency of removal nanoparticles_2025</a> PDF</li> <li>– <a href="#">Plakat_Field testing of air filters for efficiency of removal aerosol particles_2025</a> PDF</li> <li>– <a href="#">Plakat_Zalecenia dotyczące stosowania filtrów powietrza do wspomaganie działania centrali_2025</a> PDF</li> </ul>	3
Seminarium weryfikujące opracowane produkty (2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Seminarium weryfikujące_Stosowanie filtrów powietrza do wspomaganie działania centrali wentylacyjnych_2025</a> PDF</li> </ul>	1

## **Zadanie 1.ZS.03: Ocena wskaźnika szybkości dostarczania czystego powietrza przez przenośne oczyszczacze powietrza w warunkach laboratoryjnych**

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

**Etap 3.:** *Opracowanie broszury i materiałów informacyjnych dotyczących zaleceń w zakresie stosowania oczyszczaczy powietrza do wspomaganie działania centrali wentylacyjno-klimatyzacyjnych budynków. Przeprowadzenie seminarium weryfikacyjnego*

**Okres realizacji:** 1.01.2025–31.12.2025

**Kierownik zadania:** dr inż. Tomasz Jankowski

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Zagrożeń Chemicznych, Pyłowych i Biologicznych

Celem realizacji zadania jest opracowanie metody oceny wskaźnika szybkości dostarczania czystego powietrza i stanowiska badawczego przenośnych oczyszczaczy powietrza w warunkach laboratoryjnych, które są aktualnie niedostępne w Polsce.

Celem 3. etapu było opracowanie i zweryfikowanie materiałów upowszechniających zalecenia w zakresie badania oczyszczaczy powietrza w warunkach laboratoryjnych.

W ramach realizacji 3. etapu zadania opracowano broszury w formie drukowanej i materiały w formie elektronicznej dotyczące zaleceń w zakresie stosowania oczyszczaczy powietrza do wspomaganie działania instalacji wentylacyjno-klimatyzacyjnych budynków. Opracowano broszurę pn. „Oczyszczanie powietrza w pomieszczeniach budynków. Zalecenia”. Zalecenia obejmują zasady oceny wskaźnika szybkości oczyszczania powietrza (CADR) na stanowisku badawczym oczyszczaczy powietrza. W zaleceniach przedstawiono charakterystykę zanieczyszczeń powietrza w budynkach, rodzaje oczyszczaczy powietrza, badania parametrów użytkowych oczyszczaczy powietrza oraz przykładowe wyniki badania oczyszczaczy powietrza pracujących w pomieszczeniach budynków. Metody badania zostały opracowane w oparciu o wytyczne w dokumentach ANSI/AHAM AC-1-2020 i AHAM AC-3-2009 (R2021). W ramach wspomaganie oddziaływania zaleceń opracowano elektroniczne wersje materiału informacyjnego pn. „Stosowanie oczyszczaczy powietrza do wspomaganie centrali HVAC budynków” oraz materiału promocyjnego pn. „Badania oczyszczaczy powietrza w warunkach laboratoryjnych i w warunkach użytkowania w pomieszczeniach”. Materiały promują stosowanie oczyszczaczy powietrza o określonej wydajności i skuteczności filtracji w celu zapewnienia wspomaganie działania systemów wentylacji powietrza w pomieszczeniach budynków.

W celu weryfikacji zaleceń i materiałów informacyjnych przeprowadzono pilotażowe seminarium dla potencjalnych odbiorców reprezentujących producentów, dystrybutorów, użytkowników urządzeń oczyszczających powietrze, pracodawców i pracowników służb eksploatacyjnych w przedsiębiorstwach działających w sektorach przetwórstwa przemysłowego, przemysłu chemicznego, wysokiej technologii, energetycznego, nauki, pracowników PIP, PIS, WSSE i PSSE oraz Ogólnopolskiego Stowarzyszenia Pracowników Służby Bezpieczeństwa i Higieny Pracy. Analiza ankiet oraz wniosków z dyskusji na seminarium weryfikującym pozwoliła na dokonanie zmian w końcowych wersjach zaleceń i materiałów informacyjnych. Jak wynika z analizy odpowiedzi uczestników, informacje zawarte w przygotowanych dokumentach prawie 90% oceniło pozytywnie.

Opracowana metoda oceny wskaźnika CADR, stanowisko badawcze oczyszczaczy powietrza oraz materiały w formie papierowej i elektronicznej umożliwiają użytkownikom ocenę poprawy jakości powietrza w pomieszczeniach budynków. Zapewniają również dostęp producentom, dystrybutorom i użytkownikom

oczyszczaczy powietrza do nowoczesnych metod badawczych zgodnych z kryteriami norm międzynarodowych. W opracowanej metodzie producent, dystrybutor i użytkownik oczyszczaczy powietrza mogą dobrać odpowiednie parametry pracy, takie jak: przepływ powietrza, wskaźnik CADR, jakość systemu filtracji powietrza. Wskaźnik CADR uwzględnia w sobie dwa ważne parametry oczyszczacza, czyli wydajność wentylatora oraz skuteczność oczyszczania, co umożliwi dobór odpowiedniego urządzenia do potrzeb użytkownika. Oczyszczacze powietrza mogą być stosowane zwykle jako wspomagający etap procesu oczyszczania powietrza z zanieczyszczeń w pomieszczeniach, w których użytkowane są już instalacje:

- ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji (HVAC) budynków,
- wentylacyjne w procesach technologicznych.

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy (CIOP-PIB) posiada kompetencje do klasyfikowania i badania parametrów użytkowych oczyszczaczy powietrza:

- w warunkach laboratoryjnych zgodnie z ANSI/AHAM AC-1-2020 i AHAM AC-3-2009 (R2021),
- w warunkach ich użytkowania w pomieszczeniach budynków zgodnie z metodą opracowaną w Pracowni Aerozoli, Filtracji i Wentylacji Instytutu.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania powstały broszura z zaleceniami dotyczącymi oczyszczania powietrza w pomieszczeniach budynków, materiał informacyjny dotyczący stosowania oczyszczaczy powietrza do wspomagania działania centrali wentylacyjno-klimatyzacyjnych budynków, materiał informacyjny dotyczący oferty na badania prężności oczyszczaczy powietrza w warunkach laboratoryjnych oraz broszura przedstawiająca ofertę i możliwości badawcze laboratorium NC5. Wyniki pracy przedstawiono w 1 artykule naukowym złożonym do redakcji czasopisma oraz na 1 seminarium weryfikacyjnym, 3 konferencjach i 14 szkoleniach.



Zadanie 1.ZS.03 Zalecenia i materiały informacyjne dotyczące stosowania i badania oczyszczaczy powietrza w warunkach laboratoryjnych

#### Wskaźnik produktu/działanie

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Broszura (przekazana do Działu Wydawnictw) (2025-1) – <a href="#">Broszura Oczyszczacze powietrza w pomieszczeniach budynków. Zalecenia 2025</a> PDF	1
Artykuł naukowy (złożony w redakcji czasopisma) (2025-1)	1

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Art. złożony w redakcji: T. Jankowski, S. Kamocki, <i>Parametr CADR jako wskaźnik oczyszczania powietrza w budynkach, INSTAL, Manuskrypt</i></li> </ul>	
Materiał informacyjny (przekazany do Działu Wydawnictw) (2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Materiał informacyjny Stosowanie oczyszczaczy powietrza 2025</a> PDF</li> <li>– <a href="#">Materiał informacyjny Rozdział 4. w broszurze Badania oczyszczaczy powietrza w CIOP-PIB 2025</a> PDF</li> </ul>	2
Materiał informacyjny (przeznaczony do udostępnienia w serwisie internetowym CIOP-PIB lub przez media społecznościowe) i jego przekazanie do Działu Informatyki i Ośrodka Promocji i Wdrażania (2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Materiały informacyjne Badania oczyszczaczy powietrza 2025</a> PDF</li> </ul>	1
Wystąpienia na konferencjach naukowych (w postaci ustnej lub plakatowej) (2024-1, 2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Plakat Air purification while generating nanoparticles in the room 2025</a> PDF</li> <li>– <a href="#">Plakat Determination of the initial concentration of aerosols 2025</a> PDF</li> <li>– <a href="#">Plakat Oczyszczanie powietrza w pomieszczeniach budynków 2025</a> PDF</li> </ul>	3
Seminarium weryfikujące opracowane produkty (2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Seminarium weryfikujące Oczyszczacze powietrza w pomieszczeniach budynków 2025</a> PDF</li> </ul>	1

#### **Zadanie 1.ZS.04: Stanowiska, kryteria oceny i metody badań sprzętu ochrony układu oddechowego zaprojektowanego do prowadzenia akcji gaśniczych na przestrzeniach otwartych (las, łąki)**

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

**Etap 3.:** *Walidacja i oszacowanie niepewności pomiarów opracowanych metod. Wdrożenie procedur i stanowisk badawczych do zakresu badań Zespołu Laboratoriów Badawczych CIOP-PIB. Opracowanie wytycznych do stosowania pochłaniającego i filtrująco-pochłaniającego sprzętu ochrony układu oddechowego na potrzeby Państwowej Straży Pożarnej*

**Okres realizacji:** 1.01.2025–31.12.2025

**Kierownik zadania:** dr Małgorzata Okrasa – Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Środków Ochrony Indywidualnej

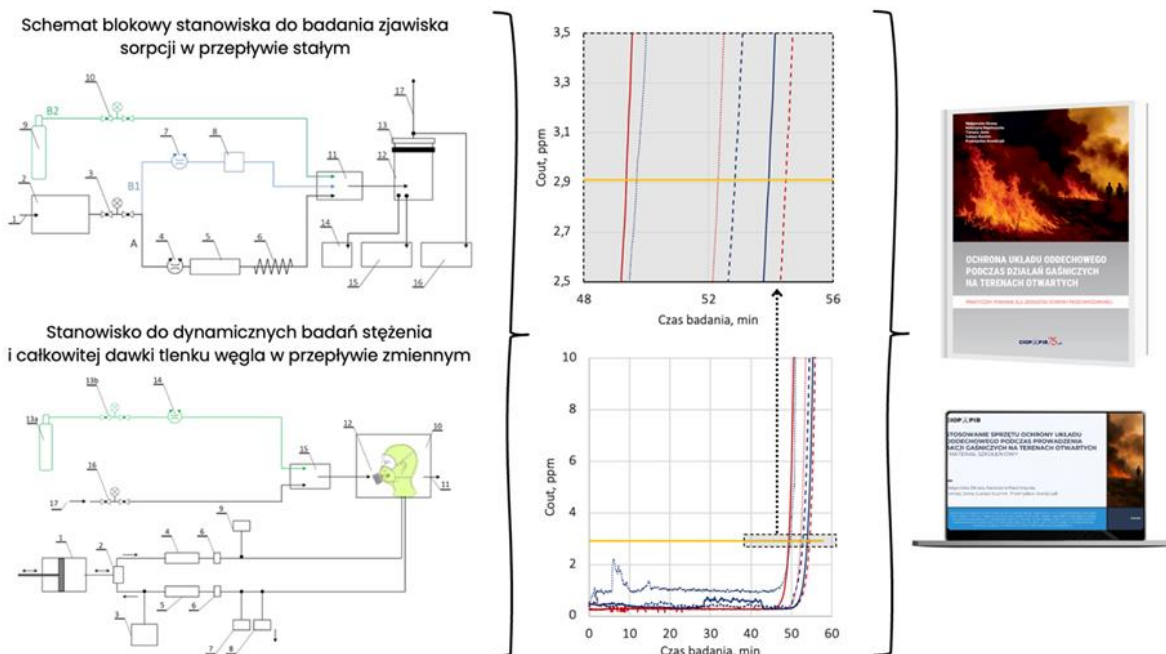
Celem realizacji zadania jest ograniczenie narażenia oraz zwiększenie bezpieczeństwa użytkowników sprzętu ochrony układu oddechowego (SOUO), ze szczególnym uwzględnieniem SOUO zaprojektowanego do prowadzenia działań gaśniczych na terenach otwartych. Zakładano realizację tego celu poprzez zapewnienie możliwości przeprowadzania badań pochłaniającego SOUO w zakresie pojemności sorpcyjnej, zdolności retencji zaadsorbowanego gazu oraz dynamicznych badań stężenia i całkowitej dawki tlenu węgla. Głównym celem 3.etapu zadania było przeprowadzenie walidacji oraz przygotowanie do wdrożenia dwóch metod badawczych służących do oceny właściwości ochronnych sprzętu ochrony układu oddechowego (SOUO): metody wyznaczania pojemności sorpcyjnej i zdolności retencji zaadsorbowanego gazu w przepływie stałym oraz metody dynamicznej oceny narażenia na tlenek węgla (stężenie i całkowita dawka) w warunkach przepływu zmiennego.

W ramach realizacji 3. etapu zadania przeprowadzono walidację wewnątrzlaboratoryjną obu metod, wyznaczono parametry precyzji (powtarzalność i odtwarzalność wewnątrzlaboratoryjną) oraz opracowano instrukcje szacowania niepewności pomiaru (m.in. czasu przebiccia i wskaźników narażenia na CO). Równolegle przygotowano komplet dokumentacji niezbędnej do stosowania metod i utrzymania spójności pomiarowej (instrukcje sprawdzania stanowisk, zasady okresowego sprawdzania wyposażenia, formularze rejestracji danych i wzory sprawozdań), a nowe urządzenia włączono do systemu nadzoru metrologicznego Zespołu Laboratoriów Badawczych CIOP-PIB.

Poprawność i porównywalność wyników metody w przepływie stałym potwierdzono udziałem w porównaniach międzylaboratoryjnych ILC 25-111 (Inspec International Ltd.), uzyskując wyniki zgodne z kryteriami badań biegłości i brak wskazań na odchylenia systematyczne. W przypadku metody dynamicznej z CO zainicjowano działania ukierunkowane na zewnętrzną weryfikację, w tym przygotowanie zgłoszenia zakresu badań do przyszłych edycji programu ILC.

Ze względu na prowadzenie badań z wykorzystaniem CO wdrożono dodatkowe środki bezpieczeństwa w postaci komory ochronnej, którą zaprojektowano oraz wykonano w taki sposób, aby obejmowała kompletne stanowisko dynamiczne oraz była podłączona do ciągu wentylacyjnego, tym samym ograniczając ryzyko emisji CO do środowiska pracy. W trakcie prac wskazano również kierunki dalszego doskonalenia stanowiska w kontekście wymagań akredytacyjnych, w szczególności doposażenie układu w tor pomiaru różnicy ciśnień (mikromanometr różnicowy) oraz rozwiązania umożliwiające precyzyjniejszą kontrolę wybranych parametrów mikroklimatu.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania opracowano poradnik oraz materiały szkoleniowe wspierające użytkowników końcowych, a także materiały informacyjne wspomagające producentów SOUO. Wyniki prac zaprezentowano i upowszechniono w formie 1 artykułu popularnonaukowego (opublikowany), 1 wystąpienia konferencyjnego oraz materiałów w mediach społecznościowych.



Zadanie 1.ZS.04 Wyniki realizacji zadania w ujęciu schematycznym

**Wskaźnik produktu/działanie**

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Poradnik dot. stosowania sprzętu ochrony układu oddechowego zaprojektowanego do prowadzenia akcji gaśniczych na przestrzeniach otwartych (2025 -1) <a href="#">Poradnik_Ochrona układu oddechowego podczas gaszenia pożarów terenów otwartych_2025</a> PDF	1
Artykuły naukowe (treści złożone w redakcji czasopisma) (2024 -1, 2025 -1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art. opublikowany <i>Air-purifying respiratory protection for wildland firefighters: current capabilities, limitations and research needs</i>, M. Okrasa, Ł. Kucmin, P. Kowalczyk, T. Jonio, K. Majchrzycka, <i>Zeszyty Naukowe SGSP 2025, No. 95(1)</i>, DOI: 10.5604/01.3001.0055.2874  <a href="https://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwmeta1.element.baztech-f30387d4-9d42-4c74-a255-9ef56e999396/c/9_Okrasa_Kucmin_Kowalczyk_Jonio_Majchrzycka_Air-purifying_ZN_SGSP_95_1_2025.pdf">https://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwmeta1.element.baztech-f30387d4-9d42-4c74-a255-9ef56e999396/c/9_Okrasa_Kucmin_Kowalczyk_Jonio_Majchrzycka_Air-purifying_ZN_SGSP_95_1_2025.pdf</a></li> </ul>	1
Materiał szkoleniowy dot. stosowania sprzętu ochrony układu oddechowego zaprojektowanego do prowadzenia akcji gaśniczych na przestrzeniach otwartych (2025 -1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Materiały_Szkoleniowe Stosowanie sprzętu ochrony układu oddechowego podczas prowadzenia akcji gaśniczych na terenach otwartych_2025</a> PDF</li> </ul>	1
Artykuł popularnonaukowy (złożony w redakcji czasopisma) (2023-1) Art. opublikowany <i>Ocena stosowania środków ochrony indywidualnej przez strażaków podczas pożarów na terenach otwartych – wyniki badań ankietowych</i> , M. Okrasa, M. Cichowlas, Ł. Kucmin, P. Kowalczyk, T. Jonio, <i>Bezpieczeństwo Pracy – Nauka i Praktyka, 12/2025</i> , DOI: 10.54215/BP.2025.12.24.Okrasa <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="https://www.ciop.pl/CIOPPortal-WAR/file/101032/20251217104049&amp;BP_12_2025_Okrasa.pdf">https://www.ciop.pl/CIOPPortal-WAR/file/101032/20251217104049&amp;BP_12_2025_Okrasa.pdf</a></li> </ul>	1
Materiały informacyjne dla producentów sprzętu ochrony układu oddechowego opracowane, przekazane do Działu Informatyki i udostępnione w serwisie internetowym CIOP - PIB oraz przez media społecznościowe (2025 -1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Materiały_Producenci SOUO sprzęt ochronny_2025</a> PDF</li> <li>- <i>Seria 8 postów przeznaczona do upowszechnienia w mediach społecznościowych CIOP-PIB.</i></li> </ul>	2
Wystąpienia na konferencjach naukowych, krajowej i zagranicznej (w postaci ustnej lub plakatowej) (2024 -1, 2025 -1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Plakat_Analiza mikrostrukturalna oraz ocena materiałów wykorzystanych do produkcji sprzętu oczyszczającego SOUO_2025</a> PDF</li> </ul>	1

**Zadanie 1.ZS.07: Wpływ promieniowania jonizującego na trwałość środków ochrony indywidualnej****Okres realizacji:** 1.01.2023– 31.12.2025

Etap 3.: *Przygotowanie wytycznych informujących o trwałości środków ochrony indywidualnej stosowanych przez Jednostki Straży Pożarnej w warunkach narażenia na promieniowanie jonizujące w uzgodnieniu z Głównym Komendantem Straży Pożarnej*

**Okres realizacji:** 1.01.2025–31.12.2025**Kierownik zadania:** mgr inż. Elżbieta Tarczyńska

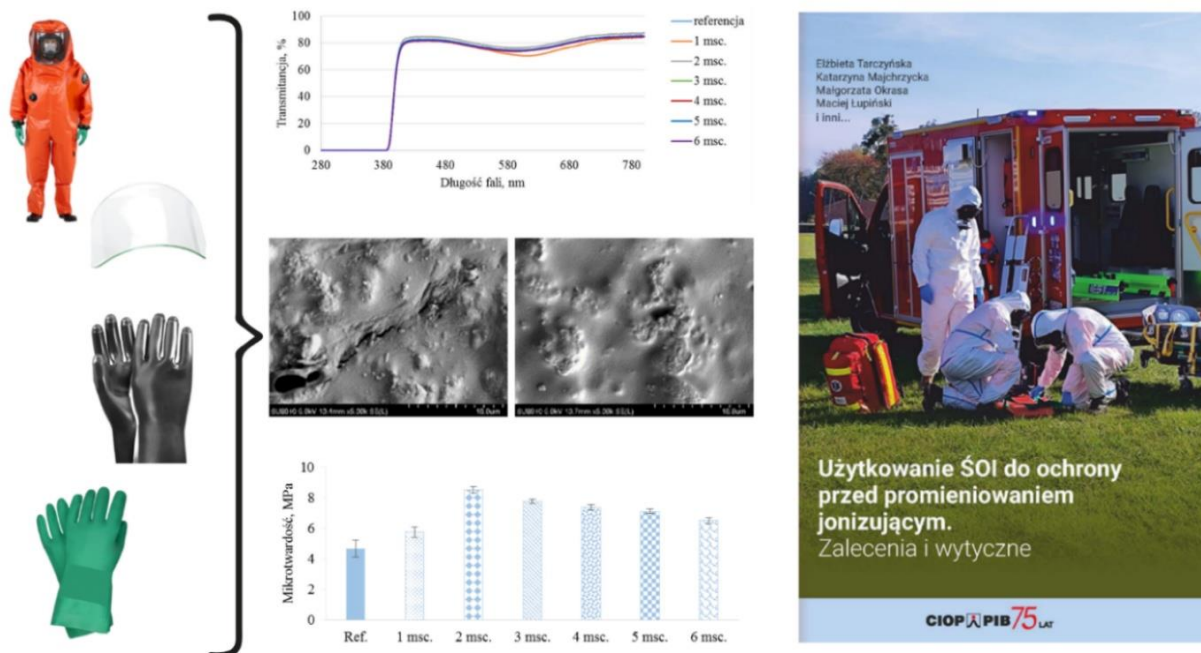
Centralny Instytut Ochrony Pracy– Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Środków Ochrony Indywidualnej

Celem realizacji zadania jest poprawa bezpieczeństwa służb ratowniczych pracujących w warunkach narażenia na promieniowanie jonizujące poprzez przygotowanie wytycznych dotyczących trwałości i funkcjonalności środków ochrony indywidualnej. Cele szczegółowe obejmują: opracowanie metodyki kompleksowych badań laboratoryjnych w zakresie wpływu promieniowania jonizującego na stosowane środki ochrony indywidualnej, określenie ewentualnego występowania wpływu promieniowania jonizującego na materiały występujące w konstrukcji oraz funkcjonalność kompletnych środków ochrony indywidualnej, przygotowanie wytycznych informujących o trwałości i funkcjonalności środków ochrony indywidualnej stosowanych w warunkach narażenia na promieniowanie jonizujące.

W ramach realizacji 3. etapu zadania przeprowadzono analizę wyników badań uzyskanych w poprzednich etapach oraz wykonano badania uzupełniające na materiałach konstrukcyjnych ŚOI poddanych wcześniej napromieniowaniu wiązką elektronów i promieniowaniem gamma (symulującymi odpowiednio oddziaływanie promieniowania beta i gamma). Zgodnie z zaleceniami recenzenta dodatkowe prace obejmowały symulację oddziaływania promieniowania alfa, charakterystycznego dla rozpadu radonu, w celu określenia jego wpływu na właściwości eksploatacyjne, trwałość oraz przewidywany okres użytkowania badanych materiałów.

Wyniki analiz – zarówno z badań z poprzednich etapów zadania, jak i z badań dodatkowych – wykorzystano do opracowania wytycznych, które stanowiły najważniejszą część poradnika oraz materiałów szkoleniowych. Opracowania te, poza zaleceniami dotyczącymi doboru i użytkowania ŚOI dedykowanych do ochrony przed skażeniem cząstkami radioaktywnymi, zawierają również informacje o działaniach operacyjnych podejmowanych przez strażaków w takich sytuacjach, charakterystykę promieniowania jonizującego i jego wpływu na zdrowie człowieka, a także elementy dotyczące dekontaminacji, konserwacji oraz postępowania z ŚOI po użyciu (w tym utylizacji), z uwzględnieniem ograniczeń eksploatacyjnych.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania powstał poradnik oraz materiały szkoleniowe zawierające wytyczne dotyczące trwałości i funkcjonalności środków ochrony indywidualnej. Wyniki uzyskane podczas realizacji ostatniego etapu zadania przedstawiono w 1 artykule naukowym. Ponadto przedstawiono rezultaty osiągnięte podczas realizacji zadania w postaci 1 referatu ustnego na konferencji międzynarodowej.



Zadanie 1.ZS.07. Streszczenie graficzne prezentujące zrealizowany 3. etap zadania

**Wskaźnik produktu/działanie**

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Zalecenia i wytyczne opracowane w uzgodnieniu z Głównym Komendantem Straży Pożarnej w postaci poradnika w wersji drukowanej i elektronicznej (2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Poradnik Użytkowanie ŚOI do ochrony przed promieniowaniem jonizującym Zalecenia wytyczne 2025</a> PDF</li> </ul>	1
Artykuły naukowe (2024-1, 2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Artykuł złożony: E. Pawełczyk, T. Gozdek, K. Klajn, , M. Płocińska, M. Okrasa, E. Irzmańska, K. Halicka, J. Olszewski; Wpływ promieniowania jonizującego na właściwości materiałów stosowanych jako wizjery środków ochrony indywidualnej; Applied Sciences</li> </ul>	1
Materiał szkoleniowy opracowany w uzgodnieniu z Głównym Komendantem Straży Pożarnej i złożony w Dziale Informatyki (2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Materiały szkoleniowe Użytkowanie środków ochrony indywidualnej do ochrony przed promieniowaniem jonizującym a Zalecenia i wytyczne 2025</a> PDF</li> </ul>	1
Wystąpienia na konferencjach naukowych (w postaci ustnej lub plakatowej) (2023-1, 2024-1, 2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Referat_Influence beta gamma radiation protective clothing 2025</a> PDF</li> <li>– <a href="#">Referat_Praktyczne zalecenia wytyczne dotyczące użytkowania ŚOI zdarzenia radiacyjne 2025</a> PDF</li> <li>– <a href="#">Referat_Bezpieczeństwo funkcjonariuszy PSP zdarzenia radiacyjne zalecenia 2025</a> PDF</li> <li>– <a href="#">Plakat_Czynniki zmęczeniowe a parametry wytrzymałościowe podczas zdarzeń radiacyjnych 2025</a> PDF</li> </ul>	4

**Ponadplanowe wyniki zadania (nieujęte w tabeli powyżej):**

Wystąpienia seminaryjne (1)

- [Referat\\_Seminarium naukowe wpływu promieniowania monitoring bezpieczeństwa 2025](#) PDF

Materiały informacyjne (4)

- [Materiał upowszechniający Trwałość ŚOI a promieniowanie jonizujące 2025](#) PDF
- [Oferta Badawcza Ocena wpływu promieniowania jonizującego na środki ochrony indywidualnej lub ich materiały konstrukcyjne 2025](#) PDF
- [Materiały upowszechniające Wpływ promieniowania na trwałość seminarium potwierdzające współpracę 2025](#) PDF
- [Materiał upowszechniający promieniowanie jonizujące współpraca Politechnika Warszawska 2025](#) PDF

**Zadanie 1.ZS.08: Opracowanie kryteriów, metod badań i czasu bezpiecznego stosowania dla filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego w zależności od stężenia dwutlenku węgla w powietrzu wdychanym i specyficznych warunków środowiska pracy i życia**

Okres realizacji: 1.01.2023– 31.12.2025

Etap 3.: *Opracowanie modułu do aplikacji mobilnej pozwalającego na określenie czasu bezpiecznego stosowania filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego w zależności od stężenia dwutlenku węgla w powietrzu wdychanym*

Okres realizacji: 1.01.2025–31.12.2025

Kierownik zadania: dr hab. inż. Agnieszka Brochocka – Centralny Instytut Ochrony Pracy– Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Środków Ochrony Indywidualnej

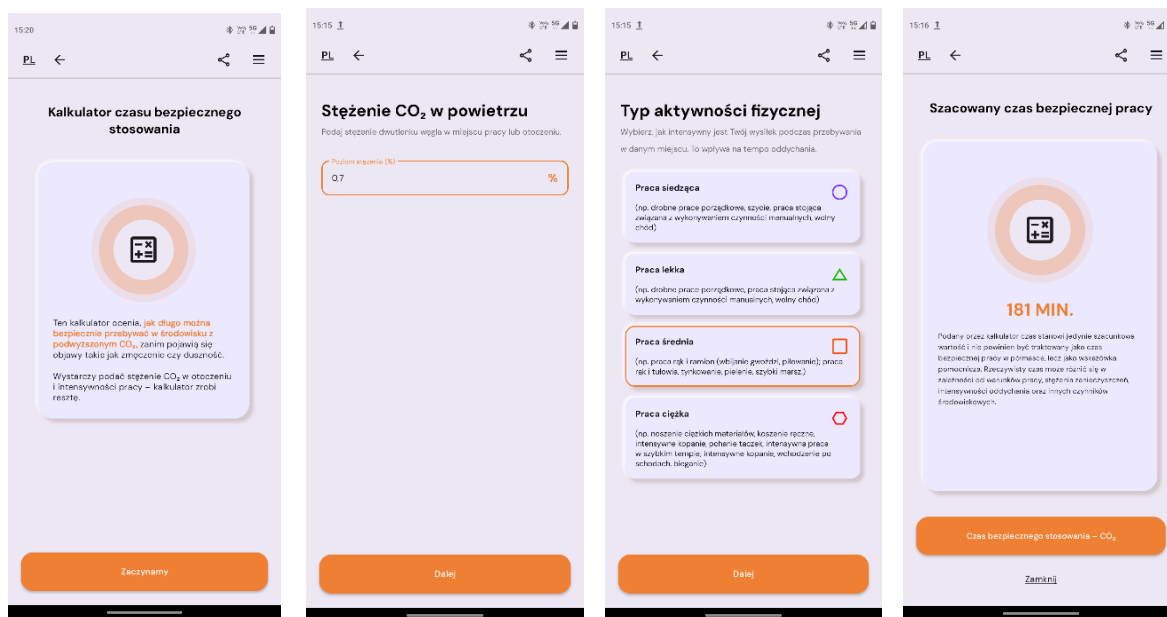
Celem realizacji zadania jest ustalenie zasad bezpiecznego użytkowania filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego w zależności od stężenia dwutlenku węgla w powietrzu wdychanym i specyficznych warunków środowiska pracy i życia.

W ramach realizacji 3. etapu zadania jest opracowanie modułu do aplikacji mobilnej pozwalającego na określenie czasu bezpiecznego stosowania filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego w zależności od stężenia dwutlenku węgla w powietrzu wdychanym.

W trakcie trwania zadania uaktualniono i rozbudowano aplikację „Size4Face”, wspomagającą dobór i dopasowanie półmasek, o moduł dotyczący wpływu stężenia dwutlenku węgla w otoczeniu na czas bezpiecznego stosowania sprzętu. Opracowany moduł aplikacji mobilnej zawiera treści merytoryczne oraz algorytm, który umożliwi oszacowanie czasu bezpiecznego stosowania filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego w zależności od stężenia dwutlenku węgla w powietrzu wdychanym. Algorytm opiera się na wprowadzanej przez użytkownika wartości stężenia gazu w otoczeniu oraz typu aktywności fizycznej (tj.: praca siedząca, praca lekka, praca średnia i ciężka). Zaproponowane rozwiązanie opiera się na równaniu opracowanym w drugim etapie zadania pod nazwą „metoda szacowania czasu ochronnego działania filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego”. Moduł aplikacji umożliwi użytkownikowi natychmiastową ocenę ryzyka pracy w środowisku o podwyższonym stężeniu dwutlenku węgla bez konieczności korzystania ze skomplikowanych obliczeń matematycznych. Ponadto w strukturze aplikacji stworzono bazę półmasek filtrujących oraz rozbudowano i zaktualizowano bazę półmasek elastomerowych przeznaczonych do kompletowania z elementami oczyszczającymi. Baza ma za zadanie zapewnić bezpośredni dostęp do podstawowych informacji na temat sprzętu oraz przyporządkować go do pięciu modeli głów wg ISO 16976-2:2022. Półmaski przyporządkowano do modeli głów na podstawie badań pracy oddychania zgodnie z metodyką normy ISO 16900-12:2016 i wymaganiami norm ISO 16976-2:2022 i ISO 16900-5:2016. Sprzęt umieszczony w bazach został wyselekcjonowany przez producentów (krajowych i zagranicznych), którzy wyrazili chęć udziału w badaniach. W efekcie podjętych działań marketingowych i promocyjnych zaktualizowano bazę półmasek elastomerowych i stworzono bazę półmasek filtrujących. Uaktualnienie aplikacji obejmowało wprowadzenie nowej szaty graficznej do systemu Android oraz odwzorowanie algorytmów mobilnych dla systemu iOS. Aplikacja została dostosowana dla urządzeń iPhone (Apple), uwzględniając specyfikę systemu iOS oraz standardy interfejsu użytkownika. Poszerzenie dostępności aplikacji umożliwiło zwiększenie grupy odbiorców i jej szersze zastosowanie w różnych środowiskach, bez wykluczenia użytkowników systemu iOS. Opracowaną wersję aplikacji „Size4Face” udostępniono bezpłatnie w sklepach Google Play i AppStore.

Na podstawie zebranej wiedzy w całym czasie trwania zadania przygotowano materiał informacyjny propagujący kryteria, metodę badań i czas bezpiecznego stosowania dla filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego w zależności od stężenia dwutlenku węgla w powietrzu wdychanym pt. „Ochrona dróg oddechowych przy podwyższonym stężeniu CO<sub>2</sub> i specyficznych warunków środowiska”. Przygotowane i opublikowane opracowanie wyjaśnia, jakie zagrożenia dla zdrowia może powodować zwiększona zawartość dwutlenku węgla w otoczeniu – m.in. spadek koncentracji, bóle głowy, zmęczenie czy obniżenie zdolności poznawczych. Materiał przedstawia również czynniki wpływające na wzrost stężenia CO<sub>2</sub>, takie jak dopasowanie sprzętu, typ konstrukcji oraz intensywność wysiłku. Zawarto w nim praktyczne wskazówki dotyczące czasu bezpiecznego stosowania sprzętu, a także rekomendacje dotyczące właściwego doboru i stosowania półmasek w zróżnicowanych warunkach pracy. Materiał udostępniono w serwisie internetowym CIOP-PIB oraz przekazano do opublikowania w mediach społecznościowych Instytutu. W celu poznania opinii użytkowników końcowych na temat przejrzystości i użyteczności materiału przeprowadzono badanie ankietowe wśród uczestników seminarium weryfikującego pt. „Rozwiązania wspierające bezpieczne użytkowanie filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego”, w którym udział wzięły 54 osoby.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania powstał moduł do aplikacji mobilnej ułatwiającej prawidłowe dopasowanie sprzętu ochrony układu oddechowego do indywidualnych wymiarów twarzy użytkownika, pozwalający na określenie czasu bezpiecznego stosowania filtrującego sprzętu ochrony. Przygotowano materiał informacyjny propagujący kryteria, metodę badań i czas bezpiecznego stosowania dla filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego w zależności od stężenia dwutlenku węgla w powietrzu wdychanym pt. „Ochrona dróg oddechowych przy podwyższonym stężeniu CO<sub>2</sub> i specyficznych warunków środowiska”. Został on opublikowany w serwisie internetowym CIOP-PIB. Wyniki pracy przedstawiono w artykule popularnonaukowym (opublikowany w czasopiśmie) oraz na 1 seminarium i 1 konferencji naukowej.



Zadanie 1.ZS.08. Widoki modułu aplikacji „Size4Face” do oszacowania czasu bezpiecznego stosowania filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego w warunkach o podwyższonym stężeniu CO<sub>2</sub>

**Wskaźnik produktu/działanie**

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Moduł do aplikacji mobilnej ułatwiającej prawidłowe dopasowanie sprzętu ochrony układu oddechowego do indywidualnych wymiarów twarzy użytkownika, pozwalający na określenie czasu bezpiecznego stosowania filtrującego sprzętu ochrony (2025 -1) – <a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.ciop_pib.size4face">https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.ciop_pib.size4face</a> <a href="https://apps.apple.com/us/app/size4face/id6755314950">https://apps.apple.com/us/app/size4face/id6755314950</a>	1
Artykuły popularnonaukowe (treści złożone w redakcji czasopisma) (2023-1, 2025 -1) – <a href="#">Artykuł_Czy połmaski zawsze chronią? Analiza wpływu CO<sub>2</sub> na komfort i bezpieczeństwo użytkownika_2025</a> PDF	1
Materiał informacyjny propagujący kryteria, metodę badań i czas bezpiecznego stosowania dla filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego w zależności od stężenia dwutlenku węgla w powietrzu wdychanym i specyficznych warunków środowiska pracy i życia, przekazany do udostępnienia w serwisie internetowym CIOP - PIB oraz upowszechnienie przez media społecznościowe (2025 -1) – <a href="#">Materiały informacyjne_Ochrona dróg oddechowych przy podwyższonym stężeniu CO<sub>2</sub> i specyficznych warunkach środowiska_2025</a> PDF	2

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiały na stronie kampanii: <a href="https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&amp;_pageLa-bel=P65600193671688729340339">https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&amp;_pageLa-bel=P65600193671688729340339</a> <a href="https://www.linkedin.com/posts/ciop-pib_bhp-agjoi-bezpiecznapraca-activity-7335973020684988418-bljk/?utm_source=share&amp;utm_medium=member_desktop&amp;rcm=ACoA-ACJ48FkBjOfj5WumJmJkZ68or7_I8NNFK4">https://www.linkedin.com/posts/ciop-pib_bhp-agjoi-bezpiecznapraca-activity-7335973020684988418-bljk/?utm_source=share&amp;utm_medium=member_desktop&amp;rcm=ACoA-ACJ48FkBjOfj5WumJmJkZ68or7_I8NNFK4</a></li> </ul>	
Wystąpienia na konferencjach naukowych (w postaci ustnej lub plakatowej) (2024 -1, 2025 -1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Konferencja Rola CO<sub>2</sub> w otoczeniu a komfort stosowania sprzętu ochrony układu oddechowego 2025</a> PDF</li> </ul>	1
Seminarium w celu weryfikacji modułu do aplikacji mobilnej (2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Seminarium weryfikujące Rozwiązania wspierające bezpieczne użytkowanie filtrów sprzętu ochrony układu oddechowego 2025</a> PDF</li> </ul>	1

**Ponadplanowe wyniki zadania (nieujęte w tabeli powyżej):**

Infografika (1):

- [https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/file/100235/CO2\\_pod\\_polmaska\\_1-ZS-08\\_A-Brochocka-infografika.jpg](https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/file/100235/CO2_pod_polmaska_1-ZS-08_A-Brochocka-infografika.jpg)  
<https://www.facebook.com/CIOPPIB/videos/1762700184679508/?rdid=jzdHz5m1dZv63qXz>

**Zadanie 1.ZS.09: Opracowanie wytycznych do fizycznej i chemicznej konserwacji i dezynfekcji filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego**

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

**Etap 3.:** *Opracowanie wytycznych do fizycznej i chemicznej konserwacji i dezynfekcji filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego oraz modułu do aplikacji mobilnej wspomagającego prawidłowe i bezpieczne prowadzenie dezynfekcji i konserwacji filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego oraz ich weryfikacja przez użytkowników końcowych*

**Okres realizacji:** 1.01.2025–31.12.2025

**Kierownik zadania:** mgr Krzysztof Makowski – Centralny Instytut Ochrony Pracy–Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Środków Ochrony Indywidualnej

Celem realizacji zadania było ustalenie zasad bezpiecznego prowadzenia konserwacji i dezynfekcji filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego bez utraty jego właściwości ochronnych i użytkowych.

W ramach realizacji 3. etapu zadania, na podstawie zebranych informacji w trakcie całego czasu trwania zadania, w tym analizy wyników przeprowadzonych badań, opracowano broszurę zawierającą wytyczne do fizycznej i chemicznej dezynfekcji i konserwacji filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego. W broszurze zawarto podstawowe informacje o rodzajach, zastosowaniu i elementach filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego oraz procedury skutecznej dezynfekcji przy wykorzystaniu: ozonowania, promieniowania UV-C i 70% roztworu alkoholu etylowego. W rozdziale poświęconym zanieczyszczeniom mikrobiologicznym zwrócono uwagę na fakt, że zanieczyszczenie mikrobiologiczne może pojawiać się zarówno w środowisku pracy, jak i poza nim. Wnioski z badań, na podstawie których opracowano broszurę, mogą być również wskazówką przy opracowywaniu procedur i wytycznych dotyczących sytuacji kryzysowych w przypadku ograniczonej dostępności sprzętu ochronnego.

Kolejnym z realizowanych zadań było zaktualizowanie i rozbudowanie aplikacji Size4Face, służącej do prawidłowego doboru półmasek do indywidualnych wymiarów twarzy użytkownika. W nowej wersji aplikacji wykonano kompleksową modernizację interfejsu, obejmującą zmianę układu funkcjonalnego, modyfikację palety kolorystycznej oraz odświeżenie identyfikacji wizualnej, w tym zmianę ekranu startowego, zmianę menu głównego i sposobu wybierania funkcji na układ kafelków.

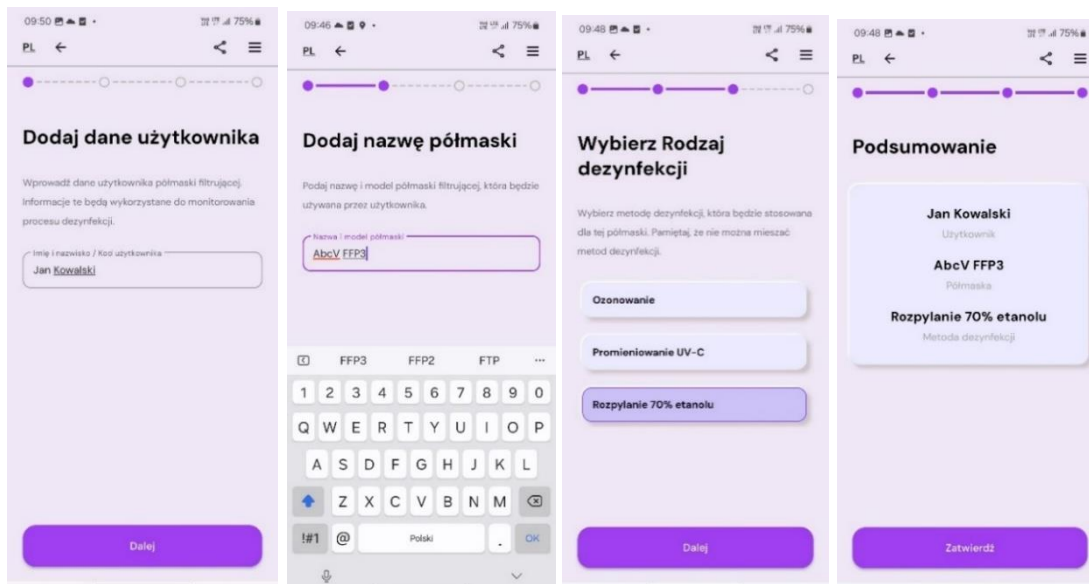
Jednym z głównych zadań było również opracowanie modułu dotyczącego dezynfekcji i konserwacji półmasek filtrujących zawierającego rejestr dezynfekcji, aby umożliwić użytkownikowi dostęp nie tylko do procedur dezynfekcji, ale również „pamiętać” za niego, ile razy proces dezynfekcji danej półmasksi został przeprowadzony. Moduł ten został zaprojektowany jako dwie odrębne części: „Dezynfekcja i konserwacja” oraz „Rejestr dezynfekcji”. Do obu ww. elementów zapewniony jest bezpośredni dostęp z ekranu głównego aplikacji oraz z dowolnego miejsca aplikacji z rozwijanego menu, dostępnego w górnym pasku ekranu aplikacji. W przypadku osiągnięcia maksymalnej dozwolonej liczbydezynfekcji dla danego środka dezynfekującego po wybraniu dodania kolejnej daty na ekranie w rejestrze pojawia się komunikat o konieczności utylizacji półmasksi, ponieważ wykonano wszystkie możliwe dezynfekcje. Z rejestru dezynfekcji istnieje również możliwość pobrania archiwum, które generowane i zapisywane jest w formie pliku CSV w urządzeniu mobilnym.

Przeprowadzono badania pracy oddychania dla filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego, dzięki którym możliwe było przypisanie odpowiedniego rozmiaru głowy do konkretnego typu półmasksi. Uzyskane wyniki posłużyły do przygotowania bazy półmasek umożliwiającej lepsze dopasowanie filtrującego sprzętu ochronnego do indywidualnych wymiarów twarzy użytkowników, zwiększając komfort noszenia oraz skuteczność ich ochrony.

Utworzono bazę półmasek filtrujących oraz zaktualizowano i rozszerzono bazę półmasek elastomerowych, które są integralną częścią działania całej aplikacji. Baza półmasek jest połączona z modułem pomiaru twarzy i umożliwia dobór odpowiedniej półmasksi do rozmiaru twarzy użytkownika oraz segregowanie półmasek według rozmiarów. Dzięki temu użytkownik posiada bezpośredni dostęp do takich informacji jak: nazwa półmasksi, rozmiar półmasksi wg. ISO 16976-2:2022, nazwa producenta i adres do jego strony internetowej oraz fotografia półmasksi. Półmasksi do badań zostały zgłoszone przez producentów krajowych oraz zagranicznych. Bazę półmasek rozbudowano o 68 sztuk półmasek filtrujących i 28 sztuk półmasek elastomerowych.

Opracowano aplikację działającą także w systemie operacyjnym iOS, co pozwoliło na udostępnienie narzędzia szerokiemu gronu użytkowników korzystających z urządzeń iPhone. Realizacja projektu w środowisku iOS umożliwia dalszy rozwój funkcjonalności oraz adaptację do kolejnych wersji systemu, zapewniając długotrwałą użyteczność i kompatybilność aplikacji. Aplikacja Size4Face dostępna jest bezpłatnie do pobrania w sklepach internetowych: Sklep Google Play (dla systemu operacyjnego Android) i AppStore (dla systemu operacyjnego iOS).

W wyniku realizacji 3. etapu zadania powstały wytyczne do fizycznej i chemicznej dezynfekcji filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego, wydano broszurę informacyjną w nakładzie 500 egz., opracowano moduł do integracji z aplikacją mobilną wspomagającą prawidłowe dopasowanie półmasek „SIZE4FACE”, wspomagający prowadzenie prawidłowej dezynfekcji i konserwacji oraz umożliwiający prowadzenie nadzoru nad liczbą przeprowadzonych procesów dezynfekcji. Wyniki pracy przedstawiono w 1 artykule naukowym złożonym do redakcji czasopisma oraz na 1 seminarium naukowym i 1 konferencji.



Zadanie 1.ZS.09. Etapy dodawania danych do rejestru dezynfekcji. Źródło: opracowanie własne

### Wskaźnik produktu/działanie

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Seminarium dot. wytycznych do fizycznej i chemicznej dezynfekcji i konserwacji filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego (2025 - 1) – <a href="#">Seminarium weryfikujące Rozwiązania wspierające bezpieczne użytkowanie filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego_2025</a> PDF	1
Broszura dot. wytycznych do fizycznej i chemicznej dezynfekcji i konserwacji filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego (przekazana do Działu Wydawnictw) (2025 - 1) – <a href="#">Broszura Chemiczna i fizyczna dezynfekcja i konserwacja filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego_2025</a> PDF	1
Wytyczne do fizycznej i chemicznej dezynfekcji i konserwacji filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego (2025 - 1) – <a href="#">Wytyczne Chemiczna i fizyczna dezynfekcja i konserwacja filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego_2025</a> PDF	1
Moduł do integracji z aplikacją mobilną wspomagającą prawidłowe dopasowanie półmasek „SIZE4FACE”, wspomagający prowadzenie prawidłowej dezynfekcji i konserwacji oraz umożliwiający prowadzenie nadzoru nad ilością przeprowadzonych procesów dezynfekcji (2025 - 1) – <a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.ciop_pib.size4face&amp;hl=pl">https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.ciop_pib.size4face&amp;hl=pl</a> <a href="https://apps.apple.com/us/app/size4face/id6755314950">https://apps.apple.com/us/app/size4face/id6755314950</a>	1
Artykuł naukowy (treść złożona w redakcji czasopisma) (2025 - 1) – Artykuł złożony w redakcji: O. Owczarek, K. Makowski, M.Gołofit-Szymczak, A. Brochocka, Skuteczność wybranych metod dezynfekcji oraz ich wpływ na parametry ochronne półmasek filtrujących Przemysł Chemiczny, manuscript ID: 137/2025	1
Wystąpienia na konferencjach naukowych (w postaci ustnej lub plakatowej, krajowej, zagranicznej) (2024 - 1, 2025 - 1) – <a href="#">Konferencja Bezpieczeństwo w ochronie układu oddechowego skuteczne metody dezynfekcji i konserwacji_2025</a> PDF	1

**Ponadplanowe wyniki zadania (nieujęte w tabeli powyżej):**

**Materiały informacyjne (1)**

– Infografika:

- <https://www.facebook.com/CIOPPIB/videos/24100865156217312/>
- [https://www.linkedin.com/posts/ciop-pib\\_ciop-bhp-bezpieczeagmstwopracy-activity-734100475087777921R35i?utm\\_source=share&utm\\_medium=member\\_desktop&rcm=ACoA-ACJ48FkBjOfj5WumJmJkZ68or7\\_I8NNFK4](https://www.linkedin.com/posts/ciop-pib_ciop-bhp-bezpieczeagmstwopracy-activity-734100475087777921R35i?utm_source=share&utm_medium=member_desktop&rcm=ACoA-ACJ48FkBjOfj5WumJmJkZ68or7_I8NNFK4)
- <https://www.youtube.com/watch?v=wbRXR8QfjJo>

**Zadanie 1.ZS.10: Opracowanie urządzenia sterowanego aplikacją do monitorowania stanu słuchu oraz do sprawdzania poprawności umieszczenia wkładek przeciwhałasowych**

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

**Etap 3.:** *Badania weryfikacyjne modelu urządzenia do monitorowania stanu słuchu oraz do sprawdzania poprawności umieszczenia wkładek przeciwhałasowych. Opracowanie końcowej wersji modelu urządzenia i aplikacji*

**Okres realizacji:** 1.01.2025–31.12.2025

**Kierownik zadania:** dr inż. Grzegorz Szczepański – Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Zagrożeń Fizycznych

Celem realizacji zadania było opracowanie modelu urządzenia do monitorowania stanu słuchu oraz do sprawdzania poprawności umieszczenia wkładek przeciwhałasowych, który będzie charakteryzował się możliwością bezprzewodowego sterowania za pomocą urządzenia przenośnego.

W ramach realizacji 3. etapu zadania dokonano gruntownych poprawek konstrukcyjnych urządzenia jeszcze przed przeprowadzeniem badań laboratoryjnych modelu. Zaprojektowano dedykowane płytki drukowane (PCB), które zastąpiły wcześniejsze połączenia wykonane na płytkach stykowych. Opracowano oraz wykonano kilka alternatywnych wariantów tych płytek, które następnie poddano badaniom weryfikacyjnym w warunkach laboratoryjnych. Badania obejmowały szczegółową analizę parametrów układów zasilania oraz sygnałów dźwiękowych wykorzystywanych jako sygnały testowe. Opracowano procedurę badań z udziałem ochotników, a następnie przeprowadzono badania weryfikacyjne z ich udziałem. W ramach badań weryfikacyjnych przeprowadzono pomiary progów słyszenia oraz pomiary tłumienia wkładek przeciwhałasowych z udziałem 10 ochotników. Na podstawie uzyskanych wyników opracowano wersję końcową modelu urządzenia, wprowadzając wszystkie niezbędne modyfikacje konstrukcyjne i funkcjonalne. Opracowano wersję końcową aplikacji dedykowanej do sterowania urządzeniem.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania opracowano model urządzenia do monitorowania stanu słuchu oraz do sprawdzania poprawności umieszczania wkładek przeciwhałasowych w przewodzie słuchowym. Przygotowano kompletną dokumentację techniczną modelu urządzenia. Wyniki zadania upowszechniono w publikacji, dwóch wystąpieniach podczas konferencji krajowych oraz podczas wystąpienia w ramach konferencji międzynarodowej. Opracowano materiały informacyjne w formie elektronicznej do udostępnienia w serwisie internetowym CIOP-PIB. Zaprezentowano urządzenie na Międzynarodowych Targach Wynalazczości, gdzie uzyskano złoty medal targów oraz nagrodę specjalną. Dokonano zgłoszeniowa wzoru użytkowego, przyjętego przez Urząd Patentowy RP oraz przygotowano publikację naukową.



Zadanie 1.ZS.10. Model urządzenia do monitorowania stanu słuchu i sprawdzania poprawności umieszczenia wkładek przeciwhałasowych w przewodzie słuchowym

**Wskaźnik produktu/działanie**

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Dokumentacja techniczna modelu urządzenia do monitorowania stanu słuchu oraz do sprawdzania poprawności umieszczenia wkładek przeciwhałasowych (2025 – 1)	1
Model urządzenia do monitorowania stanu słuchu oraz do sprawdzania poprawności umieszczenia wkładek przeciwhałasowych (2025 – 1)	1
Materiał informacyjny (przeznaczony do udostępnienia w serwisie internetowym CIOP - PIB) dot. urządzenia sterowanego aplikacją do monitorowania stanu słuchu oraz do sprawdzania poprawności umieszczenia wkładek przeciwhałasowych (przekazany do Działu Informatyki) (2025 – 1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Materiał informacyjny Urządzenie sterowane aplikacją do monitorowania słuchu 2025</a></li> </ul>	1
Opis rozwiązania na potrzeby jego zgłoszenia w celu uzyskania prawa ochronnego (patent/wzór użytkowy) (2023 – 1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Zgłoszeniowe wzoru użytkowego pn. Przemysłowe stanowisko do testowania poprawności korzystania z wkładek przeciwhałasowych”, przyjęte przez Urząd Patentowy RP w dniu 22.12.2025 r., nr zgłoszenia: W.133200.</i></li> </ul>	1
Artykuły naukowe (treści złożone w redakcji czasopisma) (2023 – 1, 2024 – 1, 2025 – 1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Art. złożony w redakcji: G. Szczepański, E. Chojnowska, E. Kozłowski; Urządzenie do sprawdzania skuteczności ochron słuchu sterowane aplikacją - prezentacja rozwiązania”; Bezpieczeństwo Pracy - Nauka i Praktyka, nr. Złożenia BP/2026/01/42</i></li> </ul>	1
Wystąpienie na konferencji naukowej (w postaci ustnej lub plakatowej) (2025 – 1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Prezentacja Results of sound attenuation studies of various 2025</a> PDF</li> <li>- <a href="#">Prezentacja Nowe rozwiązania wyniki badań 2025</a> PDF</li> <li>- <a href="#">Prezentacja Urządzenie sterowane aplikacją do monitorowania stanu słuchu 2025</a> PDF</li> </ul>	3
Materiał promocyjny - prezentacja opracowanego rozwiązania na międzynarodowych targach wynalazczości (2025 – 1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Targi Prezentacja Industrial earplug fit testing 2025</a> PDF</li> <li>- <a href="#">Targi Plakat Industrial earplug fit testing 2025</a> PDF</li> </ul>	1

## **Zadanie 1.ZS.11: Nadzór metrologiczny nad wyposażeniem pomiarowym stosowanym do badań związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy oraz ochroną środowiska**

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

**Etap 3.:** *Nadzór metrologiczny nad wyposażeniem pomiarowym stosowanym do badań związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy oraz ochroną środowiska*

**Okres realizacji:** 1.01.2025–31.12.2025

**Kierownik zadania:** dr inż. Piotr Makowski – Centralny Instytut Ochrony Pracy–Państwowy Instytut Badawczy,  
Sekcja Wzorcowania Urządzeń Pomiarowych

Celem realizacji zadania jest stwierdzenie i poświadczenie, że stosowane w laboratoriach badawczych i wzorcujących CIOP-PIB wyposażenie pomiarowe i badawcze spełnia właściwe dla danego zastosowania wymagania oraz zapewnienie odniesienia wyników badań i wzorcowań, realizowanych w laboratoriach badawczych i wzorcujących Instytutu, do wzorców państwowych lub międzynarodowych przy zachowaniu właściwej ścieżki spójności pomiarowej. W związku z powyższym w 3. etapie zadania zaplanowano realizację dwóch zasadniczych działań:

- prowadzenia kontroli metrologicznej (poprzez wzorcowanie i/lub sprawdzanie) wyposażenia pomiarowego i badawczego laboratoriów badawczych i wzorcujących Instytutu, zgodnie z opracowanymi w tym zakresie harmonogramami,
- aktualizacji dokumentacji dotyczącej wyposażenia pomiarowego i badawczego wynikającej z obowiązującego w Instytucie systemu zarządzania.

W ramach realizacji 3. etapu zadania przeprowadzono łącznie 305 okresowych wzorcowań, sprawdzeń elementów wyposażenia pomiarowego i badawczego (WPB) stosowanego w Instytucie do badań związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy oraz ochroną środowiska. Wzorcowanie, sprawdzanie przeprowadzane było w komórkach organizacyjnych Instytutu, tj. w Sekcji Wzorcowania Urządzeń Pomiarowych (LM) i w Zakładzie Środków Ochrony Indywidualnej (NO) oraz poza Instytutem w jednostkach do tego upoważnionych.

W ramach aktualizacji zapisów dotyczących stosownych w Sekcji LM metod wzorcowania elementów WPB rozszerzono dokumentację techniczną, związaną z wzorcowaniem miernika prędkości kulki, stanowiącego element przyrządu do badania odporności środków ochrony indywidualnej (ŚOI) na uderzenie cząstkami o dużej prędkości. Przedmiotowy miernik wykorzystywany jest w Pracowni Ochrony Oczu i Twarzy (NO4) w Zakładzie NO do realizacji badań ŚOI (okularów ochronnych, gogli ochronnych, osłon twarzy, przyłbic spawalniczych, szybek ochronnych) w zakresie ich odporności na uderzenie cząstkami o dużej prędkości, w ramach posiadanej przez Instytut akredytacji Polskiego Centrum Akredytacji (PCA) nr AB 038. Podjęte w tym przypadku i odpowiednio udokumentowane działania doskonalące ukierunkowane były na potwierdzenie ważności (wiarygodności) wyników wzorcowań, uzyskiwanych metodą opracowaną i wdrożoną w Sekcji LM. Kluczowym elementem tych działań był udział Sekcji LM, ze skutkiem pozytywnym, w porównaniach międzylaboratoryjnych w zakresie wzorcowania miernika prędkości kulki, stanowiącego element przyrządu do badania odporności ŚOI na uderzenie cząstkami o dużej prędkości. W związku z brakiem odpowiedniego programu porównań międzylaboratoryjnych na rynku Sekcja LM sama zorganizowała i przeprowadziła przedmiotowe porównania.

Ponadto podjęto także szereg działań w zakresie potwierdzenia ważności wyników innych wzorcowań/sprawdzeń przyrządów pomiarowych, realizowanych przez Sekcję LM na rzecz laboratoriów badawczych i wzorcujących Instytutu. W szczególności należy tu wskazać działania podejmowane w zakresie wzorcowania mierników wydatku energetycznego oraz wzorcowania aspiratorów.

Równocześnie prowadzono na bieżąco i sukcesywnie aktualizowano dokumentację związaną z funkcjonującym w Instytucie systemem zarządzania w obszarze nadzoru metrologicznego nad wyposażeniem pomiarowym i badawczym.

W 3. etapie zadania Sekcja LM prowadziła również działalność doradczą (udzielanie konsultacji i prowadzenie szkoleń dla pracowników Instytutu) w zakresie właściwego doboru wyposażenia pomiarowego do określonych zastosowań, odpowiedniego nadzoru metrologicznego nad tym wyposażeniem, prawidłowego sposobu realizacji i dokumentowania pomiarów oraz szacowania ich niepewności, właściwej oceny uzyskanych wyników pomiaru (ocena zgodności badanych parametrów z przyjętymi wymaganiami).

Efektem realizacji 3. etapu zadania jest objęcie nadzorem metrologicznym wyposażenia pomiarowego i badawczego stosowanego w CIOP-PIB w celu stwierdzenia i poświadczenia, że spełnia ono wymagania określone w dokumentacji technicznej i wynikające z przyjętych metod badawczych. Osiągnięte rezultaty zapewniają odniesienie wyników wykonywanych badań i pomiarów do właściwych wzorców państwowych i międzynarodowych zgodnie z łańcuchem spójności pomiarowej krajowego i międzynarodowego systemu miar. Spełnione są tym samym kluczowe wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025, stanowiącej podstawę systemu zarządzania obowiązującego w laboratoriach CIOP-PIB. Osiągnięte rezultaty zadania przyczyniły się do utrzymania i doskonalenia kompetencji technicznych laboratoriów badawczych i wzorcujących Instytutu, co potwierdziły certyfikaty akredytacji Polskiego Centrum Akredytacji (AB 038 oraz AP 061). Ponadto dały podstawę do zapewnienia klientom CIOP-PIB wysokiego poziomu badań związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy oraz ochroną środowiska.

#### **Wskaźnik produktu/działanie**

<b>Wskaźnik produktu (wartość planowana)</b>	<b>Wartość osiągnięta w okresie sprawozdawczym (2025 r.)</b>
Wzorcowane wyposażenie badawcze i pomiarowe (2023 – min. 200 szt., 2024 – min. 200 szt., 2025 – min. 200 szt.)	305 szt.

#### **Ponadplanowe wyniki etapu (nieujęte w tabeli powyżej):**

- 1) Generator przedziału czasu GPC-1, wytworzony w Sekcji LM (w roku 2025) na potrzeby szeregu procesów, projektowanych i realizowanych w Sekcji LM, niezbędnych dla zapewnienia spójności pomiarowej wyników badań, realizowanych przez laboratoria badawcze CIOP-PIB w ramach akredytacji AB-038.

**Zadanie 1.ZS.12: Utrzymanie i doskonalenie systemu zarządzania laboratoriów badawczych, laboratoriów wzorcujących oraz organizatora badań biegłości CIOP-PIB zgodnie z wymaganiami norm PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02, PN-EN ISO/IEC 17043:2011**

**Okres realizacji: 1.01.2023–31.12.2025**

Etap 3.: *Utrzymanie i doskonalenie systemu zarządzania laboratoriów badawczych i wzorcujących oraz organizatora badań biegłości CIOP-PIB*

Okres realizacji: 1.01.2025–31.12.2025

Kierownik zadania: mgr Karolina Burza – Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zespół Laboratoriów Badawczych i Wzorcujących

Celem realizacji zadania jest podniesienie jakości usług świadczonych przez akredytowane laboratoria badawcze i wzorcujące CIOP-PIB na rzecz producentów i użytkowników wyrobów, instytucji państwowych w zakresie nadzoru rynku oraz organizacji w obszarze nadzoru nad czynnikami szkodliwymi w środowisku pracy.

W ramach realizacji 3. etapu zadania prowadzono prace obejmujące:

- aktualizację dokumentów systemu zarządzania laboratoriów badawczych i wzorcujących oraz organizatora badań biegłości wynikającą z nowelizowanych dokumentów Polskiego Centrum Akredytacji,
- realizację audytów wewnętrznych, przeglądów zarządzania, działań korygujących i zapobiegawczych oraz działań odnoszących się do ryzyk i szans,
- realizację programów potwierdzenia ważności wyników badań i wzorcowań oraz uczestnictwo w krajowych i międzynarodowych programach badań biegłości i porównań międzylaboratoryjnych,
- doskonalenie kompetencji personelu laboratoriów badawczych i wzorcujących Instytutu oraz organizatora badań biegłości, między innymi poprzez szkolenia,
- ocenę kompetencji laboratoriów badawczych, laboratoriów wzorcujących oraz organizatora badań biegłości w ramach audytu zewnętrznego - doskonalenie kompetencji technicznych akredytowanych laboratoriów poprzez aktualizację metod badań w celu spełnienia wymagań nowych norm.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania wprowadzano zmiany do 18 procedur organizacyjnych Zespołu Laboratoriów Badawczych (procedura organizacyjna PORG-6 została usunięta, a jej zapisy zostały przeniesione do PORG-3), sześciu procedur Zespołu Laboratoriów Wzorcujących, czterech procedur organizatora badań biegłości, a także wdrożono nowe wydanie oraz zmiany do Księgi Jakości Zespołu Laboratoriów Badawczych i Wzorcujących oraz nowe wydanie Księgi Jakości organizatora badań biegłości. W ramach doskonalenia kompetencji technicznych i organizacyjnych oraz działań związanych z oceną funkcjonujących w laboratoriach badawczych, wzorcujących oraz w zakresie organizacji badań biegłości systemów zarządzania w analizowanym okresie przeprowadzono łącznie 19 audytów wewnętrznych wynikających z harmonogramów, podjęto realizację 11 działań korygujących oraz 28 działań odnoszących się do ryzyk i szans, z czego 22 zostało już zrealizowane oraz doskonalono kompetencje personelu poprzez uczestnictwo w 14 szkoleniach zewnętrznych, w których uczestniczyło 15 pracowników oraz poprzez uczestnictwo w Sympozjum Klubu POLLAB (1 pracownik). Ponadto, w ramach doskonalenia kompetencji technicznych laboratoria badawcze i wzorcujące Instytutu uczestniczyły w odpowiednich krajowych i międzynarodowych programach porównań międzylaboratoryjnych oraz w programach badań biegłości. Wymienione powyżej działania, podjęte w trakcie realizacji zadania, są przedmiotem ocen, które prowadzone są corocznie przez Polskie Centrum Akredytacji (PCA). W dniu 12.03.2025 r. odbył się audyt PCA w obszarze organizacji badań biegłości (akredytacja nr PT 008), w wyniku którego nie stwierdzono niezgodności i spostrzeżeń oraz audytorzy potwierdzili, że organizator badań biegłości CIOP-PIB spełnia wymagania PN-EN ISO/IEC 17043:2011 oraz że zespół oceniający pozyskał dostateczne dowody z oceny uzasadniające dostateczne zaufanie do kompetencji Organizatora PT w zakresie posiadanej akredytacji z uwzględnieniem ograniczenia zakresu o badania biegłości w obszarze pomiaru hałasu. Ponadto w dniach 30.05-06.06.2025 r. audytorzy PCA przeprowadzili ocenę w laboratoriach badawczych Instytutu. W wyniku audytu stwierdzono cztery niezgodności i 10 spostrzeżeń. Zespół oceniający potwierdził, że laboratoria badawcze CIOP-PIB spełniają wymagania PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02 oraz że pozyskano dostateczne dowody do potwierdzenia kompetencji laboratoriów w zakresie posiadanej akredytacji z uwzględnieniem ograniczenia i korekty zakresu oraz w obszarze badań wnioskowanych do uaktualnienia zakresu, z wyłączeniem elementów wymagających poprawy.

W dniach 30.06.2025 r., 2.07.2025 r., 9.07.2025 r. oraz 14.07.2025 r. CIOP-PIB przekazał do PCA dowody działań korygujących do stwierdzonych niezgodności. Wszystkie działania zostały zaakceptowane, a w dniu 22.07.2025 r. PCA opublikowało na stronie internetowej 27. wydanie zakresu akredytacji nr AB 038. Audyt PCA w laboratoriach wzorcujących zaplanowano na 21.11.2025 r. Audyt PCA w laboratoriach wzorcujących odbył się w dniu 21.11.2025 r. Podczas audytu nie stwierdzono niezgodności i spostrzeżeń. W wyniku oceny audytorzy potwierdzili, że laboratoria CIOP-PIB posiadają system zarządzania spełniający wymagania PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02 oraz pozyskano dowody uzasadniające zaufanie do kompetencji Laboratorium nr AP 061 w zakresie posiadanej akredytacji. W dniu 26.11.2025 r. PCA opublikowało na stronie internetowej 22. wydanie zakresu akredytacji nr AP 061.



Zadanie 1.ZS.12: Certyfikaty akredytacji laboratoriów badawczych, laboratoriów wzorcujących oraz organizatora badań biegłości

**Wskaźnik produktu/działanie**

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Aktualizacja procedur organizacyjnych systemu zarządzania laboratoriów badawczych CIOP-PIB (w celu utrzymania certyfikatu akredytacji Zespołu Laboratoriów Badawczych nr AB 038) (2023 – do 19 procedur, 2024 – do 19 procedur, 2025 – do 19 procedur)	Zaktualizowano 18 procedur (usunięto procedurę organizacyjną PORG-6, a jej zapisy przeniesiono do procedury PORG-3)
Aktualizacja procedur organizacyjnych systemu zarządzania laboratoriów wzorcujących CIOP-PIB (w celu przedłużenia certyfikatu akredytacji Zespołu Laboratoriów Wzorcujących nr AP 061 (2023 – do sześciu procedur, 2024 – do sześciu procedur, 2025 – do sześciu procedur)	Zaktualizowano 6 procedur
Aktualizacja procedur organizacyjnych systemu zarządzania organizatora badań biegłości CIOP-PIB (w celu przedłużenia certyfikatu akredytacji nr PT 008 (2023 – do czterech procedur, 2024 – do czterech procedur, 2025 – do czterech procedur)	Zaktualizowano 4 procedury

## **Zadanie 1.ZS.13: Doskonalenie systemu zarządzania w obszarze oceny zgodności środków ochrony indywidualnej według wymagań kompetencyjnych dla jednostki certyfikującej wyroby**

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

Etap 3.: *Utrzymanie systemu zarządzania w jednostce certyfikującej wyroby. Przedłużenie akredytacji nr AC 018 dla jednostki certyfikującej wyroby*

**Okres realizacji:** 1.01.2025–31.12.2025

**Kierownik zadania:** mgr inż. Agnieszka Stefko – Centralny Instytut Ochrony Pracy–Państwowy Instytut Badawczy, Ośrodek Certyfikacji Indywidualnych Środków Ochronnych i Roboczych

Celem realizacji zadania jest utrzymanie i doskonalenie kompetencji CIOP-PIB jako jednostki certyfikującej wyroby nr AC 018 o statusie jednostki notyfikowanej nr 1437 w obszarze oceny zgodności środków ochrony indywidualnej (ŚOI) w Unii Europejskiej według Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 2016/425 na potrzeby świadczenia usług związanych z oceną zgodności, leżących w interesie publicznym, tj. na potrzeby podmiotów gospodarczych wprowadzających środki ochrony indywidualnej do obrotu na rynku Unii Europejskiej oraz instytucji wdrażających postanowienia prawodawstwa unijnego.

Aby osiągnąć ten cel zrealizowano działania zapewniające zgodność funkcjonującego w Ośrodku Certyfikacji Indywidualnych Środków Ochronnych i Roboczych CIOP-PIB systemu zarządzania z wymaganiami PN-EN ISO/IEC 17065:2013-03 dla jednostek certyfikujących wyroby oraz z wymaganiami Rozporządzenia (UE) 2016/425 dot. ŚOI.

W ramach realizacji 3. etapu zadania 1.ZS.13 wykonano następujące działania w ramach utrzymania i doskonalenia funkcjonującego systemu zarządzania w jednostce certyfikującej wyroby:

- zakończono prace nad nowelizacją Księgi Jakości i wprowadzono jej 4. wydanie z dnia 31.03.2025 r., w tym zaktualizowano Deklarację Polityki Jakości i Deklarację Bezstronności – wydania z 31.03.2025 r.;
- wprowadzono do systemu znowelizowane procedury: PO3, wydanie 1 z dnia 8.10.2025 r. – dotyczącą audytów wewnętrznych oraz PO2, wydanie 1 z dnia 30.12.2025 r. – dotyczącą przeglądów zarządzania w jednostce;
- dokonano przeglądu i aktualizacji dokumentacji systemu zarządzania w Ośrodku Certyfikacji, w tym do procedur: PCW-01, PCW-02, POZ-01, POZ-02, POZ-03, PCW-12, PCW-13;
- przeprowadzono przegląd i aktualizację dokumentów zawierających wykazy wymagań i metod badań stosowanych w ocenie zgodności realizowanej w CIOP-PIB według Rozporządzenia (UE) 2016/425 i programu certyfikacji dobrowolnej PR-PCW-01 dla różnych typów środków ochrony indywidualnej i środków roboczych oraz zaktualizowano wykazy dotyczące podwykonawstwa w obszarze badań laboratoryjnych;
- zorganizowano i przeprowadzono posiedzenie Rady Zarządzającej ds. bezstronności w dniu 1.04.2025 r.;
- przeprowadzono trzy szkolenia wewnętrzne dla pracowników uczestniczących w procesach oceny zgodności indywidualnych środków ochronnych i roboczych, nadano nowe funkcje czterem pracownikom etatowym Ośrodka Certyfikacji, przeprowadzono ocenę okresową siedmiu pracowników oraz obserwację prac dwóch audytorów u klienta jednostki na podstawie opracowanych zasad oceny dokonywanej przez ewaluatorów;
- przeprowadzono oceny nieakredytowanych metod badawczych, których wyniki są stosowane w pracach jednostki;
- realizowano działania korygujące i zapobiegawcze po wcześniejszych audytach wewnętrznych i zewnętrznych;
- zaplanowano i przeprowadzono przegląd zarządzania w dniu 21.01.2025 r. oraz audyty wewnętrzne w okresie 14-31.10.2025 r.

W wyniku opisanych działań uzyskano potwierdzenie, że funkcjonujący w CIOP-PIB system zarządzania i działalność certyfikacyjna w zakresie indywidualnych środków ochronnych i roboczych są zgodne z wymaganiami jednostki akredytującej, co miało miejsce poprzez ponowną ocenę Polskiego Centrum Akredytacji. W wyniku przeprowadzonej przez PCA oceny przedłużono akredytację nr AC 018 i tym samym rozpoczęto kolejny cykl akredytacji od 3.07.2025 r. do 26.07.2029 r. Akredytacja przedłużona przez PCA jest warunkiem utrzymania notyfikacji CIOP-PIB jako jednostki nr 1437 upoważnionej w Unii Europejskiej do realizacji procedur oceny zgodności środków ochrony, zapisy w bazie NANDO europejskich jednostek notyfikowanych zostały zaktualizowane na podstawie przedłużonej akredytacji jednostki.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania powstała zaktualizowana dokumentacja systemu zarządzania, na którą składa się Księga Jakości i procedury organizacyjne oraz uzyskano dwie nowelizacje zakresu akredytacji CIOP-PIB nr AC 018, wydane przez PCA w dniach 20.05.2025 r. i 3.07.2025 r.



Zadanie 1.ZS.13 Obowiązujący certyfikat akredytacji nr AC 018, z dnia 2.07.2021 r.



Zadanie 1.ZS.13 Obowiązujący zakres akredytacji CIOP-PIB nr AC 018, z dnia 3.07.2025 r. (strona tytułowa)

**Wskaźnik produktu/działanie**

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okresie sprawozdawczym (2025 r.)
Aktualizacja treści dokumentacji systemu zarządzania CIOP-PIB jako jednostki certyfikującej wyroby (2023-1, 2024-1, 2025-1)	1
Uzyskanie 3 aktualizacji zakresu akredytacji nr AC 018 wydanego przez Polskie Centrum Akredytacji (2023-1, 2024-1, 2025-1) <a href="https://www.pca.gov.pl/storage/file/e-accreditations/2026/2/12/8e9a7f2634ba75aced5e0012e804dda9/AC%20018.pdf">https://www.pca.gov.pl/storage/file/e-accreditations/2026/2/12/8e9a7f2634ba75aced5e0012e804dda9/AC%20018.pdf</a>	1

**Zadanie 1.ZS.14: Wspomaganie krajowych podmiotów gospodarczych we wdrażaniu do krajowej praktyki gospodarczej wymagań Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/425 w sprawie środków ochrony indywidualnej****Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025Etap 3.: *Współpraca z krajowymi podmiotami gospodarczymi i instytucjami wdrażającymi wymagania rozporządzenia 2016/425*

Okres realizacji: 1.01.2025–31.12.2025

Kierownik zadania: mgr inż. Agnieszka Stefko – Centralny Instytut Ochrony Pracy–Państwowy Instytut Badawczy, Ośrodek Certyfikacji Indywidualnych Środków Ochronnych i Roboczych

Celem realizacji zadania jest wspieranie krajowych instytucji uczestniczących we wdrażaniu i egzekwowaniu postanowień Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/425 z dnia 9 marca 2016 r., jak również podmiotów gospodarczych wprowadzających środki ochrony indywidualnej (ŚOI) do obrotu unijnego (producenci, upoważnieni przedstawiciele producentów, importerzy i dystrybutorzy) w interpretacji postanowień tego aktu prawnego.

W ramach 3. etapu zadania wykonano następujące prace:

- opracowanie i wygłoszenie prezentacji pt. „Charakterystyka obuwia ochronnego oraz aspekty związane z oceną zgodności” podczas spotkania roboczego „Nadzór Rynku” w dniu 7.03.2025 w OIP w Łodzi,
- uczestnictwo w europejskiej koordynacji jednostek notyfikowanych: spotkanie Grupy Adhoc ds. modułu C2/D w dniu 13.05.2025 w Barcelonie, 47 posiedzenie Komitetu Horyzontalnego Jednostek Notyfikowanych UE w dniach 13-14.05.2025 w Barcelonie, spotkanie Grupy Adhoc ds. modułu C2/D w dniu 13.11.2025 (online) oraz 48 posiedzenie Komitetu Horyzontalnego w dniach 13-14.11.2025 (online),
- współpraca z Ministerstwem Rozwoju i Technologii w ramach prac Grupy Ekspertów ds. Rozporządzenia (UE) nr 2016/425 dot. Środków Ochrony Indywidualnej: opiniowanie dokumentów (łącznie 20 opinii), uczestnictwo w posiedzeniach Grupy w dniach 9.04.2025 r. w Brukseli oraz w dniu 15.10.2025 (spotkanie online), opracowanie sprawozdań z tych posiedzeń,
- koordynacja działań Porozumienia Polskich Jednostek Notyfikowanych w obszarze oceny zgodności środków ochrony indywidualnej, w tym zorganizowanie spotkania krajowych jednostek notyfikowanych w dniu 13.02.2025, reprezentowanie jednostek notyfikowanych będących członkami PPJN na

posiedzeniu Komitetu Horyzontalnego i Grupy Adhoc w dniach 13-14.05.2025 r. w Barcelonie i przygotowanie prezentacji z informacjami ze spotkania dla członków PPJN, a także aktualizacja regulaminu działania PPJN w związku z dołączeniem do PPJN kolejnej jednostki notyfikowanej (aktualne wydanie regulaminu z dnia 4.11.2025),

- zorganizowanie i przeprowadzenie szkolenia online pt. „Zasady oceny zgodności środków ochrony indywidualnej według rozporządzenia (UE) 2016/425” w dniu 5.12. 2025 dla przedstawicieli różnych instytucji krajowych i podmiotów gospodarczych uczestniczących w łańcuchach dostaw środków ochrony indywidualnej (37 uczestników),
- udzielenie informacji na temat zasad oceny zgodności, w tym modułowych procedur oraz kategoryzacji środków ochrony indywidualnej, obowiązków producentów, dystrybutorów i importerów, zasad wprowadzania ŚOI do obrotu na rynku Unii Europejskiej w ramach konsultacji telefonicznych, korespondencji elektronicznej prowadzonej z podmiotami gospodarczymi oraz różnymi instytucjami.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania opracowano opinie dla Ministerstwa Rozwoju i Technologii w zakresie zagadnień omawianych w ramach Grupy Ekspertów ds. środków ochrony indywidualnej oraz uczestniczono w dwóch posiedzeniach tej grupy – w kwietniu i październiku 2025 r., opracowano sprawozdania z każdego z posiedzeń. Ponadto, uczestniczono w spotkaniach koordynacji europejskich jednostek notyfikowanych, co udokumentowano w dwóch sprawozdaniach. Koordynowano również prace Porozumienia Polskich Jednostek Notyfikowanych w 2025 r., przeprowadzone działania udokumentowano (1 sprawozdanie z działalności PPJN w 2025 r.).

Wiedzę z zakresu oceny zgodności ŚOI w kontekście stosowania przepisów dotyczących ogólnego bezpieczeństwa produktów przedstawiono w stanowisku CIOP-PIB ze stycznia 2025 r. oraz z zakresu środków ochrony oczu i twarzy zaprezentowano podczas seminarium zorganizowanego w Warszawie w maju 2025 r.

#### **Wskaźnik produktu/działanie**

<b>Wskaźnik produktu (wartość planowana)</b>	<b>Wartość osiągnięta w okresie sprawozdawczym (2025 r.)</b>
Opinie dot. oceny zgodności środków ochrony indywidualnej dla ministerstwa właściwego ds. gospodarki, w tym na posiedzenia Grupy Ekspertów ds. środków ochrony indywidualnej (WG PPE) działającej przy Komisji Europejskiej (2023, 2024, 2025)	20
Sprawozdania z posiedzeń Komitetu Horyzontalnego Jednostek Notyfikowanych Unii Europejskiej w obszarze oceny zgodności środków ochrony indywidualnej (2023, 2024, 2025)	2
Sprawozdania z prac Porozumienia Polskich Jednostek Notyfikowanych (PPJN) w obszarze oceny zgodności środków ochrony indywidualnej (2023, 2024, 2025)	1

#### **Ponadplanowe wyniki etapu (nieujęte w tabeli powyżej):**

- stanowisko CIOP-PIB dotyczące stosowania przepisów Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/988 z dnia 10 maja 2023 r. w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów w ocenie środków ochrony indywidualnej i odzieży roboczej, opublikowane w portalu internetowym Instytutu (styczeń 2025 r.),
- prezentacja pt. „Nowe normy w zakresie środków ochrony oczu i twarzy” wygłoszona podczas Seminarium dla przedstawicieli Sieci Regionalnych Ośrodków BHP i jednostek szkoleniowych w dniu 14.05.2025 r. w Warszawie.

# Zapobieganie zagrożeniom związanym z nowymi formami pracy i stosowaniem systemów Sztucznej Inteligencji

---

## 1. Cele

Celem zadań realizowanych w ramach grupy tematycznej 2. jest zapobieganie zagrożeniom związanym z nowymi formami pracy i stosowaniem systemów Sztucznej Inteligencji. Wpisuje się to w cel szczegółowy programu, którym jest opracowanie systemów monitorujących warunki pracy, wykorzystujących sieci przemysłowego Internetu Rzeczy, techniki Rzeczywistości Wirtualnej i algorytmy Sztucznej Inteligencji, przeznaczonych do funkcjonowania w dynamicznie zmieniających się – ze względu na rozwój technologii cyfrowych Przemysłu 4.0 – środowiskach pracy, a także badanie zagrożeń związanych z nowymi formami pracy i im zapobieganie.

Zadania realizowane w ramach omawianej grupy tematycznej dotyczyły:

- określenia związków narażenia na cybermobbing, technostres i poczucie izolacji społecznej z negatywnymi konsekwencjami dla pracowników wykonujących pracę w trybie zdalnym w zakresie zdrowia psychicznego i fizycznego, wypalenia zawodowego, zaangażowania;
- w pracę, zadowolenia z pracy i opracowania wytycznych dla pracodawców i specjalistów ds. bhp oraz narzędzi służących zapobieganiu i radzeniu sobie z tym problemem;
- poznania czynników związanych z regeneracją po pracy w grupach osób pracujących w wybranych nowych formach pracy, w tym w pracy zdalnej, z użyciem technologii informacyjno-telekomunikacyjnych (ICT) w celu utrzymania dobrostanu psychologicznego i fizycznego; a także opracowanie materiałów wspierających regenerację po pracy, skierowanych do praktyków i osób pracujących w wybranych nowych formach pracy;
- zapewnienie informacji wspomagających prowadzenie polityki państwa w zakresie kształtowania warunków pracy w zmieniającym się świecie pracy, a także zapewnienie prostych narzędzi do samoceny warunków pracy dla osób pracujących w gospodarce platformowej, w tym osób prowadzących działalność gospodarczą na własny rachunek.

## 2. Stan osiągnięcia założonych harmonogramem celów

W ramach grupy tematycznej 2. w 2025 r. zrealizowano trzy zadania. Ich realizacja przebiegała zgodnie z ustalonym harmonogramem, a wyniki ich końcowych etapów zostały pozytywnie ocenione przez recenzentów i przyjęte przez Komisję Oceny Pracy Naukowych.

Wyniki realizacji poszczególnych zadań scharakteryzowano poniżej.

**W ramach prac nad określeniem związków narażenia na cybermobbing, technostres i poczucie izolacji społecznej z negatywnymi konsekwencjami dla pracowników wykonujących pracę w trybie zdalnym i opracowaniem wytycznych dla pracodawców i specjalistów ds. bhp oraz narzędzi służących zapobieganiu i radzeniu sobie z tym problemem:**

- przeprowadzono pogłębione analizy statystyczne danych z dwufalowego badania podłużnego (N = 616), obejmujące szereg analiz regresji liniowej w celu weryfikacji hipotez badawczych. Wyniki po-

twierdziły, że doświadczanie cybermobbingu istotnie wiąże się z pogorszeniem dobrostanu pracowników – w szczególności nasileniem zaburzeń psychosomatycznych, obniżeniem zdrowia psychicznego, wzrostem objawów depresyjnych, problemów ze snem i wypalenia zawodowego. Stwierdzono również związek z częstszym sięganiem po leki uspokajające i nasenne, alkohol oraz z zachowaniami typu cyberloafing. Różne wymiary technostresu działają jako katalizatory, nasilając zaburzenia zdrowia psychicznego i skłonność do sięgania po używki. Negatywne skutki cyberprzemocy nasilają poczucie samotności i wymiary technostresu, natomiast wysokiej jakości przywództwo, wsparcie społeczne oraz poczucie sprawiedliwości i szacunku pełnią funkcję ochronną;

- opracowano i zweryfikowano psychometrycznie ostateczną wersję narzędzia do diagnozy i oceny ryzyka cybermobbingu w pracy, opartego na adaptacji uznanego kwestionariusza międzynarodowego;
- przygotowano kompleksowe wytyczne dotyczące diagnozy i przeciwdziałania cybermobbingowi w pracy zdalnej i hybrydowej, ujęte w poradniku oraz materiałach szkoleniowych skierowanych do pracodawców, kadry zarządzającej, specjalistów HR i służb bhp. Opracowane narzędzie, poradnik i materiały szkoleniowe poddano ewaluacji w ramach seminarium weryfikującego z udziałem przedstawicieli pracodawców oraz specjalistów HR i bhp; informacje o produktach upowszechniono również w materiałach informacyjnych. Wyniki badań przedstawiono w 1 artykule naukowym, podczas 4 konferencji, seminariów i webinarów krajowych, a także w raporcie popularnonaukowym i materiale filmowym wykorzystanym podczas 10 konferencji organizowanych przez Okręgowe Inspektoraty Pracy.

**W ramach prac nad poznaniem czynników związanych z regeneracją po pracy w grupach osób pracujących w wybranych nowych formach pracy, w tym w pracy zdalnej, z użyciem technologii informacyjno-telekomunikacyjnych (ICT) w celu utrzymania dobrostanu psychologicznego i fizycznego; a także opracowaniem materiałów wspierających regenerację po pracy:**

- zakończono badania ilościowe z udziałem 932 pracowników (freelancerów, pracowników zdalnych, platformowych i stacjonarnych), realizowane w dwóch pomiarach. Analizy wykazały istotne różnice między formami pracy w zakresie warunków pracy i regeneracji po pracy, przy mniejszych różnicach w poziomie wskaźników dobrostanu. W grupie osób wykonujących nowe formy pracy przeprowadzono analizy regresji i modelowania strukturalnego w celu weryfikacji hipotez badawczych. Wyniki potwierdziły, że wymagania i zasoby pracy częściowo przewidują doświadczenia regeneracyjne, przy czym zasoby (m.in. autonomia, pewność pracy, wsparcie społeczne) stanowią silniejsze i bardziej spójne predyktory regeneracji niż wymagania. Analizy mediacji potwierdziły, że doświadczenia regeneracyjne – w szczególności relaksacja oraz kontrola nad czasem wolnym – pośredniczyły w związkach między zasobami pracy a wskaźnikami dobrostanu.
- opracowano edukacyjną aplikację mobilną wspierającą codzienną regenerację po pracy w nowych formach zatrudnienia, a także zalecenia dla specjalistów HR, BHP i kadry zarządzającej dotyczące kształtowania warunków pracy sprzyjających regeneracji oraz rekomendacje dla pracowników w zakresie efektywnych strategii odpoczynku.
- przygotowano materiały szkoleniowe i informacyjne (w tym infografiki), przeprowadzono szkolenie pilotażowe dla specjalistów HR i BHP oraz seminarium weryfikujące dla pracowników. Wyniki badań upowszechniono w formie 1 artykułu naukowego oraz podczas 1 międzynarodowej konferencji naukowej.

**W ramach prac nad zapewnieniem informacji wspomagających prowadzenie polityki państwa w zakresie kształtowania warunków pracy w zmieniającym się świecie pracy, a także zapewnieniem prostych narzędzi**

### **do samooceny warunków pracy dla osób pracujących w gospodarce platformowej, w tym osób prowadzących działalność gospodarczą na własny rachunek:**

- przeprowadzono pogłębione analizy statystyczne, które wskazały na duże zróżnicowanie ocen warunków pracy platformowej oraz potwierdzono występowanie tzw. paradoksu autonomii – rozbieżności między deklarowanym poczuciem niezależności a faktycznymi ograniczeniami wynikającymi z zarządzania algorytmicznego i dostępności zleceń. Uwagę zwraca również niedostateczna przejrzystość w zakresie przetwarzania danych, zasad monitorowania i oceny pracy oraz brak informacji o zagrożeniach zawodowych, co podkreśla potrzebę wzmocnienia regulacji prawnych dotyczących pracy platformowej.
- przygotowano materiały informacyjne dotyczące kluczowych zagrożeń w pracy platformowej, w szczególności związanych z zarządzaniem algorytmicznym, przejrzystością decyzji podejmowanych przez algorytmy, nadzorem człowieka nad ich działaniem oraz możliwościami komunikacji z przedstawicielami platform, a także psychospołeczne i środowiskowe czynniki ryzyka oraz problem zmęczenia pracą, przedstawiając zasady profilaktyki.
- opracowano również listę kontrolną do samooceny warunków pracy platformowej, ułatwiającą identyfikację występujących problemów. Wyniki badań upowszechniono w formie 2 artykułów naukowych, 2 wystąpień podczas konferencji krajowych.

### **3. Relacja między osiągniętymi wynikami a celami w zakresie rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz spełnienia wymagań dyrektyw Unii Europejskiej**

Zadania realizowane w ramach grupy tematycznej 2. przyczynią się do realizacji celów strategii, konwencji, porozumień powiązanych z tematyką zdrowia i bezpieczeństwa osób pracujących z wykorzystaniem nowych technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz systemów sztucznej inteligencji. Wyniki 3 etapu realizacji zadań stanowią pierwszy przyczynik do realizacji priorytetów określonych w dokumentach, takich jak:

- Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR) do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) – Cel szczegółowy I – Trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną. W Strategii SOR jako jedno z głównych wyzwań w obecnym świecie pracy definiuje się automatyzację, robotyzację oraz informatyzację procesów gospodarczych; Cel szczegółowy II – „Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony” w obszarze „Spójność społeczna”, kierunek interwencji nr 4 „Rynek pracy zapewniający wykorzystanie potencjału zasobów ludzkich dla rozwoju polski”, gdzie jednym z działań jest wspieranie elastycznych form i sposobów świadczenia pracy; a także w obszarze „Kapitał ludzki i społeczny”, kierunek interwencji nr 2 „Poprawa stanu zdrowia obywateli oraz efektywności systemu opieki zdrowotnej”, koncentrując się na działaniu „Profilaktyka problemów zdrowia psychicznego i stresu”;
- Krajowe Inteligentne Specjalizacje (KIS), edycja 5 z 01.01.2019 r. wskazujące priorytety gospodarcze w obszarze prac badawczych, rozwojowych i innowacyjności (B+R+I) tak, aby skoncentrować wsparcie na tych obszarach, które mają największy potencjał z perspektywy rozwoju społeczno-gospodarczego kraju. Tematyka badań prowadzonych w ramach grupy tematycznej 2. wpisuje się w szczególności w specjalizacje: KIS1: „Zdrowe społeczeństwo” oraz KIS 10: „Inteligentne sieci i technologie informacyjno-komunikacyjne oraz geoinformacyjne”;
- Polityka dla rozwoju sztucznej inteligencji w Polsce od 2020 roku;
- Krajowy Program Badań: kierunek „Społeczny i gospodarczy rozwój Polski w warunkach globalizujących się rynków”, gdzie podkreślona jest potrzeba podjęcia badań nad zjawiskami związanymi z technologiami ITC;

- Konwencja MOP nr 190 zawierająca regulację służącą eliminacji przemocy i molestowania w świecie pracy;
- Rezolucja PE z dnia 16 września 2021 r. w sprawie uczciwych warunków pracy, praw i ochrony socjalnej osób pracujących za pośrednictwem platform internetowych – nowe formy zatrudnienia związane z rozwojem cyfrowym (2019/2186(INI));
- Strategiczne ramy UE w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy na lata 2021-2027. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w zmieniającym się świecie pracy. Cel 1.: „Przewidywanie zmian i zarządzanie nimi w nowym świecie pracy wywołanym przez ekologiczne, cyfrowe i demograficzne przemiany” – realizowane zadania wspierają wzmocnienie monitorowania i gromadzenia danych na temat sytuacji w zakresie zagrożeń psychicznych i psychospołecznych w pracy;
- Europejski filar praw socjalnych, proklamowany podczas Szczytu Społecznego na rzecz Sprawiedliwego Zatrudnienia i Wzrostu Gospodarczego w 2017 r., uwzględniający konieczność wsparcia zasad odnoszących się do bezpiecznego i elastycznego zatrudnienia, warunków zatrudnienia oraz równowagi między życiem zawodowym a prywatnym;
- Silna Europa socjalna na rzecz sprawiedliwej transformacji - dokument określający drogę w kierunku sformułowania planu działania, mającego na celu wdrożenie Europejskiego filaru praw socjalnych. Wśród zagadnień poruszonych przez Komisję są sprawiedliwe warunki pracy, m. in. lepsze warunki pracy osób pracujących za pośrednictwem platform internetowych oraz konieczność uniknięcia nowych modeli dyskryminacji lub wykluczenia bądź nowych zagrożeń dla zdrowia fizycznego i psychicznego pracowników, związanych z automatyzacją i cyfryzacją;
- Europejskie Porozumienie Ramowe dot. Nękania i Przemocy w Pracy (Komisja Wspólnot Europejskich, 2007 r.).

### **Zadanie 2.ZS.01: Cybermobbing - negatywne konsekwencje w pracy zdalnej: moderująca rola technostresu i izolacji społecznej**

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

**Etap 3.:** *Pogłębiona analiza wyników badań. Opracowanie ostatecznej wersji narzędzia do diagnozy i oceny ryzyka cybermobbingu w pracy. Opracowanie wytycznych dot. metod diagnozy i przeciwdziałania cybermobbingowi wśród pracowników zdalnych. Opracowanie poradnika dot. przeciwdziałania i radzenia sobie z cybermobbingiem. Opracowanie materiałów szkoleniowych dot. radzenia sobie z cybermobbingiem i materiałów informacyjnych dot. wyników zrealizowanego zadania*

**Okres realizacji:** 1.01.2025–31.12.2025

**Kierownik zadania:** dr Magdalena Warszevska-Makuch – Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Ergonomii

Celem realizacji zadania jest określenie, czy i w jakim stopniu narażenie na cybermobbing, technostres (obciążenie fizyczne i psychologiczne spowodowane używaniem nowych technologii w miejscu pracy), a także poczucie izolacji społecznej (poczucie samotności) wiążą się z negatywnymi konsekwencjami dla pracowników wykonujących pracę w trybie zdalnym, tj. pogorszeniem stanu zdrowia psychicznego i fizycznego, zmniejszeniem zadowolenia z pracy oraz zaangażowania w pracę, wypaleniem zawodowym. W efekcie opracowane zostało narzędzie do diagnozy i oceny ryzyka cybermobbingu w pracy oraz wytyczne dot. diagnozy i przeciwdziałania cybermobbingowi wśród pracowników zdalnych (ujęte w poradniku i materiałach szkoleniowych).

W ramach realizacji 3. etapu zadania przeprowadzono pogłębione analizy statystyczne służące weryfikacji hipotez badawczych postawionych w 1. etapie zadania. Weryfikacja tych hipotez opierała się na przeprowadzeniu szeregu analiz regresji liniowej w oparciu o dane uzyskane w grupie 616 pracowników uczestniczących w badaniach podłużnych. Wyniki tych analiz pokazały, że doświadczanie cyberprzemocy istotnie przewiduje negatywne skutki w dobrostanie pracowników. Najsilniejszy wpływ odnotowano w przypadku zaburzeń psychosomatycznych (wyjaśnia 19% zmienności) oraz ogólnego stanu zdrowia psychicznego (11%). Cyberprzemoc okazała się być również istotnym predyktorem depresji (8%), problemów ze snem (9%) oraz wypalenia zawodowego (3%). Ponadto zjawisko cybermobbingu powodowało wzrost częstotliwości zażywania leków nasennych i uspokajających (model wyjaśnia 20% zmienności). Co więcej, okazało się, że pracownicy dotknięci tą formą przemocy częściej sięgają po alkohol. Wyniki analiz pokazały, że doświadczanie cybermobbingu sprzyja działaniom o charakterze cyberloafingu (wyjaśniając 14% zmienności), co może stanowić formę ucieczki od stresującej sytuacji, jaką jest doświadczanie przemocy. Badania potwierdziły również, że wpływ cyberprzemocy nie jest jednakowy i zależy od uwzględnionych w hipotezach moderatorów. Jednym z nich jest poczucie samotności, które stanowi czynnik potęgujący negatywne skutki cybermobbingu. Okazało się, że pracownicy z wyższym poziomem poczucia samotności pod wpływem cyberprzemocy częściej stosują cyberloafing (korzystanie z Internetu lub urządzeń cyfrowych do celów prywatnych w czasie przeznaczonym na pracę) i zażywają leki nasenne oraz uspokajające. Kolejny istotny moderator to technostres, którego różne wymiary (przeciążenie, inwazyjność, brak bezpieczeństwa technologicznego) działają jako katalizatory, znacząco nasilając zaburzenia w obrębie zdrowia psychicznego (psychosomatyczne, poznawcze) oraz skłonność do sięgania po używki (alkohol, papierosy) i leki. Trzecią grupą sprawdzanych moderatorów były psychospołeczne warunki pracy. Wyniki pokazały, że są one kluczowym czynnikiem, który może chronić pracownika. Wysoka jakość przywództwa, wsparcie społeczne oraz poczucie sprawiedliwości i szacunku istotnie moderują związek cyberprzemocy z wypaleniem, zdrowiem psychicznym i somatycznym.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania opracowano również ostateczną wersję narzędzia do diagnozy i oceny ryzyka cybermobbingu w miejscu pracy. Podstawą do jego opracowania był belgijski kwestionariusz *Inventory of Cyberbullying Acts at Work (ICA-W)* (Vranjes i in. 2017). Kwestionariusz składa się z 10 pytań opisujących negatywne działania zakwalifikowane jako cybermobbing w pracy. By zweryfikować psychometryczne właściwości polskiej wersji tego narzędzia przeprowadzono analizę czynnikową i konfirmacyjną. Wyniki tych analiz potwierdziły jej trafność i rzetelność. W ramach realizacji 3. etapu zadania opracowano również dwa produkty dedykowane pracodawcom, specjalistom HR oraz BHP: poradnik pn.: *Przeciwdziałanie cybermobbingowi w pracy zdalnej i hybrydowej* zawierający wytyczne oraz materiały szkoleniowe. Poradnik jest skierowany do pracodawców, specjalistów HR oraz służby BHP. W poradniku omówiono zjawisko cybermobbingu w pracy, ze szczególnym uwzględnieniem zagrożeń wynikających z pracy zdalnej i hybrydowej. Poddano również analizie sposób, w jaki odczuwany przez pracowników technostres oraz poczucie izolacji społecznej potęgują negatywne skutki nękania online, wpływając destrukcyjnie na ich zdrowie psychiczne i efektywność całej organizacji. Materiał zawiera wytyczne dla kadry zarządzającej i działów HR, obejmujące metody diagnozy cybermobbingu oraz możliwe działania prewencyjne. Kluczowym elementem publikacji jest przedstawienie konkretnych procedur reagowania na incydenty, które mają na celu ochronę poszkodowanych i budowanie bezpiecznej kultury pracy. Całość podkreśla znaczenie jasnych standardów komunikacji oraz edukacji jako fundamentów przeciwdziałania przemocy w przestrzeni wirtualnej. Poradnik promuje strategię „zero tolerancji” dla agresji cyfrowej, wskazując, że ochrona dobrostanu pracowników jest kluczową inwestycją w stabilność całej organizacji. W poradniku przedstawiono również wybrane wyniki badań własnych przeprowadzonych w ramach realizacji zadania 2.ZS.01.



Zadanie 2.ZS.01. Okładka poradnika pn. *Przeciwdziałanie cybermobbingowi w pracy zdalnej i hybrydowej*


Materiały szkoleniowe pn. „Przeciwdziałanie cybermobbingowi w pracy zdalnej” zawierają syntetyczne informacje na temat zjawiska cybermobbingu w pracy ze szczególnym uwzględnieniem pracy zdalnej. Materiały prezentują kwestie dot. przyczyn cybermobbingu oraz jego konsekwencji dla pracowników i pracodawców. Poruszają także aspekty prawne cybermobbingu. Kluczowym elementem materiałów są treści dot. metod przeciwdziałania i radzenia sobie z cyberprzemocą w pracy zdalnej. Narzędzie do diagnozy i oceny ryzyka cybermobbingu, poradnik oraz materiały szkoleniowe zostały poddane ocenie podczas seminarium weryfikującego skierowanego do pracodawców i specjalistów HR oraz BHP, w którym uczestniczyło 60 osób. Seminarium odbyło się w dniu 28 listopada 2025 r. w formule online. Informacje na temat opracowanych w ramach zadania produktów zostały zamieszczone w materiałach informacyjnych/promocyjnych, które zostały zamieszczone w serwisie internetowym CIOP-PIB. W ramach realizacji 3. etapu zadania opracowano artykuł naukowy pn. „Cyberloafing as a coping response to workplace cyberbullying exposure”. Artykuł został złożony w redakcji czasopisma pn. *European Journal of Work and Organizational Psychology* (Submission ID: 257749872). Ponadto wyniki uzyskane w ramach realizacji zadania zostały upowszechnione na konferencji krajowej pn. “XXV Jubileuszowa. Higiena pracy – osiągnięcia, wyzwania I perspektywy”, która odbyła się w dniach 1-3 października 2025 r. w Łodzi (referat pt. „Skutki zdrowotne cyberprzemocy w miejscu pracy”).

**Wskaźnik produktu/działanie:**

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Narzędzie do diagnozy i oceny ryzyka cybermobbingu w pracy (2025-1)	1
Wytyczne dot. metod diagnozy i przeciwdziałania cybermobbingowi wśród pracowników zdalnych (2025-1)	1
Poradnik dla pracodawców, specjalistów HR i BHP dot. radzenia sobie z cybermobbingiem wśród pracowników zdalnych (2025-1) - <a href="#">Poradnik Przeciwdziałanie cybermobbingowi w pracy zdalnej i hybrydowej_2025</a> PDF	1
Artykuł naukowy (treść złożona w redakcji czasopisma) (2025-1) - Art. złożony do redakcji czasopisma: M. Warszevska-Makuch, Z. Mockało; <i>Cyberloafing as a coping response to workplace cyberbullying exposure</i> , pn. <i>European Journal of Work and Organizational Psychology</i> (EJWOP; ISSN 1359-432X)	1

Materiał szkoleniowy dot. radzenia sobie z cybermobbingim dla pracodawców oraz specjalistów HR i BHP (2025-1) - <a href="#">Materiały szkoleniowe Przeciwdziałanie cybermobbingowi w pracy zdalnej_2025</a> PDF	1
Materiał promocyjny dot. wyników zrealizowanego zadania (krótka informacja zachęcająca odbiorców do zapoznania się z opracowanymi produktami tj. poradnik i materiały szkoleniowe) (2025-1) - <a href="#">Materiały informacyjne Przeciwdziałanie cybermobbingowi i radzenie sobie z nim w trakcie pracy zdalnej_2025</a> PDF	1
Wystąpienie na konferencji naukowej krajowej (w postaci ustnej lub plakatowej) (2024-1) - <a href="#">Referat Skutki zdrowotne cyberprzemocy 2025</a> PDF - <a href="#">Konferencja Cyberprzemoc w pracy PSE 2025</a> PDF	2
Seminarium weryfikujące narzędzie do diagnozy i oceny ryzyka cybermobbingu w pracy, poradnik dot. przeciwdziałania i radzenia sobie z cybermobbingiem wśród pracowników zdalnych oraz materiały szkoleniowe dot. radzenia sobie z cybermobbingim (2025-1) - <a href="#">Seminarium weryfikujące narzędzie do diagnozy_2025</a> PDF	1

**Ponadplanowe wyniki etapu (nieujęte w tabeli powyżej):**

- [Referat Cyberprzemoc w pracy Cyfrowa rzeczywistość\\_2025](#) PDF
- [Referat ROP Cyberprzemoc w pracy\\_2025](#) PDF
- [Webinar PSE Cyberprzemoc w pracy\\_2025](#)
- [Film Cyberprzemoc w pracy\\_2025](#) 
- [Raport Cyberprzemoc w pracy\\_2025](#) PDF

## Zadanie 2.ZS.02: Regeneracja po pracy w kontekście nowych form pracy, w tym pracy zdalnej

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

Etap 3.: *Zakończenie badań ilościowych (pomiar 2). Analiza statystyczna wyników. Opracowanie aplikacji dla osób wykonujących pracę zdalną i inne nowe formy pracy, opracowanie materiałów szkoleniowych oraz zaleceń dotyczących metod diagnozy i wsparcia efektywnej regeneracji pracowników, opracowanie materiałów informacyjnych. Szkolenie pilotażowe. Seminarium weryfikujące*

**Okres realizacji:** 1.01.2025–31.12.2025

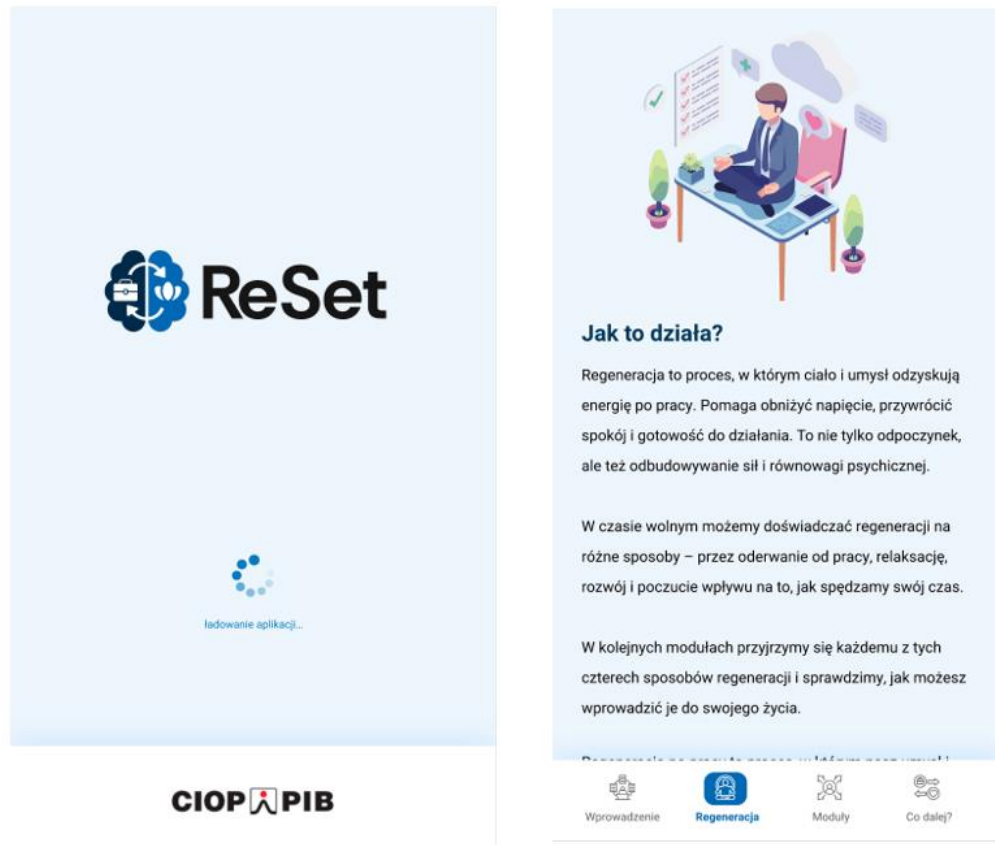
**Kierownik zadania:** dr Zofia Mockało – Centralny Instytut Ochrony Pracy–Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Ergonomii

Celem realizacji zadania jest poznanie czynników związanych z regeneracją po pracy w grupach osób pracujących w nowych formach pracy, w tym w pracy zdalnej, z użyciem technologii informacyjno-telekomunikacyjnych (ICT).

W ramach realizacji 3. etapu zadania zakończono badania ilościowe. W dwóch pomiarach wzięło udział 932 pracowników: freelancerów, pracowników zdalnych, pracowników platformowych, pracowników stacjonarnych. Przeprowadzono analizę statystyczną wyników, która wskazała na istotne różnice między różnymi formami wykonywanej pracy w zakresie warunków pracy oraz regeneracji po pracy. Mniej natomiast obserwowano różnic w zakresie wskaźników dobrostanu. W celu testowania hipotez postawionych w 1. etapie zadani, przeprowadzono analizę statystyczną wyników uzyskanych z dwóch pomiarów w grupie osób wykonujących nowe formy pracy, obejmującą analizy regresji oraz analizy modelowania strukturalnego. Przeprowadzone analizy regresji wykazały, że wymagania i zasoby pracy częściowo przewidywały poszczególne

doświadczenia regeneracyjne, przy czym zasoby pracy (m.in. autonomia, pewność pracy, wsparcie społeczne) stanowiły bardziej spójne i silniejsze predyktory regeneracji po pracy niż wymagania pracy. Analizy mediacji potwierdziły, że doświadczenia regeneracyjne – w szczególności relaksacja oraz kontrola nad czasem wolnym – pośredniczyły w związkach między zasobami pracy a wskaźnikami dobrostanu, choć obserwowane efekty pośrednie były niewielkie. Przygotowano edukacyjną aplikację mobilną „ReSet”, skierowaną do osób pracujących w nowych formach pracy, mającą na celu wspieranie codziennej regeneracji po pracy. Opracowano również zalecenia dla specjalistów HR, BHP i kadry zarządzającej, dotyczące metod wspierania regeneracji pracowników poprzez kształtowanie korzystnych warunków pracy; a także zalecenia dla osób pracujących w nowych formach pracy, dotyczące metod efektywnej regeneracji po pracy. Opracowano materiały szkoleniowe dla specjalistów HR i BHP, dotyczące wspierania regeneracji po pracy wśród pracowników, a także materiały informacyjne wraz z infografikami, skierowane do specjalistów HR, BHP, kadry zarządzającej oraz do pracowników. Przeprowadzono szkolenie pilotażowe dla specjalistów HR i BHP dotyczące metod diagnozy potrzeb w zakresie regeneracji i wspierania regeneracji pracowników poprzez kształtowanie odpowiednich warunków pracy. Przeprowadzono również seminarium weryfikujące dla pracowników. Wyniki przeprowadzonego badania przedstawiono na międzynarodowej konferencji naukowej, a tematykę przedstawiano podczas konferencji krajowej (panel dyskusyjny). Przygotowano artykuł naukowy.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania powstała aplikacja mobilna dla pracowników wspierająca codzienną regenerację po pracy, a także zalecenia w formie broszur, materiały informacyjne zawierające infografiki. Przygotowano również materiały szkoleniowe, które przedstawiono podczas szkolenia pilotażowego. Przeprowadzono seminarium weryfikujące dla pracowników. Wyniki zadania przedstawiono w 1 artykule naukowym i podczas 1 międzynarodowej konferencji naukowej.



Zadanie 2.ZS.02. Zdjęcie ekranu aplikacji mobilnej

**Wskaźnik produktu/działanie:**

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Aplikacja dla osób wykonujących pracę zdalną i inne nowe formy pracy, wspierająca regenerację po pracy (2025-1) - <a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.emedway.resetapp&amp;hl=pl">https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.emedway.resetapp&amp;hl=pl</a> <a href="https://apps.apple.com/pl/app/resetapp/id6757492523">https://apps.apple.com/pl/app/resetapp/id6757492523</a>	1
Materiał szkoleniowy dot. metod diagnozy i wsparcia efektywnej regeneracji pracowników (2025-1) - <a href="#">Materiały szkoleniowe Rola środowiska pracy w efektywnej regeneracji po pracy 2025</a> PDF	1
Zalecenia dla specjalistów BHP i HR dot. metod diagnozy i wsparcia efektywnej regeneracji pracowników, z uwzględnieniem psychospołecznych warunków pracy (2025-1) - <a href="#">Broszura dla pracodawców 2025</a> PDF	1
Zalecenia dla osób wykonujących pracę zdalną i inne nowe formy pracy, dot. zwiększenia poziomu regeneracji i zmniejszenia poziomu zmęczenia po pracy (2025-1) - <a href="#">Broszura dla pracowników 2025</a> PDF	1
Materiał informacyjny, infografiki - przygotowane do zamieszczenia w serwisie internetowym CIOP - PIB (2025-1) - <a href="#">Karta informacyjna - Pracownicy 2025</a> PDF <a href="#">Karta informacyjna - Pracodawcy 2025</a> PDF	1
Artykuł naukowy (treść złożona w redakcji czasopisma) (2025-1) - Artykuł złożony do czasopisma: Z. Mockało, M. Warszewska-Makuch, <i>Interventions Aimed at Enhancing Recovery After Work: A Narrative Review of Offline and Online Approaches</i> , <i>Applied Psychology: An International Review</i> ; Manuscript ID: 3487861.	1
Szkolenie pilotażowe dla specjalistów BHP i HR (2025-1) - <a href="#">Seminarium Jak wspierać dobrostan pracowników 2025</a> PDF	1
Seminarium weryfikujące dla pracowników (2025-1)	1
Wystąpienie na konferencji naukowej (w postaci ustnej lub plakatowej) (2025-1) - <a href="#">Plakat Recovery from work in the context of new forms of work 2025</a> PDF	1

**Zadanie 2.ZS.03: Badanie warunków pracy w gospodarce platformowej****Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025Etap 3.: *Opracowanie raportu na temat warunków pracy w gospodarce platformowej i materiałów informacyjnych na temat bhp dla osób pracujących za pośrednictwem platform internetowych*

Okres realizacji: 1.01.2025–31.12.2025

Kierownik zadania: dr inż. Zofia Pawłowska – Centralny Instytut Ochrony Pracy–Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy

Celem realizacji zadania jest zapewnienie informacji wspomagających prowadzenie polityki państwa w zakresie kształtowania warunków pracy w zmieniającym się świecie pracy, a w szczególności dostarczenie informacji dotyczących warunków pracy platformowej w Polsce, a także opracowanie

prostych narzędzi do samooceny warunków pracy dla osób pracujących w gospodarce platformowej, w tym osób prowadzących działalność gospodarczą na własny rachunek.

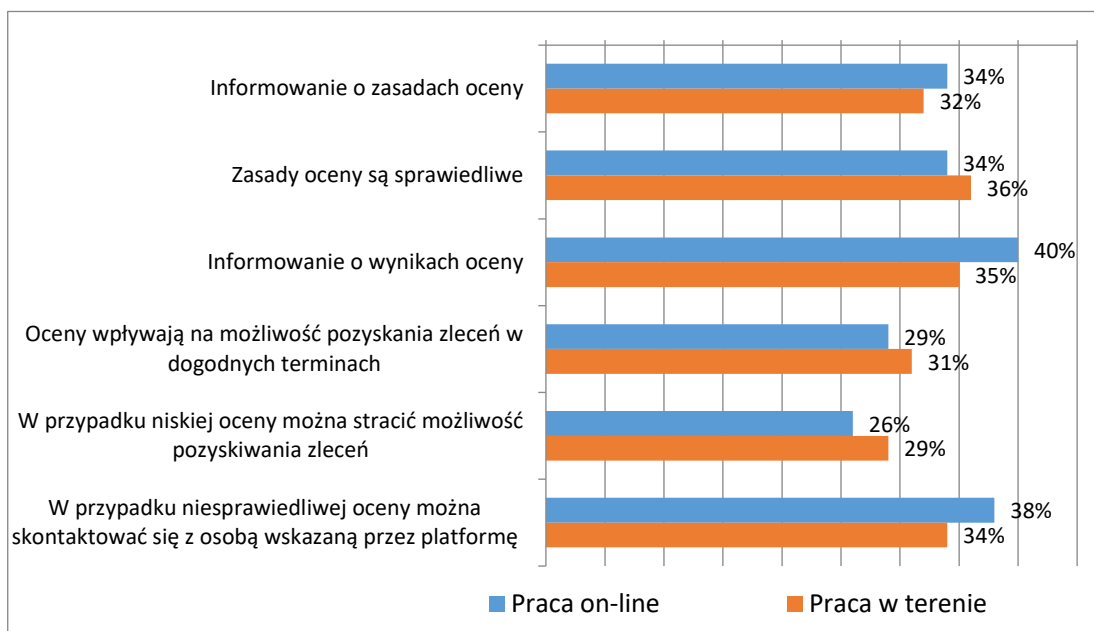
W ramach realizacji 3. etapu zadania zaplanowano i zrealizowano następujące prace:

- przeprowadzenie pogłębionych analiz statystycznych pozyskanych danych, skierowanych w szczególności na identyfikację czynników o potencjalnym wpływie na samoocenę tych warunków,
- opracowanie raportu z badania warunków pracy w gospodarce platformowej,
- opracowanie materiałów informacyjnych na temat bhp dla osób pracujących za pośrednictwem platform internetowych, ze szczególnym uwzględnieniem działań profilaktycznych skierowanych na ograniczanie najczęściej występujących zagrożeń,
- opracowanie listy kontrolnej do samooceny warunków pracy w gospodarce platformowej,
- opracowanie treści artykułu naukowego oraz prezentacji na konferencję.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania opracowano:

- Raport z badania warunków pracy w gospodarce platformowej, w którym zwrócono uwagę na duże zróżnicowanie ocen warunków pracy platformowej, dokonywanych przez wykonujące taką pracę osoby. Przedstawiono również wyniki potwierdzające „paradoks autonomii”, polegający na sprzeczności między pozorną niezależnością osób wykonujących pracę za pośrednictwem platform (odczuwaną przez 80% respondentów) a realnymi ograniczeniami, związanymi z dostępnością zleceń przydzielanych przez algorytmy, które dostrzega taki sam procent respondentów. Podkreślono, że autonomię pracy wykonywanej za pośrednictwem platform wyżej oceniają te osoby, które uważają ją za pracę dodatkową. Wyniki przedstawione w raporcie wskazują również na niewystarczające informowanie osób wykonujących pracę za pośrednictwem platform cyfrowych o danych, jakie są na ich temat gromadzone, a także o zasadach działania algorytmów monitorujących i oceniających ich pracę. Potwierdzają również, że platformy nie przekazują informacji o zagrożeniach związanych z tego rodzaju pracą, a brak świadomości tych zagrożeń wynika przede wszystkim z niedostatecznej komunikacji. Raport jednoznacznie wskazuje na pilną potrzebę wdrożenia unijnej dyrektywy dotyczącej poprawy warunków pracy za pośrednictwem platform internetowych do polskiego porządku prawnego.
- Materiały informacyjne, w których przedstawiono zagadnienia o zasadniczym znaczeniu dla warunków pracy platformowej. Są to w szczególności zagrożenia i problemy związane z zarządzaniem algorytmicznym, takie jak jego przejrzystość w odniesieniu do przetwarzania danych osobowych przez platformę oraz monitorowania i oceny pracy, a także przejrzystość podejmowanych przez algorytmy decyzji. Zwrócono uwagę na konieczność nadzoru człowieka nad algorytmami i zapewnienie możliwości komunikowania się z przedstawicielami platformy. Przedstawiono również psychospołeczne czynniki ryzyka w pracy wykonywanej za pośrednictwem platform cyfrowych oraz czynniki ryzyka w materialnym środowisku pracy związane z rodzajem wykonywanej pracy, a także problem zmęczenia związanego z pracą. Dla każdego z tych zagrożeń/problemów w materiałach przedstawiono informacje na temat ryzyka związanego z ich występowaniem oraz zasady ograniczania tego ryzyka, a także pytania, które ułatwiają jego ocenianie. Samoocenie warunków pracy platformowej służy opracowana lista kontrolna, zawierająca pytania odnoszące się do różnych aspektów warunków pracy platformowej i ułatwiająca identyfikację występujących w tej pracy problemów.
- Artykuł „A Study of Working Conditions in Platform Work”, autorzy: Zofia Pawłowska, Szymon Ordysiński, Małgorzata Pęciłło, Magdalena Galwas-Grzeszkiewicz, opublikowany w czasopiśmie Sustainability 17 lipca 2025 r. (Sustainability 2025, 17(14), 6536; <https://doi.org/10.3390/su17146536>), dostępny pod adresem: <https://www.mdpi.com/2071-1050/17/14/6536>

- Artykuł „Dobre praktyki cyfrowych platform pracy: w stronę godnych i sprawiedliwych warunków pracy”, autorzy: Zofia Pawłowska, Kamil Jach, opublikowany w czasopiśmie, Bezpieczeństwo Pracy – Nauka i Praktyka (ss. 16-21, DOI: 10.54215/BP.2025.11.21.Pawlowska)
- Referat pn. „Praca platformowa - szanse i zagrożenia dla warunków pracy”, wygłoszony na konferencji pt. „Platformy, algorytmy i ludzie – praca w świecie cyfrowym”, która odbyła się 22 maja 2025 r. w Łodzi.
- Prezentację „Zapewnienie godnych i sprawiedliwych warunków pracy w gospodarce platformowej – wyzwania i perspektywy”, przedstawioną na Radzie Ochrony Pracy 14.10.2025.



Zadanie 2.ZS.03. Procent osób wykonujących za pośrednictwem platform cyfrowych pracę on-line i w terenie, które są informowane o ocenach ich pracy i ich wpływie na decyzje dotyczące ich pracy

**Wskaźnik produktu/działanie**

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Lista kontrolna do samooceny warunków pracy w gospodarce platformowej przekazana do umieszczenia na platformie edukacyjnej (2025-1)	1
Raport z badania warunków pracy w gospodarce platformowej (2025-1) – <a href="#">Platforma informacyjno-edukacyjna „Zarządzanie BHP”_2025</a>	1
Artykuły naukowe (złożone w redakcji czasopisma) (2024-1, 2025 -1) – <a href="#">Artykuł_A Study of Working Conditions in Platform Work_2025</a> – <a href="#">Artykuł_Dobre praktyki cyfrowych platform pracy: w stronę godnych i sprawiedliwych warunków pracy_2025</a>	2
Wystąpienia na konferencjach naukowych (w postaci ustnej lub plakatowej) (2024-1, 2025-1) – <a href="#">Referat_Praca platformowa szanse zagrożenia_2025</a> PDF	1
Materiał informacyjny dot. bhp w pracy platformowej opracowany i przekazany do umieszczenia na platformie edukacyjnej (2025-1) – <a href="#">Materiał informacyjny_BHP wykonywanej za pośrednictwem platform cyfrowych_2025</a> PDF	1

# Badania i ocena narażenia na szkodliwe i uciążliwe czynniki środowiska pracy

## 1. Cele

Rezultatem zadań realizowanych w 2025 roku w ramach grupy tematycznej 3. było opracowanie metod, kryteriów, stanowisk badawczych i urzędzeń do badań i oceny narażenia pracowników na szkodliwe i niebezpieczne czynniki fizyczne, chemiczne i biologiczne oraz czynniki uciążliwe w środowisku pracy, a także diagnozowanie poziomu narażenia wybranych grup pracowników na te czynniki.

Zakres zaplanowanych do realizacji zadań obejmował:

- opracowanie znowelizowanych wartości dopuszczalnych hałasu ultradźwiękowego;
- opracowanie metody kompleksowej oceny wibroakustycznej, jako narzędzia dla pracodawców i zainteresowanych podmiotów do spełnienia wymagań polskich przepisów wdrażających postanowienia Dyrektyw UE w zakresie ochrony pracowników przed hałasem i drganiami mechanicznymi;
- ustalenie i/lub weryfikację wartości normatywów higienicznych dla istniejących, nowych i pojawiających się rodzajów ryzyka, w szczególności chorób nowotworowych oraz zapewnienie spójności polskiego prawa z Dyrektywami UE w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy;
- prowadzenie działalności normalizacyjnej CIOP-PIB w zakresie metod badań i kryteriów oceny stosowanych w obszarze bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii;
- rozpoznanie i analizę zagrożeń związanych ze stosowaniem różnego rodzaju materiałów w wybranej technologii druku 3D stosowanej w środowisku pracy oraz ocenę ich cytotoksycznego działania na ludzkie komórki linii barierowych;
- poszerzenie oraz upowszechnianie wiedzy na temat zawartości frakcji nano w aerozolach występujących w środowisku pracy oraz powietrzu atmosferycznym;
- ocenę narażenia pracowników na węgiel elementarny (EC) w oparciu o pomiary stężeń węgla elementarnego, jako markera cząstek stałych spalin emitowanych z silników Diesla oraz tlenku azotu (NO), jako markera składników fazy gazowej w różnych środowiskach pracy, gdzie używane są silniki zasilane olejem napędowym oraz dostarczenie danych o przygotowaniu polskich przedsiębiorstw do wprowadzenia nowych wartości dopuszczalnego stężenia dla spalin Diesla mierzonych, jako węgiel elementarny EC oraz tlenek azotu;
- kompleksową analizę emisji substancji powstających podczas spalania i rozkładu termicznego płyt drewnopochodnych i powstającego z nich pelletu, wykorzystywanych do ogrzewania gospodarstw domowych, jak i poddawanych obróbce w przedsiębiorstwach przemysłowych;
- kompleksową analizę procesu spalania i zanieczyszczeń wydzielanych do atmosfery podczas spalania różnego rodzaju środków ograniczających palność;
- analizę i ocenę zagrożeń poważnymi awariami w zakładach niebezpiecznych tzn. zakładach stwarzających zagrożenie wystąpieniem poważnej awarii przemysłowej, a niebędących zakładami dużego i zwiększonego ryzyka;
- ograniczenie zakresu występowania nadmiernego ryzyka rozwoju dolegliwości mięśniowo-szkieletowych u pracowników fizycznych w aspekcie fizycznym (biomechanicznym) i psychospołecznym;
- określenie stanu nawodnienia wśród funkcjonariuszy wybranych służb mundurowych;

- opracowanie bazy danych zawierającej informacje nt. wybranych właściwości fizycznych odzieży przeznaczonej do stosowania w środowisku gorącym: odzieży roboczej, ochronnej oraz chłodzącej pozwalającej na oszacowanie współczynnika CAV (współczynnik korekcji odzieży);
- promowanie zrównoważonego rozwoju użytkowania technologii elektromagnetycznych w gospodarce narodowej, przy zapewnieniu wysokiej jakości ochrony pracowników przed zagrożeniami elektromagnetycznymi, poprzez specjalistyczne, naukowe: rozpoznanie, monitoring i ocenę zagrożeń elektromagnetycznych występujących w środowisku w związku z kształtowaniem nowych form pracy i rozwojem takich technologii oraz promocję organizacyjnego i technicznego przeciwdziałania niepożądanym skutkom ich użytkowania;
- badanie wpływu projektów dotyczących utrzymania zdolności do pracy przez cały okres aktywności zawodowej na poprawę warunków pracy u płatników składek, którzy otrzymali dofinansowanie ZUS na te projekty w latach 2016 – 2020 oraz opracowanie rekomendacji do zmian katalogu działań podlegających dofinansowaniu z uwzględnieniem innowacyjnych rozwiązań technologicznych na rzecz poprawy bezpieczeństwa i higieny pracy.

## 2. Stan osiągnięcia założonych harmonogramem celów

W ramach grupy tematycznej 3. w 2025 roku zrealizowano, zgodnie z umową zawartą z Ministerstwem Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, 14 zadań. Realizacja zadań przebiegała zgodnie z ustalonym harmonogramem, a wyniki ich etapów zostały pozytywnie ocenione i przyjęte przez Komisję Oceny Prac Naukowych.

Realizacja zadań obejmowała:

- analizę statystyczną i ocenę uzyskanych wyników badań, jak również opracowanie dokumentacji dotyczącej propozycji zmiany wartości dopuszczalnych hałasu ultradźwiękowego w środowisku pracy;
- analizę i opracowanie uzyskanych wyników badań, jak również opracowanie metody kompleksowej oceny wibroakustycznej stanowisk pracy. Stworzenie projektu polskiej normy;
- ochronę zdrowia i poprawę bezpieczeństwa pracowników poprzez ocenę kolejnych dokumentacji i propozycji wartości dopuszczalnych dla kolejnych czynników szkodliwych dla zdrowia występujących w środowisku pracy;
- przeprowadzenie prac merytoryczno-organizacyjnych związanych z działalnością 5 komitetów technicznych funkcjonujących w strukturze Polskiego Komitetu Normalizacyjnego. Uczestnictwo ekspertów w pracach komitetów technicznych i grup roboczych CEN i ISO;
- ocenę zmian morfologicznych zachodzących w czasie rzeczywistym w ludzkich komórkach narażonych na ziałaanie wybranych substancji emitowanych podczas druku 3D. Opracowanie dobrych praktyk, materiałów multimedialnych i wizualizacji zagrożeń występujących w procesie druku 3D;
- badanie zawartości frakcji nano w aerozolu środowiska pracy dla wybranych dziesięciu procesów technologicznych oraz badanie zawartości frakcji nano w powietrzu atmosferycznym przez minimum sześćdziesiąt dni w roku. Opracowanie materiałów do aktualizacji bazy CHEMPYL. Opracowanie materiałów informacyjnych i materiałów szkoleniowych;
- opracowanie broszury z raportem o stanie przygotowania polskich przedsiębiorstw do wprowadzenia nowych wartości dopuszczalnego stężenia dla tlenu azotu oraz spalin Diesla mierzonych, jako węgiel elementarny do opublikowania. Opracowanie materiału informacyjnego o zagrożeniach związanych z narażeniem na węgiel elementarny do udostępnienia w bazie CHEMPYL;
- analizę ilościową substancji powstających podczas spalania i rozkładu termicznego płyt drewnopochodnych i powstającego z nich pelletu. Przygotowanie bazy danych dotyczącej spalania płyt drewnopochodnych i powstającego z nich pelletu;
- ocenę właściwości palnych i związków powstających w trakcie spalania środków ograniczających palność, zawierających resztę kwasu borowego, krzemowego oraz kwasów organicznych;

- opracowanie wymagań dotyczących przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym i ograniczania ich skutków dla zakładów niebezpiecznych. Przygotowano projekt aktu prawnego, jak również wytyczne dla zakładów niebezpiecznych oraz dla organów kontrolno-nadzorczych;
- ocenę obciążenia biomechanicznego i psychicznego oraz ryzyka rozwoju dolegliwości mięśniowo-szkieletowych. Opracowanie modelu wpływu czynników psychospołecznych na ryzyko rozwoju dolegliwości mięśniowo-szkieletowych;
- analizę wyników badań z udziałem ochotników. Opracowanie aplikacji pozwalającej na oszacowanie stanu nawodnienia pracowników oraz zaleceń dotyczących odpowiedniego nawadniania organizmu w miejscu pracy;
- analizę uzyskanych danych oraz opracowanie aplikacji zawierającej bazę danych z informacjami na temat współczynnika korekcji odzieżowej (CAV) w zależności od wybranych właściwości fizycznych odzieży przeznaczonej do stosowania w środowisku gorącym;
- diagnozę warunków koegzystencji pracujących z infrastrukturą tradycyjnych i nowoprowadzanych technologii elektromagnetycznych użytkowanych w środowisku pracy i życia w Polsce.

Wyniki realizacji poszczególnych zadań można podsumować następująco:

- ⇒ W zakresie tematu dotyczącego **rewizji wartości dopuszczalnych hałasu ultradźwiękowego w środowisku pracy** przeprowadzono analizę statystyczną i ocenę wyników badań dotyczących narażenia na hałas ultradźwiękowy, które posłużyły do opracowania kompleksowych rekomendacji normatywnych i profilaktycznych. Opracowano projekt Polskiej Normy określającej dopuszczalne poziomy narażenia w pasmach 10–40 kHz oraz dokumentację merytoryczną stanowiącą podstawę propozycji zmiany rozporządzenia w sprawie NDS i NDN, uwzględniającą najnowsze dane naukowe i wyniki badań własnych. Zaktualizowano wartości dopuszczalne i wprowadzono progi działania, utrzymując jednocześnie dotychczasowe ograniczenia dla prac szczególnie chronionych. Przeprowadzone analizy statystyczne wskazały, że dla większości badanych osób hałas ultradźwiękowy stanowi zauważalny element środowiska pracy, który w sposób istotny wpływa na komfort i samopoczucie. Wykazano korelację między poziomem uciążliwości a postrzeganym ryzykiem dla zdrowia. Zaobserwowano również, że osoby uznające hałas za bardziej uciążliwy częściej deklarowały stosowanie ochronników słuchu. W zakresie zachowań prewencyjnych potwierdzono, że częstsze stosowanie ochronników słuchu koreluje z wyższym poziomem odczuwanej uciążliwości i hałasu ultradźwiękowego oraz rodzajem obsługiwanych urządzeń. Wyniki te wskazują, że samo postrzeganie ryzyka nie zawsze przekłada się na systematyczne stosowanie ochrony. Główną barierą pozostaje dyskomfort związany z użytkowaniem ochronników, co podkreśla potrzebę ich lepszego dopasowania do warunków pracy oraz edukacji w zakresie zasad ochrony słuchu.
- ⇒ W ramach **kompleksowej oceny wibroakustycznej stanowisk pracy** przeprowadzono analizę wyników badań dla 15 zbadanych stanowisk pracy, na których występują jednocześnie drgania działające przez kończyny górne, w sposób ogólny oraz hałas. W wyniku analiz stwierdzono, że przekroczenie wartości NDN dla co najmniej jednego z trzech czynników powoduje, że ocena łączna również wykaże przekroczenie wartości dopuszczalnych. Do dalszych prac wybrano tylko te stanowiska, na których wyznaczone krotności wartości NDN są mniejsze od 1 w przypadku wszystkich trzech czynników: drgań ogólnych, drgań działających przez kończyny górne i hałasu (łącznie 9 stanowisk). Opracowano metodę kompleksowej oceny zagrożeń wibroakustycznych działających jednocześnie na stanowiskach pracy. Pozwala ona na uwzględnienie narażenia pochodzącego od wielu czynników działających jednocześnie. Metoda kompleksowej oceny łączy aktualne metody badań narażenia na drgania ogólne, przenoszone przez kończyny górne i hałas w jeden spójny model matematyczny, który umożliwia sumowanie energii poszczególnych czynników. Zaproponowany wskaźnik oceny jednoczesnego działania drgań i hałasu  $K_{(D,A)}$  uwzględnia nieliniową reakcję organizmu człowieka na działanie czyn-

ników wibroakustycznych. Opracowano sposób postępowania przy ocenie ryzyka zawodowego na stanowiskach pracy według metody kompleksowej oceny wibroakustycznej oraz przeprowadzono taką ocenę w odniesieniu do 9 stanowisk pracy. Różnice w ocenie ryzyka zawodowego oszacowanego osobno dla każdego z czynników a uzyskanego metodą kompleksową potwierdzają, że w przypadku działania kilku czynników wibroakustycznych jednocześnie, wyniki oceny ryzyka uzyskane przy użyciu proponowanej metody oceny łącznej wykażą zawsze większe narażenie niż w przypadku określania ryzyka na podstawie tylko jednego czynnika. Opracowano projekt polskiej normy dotyczącej kompleksowej oceny wibroakustycznej stanowisk pracy. Norma zawiera m.in. opis ogólnych zasad badań drgań i hałasu, a także sposób postępowania z wynikami pomiarów przy ocenie ryzyka zawodowego wg metody kompleksowej oceny wibroakustycznej stanowisk pracy. Na podstawie wyników zadania opracowano materiał informacyjny dotyczący metody kompleksowej oceny wibroakustycznej.

⇒ **W zakresie działalności Międzyresortowej Komisji ds. Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy** prowadzono prace dotyczące:

– dostosowania polskiego wykazu wartości NDS do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2022/431 z dnia 9 marca 2022 r. zmieniającej dyrektywę 2004/37/WE w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy oraz do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/869 z dnia 13 marca 2024 r. w sprawie zmiany dyrektywy 2004/37/WE Parlamentu Europejskiego i Rady i dyrektywy Rady 98/24/WE w odniesieniu do wartości dopuszczalnych dla ołowiu i jego związków nieorganicznych oraz dla diizocyjanianów;

– zorganizowania 3 posiedzeń Komisji, w trakcie których rozpatrywano:

- 7 dokumentacji wartości dopuszczalnych poziomów narażenia zawodowego przygotowanych przez Zespół Ekspertów ds. Czynników Chemicznych i Pyłowych dla: butan-1-olu, 1,4-dioksanu, metylohydrazyny, benzydyny i jej soli, tritlenku diboru, ołowiu i jego związków nieorganicznych oraz diizocyjanianów,
- wprowadzenie wartości dopuszczalnych dla ołowiu i jego związków nieorganicznych w świetle dyrektywy 2024/869 z dnia 13 marca 2024 r. oraz stanowisko Stowarzyszenia Producentów i Importerów Akumulatorów i Baterii w Polsce w sprawie wartości dopuszczalnych dla ołowiu i jego związków nieorganicznych, a także stanowisko Izby Gospodarczej Metali Nieżelaznych i Recyklingu w sprawie skutków implementacji Dyrektywy 2024/869 w zakresie wartości dopuszczalnej ołowiu w materiale biologicznym (DSB) oraz założeń kontroli zdrowia pracowników narażonych,
- wprowadzenie wspólnej dla wszystkich diizocyjanianów wartości NDS i NDSch, w przeliczeniu na stężenie grupy NCO,
- wprowadzenie zmian w tabeli 2, stanowiącej załącznik nr 2 do rozporządzenia MRPiPS w części C „Mikroklimat”.

Ponadto dyskutowano stanowisko Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN odnośnie propozycji komunikatów dotyczących pomiarów krzemionki krystalicznej oraz wniosku Komitetu Technicznego 159 dotyczącego konieczności stosowania wzoru na przeliczanie wyniku stężenia diizocyjanianu w powietrzu na stężenie grupy NCO.

Międzyresortowa Komisja przedłożyła również ministrowi właściwemu do spraw pracy 3 wnioski w sprawie zmiany wykazu najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (stanowiącego załącznik nr 1 do rozporządzenia MRPiPS w sprawie NDS i NDN (DZ. U. z 2018 r., poz. 1286 ze zm.) w następującym zakresie:

- zmiany obowiązujących wartości NDS dla: butan-1-olu, 1,4-dioksanu, tritlenku diboru (frakcja wdychalna), ołowiu i jego związków nieorganicznych w przeliczeniu na Pb (frakcja wdychalna), metylohydrazyny, benzydyny i jej soli (frakcja wdychalna);

- wprowadzenia wspólnej dla wszystkich diizocyjanianów wartości NDS, w przeliczeniu na stężenie grupy NCO i zastąpienie tym samym pozycji nr 176, nr 177, nr 178, nr 179, nr 180, nr 181, nr 182, nr 312, nr 374 w wykazie NDS stanowiącym załącznik nr 1 do rozporządzenia MRPiPS w sprawie NDS i NDN (DZ. U. z 2018 r., poz. 1286 ze zm.);
- wprowadzenie zmian w tabeli 2, stanowiącej załącznik nr 2 do rozporządzenia MRPiPS w sprawie NDS i NDN (DZ. U. z 2018 r., poz. 1286 ze zm.) w części C „Mikroklimat” pkt. 1 „Mikroklimat gorący” wartości odniesienia WBGT (WBGT<sub>eff</sub>) dla osób zaaklimatyzowanych i niezaaklimatyzowanych, w odniesieniu do pięciu klas tempa metabolizmu (WBGT<sub>eff</sub> = WBGT + CAV).

Wnioski Komisji zostały uwzględnione w kolejnej nowelizacji rozporządzenia MRPiPS w sprawie NDS i NDN, które jest opublikowane na stronie Rządowego Centrum Legislacyjnego.

- ⇒ W ramach **prac normalizacyjnych** kontynuowano prace w obszarze działalności Komitetu Technicznego nr 21 ds. Środków Ochrony Indywidualnej Pracowników, Komitetu Technicznego nr 157 ds. Zagrożeń Fizycznych w Środowisku Pracy, Komitetu Technicznego nr 158 ds. Bezpieczeństwa Maszyn i Urządzeń Technicznych oraz Ergonomii – Zagadnienia Ogólne, Komitetu Technicznego nr 159 ds. Zagrożeń Chemicznych i Pyłowych w Środowisku Pracy oraz Komitetu Technicznego nr 276 ds. Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy. Przedmiotem prac normalizacyjnych poszczególnych komitetów było 112 projektów norm, w tym 43 projekty robocze Polskich Norm krajowych oraz 69 projektów roboczych Polskich Norm wdrażających normy europejskie i międzynarodowe. W wyniku prac komitetów technicznych zostało skierowanych do zatwierdzenia 29 projektów norm, z których 20 zostało już opublikowanych. Jednocześnie z pracami merytorycznymi prowadzono sekretariaty dwóch komitetów technicznych (KT 21 oraz KT 157), wykonując m.in.: prace techniczne związane z realizacją zadań komitetów w zakresie opiniowania i uzgadniania dokumentów krajowych i europejskich oraz projektów Polskich Norm, kompletowanie dokumentacji niezbędnej do prowadzenia prac komitetów, opracowanie planów działania komitetów. Eksperti CIOP-PIB brali udział w pracach 13 Komitetów Technicznych Europejskiego Komitetu Normalizacyjnego (CEN) oraz uczestniczyli w pracach grup roboczych 3 Komitetów Technicznych Międzynarodowej Organizacji Normalizacyjnej (ISO). Eksperti Instytutu zaopiniowali 71 projektów norm europejskich i międzynarodowych. W ramach realizacji 3. etapu zadania zakupiono 26 norm związanych z bezpieczeństwem pracy i ergonomią.
- ⇒ W ramach tematu dotyczącego **oceny zagrożeń chemicznych i pyłowych oraz działania toksycznego materiałów stosowanych w technologiach przyrostowych** przeprowadzono badanie zmian morfologicznych zachodzących w ludzkich komórkach narażonych na działanie wybranych substancji emitowanych podczas druku 3D, takich jak: nanocząstki Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-NPs (< 50 nm) lub Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>-NPs (< 50 nm) oraz ftalanów: bis(2-etyloheksylu) - DOP lub tetraftalanu bis(2-etyloheksylu) - DEHT. Oceniono zmiany morfologiczne zachodzące w narażonych komórkach z wykorzystaniem techniki mikroskopii holotomograficznej. Przeprowadzono wizualizacje zmian w poszczególnych organellach komórkowych, takich jak jądro komórkowe, mitochondria, lizosomy, które wybarwiono za pomocą dostępnych barwników fluorescencyjnych. Uwidoczniono komórki poddane narażeniu, które charakteryzowała duża liczba ziarnistości i wakuoli w cytoplazmie, obkurczone organella, duża liczba drobnych lizosomów oraz skupiska mitochondriów wokół jądra komórki. Obserwowano również brak połączeń międzykomórkowych i odizolowanie pojedynczych komórek od pozostałych. W wyniku realizacji 3. etapu zadania opracowane zostały materiały informacyjne dotyczące toksyczności substancji emitowanych podczas druku 3D, które umożliwią wybór mniej niebezpiecznych materiałów, mogących mieć zastosowanie w praktyce na etapie projektowania („safe by design”). Ponadto przygotowano zalecenia do oceny i ograniczenia ryzyka zawodowego związanego z aerozolami w środowisku pracy druku 3D, opracowano dobre praktyki w formie infografiki oraz materiał multimedialny.

⇒ W ramach zadania dotyczącego **analizy zawartości frakcji nano w aerozolach środowiska pracy i środowiska zewnętrznego** badano zawartość frakcji nano w aerozolach występujących w środowisku pracy oraz powietrzu atmosferycznym. W przypadku środowiska pracy, przeprowadzono badanie zawartości frakcji nano w procesach, w których następuje generowanie pyłów, w tym nanoobjektów powstających w sposób celowy lub przypadkowy. Wytypowano dziesięć różnych procesów technologicznych, w których emitowane były nanocząstki. W zakładach przemysłu rolniczego, hutniczego oraz energetycznego na wytypowanych stanowiskach pracy wykonano pomiar stężeń frakcji wdychalnej i respirabilnej z wykorzystaniem technik grawimetrycznych. Określono również stężenia liczbowe i masowe frakcji nano w aerozolu na tych stanowiskach pracy przy użyciu licznika cząstek o szerokim zakresie pomiarowym. Pobrano próbki frakcji nano do analizy mikroskopowej SEM pozwalającej określić morfologię cząstek oraz do badania składu chemicznego techniką EDS. Zawartość frakcji nano w aerozolu badanym podczas każdego z dziesięciu wybranych procesów technologicznych, wśród liczby wszystkich badanych cząstek o rozmiarach od 10 nm do 35 µm, wyniosła ponad 71,83% (maksymalnie do 85,93%). Natomiast zawartość frakcji nano w aerozolu badanym podczas każdego z tych procesów, wśród masy wszystkich badanych cząstek o rozmiarach od 10 nm do 35 µm, wyniosła poniżej 5,00%, z czego najniższa wartość osiągnęła nawet 0,07%. W badanych procesach w zakładach produkcyjnych przekroczenie (liczone jako wartość średnia dla całego procesu) zaleceń dotyczących stężenia liczbowego nanocząstek wykryto tylko na 1 z 10 stanowisk pracy. Stanowisko znajdowało się w zakładzie przemysłu hutniczego, a przekroczenie wynikało z niedostatecznie osłoniętej piły tnącej profile stalowe. Zaobserwowano w trakcie trwania badania trwający 4 minuty okres, w którym rekomendacje przekroczone ponad 10-krotnie. Przekroczenie liczone wartością średnią całego pomiaru wyniosło 3,5-krotności wartości referencyjnej (40 000 cząstek/cm<sup>3</sup>). Na pozostałych 3 stanowiskach pracy w tym samym zakładzie (w tym jednym na tej samej hali produkcyjnej) stężenie liczbowe wynosiło mniej niż połowę wartości rekomendowanych. Mając na uwadze cały czas prowadzenia pomiaru, można zauważyć, że przez większość czasu rekomendowane wartości były poniżej zmierzonych na stanowisku pracy. Przekroczenie obecnie obowiązujących wartości NDS (pomiar metodą grawimetryczną) wykryto tylko na 1 z 10 stanowisk. Przekroczenie wystąpiło na stanowisku w elektrowni węglowej przy przenośniku taśmowym tego surowca, z analizy danych z licznika (rozkład wielkości różnych frakcji cząstek) można było wywnioskować, że duży odczyt z metody grawimetrycznej (dokładniej dla frakcji wdychalnej) wynikał z niewielkiej ilości bardzo dużych cząstek. Wyniki badań przyczyniły się do optymalizacji doboru środków ochrony pracowników. W przypadku badań powietrza atmosferycznego celem było określenie zmian zawartości frakcji nano w czasie różnych pór roku (podczas których występują okresy o różnym natężeniu emisji pyłów np. sezon grzewczy, sezon pylenia roślin). Punkt pomiarowy ustawiono na zewnątrz budynku CIOP-PIB na wysokości 7 piętra. Wykonano analizę stężenia liczbowego i masowego frakcji nano w powietrzu atmosferycznym korzystając z licznika cząstek o szerokim zakresie mierzonych cząstek. Pomiaru stężeń oraz parametrów klimatu wykonywane były przez 200 dni różniących się warunkami atmosferycznymi. Pobrano próbki aerozolu z powietrza atmosferycznego do analizy mikroskopowej SEM w celu zbadania morfologii cząstek oraz składu chemicznego. W przypadku aerozolu atmosferycznego, zawartości frakcji nano kształtują się odpowiednio: ponad 54,71% (maksymalnie 88,85%) wśród liczby wszystkich badanych cząstek o rozmiarach od 10 nm do 35 µm oraz ponad 2,01% (maksymalnie 11,17%) wśród masy wszystkich badanych cząstek o rozmiarach od 10 nm do 35 µm. Analiza SEM potwierdziła obecność nanocząstek w aerozolu atmosferycznym. Wyniki badań nad aerozolem atmosferycznym sugerują, że zmiany pór roku i działania związane z cyklem rocznym mogą wpływać na stężenie nanocząstek. Natomiast zmienność stężenia liczbowego frakcji nano na tle miesięcy jest praktycznie taka sama jak zmienność dla wszystkich mierzonych cząstek. Zauważono, że udział nanocząstek w miesiącach zimowych był znacznie mniejszy niż w pozostałych miesiącach, w styczniu oraz w lutym wynosił 64% rozkładu liczbowego, w marcu 76% a w pozostałych miesiącach od 82% do 83%. Maksymalne zarejestrowane w trakcie pomiarów stężenie liczbowe cząstek wyniosło 37 630 cząstek/cm<sup>3</sup>, a maksymalne stężenie liczbowe nanocząstek 24 245

cząstek/cm<sup>3</sup>. Stwierdzono silną korelację stężenia liczbowego cząstek od temperatury powietrza. Metodą regresji liniowej przygotowano modele matematyczne wskazujące, że średnio stężenie liczbowe wszystkich cząstek maleje o 112 cząstek/cm<sup>3</sup> a nanocząstek o 62 cząstek/cm<sup>3</sup> przy wzroście o każdy kolejny °C. Wykryto także słabą korelację stężenia liczbowego cząstek, w tym nanocząstek z ciśnieniem atmosferycznym. Wraz ze wzrostem ciśnienia atmosferycznego stężenia liczbowe rosną, ale niemożliwe jest ustalenie jednoznacznej zależności. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono również, że zmiana wilgotności względnej powietrza praktycznie nie ma wpływu na stężenie liczbowe cząstek, w tym nanocząstek w powietrzu. Wyniki przyczyniły się do oceny narażenia wśród pracowników zewnętrznych na frakcję nano. Przygotowano 10 materiałów do aktualizacji bazy wiedzy CHEMPYŁ. Przygotowano materiały informacyjne nt. „Badania frakcji nano w środowisku pracy” oraz materiały szkoleniowe nt. „Nanoobiekty – Zagrożenia i Metody Badania”.

- ⇒ W ramach zadania dotyczącego **oceny narażenia na spaliny emitowane z silników Diesla w wybranych gałęziach przemysłu górniczego i budownictwa podziemnego uwzględniające nowe wartości NDS** opracowano na podstawie wyników prowadzonych badań w poprzednich etapach zadania, raport o stanie przygotowania polskich przedsiębiorstw do wprowadzenia nowych wartości dopuszczalnego stężenia dla tlenu azotu oraz spalin Diesla mierzonych, jako węgiel elementarny. Opracowano również materiał informacyjny o zagrożeniach związanych z narażeniem na węgiel elementarny, który został umieszczony na stronie internetowej Instytutu oraz w bazie CHEMPYŁ. W wyniku realizacji 3 etapu zadania badawczego kontynuowano również pomiary spalin z silników Diesla wśród kierowców pracujących przy drążeniu tunelu metra. Oznaczone średnie stężenia EC na stanowiskach kierowców Multicarów były w zakresie 40,5 ÷ 72,1 µg/m<sup>3</sup> co stanowi od 0,8 do 1,4 krotności NDS. Ponieważ środowisko pracy kierowców Multicarów jest zmienne, wyniki pomiarów stężeń spalin silnika Diesla będą różne w zależności od częstotliwości jeżdżenia i czasu pracy. Na 3 stanowiskach kierowców multicarów, wykonano pomiary stężeń tlenków azotu do oceny NDS (2,5 mg/m<sup>3</sup>; 2 ppm). Oznaczone za pomocą analizatora gazu stężenia dla tlenu azotu były w zakresie 0,1 ÷ 0,7 ppm (kierowca Multicara 1); 0,1 ÷ 0,5 ppm (kierowca Multicara 2) i 0,2 ÷ 0,8 ppm (kierowca Multicara 3). Stężenie NO nie przekraczało wartości NDS (2 ppm) w żadnym momencie pomiaru.
- ⇒ W zakresie dotyczącym **analizy emisji zanieczyszczeń do powietrza podczas spalania płyt drewnopochodnych i powstającego z nich pelletu** określono substancje emitowane podczas rozkładu termicznego i spalania materiałów drewnopochodnych z zastosowaniem pieca Pursera połączonego z układem selektywnych analizatorów w czasie pomiarów odzwierciedlających poszczególne fazy pożarów. Dodatkowo, wyniki uzyskane w ramach drugiego etapu zadania uzupełniono o analizę na chromatografii gazowej ze spektrometrem mas substancji powstałych w emitowanych gazach podczas spalania materiałów w temperaturze 825 °C, odzwierciedlającej fazę 3B pożaru. W celu poszerzenia analizy badawczej i porównania otrzymanych wyników, zakupiono i zbadano deski dębową i sosnową. Analiza wyników uzyskanych przy wykorzystaniu analizatora gazów wykazała, że podczas spalania badanych materiałów – płyt drewnopochodnych, pelletów oraz naturalnych desek sosnowych i dębowych – dochodziło do emisji szeregu gazów duszących i drażniących, których ilość zależała zarówno od rodzaju materiału, jak i warunków prowadzenia procesu. W każdym przypadku dominującym składnikiem emitowanych dymów był tlenek węgla (CO), którego stężenie znacznie wzrastało w fazach pożaru o wyższej temperaturze, szczególnie w warunkach spalania płomieniowego (faza 3A i 3B). Najwyższe wartości emisji CO notowano dla płyt drewnopochodnych, zwłaszcza typu MFP, OSB i wiórowych, gdzie osiągały one poziomy rzędu kilkunastu tysięcy ppm. W przypadku naturalnych desek i pelletów wartości te były niższe, co świadczy o bardziej efektywnym przebiegu procesu spalania i mniejszej zawartości składników ulegających niepełnemu utlenieniu. Analiza emisji produktów rozkładu termicznego materiałów drewnopochodnych, przeprowadzona z wykorzy-

staniem pieca rurowego sprzężonego z chromatografem gazowym i spektrometrem mas, wykazała, że w warunkach odpowiadających fazie 3B pożaru (825 °C, przepływ powietrza zgodny z fazą 3A) dominującymi produktami były tlenek węgla, tlenek azotu, fenol i jego pochodne, naftalen i jego związki, benzen, bifenyl, dibenzofuran, fluoren oraz acenaftylen. W wyniku realizacji 3. etapu zadania przygotowano 2. materiały informacyjne oraz 1. bazę danych do umieszczenia w serwisie internetowym Instytutu.

⇒ Natomiast w zakresie dotyczącym **analizy zanieczyszczeń powstających w trakcie spalania tworzyw sztucznych zawierających środki uniepalniające** oceniono właściwości palne oraz zidentyfikowano związki powstające w trakcie spalania środków ograniczających palność, zawierających resztę kwasu borowego, krzemowego oraz kwasów organicznych. Ponadto dla wybranych środków ograniczających palność przygotowano materiały polimerowe zawierające ich dodatek, i dla tych materiałów przeprowadzono badania mające na celu określenie ich właściwości palnych i związków powstających w trakcie ich spalania. Do badań zastosowano stacjonarny piec rurowy (tzw. piec Pursera), analizator gazów duszących i drażniących, chromatograf gazowy ze spektrofotometrem mas oraz kalorymetr stożkowy. Wyznaczono parametry charakteryzujące zachowanie się badanych materiałów podczas procesu spalania tj.: szybkość wydzielania ciepła, szybkość spalania, zakres temperatur rozkładu, zdolność do zapłonu. Badania przeprowadzono z wykorzystaniem wybranej grupy komercyjnie dostępnych środków uniepalniających, obejmującej bezwodny boran cynku, tetrahydrat pentaboranu amonu oraz boran melaminy. Jako materiał polimerowy zastosowano żywicę epoksydową, dla której przygotowano zestaw próbek modyfikowanych dodatkiem środków opóźniających palność: tetrahydratu pentaboranu amonu, boranu melaminy, o-fosforanu etylenodiaminy oraz fosforanu bisguanidyny. Na podstawie wyników uzyskanych przy zastosowaniu kalorymetru stożkowego stwierdzono, że wybrane substancje uniepalniające nie uległy zapłonowi w wyniku oddziaływania strumienia ciepła o wartości 50 kW/m<sup>2</sup>. Natomiast dla materiałów polimerowych badania wskazują, że wszystkie zastosowane dodatki uniepalniające poprawiały właściwości przeciwpożarowe żywicy epoksydowej, jednak każdy z nich działał w odmienny sposób. Dodatki fosforowe najskuteczniej ograniczały intensywność spalania, natomiast dodatki borowe poprawiały odporność na zapłon. Z kolei materiał z dodatkiem tetrahydratu pentaboranu amonu wyróżniał się najniższą emisją dymu. W czasie prowadzenia pomiarów z zastosowaniem stacjonarnego pieca rurowego wszystkie badane substancje uniepalniające zawierające reszty kwasowe kwasu borowego nie ulegały zapłonowi nawet w 825 °C. Jednocześnie materiały te ulegały rozkładowi, któremu towarzyszyło uwalnianie: tlenków węgla i azotu, amoniaku, formaldehydu oraz cyjanowodoru. Boran melaminy najbardziej złożony związek chemiczny okazał się być potencjalnie najbardziej niebezpiecznym pod względem produktów rozkładu. Podczas poddawania wszystkich środków opóźniających zapłon na bazie boru działaniu wyższych temperatur wydzielają się również tlenki boru. Z kolei wszystkie próbki żywic epoksydowych podczas spalania emitowały mieszaninę produktów, w której obecne były: tlenki węgla i azotu, formaldehyd, cyjanowodor, metan, etan, etylen oraz toksyczne związki organiczne, w tym fenole, pirydyny, benzeny i wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne. Modyfikowanie żywicy epoksydowej środkami opóźniającymi palność miało istotny wpływ na różnorodność emitowanych produktów spalania. Niektóre dodatki (np. tetrahydrat pentaboranu amonu) ograniczały emisję tlenku węgla, cyjanowodoru, lekkich węglowodorów oraz liczbę lotnych związków organicznych. Najbardziej złożone produkty powstawały podczas spalania próbek żywicy z o-fosforanem etylenodiaminy oraz fosforanem bisguanidynowym. Otrzymane wyniki wskazują, że przy ocenie skuteczności środków ograniczających palność konieczne jest uwzględnianie nie tylko ich wpływu na parametry dotyczące palności materiałów, lecz także zbadanie pełnej charakterystyki produktów termicznego rozkładu. W dymach pożarowych zasadniczą rolę odgrywają gazy o działaniu duszącym i drażniącym, które ze względu na silną toksyczność stanowią główną przyczynę śmierci. Równocześnie obecność licznych związków organicznych o wysokiej szkodliwości podkreśla konieczność prowadzenia rozszerzonej oceny toksyczności emitowanych dymów. Kompleksowa

analiza toksykologiczna powinna zatem uwzględniać nie tylko dominujące gazy duszące i drażniące, lecz także pełne spektrum związków organicznych powstających w warunkach pożaru. W wyniku realizacji 3. etapu zadania przygotowano zalecenia prewencyjne oraz materiał informacyjny.

- ⇒ W ramach zadania dotyczącego **poważnych awarii w zakładach niebezpiecznych** przygotowano wymagania dotyczące przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym dla zakładów niebezpiecznych. Wymagania te posłużyły, jako podstawa do opracowania zarówno propozycji zmian obowiązujących aktów prawnych wraz ze wskazówkami (wytycznymi) skierowanymi do prowadzących zakłady niebezpieczne i do organów kontrolno-nadzorczych, jak również materiału do serwisu internetowego funkcjonującego w ramach serwisu CIOP-PIB. Przygotowano propozycje zmiany aktów prawnych, tj. ustawy *Prawo ochrony środowiska* oraz rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej bazując na wymaganiach dla zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii. Przygotowane wymagania prawne dla zakładów niebezpiecznych obejmują zarówno kryteria kwalifikacyjne, dokument Zgłoszenia, Program zapobiegania awariom, jak i System zarządzania bezpieczeństwem. Wszystkie opracowane materiały uwzględniają dużo mniejszy potencjał substancji chemicznych występujących w zakładach niebezpiecznych, przy jednoczesnym wzięciu pod uwagę różnorodności stosowanych substancji chemicznych, nie tylko substancji niebezpiecznych, złożoności występujących procesów i złożoność organizacji.
- ⇒ W ramach **określenia składowych obciążenia biomechanicznego i psychicznego jako komponentów ryzyka rozwoju dolegliwości mięśniowo-szkieletowych** przeprowadzono analizę wyników badań przeprowadzonych na stanowiskach pracy. Analiza ukierunkowana była na ocenę ryzyka rozwoju dolegliwości mięśniowo-szkieletowych w powiązaniu z określonym stanowiskiem pracy oraz zakresu występowania dolegliwości bólowych i oddziaływania czynników psychospołecznych. W poprzednich etapach realizacji zadania przeprowadzono badania kwestionariuszowe obejmujące 569 pracowników, a także rejestrację filmową pozycji ciała pod kątem ocen obciążenia i ryzyka występowania dolegliwości bólowych. Analiza i ocena narażenia oraz ryzyka rozwoju dolegliwości mięśniowo-szkieletowych została przeprowadzona dla 63 stanowisk w podziale na 14 typów, z zastosowaniem pakietu INTERGON. Ocena czynników psychospołecznych przeprowadzona kwestionariuszem COPSQ w obszarach Wymagania w pracy; Organizacja i treść pracy; Relacje społeczne; Zdrowie i dobrostan wskazała na występowanie korelacji pomiędzy rozwojem dolegliwości bólowych a wartościami skali w tych obszarach. Najmocniejsze zależności pomiędzy dolegliwościami i czynnikami psychospołecznymi wystąpiły dla obszaru Zdrowie i dobrostan. Dolegliwości bólowe oceniano poprzez częstość i natężenie bólu w różnych obszarach ciała w ciągu ostatnich 7 dni oraz w ciągu ostatnich 12 miesięcy. Analiza tych dwóch wskaźników oraz wskaźnika zintegrowanego, będącego ich iloczynem przeprowadzana była w podziale na wyodrębnione typy stanowisk pracy. Analiza ta wykazała, że najwięcej dolegliwości zarówno w czasie ostatnich 12 miesięcy, jak i w ciągu ostatnich 7 dni dotyczy pleców. Odnosi się to zarówno do częstości występowania dolegliwości jak i ich intensywności. Około dwa razy większa liczba pracowników uskarżała się na dolegliwości pleców niż na dolegliwości innych części ciała. Najmniejszy udział procentowy pracowników uskarżających się na dolegliwości bólowe dotyczy nóg. Analiza regresji pokazała zależności pomiędzy Wskaźnikiem obciążenia a zintegrowanym wskaźnikiem dolegliwości bólowych w odniesieniu do pleców i do kończyn górnych. Szczególnie interesującym wynikiem są silne korelacje pomiędzy Wskaźnikiem obciążenia kończyn górnych a dolegliwościami okolic karku/szyi. Zebrane i przeanalizowane wyniki badań umożliwiły opracowanie:
- Charakterystyki typów stanowisk pracy w powiązaniu z poziomem ryzyka rozwoju dolegliwości bólowych
  - Modelu wpływu czynników psychospołecznych na obciążenie mięśniowo-szkieletowe

- Zaleceń dotyczących interwencji ergonomicznej dla 14 typów stanowisk pracy
  - Referencyjnej procedury badawczej oceny ryzyka dolegliwości mięśniowo-szkieletowych z zastosowaniem pakietu INTERGON.
- ⇒ W zadaniu dotyczącym **badania wpływu stanu nawodnienia na zaburzenia odporności wśród funkcjonariuszy wybranych służb mundurowych** przeprowadzono analizę wyników badań prowadzonych z wykorzystaniem manekina termicznego (1 etap) oraz z udziałem ochotników (2 etap) dotyczącą m.in. stanu nawodnienia wśród funkcjonariuszy służb mundurowych oraz wpływu stanu nawodnienia na układ odpornościowy. Opracowano także zalecenia dotyczące odpowiedniego nawadniania organizmu w miejscu pracy (również w specyficznych warunkach – np. praca 24-godzinna) dla służb mundurowych i dwie aplikacje: 1) rozbudowaną aplikację skierowaną do funkcjonariuszy Państwowej Straży Pożarnej oraz 2) uproszczoną aplikację dla funkcjonariuszy służb mundurowych (Policja i/lub Straż Graniczna). Ponadto, dodatkowo, w 2025 r. przygotowano „Zalecenia dotyczące żywienia i nawodnienia dla strażaków PSP i OSP przed testem w komorze dymowej i po jego zakończeniu”, animacje i infografiki dotyczące dbania o prawidłowy stan nawodnienia.
- ⇒ W ramach **określenia współczynnika korekcji odzieżowej (CAV) z uwzględnieniem odzieży chłodzącej do oceny obciążenia cieplnego pracownika w środowisku gorącym** wyznaczono wartości współczynnika  $CAV_{Re,T}$  dla 14 zestawów odzieży po 50 cyklach konserwacji. W większości przypadków, 50 cykli konserwacji powodowała spadek wartości  $CAV_{Re,T}$  od 1 °C 4 °C. Uzyskane wyniki badań w ramach realizacji zadania badawczego wykazały, iż wyznaczony współczynnik  $CAV_{Re,T}$  zmienia się w zależności od cykli konserwacji. Zachodzą zmiany w parametrach związanych z komfortem termo-fizjologicznym, a także w samej morfologii włókien. Aby prawidłowo określić współczynnik obciążenia cieplnego  $WBGT_{eff}$  należy uwzględniać współczynnik korekcji odzieży i należy go uzależnić od zastosowanej odzieży. W celu określenia wartości  $CAV_{PHS}$  w odniesieniu do kamizelek chłodzących, przeprowadzono symulacje komputerowe za pomocą programu PHS. Na podstawie uzyskanych wyników, zakładając pracę przez 150 minut oraz biorąc pod uwagę niepewność wynikającą ze stosowanej metody, można przyjąć następujące wartości współczynnika korekcji odzieży (w zestawie z odzieżą roboczą):  $CAV_{PHS}$  kamizelki hydrożelowej -0,7 °C,  $CAV_{PHS}$  kamizelki PCM +3,7 °C. Kamizelka hydrożelowa odbierała ciepło, podczas gdy, po 150 minutach kamizelka z PCM stanowiła dodatkowe obciążenie dla organizmu osoby, która by ją użytkowała. Wyliczono  $CAV_{PHS}$  w stosunku do kamizelek nieaktywnych, który wynosił 0,0 °C i +5,0 °C odpowiednio w przypadku kamizelki hydrożelowej oraz PCM. Kamizelka hydrożelowa, pomimo braku działania, nie stanowiła dodatkowego obciążenia cieplnego dla osoby noszącej, podczas gdy kamizelka PCM – już tak. Przeprowadzone symulacje wskazują na możliwość uzyskania ujemnej wartości współczynnika korekcji odzieży w przypadku elementów chłodzących wydajniej odprowadzających ciepło z organizmu przy jednoczesnym zachowaniu niskiej izolacyjności cieplnej. Wykazano także, że w niektórych przypadkach odzież chłodząca pomimo swego działania może stanowić dodatkowe obciążenie dla użytkownika. Należy z wielką uwagą dobierać np. kamizelki chłodzące, by nie stanowiły one dodatkowego obciążenia dla pracowników. Uzyskane wyniki badań dla 16 zestawów odzieży, przed cyklami i po 50 cyklach konserwacji oraz wyznaczone współczynniki  $CAV_{PHS}$  oraz  $CAV_{Re,T}$  dla w/w zestawów odzieży, zamieszczono w opracowanej bazie danych. W wyniku realizacji 3. etapu zadania, bazując na przeprowadzonych obliczeniach, opracowano aplikację webową pozwalającą na szacowanie współczynnika CAV.
- ⇒ W zakresie dotyczącym **badania i oceny warunków koegzystencji człowieka z urządzeniami w świecie technologii elektromagnetycznych w ramach Centrum Badań i Promocji Bezpieczeństwa elektromagnetycznego Pracujących i Ludności (EM-Centrum)** na podstawie wyników wizyt studialnych, analizy dokumentacji technicznej urządzeń oraz przeglądu piśmiennictwa specjalistycznego, opracowano diagnozę warunków koegzystencji pracujących z infrastrukturą tradycyjnych i nowo wprowadzanych technologii

elektromagnetycznych użytkowanych w środowisku pracy i życia w Polsce. Do szczegółowego rozpoznania i analizy wybrano warunki koegzystencji pracowników i ludności z wybranymi urządzeniami podlegającymi dynamicznemu rozwojowi i ewolucji warunków ich użytkowania w środowisku pracy dostępnym dla ludności: użytkowanymi w przestrzeni ogólnodostępnej radiokomunikacyjnymi źródłami promieniowania elektromagnetycznego wielkiej częstotliwości, a także z użytkowanymi w placówkach medycznych otwartymi dla ludności źródłami pola-EM różnych częstotliwości, użytkowanymi w fizykoterapii i diagnostyce rezonansu magnetycznego. Kontynuowano badania dotyczące konsekwencji rozwoju technologii elektromagnetycznych, w kontekście ich parametrów technicznych, sposobów użytkowania i parametrów ich oddziaływania elektromagnetycznego w środowisku pracy i życia. Na podstawie archiwalnych i aktualnych wyników pomiarów wykonanych różnymi technikami w okresie 2000-2025 oraz przeglądu piśmiennictwa specjalistycznego, wykazano istotnie zróżnicowane kierunki zmian parametrów częstotliwościowych, dynamicznych i czasowych warunków narażenia na pole-EM radiofalowe w analizowanych typach mikrośrodków, przy nieznaczących zmianach poziomu całkowitego narażenia w środowisku pracy dostępnym dla pracowników i ludności. Zaobserwowane zmiany powiązane są z upowszechnieniem mobilnego dostępu do szybkiego przesyłania danych i przyspieszenia ich transmisji z urządzeń osobistych (tzw. terminali, takich jak smartfony lub tablety) oraz rozwoju elektrycznej infrastruktury pokładowej w pojazdach transportu publicznego. Upowszechnienie wykorzystywania mobilnego dostępu do internetu powoduje w mikrośrodkach, w których przebywa wielu użytkowników, że lokalny profil narażenia determinowany jest emisją promieniowania elektromagnetycznego z terminali (m.in. w pociągach dalekobieżnych czy na statkach turystycznych). Z uwagi na powszechność stosowania medycznych technologii terapeutycznych, związanych z aplikowaniem pacjentom pola-EM, urządzenia fizykoterapeutyczne stanowią znaczny odsetek źródeł pola-EM w środowisku pracy, a pracownicy ochrony zdrowia są w kraju najliczniejszą z grup pracujących przy silnych źródłach pola-EM. W wyniku przeprowadzonych badań scharakteryzowano: (i) urządzenia fizykoterapeutyczne jako źródło pola-EM; (ii) wytwarzane przez nie pole-EM i związane z jego oddziaływaniem Z-EM; (iii) zasady oceny narażenia na pole-EM wytwarzane przez te urządzenia; (iv) wymagania prawne, dotyczące ochrony przed niepożądanymi skutkami oddziaływania pola-EM na pracujących i materialne środowisko pracy; (v) środki ochronne i dobre praktyki służące ograniczaniu Z-EM podczas użytkowania urządzeń, stosowane w ramach wymagań prawa pracy. Przeprowadzone analizy wykazały, że najrozleglejsze zasięgi przestrzeni pola-EM stref ochronnych występują przy urządzeniach do magnetoterapii oraz diatermii fizykoterapeutycznych krótko- i mikrofalowych. Przy odpowiednim rozmieszczeniu tych urządzeń w gabinecie zabiegowym, a także przy właściwej organizacji ich obsługi i wykonywania zabiegów możliwe jest skuteczne wyeliminowanie lub znaczne ograniczenie narażenia pracujących. Przeprowadzone badania wykazały również, że w otoczeniu skanerów rezonansu magnetycznego konieczna jest multimodalna parametryzacja zagrożeń elektromagnetycznych, uwzględniająca mechanizmy interakcji każdej ze wspomnianych składowych narażenia - obecnie brak konsensusu naukowego zarówno w odniesieniu do wymagających uwzględnienia mechanizmów interakcji (elektro- i mechano-fizjologicznych oraz termicznych i elektro(magneto)chemicznych), jak i ich parametryzacji w dziedzinie częstotliwości, czasu i przestrzeni, oraz kryteriów klasyfikacji zagrożeń elektromagnetycznych dotyczących poszczególnych pracowników. Uwzględniając parametry magnetomechanicznego oddziaływania pola magnetostaticznego oraz dynamicznego wektorowego narażenia podczas pracy w otoczeniu skanerów rezonansu magnetycznego i zasady oceny jego konsekwencji elektrodinamicznych zaproponowano zastosowanie parametryzacji funkcjonalnej zagrożeń elektromagnetycznych (Funkcjonalnych Poziomów Interwencji, FPI), tj. ustalanych doświadczalnie zasięgów przestrzeni, w której mogą wystąpić poszczególne rodzaje Z-EM: PSRM-a – przestrzeń, w której mogą wystąpić zaburzenia równowagi, zawroty głowy, mdłości, zakłócenia koordynacji wzrokowo-ruchowej, itp.; PSRM-b – przestrzeń, w której może wystąpić przyciągnięcie ciężkich przedmiotów ferromagnetycznych do skanera; PSRM-c – przestrzeń, w której może wystąpić przyciągnięcie małych przedmiotów ferromagnetycznych do skanera.

### 3. Relacja między osiągniętymi wynikami a celami w zakresie rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz spełnienie wymagań dyrektyw Unii Europejskiej

Zadania zrealizowane w ramach grupy tematycznej 3. przyczynią się do realizacji celów Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2030 Krajowych Inteligentnych Specjalizacji, Strategii Rozwoju Kapitału Ludzkiego do roku 2030, Strategii na rzecz Osób z Niepełnosprawnościami na lata 2017-2030, Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększenia Odporności, Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030. Są one również zgodne z priorytetami dokumentów europejskich w obszarze bezpieczeństwa i zdrowia w pracy.

Wynikiem realizacji zadań grupy tematycznej 3. są opracowania ukierunkowane na spełnienie wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy dostosowanych do postanowień dyrektyw Unii Europejskiej, m.in. 89/391/EWG, 89/655/EWG, 98/24/WE, 99/92/WE, 2000/54/WE, 2000/78/WE, 2002/44/WE, 2003/10/WE, 2004/37/WE, 2006/25/WE, 2006/42/WE, 2009/28/WE, 2010/31/WE, 2012/18/UE, 2013/35/WE oraz Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady 2016/425.

#### Zadanie 3.ZS.01: Rewizja wartości dopuszczalnych hałasu ultradźwiękowego w środowisku pracy

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

**Etap 3.:** Analiza statystyczna i ocena wyników badań. Opracowanie dokumentacji dotyczącej propozycji zmiany wartości dopuszczalnych hałasu ultradźwiękowego w środowisku pracy. Realizacja seminariów szkoleniowych

**Okres realizacji:** 1.01.2025–31.12.2025

**Kierownik zadania:** dr inż. Jan Radosz – Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Zagrożeń Fizycznych

Celem realizacji zadania jest rewizja wartości dopuszczalnych hałasu ultradźwiękowego w środowisku pracy na podstawie badań laboratoryjnych i przemysłowych.

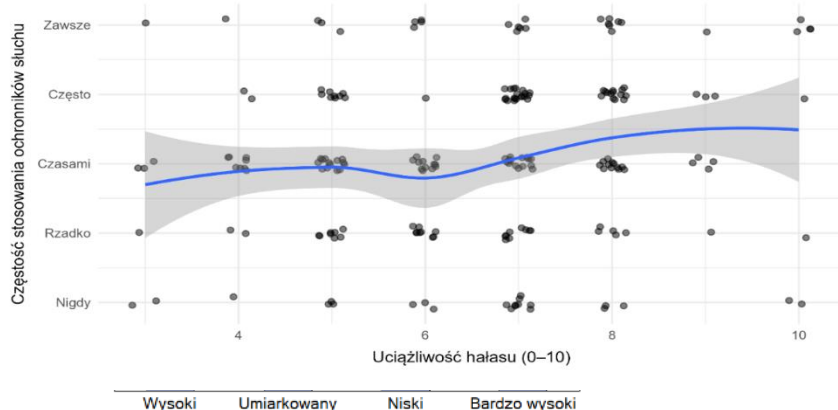
W 3 etapie zadania przeprowadzono analizę statystyczną i ocenę wyników badań dotyczących narażenia na hałas ultradźwiękowy, które posłużyły do opracowania kompleksowych rekomendacji normatywnych i profilaktycznych. Opracowano projekt Polskiej Normy określającej dopuszczalne poziomy narażenia w pasmach 10–40 kHz oraz dokumentację merytoryczną stanowiącą podstawę propozycji zmiany rozporządzenia

w sprawie NDS i NDN, uwzględniającą najnowsze dane naukowe i wyniki badań własnych. Zaktualizowano wartości dopuszczalne i wprowadzono progi działania, utrzymując jednocześnie dotychczasowe ograniczenia dla prac szczególnie chronionych. Przygotowano również materiały informacyjne i szkoleniowe oraz zrealizowano pięć seminariów szkoleniowych dla przedstawicieli ośrodków BHP, laboratoriów i administracji, które umożliwiły upowszechnienie wiedzy o źródłach, poziomach ekspozycji, skutkach zdrowotnych oraz zasadach oceny ryzyka i profilaktyki.

Przeprowadzone analizy statystyczne wskazały, że dla większości badanych osób hałas ultradźwiękowy stanowi zauważalny element środowiska pracy, który w sposób istotny wpływa na komfort i samopoczucie. Wykazano korelację między poziomem uciążliwości a postrzeganym ryzykiem dla zdrowia. Zaobserwowano również, że osoby uznające hałas za bardziej uciążliwy częściej deklarowały stosowanie ochronników słuchu. Analizy nie wykazały istotnych różnic w ocenie hałasu między kobietami a mężczyznami ani pomiędzy grupami wiekowymi. W zakresie zachowań prewencyjnych potwierdzono, że częstsze stosowanie ochronników słuchu koreluje z wyższym poziomem odczuwanej uciążliwości i hałasu ultradźwiękowego oraz

rodzajem obsługiwanych urządzeń. Wyniki te wskazują, że samo postrzeganie ryzyka nie zawsze przekłada się na systematyczne stosowanie ochrony. Główną barierą pozostaje dyskomfort związany z użytkowaniem ochronników, co podkreśla potrzebę ich lepszego dopasowania do warunków pracy oraz edukacji w zakresie zasad ochrony słuchu.

W ramach działań naukowych i upowszechniających zrealizowano 3 wystąpienia konferencyjne (2 krajowe i 1 międzynarodowe) oraz przygotowano dwie publikacje naukowe, prezentujące wyniki badań i uzasadnienia dla proponowanych zmian normatywnych. Rezultaty etapu stanowią podstawę do aktualizacji kryteriów oceny hałasu ultradźwiękowego i dalszych działań prewencyjnych w ochronie zdrowia pracowników.



Zadanie 3.ZS.01. Subiektywna ocena poziomu hałasu ultradźwiękowego w zależności od źródła hałasu ultradźwiękowego

#### Wskaźnik produktu/działanie

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Projekt polskiej normy zawierający wartości dopuszczalne hałasu ultradźwiękowego w środowisku pracy (2025-1) - <a href="#">Projekt Polska Norma 2025</a> PDF	1
Dokumentacja dot. propozycji zmiany do Rozporządzenia Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (2025-1) - <a href="#">Dokumentacja dotycząca propozycji zmiany do RMRPiPS 2025</a> PDF	1
Materiał szkoleniowy dot. hałasu ultradźwiękowego w środowisku pracy (2025-1) - <a href="#">Materiał szkoleniowy Charakterystyka i ocena narażenia 2025</a> PDF	1
Seminaria szkoleniowe dot. hałasu ultradźwiękowego w środowisku pracy dla przedstawicieli regionalnych ośrodków BHP oraz jednostek szkoleniowych (2025-5) - <a href="#">Seminaium Charakterystyka i ocena narażenia Malbork 2025</a> PDF - <a href="#">Seminaium Charakterystyka i ocena narażenia Mszanowo 2025</a> PDF - <a href="#">Seminaium Charakterystyka i ocena narażenia Rzeszow 2025</a> PDF - <a href="#">Seminaium Charakterystyka i ocena narażenia Warszawa 2025</a> PDF - <a href="#">Seminaium Charakterystyka i ocena narażenia Wawa 2025</a> PDF - <a href="#">Seminaium Skutki oddziaływania hałasu Warszawa 2025</a> PDF	6
Materiał informacyjny dot. hałasu ultradźwiękowego w środowisku pracy (2025-1) - <a href="#">Materiały informacyjne Propozycja rewizji wartości normatywnych hałasu ultradźwiękowego 2025</a> PDF	1
Artykuły naukowe (treści złożone w redakcji czasopisma)(2024-1, 2025-1)	3

<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="https://doi.org/10.1097/hp.0000000000001800">https://doi.org/10.1097/hp.0000000000001800</a></li> <li>- <a href="https://doi.org/10.3390/app16020622">https://doi.org/10.3390/app16020622</a></li> <li>- Art. złożony do redakcji czasopisma: J. Radosz, Hałas ultradźwiękowy – dokumentacja proponowanych wartości dopuszczalnych poziomów narażenia zawodowego. <i>Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy</i> nr. złożenia: 15/Pi-MOSP/2025)</li> </ul>	
Wystąpienia na konferencjach naukowych (w postaci ustnej lub plakatowej) (2023-1, 2024-1, 2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Konferencja_Ocena wpływu hałasu ultradźwiękowego_2025</a> PDF</li> <li>- <a href="#">Konferencja_Wpływ hałasu ultradźwiękowego na słuch_2025</a> PDF</li> </ul>	2
Wystąpienia na konferencjach naukowych zagranicznych (w postaci ustnej lub plakatowej) (2024-1, 2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Konferencja_The impact of ultrasonic noise on hearing_2025</a> PDF</li> </ul>	1

### Zadanie 3.ZS.02: Kompleksowa ocena wibroakustyczna stanowisk pracy

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

Etap 3.: Analiza i opracowanie wyników badań. Opracowanie metody kompleksowej oceny wibroakustycznej stanowisk pracy. Projekt polskiej normy

**Okres realizacji:** 1.01.2025–31.12.2025

**Kierownik zadania:** dr inż. Jacek Zając – Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Zagrożeń Fizycznych

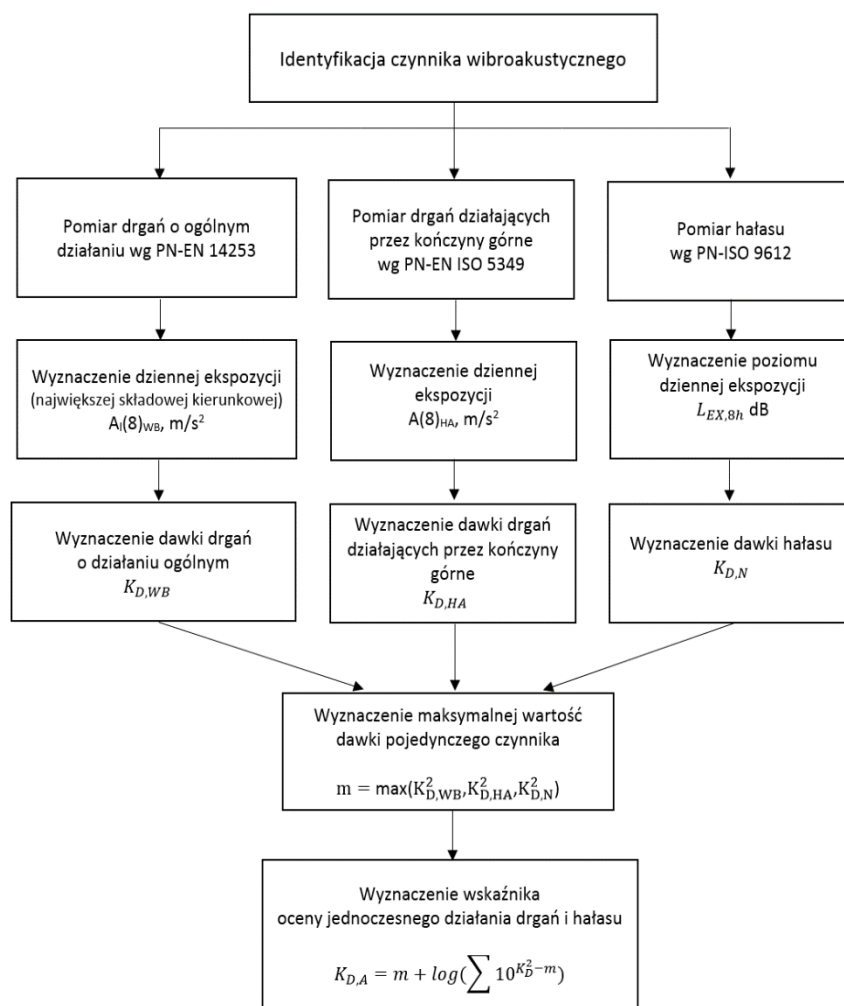
Celem realizacji zadania jest opracowanie metody kompleksowej oceny wibroakustycznej jako narzędzia dla pracodawców i zainteresowanych podmiotów do spełnienia wymagań polskich przepisów wdrażających postanowienia dyrektywy UE w zakresie ochrony pracowników przed hałasem i drganiami mechanicznymi.

W ramach realizacji 3. etapu zadania przeprowadzono analizę wyników badań dla 15 zbadanych stanowisk pracy, na których występują jednocześnie drgania działające przez kończyny górne, w sposób ogólny oraz hałas. W wyniku analiz stwierdzono, że przekroczenie wartości NDN dla co najmniej jednego z trzech czynników powoduje, że ocena łączna również wykaże przekroczenie wartości dopuszczalnych. W związku z tym do dalszych prac wybrano tylko te stanowiska, na których wyznaczone krotności wartości NDN są mniejsze od 1 dla wszystkich trzech czynników: drgań ogólnych, drgań działających przez kończyny górne i hałasu (łącznie 9 stanowisk).

Opracowano metodę kompleksowej oceny zagrożeń wibroakustycznych działających jednocześnie na stanowiskach pracy. Pozwala ona na uwzględnienie narażenia pochodzącego od wielu czynników działających jednocześnie. Metoda kompleksowej oceny łączy aktualne metody badań narażenia na drgania ogólne, przenoszone przez kończyny górne i hałas w jeden spójny model matematyczny, który umożliwia sumowanie energii poszczególnych czynników. Zaproponowany wskaźnik oceny jednoczesnego działania drgań i hałasu  $K_{D,A}$  uwzględnia nieliniową reakcję organizmu człowieka na działanie czynników wibroakustycznych.

Opracowano sposób postępowania przy ocenie ryzyka zawodowego na stanowiskach pracy według metody kompleksowej oceny wibroakustycznej oraz przeprowadzono taką ocenę dla 9 stanowisk pracy. Różnice w ocenie ryzyka zawodowego oszacowanego osobno dla każdego z czynników a uzyskanego metodą

kompleksową potwierdzają, że w przypadku działania kilku czynników wibroakustycznych jednocześnie, wyniki oceny ryzyka uzyskane przy użyciu proponowanej metody oceny łącznej wykażą zawsze większe narażenie niż w przypadku określania ryzyka na podstawie tylko jednego czynnika.



Zadanie 3.ZS.02. Schemat oceny ryzyka zawodowego wg metody kompleksowej

W wyniku realizacji 3. etapu zadania opracowano projekt polskiej normy dotyczącej kompleksowej oceny wibroakustycznej stanowisk pracy. Norma zawiera m.in. opis ogólnych zasad badań drgań i hałasu, a także sposób postępowania z wynikami pomiarów przy ocenie ryzyka zawodowego wg metody kompleksowej oceny wibroakustycznej stanowisk pracy.

Na podstawie wyników zadania opracowano materiał informacyjny dotyczący metody kompleksowej oceny wibroakustycznej, udostępniony w serwisie internetowym CIOP-PIB.

W ramach realizacji zadania opracowano i złożono w redakcjach czasopism artykuł naukowy i artykuł popularnonaukowy.

**Wskaźnik produktu/działanie**

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Projekt polskiej normy dot. kompleksowej oceny wibroakustycznej stanowisk pracy (2025-1)	1

Metoda kompleksowej oceny wibroakustycznej stanowisk pracy (2025-1)	1
Artykuły naukowe (treści złożone w redakcji czasopisma) (2024-1, 2025-1) - Art. złożony w redakcji: J. Zając; P. Kowalski; A. Alikowski; <i>Single-indicator assessment of simultaneous vibration and noise at workstations; Journal of Occupational and Environmental Hygiene, 2025; manuskrypt ID JOEH-26-0028</i>	1
Artykuły popularnonaukowe (treści złożone w redakcji czasopisma) (2024-1, 2025-1) - Art. złożony w redakcji: J. Zając; P. Kowalski; A. Alikowski; <i>Nowa metoda oceny narażenia pracowników na jednoczesne działanie kilku czynników wibroakustycznych; Bezpieczeństwo Pracy. Nauka i Praktyka; numer złożenia: BP/2026/01/41</i>	1
Materiał informacyjny dot. metody kompleksowej oceny wibroakustycznej (przeznaczony do udostępnienia w serwisie internetowym CIOP-PIB przekazany do Działu Informatyki) (2025-1) - <a href="#">Materiał informacyjny_Kompleksowa ocena wibroakustyczna_2025</a>	1
Wystąpienie na konferencji naukowej (w postaci ustnej lub plakatowej) (2025-1) - <a href="#">Konferencja_Comprehensive Vibroacoustic Assesment_2025</a> PDF	1

### Zadanie 3.ZS.03: Wsparcie przedsiębiorstw w kształtowaniu bezpiecznych warunków pracy – działalność Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

Etap 3.: Ochrona zdrowia i poprawa bezpieczeństwa pracowników poprzez ocenę kolejnych dokumentacji i propozycji wartości dopuszczalnych dla kolejnych czynników szkodliwych dla zdrowia występujących w środowisku pracy

Okres realizacji: 1.01.2025–31.12.2025

Kierownik zadania: dr Lidia Zapór – Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Zagrożeń Chemicznych, Pyłowych i Biologicznych

Celem realizacji zadania jest ustalenie i/lub weryfikacja wartości normatywów higienicznych dla istniejących, nowych i pojawiających się rodzajów ryzyka, w szczególności chorób nowotworowych oraz zapewnienie spójności polskiego prawa z dyrektywami UE w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.

W ramach realizacji 3. etapu zadania prowadzono prace dotyczące:

- dostosowania polskiego wykazu wartości NDS do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2022/431 z dnia 9 marca 2022 r. zmieniającej dyrektywę 2004/37/WE w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy oraz do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/869 z dnia 13 marca 2024 r. w sprawie zmiany dyrektywy 2004/37/WE Parlamentu Europejskiego i Rady i dyrektywy Rady 98/24/WE w odniesieniu do wartości dopuszczalnych dla ołowiu i jego związków nieorganicznych oraz dla diizocyanianów;
- organizacji 3 posiedzeń Komisji;
- prowadzenia Sekretariatu Komisji;
- przygotowania materiałów tematycznych na posiedzenia;
- przygotowania materiałów informacyjnych dla przedstawicieli organizacji pracowników, pracodawców, resortów oraz członków Komisji;
- prowadzenia prac upowszechniających działalność Komisji.

W ramach realizacji 3. etapu zadania zorganizowano 3 posiedzenia Komisji, na których rozpatrywano:

- 7 dokumentacji wartości dopuszczalnych poziomów narażenia zawodowego przygotowanych przez Zespół Ekspertów ds. Czynników Chemicznych i Pyłowych dla: butan-1-olu, 1,4-dioksanu, metylohydrazyny, benzydny i jej soli, tritlenku diboru, ołowiu i jego związków nieorganicznych oraz diizocyjanianów,
- wprowadzenie wartości dopuszczalnych dla ołowiu i jego związków nieorganicznych w świetle dyrektywy 2024/869 z dnia 13 marca 2024 r. oraz stanowisko Stowarzyszenia Producentów i Importerów Akumulatorów i Baterii w Polsce w sprawie wartości dopuszczalnych dla ołowiu i jego związków nieorganicznych, a także stanowisko Izby Gospodarczej Metali Nieżelaznych i Recyklingu w sprawie skutków implementacji Dyrektywy 2024/869 w zakresie wartości dopuszczalnej ołowiu w materiale biologicznym (DSB) oraz założeń kontroli zdrowia pracowników narażonych,
- wprowadzenie wspólnej dla wszystkich diizocyjanianów wartości NDS i NDSch, w przeliczeniu na stężenie grupy NCO,
- wprowadzenie zmian w tabeli 2, stanowiącej załącznik nr 2 do rozporządzenia MRPiPS w części C „Mikroklimat”.

Ponadto dyskutowano na temat stanowiska Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN odnośnie propozycji komunikatów dotyczących pomiarów krzemionki krystalicznej oraz wniosku Komitetu Technicznego 159 dotyczącego konieczności stosowania wzoru na przeliczanie wyniku stężenia diizocyjanianu w powietrzu na stężenie grupy NCO. Na posiedzeniu omawiano również sprawozdania z działań Zespołów/Grup Ekspertów w 2025 r. oraz plany prac na rok 2026.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania Międzyresortowa Komisja przedłożyła ministrowi właściwemu do spraw pracy 3 wnioski w sprawie zmiany wykazu najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (stanowiącego załącznik nr 1 do rozporządzenia MRPiPS w sprawie NDS i NDN (DZ. U. z 2018 r., poz. 1286 ze zm.) w następującym zakresie:

- zmiany obowiązujących wartości NDS dla: butan-1-olu, 1,4-dioksanu, tritlenku diboru (frakcja wdychalna), ołowiu i jego związków nieorganicznych w przeliczeniu na Pb (frakcja wdychalna), metylohydrazyny, benzydny i jej soli (frakcja wdychalna);
- wprowadzenia wspólnej dla wszystkich diizocyjanianów wartości NDS, w przeliczeniu na stężenie grupy NCO i zastąpienie tym samym pozycji nr 176, nr 177, nr 178, nr 179, nr 180, nr 181, nr 182, nr 312, nr 374 w wykazie NDS stanowiącym załącznik nr 1 do rozporządzenia MRPiPS w sprawie NDS i NDN (DZ. U. z 2018 r, poz. 1286 ze zm.);
- wprowadzenie zmian w tabeli 2, stanowiącej załącznik nr 2 do rozporządzenia MRPiPS w sprawie NDS i NDN (DZ. U. z 2018 r, poz. 1286 ze zm.) w części C „Mikroklimat” pkt. 1 „Mikroklimat gorący” wartości odniesienia WBGT (WBGT<sub>eff</sub>) dla osób zaaklimatyzowanych i niezaaklimatyzowanych, w odniesieniu do pięciu klas tempa metabolizmu (WBGT<sub>eff</sub> = WBGT + CAV).

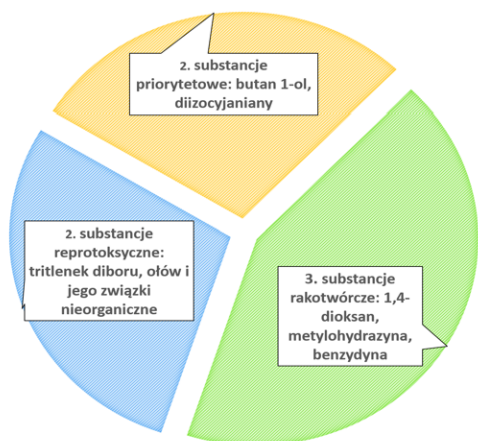
Wnioski Komisji zostały uwzględnione w kolejnej nowelizacji rozporządzenia MRPiPS w sprawie NDS i NDN, które jest opublikowane na stronie Rządowego Centrum Legislacji.

Wyniki działalności Komisji przedstawiono w: 3. materiałach informacyjnych skierowanych do Bezpieczeństwa Pracy – Nauka i Praktyka; 1 publikacji popularno-naukowej w kwartalniku Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy; 1 publikacji naukowej opublikowanej w czasopiśmie Przemysł Chemiczny; 2 Komunikatach zamieszczonych na stronie internetowej Komisji; 1 prezentacji na konferencji krajowej; 2 prezentacjach na seminariach szkoleniowych (liczba uczestników - 800 osób) oraz podczas wykładów prowadzonych w ramach szkoleń okresowych, specjalistycznych oraz Studium Podyplomowego w Instytucie.

### Działalność Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN w 2025 r.

3 posiedzenia Komisji

3 wnioski do ministra właściwego ds. pracy w sprawie zmiany wykazu NDS i NDN



- Zmiana obowiązujących wartości NDS dla: butan-1-olu, 1,4-dioksanu, tritlenku diboru (frakcja wdychalna), ołowiu i jego związków nieorganicznych w przeliczeniu na Pb (frakcja wdychalna), metylohydrazyny, benzydyny i jej soli (frakcja wdychalna);
- Wprowadzenie wspólnej dla wszystkich diizocyjanianów wartości NDS, w przeliczeniu na stężenie grupy NCO;
- Wprowadzenie zmian w tabeli 2, w załączniku nr 2 do rozp. MRPiPS w części C, pkt. 1 „Mikroklimat gorący” wartości odniesienia WBGT ( $WBGT_{eff}$ ) dla osób zaaklimatyzowanych i niezaaklimatyzowanych, w odniesieniu do pięciu klas tempa metabolizmu ( $WBGT_{eff} = WBGT + CAV$ ).

Zadanie 3.ZS.03. Działalność Międzyresortowej Komisji dz. NDS i NDN w 2025 r.

#### Wskaźnik produktu/działanie

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Propozycje zmian w regulacjach prawnych dot. wartości NDS i NDN na podstawie wniosków Komisji przekazanych do ministra właściwego ds. pracy w latach 2021 - 2023 (2024-1) – <a href="https://legislacja.rcl.gov.pl/projekt/12404407">https://legislacja.rcl.gov.pl/projekt/12404407</a>	1
Propozycje nowych lub nowelizacja normatywów higienicznych dla czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy w postaci 9 wniosków (3/rok) do ministra właściwego ds. pracy (2023-3, 2024-3, 2025-3)	3
Broszury „Czynniki szkodliwe w środowisku pracy - wartości dopuszczalne” (2023-1, 2025-1)	-
Artykuł naukowy (złożony w redakcji czasopisma) (2025-1) – <a href="https://przemyslchemiczny.com/wp-content/uploads/2025/12/P-Chemiczny-12_25-82-88.pdf">https://przemyslchemiczny.com/wp-content/uploads/2025/12/P-Chemiczny-12_25-82-88.pdf</a>	1
Artykuły popularnonaukowe (złożone w redakcji czasopisma) (2023-1, 2025-1) – <a href="https://doi.org/10.54215/PiMOSP/6.123.2025">https://doi.org/10.54215/PiMOSP/6.123.2025</a>	1
Materiały informacyjne złożone do opublikowania w Bezpieczeństwie Pracy (2023-3, 2024-3, 2025-3) – <a href="https://m.ciop.pl/CIOPPortal-WAR/file/100527/2025100325915&amp;nr_7_BP_2025_CHOJNACKA-PUCHTA.pdf">https://m.ciop.pl/CIOPPortal-WAR/file/100527/2025100325915&amp;nr_7_BP_2025_CHOJNACKA-PUCHTA.pdf</a> – <a href="https://m.ciop.pl/CIOPPortal-WAR/file/100528/202510033353&amp;nr_9_BP_2025_CHOJNACKA-PUCHTA.pdf">https://m.ciop.pl/CIOPPortal-WAR/file/100528/202510033353&amp;nr_9_BP_2025_CHOJNACKA-PUCHTA.pdf</a> – <a href="https://www.ciop.pl/CIOPPortal-WAR/file/101280/2026012723020&amp;BP_12_2025_Chojnacka-Puchta.pdf">https://www.ciop.pl/CIOPPortal-WAR/file/101280/2026012723020&amp;BP_12_2025_Chojnacka-Puchta.pdf</a>	3

Wystąpienia na konferencjach naukowych (w postaci ustnej lub plakatowej) (2023-1, 2024-1, 2025-1) – <a href="#">Plakat Związki perfluoroalkilowe i polifluoroalkilowe (PFAS)_2025</a> PDF	1
--	---

**Ponadplanowe wyniki etapu (nieujęte w tabeli powyżej):**

- Wystąpienia na konferencjach szkoleniowych - 1
  - [Referat Narażenie pracowników na substancje reprotoksyczne w środowisku pracy 2025](#) PDF

**Zadanie 3.ZS.04: Wsparcie komitetów technicznych PKN, CEN i ISO w działalności normalizacyjnej w zakresie metod badań i kryteriów oceny stosowanych w obszarze bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii**

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

**Etap 3.:** Przeprowadzenie prac merytoryczno-organizacyjnych związanych z działalnością 5 komitetów technicznych funkcjonujących w strukturze Polskiego Komitetu Normalizacyjnego. Uczestnictwo ekspertów w pracach komitetów technicznych i grup roboczych CEN i ISO

**Okres realizacji:** 1.01.2025–31.12.2025

**Kierownik zadania:** dr inż. Dorota Kondej – Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Zagrożeń Chemicznych, Pyłowych i Biologicznych

Celem realizacji zadania jest prowadzenie działalności normalizacyjnej CIOP-PIB w zakresie metod badań i kryteriów oceny stosowanych w obszarze bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii.

W ramach realizacji 3. etapu zadania kontynuowano prace w obszarze działalności Komitetu Technicznego nr 21 ds. Środków Ochrony Indywidualnej Pracowników, Komitetu Technicznego nr 157 ds. Zagrożeń Fizycznych w Środowisku Pracy, Komitetu Technicznego nr 158 ds. Bezpieczeństwa Maszyn i Urządzeń Technicznych oraz Ergonomii – Zagadnienia Ogólne, Komitetu Technicznego nr 159 ds. Zagrożeń Chemicznych i Pyłowych w Środowisku Pracy oraz Komitetu Technicznego nr 276 ds. Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy.

Przedmiotem prac normalizacyjnych poszczególnych komitetów było 112 projektów norm, w tym 43 projekty robocze Polskich Norm krajowych oraz 69 projektów roboczych Polskich Norm wdrażających normy europejskie i międzynarodowe.

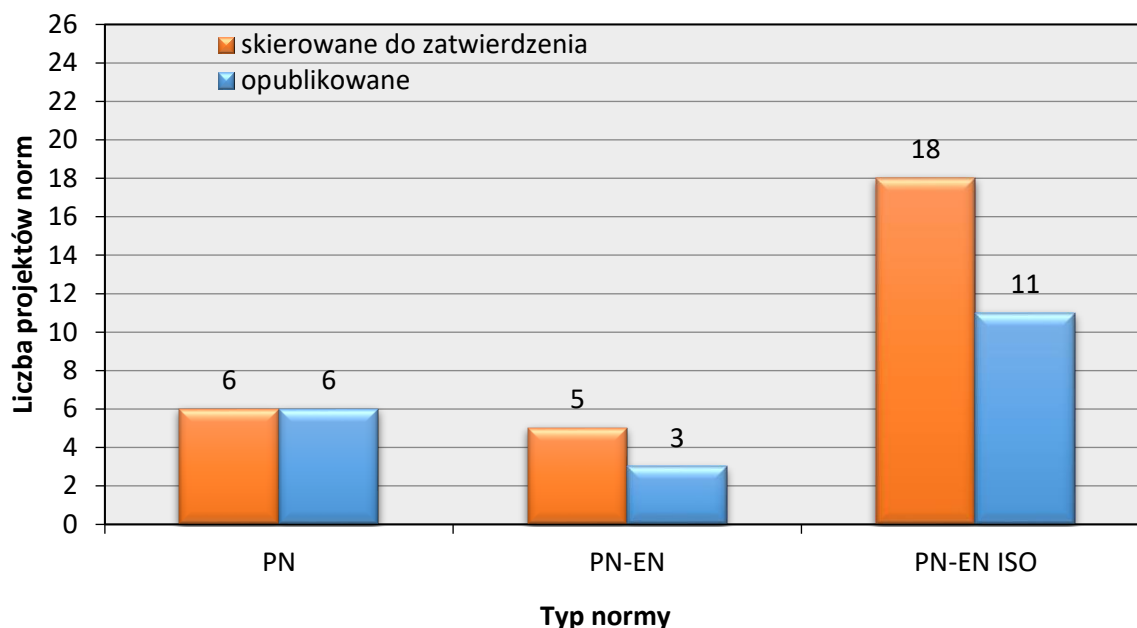
W wyniku prac komitetów technicznych zostało skierowanych do zatwierdzenia 29 projektów norm, z których 20 zostało już opublikowanych.

Jednocześnie z pracami merytorycznymi prowadzono sekretariaty 2 komitetów technicznych (KT 21 oraz KT 157), wykonując m.in.: prace techniczne związane z realizacją zadań komitetów w zakresie opinowania i uzgadniania dokumentów krajowych i europejskich oraz projektów Polskich Norm, kompletowanie dokumentacji niezbędnej do prowadzenia prac komitetów, opracowanie planów działania komitetów.

Eksperci CIOP-PIB brali udział w pracach 13 Komitetów Technicznych Europejskiego Komitetu Normalizacyjnego (CEN) oraz uczestniczyli w pracach grup roboczych 3 Komitetów Technicznych Międzynarodowej Organizacji Normalizacyjnej (ISO). Eksperci Instytutu zaopiniowali 71 projektów norm europejskich i międzynarodowych.

W ramach realizacji 3. etapu zadania zakupiono 26 norm związanych z bezpieczeństwem pracy i ergonomią.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania przygotowano do prac normalizacyjnych 10 projektów roboczych Polskich Norm krajowych oraz 37 projektów roboczych Polskich Norm wdrażających normy europejskie i międzynarodowe. Wyniki pracy przedstawiono na 1 konferencji krajowej.



Zadanie 3.ZS.04. Projekty norm skierowane do zatwierdzenia i opublikowane w 2025 r.

#### Wskaźnik produktu/działanie

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Projekty Polskich Norm krajowych (2023-10, 2024-10, 2025-10)	10
Projekty Polskich Norm wdrażających normy europejskie i międzynarodowe (2023-10, 2024-10, 2025-10)	37
Wystąpienia na konferencjach naukowych krajowych (w postaci ustnej lub plakatowej) (2023-1, 2024-1, 2025-1) – <a href="#">Plakat Normy krajowe w zakresie oznaczania substancji CMR w powietrzu środowiska pracy_2025</a> PDF	1

#### Zadanie 3.ZS.05: Ocena zagrożeń chemicznych i pyłowych oraz działania toksycznego materiałów stosowanych w technologiach przyrostowych

Okres realizacji: 1.01.2023–31.12.2025

Etap 3.: Ocena zmian morfologicznych zachodzących w czasie rzeczywistym w ludzkich komórkach narażonych na działanie wybranych substancji emitowanych podczas druku 3D. Opracowanie dobrych praktyk, materiałów multimedialnych i wizualizacji zagrożeń występujących w procesie druku 3D

Okres realizacji: 1.01.2025–31.12.2025

Kierownik zadania: dr Elżbieta Dobrzyńska – Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Zagrożeń Chemicznych, Pyłowych i Biologicznych

Celem realizacji zadania jest rozpoznanie i analiza zagrożeń związanych ze stosowaniem różnego rodzaju materiałów w wybranej technologii druku 3D stosowanej w środowisku pracy oraz ocena ich cytotoxycznego działania na ludzkie komórki linii barierowych.

W ramach realizacji 3. etapu zadania przeprowadzono badanie zmian morfologicznych zachodzących w ludzkich komórkach narażonych na działanie wybranych substancji emitowanych podczas druku 3D, takich jak: nanocząstki  $Fe_2O_3$ -NPs (< 50 nm) lub  $Fe_3O_4$ -NPs (< 50 nm) oraz ftalanów: bis(2-etyloheksylu) – DOP lub tetraftalanu bis(2-etyloheksylu) - DEHT. Oceniono zmiany morfologiczne zachodzące w narażonych komórkach z wykorzystaniem techniki mikroskopii holotomograficznej. Przeprowadzono wizualizacje zmian w poszczególnych organellach komórkowych, takich jak jądro komórkowe, mitochondria, lizosomy, które wybarwiono za pomocą dostępnych barwników fluorescencyjnych. Uwidoczniono komórki poddane narażeniu, które charakteryzowała duża liczba ziarnistości i wakuoli w cytoplazmie, obkurczone organella, duża liczba drobnych lizosomów oraz skupiska mitochondriów wokół jądra komórki. Obserwowano również brak połączeń międzykomórkowych i odizolowanie pojedynczych komórek od pozostałych.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania opracowane zostały materiały informacyjne dotyczące toksyczności substancji emitowanych podczas druku 3D, które umożliwią wybór mniej niebezpiecznych materiałów, mogących mieć zastosowanie w praktyce na etapie projektowania („safe by design”).

Przygotowano zalecenia do oceny i ograniczania ryzyka zawodowego związanego z aerozolami w środowisku pracy druku 3D. Opracowane zostały dobre praktyki w formie infografiki oraz materiał multimedialny przedstawiający wyniki prac projektu i wizualizację zagrożeń jakie występują przy procesie druku 3D. Multimedialny materiał informacyjny prowadzi użytkownika przez poszczególne etapy druku od przygotowania projektu, wyboru filamentu i parametrów druku, takich jak temperatura dyszy i stołu, po wybór warunków pracy w pomieszczeniu, edukując użytkownika na temat środków ochrony zbiorowej i indywidualnej, jak również środków organizacyjnych ograniczających narażenie na potencjalną emisję cząstek stałych i substancji chemicznych podczas druku 3D.

Wyniki upowszechniono na 2 konferencjach naukowych (w postaci ustnego referatu oraz prezentacji plakatowej), podczas 2 seminariów i w 1 artykule naukowym złożonym do redakcji czasopisma.

# BEZPIECZNE DRUKOWANIE 3D

**CO JEST EMITOWANE?**  
Lotne Związki Organiczne (LZO)  
Cząstki ultradrobne (UFP)

**JAKIE SKUTKI ZDROWOTNE MOGĄ POWODOWAĆ?**  
Bóle głowy, złe samopoczucie  
Problemy z układem oddechowym  
Choroby układu krążenia  
Choroby nowotworowe

**RODZAJ FILAMENTU MA ZNACZENIE**

**SPRAWDZONE FILAMENTY = MNIEJSZE RYZYKO**

**Zminimalizuj zagrożenia chemiczne i pyłowe!**

**NISKI** PLA  
**ŚREDNI** PET-G  
**WYŻSZY POZIOM EMISJI** ABS

**JAK DRUKOWAĆ BEZPIECZNIE?**  
Stosuj wentylację  
Dbaj o odpowiednią obudowę drukarki 3D  
Stosuj filtry powietrza  
Stosuj środki ochrony indywidualnej

Zrealizowano na podstawie wyników VI etapu programu wieloletniego „Rządowy Program Poprawy Bezpieczeństwa i Warunków Pracy”, finansowanego w zakresie zadań służb państwowych ze środków Ministerstwa Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej.  
Zadanie nr 3.ZS.05 pn „Ocena zagrożeń chemicznych i pyłowych oraz działania toksycznego materiałów stosowanych w technologiach przyrostowych”.  
Koordynator Programu: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy.

**CIOP** **PIB 75** LAT

Zadanie 3.ZS.05. Infografika na temat bezpiecznego druku 3D

**Wskaźnik produktu/działanie**

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Zalecenia do oceny i ograniczania ryzyka zawodowego oraz stosowania środków ochrony zbiorowej przed aerozolami, w tym nanoobjektów oraz ich aglomeratów i agregatów występujących w środowisku pracy (2025 – 1) – <a href="#">Druk_Zalecenia do oceny i ograniczania ryzyka zawodowego związanego z aerozolami_2025</a> PDF	1
Materiał multimedialny (2025-1) – <a href="https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/static/pz_ciop/wrzuty/Druk3D/index.html">https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/static/pz_ciop/wrzuty/Druk3D/index.html</a>	1
Materiał informacyjny dot. toksyczności substancji emitowanych podczas druku 3D (2025-1) – <a href="#">Materiały informacyjne_Toksyczność substancji emitowanych podczas druku 3D_2025</a> PDF	1
Infografika nt. bezpiecznego stosowania materiałów do druku 3D (2025-1) – <a href="#">Infografika_Druk 3D_2025</a> – <a href="#">Infografika_Bezpieczny druk 3D.Możesz zminimalizować zagrożenia!_2025</a> PDF	2
Wystąpienia na konferencjach naukowych (w postaci ustnej lub plakatowej) (2024-1, 2025 -1) – <a href="#">Plakat_Bezpieczeństwo pracy operatorów drukarek 3D w technologii FDM_2025</a> PDF – <a href="#">Plakat_Hazards associated with additive manufacturing in the working environment_2025</a> PDF	2
Artykuły naukowe (złożone w redakcji czasopisma) (2023-1, 2024-1, 2025-1) – Art. złożony w redakcji: Dobrzyńska E., Jankowski T., Borucka M.; A Comparative Study of Particles and Chemical Emissions During Fused Deposition Modeling (FDM) with ABS and PET-G Filaments; Materials, Manuskrypt ID: materials-4193396	1

**Ponadplanowe wyniki etapu (nieujęte w tabeli powyżej):**

- Seminarium weryfikujące opracowane materiały (2)
  - [Seminarium weryfikujące\\_Bezpieczeństwo pracy operatorów drukarek 3D\\_2025](#) PDF
  - [Seminarium weryfikujące\\_Zagrożenia chemiczne i biologiczne w środowisku pracy\\_2025](#) PDF
- Ulotka informacyjna (1)
  - [Ulotka\\_Bezpieczne drukowanie 3D.Możesz zminimalizować zagrożenia chemiczne i pyłowe!\\_2025](#)

**Zadanie 3.ZS.06: Analiza zawartości frakcji nano w aerozolu środowiska pracy i środowiska zewnętrznego**Okres realizacji: **1.01.2023–31.12.2025**

Etap 3.: Badanie zawartości frakcji nano w aerozolu środowiska pracy dla wybranych dziesięciu procesów technologicznych oraz badanie zawartości frakcji nano w powietrzu atmosferycznym przez minimum sześćdziesiąt dni w roku. Opracowanie materiałów do aktualizacji bazy CHEMPYŁ. Opracowanie materiałów informacyjnych i materiałów szkoleniowych

Okres realizacji: 1.01.2025–31.12.2025

Kierownik zadania: mgr inż. Szymon Kamocki – Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Zagrożeń Chemicznych, Pyłowych i Biologicznych

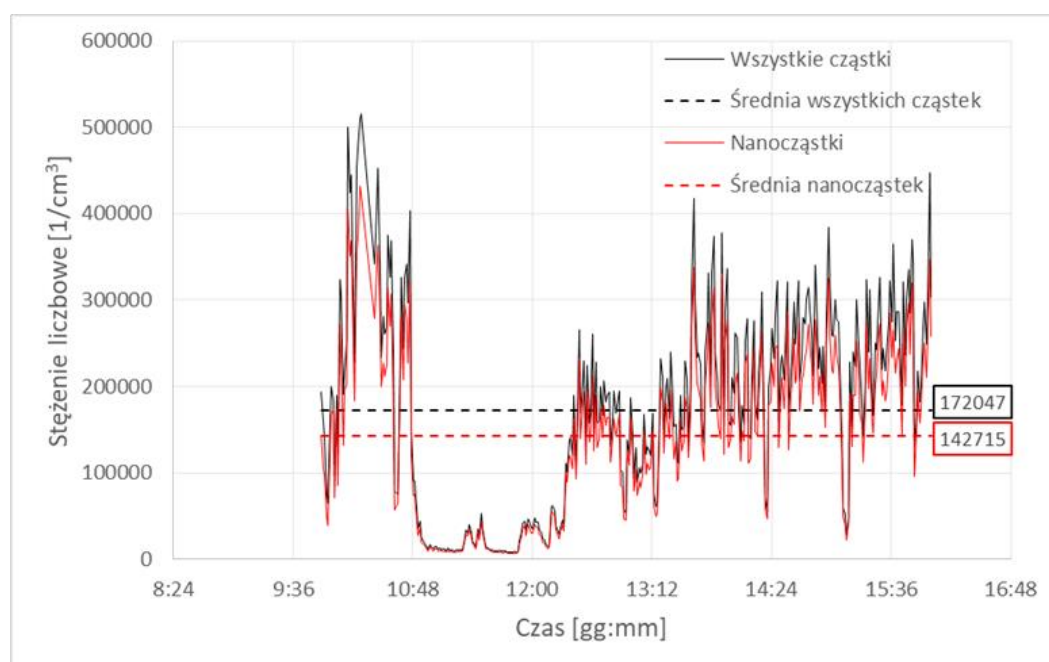
Celem realizacji zadania jest poszerzenie oraz upowszechnianie wiedzy na temat zawartości frakcji nano w aerozolu występujących w środowisku pracy oraz powietrzu atmosferycznym.

W ramach realizacji 3. etapu zadania badano zawartość frakcji nano w aerozolu występujących w środowisku pracy oraz powietrzu atmosferycznym. W przypadku środowiska pracy, przeprowadzono badanie zawartości frakcji nano w procesach, w których następuje generowanie pyłów, w tym nanoobjektów powstających w sposób celowy lub przypadkowy. Wytypowano 10 różnych procesów technologicznych, w których emitowane były nanocząstki. W zakładach przemysłu rolniczego, hutniczego oraz energetycznego na wytypowanych stanowiskach pracy wykonano pomiar stężeń frakcji wdychalnej i respirabilnej z wykorzystaniem technik grawimetrycznych. Określono również stężenia liczbowe i masowe frakcji nano w aerozolu na tych stanowiskach pracy przy użyciu licznika cząstek o szerokim zakresie pomiarowym. Pobrano próbki frakcji nano do analizy mikroskopowej SEM pozwalającej określić morfologię cząstek oraz do badania składu chemicznego techniką EDS. Zawartość frakcji nano w aerozolu badanym podczas każdego z 10 wybranych procesów technologicznych, wśród liczby wszystkich badanych cząstek o rozmiarach od 10 nm do 35  $\mu\text{m}$ , wyniosła ponad 71,83% (maksymalnie do 85,93%). Natomiast zawartość frakcji nano w aerozolu badanym podczas każdego z tych procesów, wśród masy wszystkich badanych cząstek o rozmiarach od 10 nm do 35  $\mu\text{m}$ , wyniosła poniżej 5,00%, z czego najniższa wartość osiągnęła nawet 0,07%. W badanych procesach w zakładach produkcyjnych przekroczenie (liczone jako wartość średnia dla całego procesu) zaleceń dotyczących stężenia liczbowego nanocząstek wykryto tylko na 1 z 10 stanowisk pracy. Stanowisko znajdowało się w zakładzie przemysłu hutniczego a przekroczenie wynikało z niedostatecznie osłoniętej piły tnącej profile stalowe. Zaobserwowano w trakcie badania trwający 4 minuty okres, w którym rekomendacje przekroczone ponad 10-krotnie. Przekroczenie liczone wartością średnią całego pomiaru wyniosło 3,5-krotności wartości referencyjnej (40 000 cząstek/ $\text{cm}^3$ ). Na pozostałych 3 stanowiskach pracy w tym samym zakładzie (w tym jednym na tej samej hali produkcyjnej) stężenie liczbowe wynosiło mniej niż połowę wartości rekomendowanych. Mając na uwadze cały czas prowadzenia pomiaru, można zauważyć, że przez większość czasu rekomendowane wartości były poniżej zmierzonych na stanowisku pracy. Przekroczenie obecnie obowiązujących wartości NDS (pomiar metodą grawimetryczną) wykryto tylko na 1 z 10 stanowisk. Przekroczenie wystąpiło na stanowisku w elektrowni węglowej przy przenośniku taśmowym tego surowca, z analizy danych z licznika (rozkład wielkości różnych frakcji cząstek) można było wywnioskować, że duży odczyt z metody grawimetrycznej (dokładniej dla frakcji wdychalnej) wynikał z niewielkiej ilości bardzo dużych cząstek. Wyniki badań przyczyniły się do optymalizacji doboru środków ochrony pracowników.

W przypadku badań powietrza atmosferycznego celem było określenie zmian zawartości frakcji nano w czasie różnych pór roku (podczas których występują okresy o różnym natężeniu emisji pyłów np. sezon grzewczy, sezon pylenia roślin). Punkt pomiarowy ustawiono na zewnątrz budynku CIOP-PIB na wysokości 7. piętra. Wykonano analizę stężenia liczbowego i masowego frakcji nano w powietrzu atmosferycznym korzystając z licznika cząstek o szerokim zakresie mierzonych cząstek. Pomiar stężeń oraz parametrów klimatu wykonywane były przez 200 dni różniących się warunkami atmosferycznymi. Pobrano próbki aerozolu z powietrza atmosferycznego do analizy mikroskopowej SEM w celu zbadania morfologii cząstek oraz składu chemicznego. W przypadku aerozolu atmosferycznego, zawartości frakcji nano kształtują się odpowiednio: ponad 54,71% (maksymalnie 88,85%) wśród liczby wszystkich badanych cząstek o rozmiarach od 10 nm do 35  $\mu\text{m}$  oraz ponad 2,01% (maksymalnie 11,17%) wśród masy wszystkich badanych cząstek o rozmiarach od 10 nm do 35  $\mu\text{m}$ . Analiza SEM potwierdziła obecność nanocząstek w aerozolu atmosferycznym. Wyniki badań nad aerozolem atmosferycznym sugerują, że zmiany pór roku i działania związane z cyklem rocznym mogą wpływać na stężenie nanocząstek. Natomiast zmienność stężenia liczbowego frakcji nano na tle miesięcy jest praktycznie taka sama jak zmienność dla wszystkich mierzonych cząstek. Zauważono, że udział nanocząstek w miesiącach zimowych był znacznie mniejszy niż w pozostałych miesiącach, w styczniu oraz w lutym wynosił 64% rozkładu liczbowego, w marcu 76%, a w pozostałych miesiącach od 82% do

83%. Maksymalne zarejestrowane w trakcie pomiarów stężenie liczbowe cząstek wyniosło 37630 cząstek/cm<sup>3</sup>, a maksymalne stężenie liczbowe nanocząstek 24245 cząstek/cm<sup>3</sup>. Stwierdzono silną korelację stężenia liczbowego cząstek od temperatury powietrza. Metodą regresji liniowej przygotowano modele matematyczne wskazujące, że średnio stężenie liczbowe wszystkich cząstek maleje o 112 cząstek/cm<sup>3</sup> a nanocząstek o 62 cząstek/cm<sup>3</sup> przy wzroście o każdy kolejny 1°C. Wykryto także słabą korelację stężenia liczbowego cząstek, w tym nanocząstek z ciśnieniem atmosferycznym. Wraz ze wzrostem ciśnienia atmosferycznego stężenia liczbowe rosną, ale niemożliwe jest ustalenie jednoznacznej zależności. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono również, że zmiana wilgotności względnej powietrza praktycznie nie ma wpływu na stężenie liczbowe cząstek, w tym nanocząstek w powietrzu. Wyniki przyczyniły się do oceny narażenia wśród pracowników zewnętrznych na frakcję nano.

Wyniki 3. etapu zadania przedstawiono w opracowanym artykule naukowym złożonym w redakcji czasopisma, w prezentacjach ustnych i plakatowych na 4 konferencjach naukowych oraz upowszechniano na licznych szkoleniach. Przygotowano 10 materiałów do aktualizacji bazy wiedzy CHEMPYŁ. Przygotowano materiały informacyjne nt. „Badania frakcji nano w środowisku pracy” oraz materiały szkoleniowe nt. „Nanobjekty – Zagrożenia i Metody Badania”.



Zadanie 3.ZS.06. Całkowite stężenie liczbowe cząstek o rozmiarach od 0,01 µm do 35 µm oraz stężenie liczbowe nanocząstek w trakcie procesu przekraczającego rekomendacje

**Wskaźnik produktu/działanie**

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Artykuły naukowe (złożone w redakcji czasopisma) (2024-1, 2025-1) - Art. złożony w redakcji: S. Kamocki, T. Jankowski; <i>Correlations between climate parameters and nanoparticle concentration in ambient air in south part of the Warsaw; 2025; Air Quality, Atmosphere &amp; Health AIRQ-S-25-01204-1</i>	1
Materiał informacyjny przekazany do udostępnienia w serwisie internetowym CIOP - PIB (2025-1) - <a href="#">Materiały informacyjne_Badania frakcji nano_2025</a> PDF	2

- <a href="#">Materiał informacyjny_Rozdział 5. w broszurze_Badania stężenia aerozoli, w tym frakcji nano w środowisku pracy_2025</a> PDF	
Wystąpienie na konferencji naukowej (w postaci ustnej lub plakatowej) (2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Referat_Nanoobiekty w przemysłowym środowisku pracy_2025</a> PDF</li> <li>- <a href="#">Plakat_Analysis of the nano fraction content in the atmospheric air of the SE part of Warsaw_2025</a> PDF</li> <li>- <a href="#">Plakat_Monitoring of nanoparticles in the bakery industry_2025</a> PDF</li> <li>- <a href="#">Plakat_Powstawanie nanoobjektów w wytwarzaniu addytyw- nym_2025</a> PDF</li> </ul>	4
Materiały do zamieszczenia w internetowej bazie CHEMPYŁ (2023-1, 2024-1, 2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmana-ger/ciop/pl?_nfpb=true&amp;_pageLabel=P30400383271434098184621">https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmana-ger/ciop/pl?_nfpb=true&amp;_pageLabel=P30400383271434098184621</a></li> </ul>	1
Materiał szkoleniowy dot. zawartości frakcji nano w środowisku pracy i środowisku zewnętrznym (2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Materiał szkoleniowy_Nanoobiekty – zagrożenia i metody badania_2025</a> PDF</li> </ul>	1

### Zadanie 3.ZS.07: Ocena narażenia na spaliny emitowane z silników Diesla w wybranych gałęziach przemysłu górniczego i budownictwa podziemnego uwzględniające nowe wartości NDS

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

**Etap 3.:** Opracowanie broszury z raportem o stanie przygotowania polskich przedsiębiorstw do wprowadzenia nowych wartości dopuszczalnego stężenia dla tlenu azotu oraz spalin Diesla mierzonych, jako węgiel elementarny do opublikowania. Opracowanie materiału informacyjnego o zagrożeniach związanych z narażeniem na węgiel elementarny do udostępnienia w bazie CHEMPYŁ

**Okres realizacji:** 1.01.2025–31.12.2025

**Kierownik zadania:** dr hab. Małgorzata Szewczyńska, prof. Instytutu – Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Zagrożeń Chemicznych, Pyłowych i Biologicznych

Celem realizacji zadania jest ocena narażenia pracowników na spaliny emitowane z silników Diesla, w oparciu o pomiary stężeń węgla elementarnego (EC) jako markera cząstek stałych spalin emitowanych z silników Diesla oraz tlenu azotu (NO) jako markera składników fazy gazowej w różnych środowiskach pracy, gdzie używane są silniki zasilane olejem napędowym oraz dostarczenie danych o przygotowaniu polskich przedsiębiorstw do wprowadzenia nowych wartości dopuszczalnego stężenia dla: spalin Diesla mierzonych jako węgiel elementarny EC oraz tlenek azotu.

W ramach realizacji 3. etapu zadania opracowano, na podstawie wyników prowadzonych badań w poprzednich etapach zadania, raport o stanie przygotowania polskich przedsiębiorstw do wprowadzenia nowych wartości dopuszczalnego stężenia dla tlenu azotu oraz spalin Diesla mierzonych jako węgiel elementarny. W materiale omówiono między innymi skład cząstek stałych, stężenia tlenu azotu w kopalniach i tunelach. Przedstawiano maszyny pracujące w kopalniach węgla kamiennego oraz stosowane przy drążeniu tuneli, omówiono zagadnienia związane z wyborem próbnika do pobierania próbek powietrza na stanowiskach gdzie pracują pojazdy z silnikiem Diesla, oraz zastosowaniem analizatorów o krótkim czasie pomiarów do oznaczania tlenu azotu. Omówiono również wyniki przeprowadzonych badań i oceny narażenia w kopalniach górnictwa podziemnego i budowy tuneli oraz ocenę narażenia. W 3. etapie zadania opracowano materiał informacyjny o zagrożeniach związanych z narażeniem na węgiel elementarny.

W materiale krótko omówiono zagadnienia związane z tym co emitują silniki Diesla, kto jest zawodowo narażony na spaliny z silników Diesla, jaki jest wpływ spalin na zdrowie. Przedstawiono również przykładowe wyniki badań i oceny narażenia oraz zasygnalizowano jakie czynniki wpływają na poziom stężeń spalin w środowisku pracy.

Raport i materiał informacyjny zostały przekazane do działu redakcji w celu ich weryfikacji. Raport będzie przygotowany w formie broszury do opublikowania i upowszechnienia. Materiał informacyjny został umieszczony na stronie internetowej Instytutu w zakładce *DZIAŁALNOŚĆ NAUKOWA CIOP-PIB* oraz w bazie *CHEMPYŁ* w zakładce *MATERIAŁY INFORMACYJNE*

W wyniku realizacji 3. etapu zadania badawczego kontynuowano również pomiary spalin z silników Diesla wśród kierowców pracujących przy drążeniu tunelu metra. Oznaczone średnie stężenia EC na stanowiskach kierowców Multicarów były w zakresie  $40,5 \div 72,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  co stanowi od 0,8 do 1,4-krotności NDS. Ponieważ środowisko pracy kierowców Multicarów jest zmienne, wyniki pomiarów stężeń spalin silnika Diesla będą różne w zależności od częstotliwości jeżdżenia i czasu pracy. Na 3 stanowiskach kierowców Multicarów, wykonano pomiary stężeń tlenków azotu do oceny NDS ( $2,5 \text{ mg}/\text{m}^3$ ; 2 ppm). Oznaczone za pomocą analizatora gazu stężenia dla tlenku azotu były w zakresie  $0,1 \div 0,7 \text{ ppm}$  (kierowca Multicara 1);  $0,1 \div 0,5 \text{ ppm}$  (kierowca Multicara 2) i  $0,2 \div 0,8 \text{ ppm}$  (kierowca Multicara 3). Stężenie NO nie przekraczało wartości NDS (2 ppm) w żadnym momencie pomiaru.

Wyniki 3. etapu zadania upowszechniono na 2 konferencjach krajowych oraz 1 seminarium upowszechniającym.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania powstał raport o stanie przygotowania polskich przedsiębiorstw do wprowadzenia nowych wartości dopuszczalnego stężenia dla tlenku azotu oraz spalin Diesla mierzonych jako węgiel elementarny oraz materiał informacyjny o zagrożeniach związanych z narażeniem na węgiel elementarny. Wyniki zadania przedstawiono na 1 seminarium naukowym i 2 konferencjach krajowych.



Zadanie 3.ZS.07. Raport oraz materiał informacyjny

## Wskaźnik produktu/działanie

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Broszura z raportem o stanie przygotowania zakładów górniczych i przedsiębiorstw zajmujących się budownictwem podziemnym do stosowania nowych wartości dopuszczalnego stężenia dla tlenu azotu oraz spalin Diesla, przekazana do Działu Wydawnictw (2025 – 1) – <a href="#">Raport Stan przygotowania zakładów górniczych i przedsiębiorstw zajmujących się budownictwem podziemnym do stosowania nowych wartości dopuszczalnego stężenia tlenu azotu oraz spalin diesla 2025</a> PDF	1
Materiał informacyjny w formie broszury pdf o zagrożeniach związanych z narażeniem węgla elementarny i ditlenek azotu do udostępnienia w internetowej bazie CHEMPYL i przekazany do Działu Informatyki (2025 – 1) – <a href="#">Materiały informacyjne Zagrożenia związane z narażeniem na węgiel elementarny i tlenek azotu emitowane w spalinach silnika Diesla 2025</a> PDF	1
Wystąpienia na konferencjach naukowych (w postaci ustnej lub plakatowej) (2024 – 1, 2025 – 1) – <a href="#">Plakat Oznaczenie węgla elementarnego w spalinach silnika Diesla przy pracach w wyrobiskach górniczych 2025</a> PDF – <a href="#">Referat Węgiel elementarny - wskaźnik narażenia zawodowego na spaliny silników Diesla 2025</a> PDF	2

### Ponadplanowe wyniki etapu (nieujęte w tabeli powyżej):

- Wystąpienie seminaryjne (1)
  - [Prezentacja Węgiel elementarny - ocena narażenia pracowników seminarium 2025](#) PDF

### Zadanie 3.ZS.08: Analiza emisji zanieczyszczeń do powietrza podczas spalania płyt drewnopochodnych i powstającego z nich pelletu

Okres realizacji: 1.01.2023–31.12.2025

Etap 3.: Analiza ilościowa substancji powstających podczas spalania i rozkładu termicznego płyt drewnopochodnych i powstającego z nich pelletu. Baza danych dotycząca spalania płyt drewnopochodnych i powstającego z nich pelletu

Okres realizacji: 1.01.2025–31.12.2025

Kierownik zadania: dr inż. Kamila Mizera – Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Zagrożeń Chemicznych, Pyłowych i Biologicznych

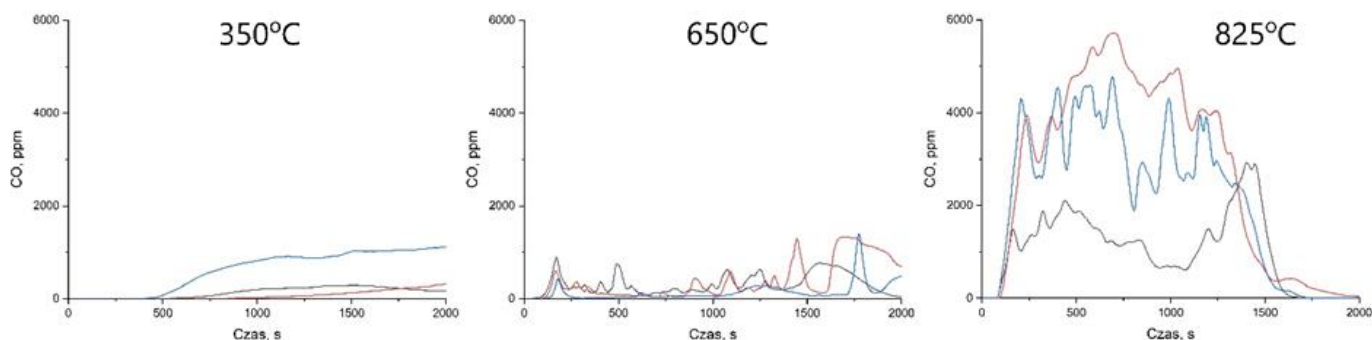
Celem realizacji zadania jest kompleksowa analiza emisji substancji powstających podczas spalania i rozkładu termicznego płyt drewnopochodnych i powstającego z nich pelletu, wykorzystywanych do ogrzewania gospodarstw domowych, jak i poddawanych obróbce w przedsiębiorstwach przemysłowych.

W ramach realizacji 3. etapu zadania określono substancje emitowane podczas rozkładu termicznego i spalania materiałów drewnopochodnych z zastosowaniem pieca Pursera połączonego z układem selektywnych analizatorów w czasie pomiarów odzwierciedlających poszczególne fazy pożarów. Dodatkowo, wyniki uzyskane w ramach drugiego etapu zadania uzupełniono o analizę na chromatografii gazowej ze spektrometrem mas substancji powstałych w emitowanych gazach podczas spalania materiałów

w temperaturze 825°C, odzwierciedlającej fazę 3B pożaru. W celu poszerzenia analizy badawczej i porównania otrzymanych wyników zakupiono i zbadano deski dębową i sosnową.

Analiza wyników uzyskanych przy wykorzystaniu analizatora gazów wykazała, że podczas spalania badanych materiałów – płyt drewnopochodnych, pelletów oraz naturalnych desek sosnowych i dębowych – dochodziło do emisji szeregu gazów duszących i drażniących, których ilość zależała zarówno od rodzaju materiału jak i warunków prowadzenia procesu.

W każdym przypadku dominującym składnikiem emitowanych dymów był tlenek węgla (CO), którego stężenie znacznie wzrastało w fazach pożaru o wyższej temperaturze, szczególnie w warunkach spalania płomieniowego (faza 3A i 3B). Najwyższe wartości emisji CO notowano dla płyt drewnopochodnych, zwłaszcza typu MFP, OSB i wiórowych, gdzie osiągały one poziomy rzędu kilkunastu tysięcy ppm. W przypadku naturalnych desek i pelletów wartości te były niższe, co świadczy o bardziej efektywnym przebiegu procesu spalania i mniejszej zawartości składników ulegających niepełnemu utlenieniu. Oprócz tlenku węgla, we wszystkich próbkach rejestrowano emisję tlenków azotu (NO, NO<sub>2</sub>), których ilość rosła wraz z temperaturą i stopniem utlenienia środowiska spalania. W materiałach zawierających dodatki żywic i klejów, takich jak płyty MDF i wiórowe, pojawiały się również zwiększone stężenia cyjanowodoru (HCN), szczególnie w fazach o ograniczonym dostępie tlenu. Gaz ten jest szczególnie niebezpieczny ze względu na silne działanie toksyczne. W części przypadków, zwłaszcza przy niższych temperaturach (350-650°C), obserwowano także obecność formaldehydu (CHOH), który powstaje w wyniku rozkładu żywic mocznikowo-formaldehydowych stosowanych w płytach. W analizowanych emitowanych dymach wykrywano ponadto amoniak (NH<sub>3</sub>), podtlenek azotu (N<sub>2</sub>O) oraz niewielkie ilości tlenku diazotu i węglowodorów alifatycznych, takich jak metan, etan, eten czy propan. Ich obecność wskazuje na niecałkowity rozkład związków organicznych, szczególnie w fazach pożaru o ograniczonym dostępie tlenu. Dla większości badanych materiałów charakterystyczny był wzrost stężeń tych związków wraz z temperaturą do około 825°C, po czym następowało ich stopniowe obniżenie w wyniku pełniejszego utlenienia.



Zadanie 3.ZS.08. Przykładowy przebieg emisji tlenku węgla podczas rozkładu termicznego badanych materiałów (deska sosnowa – szara linia; płyta MFP – czerwona linia; pellet iglasty – niebieska linia)

Analiza emisji produktów rozkładu termicznego materiałów drewnopochodnych, przeprowadzona z wykorzystaniem pieca rurowego sprzężonego z chromatografem gazowym i spektrometrem mas, wykazała, że w warunkach odpowiadających fazie 3B pożaru (825°C, przepływ powietrza zgodny z fazą 3A) dominującymi produktami były tlenek węgla, tlenek azotu, fenol i jego pochodne, naftalen i jego związki, benzen, bifenył, dibenzofuran, fluoren oraz acenaftylen. W przypadku płyt OSB nie wykryto naftalenu, natomiast w płytach MFP stwierdzono dodatkową emisję indolu i 1-izocyjano-naftalenu, a w płycie wiórowej – również 4H-cyklofenantrenu. Płyty ogniouodporne wykazywały znacznie ograniczoną emisję związków organicznych; MDF uwalniało jedynie skwalen, natomiast płyta wiórowa ogniouodporna dodatkowo emitowała benzonitryl, 1-azido-naftalen i fluoren. Profil emisji pelletów był zbliżony do płyt drewnopochodnych, przy czym pellet słonecznikowy generował również indol, 1-izocyjano-naftalen, 4H-cyklofenantren i fluoranten, a pellet Magma indol i chinolinę.

Analiza desek dębowej i sosnowej wykazała zależność składu emisji od fazy pożaru – w niższych temperaturach dominowały związki tlenowe i furanowe, natomiast w fazach 3A–3B obserwowano przede wszystkim fenol, naftalen i jego pochodne oraz związki aromatyczne i policykliczne; w fazie 3B emisja obejmowała fenol, naftalen, bifenyl, acenaftylen, dibenzofuran, fluoren oraz 4H-cyklofenantren.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania opublikowano 2 artykuły naukowe. Przygotowano 2 materiały informacyjne oraz 1 bazę danych do umieszczenia w serwisie internetowym Instytutu. Uzyskane rezultaty zostały zaprezentowane na 3 konferencjach w postaci plakatu.

#### Wskaźnik produktu/działanie

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Baza danych CIOP - PIB dot. wyników analizy produktów spalania i rozkładu termicznego płyt drewnopochodnych i powstającego z nich pelletu (2025 - 1) – <a href="https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmana-ger/ciop/pl?_nfpb=true&amp;_pageLabel=P71000649021760342674794">https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmana-ger/ciop/pl?_nfpb=true&amp;_pageLabel=P71000649021760342674794</a>	1
Artykuły naukowe (złożone w redakcji czasopisma) (2023-1, 2024-1, 2025-1) – <a href="https://przemyslchemiczny.com/wp-content/uploads/2025/05/P-Chemiczny-5_Analiza-rozkladu-termicznego.pdf">https://przemyslchemiczny.com/wp-content/uploads/2025/05/P-Chemiczny-5_Analiza-rozkladu-termicznego.pdf</a> – <a href="https://hrcak.srce.hr/file/492512">https://hrcak.srce.hr/file/492512</a>	2
Materiały informacyjne / promocyjne (treści złożone w Dziale Wydawnictw, przekazane do Działu Informatyki i udostępnione w serwisie internetowym CIOP - PIB) (2025 - 2) – <a href="#">Materiały informacyjne_Emisja niebezpiecznych substancji powstających podczas rozkładu termicznego i spalania materiałów drewnopochodnych_2025 PDF</a> – <a href="#">Ulotka_Materiały drewnopochodne_2025 PDF</a>	2
Wystąpienia na konferencjach naukowych (w postaci ustnej lub plakatowej) (2024 - 1, 2025 - 1) – <a href="#">Plakat_Determination of substances formed during combustion of wood-based materials_2025 PDF</a> – <a href="#">Plakat_Ocena zagrożeń środowiskowych i zdrowotnych związanych ze spalaniem produktów drewnopochodnych_2025 PDF</a> – <a href="#">Plakat_Emisja substancji toksycznych podczas spalania i rozkładu termicznego materiałów drewnopochodnych_2025 PDF</a>	3

#### Zadanie 3.ZS.09: Analiza zanieczyszczeń powstających w trakcie spalania tworzyw sztucznych zawierających środki uniepalniające

Okres realizacji: 1.01.2023–31.12.2025

Etap 3.: Ocena właściwości palnych i związków powstających w trakcie spalania środków ograniczających palność, zawierających resztę kwasu borowego, krzemowego oraz kwasów organicznych

Okres realizacji: 1.01.2025–31.12.2025

Kierownik zadania: dr inż. Monika Borucka – Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Zagrożeń Chemicznych, Pyłowych i Biologicznych

Celem realizacji zadania jest kompleksowa analiza procesu spalania i zanieczyszczeń wydzielanych do atmosfery podczas spalania środków ograniczających palność.

W ramach realizacji 3. etapu zadania oceniono właściwości palne oraz zidentyfikowano związki powstające w trakcie spalania środków ograniczających palność, zawierających resztę kwasu borowego, krzemowego oraz kwasów organicznych. Ponadto dla wybranych środków ograniczających palność przygotowano materiały polimerowe zawierające ich dodatek, i dla tych materiałów przeprowadzono badania mające na celu określenie ich właściwości palnych i związków powstających w trakcie ich spalania.

Substancje niebezpieczne emitowane podczas rozkładu termicznego i spalania materiałów określano stosując stacjonarny piec rurowy (tzw. pieca Pursera), analizator gazów duszących i drażniących oraz chromatograf gazowy ze spektrofotometrem mas. W celu uzyskania kompleksowych informacji dotyczących zagrożeń pożarowych stwarzanych przez wybrane materiały przeprowadzone zostały badania z zastosowaniem kalorymetru stożkowego. Wykonane pomiary pozwoliły na wyznaczenie parametrów charakteryzujących zachowanie się badanych materiałów podczas procesu spalania tj.: szybkość wydzielania ciepła, szybkość spalania, zakres temperatur rozkładu, zdolność do zapłonu.

Badania przeprowadzono z wykorzystaniem wybranej grupy komercyjnie dostępnych środków uniepalniających, obejmującej bezwodny boran cynku, tetrahydrat pentaboranu amonu oraz boran melaminy. Jako materiał polimerowy zastosowano żywicę epoksydową dla której przygotowano zestaw próbek modyfikowanych z dodatkiem środków opóźniających palność: tetrahydratu pentaboranu amonu, boranu melaminy, o-fosforanu etylenodiaminy oraz fosforanu bisguanidyny.

Na podstawie wyników uzyskanych przy zastosowaniu kalorymetru stożkowego stwierdzono, że wybrane substancje uniepalniające nie uległy zapłonowi w wyniku oddziaływania strumienia ciepła o wartości 50 kW/m<sup>2</sup>. Z kolei wyniki badań uzyskane dla materiałów polimerowych wskazują, że wszystkie zastosowane dodatki uniepalniające poprawiały właściwości przeciwpożarowe żywicy epoksydowej, jednak każdy z nich działał

w odmienny sposób. Dodatki fosforowe (o-fosforan etylenodiaminy i fosforan bisguanidynowy) najskuteczniej ograniczały intensywność spalania, natomiast dodatki borowe (tetrahydrat pentaboranu amonu i boran melaminy) poprawiały odporność na zapłon. Z kolei materiał z dodatkiem tetrahydratu pentaboranu amonu wyróżnił się najniższą emisją dymu.

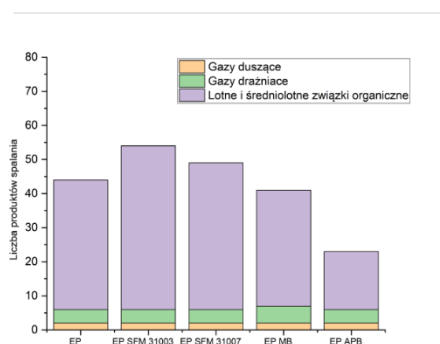
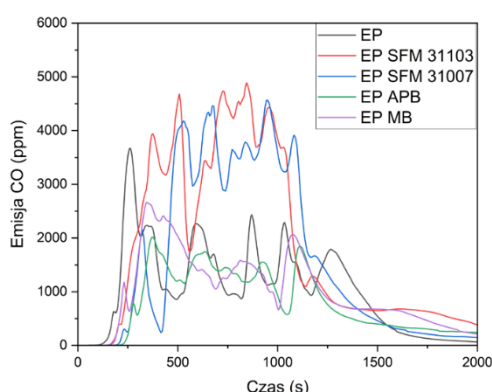
W czasie prowadzenia pomiarów z zastosowaniem stacjonarnego pieca rurowego wszystkie badane substancje uniepalniające zawierające reszty kwasowe kwasu borowego nie ulegały zapłonowi nawet w 825°C. Jednocześnie materiały te ulegały rozkładowi, któremu towarzyszyło uwalnianie: tlenków węgla, tlenków azotu, amoniaku, formaldehydu oraz cyjanowodoru. Boran melaminy najbardziej złożony związek chemiczny okazał się być potencjalnie najbardziej niebezpiecznym pod względem produktów rozkładu. Podczas poddawania wszystkich środków opóźniających zapłon na bazie boru działaniu wyższych temperatur wydzielaly się również tlenki boru.

Z kolei wszystkie próbki żywic epoksydowych (zarówno bazowej, jak i modyfikowanych) podczas spalania emitowały mieszaninę produktów, w której obecne były: tlenki węgla, tlenki azotu, formaldehyd, cyjanowodor, metan, etan, etylen oraz toksyczne związki organiczne, w tym fenole, pirydyny, benzeny i wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne. Modyfikowanie żywicy epoksydowej środkami opóźniającymi palność miało istotny wpływ na różnorodność emitowanych produktów spalania. Niektóre dodatki (np. tetrahydrat pentaboranu amonu) ograniczały emisję tlenku węgla, cyjanowodoru, lekkich węglowodorów oraz liczbę lotnych związków organicznych. Najbardziej złożone produkty powstawały podczas spalania próbek żywicy z o-fosforanem etylenodiaminy oraz fosforanem bisguanidynowym.

Otrzymane wyniki wskazują, że przy ocenie skuteczności środków ograniczających palność konieczne jest uwzględnianie nie tylko ich wpływu na parametry dotyczące palności materiałów, lecz także zbadanie pełnej charakterystyki produktów termicznego rozkładu. W dymach pożarowych zasadniczą rolę odgrywają gazy o działaniu duszącym i drażniącym, przede wszystkim tlenek węgla (CO) oraz cyjanowodor (HCN), które ze względu na silną toksyczność stanowią główną przyczynę śmierci. Równocześnie obecność

licznych związków organicznych o wysokiej szkodliwości, m.in. wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych oraz fenoli, podkreśla konieczność prowadzenia rozszerzonej oceny toksyczności emitowanych dymów. Związki te mogą wykazywać właściwości mutagenne, rakotwórcze lub silnie drażniące, co znacząco zwiększa ryzyko zdrowotne związane z ekspozycją na produkty spalania materiałów polimerowych. Kompleksowa analiza toksykologiczna powinna zatem uwzględniać nie tylko dominujące gazy duszące i drażniące, lecz także pełne spektrum związków organicznych powstających w warunkach pożaru.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania przygotowano zalecenia prewencyjne oraz materiał informacyjny. Wyniki pracy przedstawiono w 2 artykułach naukowych złożonych w redakcji czasopism oraz na 2 konferencjach i 2 seminariach szkoleniowych.



Zadanie 3.ZS.09. Zestawienie przykładowego przebiegu emisji tlenu węgla podczas spalania próbek: żywicy epoksydowej (EP) i żywic modyfikowanych: o-fosforanem etylenodiaminy (EP SFM 31003) fosforanem bisguanidynowym (EP SFM 31107), tetrahydratem pentaboranu amonu (EP APB) i borany melaminy (EP MB) oraz zestawienie liczby produktów zidentyfikowanych w dymach emitowanych podczas spalania tych materiałów

#### Wskaźnik produktu/działanie

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Zalecenia prewencyjne dot. związków powstających podczas spalania środków ograniczających palność (2025 – 1) – <a href="#">Zalecenia prewencyjne. Związki powstające podczas spalania środków ograniczających palność. 2025</a> PDF	1
Artykuły naukowe (złożone w redakcji czasopisma) (2023-1, 2024-1, 2025-1) – Art. złożony w redakcji: M. Borucka, K. Mizera, J. Przybysz, A. Gajek, <i>Influence of Novel Brominated Flame Retardants on Fire Emission Toxicity of Plastic Materials</i> , <i>Science of the Total Environment</i> , Manuscript ID: STOTEN-D-25-15923 – Art. złożony w redakcji: M. Borucka, K. Mizera, J. Przybysz, A. Gajek, <i>Products of thermal decomposition of selected phosphorus polymer flame retardants</i> , <i>Environmental Technology &amp; Innovation</i> , Manuscript ID: ETI-D-25-03597	2
Materiał informacyjny dot. zanieczyszczeń powstających w trakcie spalania środków ograniczających palność (przeznaczony do udostępnienia w serwisie internetowym CIOP - PIB, przekazany do Działu Informatyki) (2025-1) – <a href="#">Materiały informacyjne. Zanieczyszczenia powstające w trakcie spalania środków ograniczających palność. 2025</a> PDF	1

Wystąpienia na konferencjach naukowych (w postaci ustnej lub plakatowej) (2023-1, 2024-1, 2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Plakat_Products of thermal decomposition of selected polymer flame retardants_2025</a> PDF</li> <li>– <a href="#">Plakat_Toksyczne produkty spalania środków zmniejszających palność_2025</a> PDF</li> </ul>	2
---	---

**Ponadplanowe wyniki etapu (nieujęte w tabeli powyżej):**

- Wystąpienie seminaryjne (1)
  - [Referat\\_Środki ograniczające palność dodawane do tworzyw\\_2025](#) PDF
- Seminarium weryfikujące (1)
  - [Referat\\_Zagrożenia stwarzane przez materiały polimerowe zawierające dodatek środków\\_2025](#) PDF

**Zadanie 3.ZS.10: Analiza i ocena zagrożeń poważnymi awariami w zakładach nieesevesowskich**

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

**Etap 3.:** Opracowanie wymagań dotyczących przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym i ograniczania ich skutków dla zakładów nieesevesowskich. Projekt aktu prawnego. Wytyczne dla zakładów nieesevesowskich oraz dla organów kontrolno-nadzorczych

**Okres realizacji:** 1.01.2025–31.12.2025

**Kierownik zadania:** dr Agnieszka Gajek – Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Zagrożeń Chemicznych, Pyłowych i Biologicznych

Celem realizacji zadania jest analiza i ocena zagrożeń poważnymi awariami w zakładach nieesevesowskich tzn. zakładach stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a niebędących zakładami dużego i zwiększonego ryzyka.

Celem realizacji 3. etapu zadania było opracowanie wymagań dotyczących przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym dla zakładów nieesevesowskich, projektu aktu prawnego, wytycznych dla zakładów nieesevesowskich i organów kontrolno-nadzorczych oraz materiału do serwisu nt. przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym funkcjonującego w ramach serwisu internetowego CIOP-PIB.

Realizując zadanie postępowano zgodnie z harmonogramem prac zaplanowanych do wykonania. Podstawą prac wykonywanych w ramach 3. etapu było przygotowanie wymagań dotyczących przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym dla zakładów nieesevesowskich. Wymagania te posłużyły jako podstawa do opracowania zarówno propozycji zmian obowiązujących aktów prawnych wraz ze wskazówkami (wytycznymi) skierowanymi do prowadzących zakłady nieesevesowskie i do organów kontrolno-nadzorczych, jak również materiału do serwisu internetowego funkcjonującego w ramach serwisu CIOP-PIB.



### Zadanie 3.ZS.10. Fragment strony tytułowej serwisu internetowego dotyczący zakładów niesevesowskich

Przygotowano propozycje zmiany aktów prawnych, tj. ustawy *Prawo ochrony środowiska* oraz rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej bazując na wymaganiach dla zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii. Przygotowane wymagania prawne dla zakładów niesevesowskich obejmują zarówno kryteria kwalifikacyjne, dokument Zgłoszenia, Program Zapobiegania Awariom,

Jak i System Zarządzania Bezpieczeństwem. Pierwsza z procedur dotyczy kwalifikacji zakładu, dlatego zaproponowano kryteria kwalifikacyjne decydujące o zaliczeniu zakładu do kategorii zakładu niesevesowskiego. W dokumencie Zgłoszenia ograniczono wymagania tylko do niezbędnego minimum związanego z informacjami dotyczącymi prowadzącego zakład, jego działalności, występujących w zakładzie substancji chemicznych, ich ilości i charakterystyki fizykochemicznej oraz informacji o najbliższym otoczeniu zakładu. W odniesieniu do Programu Zapobiegania Awariom największy nacisk został położony na świadomość kierownictwa zakładu dotyczącą zagrożeń stwarzanych przez zakład i potencjalnego oddziaływania na okolicznych mieszkańców oraz informowania ich o zagrożeniach i sposobach działania w przypadku wystąpienia poważnej awarii. Ponieważ Program Zapobiegania Awariom musi być wdrożony za pomocą Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem, dlatego opracowano wymagania dotyczące takiego systemu. Położono szczególny nacisk na opracowanie w zakładzie procedur postępowania na wypadek awarii oraz procedur dotyczących szkoleń.

Wszystkie opracowane materiały uwzględniają dużo mniejszy potencjał substancji chemicznych występujący w zakładach niesevesowskich przy jednoczesnym wzięciu pod uwagę różnorodności stosowanych substancji chemicznych, nie tylko substancji niebezpiecznych, złożoności występujących procesów i złożoność organizacji.



### Zadanie 3.ZS.10 Schemat ideowy zależności między zakładami sevesowskimi a niesevesowskimi

Mając na uwadze upowszechnienie wyników zadania duży nacisk położono na dotarcie do jak najszerszego grona odbiorców. Wyniki przedstawiono zarówno na forum międzynarodowym na konferencji międzynarodowej i na zamkniętym posiedzeniu władz właściwych organizowanym przez Komisję Europejską, jak i na forum krajowym, w podziale na działania ukierunkowane na środowisko przemysłowe zrzeszone w ramach Polskiej Izby Przemysłu Chemicznego, na środowisko organów kontrolno-nadzorczych, czyli Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska i Państwowej Straży Pożarnej, oraz środowisko naukowe w ramach konferencji.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania przygotowano 1 artykuł naukowy, których został opublikowany w czasopiśmie Chemical Engineering Transactions. Wygłoszono 2 referaty na konferencjach krajowych, przedstawiono 1 prezentację plakatową na konferencji międzynarodowej, 1 prezentację na naradzie szkoleniowej. Dodatkowa działalność upowszechniająca polegała na moderowaniu debaty eksperckiej, prezentacji na spotkaniu zamkniętym organizowanym przez Unię Europejską, przeprowadzeniu 2 szkoleń oraz wykorzystaniu wyników zadania na 5 zajęciach na studiach podyplomowych.

#### Wskaźnik produktu/działanie

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Propozycja zmian regulacji prawnych w postaci projektu aktu prawnego dot. wymagań odnoszących się do przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym dla zakładów niesevesowskich (2025 - 1)	1
Wytyczne dot. przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym dla zakładów niesevesowskich i organów kontrolno - nadzorczych (2025 - 1) – <a href="#">Wytyczne dla zakładów niesevesowskich Poradnik_2025 PDF</a>	1
Artykuły naukowe (złożone w redakcji czasopisma) (2024 - 1, 2025 - 1) – <a href="https://www.cetjournal.it/index.php/cet/article/view/CET25116106">https://www.cetjournal.it/index.php/cet/article/view/CET25116106</a>	1
Aktualizacja/rozbudowa istniejącego serwisu internetowego (złożona w Dziale Informatyki (2025 - 1) – <a href="https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?nfpb=true&amp;pageLa-bel=P15000156221346925948558&amp;html_tresc_root_id=25314&amp;html_tresc_id=300002011&amp;html_klucz=25314&amp;html_klucz_spis=25314">https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?nfpb=true&amp;pageLa-bel=P15000156221346925948558&amp;html_tresc_root_id=25314&amp;html_tresc_id=300002011&amp;html_klucz=25314&amp;html_klucz_spis=25314</a>	1
Wystąpienia na konferencjach naukowych (w postaci ustnej lub plakatowej) (2023 - 1, 2024 - 1, 2025 - 1) – <a href="#">Plakat_Regulatory proposals for non Seveso establishments_2025 PDF</a> – <a href="#">Referat_Kryteria decydujące o zaliczeniu zakładu_2025 PDF</a>	4

- [Referat Przyszłość bezpieczeństwa procesowego - skoro rozwój to zmiana, to czy zatrzymaliśmy się w miejscu? 2025](#) PDF
- [Referat Zakłady niesevesowskie - propozycje zmian w przepisach 2025](#) PDF



### **Zadanie 3.ZS.11: Określenie składowych obciążenia biomechanicznego i psychicznego jako komponentów ryzyka rozwoju dolegliwości mięśniowo-szkieletowych**

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

**Etap 3.:** Ocena obciążenia biomechanicznego i psychicznego oraz ryzyka rozwoju dolegliwości mięśniowo-szkieletowych. Opracowanie modelu wpływu czynników psychospołecznych na ryzyko rozwoju dolegliwości mięśniowo-szkieletowych

**Okres realizacji:** 1.01.2025–31.12.2025

**Kierownik zadania:** prof. dr hab. inż. Danuta Roman-Liu – Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Ergonomii

Celem realizacji zadania jest określenie składowych obciążenia biomechanicznego i psychicznego wśród pracowników, opracowanie modelu obciążenia psychicznego oraz rozpowszechnienie narzędzi oceny ryzyka i wdrożenie takiej oceny do podstawowych działań inżynierów bezpieczeństwa pracy.

Celem 3. etapu zadania było przeprowadzenie analizy wyników badań przeprowadzonych na stanowiskach pracy. Analiza ukierunkowana była na ocenę ryzyka rozwoju dolegliwości mięśniowo-szkieletowych w powiązaniu z określonym stanowiskiem pracy oraz zakresu występowania dolegliwości bólowych i oddziaływania czynników psychospołecznych.

W poprzednich etapach realizacji zadania przeprowadzono badania kwestionariuszowe obejmujące 569 pracowników, a także rejestrację filmową pozycji ciała pod kątem ocen obciążenia i ryzyka występowania dolegliwości bólowych. Analiza i ocena narażenia oraz ryzyka rozwoju dolegliwości mięśniowo-szkieletowych została przeprowadzona dla 63 stanowisk w podziale na 14 typów z zastosowaniem pakietu INTERGON.

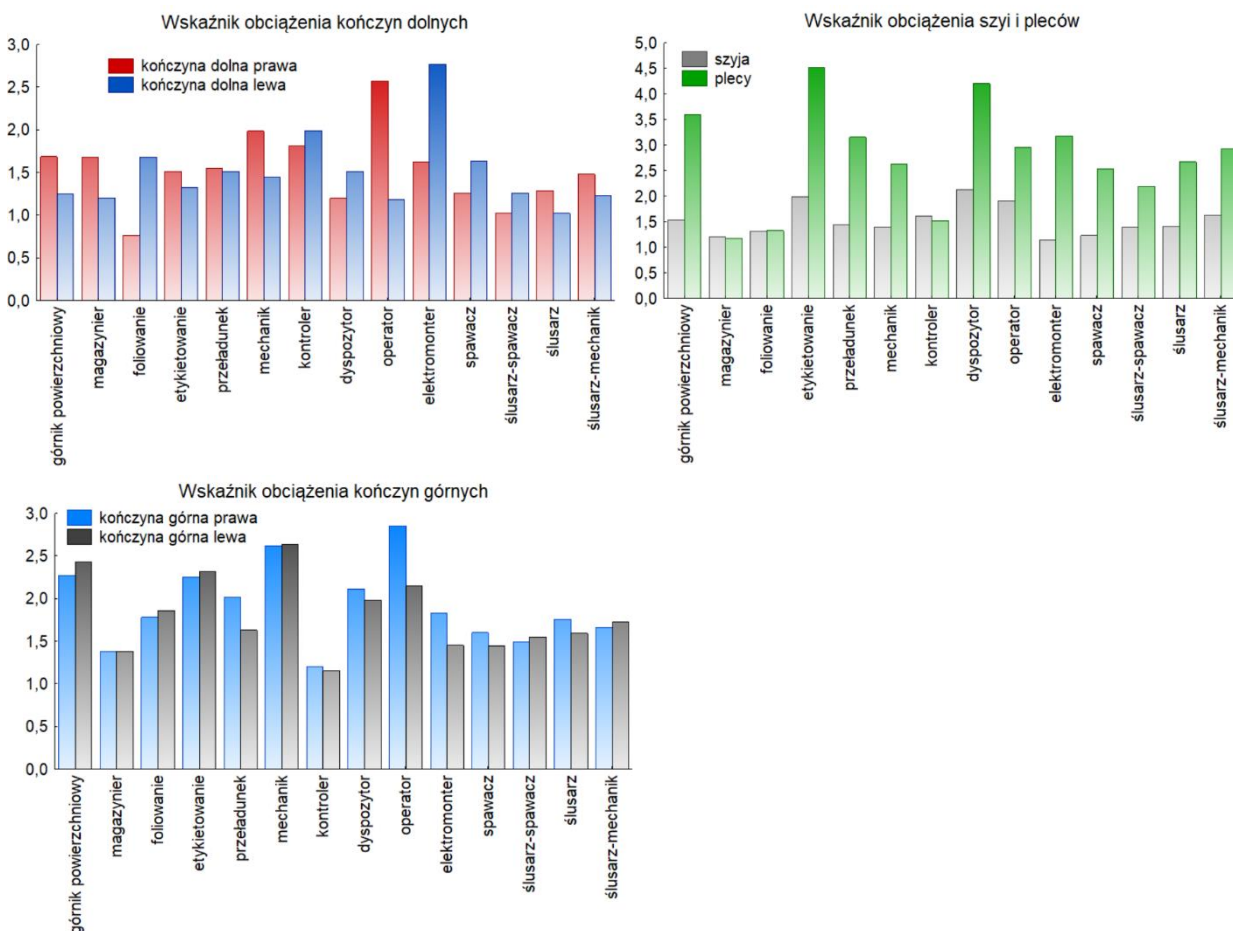
Ocena czynników psychospołecznych przeprowadzona kwestionariuszem COPSQ w obszarach Wymagania w pracy; Organizacja i treść pracy; Relacje społeczne; Zdrowie i dobrostan wskazała na występowanie korelacji pomiędzy rozwojem dolegliwości bólowych a wartościami skali w tych obszarach. Najmocniejsze zależności pomiędzy dolegliwościami a czynnikami psychospołecznymi wystąpiły dla obszaru Zdrowie i dobrostan. Brak było jakichkolwiek zależności dla obszaru Organizacja i treść pracy. Dolegliwości bólowe oceniano poprzez częstość i natężenie bólu w różnych obszarach ciała w ciągu ostatnich 7 dni oraz w ciągu ostatnich 12 miesięcy. Analiza tych dwóch wskaźników oraz wskaźnika zintegrowanego, będącego ich iloczynem przeprowadzana była w podziale na wyodrębnione typy stanowisk pracy. Analiza ta wykazała, że najwięcej dolegliwości zarówno w czasie ostatnich 12 miesięcy, jak i w ciągu ostatnich 7 dni dotyczy pleców. Odnosi się to zarówno do częstości występowania dolegliwości jak i ich intensywności. Około dwa razy większa liczba pracowników uskarżała się na dolegliwości pleców niż na dolegliwości innych części ciała. Najmniejszy udział procentowy pracowników uskarżających się na dolegliwości bólowe dotyczy nóg. Analiza regresji pokazała zależności pomiędzy Wskaźnikiem obciążenia a zintegrowanym wskaźnikiem dolegliwości bólowych w odniesieniu do pleców i do kończyn górnych. Szczególnie interesującym wynikiem są silne korelacje pomiędzy Wskaźnikiem obciążenia kończyn górnych a dolegliwościami okolic karku/szyi.

Zebrane i przeanalizowane wyniki badań umożliwiły opracowanie:

- charakterystyki typów stanowisk pracy w powiązaniu z poziomem ryzyka rozwoju dolegliwości bólowych

- modelu wpływu czynników psychospołecznych na obciążenie mięśniowo-szkieletowe
- zaleceń dotyczących interwencji ergonomicznej dla 14 typów stanowisk pracy
- referencyjnej procedury badawczej oceny ryzyka dolegliwości mięśniowo-szkieletowych z zastosowaniem pakietu INTERGON

Wdrażając powszechność stosowania oceny ryzyka w powiązaniu ze stanowiskiem pracy w ramach 3. etapu przeprowadzono 5 całodniowych szkoleń o charakterze warsztatowym. Uczestnikami szkoleń byli inżynierowie bezpieczeństwa pracy oraz inspektorzy Państwowej Inspekcji Pracy.



Zadanie 3.ZS.11. Wartości wskaźników obciążenia w sześciu obszarach ciała w podziale na typy stanowisk pracy

**Wskaźnik produktu/działanie:**

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Materiał szkoleniowy dla inżynierów bezpieczeństwa pracy i pracowników Państwowej Inspekcji Pracy na temat: oceny ryzyka rozwoju MSDs, programu INTERGON dającego możliwość oceny ryzyka i przeprowadzenia działań interwencji ergonomicznej oraz czynników psychospołecznych, w kontekście wpływu na rozwój dolegliwości mięśniowo - szkieletowych (2023-1)	-
Film instruktażowy będący demonstracją procedury oceny obciążenia mięśniowo - szkieletowego i ryzyka rozwoju MSDs oraz potencjalnych zmian na stanowisku pracy, z zastosowaniem programu INTERGON (2023-1)	-

Szkolenia dla inżynierów bezpieczeństwa pracy i pracowników Państwowej Inspekcji Pracy na temat: oceny ryzyka rozwoju MSDs, programu INTERGON dającego możliwość oceny ryzyka i przeprowadzenia działań interwencji ergonomicznej oraz czynników psychospołecznych, w kontekście wpływu na rozwój dolegliwości mięśniowo - szkieletowych (2023-2, 2024-1, 2025-5) - <a href="https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&amp;_pageLabel=P66201015911694512109460">https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&amp;_pageLabel=P66201015911694512109460</a>	5
Artykuł popularnonaukowy (treść złożona w redakcji czasopisma) (2023-1)	-
Artykuły naukowe (treści złożone w redakcji czasopisma) (2024-1, 2025-1) - Art. złożony w redakcji: <i>D. Roman-Liu, J. Kamińska, T. Tokarski, Assessment of physical exposure related to the upper limbs and back with the application of the ShiftRisk method; 2025; PLOS ONE PONE-D-25-60758</i>	1
Zalecenia dot. interwencji ergonomicznej służącej poprawie bhp, na podstawie oceny ryzyka na rzeczywistych stanowiskach pracy w przedsiębiorstwach zewnętrznych, w których będą realizowane badania (2025-1) - <a href="#">Zalecenia dotyczące interwencji ergonomicznej_2025</a> PDF	1
Referencyjna procedura oceny ryzyka rozwoju dolegliwości mięśniowo - szkieletowych (2025-1) - <a href="#">Referencyjna procedura badawcza oceny ryzyka dolegliwości mięśniowo-szkieletowych z zastosowaniem pakietu INTERGON_2025</a> PDF	1

### Zadanie 3.ZS.12: Stan nawodnienia a zaburzenia odporności wśród funkcjonariuszy wybranych służb mundurowych

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

Etap 3.: Analiza wyników badań z udziałem ochotników. Opracowanie aplikacji pozwalającej na oszacowanie stanu nawodnienia pracowników oraz zaleceń dotyczących odpowiedniego nawadniania organizmu w miejscu pracy

Okres realizacji: 1.01.2025–31.12.2025

Kierownik zadania: dr Joanna Orysiak – Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Ergonomii

Celem realizacji zadania jest określenie stanu nawodnienia wśród funkcjonariuszy wybranych służb mundurowych. Ponadto założono następujące cele szczegółowe:

- określenie wpływu stanu nawodnienia na układ odpornościowy u funkcjonariuszy wybranych służb mundurowych;
- określenie wpływu stresu psychicznego na układ odpornościowy u funkcjonariuszy wybranych służb mundurowych.

Celem 3. etapu była analiza wyników badań z udziałem ochotników oraz opracowanie aplikacji pozwalającej na oszacowanie stanu nawodnienia pracowników i zaleceń dotyczących odpowiedniego nawadniania organizmu w miejscu pracy.

W ramach realizacji 3. etapu zadania wykonano następujące prace:

- zakończono analizę laboratoryjną wskaźników z materiału biologicznego pobranego w ramach 2. etapu zadania;
- przeprowadzono analizę wyników badań prowadzonych z wykorzystaniem manekina termicznego (1 etap) oraz z udziałem ochotników (2 etap) dotyczącą m.in. stanu nawodnienia wśród funkcjonariuszy służb mundurowych oraz wpływu stanu nawodnienia na układ odpornościowy;

- opracowano zalecenia dotyczące odpowiedniego nawadniania organizmu w miejscu pracy (również w specyficznych warunkach – np. praca 24-godzinna) dla służb mundurowych;
- opracowano dwie aplikacje: 1) rozbudowaną aplikację skierowaną do funkcjonariuszy Państwowej Straży Pożarnej oraz 2) uproszczoną aplikację dla funkcjonariuszy służb mundurowych (Policja i/lub Straż Graniczna);
- opracowano materiały seminaryjne i przeprowadzono seminarium dla służb mundurowych (Straż Pożarna, Policja, Straż Graniczna) pozwalające na weryfikację opracowanych aplikacji oraz zaleceń, na którym przedstawiono także uzyskane wyniki badań oraz ogólne informacje dotyczące prawidłowego spożywania płynów w miejscu pracy i poza nim;
- przygotowano 1 wystąpienie na konferencję;
- opracowano 1 artykuł naukowy.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania został opracowany artykuł naukowy, zalecenia dotyczące odpowiedniego nawadniania organizmu w miejscu pracy oraz 2 aplikacje mobilne służące m.in. do oszacowania stanu nawodnienia i ilości spożytej wody. Problem badawczy upowszechniono podczas 1 konferencji międzynarodowej oraz na dodatkowych (nieplanowanych do realizacji w 3. etapie) działaniach poprzez wystąpienie m.in.: na szkoleniu i wykładzie. Ponadto w 2025 r. przygotowano „Zalecenia dotyczące żywienia i nawodnienia dla strażaków PSP i OSP przed testem w komorze dymowej i po jego zakończeniu”, 2 animacje, infografiki oraz opublikowano 2 artykuły naukowe.



Zadanie 3.ZS.12. Aplikacje mobilne dla funkcjonariuszy służb mundurowych

**Wskaźnik produktu/działanie**

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Zalecenia dla służb mundurowych dot. nawadniania organizmu w miejscu pracy (2025-1) - <a href="#">Zalecenia dla służb mundurowych, 2025</a> PDF - <a href="#">Zalecenia dotyczące żywienia i nawodnienia dla strażaków, 2025</a> PDF	2
Aplikacja mobilna dla funkcjonariuszy Państwowej Straży Pożarnej pozwalająca na oszacowanie stanu nawodnienia organizmu i/lub ilości spożywanych płynów i/lub zapotrzebowania na płyny, zawierającej informacje dot. odpowiedniego nawadniania organizmu i dbania o układ odpornościowy (2025-1)	1

- <a href="#">Aplikacje Straz pozarna policja straz graniczna 2025</a> PDF	
Aplikacja mobilna dla funkcjonariuszy służb mundurowych (Policja i/lub Straż Graniczna) pozwalająca na oszacowanie stanu nawodnienia organizmu (2025-1) - <a href="#">Aplikacje Straz pozarna policja straz graniczna 2025</a> PDF	1
Materiały seminaryjne na seminarium weryfikujące opracowane aplikacje i zalecenia dot. stanu nawodnienia (2025-1) - <a href="#">Materiały stan nawodnienia funkcjonariuszy 2025</a> PDF - <a href="#">Materiały seminarium weryfikujące aplikacje 2025</a> PDF	2
Seminarium weryfikujące opracowane aplikacje i zalecenia dla służb mundurowych (2025-1) - <a href="https://www.facebook.com/photo/?fbid=1298433962292054&amp;set=a.452592506876208">https://www.facebook.com/photo/?fbid=1298433962292054&amp;set=a.452592506876208</a>	2
Artykuły naukowe (treści złożone w redakcji czasopisma) (2023-1, 2024-1, 2025-1) - Art. złożony w redakcji: Orysiak J, Młynarczyk M, Tomaszewski P, Orr R. Hydration status in structural firefighters following a structural fire suppression task. Wysłano do Nutrients . manuscript ID: 3988270 - <a href="https://m.ciop.pl/CIOPPortal-WAR/file/100334/2025081424349&amp;BP_8_2025_ORYSIAK_14_21.pdf">https://m.ciop.pl/CIOPPortal-WAR/file/100334/2025081424349&amp;BP_8_2025_ORYSIAK_14_21.pdf</a>	2
Wystąpienia na konferencjach naukowych, krajowej i zagranicznej (w postaci ustnej lub plakatowej) (2024 – 1, 2025 – 1) - Referat-poster: Occupational tasks, hydration status and mucosal immunity in firefighters – a pilot study <a href="https://umiamihealth.org/sylvester-comprehensive-cancer-center/research/firefighter-cancer-initiative/international-fire-service-cancer-symposium/2025-agenda">https://umiamihealth.org/sylvester-comprehensive-cancer-center/research/firefighter-cancer-initiative/international-fire-service-cancer-symposium/2025-agenda</a>	1

**Ponadplanowe wyniki zadania (nieujęte w tabeli powyżej):**

- Wystąpienia seminaryjne i szkoleniowe (2):
  - [Szkolenie Stan nawodnienia u Policji 2025](#) PDF
  - [Wykład Zagrozenia w grupie medykow 2025](#) PDF
- Infografiki (1)
  - [Infografika Barwa moczu 2025](#) PDF
  - [Infografika Izotonik elektrolity 2025](#) PDF
  - [Infografika Rodzaje napojow: hipo- izo- i hipertoniczne 2025.pdf](#) PDF
  - [Infografika Pij-wode-nawodnienie SG 2025.pdf](#) PDF
  - [Infografika Pij wode nawodnienie PSP 2025.pdf](#) PDF
  - [Infografika Pij wode nawodnienie Policja 2025.pdf](#) PDF
  - [Infografika domowy izotonik 2025.pdf](#) PDF

**Zadanie 3.ZS.13: Określenie współczynnika korekcji odzieżowej (CAV) z uwzględnieniem odzieży chłodzącej do oceny obciążenia cieplnego pracownika w środowisku gorącym**

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

**Etap 3.:** Analiza uzyskanych danych oraz opracowanie aplikacji zawierającej bazę danych z informacjami na temat współczynnika korekcji odzieżowej (CAV) w zależności od wybranych właściwości fizycznych odzieży przeznaczonej do stosowania w środowisku gorącym

**Okres realizacji:** 1.01.2025–31.12.2025

**Kierownik zadania:** dr hab. inż. Magdalena Młynarczyk – Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Ergonomii

Celem realizacji zadania jest opracowanie bazy danych zawierającej informacje nt. wybranych właściwości fizycznych odzieży przeznaczonej do stosowania w środowisku gorącym: odzieży roboczej, ochronnej oraz chłodzącej pozwalającej na oszacowanie współczynnika CAV (współczynnik korekcji odzieży). Baza danych pozwoli na oszacowanie współczynnika CAV wprowadzonego rozporządzeniem Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii zmieniającym rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy w zakresie mikroklimatu gorącego (Dz. U. 2021 r., poz. 325), z dnia 18 lutego 2021 r.

Wyniki badań oraz opracowane produkty pozwolą na zwiększenie bezpieczeństwa pracowników poprzez odpowiednie uwzględnienie stosowanej odzieży w środowisku gorącym (w celu określenia wskaźnika obciążenia cieplnego  $WBGT_{eff}$ ) i określenie bezpiecznego czasu jej użytkowania.

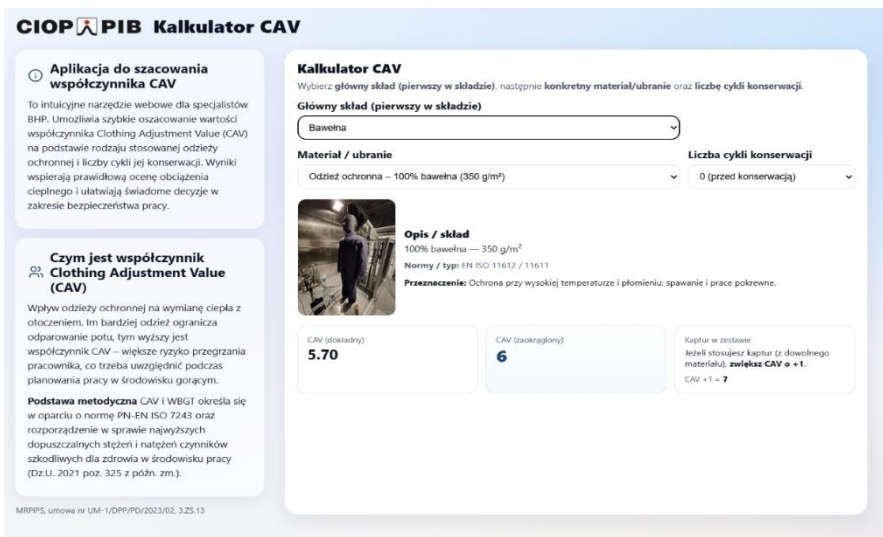
W ramach realizacji 3. etapu zadania wyznaczono wartości współczynnika  $CAV_{Re,T}$  dla 14 zestawów odzieży po 50 cyklach konserwacji. W większości przypadków 50 cykli konserwacji powodowała spadek wartości  $CAV_{Re,T}$  od  $1^{\circ}C$  do  $4^{\circ}C$ . Uzyskane wyniki badań w ramach realizacji zadania wykazały, iż wyznaczony współczynnik  $CAV_{Re,T}$  zmienia się w zależności od cykli konserwacji. Zachodzą zmiany w parametrach związanych z komfortem termo-fizjologicznym, a także w samej morfologii włókien. Aby prawidłowo określić współczynnik obciążenia cieplnego  $WBGT_{eff}$  należy uwzględnić współczynnik korekcji odzieży i należy go uzależnić od zastosowanej odzieży.

W celu określenia wartości  $CAV_{PHS}$  dla kamizelek chłodzących, przeprowadzono symulacje komputerowe za pomocą programu PHS. Na podstawie uzyskanych wyników, zakładając pracę przez 150 minut oraz biorąc pod uwagę niepewność wynikającą ze stosowanej metody, można przyjąć następujące wartości współczynnika korekcji odzieży (w zestawie z odzieżą roboczą):  $CAV_{PHS}$  kamizelki hydrożelowej  $-0,7^{\circ}C$ ,  $CAV_{PHS}$  kamizelki PCM  $+3,7^{\circ}C$ . Kamizelka hydrożelowa odbierała ciepło, podczas gdy, po 150 minutach kamizelka z PCM stanowiła dodatkowe obciążenie dla organizmu osoby, która by ją użytkowała. Przeprowadzone symulacje wskazały na możliwość uzyskania ujemnego CAV, w przypadku elementów chłodzących wydajniej odprowadzających ciepło z organizmu przy jednoczesnym zachowaniu niskiej izolacyjności cieplnej. Wyliczono  $CAV_{PHS}$  w stosunku do kamizelek nieaktywnych, który wynosił  $0,0^{\circ}C$  i  $+5,0^{\circ}C$  odpowiednio w przypadku kamizelki hydrożelowej oraz PCM. Kamizelka hydrożelowa, pomimo braku działania, nie stanowiła dodatkowego obciążenia cieplnego dla osoby noszącej, podczas gdy kamizelka PCM – już tak. Przeprowadzone symulacje wskazują na możliwość uzyskania ujemnej wartości współczynnika korekcji odzieży w przypadku elementów chłodzących wydajniej odprowadzających ciepło z organizmu przy jednoczesnym zachowaniu niskiej izolacyjności cieplnej. Wykazano także, że w niektórych przypadkach odzież chłodząca pomimo swego działania może stanowić dodatkowe obciążenie dla użytkownika. Należy z wielką uwagą dobierać np. kamizelki chłodzące, by nie stanowiły one dodatkowego obciążenia dla pracowników.

Uzyskane wyniki badań dla 16 zestawów odzieży, przed cyklami i po 50 cyklach konserwacji oraz wyznaczone współczynniki  $CAV_{PHS}$  oraz  $CAV_{Re,T}$  dla w/w zestawów odzieży, zamieszczono w opracowanej bazie danych.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania, bazując na przeprowadzonych obliczeniach, opracowano aplikację webową pozwalającą na szacowanie współczynnika CAV. To narzędzie webowe umożliwia przypisanie wartości CAV wskazując na rodzaj stosowanej odzieży ochronnej, składu surowcowego zastosowanych w niej materiałów oraz liczby cykli jej konserwacji.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania opracowano materiał informacyjny pn. *Współczynnik korekcji odzieży CAV*, zawierający informacje nt. współczynnika CAV, wskaźnika  $WBGT$  efektywnego, gdzie znaleźć wartość współczynnika CAV – aplikacja i funkcjonalność aplikacji, bazy danych, CAV a odzież chłodząca. Aplikacja, jak i materiał informacyjny, zostały poddane weryfikacji podczas seminarium weryfikującym, a końcowe wersje w/w produktów zostały umieszczone na stronie internetowej Instytutu. Wyniki pracy przedstawiono w 1 artykule naukowym złożonym do redakcji czasopisma oraz na 1 konferencji.



Zadanie 3.ZS.13. Widok aplikacji webowej – kalkulatora CAV

### Wskaźnik produktu/działanie

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Applikacja mobilna lub webowa wspomagająca zarządzanie bhp (na temat współczynnika korekcji odzieżowej w zależności od parametrów cieplnych) (2025-1) – <a href="http://www.ciop.pl/kalkulator-CAV">www.ciop.pl/kalkulator-CAV</a>	1
Baza danych pozwalająca na szacowanie współczynnika CAV (współczynnik korekcji odzieży) z uwzględnieniem odzieży chłodzącej oraz cykli konserwacji (2025-1) – <a href="#">Baza danych Określenie współczynnika korekcji odzieżowej (CAV) z uwzględnieniem odzieży chłodzącej do oceny obciążenia cieplnego pracownika w środowisku gorącym 2025</a> PDF	1
Materiał informacyjny dot. bazy danych i aplikacji (treść złożona w Dziale Wydawnictw oraz przekazana do Działu Informatyki) (2025-1) – <a href="#">Materiały informacyjne Współczynnik korekcji odzieży CAV 2025</a> PDF	1
Seminarium (on - line) weryfikujące aplikację i materiały informacyjne (2025-1) – <a href="#">Seminarium Określenie współczynnika korekcji 2025</a> PDF	1
Artykuły naukowe (treści złożone w redakcji czasopisma) (2023-1, 2024-1, 2025-1) – Art. złożony w redakcji: Młynarczyk M., Płocińska M., Kowalska M.; <i>Structural changes of fibers in cotton and aramid fabrics taking into account maintenance cycles based on SEM and FTIR tests – a case study; JOSE: Submission ID 257268042</i>	1
Wystąpienia na konferencjach naukowych, krajowej i zagranicznej (w postaci ustnej lub plakatowej) (2024 – 1, 2025 – 1) – <a href="#">Referat Degradation of selected fibres 2025</a> PDF – <a href="#">Referat Zmiany w morfologii włókien 2025</a> PDF – <a href="#">Referat Określenie wartości bezpiecznych temperatur 2025</a> PDF – <a href="#">Referat Propozycje działań organizacyjnych 2025</a> PDF	4

### Ponadplanowe wyniki etapu (nieujęte w tabeli powyżej):

- [Seminarium Projekt zmian do rozporządzenia 2025](#) PDF
- [Referat seminaryjny Obciążenie cieplne zagrożenie 2025](#) PDF
- [Referat wpływ wysokiej temperatury 2025](#) PDF

### **Zadanie 3.ZS.14: Badanie i ocena warunków koegzystencji człowieka z urządzeniami w świecie technologii elektromagnetycznych w ramach Centrum Badań i Promocji Bezpieczeństwa Elektromagnetycznego Pracujących i Ludności (EM-Centrum)**

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

**Etap 3.:** Diagnoza warunków koegzystencji pracujących z infrastrukturą tradycyjnych i nowowprowadzanych technologii elektromagnetycznych użytkowanych w środowisku pracy i życia w Polsce

**Okres realizacji:** 1.01.2025–31.12.2025

**Kierownik zadania:** dr hab. inż. Jolanta Karpowicz – Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Zagrożeń Fizycznych

Celem realizacji zadania jest promowanie zrównoważonego rozwoju użytkowania technologii elektromagnetycznych w gospodarce narodowej, przy zapewnieniu wysokiej jakości ochrony pracowników przed zagrożeniami elektromagnetycznymi, poprzez specjalistyczne naukowe: rozpoznanie, monitoring i ocenę zagrożeń elektromagnetycznych występujących w środowisku w związku z rozwojem takich technologii i kształtowaniem nowych form pracy oraz promocja organizacyjnego i technicznego przeciwdziałania niepożądanym skutkom ich użytkowania.

W ramach realizacji 3. etapu zadania na podstawie wyników wizyt studialnych, analizy dokumentacji technicznej urządzeń oraz przeglądu piśmiennictwa specjalistycznego, opracowano diagnozę warunków koegzystencji pracujących z infrastrukturą tradycyjnych i nowowprowadzanych technologii elektromagnetycznych użytkowanych w środowisku pracy i życia w Polsce. Do szczegółowego rozpoznania i analizy wybrano warunki koegzystencji pracowników i ludności z wybranymi urządzeniami podlegającymi dynamicznemu rozwojowi i ewolucji warunków ich użytkowania w środowisku pracy dostępnym dla ludności: użytkowanymi w przestrzeni ogólnodostępnej radiokomunikacyjnymi źródłami promieniowania elektromagnetycznego wielkiej częstotliwości, a także z użytkowanymi w placówkach medycznych otwartych dla ludności źródłami pola-EM różnych częstotliwości, użytkowanymi w fizykoterapii i diagnostyce rezonansu magnetycznego.

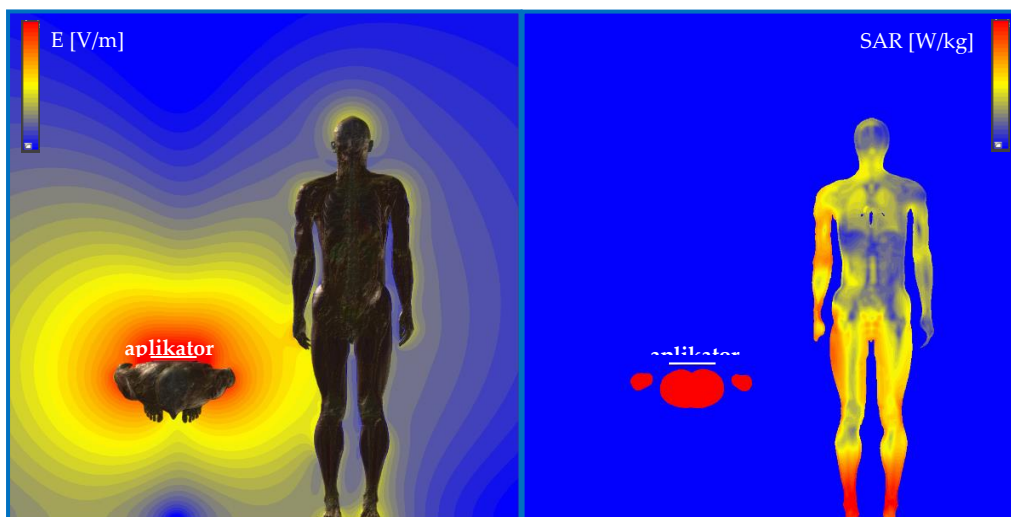
Kontynuowano badania dotyczące konsekwencji rozwoju technologii elektromagnetycznych, w kontekście ich parametrów technicznych, sposobów użytkowania i parametrów ich oddziaływania elektromagnetycznego w środowisku pracy i życia. Na podstawie archiwalnych i aktualnych wyników pomiarów wykonanych różnymi technikami w okresie 2000-2025 oraz przeglądu piśmiennictwa specjalistycznego, wykazano istotnie zróżnicowane kierunki zmian parametrów częstotliwościowych, dynamicznych i czasowych warunków narażenia na pole-EM radiofalowe w analizowanych typach mikrośrodków, przy nieznacznych zmianach poziomu całkowitego narażenia w środowisku pracy dostępnym dla pracowników i ludności. Zaobserwowane zmiany powiązane są z upowszechnieniem mobilnego dostępu do szybkiego przesyłania danych i przyspieszenia ich transmisji z urządzeń osobistych (tzw. terminali, takich jak smartfony lub tablety) oraz rozwoju elektrycznej infrastruktury pokładowej w pojazdach transportu publicznego. Upowszechnienie wykorzystywania mobilnego dostępu do internetu powoduje w mikrośrodkach, w których przebywa wielu użytkowników, że lokalny profil narażenia determinowany jest emisją promieniowania elektromagnetycznego z terminali (m.in. w pociągach dalekobieżnych czy na statkach turystycznych).

Z uwagi na powszechność stosowania medycznych technologii terapeutycznych, związanych z aplikowaniem pacjentom pola-EM, urządzenia fizykoterapeutyczne stanowią znaczny odsetek źródeł pola-EM w środowisku pracy, a pracownicy ochrony zdrowia są w kraju najliczniejszą z grup pracujących przy silnych źródłach pola-EM. W wyniku przeprowadzonych badań scharakteryzowano: (1) urządzenia fizykoterapeutyczne jako źródło pola-EM; (2) wytwarzane przez nie pole-EM i związane z jego oddziaływaniem Z-EM; (3) zasady oceny narażenia na pole-EM wytwarzane przez te urządzenia; (4) wymagania prawne, dotyczące ochrony przed niepożądanymi skutkami oddziaływania pola-EM na pracujących i materialne środowisko pracy; (5) środki

ochronne i dobre praktyki służące ograniczaniu Z-EM podczas użytkowania urządzeń, stosowane w ramach wymagań prawa pracy. Przeprowadzone analizy wykazały, że najrozleglejsze zasięgi przestrzeni pola-EM stref ochronnych występują przy urządzeniach do magnetoterapii oraz diatermii fizykoterapeutycznych krótko- i mikrofalowych. Przy odpowiednim rozmieszczeniu tych urządzeń w gabinecie zabiegowym, a także przy właściwej organizacji ich obsługi i wykonywania zabiegów możliwe jest skuteczne wyeliminowanie lub znaczne ograniczenie narażenia pracujących.

Przeprowadzone badania wykazały również, że w otoczeniu skanerów rezonansu magnetycznego konieczna jest multimodalna parametryzacja zagrożeń elektromagnetycznych, uwzględniająca mechanizmy interakcji każdej ze wspomnianych składowych narażenia - obecnie brak konsensusu naukowego zarówno w odniesieniu do wymagających uwzględnienia mechanizmów interakcji (elektro- i mechano-fizjologicznych oraz termicznych i elektro(magneto)chemicznych), jak i ich parametryzacji w dziedzinie częstotliwości, czasu i przestrzeni, oraz kryteriów klasyfikacji zagrożeń elektromagnetycznych dotyczących poszczególnych pracowników. Uwzględniając parametry magnetomechanicznego oddziaływania pola magnetostatycznego oraz dynamicznego wektorowego narażenia podczas pracy w otoczeniu skanerów rezonansu magnetycznego i zasady oceny jego konsekwencji elektrodynamicznych zaproponowano zastosowanie parametryzacji funkcjonalnej zagrożeń elektromagnetycznych (Funkcjonalnych Poziomów Interwencji, FPI), tj. ustalanych doświadczalnie zasięgów przestrzeni, w której mogą wystąpić poszczególne rodzaje Z-EM: PSRM-a – przestrzeń, w której mogą wystąpić zaburzenia równowagi, zawroty głowy, mdłości, zakłócenia koordynacji wzrokowo-ruchowej, itp.; PSRM-b – przestrzeń, w której może wystąpić przyciągnięcie ciężkich przedmiotów ferromagnetycznych do skanera; PSRM-c – przestrzeń, w której może wystąpić przyciągnięcie małych przedmiotów ferromagnetycznych do skanera.

Wyniki realizacji 3. etapu zadania przedstawiono w monografii naukowej w języku polskim, 2 artykułach naukowych (1 w czasopiśmie zagranicznym i w 1 poradniku w języku polskim) oraz zaprezentowanych w 4 wystąpieniach podczas 2 konferencji naukowych międzynarodowych i 1 konferencji naukowej krajowej (łącznie ok. 1060 uczestników), a także w 7 wystąpieniach podczas 4 szkoleń specjalistycznych (m.in. dla przedstawicieli organów nadzoru nad warunkami pracy Państwowej Inspekcji Pracy i Inspekcji Sanitarnej, szkół wyższych, instytutów badawczych i laboratoriów badawczych - łącznie ok. 580 uczestników).



Zadanie 3.ZS.14. Przykładowa wizualizacja pola-EM w otoczeniu aplikatora indukcyjnego diatermii fizykoterapeutycznej (natężenie pola-E, E) i skutków termicznych jego oddziaływania na fizjoterapeutę i pacjenta, (współczynnik SAR), widok 2D, skala kolorów logarytmiczna: 0,1 – 100 %, model pracującego Duke, uziemiony (źródło: archiwum własne)

**Wskaźnik produktu/działanie**

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Diagnoza (na podstawie wyników badań) warunków koegzystencji 3 wybranych grup pracujących z infrastrukturą tradycyjnych i nowowprowadzanych technologii elektromagnetycznych użytkowanych w środowisku pracy i życia w Polsce (do upowszechnienia w publikacjach, prezentacjach konferencyjnych i szkoleniowych) (2023-1, 2024-1, 2025-1)	1
Monografia naukowa nt. koegzystencji pracujących z infrastrukturą tradycyjnych i nowowprowadzanych technologii elektromagnetycznych użytkowanych w środowisku pracy i życia w Polsce (2025-1) - <a href="#">Monografia_Koegzystencja_elektromagnetyczna_2025</a> PDF	1
Artykuły naukowe (treści złożone w redakcji czasopisma) „open access” (2023-2, 2024-2, 2025-2) - <a href="#">Artykuł_Exogenous_radiofrequency_electromagnetic_2025</a> PDF - <a href="#">Artykuł_Parametryzacja_zjawisk_elektromagnetycznych_2025</a> PDF	2
Wystąpienia na konferencjach naukowych (w postaci ustnej lub plakatowej) (2023-2, 2024-2, 2025-2) - <a href="#">Konferencja_The_parameterisation_2025</a> PDF - <a href="#">Konferencja_Exogenous_radiofrequency_electromagnetic_2025</a> PDF - <a href="#">Konferencja_Multimodalna_versus_funkcjonalna_2025</a> PDF - <a href="#">Konferencja_Warunki_koegzystencji_2025</a> PDF - <a href="#">Konferencja_Zakres_okresowej_oceny_zagrożeń-Łódź_2025</a> PDF	4
Wystąpienia szkoleniowe na temat rozpoznania i oceny zagrożeń elektromagnetycznych związanych z technologiami elektromagnetycznymi oraz eliminujących je lub ograniczających środkach ochronnych (2023-2, 2024-2, 2025-2) - <i>Monitoring 10-letniej zmienności elektromagnetycznych zagrożeń zdrowia w ogólnodostępnym środowisku pracy, związanej z rozwojem sieci łączności mobilnej, Rzeszów 23.04.2025;</i> - <i>Praktyczne problemy oceny zagrożeń elektromagnetycznych w otoczeniu indukcyjnych urządzeń terapeutycznych podczas szkolenia specjalistycznego, Klimkówka, 09.09.2025;</i> - <i>Zagrożenia elektromagnetyczne wymagające rozpoznania w ramach systemowych działań z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, Rzeszów 26.11.2025;</i> - <i>Techniczne i organizacyjne środki ochrony przed oddziaływaniem pola-EM częstotliwości przemysłowej stosowane w przemyśle i energetyce, Rzeszów 26.11.2025;</i> - <i>Elektromagnetyczne oddziaływanie na środowisko pracy stacji ładowania pojazdów elektrycznych, Rzeszów 26.11.2025;</i> - <i>Zasady dokumentowania wyników rozpoznania i oceny zagrożeń elektromagnetycznych oraz stosowania środków ochronnych, z uwzględnieniem pracowników szczególnie chronionych, Rzeszów 26.11.2025;</i>	6

**Ponadplanowe wyniki etapu (nieujęte w tabeli powyżej):**

- [Poradnik\\_Urządzenia\\_Fizykoterapeutyczne\\_2025](#) PDF

# Ocena stanu zdrowia psychofizycznego i promowanie zachowań prozdrowotnych

## 1. Cele

Zadania realizowane w 2025 roku w ramach grupy tematycznej 4. wspierają realizację celu 4. Programu Wieloletniego, tj. Opracowanie rozwiązań organizacyjnych i technicznych zapobiegających wykluczeniu osób z niepełnosprawnościami, osób starszych, kobiet i młodych pracowników, a także rozwiązań wspomagających prewencję obciążeń psychofizycznych i utrzymanie zdolności do pracy.

W ramach omawianej grupy tematycznej zrealizowano zadania dotyczące:

- oceny zdrowia psychofizycznego i promocji zachowań prozdrowotnych w grupie zawodowej nauczycieli
- interwencji opartych na aktywności fizycznej i relaksacji przyczyniające się do poprawy zdrowia psychicznego i fizycznego oraz wydłużenia aktywności zawodowej
- zachowań prozdrowotnych kobiet w aspekcie wellbeing'u oraz utrzymania zdolności do pracy oceny wpływu poziomu obciążenia wysiłkiem fizycznym w pracy zawodowej i życiu pozazawodowym na występowanie nadwagi i otyłości wśród pracowników fizycznych
- popularyzowania wiedzy na temat zachowań prozdrowotnych obejmujących sposoby radzenia sobie z obciążeniem psychicznym i fizycznym, wynikającym z charakteru wykonywanej pracy wśród osób wykonujących prace o szczególnym charakterze oraz studentów uczących się w systemie skoszarowanym.

## 2. Stan osiągnięcia założonych harmonogramem celów

W ramach grupy tematycznej 4., w 2025 roku, zgodnie z umową zawartą z Ministerstwem Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, zrealizowano 5 zadań. Realizacja zadań przebiegała zgodnie z ustalonym harmonogramem, a wyniki ich etapów zostały pozytywnie ocenione przez recenzentów i przyjęte przez Komisję Oceny Prac Naukowych.

- *Ocena zdrowia psychofizycznego i promocji zachowań prozdrowotnych w grupie zawodowej nauczycieli.* W ramach tego zadania opracowano aplikację mobilną fitness „EduFit”, promującą zdrowie psychofizyczne nauczycieli i zachęcającą do aktywności fizycznej w przerwach w pracy oraz w czasie wolnym po pracy. Aplikacja mobilna EduFit możliwa jest do pobrania na smartfony. Zawiera zestaw krótkich ćwiczeń fizycznych, które można wykonywać zarówno w przerwach między zajęciami, jak i w czasie wolnym po pracy. Aplikacja została przetestowana przez 20 nauczycieli – uczestników seminarium. Opracowano także program warsztatów radzenia sobie ze stresem i mobbingiem (w tym cybermobbingiem) w pracy dla nauczycieli. Zawiera on scenariusze ćwiczeń wraz z opisem ich przebiegu. W oparciu o ten program, przeprowadzono warsztaty szkoleniowe z zakresu radzenia sobie ze stresem i mobbingiem w pracy, które odbyły się we wrześniu 2025 roku. W warsztatach wzięło udział 22 uczestników – nauczycieli szkół podstawowych i średnich, w tym dyrektorów szkół. Przygotowano też materiały informacyjne dla nauczycieli na temat radzenia sobie ze stresem oraz sposobów regeneracji organizmu po pracy. Zawierają one wyniki przeprowadzonych badań dotyczących związku między stresem zawodowym, mobbingiem i regeneracją po pracy a zdrowiem psychofizycznym nauczycieli, jak również program warsztatów dotyczących radzenia sobie ze stresem i mobbingiem w pracy nauczycieli. W listopadzie 2025 roku przeprowadzono w CIOP-PIB seminarium weryfikujące te materiały informacyjne. Seminarium miało formę on-line, wzięło w nim udział 20 nauczycieli. Opracowano także materiały informacyjne na temat produktów realizowanego zadania z linkami do materiałów informacyjnych na temat radzenia sobie ze

stresem oraz sposobów regeneracji organizmu po pracy; aplikacji mobilnej EduFit, promującej zdrowie psychofizyczne nauczycieli oraz programu warsztatów radzenia sobie ze stresem i mobbingiem w pracy. Wyniki zadania upowszechniono w artykule popularnonaukowym;

- *Interwencje oparte na aktywności fizycznej i relaksacji przyczyniające się do poprawy zdrowia psychicznego i fizycznego oraz wydłużenia aktywności zawodowej.* W ramach tego zadania przeprowadzono szczegółową analizę uzyskanych wyników badań obejmującą analizę danych fizjologicznych, fizykalnych, kwestionariuszowych i wyników testów poznawczych. Opracowano film instruktażowy ułatwiający samodzielne wykonanie opracowanego w 1. etapie programu ćwiczeń, opracowano poradnik i materiały informacyjne na temat aktywności fizycznej, opracowanego programu ćwiczeń i wyników badań CIOP-PIB. Ponadto przygotowano program i treści prezentowane na warsztatach dotyczących aktywności fizycznej oraz przeprowadzono warsztaty z wykorzystaniem tych materiałów. Poradnik i materiały informacyjne zostały zweryfikowane na seminarium dla specjalistów BHP. Przeprowadzono także dodatkowe badanie potrzeb w zakresie wdrażania działań prozdrowotnych w firmach na podstawie doświadczeń firm biorących udział w projekcie. Rekomendacje zostały opisane w poradniku. Ponadto przeprowadzono szereg dodatkowych działań wdrożeniowych wyniki projektu, promujących aktywność fizyczną, opracowany poradnik i materiały informacyjne oraz film instruktażowy. Wyniki zadania upowszechniono w artykule naukowym oraz podczas 3 konferencji;
- *Zachowania prozdrowotne kobiet w aspekcie wellbeing'u oraz utrzymania zdolności do pracy.* W ramach tego zadania opracowano kompleksowy zestaw materiałów edukacyjnych, obejmujący: 1/Program edukacyjny „Postaw na zdrowie!–bis 2/Miniporadnik dla kobiet pt. „Postaw na zdrowie! Jak w kilku krokach zadbać o siebie”, 3/Zalecenia i wytyczne dla specjalistów ds. bhp dotyczące prowadzenia edukacji zdrowotnej wśród kobiet w miejscu pracy, 4/Materiał informacyjny o programie „Postaw na zdrowie!–bis”.
- **„Postaw na zdrowie – bis!”** to program edukacyjny poświęcony dbałości o zdrowie kobiet, do realizacji w miejscu pracy. Celem programu jest **wzmacnianie prozdrowotnych postaw kobiet**, zwiększenie ich świadomości zdrowotnej w zakresie profilaktyki oraz kształtowanie prozdrowotnego stylu życia sprzyjającego zachowaniu dobrostanu fizycznego, psychicznego i społecznego. Program zawiera 8 modułów: 1/Wprowadzenie, 2/Zdrowie i styl życia, 3/Racjonalne żywienie, 4/Aktywność fizyczna wraz z ” filmem instruktażowym z ćwiczeniami dla kobiet promujący aktywność fizyczną i profilaktykę uroginekologiczną, 5/Sen, 6/Dobrostan, rozwój osobisty, równowaga praca-życie, 7/Badania profilaktyczne, 8/Palenie papierosów i nadmierne spożycie alkoholu oraz Podsumowanie. Program opatrzono instrukcją do przeprowadzenia. Dodatkowo program zawiera 20-minutowy film instruktażowy z ćwiczeniami skierowany do wszystkich kobiet, wykonujących zarówno pracę umysłową, jak i fizyczną, w tym stojącą). Jego celem jest pokazanie prostych ćwiczeń, które można wykonywać przy biurku, aby poprawić postawę, zmniejszyć napięcie mięśniowe i zadbać o zdrowie uroginekologiczne.
- Opracowany Miniporadnik „Postaw na zdrowie. Jak w kilku krokach zadbać o siebie?” zawiera treści podzielone na cztery główne części: Racjonalne odżywianie, Regularna aktywność fizyczna, Równowaga praca-życie, Regularne badania oraz Podsumowanie.
- Zalecenia i wytyczne dla specjalistów ds. BHP dotyczą prowadzenia edukacji zdrowotnej wśród kobiet w miejscu pracy. Celem zaleceń jest wzmocnienie świadomości specjalistów ds. bhp nt. korzyści płynących z prowadzenia edukacji zdrowotnej wśród kobiet. W materiale podkreślono, że promowanie wśród kobiet zdrowego stylu życia nie tylko przyczynia się do zmniejszenia wśród nich ryzyka chorób przewlekłych i zawodowych, ale także poprawia dobrostan, zdolność do pracy oraz wzmacnia równowagę między życiem prywatnym i zawodowym. W materiale informacyjnym przedstawiono założenia programu, jego cele oraz

strukturę obejmującą kilka modułów tematycznych. Wszystkie opracowane produkty pozytywnie zweryfikowano podczas seminariów z udziałem kobiet oraz specjalistów ds. BHP. Wyniki zadania upowszechniono w artykule naukowym oraz podczas konferencji;

– *Ocena wpływu poziomu obciążenia wysiłkiem fizycznym w pracy zawodowej i życiu pozazawodowym na występowanie nadwagi i otyłości wśród pracowników fizycznych.* W ramach tego zadania opracowano produkty: materiały informacyjne nt. sposobów zapobiegania nadwadze/otyłości wśród pracowników fizycznych, e-przewodnik zawierający informacje nt. diety dostosowanej do poziomu obciążenia wysiłkiem fizycznym i aplikację mobilną monitorującą poziom obciążenia pracą fizyczną i wysiłkiem rekreacyjnym.

- Opracowane materiały informacyjne pn.: *Zapobieganie nadwadze i otyłości wśród pracowników fizycznych* przeznaczone są dla pracodawców i specjalistów bhp w firmach, w których zatrudnieni są mężczyźni na stanowiskach pracy fizycznej. Przedstawiono w nich informacje na temat otyłości oraz specyficzne uwarunkowania wpływające na występowanie choroby wśród osób, których praca zawodowa wiąże się z wysiłkiem fizycznym. Znaczną część materiałów stanowi rozdział poświęcony profilaktyce otyłości wśród pracowników fizycznych wraz z podaniem praktycznych wskazówek w tej dziedzinie w postaci "dobrych praktyk". Materiały informacyjne zostały przygotowane w wersji elektronicznej i zamieszczone w serwisie internetowym CIOP-PIB do bezpłatnego pobierania.

Dla mężczyzn pracujących fizycznie opracowano: e-przewodnik pn.: *Dieta na miarę wysiłku, czyli co i ile jeść pracując fizycznie* oraz aplikację mobilną na telefon pn.: FizFit.

- E-przewodnik stanowi opracowanie edukacyjne, którego celem jest podniesienie poziomu świadomości żywieniowej wśród pracowników fizycznych. Przedstawiono w nim informacje dotyczące zasad zdrowego żywienia oraz prawidłowego nawodnienia organizmu a także praktyczne zalecenia dietetyczne, w tym przykładowe jadłospisy dostosowane do poziomu obciążenia pracą zawodową. E-przewodnik został przygotowany w wersji elektronicznej i zamieszczony w serwisie internetowym CIOP-PIB do bezpłatnego pobierania.
- Aplikacja na telefon dla pracowników fizycznych pn.: FizFit pozwala na monitorowanie poziomu obciążenia organizmu wynikającego z wysiłku związanego z pracą zawodową oraz wysiłku pozazawodowego w korelacji z dietą. Aplikacja składa się z następujących modułów: Start, Praca, Wysiłek, Dieta i Raporty. Link instalacyjny do aplikacji mobilnej został zamieszczony w serwisie internetowym CIOP-PIB do bezpłatnego pobierania.

Materiały informacyjne, e-przewodnik oraz aplikacja mobilna zostały poddane weryfikacji podczas seminariów weryfikujących dla pracodawców i specjalistów bhp (1) oraz dla mężczyzn pracujących fizycznie (1).

Informacje na temat wszystkich opracowanych w ramach zadania produktów, wraz z linkiem do materiałów informacyjnych, e-przewodnika i aplikacji mobilnej znajdują się w materiałach informacyjnych nt. produktów zadania, które zostały zamieszczone w serwisie internetowym CIOP-PIB. Wyniki upowszechniono w artykule popularnonaukowym.

– *Popularyzowanie wiedzy na temat zachowań prozdrowotnych obejmujących sposoby radzenia sobie z obciążeniem psychicznym i fizycznym, wynikającym z charakteru wykonywanej pracy wśród osób wykonujących prace o szczególnym charakterze oraz studentów uczących się w systemie skoszarowanym.* W ramach tego zadania wykonano szczegółową analizę wywiadów pogłębionych, które przeprowadzono w trakcie etapu 2. wśród funkcjonariuszy Służby Więziennej. W badaniach pogłębionych skoncentrowano się na uszczegółowieniu kwestii dotyczących stylu życia funkcjonariuszy, pytając o aktywność fizyczną, zwyczaje żywieniowe czy sen. Zapytano również o warunki i organizację pracy oraz występowanie agresji ze strony osadzonych i jej subiektywny odbiór przez funkcjonariuszy. Opracowano zalecenia dot. stylu życia, mające na celu pokazać, o które z aspektów życia codziennego warto zadbać, żeby zachować zdrowie w sytuacji dużego narażenia funkcjonariuszy na nadmierne obciążenie psychofizyczne wynikające z charakteru wykonywanej pracy. W zaleceniach uwzględniono między innymi takie aspekty jak wpływ odżywiania, aktywności fizycznej, zażywania

używek, nadmierny stres na zachowanie zdrowia psychofizycznego. Skoncentrowano się na przedstawieniu wielu różnych strategii dbania o zdrowie fizyczne i psychiczne, przytaczając proste metody możliwe do samodzielnego wdrożenia przez funkcjonariuszy w życiu codziennym zarówno w pracy jak i poza nią. Przygotowano również zalecenia żywieniowe kierowane do placówek prowadzących edukację w systemie skoszarowanym. Zalecenia zostały przedstawione w postaci trzech komplementarnych infografik, z których osoby zainteresowane dowiedzą się jak skomponować pełnowartościowy posiłek, które z produktów spożywczych są bogate w białka, węglowodany lub tłuszcze a przede wszystkim w jaki sposób dobrać składniki, żeby zapewnić organizmowi energię do wykonania obowiązków i zadań podczas aktywności fizycznej związanej z pełnieniem służby lub realizacji celów szkoleniowych. Przeprowadzono seminarium weryfikujące zalecenia dotyczące stylu życia zawierające między innymi sposoby prawidłowego żywienia, aktywności fizycznej i sposobów regeneracji pracowników narażone na duże obciążenie psychofizyczne. Przeprowadzono warsztaty dotyczące zaleceń żywieniowych oraz umiejętności radzenia sobie z obciążeniem psychofizycznym. Wyniki upowszechniono w artykule naukowym oraz podczas 2 konferencji;

### **3. Relacja między osiągniętymi wynikami a celami w zakresie rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz spełnienie wymagań dyrektyw Unii Europejskiej**

Zadania realizowane w ramach grupy tematycznej 4. przyczynią się do realizacji celów dokumentu pn. Strategiczne ramy UE w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy na lata 2021–2027. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w zmieniającym się świecie pracy.

Strategiczne Ramy UE dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy stanowią odpowiedź na podstawowe i aktualne wyzwania w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy, wspólne dla wszystkich państw UE. Ramy te określają strategiczne cele i kierunki działań, które mają kluczowe znaczenie dla stanu poprawy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w pracy.

Ramy Strategiczne UE na lata 2021-2027 koncentrują się na trzech następujących przekrojowych celach kluczowych:

1. Przewidywanie zmian i zarządzanie nimi w nowym świecie pracy, który wyłoni się po transformacji ekologicznej, cyfrowej i demograficznej;
2. Poprawa zapobiegania wypadkom i chorobom związanym z pracą;
3. Poprawa gotowości na wszelkie możliwe przyszłe kryzysy zdrowotne.

W Ramach Strategicznych UE podkreślono m.in. konieczność zwrócenia uwagi na promowanie szeroko rozumianego zdrowia w miejscu pracy zadania realizowane w grupie tematycznej 4. wpisują się w tak sformułowany cel.

Zadania realizowane w ramach grupy tematycznej 4. przyczynią się do także do realizacji celów Strategii Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030, w którym wśród priorytetów wymienia się poprawę bezpieczeństwa i higieny pracy, masową popularyzację kultury bezpieczeństwa pracy i zdrowego stylu życia, w tym zachowań prozdrowotnych. Realizowane zadania z Grupy 4 wpisują się w cel szczegółowy 2 SRKL 2030, tj. Poprawa zdrowia obywateli oraz efektywność systemu opieki zdrowotnej. Cel ten odnosi się do szeroko rozumianego zdrowia społeczeństwa, które pomimo tego, że poprawia się, w niektórych wymiarach – zwłaszcza tych odnoszących się do chorób cywilizacyjnych czy zdrowia psychicznego, wymaga ciągłej pracy.

Cele zadań grupy tematycznej 4. wpisują się także w Strategię na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do 2020, z perspektywą do 2030 r. Działania SOR do 2030 r. obejmują m.in. Promocję zdrowia, profilaktykę oraz zapobieganie chorobom, obejmujące m.in.: zapewnienie na rynku bezpiecznej i zdrowej żywności, poprawę sposobu żywienia, wzrost poziomu aktywności fizycznej społeczeństwa; profilaktykę i rozwiązywanie problemów związanych

z używaniem substancji psychoaktywnych, uzależnieniami, profilaktykę problemów zdrowia psychicznego i stresu; promocję zdrowego i aktywnego starzenia się oraz poprawę zdrowia prokreacyjnego.

Zadania realizowane w ramach grupy tematycznej 4. zbieżne są również z jednym z celów Krajowych Inteligentnych Specjalizacji – KIS 1 – Zdrowe Społeczeństwo oraz celem strategicznym Narodowego Programu Zdrowia na lata 2021-2025, jakim jest zwiększenie liczby lat przeżytych w zdrowiu oraz zmniejszenie społecznych nierówności w zdrowiu.

#### **Zadanie 4.ZS.01 Ocena zdrowia psychofizycznego i promocja zachowań prozdrowotnych w grupie zawodowej nauczycieli**

**Okres realizacji:** 1.01.2023 – 31.12.2025

Etap 3.: *Opracowanie aplikacji mobilnej fitness dla nauczycieli. Przeprowadzenie warsztatów dla nauczycieli i kadry kierowniczej placówek oświatowych na temat radzenia sobie ze stresem i mobbingiem, w tym cybermobbingiem w szkole. Opracowanie materiałów informacyjnych dla nauczycieli nt. radzenia sobie ze stresem oraz sposobów regeneracji po pracy.*

Okres realizacji: 1.01.2025 – 31.12.2025

Kierownik zadania: dr hab. Łukasz Baka, prof. Instytutu  
Centralny Instytut Ochrony Pracy - Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Ergonomii

Celem realizacji zadania jest ocena zdrowia psychicznego i fizycznego nauczycieli szkół podstawowych i średnich oraz określenie jego psychospołecznych uwarunkowań występujących w środowisku pracy, a także poza nim. W ramach zadania przeprowadzono dwa rodzaje badań – badania ilościowe (1. etap), z wykorzystaniem wystandaryzowanych kwestionariuszy do pomiaru zdrowia psychofizycznego, psychospołecznych warunków pracy i regeneracji po pracy, a także badania jakościowe (2. etap), składające się z pogłębionych wywiadów nt. stresorów występujących w środowisku pracy nauczyciela oraz zdrowia psychofizycznego. Wyniki zrealizowanych w poprzednich dwóch etapach badań ilościowych i jakościowych wykorzystane zostały do opracowania produktów i działań zaplanowanych w ramach 3. etapu zadania, mających na celu poprawę dobrostanu psychofizycznego nauczycieli.

W ramach realizacji 3. etapu zadania opracowano aplikację mobilną fitness „EduFit”, promującą zdrowie psychofizyczne nauczycieli i zachęcającą do aktywności fizycznej w przerwach w pracy oraz w czasie wolnym po pracy. Aplikacja, którą można pobrać na smartfony, zawiera zestaw krótkich ćwiczeń fizycznych możliwych do wykonywania zarówno w przerwach między zajęciami, jak i w czasie wolnym po pracy. Aplikacja została przetestowana przez 20 nauczycieli – uczestników seminarium. Opracowano także program warsztatów radzenia sobie ze stresem i mobbingiem (w tym cybermobbingiem) w pracy dla nauczycieli. Program ten zawiera scenariusze ćwiczeń wraz z opisem ich przebiegu. W oparciu o ten program, przeprowadzono warsztaty szkoleniowe z zakresu radzenia sobie ze stresem i mobbingiem w pracy, które odbyły się we wrześniu 2025 roku. Wzięło w nich udział 22 uczestników – nauczycieli szkół podstawowych i średnich, w tym dyrektorów szkół. Przygotowano też materiały informacyjne dla nauczycieli na temat radzenia sobie ze stresem oraz sposobów regeneracji organizmu po pracy, zawierające wyniki przeprowadzonych badań dotyczących związku między stresem zawodowym, mobbingiem i regeneracją po pracy

a zdrowiem psychofizycznym nauczycieli, jak również program warsztatów dotyczących radzenia sobie ze stresem i mobbingiem w pracy nauczycieli. W listopadzie 2025 roku przeprowadzono w CIOP-PIB seminarium weryfikujące te materiały informacyjne. Seminarium miało formę on-line, wzięło w nim udział 20 nauczycieli.

Opracowano także materiały informacyjne na temat produktów realizowanego zadania z linkami do materiałów informacyjnych na temat radzenia sobie ze stresem oraz sposobów regeneracji organizmu po pracy; aplikacji mobilnej EduFit, promującej zdrowie psychofizyczne nauczycieli oraz programu warsztatów radzenia sobie ze stresem i mobbingiem w pracy.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania przygotowano artykuł popularnonaukowy, złożony w czasopiśmie "Bezpieczeństwo Pracy. Teoria i Praktyka". Dodatkowo wyniki przeprowadzonych badań zostały przedstawione na trzech ogólnopolskich konferencjach naukowych.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania powstała aplikacja mobilna fitness „EduFit”, promującą zdrowie psychofizyczne nauczycieli i zachęcającą do aktywności fizycznej w przerwach w pracy oraz w czasie wolnym po pracy. Powstał także program warsztatów radzenia sobie ze stresem i mobbingiem (w tym cybermobbingiem) w pracy dla nauczycieli. Przygotowano też materiały informacyjne dla nauczycieli na temat radzenia sobie ze stresem oraz sposobów regeneracji organizmu po pracy oraz materiały informacyjne na temat produktów realizowanego zadania z linkami do materiałów informacyjnych na temat radzenia sobie ze stresem oraz sposobów regeneracji organizmu po pracy; aplikacji mobilnej EduFit, promującej zdrowie psychofizyczne nauczycieli oraz programu warsztatów radzenia sobie ze stresem i mobbingiem w pracy. Wyniki pracy przedstawiono w 1 artykule popularnonaukowym.



Zadanie 4.ZS.01. Przykładowe ekrany wybranych modułów aplikacji „EduFit”.

**Wskaźnik produktu/działanie:**

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Materiał informacyjny dla nauczycieli na temat radzenia sobie ze stresem oraz sposobów regeneracji organizmu po pracy (2025-1) - <a href="#">Materiały informacyjne dla nauczycieli na temat radzenia sobie ze stresem w pracy 2025</a> PDF	1
Aplikacja mobilna fitness dla nauczycieli zachęcająca do aktywności fizycznej w przerwach w pracy oraz w czasie wolnym (2025 -1)	1

Seminarium weryfikujące materiały informacyjne na temat radzenia sobie ze stresem oraz sposobów regeneracji organizmu po pracy wraz z udostępnieniem uczestnikom seminarium aplikacji mobilnej do testowania (2025-1) - <a href="#">Seminarium Stres i regeneracja 2025</a> PDF	1
Program warsztatów dla nauczycieli i kadry kierowniczej placówek oświatowych na temat radzenia sobie ze stresem i mobbingiem, w tym cybermobbingiem w szkole (2025-1) - <a href="#">Program Warsztaty radzenie sobie ze stresem 2025</a> PDF	1
Materiał informacyjny nt. produktów realizowanego zadania (2025-1) - <a href="#">Materiały informacyjne na temat produktów 2025</a> PDF	1
Artykuł naukowy (treść złożona w redakcji czasopisma) (2025-1) - <a href="#">Artykuł Zmotywowani od wewnątrz 2025</a> PDF	1

**Ponadplanowe wyniki etapu (nieujęte w tabeli powyżej):**

- [Warsztaty Stres i mobbing 2025](#) PDF
- [Konferencja Czy afekt w pracy aktywizuje 2025](#) PDF
- [Konferencja Obciążenie pracą Poznań 2025](#) PDF

**Zadanie 4.ZS.02 Interwencje oparte na aktywności fizycznej i relaksacji przyczyniające się do poprawy zdrowia psychicznego i fizycznego oraz wydłużenia aktywności zawodowej**

**Okres realizacji:** 1.01.2023 – 31.12.2025

Etap 3.: *Analiza uzyskanych wyników badań laboratoryjnych i kwestionariuszowych. Opracowanie filmu instruktażowego, materiałów informacyjnych oraz poradnika. Przeprowadzenie warsztatów w przedsiębiorstwie.*

Okres realizacji: 1.01.2025 – 31.12.2025

Kierownik zadania: mgr Sylwia Sumińska-Gołdyn

Centralny Instytut Ochrony Pracy - Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Ergonomii

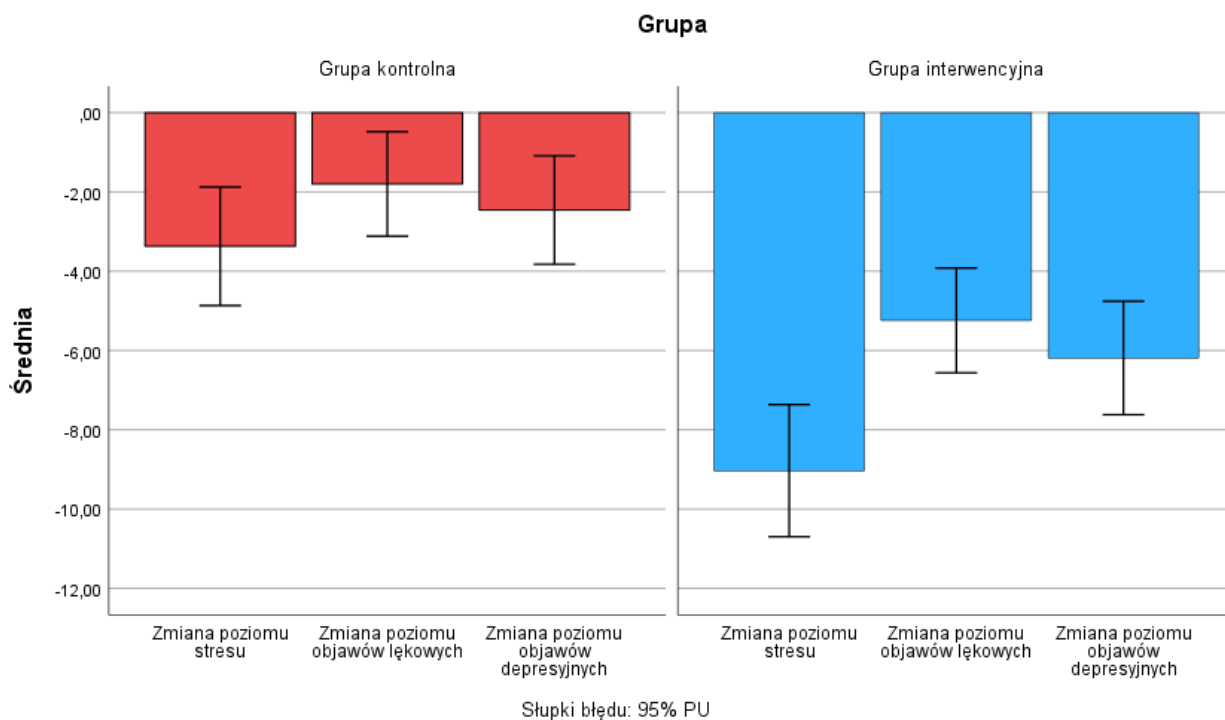
Celem realizacji zadania jest opracowanie interwencji opartej na aktywności fizycznej i relaksacji w postaci treningów wzmacniających świadomość ciała, poprzez połączenie ćwiczeń fizycznych mobilizująco-wzmacniających z ćwiczeniami relaksacyjnymi, medytacyjnymi i oddechowymi. Celem szczegółowym projektu jest niwelowanie skutków stresu, zapobieganie obniżeniu sprawności poznawczej, łagodzenie objawów lękowo-depresyjnych oraz poprawa wydolności organizmu i obniżenie dolegliwości ze strony układu mięśniowo-szkieletowego poprzez zastosowanie opracowanej interwencji. Celem 3. etapu jest analiza uzyskanych wyników badań laboratoryjnych i kwestionariuszowych, opracowanie filmu instruktażowego, materiałów informacyjnych oraz poradnika, a także przeprowadzenie warsztatów w przedsiębiorstwie i przygotowanie artykułu.

W ramach realizacji 3. etapu zadania przeprowadzono szczegółową analizę uzyskanych wyników badań obejmującą analizę danych fizjologicznych, fizykalnych, kwestionariuszowych i wyników testów poznawczych. Opracowano film instruktażowy ułatwiający samodzielne wykonanie opracowanego w 1. etapie programu ćwiczeń, opracowano poradnik i materiały informacyjne na temat aktywności fizycznej, opracowanego programu ćwiczeń i wyników badań CIOP-PIB. Ponadto przygotowano program i treści prezentowane na warsztatach dotyczących aktywności fizycznej oraz przeprowadzono warsztaty z wykorzystaniem tych

materiałów. Poradnik i materiały informacyjne zostały zweryfikowane na seminarium dla specjalistów BHP. Wyniki badań zostały zaprezentowane na trzech konferencjach naukowych – dwóch krajowych i jednej międzynarodowej, a także opisane w publikacjach naukowych. W ramach tego etapu przeprowadzono dodatkowe badanie potrzeb w zakresie wdrażania działań prozdrowotnych w firmach na podstawie doświadczeń firm biorących udział w projekcie. Rekomendacje zostały opisane w poradniku. Ponadto przeprowadzono szereg dodatkowych działań wdrożeniowych wyniki projektu, promujących aktywność fizyczną, opracowany poradnik i materiały informacyjne oraz film instruktażowy.


W wyniku realizacji 3. etapu zadania opracowano publikację naukową pt. „Workplace Mind–Body Intervention Reduces Stress and Enhances Mental Health in Stressed Office Employees”, która została złożona w redakcji czasopisma “Journal of Occupational Health Psychology”. Kolejną opracowaną dodatkowo publikacją naukową był artykuł pt. „Comparison of HRV biofeedback with resonance frequency and fixed 0.1 Hz breathing: No evidence for the necessity of resonance frequency determination”, złożony w redakcji czasopisma “Scientific Reports”. Ponadto opracowano poradnik oraz materiały informacyjne dotyczące przygotowanego programu ćwiczeń oraz wyników badań, stworzono program i treści prezentowane na warsztatach dotyczących aktywności fizycznej, przeprowadzono warsztaty ruchowe poświęcone promocji opracowanego programu ćwiczeń, aktywności fizycznej oraz zdrowego stylu życia zgodnie z opracowanym programem warsztatów. Wyniki badań zostały zaprezentowane na 3 konferencjach naukowych, tj. Interdyscyplinarnej Konferencji Naukowej Tygiel 2025, 20-22 marca 2025 r., online; XXXVII Kongresie Polskiego Towarzystwa Psychologicznego, 18-20 września 2025 r., Łódź; 16th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2025), 26-30 lipca 2025 r., Orlando, Stany Zjednoczone.

Zadanie



4.ZS.02. Zmiana poziomu stresu, objawów lękowych i depresyjnych w obu grupach - na przestrzeni 8 tygodni dla grupy kontrolnej i dla grupy interwencyjnej (po udziale w treningu). Niższe wartości oznaczają większy spadek nasilenia objawów.

## Wskaźnik produktu/działanie

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Poradnik dot. korzyści z aktywności fizycznej i treningu dla zdrowia psychicznego i fizycznego (przekazany do Działu Informatyki oraz do Działu Wydawnictw) (2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Poradnik dotyczący korzyści z aktywności fizycznej i treningu dla zdrowia psychicznego i fizycznego 2025</a> PDF</li> </ul>	1
Film instruktażowy prezentujący ćwiczenia fizyczne (2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Film (pl): "Program ćwiczeń rozciągających i relaksacyjnych"</a> </li> </ul>	1
Artykuły naukowe (treści złożone w redakcji czasopisma) (2024-1, 2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art. złożony w redakcji: S. Sumińska, A. Rynkiewicz, <i>Workplace Mind–Body Intervention Reduces Stress and Enhances Mental Health in Stressed Office Employees</i>; 2025; <i>Journal of Occupational Health Psychology</i> (ID: OCP-2025-3136)</li> <li>- Art. złożony w redakcji: S. Sumińska, A. Rynkiewicz, M. Szulczewski; <i>Comparison of HRV biofeedback with resonance frequency and 0.1 Hz breathing: No evidence for the necessity of resonance frequency determination</i>, <i>Scientific Reports</i> (ID: 78eb8599-25fc-42fd-a82a-6a800f07df85)</li> </ul>	2
Materiał informacyjny dot. wyników zadania na temat korzyści aktywności fizycznej dla zdrowia psychicznego i fizycznego (przekazany do udostępnienia w serwisie internetowym CIOP - PIB) (2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Materiały informacyjne Aktywność fizyczna a zdrowie fizyczne i psychiczne 2025</a> PDF</li> </ul>	1
Wystąpienia na konferencjach naukowych, krajowej i zagranicznej (w postaci ustnej lub plakatowej) (2025 – 2) <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Prezentacja Program interwencji oparte 2025</a> PDF</li> <li>- <a href="#">Poster Work place Intervention Utilizing Phys 2025</a> PDF</li> <li>- <a href="#">Poster Poprawa zdrowia psychicznego 2025</a> PDF</li> </ul>	3
Warsztaty dotyczące promocji aktywności fizycznej i treningu (2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Warsztaty Aktywnosc fizyczna Jurata 2025</a> PDF</li> </ul>	1
Seminarium weryfikujące opracowany poradnik oraz materiały informacyjne (2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Seminarium Utrzymanie dobrostanu 2025</a> PDF</li> </ul>	1

### Ponadplanowe wyniki etapu (nieujęte w tabeli powyżej):

- [Seminarium Praktyczne sposoby radzenia 2025](#) PDF
- [Seminarium Radzenie sobie ze stresem 2025](#) PDF
- [Seminarium Zapobieganie dolegliwościom bólowym 2025](#) PDF

## Zadanie 4.ZS.03 Zachowania prozdrowotne kobiet w aspekcie wellbeing'u oraz utrzymania zdolności do pracy

**Okres realizacji:** 1.01.2023 – 31.12.2025

Etap 3.: Opracowanie i weryfikacja programu edukacyjnego dla kobiet dot. prozdrowotnego stylu życia "Postaw na zdrowie! – bis" do wykorzystania w miejscu pracy. Opracowanie mini poradnika dot. prozdrowotnego stylu życia dla kobiet, zaleceń i wytycznych dla specjalistów bhp dot. potrzeby prowadzenia edukacji zdrowotnej wśród kobiet w miejscu pracy oraz materiału informacyjnego dot. opracowanego programu.

Okres realizacji: 1.01.2025 – 31.12.2025

Kierownik zadania: dr Katarzyna Hildt-Ciupińska

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Ergonomii

Celem zadania jest opracowanie programu edukacji zdrowotnej dla kobiet służącego zwiększeniu ich wiedzy i świadomości nt. prozdrowotnego stylu życia, a dzięki temu utrzymaniu ich zdolności do pracy oraz wellbeing'u (ogólnego dobrostanu).

Celem 3. etapu zadania było opracowanie i weryfikacja programu edukacyjnego dla kobiet dot. prozdrowotnego stylu życia „Postaw na zdrowie! – bis” do wykorzystania w miejscu pracy. Opracowanie mini poradnika dot. prozdrowotnego stylu życia dla kobiet, zaleceń i wytycznych dla specjalistów bhp dot. potrzeby prowadzenia edukacji zdrowotnej wśród kobiet w miejscu pracy oraz materiału informacyjnego dot. opracowanego programu. W ramach tego etapu opracowano kompleksowy zestaw materiałów edukacyjnych, obejmujący: 1/Program edukacyjny „Postaw na zdrowie!–bis 2/Miniporadnik dla kobiet pt. „Postaw na zdrowie! Jak w kilku krokach zadbać o siebie”, 3/Zalecenia i wytyczne dla specjalistów ds. bhp dotyczące prowadzenia edukacji. 4/Materiał informacyjny o programie „Postaw na zdrowie!–bis”. Założenia te zostały zrealizowane.

„**Postaw na zdrowie – bis!**” to **program edukacyjny** poświęcony dbałości o zdrowie kobiet, do realizacji w miejscu prac, którego celem jest **wzmacnianie prozdrowotnych postaw kobiet**, zwiększenie ich świadomości zdrowotnej w zakresie profilaktyki oraz kształtowanie prozdrowotnego stylu życia sprzyjającego zachowaniu dobrostanu fizycznego, psychicznego i społecznego. Program zawiera 8 modułów: 1/Wprowadzenie, 2/Zdrowie i styl życia, 3/Racjonalne żywienie, 4/Aktywność fizyczna wraz z filmem instruktażowym z ćwiczeniami dla kobiet promujący aktywność fizyczną i profilaktykę uroginekologiczną, 5/Sen, 6/Dobrostan, rozwój osobisty, równowaga praca-życie, 7/Badania profilaktyczne, 8/Palenie papierosów i nadmierne spożycie alkoholu oraz Podsumowanie. Program zawiera też instrukcję oraz 20-minutowy **film instruktażowy** z ćwiczeniami, skierowany do wszystkich kobiet, wykonujących zarówno pracę umysłową, jak i fizyczną (w tym w pozycji stojącej). Jego celem jest pokazanie prostych ćwiczeń, które można wykonywać przy biurku, aby poprawić postawę, zmniejszyć napięcie mięśniowe i zadbać o zdrowie uroginekologiczne.

Program edukacyjny poddano ewaluacji podczas warsztatów przeprowadzonych w 3 firmach (Stocznia Gdańska Remontowa S.A., Siemens Healthineers, Electrolux). Zaprezentowany program spotkał się z bardzo pozytywnym przyjęciem, a większość uczestniczek oceniło jego zgodność z oczekiwaniami, doceniając kompleksowość i dużą dawkę wiedzy. Treści były uznane za bardzo przydatne w codziennym życiu – określono je jako „budujące świadomość i motywujące do dbałości o zdrowie fizyczne i psychiczne”. Uczestniczki oceniły program bardzo wysoko pod względem przydatności, zrozumiałości i wartości merytorycznej.

Opracowano **Miniporadnik** „Postaw na zdrowie. Jak w kilku krokach zadbać o siebie?”. Jego treść została podzielona na cztery główne części: Racjonalne odżywianie, Regularna aktywność fizyczna, Równowaga praca-życie, Regularne badania oraz Podsumowanie.

Miniporadnik zaprezentowano 30 kobietom podczas seminarium weryfikującego pn. „Postaw na zdrowie! Jak w kilku krokach zadbać o siebie? Program edukacji zdrowotnej dla kobiet” w celu weryfikacji treści (za pomocą ankiety ewaluacyjnej). Większość kobiet (65,7%) oceniała Miniporadnik jako bardzo wartościowy, a sposób przekazania treści za zrozumiałą (90%). Prawie 60% kobiet przyznało, że treści zawarte w Miniporadniku mogą być przydatne w ich codziennym życiu. Taki sam odsetek poleciłby Miniporadnik innym.



Zadanie 4.ZS.03. Widok strony tytułowej programu edukacyjnego dla kobiet oraz okładki miniporadnika dla kobiet

**Zalecenia i wytyczne dla specjalistów ds. BHP** dotyczą prowadzenia edukacji zdrowotnej wśród kobiet w miejscu pracy. Celem zaleceń jest wzmocnienie świadomości specjalistów ds. bhp nt. korzyści płynących z prowadzenia edukacji zdrowotnej wśród kobiet. W materiale podkreślono, że promowanie wśród kobiet zdrowego stylu życia nie tylko przyczynia się do zmniejszenia wśród nich ryzyka chorób przewlekłych i zawodowych, ale także poprawia dobrostan, zdolność do pracy oraz wzmacnia równowagę między życiem prywatnym i zawodowym. Zalecenia zaprezentowano 15 specjalistom ds. bhp. podczas seminarium weryfikującego, którzy po zapoznaniu się z tym materiałem wypełnili ankietę ewaluacyjną. Większość (66,7%) oceniła Zalecenia jako bardzo wartościowe; 73,3% oceniła, że są napisane w zrozumiały sposób, a 67% poleciłoby je innym.

W **materiale informacyjnym** przedstawiono założenia programu, jego cele oraz strukturę obejmującą kilka modułów tematycznych.

Wyniki realizacji 3. etapu zadania zostały upowszechnione na 1 konferencji międzynarodowej (V Kongres Młodej Nauki, Gdańsk, 17-19 lipca 2025 r.).

W celu weryfikacji i ewaluacji opracowanych produktów przeprowadzono 6 seminariów wśród łącznej liczby 114 uczestników.

Przygotowano i złożono w czasopiśmie naukowym 1 artykuł. Wyniki oraz opracowany program są systematycznie prezentowane podczas szkoleń okresowych dla służb bhp prowadzonych w CIOP-PIB. Będą również upowszechniane w szkoleniu pn. „W rytmie zdrowia”, realizowanym w CIOP-PIB w przyszłości.

#### Wskaźnik produktu/działanie

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Program edukacji zdrowotnej dla kobiet „Postaw na zdrowie! - bis” do wykorzystania w miejscu pracy (2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Prezentacja: Program edukacji zdrowotnej dla kobiet Postaw na zdrowie! bis_2025</a> PDF</li> <li>- <a href="#">Instrukcja do przeprowadzenia programu edukacji zdrowotnej dla kobiet Postaw na zdrowie! bis_2025</a> PDF</li> </ul>	1
Mini-poradnik dla kobiet dot. prozdrowotnego stylu życia (2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Miniporadnik Postaw na zdrowie_2025</a> PDF</li> </ul>	1
Artykuł naukowy (treść złożona w redakcji czasopisma) (2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art. złożony do redakcji: <i>Hildt-Ciupińska K., Pawłowska-Cyprysiak K.: Positive health behaviors and their relationships with well-being and work ability of Polish women. Research results; PlosOne, manuscript numer: PONE-D-25-47040</i></li> </ul>	1
Artykuły popularnonaukowe (treści złożone w redakcji czasopisma) (2023-1, 2024-1)	-

Wystąpienia na konferencjach naukowych (w postaci ustnej lub plakatowej) (2024-1, 2025-1)	
- <a href="#">Referat Pozytywne zachowania zdrowotne i ich determinanty wśród aktywnych zawodowo kobiet w wieku 18-65 lat_2025</a> PDF	1
Zalecenia dla specjalistów bhp dot. potrzeby prowadzenia edukacji zdrowotnej wśród kobiet w miejscu pracy (e - ulotka) (2025-1)	
- <a href="#">Zalecenia i wytyczne dla specjalistów ds. bhp dotyczące potrzeby prowadzenia edukacji zdrowotnej wśród kobiet w miejscu pracy_2025</a> PDF	1
Materiał informacyjny dot. opracowanego programu edukacji zdrowotnej dla kobiet (2025-1)	
- <a href="#">Materiał informacyjny Program edukacji zdrowotnej dla kobiet Postaw na zdrowie! bis_2025</a> PDF	1
Seminarium weryfikujące program edukacji zdrowotnej dla kobiet „Postaw na zdrowie! - bis” do wykorzystania w miejscu pracy, Mini - poradnik dla kobiet dot. prozdrowotnego stylu życia oraz zalecenia dla specjalistów bhp dot. potrzeby prowadzenia edukacji zdrowotnej wśród kobiet w miejscu (2025-1)	
- <a href="#">Seminarium Postaw na zdrowie! dla bhp_2025</a> PDF	3
- <a href="#">Seminarium weryfikujące Miniporadnik dla kobiet_2025</a> PDF	
- <a href="#">Seminarium Postaw na zdrowie bis_2025</a> PDF	

**Ponadplanowe wyniki zadania (nieujęte w tabeli powyżej):**

- [Film \(pl\): "Film instruktażowy z ćwiczeniami dla kobiet\\_2025"](#) 

**Zadanie 4.ZS.04 Ocena wpływu poziomu obciążenia wysiłkiem fizycznym w pracy zawodowej i życiu pozazawodowym na występowanie nadwagi i otyłości wśród pracowników fizycznych**

**Okres realizacji:** 1.01.2023 – 31.12.2025

**Etap 3.:** Opracowanie produktów: e-przewodnika zawierającego informacje nt. diety dostosowanej do poziomu obciążenia wysiłkiem fizycznym, materiałów informacyjnych nt. sposobów zapobiegania nadwadze/otyłości wśród pracowników fizycznych i aplikacji mobilnej monitorującej poziom obciążenia pracą fizyczną i wysiłkiem rekreacyjnym.

**Okres realizacji:** 1.01.2025 – 31.12.2025

**Kierownik zadania:** dr n. med. Elżbieta Łastowiecka-Moras  
Centralny Instytut Ochrony Pracy - Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Ergonomii

Celem zadania jest ocena częstości występowania nadwagi i otyłości wśród pracowników fizycznych zatrudnionych w różnych gałęziach gospodarki oraz wpływu poziomu obciążenia wysiłkiem fizycznym w pracy zawodowej (obciążenia pracą) oraz stylu życia, w tym wysiłku rekreacyjnego w czasie wolnym po pracy na występowanie nadwagi/otyłości w tej grupie osób.

Celem 3. etapu zadania było opracowanie produktów: materiałów informacyjnych nt. sposobów zapobiegania nadwadze/otyłości wśród pracowników fizycznych, e-przewodnika zawierającego informacje nt. diety dostosowanej do poziomu obciążenia wysiłkiem fizycznym i aplikacji mobilnej monitorującej poziom obciążenia pracą fizyczną i wysiłkiem rekreacyjnym.



#### Zadanie 4.ZS.04. Strona tytułowa materiałów informacyjnych, e-przewodnika i strona startowa aplikacji mobilnej

Materiały informacyjne pn.: *Zapobieganie nadwadze i otyłości wśród pracowników fizycznych* przeznaczone są dla pracodawców i specjalistów bhp w firmach, w których zatrudnieni są mężczyźni na stanowiskach pracy fizycznej. Przedstawiono w nich informacje na temat otyłości oraz specyficzne uwarunkowania wpływające na występowanie choroby wśród osób, których praca zawodowa wiąże się z wysiłkiem fizycznym. Znaczną część materiałów stanowi rozdział poświęcony profilaktyce otyłości wśród pracowników fizycznych wraz z podaniem praktycznych wskazówek w tej dziedzinie w postaci "dobrych praktyk". W materiałach przedstawiono również wybrane wyniki badań własnych przeprowadzonych w 1. i 2. etapie zadania. Materiały informacyjne zostały przygotowane w wersji elektronicznej i zamieszczone w serwisie internetowym CIOP-PIB do bezpłatnego pobierania.

Dla mężczyzn pracujących fizycznie opracowano 2 produkty: e-przewodnik pn. *Dieta na miarę wysiłku, czyli co i ile jeść pracując fizycznie* oraz aplikację mobilną na telefon pn. *FizFit*.

E-przewodnik stanowi opracowanie edukacyjne, którego celem jest podniesienie poziomu świadomości żywieniowej wśród pracowników fizycznych. Przedstawiono w nim informacje dotyczące zasad zdrowego żywienia oraz prawidłowego nawodnienia organizmu a także praktyczne zalecenia dietetyczne, w tym przykładowe jadłospisy dostosowane do poziomu obciążenia pracą zawodową. E-przewodnik został przygotowany w wersji elektronicznej i zamieszczony w serwisie internetowym CIOP-PIB do bezpłatnego pobierania.

Aplikacja pozwala na monitorowanie poziomu obciążenia organizmu wynikającego z wysiłku związanego z pracą zawodową oraz wysiłku pozazawodowego w korelacji z dietą. Aplikacja składa się z następujących modułów: Start, Praca, Wysiłek, Dieta i Raporty. Link instalacyjny został zamieszczony w serwisie internetowym CIOP-PIB do bezpłatnego pobierania.

Materiały informacyjne, e-przewodnik oraz aplikacja mobilna zostały poddane weryfikacji podczas seminariów weryfikujących dla pracodawców i specjalistów bhp (1) oraz dla mężczyzn pracujących fizycznie (1).

Informacje na temat wszystkich opracowanych w ramach zadania produktów, wraz z linkiem do materiałów informacyjnych, e-przewodnika i aplikacji mobilnej znajdują się w materiałach informacyjnych nt. produktów zadania, które zostały zamieszczone w serwisie internetowym CIOP-PIB.

W ramach realizacji 3. etapu zadania opracowano 1 artykuł popularnonaukowy.

**Wskaźnik produktu/działanie**

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
E-przewodnik dla pracowników zawierający informacje, wskazówki oraz praktyczne przykłady diety dostosowanej do poziomu obciążenia wysiłkiem w pracy zawodowej i aktywności fizycznej pozazawodowej (2025-1) - <a href="#">E-przewodnik dla mężczyzn pracujących fizycznie na temat zdrowego żywienia_2025</a> PDF	1
Aplikacja mobilna dla pracowników monitorująca poziom obciążenia pracą fizyczną i wysiłkiem rekreacyjnym w korelacji z dietą (2025-1) - <a href="#">Aplikacja mobilna dla pracowników fizycznych - FizFit 2025</a> PDF	1
Materiał informacyjny dla pracodawców i pracowników służby bhp nt. sposobów zapobiegania nadwadze/otyłości wśród pracowników fizycznych (2025-1) - <a href="#">Materiały informacyjne Zapobieganie nadwadze i otyłości wśród pracowników fizycznych_2025</a> PDF	1
Seminarium weryfikujące e- przewodnik i aplikację mobilną dla pracowników (2025-1) - <a href="#">Seminarium Co pracownicy fizyczni powinni wiedzieć 2025</a> PDF	1
Seminarium weryfikujące materiały informacyjne nt. sposobów zapobiegania nadwadze/otyłości wśród pracowników fizycznych dla pracodawców i pracowników służby bhp (2025-1) - <a href="#">Seminarium NADWAGA I OTYŁOŚĆ PRACOWNIKÓW FIZYCZNYCH 2025</a> PDF	1
Artykuły popularnonaukowe (treści złożone w redakcji czasopisma) (2023-1, 2025-1) - Art. złożony do redakcji: E. Łastowiecka-Moras; Czy praca fizyczna chroni przed nadwagą i otyłością? Wybrane zagadnienia profilaktyki otyłości w miejscu pracy, Bezpieczeństwo Pracy. Nauka i Praktyka nr BP/2025/11/28	1
Materiał informacyjny nt. produktów realizowanego zadania (2025-1) - <a href="#">Materiały informacyjne Produkty zadania 2025</a> PDF	1

**Zadanie 4.ZS.05 Popularyzowanie wiedzy na temat zachowań prozdrowotnych obejmujących sposoby radzenia sobie z obciążeniem psychicznym i fizycznym, wynikającym z charakteru wykonywanej pracy wśród osób wykonujących prace o szczególnym charakterze oraz studentów uczących się w systemie skoszarowanym**

**Okres realizacji:**

**1.01.2023 – 31.12.2025**

**Etap 3.:**

Opracowanie zaleceń dotyczących zachowań prozdrowotnych z uwzględnieniem obciążenia psychofizycznego wynikającego z wykonywania pracy o szczególnym charakterze. Przygotowanie zaleceń żywieniowych dla placówek szkolących w systemie skoszarowanym. Przeprowadzenie warsztatów w placówkach szkolących w systemie skoszarowanym. Przeprowadzenie seminariów dla pracowników narażonych na duże obciążenie psychofizyczne wynikające z wykonywania prac o szczególnym charakterze.

**Okres realizacji:**

**1.01.2025 – 31.12.2025**

**Kierownik zadania:**

**dr Joanna Mazur-Różycka**

**Centralny Instytut Ochrony Pracy - Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Ergonomii**

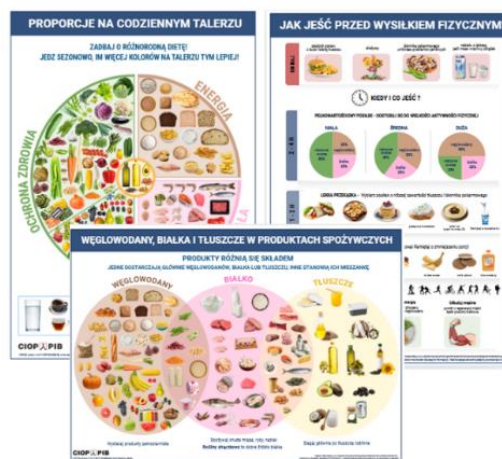
Celem realizacji zadania jest popularyzowanie wiedzy na temat zachowań prozdrowotnych obejmujących sposoby radzenia sobie z obciążeniem psychicznym i fizycznym na podstawie pogłębionej analizy

zagrożeń występujących podczas wykonywania czynności zawodowych osób wykonujących prace o szczególnym charakterze. Informacje o sposobach prawidłowego żywienia, aktywności fizycznej i metodach regeneracji odniesiono do czynników ryzyka, które stanowiły największe obciążenie. Popularyzacja wiedzy obejmuje również placówki oświatowe w których prowadzona jest edukacja w systemie skoszarowanym i koncentruje się na edukacji w zakresie żywienia zapewniającego odpowiednie zapotrzebowanie energetyczne w stosunku do obciążenia fizycznego. Propagowanie i wdrażanie zachowań prozdrowotnych dostosowanych do rodzaju wykonywanej pracy może mieć bezpośredni wpływ na jakość i długość aktywności zawodowej oraz większą satysfakcję z wykonywanej pracy.

W ramach realizacji 3. etapu zadania wykonano szczegółową analizę wywiadów pogłębionych, które przeprowadzono w etapie 2, wśród funkcjonariuszy Służby Więziennej. W badaniach pogłębionych skoncentrowano się na uszczegółowieniu kwestii dotyczących stylu życia funkcjonariuszy, pytając o aktywność fizyczną, zwyczaje żywieniowe czy sen. Zapytano również o warunki i organizację pracy oraz występowanie agresji ze strony osadzonych i jej subiektywny odbiór przez funkcjonariuszy.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania opracowano zalecenia dot. stylu życia, mające na celu pokazać, które z aspektów życia codziennego warto zadbać, żeby zachować zdrowie w sytuacji dużego narażenia funkcjonariuszy na nadmierne obciążenie psychofizyczne wynikające z charakteru wykonywanej pracy. W zaleceniach uwzględniono między innymi takie aspekty jak: wpływ odżywiania, aktywności fizycznej, zażywania używek, nadmierny stres na zachowanie zdrowia psychofizycznego. Skoncentrowano się na przedstawieniu wielu różnych strategii dbania o zdrowie fizyczne i psychiczne, przytaczając proste metody możliwe do samodzielnego wdrożenia przez funkcjonariuszy w życiu codziennym zarówno w pracy, jak i poza nią.

W ramach 3. etapu zadania przygotowano również zalecenia żywieniowe kierowane do placówek prowadzących edukację w systemie skoszarowanym. Zalecenia zostały przedstawione w postaci trzech komplementarnych infografik, z których osoby zainteresowane dowiedzą się jak skomponować pełnowartościowy posiłek, które z produktów spożywczych są bogate w białka, węglowodany lub tłuszcze a przede wszystkim w jaki sposób dobrać składniki, żeby zapewnić organizmowi energię do wykonania obowiązków i zadań podczas aktywności fizycznej związanej z pełnieniem służby lub realizacji celów szkoleniowych.



Zadanie 4.ZS.05. Infografiki dotyczące zaleceń żywieniowych opracowane w 3. etapie zadania.

W ramach 3. etapu zadania przeprowadzono seminarium weryfikujące zalecenia dotyczące stylu życia zawierające między innymi sposoby prawidłowego żywienia, aktywności fizycznej i sposobów regeneracji pracowników narażonych na duże obciążenie psychofizyczne. Przeprowadzono warsztaty dotyczące zaleceń żywieniowych oraz umiejętności radzenia sobie z obciążeniem psychofizycznym. Wyniki pracy przedstawiono w 1 artykule naukowym oraz 2 konferencjach (krajowej i międzynarodowej).

**Wskaźnik produktu/działanie**

<b>Wskaźnik produktu (wartość planowana)</b>	<b>Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)</b>
Zalecenia dot. stylu życia zawierające między innymi sposoby prawidłowego żywienia, aktywności fizycznej i sposobów regeneracji pracowników narażonych na duże obciążenie psychofizyczne (2025-1) <ul style="list-style-type: none"><li>- <a href="#">Zalecenie dotyczące stylu życia ważne z punktu widzenia zachowania zdrowia u osób wykonujących pracę z narażeniem na duże obciążenie psychofizyczne_2025</a> PDF</li></ul>	1
Zalecenia żywieniowe do wykorzystania przez placówki oświatowe, w których prowadzona jest edukacja w systemie skoszarowanym (2025-1) <ul style="list-style-type: none"><li>- <a href="#">Zalecenia_Proporcje na codziennym talerzu_2025</a> PDF</li></ul>	1
Wystąpienia na konferencjach naukowych (w postaci ustnej lub plakatowej) (2025-2) <ul style="list-style-type: none"><li>- <a href="#">Plakat_Samopoczucie styl życia obciążenia_2025</a> PDF</li><li>- <a href="#">Plakat_The mental burden resulting from the nature_2025</a> PDF</li></ul>	2
Warsztaty dot. zaleceń żywieniowych oraz umiejętności radzenia sobie z obciążeniem psychofizycznym w placówkach oświatowych, w których prowadzona jest edukacja w systemie skoszarowanym (2025-1) <ul style="list-style-type: none"><li>- <a href="#">Warsztaty_Sposób radzenia sobie z obciążeniem psychofizycznym_2025</a> PDF</li></ul>	2
Seminarium weryfikujące zalecenia dot. stylu życia zawierające między innymi sposoby prawidłowego żywienia, aktywności fizycznej i sposobów regeneracji pracowników narażonych na duże obciążenie psychofizyczne dla pracowników BHP, ok. 30 osób (2025-1) <ul style="list-style-type: none"><li>- <a href="#">Seminarium_weryfikacyjne_zalecenia_dot_stylu_zycia_Jur2025</a> PDF</li></ul>	1
Artykuły naukowe (treść złożona w redakcji czasopisma) (2024-1, 2025-1) <ul style="list-style-type: none"><li>- Art. złożony w redakcji czasopisma: Mazur-Różycka J., Orysiak J., Łach P., Janas B. "Dietary Patterns and Body Composition among Polish Prison Officers", <i>Biomedical Human Kinetics</i> (Manuscript ID BHK-2025-0072)</li></ul>	1

## Grupa tematyczna 5

# Rozwój internetowych baz danych i serwisów informacyjno-szkoleniowych

---

### 1. Cele

Celem zadań realizowanych w grupie tematycznej 5. jest upowszechnianie i wprowadzanie wyników programu do praktyki społeczno-gospodarczej. Zadania zrealizowane w 2025 r. ramach tej grupy ukierunkowane były na rozwój internetowych baz danych i serwisów informacyjno-szkoleniowych, które mają zapewnić pracownikom, pracodawcom i specjalistom ds. bhp wiarygodne źródło niezbędnych informacji i odpowiednie wsparcie zarówno praktyczne, jak i merytoryczne.

Założone cele były realizowane poprzez:

- upowszechnianie w polskim środowisku pracy oraz społeczeństwie polskim najnowszej wiedzy z zakresu bezpieczeństwa pracy, ergonomii i prewencji wypadkowej oraz kultury bezpieczeństwa i propagowanie wyników prac naukowo-badawczych i rozwojowych Instytutu w portalu internetowym udostępnionym pod głównym adresem <https://www.ciop.pl>,
- opracowanie bazy danych zawierającej kompleksowe informacje na temat zagrożeń pożarowo-wybuchowych stwarzanych przez środki ochrony roślin z grupy insektycydów, aktualizację i rozbudowę serwisu nt. przeciwdziałania poważnym awariom o elementy związane z wymaganiami prawnymi,
- aktualizację i rozbudowę bazy wiedzy BioInfo wspomagającej zarządzanie ryzykiem związanym z narażeniem pracowników na szkodliwe czynniki biologiczne i opracowanie anglojęzycznej wersji bazy,
- bieżącą aktualizację i rozbudowę zasobów internetowej bazy wiedzy ChemPył wspomagającej zarządzanie ryzykiem związanym z narażeniem pracowników na stwarzające zagrożenie substancje chemiczne i pyłowe, rozbudowę baz Niebezpieczne substancje chemiczne i bazy wyników pomiarów,
- opracowanie tekstowego interfejsu konwersacyjnego (tzw. chatbota) jako elementu interaktywnej bazy wiedzy dotyczącej środków ochrony indywidualnej oraz weryfikacja techniczna jego działania z poziomu Internetu.

### 2. Stan osiągnięcia założonych harmonogramem celów

W ramach grupy tematycznej 5., w 2025 r. zrealizowano, zgodnie z umową zawartą z Ministerstwem Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, 5 zadań. Realizacja zadań przebiegała zgodnie z ustalonym harmonogramem, a wyniki ich etapów zostały pozytywnie ocenione przez recenzentów i przyjęte przez Komisję Oceny Prac Naukowych.

Realizacja zadań obejmowała poniższe zakresy działań:

- **upowszechnianie w polskim środowisku pracy oraz społeczeństwie polskim najnowszej wiedzy z zakresu bezpieczeństwa pracy, ergonomii i prewencji wypadkowej oraz kultury bezpieczeństwa i propagowanie wyników prac naukowo-badawczych i rozwojowych Instytutu w portalu internetowym udostępnionym pod głównym adresem <https://www.ciop.pl>, a w szczególności:**
  - udostępnienie informacji dotyczących 5 nagród uzyskanych w roku 2025 przez pracowników Instytutu oraz danych bibliograficznych i linków do 33 najnowszych publikacji i 361 materiałów informacyjnych opracowanych w latach 2023-2025 w dziale pt. „Działalność Naukowa”,

- opracowanie nowego serwisu dot. społecznej kampanii informacyjnej „*Słucham i słyszę*”, rozbudowanie serwisu pn. „Światowy Dzień BHP – 28 kwietnia”, udostępnienie trzech nowych serwisów informacyjnych dotyczących przedsięwzięć upowszechniających wyniki prac Instytutu, a także dedykowanych stron informacyjnych dot. konkursów organizowanych w 2025 roku,
- opracowanie zaktualizowanych wersji stron nawigacyjnych działów „Wydarzenia”, „Konkursy” oraz „Kampanie”,
- rozbudowanie zestawu aktualnych zagadnień BHP o nowy serwis pn. „Bezpieczeństwo pracownika w kontekście zmian klimatycznych”, a także o 4 nowe serwisy z zakresu tematyki przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym w ramach „Bazy danych pożarowo-wybuchowych” w dziale portalu pn. „Serwisy”,
- rozszerzenie pilotażowej wersji Platformy Szkoleniowej nowoczesnych materiałów szkoleniowych dotyczących zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy,
- prowadzenie serwisów kwartalnika „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy” oraz miesięcznika „Bezpieczeństwo pracy. Nauka i Praktyka” w języku polskim i angielskim w dziale portalu pn. „Oferta” (łącznie udostępnione 44 artykuły recenzowane), jak również zaktualizowanie serwisu oferty wydawnictw zwartych,
- rozszerzenie specjalistycznego serwisu prawnego, dostępnego w dziale portalu pn. „Przepisy BHP” o 93 pozycje,
- zapewnienie zgodności treści zawartych w aplikacjach, takich jak: *IRYS* oraz *SINDBAD* w dziale „Narzędzia on-line” z aktualnym stanem prawnym w zakresie BHP obowiązującym w 2025 roku,
- comiesięczną wysyłkę wiadomości w ramach dwóch kategorii newsletterów,
- promowanie i upowszechnianie portalu Instytutu w Internecie z wykorzystaniem narzędzi GOOGLE ADS oraz pozycjonowania w wyszukiwarce GOOGLE.

W 2025 roku w domenie ciop.pl zarejestrowano ponad 5,54 mln odwiedzin portalu oraz ponad 19,9 mln pobranych stron i udostępnianych plików. Wymienione wskaźniki efektywności funkcjonowania portalu CIOP-PIB sprawiają, że jest on obecnie jednym z największych źródeł kompetentnej wiedzy z zakresu BHP w polskiej przestrzeni internetowej.

- **opracowanie bazy danych zawierającej kompleksowe informacje na temat zagrożeń pożarowo-wybuchowych stwarzanych przez środki ochrony roślin z grupy insektycydów, aktualizację i rozbudowę serwisu nt. przeciwdziałania poważnym awariom o elementy związane z wymaganiami prawnymi, a w szczególności:**
  - przeprowadzenie badań mających na celu oznaczenie parametrów pożarowo wybuchowych środków ochrony roślin z grupy insektycydów:
    - wybranie trzech najczęściej występujących substancji aktywnych z rejestru środków ochrony roślin, a następnie środków ochrony roślin, które różniły się zawartością substancji aktywnej oraz składników dodatkowych,
    - przeprowadzenie badań laboratoryjnych dla pięciu różnych środków ochrony roślin obejmujących oznaczanie parametrów określających zachowanie się tych materiałów w warunkach pożarowych, charakterystyk wybuchu, minimalnej energii zapłonu oraz analizę substancji powstających podczas spalania środków ochrony roślin,
  - przygotowanie materiałów do serwisu dotyczących parametrów wybuchowo-pożarowych środków ochrony roślin oraz elementów związanych z wymaganiami prawnymi dotyczącymi implementacji Dyrektywy Seveso III.

- **aktualizację i rozbudowę bazy wiedzy BioInfo wspomagającej zarządzanie ryzykiem związanym z narażeniem pracowników na szkodliwe czynniki biologiczne i opracowanie anglojęzycznej wersji bazy, a w szczególności:**
  - aktualizację polskojęzycznej wersji bazy, w tym opracowanie i wprowadzenie danych z zakresu polskojęzycznych publikacji o tematyce zagrożeń biologicznych w środowisku pracy, stałą aktualizację podstron „Przepisy prawne”, „Warto wiedzieć” oraz „Aktualności”.
  - opracowanie anglojęzycznej wersji bazy w zakresie szacowania ryzyka zawodowego
  - opracowanie i zamieszczenie na platformie BioInfo:
    - zestawu szczegółowych informacji dotyczących metod ograniczania narażenia na szkodliwe czynniki biologiczne w środowisku pracy,
    - przykładów czynników wiodących dla 10 stanowisk pracy, jako narzędzie pomocnicze podczas oceny ryzyka zawodowego związanego z występowaniem czynników biologicznych,
    - zaktualizowanych informacji dotyczących zasad stosowania oraz doboru sprzętu ochrony układu oddechowego, ochron oczu i twarzy, środków ochrony rąk i nóg oraz odzieży ochronnej,
    - zaktualizowanych materiałów multimedialnych, w wersji polsko- i anglojęzycznej, dotyczących higienicznego mycia rąk,
  - przygotowanie materiałów do zamieszczenia i rozesłania w 12 numerach newslettera informujących o nowościach, zmianach ustawodawstwa, odbywających się wydarzeniach, konferencjach i szkoleniach oraz aktualizacjach bazy BioInfo,
  - przygotowanie materiałów reklamowych i promocyjnych, rozpowszechniających bazę, w postaci reklamy zamieszczonej w czasopiśmie branżowym, „kleszczarty” ułatwiających bezpieczne usuwanie kleszczy z powierzchni ciała oraz podkładek pod mysz komputerową.

Statystyka wejść na strony serwisu BioInfo w 2025 r. (stan na dzień 31.12.2025) na poziomie 153,8 tys. liczby zapytań i przybliżona liczba wejść użytkowników (50,9 tys.) potwierdza stałe zainteresowanie problematyką niebezpiecznych czynników biologicznych w środowisku pracy oraz wskazuje na potrzebę dalszego systematycznego rozwoju bazy.

- **bieżącą aktualizację i rozbudowę zasobów internetowej bazy wiedzy ChemPył wspomagającej zarządzanie ryzykiem związanym z narażeniem pracowników na stwarzające zagrożenie substancje chemiczne i pyłowe, rozbudowę bazy Niebezpieczne substancje chemiczne i bazy wyników pomiarów, a w szczególności:**
  - zmiany układu funkcjonalnego serwisu poprzez połączenie bazy Niebezpieczne substancje chemiczne i bazy dotyczącej pyłów w jedną i zmiany struktury strony głównej,
  - rozbudowę bazy „*Niebezpieczne substancje chemiczne*” w zakresie informacji o substancjach chemicznych (ich klasyfikacji, właściwości toksycznych i fizykochemicznych, zmiany wartości dopuszczalnych),
  - rozbudowę zakładki *Ocena narażenia* i *Ocena ryzyka zawodowego* oraz *Bazy wyników pomiarów*,
  - aktualizację informacji dotyczących rozporządzeń, norm, zaleceń i przepisów krajowych oraz rozporządzeń i dyrektyw Unii Europejskiej z zakresu bezpieczeństwa i zdrowia podczas pracy z substancjami chemicznymi w serwisie ([www.ciop.pl/chempyl](http://www.ciop.pl/chempyl)),
  - prowadzenie platformy dyskusyjnej umożliwiającej identyfikowanie problemów w zarządzaniu ryzykiem związanym z występowaniem substancji chemicznych/ pyłów w krajowych przedsiębiorstwach, jak również udzielanie praktycznych porad użytkownikom serwisu,
  - przygotowanie materiałów informacyjnych w zakresie tematycznym bazy CHEMPYŁ, które udostępniono w 12 numerach newslettera rozesłanych do zarejestrowanych subskrybentów

- opracowanie materiałów promocyjnych w formie reklamy w mediach społecznościowych (Facebook i LinkedIn CIOP-PIB).

Zainteresowanie serwisem CHEMPYŁ kształtowało się w roku 2025 na poziomie 565,2 tys. zapytań ogółem, a przybliżona liczba wejść użytkowników to ponad 106,9 tys. (stan na dzień 10.10.2025).

- **opracowanie tekstowego interfejsu konwersacyjnego (tzw. chatbota) jako elementu interaktywnej bazy wiedzy dotyczącej środków ochrony indywidualnej oraz weryfikacja techniczna jego działania z poziomu Internetu, a w szczególności:**
  - opracowanie składowych bazy danych na podstawie wyników badań laboratoryjnych wytypowanych materiałów barierowych stosowanych na odzież chroniącą przed czynnikami infekcyjnymi i chemicznymi oraz właściwości ochronnych i użytkowych tego typu odzieży, jak również w oparciu o dane literaturowe,
  - opracowanie praktycznych wytycznych dotyczących technologii produkcji odzieży chroniącej przed czynnikami chemicznymi i/lub infekcyjnymi,
  - opracowanie tekstowego interfejsu konwersacyjnego (tzw. chatbot), udostępnionego w serwisie Interaktywnej Bazy Wiedzy o Środkach Ochrony Indywidualnej <https://soi-info.ciop.lodz.pl/>,
  - poznanie doświadczeń użytkowników z wykorzystaniem makiet, odpowiadających planowanej strukturze chatbota, według opracowanej metodyki uwzględniającej wybrane, predefiniowane scenariusze jego potencjalnego użytkowania,
  - dwuetapową weryfikację techniczną z udziałem producentów odzieży chroniącej przed czynnikami chemicznymi i/lub infekcyjnymi, jak również – przedstawicielami osób zajmujących się doбором środków ochrony indywidualnej, nadzorem oraz kontrolami poprzez wypełnienie kwestionariusza ankietowego,
  - optymalizację tekstowego interfejsu komunikacyjnego i wprowadzenie poprawek funkcjonalnych do chatbota w oparciu o wnioski z ankiet.

### **3. Relacja między osiągniętymi wynikami a celami w zakresie rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz spełnienie wymagań dyrektyw Unii Europejskiej.**

Zadania zrealizowane w ramach grupy tematycznej 5. przyczynią się do realizacji celów szczegółowych wskazanych w Krajowym Planie Odbudowy i Zwiększenia Odporności, Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.), jak również Strategii Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030 (aktualizacja z 2020), która wskazuje na konieczność rozwoju kompetencji cyfrowych i wsparcia w obszarze edukacji, nauki i kształcenia przez całe życie, a także z Krajową Strategią Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR 2030), która zwraca uwagę, że edukacja cyfrowa powinna umożliwić przedsiębiorcom korzystanie z nowych rozwiązań informatycznych.

Stała aktualizacja i rozbudowa serwisów CIOP-PIB dostępnych on-line gwarantuje użytkownikom dostęp do rzetelnych informacji w czasie rzeczywistym, a szerokie wykorzystanie formuły *open access* zwiększa dostępność eksperckiej wiedzy w zakresie bezpieczeństwa pracy także dla mniejszych przedsiębiorstw.

Zakładana poprawa zdrowia i bezpieczeństwa pracowników oraz ich świadomości wpisuje się w założenia Krajowych Inteligentnych Specjalizacji w obszarze „Zdrowe społeczeństwo”. Zagadnienia grupy tematycznej 5 wpisują się również w „Długookresową Strategię Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności”, której celem głównym jest poprawa jakości życia Polaków, w tym długości życia w ogóle, jak i długości życia w zdrowiu.

Tematyka zadań jest zgodna z Krajową Inteligentną Specjalizacją: KIS 10. Inteligentne sieci i technologie informacyjno-komunikacyjne, w których zakłada się wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych do

zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy w zakładach produkcyjnych. Są one również zgodne z priorytetami strategicznych ram dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy na lata 2021-2027 opracowanych przez Komisję Europejską.

### **Zadanie 5.ZS.01: Rozwój systemów internetowych nowoczesnego prezentowania informacji z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, związanej z powszechnie występującymi trendami zmian w środowisku pracy**

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

Etap 3.: Rozwój struktury i zasobów oraz aktualizacja systemów internetowych nowoczesnego prezentowania informacji z zakresu BHP w portalu CIOP-PIB w 2025 r.

Okres realizacji: 1.01.2025–31.12.2025

Kierownik zadania: inż. Małgorzata Piętka

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Dział Informatyki

Celem realizacji zadania jest upowszechnianie w polskim środowisku pracy oraz społeczeństwie polskim najnowszej wiedzy z zakresu bezpieczeństwa pracy, ergonomii i prewencji wypadkowej oraz kultury bezpieczeństwa poprzez propagowanie w portalu internetowym wyników prac naukowo-badawczych i rozwojowych Instytutu w celu zaimplementowania ich w praktyce społeczno-gospodarczej.

Cel ten jest realizowany poprzez aktualizację oraz rozbudowę struktury i zasobów internetowego portalu informacyjnego Instytutu, w tym prezentowanie dorobku prac badawczych i rozwojowych Instytutu: dedykowanych opracowań o charakterze materiałów informacyjnych, projektów, baz danych (zawierających m.in. aktualne informacje dotyczące wartości NDS i NDN czynników szkodliwych i uciążliwych), artykułów i ich tematycznych antologii, zaleceń, poradników itp.

W ramach realizacji 3. etapu zadania wykonano m.in. następujące prace:

- W dziale pt. „Działalność naukowa”: udostępniono informacje dotyczące 5 nagród uzyskanych w przez pracowników Instytutu oraz dane bibliograficzne i linki do 33 najnowszych publikacji wyników prowadzonych badań i prac rozwojowych, wydanych w roku 2024 oraz 2025, a także udostępniono zbiorczo informacje o zadaniach i projektach realizowanych w Instytucie w latach 2023–2025 m.in. w ramach Programu Wieloletniego pn. „Rządowy Program Poprawy Bezpieczeństwa I Warunków Pracy” – VI Etap (2023–2025) wraz z ich wynikami, tj. 361 nowymi materiałami informacyjnymi do pobrania, zapisanymi głównie w postaci plików PDF. Ponadto opracowano i udostępniono serwis pn. „Bezpłatne materiały informacyjne 2023–2025” prezentujący aktualne materiały uporządkowane wg obszarów tematycznych związanych z bhp;
- W dziale pt. „Wydarzenia” opracowano i udostępniono nowy serwis dot. społecznej kampanii informacyjnej „Słucham i słyszę”. Rozbudowano serwis pn. „Światowy Dzień BHP – 28 kwietnia” o informacje związane z jego edycją 2025 pn. „Cyfryzacja i sztuczna inteligencja – nowa era pracy”. Udostępniono 3 nowe serwisy informacyjne dotyczące przedsięwzięć upowszechniających wyniki prac Instytutu („Konferencje i seminaria 2025” (22), „Targi i wystawy 2025” (3) oraz „Wydarzenia inne 2025” (3) – łącznie 28 przedsięwzięć), a także dedykowane strony informacyjne dot. konkursów organizowanych przez Instytut w roku 2025: w tym 34. edycji konkursu na plakat bezpieczeństwa pracy pn. „PRACA A KLIMAT” i 9. edycji konkursu fotograficzno-filmowego „O!znaki pracy” pod hasłem „Jedna praca, różne pokolenia”. Udostępniono także 16 galerii zdjęć, przedstawiających relacje fotograficzne ze spotkań i innych przedsięwzięć zorganizowanych w Instytucie w roku bieżącym. Opracowywano także sukcesywnie zaktualizowane wersje stron nawigacyjnych działów „Wydarzenia”, „Konkursy” oraz „Kampanie”. Rozbudowywano serwis komunikatów Międzyresortowej Komisji ds. NDS/NDN;

- W dziale portalu pn. „Serwisy” rozbudowano zestaw aktualnych zagadnień BHP o nowy serwis pn. „Bezpieczeństwo pracownika w kontekście zmian klimatycznych” dotyczący obciążenia termicznego pracowników, a także o 4 nowe serwisy z zakresu tematyki przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym w ramach „Bazy danych pożarowo-wybuchowych” dotyczących insektycydów (w grupie środków ochrony roślin) oraz płyt drewnopochodnych, pelletów i desek drewnianych (w grupie materiałów drewnopochodnych). Rozszerzono pilotażową wersję Platformy Szkoleniowej zawierającą nowoczesne materiały szkoleniowe dotyczące zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy poprzez uzupełnienie nowymi materiałami 3 istniejących serwisów pn. „Zarządzanie BHP”, „Ocena ryzyka” oraz „Społeczna odpowiedzialność w zarządzaniu BHP”;
- W dziale portalu pn. „Oferta” na bieżąco prowadzono serwis kwartalnika „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy” (strony numerów 1–4) oraz serwis miesięcznika „Bezpieczeństwo Pracy. Nauka i Praktyka” (strony numerów 1–12) w języku polskim i angielskim. W obu serwisach udostępniono w sumie 44 artykuły recenzowane, wzbogacając nimi również wybrane działy portalu, np. „Prace CIOP-PIB”, „BHP Info”. Zaktualizowano serwis oferty wydawnictw zwartych poprzez udostępnienie informacji o 26 pozycjach wydawniczych, w tym 16 udostępnionych w formule *open access*;
- Rozszerzono o 93 pozycje specjalistyczny serwis prawny, dostępny w dziale portalu pn. „Przepisy BHP”, udostępniający informacje nt. aktów prawnych w zakresie bhp;
- W dziale portalu pn. „Narzędzia on-line” zapewniono zgodność treści zawartych w aplikacjach IRYS oraz SINDBAD z aktualnym stanem prawnym w zakresie BHP obowiązującym w 2025 r., zaktualizowano bazę danych środków ochrony indywidualnej w aplikacji SINDBAD, prowadzono comiesięczną wysyłkę wiadomości w ramach dwóch kategorii newsletterów („Bezpieczeństwo i zdrowie w pracy” oraz „Zagrożenia chemiczne, pyłowe i biologiczne baz wiedzy CHEMPYŁ i BIOINFO”) oraz aktualizowano stronę domową aplikacji Newsletter;
- Promowano i upowszechniano portal Instytutu w internecie z wykorzystaniem narzędzi Google Ads oraz pozycjonowania w wyszukiwarce Google.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania powstała zaktualizowana i rozbudowana wersja portalu internetowego CIOP-PIB prezentującego aktualną, wypracowaną w Instytucie wiedzę z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, ergonomii i prewencji wypadkowej. Opracowano i udostępniono łącznie ponad 200 nowych stron (łącznie w wersji desktopowej i mobilnej portalu), w tym strony: społecznych kampanii informacyjnych, serwisów tematycznych, serwisów informacyjnych dotyczących przedsięwzięć upowszechniających wyniki prac Instytutu, a także strony z materiałami informacyjnymi, artykułami i innymi opracowaniami z zakresu bhp.

Na stronie portalu prezentującej listę zadań i projektów VI etapu Programu Wieloletniego („Rządowy Program Poprawy Bezpieczeństwa i Warunków Pracy”) udostępniono 361 materiałów informacyjnych do pobrania, zapisanych głównie w postaci plików PDF.

Ogółem w serwisie internetowym udostępniono 30 różnych materiałów promocyjnych dot. przedsięwzięć organizowanych przez Instytut, w tym kampanii, konkursów, seminariów, konferencji i targów.

W roku 2025 w domenie ciop.pl zarejestrowano ponad 5,54 mln odwiedzin portalu oraz ponad 19,9 mln pobranych stron i udostępnianych plików.

Poniżej na rysunku przedstawiono fragment strony głównej serwisu „Wydarzenia” portalu CIOP-PIB udostępnionej w domenie www.ciop.pl w październiku 2025 r.

**CIOP PIB** CENTRALNY INSTYTUT OCHRONY PRACY  
- PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Misją Instytutu jest działalność naukowo-badawcza prowadząca do nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych użytecznych w kształtowaniu warunków pracy zgodnych z zasadami bezpieczeństwa pracy i ergonomii oraz ustalanie podstaw naukowych do właściwego ukierunkowywania polityki społeczno-ekonomicznej państwa w tym zakresie

Tu jesteś: .. / Wydarzenia

## Wydarzenia

### Aktualności



Kampania społeczna pn. „Stucham i słyszę” na rzecz zapobiegania chorobom słuchu wśród pracowników

CIOP PIB

Kampania Społeczna CIOP-PIB 2025 pn. „Stucham i słyszę”



IX edycja konkursu fotograficzno-filmowego OI ZNAKI PRACY pn. „Jedna praca, różne pokolenia”



XXXIV edycja konkursu na plakat bezpieczeństwa pracy „Praca a klimat”



Konferencja EUROSHNET, Helsinki, Finlandia, 27-28 maja 2026. Nie czekaj, zarejestruj się już dziś!

### Nowości wydawnicze



Czynniki szkodliwe w środowisku pracy. Wartości dopuszczalne 2024 (wydanie XIV zmienione)  
pod red. M. Pośniak, J. Skowroń



Raport: Cyberprzemoc w pracy - Magdalena Warszewska-Makuch



Rozpoznanie, ocena i ograniczanie zagrożeń elektromagnetycznych przy urządzeniach techniki wojskowej. Poradnik dla Inspektorów ochrony przed polem elektromagnetycznym resortu obrony narodowej  
J. Kieliszek, J. Sobiech, R. Puta, J. Karpowicz



Diatermie chirurgiczne. Ocena i ograniczanie zagrożeń elektromagnetycznych. Poradnik.  
J. Karpowicz, K. Gryz, P. Zradziński

### Nowe serwisy

Bezpieczeństwo pracownika w kontekście zmian klimatycznych

Bezpłatne materiały informacyjne BHP 2023-2025

Nowa Platforma Szkoleniowa "Zarządzanie BHP"

Relacja Pracownik - Pracodawca w środowisku pracy 2024

### Warto zobaczyć

ChemPyt - Baza wiedzy o zagrożeniach chemicznych i pyłowych

Zadanie 5.ZS.01. Strona główna działu „Wydarzenia” (październik 2025 r.)

### Wskaźnik produktu/działanie

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Zaktualizowana i rozbudowywana wersja portalu internetowego CIOP-PIB w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (3 wersje) (opracowanie łącznie ok. 1 tys. nowych stron informacyjnych w ciągu 3 lat) (2023, 2024, 2025)	1 (ponad 200 stron)
Udostępnianie materiału informacyjnego w serwisie internetowym CIOP-PIB (treści złożone w Dziale Informatyki) (2023 – min. 8, 2024 – min. 8, 2025 – min. 50)	361
Udostępnianie materiału promocyjnego w serwisie internetowym CIOP-PIB – informacje i materiały nt. przedsięwzięć organizowanych przez Instytut – np. kampanii, konkursów, seminariów, konferencji, targów etc. (treści złożone w Dziale Informatyki) (2023 – min. 8, 2024 – min. 8, 2025 – min. 20)	30

## Zadanie 5.ZS.02: Rozwój serwisu informacyjnego nt. przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym

Okres realizacji: 1.01.2023–31.12.2025

cji:

Etap 3.: Opracowanie bazy do serwisu nt. przeciwdziałania poważnym awariom zawierającej parametry palne i wybuchowe oraz produkty termicznego rozkładu i spalania środków ochrony roślin z grupy insektycydów. Rozbudowa serwisu nt. przeciwdziałania poważnym awariom o elementy związane z wymaganiami prawnymi. Baza danych

Okres realizacji: 1.01.2025–31.12.2025

cji:

Kierownik zadania: mgr inż. Jan Przybysz

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Zagrożeń Chemicznych, Pyłowych i Biologicznych

Celem realizacji zadania jest opracowanie bazy danych zawierającej kompleksowe informacje na temat zagrożeń pożarowo-wybuchowych stwarzanych przez środki ochrony roślin, aktualizacja i rozbudowa serwisu nt. przeciwdziałania poważnym awariom o elementy dotyczące e-learningu w odniesieniu do systemu przeciwdziałania poważnym awariom oraz o elementy związane z wymaganiami prawnymi.

W ramach realizacji 3. etapu zadania przeprowadzono badania mające na celu oznaczenie parametrów pożarowo-wybuchowych środków ochrony roślin z grupy insektycydów. Z rejestru środków ochrony roślin wybrano trzy najczęściej występujące substancje aktywne, a następnie wybrano środki ochrony roślin zawierające te substancje, tj. cypermetrynę (środki: Cyperkill Max 500 EC, Super Cyper 500 EC), pirymikarb (środki: Pirimor 500 WG, Riposta 500 WG) oraz flonikamid (środek: Teppeki 50 WG). Poszczególne preparaty różniły się zawartością substancji aktywnej oraz składników dodatkowych. Badania przeprowadzono dla pięciu różnych środków ochrony roślin i obejmowały oznaczanie parametrów określających zachowanie się tych materiałów w warunkach pożarowych, charakterystyk wybuchu, minimalnej energii zapłonu oraz analizę substancji powstających podczas spalania środków ochrony roślin.

Przeprowadzone badania na kalorymetrze stożkowym wykazały, że produkty z cypermetryną wykazały największą palność, charakteryzując się bardzo szybkim zapłonem, wysokim wydzielaniem ciepła i dużą produkcją dymu, porównywalną z paliwami węglowodorowymi. Środki zawierające pirymikarb cechowały się umiarkowaną palnością, z mniej intensywnym, ale dłuższym spalaniem i znacznie mniejszą emisją dymu. Najniższą palność wykazał Teppeki z flonikamidem – spalanie było krótkotrwałe, o ograniczonej intensywności i umiarkowanej produkcji dymu. Składniki inertne, zwłaszcza alkohole etoksyloowane, znacząco zwiększały lotność i ryzyko pożarowe, co podkreśla potrzebę odpowiednich zasad przechowywania.

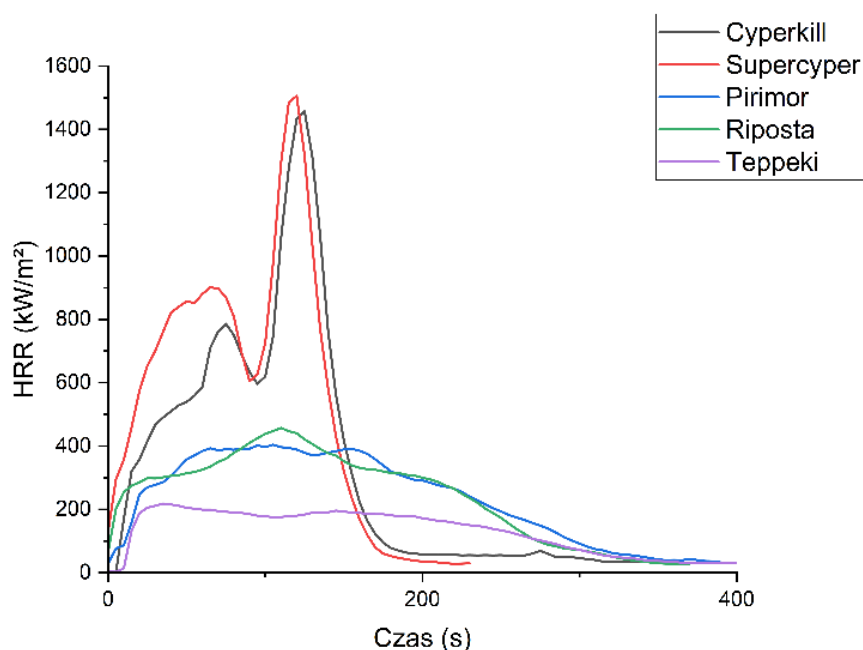
Wyniki uzyskane w komorze dymotwórczej wyraźnie różnią się od badań na kalorymetrze stożkowym. Preparaty w formie granul generowały najintensywniejsze i najtrwalsze zadymienie już od początku pomiaru. Środki w formie emulsji wykazały znacznie mniejsze zadymienie i niższe wartości analizowanych parametrów, co oznacza mniejsze ryzyko szybkiej utraty widoczności. Teppeki 50 WG zajmuje miejsce pośrednie.

Przygotowanie próbek wymagało zmielenia granulek do uzyskania frakcji pyłu o średnicy <250 µm. Wszystkie środki wykazały podobne właściwości wybuchowe: wysokie P<sub>max</sub> (7,1–7,3 bar) oraz niskie K<sub>St</sub>, klasyfikujące je jako St1. Identyczne DGW potwierdza możliwość tworzenia mieszaniny wybuchowej już przy niewielkich stężeniach, dlatego należy unikać nawet cienkich warstw pyłu. Wartości GST mieściły się w zakresie 16–18%. MEZ przekraczająca 1000 mJ oznacza, że zapłon wymaga silnego źródła energii, co zmniejsza ryzyko zapłonu od typowych źródeł elektrostatycznych.

Wszystkie badane próbki uległy spaleniu lub termicznemu rozkładowi w temperaturze 650°C w piecu rurowym, zarówno dla początkowego przepływu powietrza 2 L/min, jak i 15 L/min. Przy dobrym dopływie powietrza (15 L/min) spalanie przebiegało niemal całkowicie – dominowały bardzo wysokie stężenia CO<sub>2</sub> i SO<sub>2</sub> przy niskich poziomach CO, NO<sub>x</sub>, HCN i innych toksycznych gazów. W warunkach ograniczonego dopływu powietrza (2 L/min) udział CO<sub>2</sub> spadał gwałtownie, natomiast emisje CO oraz produktów niecałkowitego spalania rosły skokowo. W preparatach zawierających pirymikarb (Pirimor 500 WG, Riposta 500 WG) stężenie cyjanowodoru (HCN) narastało z kilkuset ppm do kilku tysięcy ppm, podobnie wzrastało stężenie formaldehydu. W Teppeki 50 WG zaobserwowano ponadto wysoką emisję fluorowodoru (HF) – wynikającą z rozkładu flonikamidu – oraz SO<sub>2</sub> (pochodzącą

z utleniania siarki zawartej w surfaktantach). Preparaty pyretroidowe (Cyperkill 500 EC, Super Cyper 500 EC) w warunkach niedoboru tlenu wykazywały znaczny wzrost stężeń tlenków azotu (NO, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O) i chlorowodoru. Analizy GC-MS ujawniły dziesiątki zidentyfikowanych związków dla każdego preparatu. Dla Teppeki 50 WG wykryto 91 związków przy 15 L/min (76 związków przy 2 L/min); dominowały wśród nich związki trifluorowane (np. 3-(trifluorometylo)pirydyna) oraz wielopierścieniowe aromatyczne węglowodory (np. naftalen, fluoranten). Rozkład Pirimoru 500 WG i Riposty 500 WG ujawnił łącznie 29–34 produkty – głównie nityle i aromatyczne węglowodory (m.in. benzonityl, toluen); w warunkach niecałkowitego spalania pojawiały się dodatkowo liczne aldehydy, amidy i inne nityle. Dla Cyperkill 500 EC i Super Cyper 500 EC zidentyfikowano po 37–40 produktów rozkładu.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania wyniki przeprowadzonych badań zaprezentowane były na 2 krajowych konferencjach naukowych oraz powstała 1 publikacja naukowa, która została złożona do redakcji czasopisma. W ramach realizacji zadania przygotowano materiały do serwisu dotyczące parametrów wybuchowo-pożarowych środków ochrony roślin oraz elementy związane z wymaganiami prawnymi dotyczącymi implementacji Dyrektywy Seveso III.



Zadanie 5.ZS.02. Szybkość wydzielania ciepła wybranych środków ochrony roślin

**Wskaźnik produktu/działanie**

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Artykuły naukowe (złożone w redakcji czasopisma) (2023-1, 2024-1, 2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>Art. złożony do redakcji: J.Przybysz, M.Borucka, K.Mizera, A.Gajek; <i>Flammability and Toxic Gas Emissions from the Thermal Decomposition of Insecticides: Assessing Fire and Environmental Safety; Process Safety and Environmental Protection</i>, Manuskrypt ID: PSEP-D-25-09222</li> </ul>	1
Baza danych do serwisu nt. przeciwdziałania poważnym awariom zawierająca informacje o zagrożeniach pożarowo - wybuchowych stwarzanych przez środki ochrony roślin z grupy insektycydów (2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="https://ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?nfpb=true&amp;pageLabel=P71000149021759224185528">https://ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?nfpb=true&amp;pageLabel=P71000149021759224185528</a></li> </ul>	1
Materiał dot. elementów prawnych do serwisu nt. przeciwdziałania poważnym awariom (2025-1)	1
Wystąpienia na konferencjach naukowych (w postaci ustnej lub plakatywnej) (2023-1, 2024-1, 2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Plakat Analiza gazowych produktów spalania środków ochrony roślin_2025</a> PDF</li> <li><a href="#">Referat Poważne awarie w zakładach chemicznych_2025</a> PDF</li> </ul>	2

**Zadanie 5.ZS.03: Aktualizacja i rozwój bazy wiedzy BioInfo oraz stworzenie anglojęzycznej wersji internetowej platformy informacyjnej BioInfo****Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

Etap 3.: Opracowanie i wprowadzenie do anglojęzycznej wersji bazy materiałów dotyczących szacowania ryzyka zawodowego. Aktualizacja materiałów multimedialnych (filmy instruktażowe) i prowadzenie newslettera. Opracowanie anglojęzycznych materiałów promocyjnych

**Okres realizacji:** 1.01.2025–31.12.2025

**Kierownik zadania:** dr Małgorzata Gołofit-Szymczak  
Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Zagrożeń Chemicznych, Pyłowych i Biologicznych

Celem realizacji zadania jest implementacja europejskich regulacji w zakresie ochrony pracowników przed szkodliwymi czynnikami biologicznymi do bazy BioInfo, opracowanie anglojęzycznej wersji bazy oraz utrzymanie, stała aktualizacja i modernizacja bazy wiedzy wspomagającej zarządzanie ryzykiem związanym z narażeniem pracowników na szkodliwe czynniki biologiczne.

W ramach realizacji 3. etapu zadania opracowano anglojęzyczną wersję bazy w zakresie szacowania ryzyka zawodowego. Opracowano i zamieszczono na platformie BioInfo zestaw szczegółowych informacji dotyczących metod ograniczania narażenia na szkodliwe czynniki biologiczne w środowisku pracy. Przygotowano i udostępniono przykłady czynników wiodących dla 10 stanowisk pracy, które mogą być wykorzystywane jako narzędzie pomocnicze podczas oceny ryzyka zawodowego związanego z występowaniem czynników biologicznych. W ramach aktualizacji polskojęzycznej wersji bazy opracowano i wprowadzono dane z zakresu polskojęzycznych publikacji o tematyce zagrożeń biologicznych w środowisku pracy. Regularnie aktualizowano podstrony „Przepisy prawne”, „Warto wiedzieć” oraz „Aktualności”. Opracowano i wprowadzono do bazy zaktualizowane informacje dotyczące zasad stosowania oraz doboru sprzętu ochrony układu oddechowego, ochron oczu i twarzy, środków ochrony rąk i nóg oraz odzieży ochronnej.

Opracowano i wprowadzono do bazy materiały multimedialne, w wersji polsko- i angielskiej, dotyczące higienicznego mycia rąk. Przygotowano materiały reklamowe i promocyjne, rozpowszechniające bazę, w postaci reklamy zamieszczonej w czasopiśmie branżowym, „kleszczkart” ułatwiających bezpieczne usuwanie kleszczy z powierzchni ciała oraz podkładek pod mysz komputerową. Przygotowano i rozesłano 12 numerów newslettera informującego prenumeratorów o nowościach, zmianach ustawodawstwa, odbywających się wydarzeniach, konferencjach i szkoleniach oraz aktualizacjach bazy. W celu upowszechnienia bazy BioInfo opracowano 3 wystąpienia konferencyjne oraz zaprezentowano je na konferencjach międzynarodowych i krajowych – „BioInfo – online knowledge database on harmful biological agents in the working environment” – 41st International Colloquium of the International Section of the ISSA on Prevention in Agriculture – Prevention's Role in Advancing Social Sustainability in Agriculture, „BIOINFO – knowledge base on risks associated with exposure to harmful biological aerosols in the work environment” – European Aerosol Conference oraz „BIOINFO – baza wiedzy o zagrożeniach szkodliwymi czynnikami biologicznymi” – XXV Konferencja Polskiego Towarzystwa Higienistów Przemysłowych.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania powstała zaktualizowana baza BioInfo (polsko- i angielskiej wersji), zaktualizowane materiały multimedialne dotyczących higienicznego mycia rąk w wersji polsko- i angielskiej, 12 numerów newslettera, materiały reklamowe w postaci „kleszczkart” promujących bazę oraz ułatwiających bezpieczne usuwanie kleszczy z powierzchni ciała i podkładki pod mysz komputerową oraz reklama w czasopiśmie branżowym prezentująca zasoby bazy. Wyniki zadania zaprezentowano na 2 konferencjach międzynarodowych, 1 konferencji krajowej oraz na 1 seminarium weryfikującym.

**BIOINFO**  
KNOWLEDGE BASE ON RISKS ASSOCIATED WITH EXPOSURE TO HARMFUL BIOLOGICAL AGENTS

Contact us  
dr Małgorzata Gołofit-Szymczak  
e-mail: magol@ciop.pl

**HARMFUL BIOLOGICAL AGENTS**

- › Classification into risk groups
- › Measurement results - examples
- › Checklists

Instructional videos

Microorganisms under the microscope - photo gallery

**News**  
September 2025  
The free BactiCALC app for microbiological analyses has been available since September. BactiCALC is a free mobile application developed by the Central Institute for Labour Protection – National Research Institute (CIOP-PIB).

**KNOWLEDGE BASE SEARCH**  **SEARCH**

**EU REGULATIONS**  
A set of applicable European Union regulations on the risks associated with harmful biological agents.

**PRINCIPLES OF EXPOSURE AND RISK ASSESSMENT**

- › EXPOSURE ASSESSMENT
- › RISK ASSESSMENT

**BASIC DEFINITIONS**  
The most important definitions related to the occurrence of biological hazards in the work environment, enabling the use of the database.

**SCIENTIFIC PUBLICATIONS**  
Ławniczek-Wałczyk A., Cyprowski, M., Górny, R. L. (2022) Distribution of Selected Drug-resistant Enterococcus Species in Meat Plants in Poland. Annual Set The Environment Protection...

Zadanie 5.ZS.03 Strona główna serwisu BioInfo

**Wskaźnik produktu/działanie**

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Aktualizacje bazy wiedzy BioInfo (2023-1, 2024-1, 2025-1) – <a href="https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&amp;_pageLabel=P2560015941405059653443">https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&amp;_pageLabel=P2560015941405059653443</a>	1
Anglojęzyczne wersje bazy wiedzy BioInfo (2023-1, 2024-1, 2025-1) – <a href="https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/en?_nfpb=true&amp;_pageLabel=P65400226281685607485125">https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/en?_nfpb=true&amp;_pageLabel=P65400226281685607485125</a>	1
Scenariusze (2) i filmy instruktażowe (2) dot. ograniczania narażenia na szkodliwe czynniki biologiczne (2024-4) Filmy: – <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Spz1Aso4Zmg">https://www.youtube.com/watch?v=Spz1Aso4Zmg</a> – <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6_I82yUpFnM&amp;t=1s">https://www.youtube.com/watch?v=6_I82yUpFnM&amp;t=1s</a>	2
Reklama BioInfo w czasopiśmie branżowym (2025-1) – <a href="#">Reklama BioInfo w czasopiśmie branżowym 2025</a> PDF	1
Newsletter do bazy BioInfo (36 numerów) (2023-12, 2024-12, 2025-12) – <a href="https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&amp;_pageLabel=P56400193211620647530329">https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&amp;_pageLabel=P56400193211620647530329</a>	12
Materiał promocyjny - karta do usuwania kleszczy - nakład - 100 egz. (2025-1) – <a href="#">Materiał promocyjny - karta do usuwania kleszczy 2025</a> PDF	1
Materiał promocyjny – podkładka pod mysz komputerową (wersja angielska) – nakład 100 egz. (2025-1) – <a href="#">Materiał promocyjny - podkładka pod mysz komputerową 2025</a> PDF	1
Wystąpienia na konferencjach naukowych, krajowych i zagranicznej (w postaci ustnej lub plakatowej) (2024 – 1, 2025 – 2) – <a href="#">Plakat BioInfo the internet database on risks associated with exposure to harmful biological aerosols 2025</a> PDF – <a href="#">Plakat BioInfo - baza wiedzy o zagrożeniach szkodliwymi czynnikami biologicznymi 2025</a> PDF – <a href="#">Referat BioInfo online knowledge database on harmful biological agents 2025</a> PDF	3

**Ponadplanowe wyniki etapu (nieujęte w tabeli powyżej):**

- Seminarium weryfikujące uzyskane produkty (1)
  - [Seminarium weryfikujące Aktualizacja i rozwój bazy wiedzy BioInfo oraz stworzenie angielskiej wersji internetowej 2025](#) PDF

**Zadanie 5.ZS.04: Rozbudowa i rozwój bazy wiedzy CHEMPYŁ**

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

Etap 3.: Bieżąca aktualizacja zasobów CHEMPYŁ. Prowadzenie platformy dyskusyjnej, newslettera

Okres realizacji: 1.01.2025–31.12.2025

Kierownik zadania: dr Elżbieta Dobrzyńska

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Zagrożeń Chemicznych, Pyłowych i Biologicznych

Celem realizacji zadania jest utrzymanie, bieżąca aktualizacja, a jednocześnie modernizacja i rozbudowa internetowej bazy wiedzy CHEMPYŁ wspomagającej zarządzanie ryzykiem związanym z narażeniem pracowników na stwarzające zagrożenie substancje chemiczne i pyłowe oraz organizacja konferencji krajowej w tej tematyce.

W ramach 3. etapu zadania zapewniono utrzymanie serwisu, prowadząc jego stałą aktualizację, modernizację i rozbudowę. Wersja aktualizowana na bieżąco w ciągu roku jest dostępna online w serwisie desktopowym i mobilnym ([www.ciop.pl/chempyl](http://www.ciop.pl/chempyl)). Zmieniony został układ funkcjonalny serwisu poprzez połączenie bazy „Niebezpieczne substancje chemiczne” i bazy dotyczącej pyłów w jedną i tym samym przebudowę struktury całej bazy. Strona główna została zmieniona, zapewniając dostęp do poszczególnych zakładek (rysunek). Rozbudowany został materiał dotyczący zakładki cieszących się największym zainteresowaniem użytkowników, m.in. informacje nt. substancji chemicznych o ustalonych wartościach normatywów higienicznych, baza substancji CMR czy program do oceny ryzyka metodą jakościową. Dodano obszernie materiały do zakładki „Ocena narażenia” i „Ocena ryzyka zawodowego”. Rozbudowano również bazę wyników pomiarów. Zależnie od zmieniających się potrzeb odbiorców zadania i konieczności dostosowania do zmian przepisów prawnych prowadzona była na bieżąco aktualizacja informacji w tym zakresie na poszczególnych stronach bazy. Prowadzono platformę dyskusyjną (ponad 1060 zarejestrowanych użytkowników) i udzielano odpowiedzi odbiorcom bazy drogą mailową i telefoniczną. Przygotowywano w odstępach 1 miesiąca i rozsyłano do użytkowników newsletter dotyczący zagadnień obejmujących tematykę bazy CHEMPYŁ. Przeprowadzone statystyki odwiedzin CHEMPYŁ kształtowały się w roku 2025 na poziomie 398 tys. liczby zapytań ogółem, a przybliżona liczba wejść użytkowników to ponad 97 500 (stan na dzień 1.10.2025), co świadczy o utrzymującym się zainteresowaniu serwisem. Celem powiększenia liczby odbiorców opracowane zostały materiały promocyjne, takie jak reklama do mediów społecznościowych.

Wyniki pracy przedstawiono w 1 artykule popularnonaukowym złożonym do redakcji czasopisma, 1 artykule naukowym złożonym do czasopisma oraz na 2 seminariach i 1 konferencji.

**CHEMPYŁ** BAZA WIEDZY O ZAGROŻENIACH CHEMICZNYCH I PYŁOWYCH

O nas Forum Kontakt Newsletter

## NIEBEZPIECZNE SUBSTANCJE CHEMICZNE I PYŁY

- Wykaz wartości NDS i metod oznaczania
- Zbiór informacji o substancjach chemicznych
- CMR (rakotwórcze/mutagenne/reprotoksyjne)

Program do oceny ryzyka

Przykładowe wyniki pomiarów

**Aktualności**  
15 października 2025  
Serdecznie zapraszamy na bezpłatne seminarium pt. "ZAGROŻENIA CHEMICZNE I BIOLOGICZNE W ŚRODOWISKU PRACY", które odbędzie się online 24 PAŹDZIERNIKA 2025 (PIĄTEK). Rejestracja na seminarium trwa do 21 października lub do wyczerpania miejsc....

**WYSZUKIWANIE W BAZIE SUBSTANCJI** zgodny  SZUKAJ

**PODSTAWY PRAWNE**  
Zbiór obowiązujących aktów prawnych krajowych i UE dotyczących substancji chemicznych i pyłów w środowisku pracy...

**DEFINICJE**  
Zbiór definicji związanych z występowaniem/stosowaniem substancji chemicznych i pyłów w środowisku pracy...

**ZASADY OCENY NARAŻENIA I RYZYKA ZAWODOWEGO**

OCENA NARAŻENIA OCENA RYZYKA

**INNE INFORMACJE**

MATERIAŁY INFORMACYJNE WYDARZENIA

Zadanie 5.ZS.04. Strona główna bazy wiedzy CHEMPYŁ

**Wskaźnik produktu/działanie**

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Rozbudowane wersje bazy danych "Niebezpieczne substancje chemiczne" (2023-1, 2024-1, 2025-1) – <a href="https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&amp;_pageLabel=P14400132071346315291310&amp;html_tresc_root_id=16487&amp;html_tresc_id=32332&amp;html_klucz=16487&amp;html_klucz_spis=16487">https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&amp;_pageLabel=P14400132071346315291310&amp;html_tresc_root_id=16487&amp;html_tresc_id=32332&amp;html_klucz=16487&amp;html_klucz_spis=16487</a>	1
Zaktualizowane i rozbudowane wersje istniejącego serwisu CHEMPYŁ (2023-1, 2024-1, 2025-1) – <a href="https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&amp;_pageLabel=P13800141641345795944292&amp;gad_source=1&amp;gclid=EAlaIQ">https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&amp;_pageLabel=P13800141641345795944292&amp;gad_source=1&amp;gclid=EAlaIQ</a>	1
Artykuły popularnonaukowe (złożone w redakcji czasopisma) (2023-1, 2024-1, 2025-1) – Pośniak M., Dobrzyńska E., Zarządzanie narażeniem na niebezpieczne produkty lecznicze w miejscu pracy, <i>Bezpieczeństwo Pracy. Nauka i Praktyka</i> nr 2 (653) 2026, s. 12-15	1
Materiały informacyjne w formie newslettera do baz CHEMPYŁ (2023-12, 2024-12, 2025-12) – <a href="https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&amp;_pageLabel=P56400193211620647530329">https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&amp;_pageLabel=P56400193211620647530329</a>	12
Wystąpienia na konferencjach naukowych (w postaci ustnej lub plakatowej) (2023-1, 2024-1, 2025-1) – <a href="#">Referat_Ołów_i_jego_związki_w_świecie_unijnej_dyrektywy_2024/869_2025</a> PDF	1
Materiały promocyjne w formie reklamy w czasopiśmie (2023-1) i mediach społecznościowych (2025-1) • Reklama bazy wiedzy CHEMPYŁ w <i>Bezpieczeństwo Pracy. Nauka i Praktyka</i> 9/2025	1

**Ponadplanowe wyniki etapu (nieujęte w tabeli powyżej):**

- Artykuł naukowy (złożony w redakcji czasopisma) (2)  
– <https://przemyslchemiczny.com/2025-02-fosforan-trifenyliu-jako-substancja-stanowiaca-bardzo-duze-zagrozenie/>  
– <https://doi.org/10.3390/app152211884>
- Seminarium weryfikujące opracowane materiały (2)  
– [Referat\\_Baza\\_CHEMPYŁ\\_Seminarium\\_weryfikujące\\_2025](#) PDF  
– [Referat\\_Baza\\_CHEMPYŁ\\_Szkolenie\\_seminarium\\_weryfikujące\\_2025](#) PDF

### **Zadanie 5.ZS.05: Rozwój interaktywnej bazy wiedzy dotyczącej środków ochrony indywidualnej (ŚOI) poprzez wykorzystanie tekstowego interfejsu konwersacyjnego jako narzędzia stanowiącego wsparcie dla podmiotów gospodarczych w szybkim rozwiązywaniu problemów dotyczących technologii produkcji i zasad bezpiecznego stosowania środków**

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

**Etap 3.:** Opracowanie tekstowego interfejsu konwersacyjnego oraz weryfikacja techniczna jego działania z poziomu internetu

**Okres realizacji:** 1.01.2025–31.12.2025

**Kierownik zadania:** mgr inż. Monika Jangas

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Środków Ochrony Indywidualnej

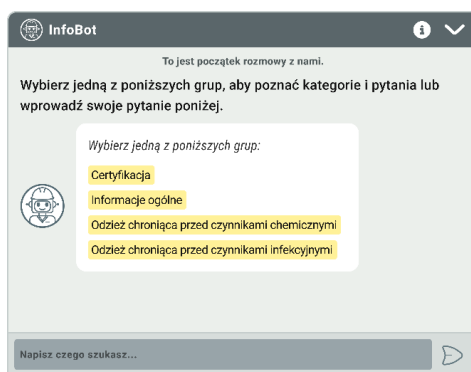
Celem realizacji zadania jest podniesienie wiedzy wśród producentów odzieży ochronnej w zakresie właściwości ochronnych i odpowiednich wymagań materiałowych i konstrukcyjnych oraz wśród użytkowników odzieży w zakresie zasad jej doboru i bezpiecznego stosowania, poprzez wykorzystanie nowoczesnego narzędzia komunikacji i dostępu do zasobów wiedzy eksperckiej, co w konsekwencji zapewni skuteczny transfer wiedzy na temat ŚOI.

Celem 3. etapu zadania było opracowanie tekstowego interfejsu konwersacyjnego (tzw. chatbota) oraz weryfikacja techniczna jego działania z poziomu internetu.

W ramach realizacji 3. etapu zadania opracowano składowe bazy danych na podstawie wyników badań laboratoryjnych przeprowadzonych w poprzednim etapie wytypowanych materiałów barierowych stosowanych na odzież chroniącą przed czynnikami infekcyjnymi i chemicznymi oraz właściwości ochronnych i użytkowych tego typu odzieży, jak również w oparciu o dane literaturowe. Pozwoliło to sformułować praktyczne wytyczne dotyczące technologii produkcji odzieży chroniącej przed czynnikami chemicznymi i/lub infekcyjnymi. W wyniku prowadzonych prac opracowany został tekstowy interfejs konwersacyjny (tzw. chatbot), który udostępniony został w serwisie Interaktywnej Bazy Wiedzy o Środkach Ochrony Indywidualnej <https://soi-info.ciop.lodz.pl/> i dostępny jest do szerokiego zastosowania. Przykładowe okno dialogowe chatbota przedstawiono na rysunku. Pilotażowo chatbot udziela informacji z zakresu odzieży chroniącej przed czynnikami chemicznymi typu 3, PB [3], 4 i PB [4] oraz odzieży chroniącej przed czynnikami infekcyjnymi typu 3-B, PB [3]-B, 4-B i PB [4]-B. Treści merytoryczne stanowiące podstawę działania chatbota ujęte zostały w bazie danych, z której chatbot czerpie informacje w trakcie rozmowy z użytkownikiem. Algorytm jego działania opiera się na wyszukiwaniu w bazie danych pytania zadanego przez użytkownika i dopasowywaniu słów kluczowych. Zasada działania tekstowego interfejsu konwersacyjnego uwzględnia dwie ścieżki pozwalające użytkownikowi otrzymać odpowiedź na zadane pytanie: ścieżkę kafelkową (scenariuszową) oraz ścieżkę opisową (główną). Działanie ścieżki kafelkowej polega na wyborze zagadnienia z listy widocznej w oknie dialogowym chatbota poprzez kliknięcia. Z kolei ścieżka opisowa polega na samodzielnym wpisaniu zapytania przez użytkownika. Obydwie ścieżki działania zapewniają dotarcie do poszukiwanej informacji, ale na różne sposoby. Kolejnym krokiem było poznanie doświadczeń użytkowników poprzez przeprowadzenie badań doświadczeń użytkownika. Badanie przeprowadzono z wykorzystaniem makiet, odpowiadających planowanej strukturze chatbota, według opracowanej metodyki uwzględniającej wybrane, predefiniowane scenariusze potencjalnego użytkownika chatbota. W badaniu mierzono skuteczność, wydajność i satysfakcję w określonym kontekście użytkownika, które odnoszą się kolejno do: kompletności realizacji zadań, zasobów (np. czasu) użytych w stosunku do uzyskanych rezultatów oraz stopnia, w jakim doświadczenia użytkownika są zgodne z jego potrzebami i oczekiwaniami. Analiza otrzymanych danych wykazała, że pomimo początkowych trudności z obsługą chatbota interfejs oceniony został pozytywnie, a jego obsługa okazała się prosta i łatwa do opanowania. W skali akceptowalności badany chatbot uzyskał wynik 80 na 100, co jest wynikiem pozytywnym. Opracowany tekstowy interfejs konwersacyjny poddany został dwuetapowej weryfikacji technicznej z udziałem producentów odzieży chroniącej przed czynnikami chemicznymi i/lub infekcyjnymi, jak również przedstawicielami osób zajmujących się doбором środków ochrony indywidualnej, nadzorem oraz kontrolami. Weryfikację przeprowadzono poprzez swobodną eksplorację chatbota przez użytkowników, a następnie poprzez wypełnienie kwestionariusza ankietowego. W ankiecie oceniana była m.in. łatwość pozyskania wybranych informacji dotyczących odzieży chroniącej przed czynnikami chemicznymi i/lub infekcyjnymi w zakresie: wymagań, konstrukcji, dokumentów normatywnych oraz znakowania i informacji producenta dotyczących produkowanej odzieży ochronnej. W pierwszej kolejności weryfikacji została poddana wstępna wersja chatbota, a wnioski z przeprowadzonych badań stanowiły wytyczne do optymalizacji tekstowego interfejsu komunikacyjnego i podstawę wprowadzenia poprawek funkcjonalnych do chatbota. Po wprowadzeniu modyfikacji przeprowadzono drugi etap weryfikacji technicznej chatbota. Uzyskane wyniki potwierdziły, że chatbot został poprawnie opracowany i uzyskał pozytywne ogólne oceny potencjalnych użytkowników końcowych. Jego działanie w dużej mierze zależne jest od zawartości merytorycznej opracowanej bazy danych, z których chatbot pozyskuje

informacje. W związku z tym treści merytoryczne chatbota będą stale weryfikowane i uaktualniane, tak aby informacje w nim zawarte były zgodne z obowiązującymi dokumentami normatywnymi, a sam chatbot pozwalał na szybkie uzyskanie pożądanego przez użytkownika informacji.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania opracowano tekstowy interfejs konwersacyjny, który udostępniony został na stronie internetowej Interaktywnej Bazy Wiedzy o Środkach Ochrony Indywidualnej <https://soi-info.ciop.lodz.pl/>. Wyniki pracy przedstawiono w 1 artykule popularnonaukowym złożonym do redakcji oraz na 7 wydarzeniach o zasięgu krajowym i międzynarodowym.



Zadanie 5.ZS.05. Ikona chatbota i jego okno dialogowe

#### Wskaźnik produktu/działanie

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Serwis internetowy - tekstowy interfejs konwersacyjny (2025-1) – Tekstowy interfejs konwersacyjny dostępny jest na stronie internetowej Interaktywnej Bazy Wiedzy O Środkach Ochrony Indywidualnej <a href="https://soi-info.ciop.lodz.pl/">https://soi-info.ciop.lodz.pl/</a>	1
Materiał informacyjny do udostępnienia w serwisie internetowym, przekazany do Działu Informatyki (2025) – <a href="#">Materiał informacyjny. Tekstowy Interfejs Konwersacyjny jako narzędzie stanowiące wsparcie merytoryczne w zakresie środków ochrony indywidualnej 2025</a> PDF	1
Artykuły popularnonaukowe (treści złożone w redakcji czasopisma) (2023-1, 2024-1; 2025-1) – Art. złożony w redakcji: M. Kobus, A. Kmiecik, A. Dąbrowska, Tekstowy Interfejs Konwersacyjny jako wsparcie merytoryczne w zakresie środków ochrony indywidualnej, <i>Bezpieczeństwo Pracy – Nauka i Praktyka</i> , manuskrypt ID: BP/2025/11/30	1

#### Ponadplanowe wyniki zadania (nieujęte w tabeli powyżej):

##### Wystąpienia konferencyjne/seminaria (7):

1. [Referat Chatbot as an information support 2025](#) PDF
2. [Prezentacja Środki Ochrony Indywidualnej - odzież ochronna 27.04 Łódź 2025](#) PDF
3. [Plakat Nowe narzędzia zapewniające wsparcie informacyjne 2025](#) PDF
4. [Referat Chatbot as a support tool 2025](#) PDF
5. [Referat Tekstowy Interfejs Konwersacyjny jako narzędzie stanowiące wsparcie merytoryczne 2025](#) PDF
6. [Seminarium weryfikujące Testowy interfejs konwersacyjny 2025](#) PDF
7. [Referat\\_Demonstracja tekstowego interfejsu konwersacyjnego jako narzędzia 2025](#) PDF

# Narzędzia edukacyjne i wspomagające zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy

## 1. Cele

Cele zadań realizowanych w grupie tematycznej 6. są skierowane na opracowanie narzędzi edukacyjnych i rozwiązań wspomagających doskonalenie zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy, a ich wyniki służą realizacji celu szczegółowego 5. „Opracowanie nowych narzędzi edukacyjnych i szkoleniowych oraz działania na rzecz upowszechniania i wprowadzania wyników Programu do praktyki społeczno-gospodarczej”. Realizowane w zadaniach prace koncentrują się na zapewnieniu:

- narzędzi edukacyjnych i rozwoju kompetencji w obszarze bhp,
- wsparcia informatycznego działań edukacyjnych i szkoleniowych,
- narzędzi i rozwiązań wspomagających zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy.

Wyniki zadań grupy 6. przyczyniają się do osiągnięcia celu głównego Rządowego Programu Poprawy Bezpieczeństwa i Warunków Pracy jakim jest: „*opracowanie innowacyjnych rozwiązań organizacyjnych i technicznych, ukierunkowanych na rozwój zasobów ludzkich oraz nowych wyrobów, technologii, metod i systemów zarządzania, których wykorzystanie przyczyni się do znaczącego ograniczenia liczby osób zatrudnionych w warunkach narażenia na czynniki niebezpieczne, szkodliwe i uciążliwe oraz ograniczenia związanych z nimi wypadków przy pracy, chorób zawodowych i wynikających z tego strat ekonomicznych i społecznych*”.

## 2. Stan osiągnięcia założonych harmonogramem celów

W ramach grupy tematycznej 6. w 2025 roku, zgodnie z umową zawartą z Ministerstwem Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, realizowanych było 12 zadań. Realizacja zadań przebiegała zgodnie z ustalonymi harmonogramami, a uzyskane w nich wyniki zostały pozytywnie ocenione przez recenzentów i przyjęte przez Komisję Oceny Prac Naukowych.

### **W zakresie zadań skierowanych na zapewnienie narzędzi edukacyjnych i rozwoju kompetencji w obszarze bhp:**

- Wykonano szkolenie w technologii e-learning, poświęcone tematyce ergonomii i bezpieczeństwa pracy oraz nauki realizowanej z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych. Szkolenie wykonano z wykorzystaniem wyników przeprowadzonej ewaluacji. Udostępniono je ze strony internetowej CIOP-PIB [www.ciop.pl](http://www.ciop.pl) w zakładce *Edukacja i szkolenia, Szkolenia problemowe i specjalistyczne, E-learning*, i pod adresem <https://elearning.ciop.pl>. Szkolenie jest przeznaczone do bezpłatnego korzystania po wcześniejszym zarejestrowaniu się na platformie edukacji zdalnej. Udostępniając szkolenie zapewniono dostęp szerokiemu odbiorcy do wiedzy w zakresie specyfiki bezpiecznych, higienicznych i ergonomicznych warunków pracy oraz kształcenia się w trybie online.
- Zaktualizowano i uzupełniono o nowe treści 5 pakietów edukacyjnych z serii „Bezpieczeństwo i ochrona człowieka w środowisku pracy” przeznaczonych do prowadzenia edukacji dorosłych w dziedzinie bhp. Aktualizacji podlegały wszystkie elementy pakietów: materiały źródłowe (podręczniki), poradniki metodyczne dla wykładowców, zestawy pytań testowych i slajdów. Były to następujące pakiety: Aerozole w środowisku pracy, Drgania mechaniczne, Zagrożenia pożarowe i wybuchowe, Zagrożenia radiacyjne, Czynniki zagrożeń

biologicznych w środowisku pracy. Pakiety edukacyjne przeznaczone są do realizacji programu studiów podyplomowych, szkoleń specjalistycznych i problemowych w dziedzinie bhp oraz obowiązkowych szkoleń okresowych wynikających z Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27.07.2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2004 r. nr 180, poz. 1860, z póź. zm.).

- Zaktualizowano materiał edukacyjny „Nauka o pracy – bezpieczeństwo, higiena ergonomia” przeznaczony do prowadzenia edukacji w dziedzinie bhp w szkołach wyższych. Materiał składa się z 8 następujących modułów: *Ergonomia – pojęcia podstawowe, Prawna ochrona pracy, Czynniki antropometryczne i biomechaniczne, Czynniki fizjologiczne, Czynniki psychologiczne i społeczne, Zagrożenia czynnikami niebezpiecznymi i szkodliwymi w środowisku pracy, Diagnostyka i projektowanie układów antropotechnicznych, Zarządzanie bezpieczeństwem i higiena pracy*. Materiał wzbogacono o 8 nowych jednostek tematycznych, znowelizowano zestawy slajdów i definicji. Zaktualizowany materiał opracowano edycyjnie, skonwertowano do wymagań aplikacji cyfrowych i platformy e-learningowej. Materiał jest udostępniony do nieodpłatnego korzystania ze strony internetowej CIOP-PIB [www.ciop.pl](http://www.ciop.pl), lub bezpośrednio pod adresem <https://elearning.ciop.pl/>
- Opracowano i udostępniono pracownikom służb BHP i użytkownikom indywidualnego sprzętu ochronnego mobilną aplikację z materiałami szkoleniowymi i informacyjnymi dotyczącymi problematyki pracy na wysokości, sposobów zabezpieczeń, używanego sprzętu oraz metod ewakuacji i pomocy poszkodowanym. Aplikacja mobilna składa się z ośmiu modułów zawierających treści dotyczące bezpiecznej pracy, doboru sprzętu, systemów ochronnych oraz zasad ewakuacji i pomocy poszkodowanym wykonującym pracę na wysokości. Aplikacja zawiera test wiedzy pomagający utrwalić informacje i ocenić poziom znajomości przepisów. Opracowano także materiał szkoleniowy pt.: „Praca na wysokości, ewakuacja i pomocy użytkownikom indywidualnego sprzętu ochronnego” dotyczące ewakuacji z wysokości i pomocy użytkownikom indywidualnego sprzętu ochronnego. Opracowano również materiał informacyjny pt.: „Dobór i przygotowanie indywidualnego sprzętu ochronnego służącego do pracy na wysokości” dotyczące doboru i przygotowania indywidualnego sprzętu ochronnego służącego do pracy na wysokości. Wyniki zadania przedstawiono w 1 artykule popularnonaukowym i na 5 seminariach / konferencjach krajowych.
- Opracowano materiał edukacyjny dotyczący bezpieczeństwa ruchu drogowego (BDR) ze szczególnym uwzględnieniem zaburzeń uwagi kierowców. Materiał przeznaczony jest dla 3 grup odbiorców: instruktorów nauki jazdy, kierowców zawodowych oraz kierowców flotowych i zawiera prezentacje komputerowe, ćwiczenia obrazujące przeciążenie poznawcze, techniki ograniczania rozproszeń, sposoby kształtowania bezpiecznych nawyków, narzędzia do diagnozowania stopnia rozproszenia uwagi oraz zasady samooceny kierowców. Opracowano 3 poradniki dla ww. odbiorców nt. przyczyn i konsekwencji zaburzeń uwagi z omówieniem czynników indywidualnych, środowiskowych, technologicznych, społeczno-organizacyjnych oraz sposobów ich rozpoznawania i form przeciwdziałania. Materiał edukacyjny i poradniki dostępne są na portalu internetowym CIOP-PIB. Opracowane materiały przedstawiono i poddano weryfikacji na seminarium dla specjalistów bezpieczeństwa ruchu drogowego i osób zaangażowanych w kształtowanie bezpieczeństwa na drogach. Przeprowadzono również szkolenie 100 psychologów transportu z przedstawieniem użytych produktów i ich weryfikacją. Wyniki zadania przedstawiono w 1 artykule naukowym.
- Opracowano interaktywną stronę internetową umożliwiającą ergonomiczną ocenę warunków pracy z monitorami z zaleceniami w zakresie ich poprawy. W ramach realizacji zadania przygotowano treści oraz wydano drukiem poradnik pt.: „Ergonomicznie i zdrowo przed monitorem”. Poradnik zawiera treści edukacyjne dla pracownika oraz zadania i ćwiczenia aktywizujące, które pozwolą na bieżąco zastanowić się nad ergonomią własnego stanowiska pracy oraz wykorzystać wiedzę w praktyce – wprowadzić zmiany na stanowisku pracy. Ponadto opracowano serię trzech ulotek, które zawierają zarówno najważniejsze zasady ergonomii podczas pracy przy komputerze, jak też linki do interaktywnej strony internetowej i opracowanych narzędzi: ergonomicznej listy kontrolnej, oceny ryzyka zawodowego i zestawów ćwiczeń profilaktycznych. Wyniki

prac przedstawiono w 1 artykule naukowym, na 1 seminarium weryfikacyjnym, na 1 konferencji międzynarodowej, podczas 1 wywiadu telewizyjnego i na 3 seminariach upowszechniających.

- Opracowano e-learningowy materiał szkoleniowy wspomagający bezpieczne stosowanie odzieży ochronnej dla strażaków w celu zmniejszenia ryzyka związanego z kumulowaniem się szkodliwych substancji chemicznych. Materiał składa się z 3 modułów. W 1. module przedstawiono problematykę zagrożenia substancjami chemicznymi w środowisku pracy strażaka. W 2. module zawarto opis rodzajów środków ochrony indywidualnej używanych przez strażaków. Moduł 3. poświęcono dostępnym metodom czyszczenia odzieży ochronnej dla strażaków. Materiał szkoleniowy dostępny jest nieodpłatnie po wcześniejszym zalogowaniu się na platformie e-learningowej CIOP-PIB. Przygotowano również materiał informacyjny w wersji elektronicznej dla strażaków odnośnie opracowanych materiałów szkoleniowych jako skrótowa informacja i zachęta do zapoznania się z nimi. Wyniki zadania przedstawiono w 2 artykułach naukowych i na 1 konferencji naukowej w formie posteru.
- Zrealizowano działania w zakresie utrzymania i rozwoju systemu oceny kompetencji jednostek szkoleniowych i ośrodków doradczych w dziedzinie bhp. Podnoszono kompetencje regionalnych ośrodków szkoleniowo-doradczych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Współpracowano z Ogólnopolskim Stowarzyszeniem Pracowników Służby BHP w zakresie rozwoju programu certyfikacji kompetencji specjalistów i wykładowców BHP. Zaktualizowano kryteria oceny kompetencji Jednostek Szkoleniowych, które będą wykorzystywane do prowadzenia procesów certyfikacji tych podmiotów. Zaktualizowano kryteria oceny kompetencji wydane dla jednostek szkoleniowych w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy. Zaktualizowano materiały informacyjne o Regionalnych Ośrodkach BHP i jednostkach szkoleniowych o uznanych kompetencjach. Materiału umieszczono na stronie internetowej CIOP-PIB. Prowadzono bieżącą aktualizację wykazów podmiotów akredytowanych przez CIOP-PIB. Zorganizowano 3 seminaria dla przedstawicieli Regionalnych Ośrodków BHP i Jednostek Szkoleniowych. Wyniki etapu przedstawiono w 1 referacie.

#### **W zakresie zadań skierowanych na zapewnienie wsparcia informatycznego działań edukacyjnych i szkoleniowych:**

- Opracowano nową wersję 9.5 systemu STER, w której rozbudowano oraz zaktualizowano poszczególne funkcjonalności zgodnie z postępowaniem wiedzy i legislacji w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy, a także z uwzględnieniem doświadczeń i potrzeb zgłaszanych przez poszczególnych użytkowników systemu. System STER przeznaczony jest do wspierania działań związanych z zarządzaniem bezpieczeństwem i higieną pracy w przedsiębiorstwie. Przeprowadzono stacjonarny jednogodzinny wykład prezentujący zasady funkcjonowania systemu STER, w którym uczestniczyły 22 osoby. Umieszczono w serwisie internetowym Instytutu stosowne materiały informacyjne dotyczące nowej wersji systemu STER, zawierające opis najistotniejszych zmian wprowadzonych w nowej wersji 9.5 systemu. Wyniki zadania przedstawiono w 1 artykule popularnonaukowym.
- Przeprowadzono prace administracyjne mające na celu zachowanie ciągłości dostępu do zasobów edukacyjnych Instytutu z zakresu bhp. Uaktualniano treści edukacyjne oraz infrastrukturę umożliwiającą prowadzenie edukacji zdalnej i e-learningowej. W szczególności dostosowano platformę edukacyjną do wymagań udostępnianych materiałów, jak i materiałów do wymagań platformy edukacyjnej, zgodnie z aktualnym rozwojem technologicznym urządzeń odbiorczych, takich jak np. przeglądarki internetowe, tablety, smartfony. Wykonano aktualizację cyfrową znowelizowanego merytorycznie materiału edukacyjnego „Nauka o pracy – bezpieczeństwo, higiena, ergonomia” przeznaczonego dla środowiska akademickiego. Zasoby materiału dostosowano do wymagań serwera edukacji zdalnej Moodle. Przekształcono w wersję produkcyjną (opracowaną w 2. etapie) pilotażową wersję platformy edukacji zdalnej. Na platformie edukacji zdalnej umieszczono: materiał edukacyjny „Nauka o pracy – bezpieczeństwo, higiena, ergonomia”, finalną

wersję szkolenia „Bezpieczeństwo i higiena warunków pracy zdalnej oraz kształcenia się w trybie online”, szkolenie „Materiały szkoleniowe dla strażaków z zakresu zagrożeń substancjami chemicznymi, użytkowania i czyszczenia odzieży ochronnej”. Platforma Moodle przystosowana jest do zamieszczania na niej kolejnych zasobów edukacyjnych (w zależności od zaistniałego zapotrzebowania). Szkolenia e-learningowe udostępniane są na serwerze edukacji zdalnej Moodle pod adresem <https://elearning.ciop.pl>

#### **W zakresie zadań skierowanych na zapewnienie narzędzi i rozwiązań wspomagających zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy:**

- Opracowano platformę edukacyjno-informacyjną, jako narzędzie wspomagające zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy. Platforma dostępna jest ze strony internetowej CIOP-PIB. Na platformie umieszczono opracowane 4 następujące listy kontrolne: lista kontrolna z pytaniami dotyczącymi organizowania oceny ryzyka zawodowego, lista kontrolna (kwestionariusz) do subiektywnych badań warunków pracy w przedsiębiorstwie, lista kontrolna do oceny zgodności systemu zarządzania BHP przedsiębiorstwie z wymaganiami normy PN-ISO 45001, lista kontrolna wspierającą przygotowanie informacji do raportowania kwestii związanych ze zrównoważonym rozwojem zgodnie ze standardem ESRS S1. Listy kontrolne mają wspierać takie działania, jak organizowanie oceny ryzyka zawodowego, monitorowanie wyników osiągniętych w systemie zarządzania BHP, a w szczególności przeprowadzanie subiektywnych badań warunków pracy w przedsiębiorstwie, ocena zgodności systemu zarządzania BHP przedsiębiorstwie z wymaganiami normy PN-ISO 45001 oraz raportowanie kwestii związanych ze zrównoważonym rozwojem zgodnie ze standardem ESRS S1. Opracowano również materiał promujący platformę, do udostępnienia w serwisie internetowym CIOP-PIB oraz przez media społecznościowe. Wyniki zadania przedstawiono na 1 krajowej konferencji naukowej.
- Opracowano e-learningowe materiały edukacyjne dotyczące warunków pracy oraz postaw wobec zagrożeń wśród strażaków. Materiały w postaci pakietu szkoleniowego składają się z zestawu slajdów w formacie PowerPoint, komentarzy do slajdów w wersji tekstowej i audio oraz listy kontrolnej do samooceny. Materiały składają się z 4 modułów edukacyjnych: Moduł 1: Podstawy bezpieczeństwa behawioralnego, Moduł 2: Kształtowanie postawy wobec zagrożeń, Moduł 3: Kształtowanie kultury bezpieczeństwa, Moduł 4: Zarządzanie ryzykiem w zmieniającym się środowisku pracy. Opracowano również materiały informacyjne nt. warunków pracy i postaw wobec zagrożeń wśród strażaków. Przeprowadzono seminarium dla strażaków PSP nt. kształtowania świadomości i postaw wobec szeroko rozumianych zagrożeń służb ratowniczych. Materiały informacyjne oraz materiały do e-learningu, w formacie umożliwiającym korzystanie z nich zarówno na komputerach, jak i na urządzeniach mobilnych, są przeznaczone do umieszczenia w formie online w 2026 roku na platformie szkoleniowej CIOP-PIB pn „Zarządzanie bhp” opracowanej w ramach 6. Programu Wieloletniego. Wyniki zadania przedstawiono w 1 artykule popularnonaukowym i na 1 krajowej konferencji naukowej.
- Opracowano narzędzie komputerowe do diagnozy stanu zaufania organizacyjnego oraz kluczowych czynników związanych z zarządzaniem bhp wpływających na poziom zaufania pracowników. Narzędzie, w postaci aplikacji, wspiera użytkowników na wszystkich etapach procesu wzmocnienia zaufania organizacyjnego, obejmującego diagnozę poziomu zaufania, przeprowadzenie badań zaufania, analizę i interpretację wyników badań oraz planowanie, dobór i wdrażanie działań organizacyjnych. Aplikacja dostarcza narzędzi do przeprowadzania badań zaufania organizacyjnego, w tym instrukcje realizacji badań, opis metodyki badawczej, narzędzie badawcze oraz wytyczne dotyczące kodowania wyników. Opracowane narzędzie wspiera również użytkowników na etapie planowania działań poprzez określanie ich priorytetów, z podziałem na działania naprawcze i doskonalące, oraz poprzez dostarczanie praktycznych wytycznych dotyczących ich wdrażania. Opracowano wytyczne dotyczące działań kierownictwa ukierunkowanych na wzmocnienie zaufania pracowników poprzez doskonalenie zarządzania BHP. Wytyczne obejmują cztery kluczowe

obszary: przywództwa, współdziałania pracowników, wynagradzania pracowników oraz poprawy bezpieczeństwa pracy. Opracowano także ulotkę informacyjną promującą produkty zadania, przeznaczoną do upowszechniania wśród specjalistów ds. bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przedstawicieli przedsiębiorstw zainteresowanych wzmocnieniem zaufania organizacyjnego.

### **3. Relacja między osiągniętymi wynikami a celami w zakresie rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz spełnienia wymagań dyrektyw Unii Europejskiej**

Zadania zrealizowane w ramach grupy tematycznej 6. wspierały realizację działań państwa w zakresie kształtowania bezpiecznych i higienicznych warunków pracy poprzez zapewnienie narzędzi w obszarze zarządzania bhp oraz poprzez edukację. Zadania wpisywały się w realizację następujących dokumentów krajowych, w szczególności:

1. Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności (KPO), Cel 3: Wzrost kapitału społecznego i jakości życia, w szczególności poprzez poprawę stanu zdrowia obywateli oraz wyższej jakości edukacji umiejętności dostosowanych do potrzeb nowoczesnej gospodarki, Komponent A – Odporność i konkurencyjność gospodarki.
2. Strategia na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030), w szczególności cel szczegółowy I - Trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną, w obszarze „Inteligentna reindustrializacja”, cel szczegółowy II – Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony w Obszarze Spójności Społecznej.
3. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności.
4. Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030, cel szczegółowy 1. Podniesienie poziomu kompetencji oraz kwalifikacji obywateli, w tym cyfrowych, cel szczegółowy 2 „Poprawa stanu zdrowia obywateli oraz efektywności systemu opieki zdrowotnej” w zakresie promocji zdrowia, profilaktyki i zapobiegania chorobom oraz w obszarach: „Spójność społeczna”, „Demografia i rynek pracy” – kierunek interwencji „Rynek pracy zapewniający wykorzystanie potencjału zasobów ludzkich dla rozwoju Polski”.
5. Strategia Produktywności, Obszar II. Praca i kapitał ludzki: (a) Szybki rozwój praktycznego kształcenia przez całe życie oraz b) Przygotowanie kompetentnych kadr na potrzeby scyfryzowanej gospodarki.
6. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030, Cel 2. Wzmacnianie regionalnych przewag konkurencyjnych, pkt. 2.1. Rozwój kapitału ludzkiego i społecznego w zakresie działania dotyczącego realizacji regionalnych programów profilaktyki wczesnego wykrywania problemów zdrowotnych polegającej przede wszystkim na eliminowaniu zdrowotnych czynników ryzyka, poprzez wdrażanie działań dotyczących zapobiegania występowaniu i rozwojowi chorób.
7. Ustawa z dnia 30 października 2002 r. o ubezpieczeniu społecznym z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych (Dz. U. z 2018 r. poz. 1376, z późn. zm.).

#### **Zrealizowane zadania uwzględniały również wymagania i zalecenia dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w pracy zawarte w następujących dokumentach międzynarodowych:**

1. Strategiczne Ramy UE w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy na lata 2021-2027 "Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w zmieniającym się świecie pracy" cel 1: Przewidywanie zmian i zarządzanie nimi w nowym świecie pracy wywołanym przez ekologiczne, cyfrowe i demograficzne przemiany oraz cel 2 Skuteczniejsze zapobieganie wypadkom i chorobom w miejscu pracy.
2. Europejski filar praw socjalnych, 2. Uczciwe warunki pracy – zadanie nr 10 zdrowego, bezpiecznego i dobrze dostosowanego środowiska pracy.
3. EU Road Safety Policy Framework 2021-2030 - Next steps towards "Vision Zero".
4. Dyrektywa Rady 89/391/EWG z dnia 12 czerwca 1989 r. w sprawie wprowadzenia środków w celu poprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w miejscu pracy.

## **Zadanie 6.ZS.01: Szkolenie w zakresie specyfiki bezpiecznych, higienicznych i ergonomicznych warunków pracy dla osób wykonujących zadania w ramach pracy zdalnej i w innych alternatywnych formach pracy oraz kształcących się w trybie online**

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

**Etap 3.:** Weryfikacja szkolenia w technologii e-learning (pilotażowe udostępnienie) i wykonanie jego wersji końcowej oraz umieszczenie szkolenia w serwisie internetowym CIOP-PIB do bezpłatnego korzystania

**Okres realizacji:** 1.01.2025–31.12.2025

**Kierownik zadania:** dr Beata Taradejna-Nawrath

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Centrum Edukacyjne

Celem realizacji zadania jest zapewnienie dostępu do wiedzy na temat uwarunkowań pracy zdalnej oraz kształcenia się w trybie online.

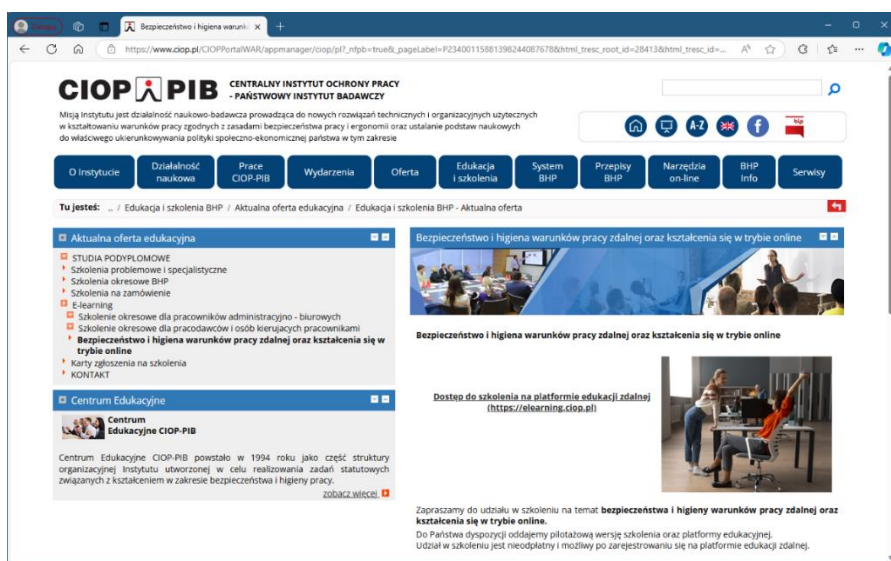
W ramach realizacji 3. etapu zadania:

- Pilotażowo udostępniono szkolenie „Bezpieczeństwo i higiena warunków pracy zdalnej oraz kształcenia się w trybie online”. Pilotażowe udostępnienie odbyło się w terminie od 1 stycznia do 30 lipca 2025 r. dla wszystkich zainteresowanych. Szkolenie było dostępne bezpłatnie.
- Przeprowadzono ewaluację szkolenia. Celem ewaluacji było zbadanie opinii uczestników nt. przydatności szkolenia i prawidłowości jego funkcjonowania. Spośród wszystkich uczestników (287 osób) 30% z nich (78 osób) wypełniło ankietę, w której podzielili się swoimi uwagami nt. szkolenia. Z analizy uzyskanych danych wynika, że zdecydowana większość respondentów (97%) ocenia szkolenie jako przydatne pod względem zawodowym. Na szkoleniu dowiedzieli się o uwarunkowaniach prawnych, ergonomicznych i społecznych pracy/edukacji zdalnej. Poznali związane z nią możliwości, zagrożenia oraz sposoby zapobiegania tym zagrożeniom. 8% respondentów przekazało uwagi wskazujące na problemy techniczne. Zgłoszone usterki zostały zweryfikowane i usunięte.
- Wykonano wersję końcową szkolenia z wykorzystaniem wyników ewaluacji. W tym celu przeprowadzono niezbędne prace edycyjne i informatyczne. Odbyto konsultacje z wykonawcą szkolenia w celu omówienia aspektów technicznych związanych ze zgłoszonymi błędami.
- Udostępniono szkolenie ze strony internetowej CIOP-PIB [www.ciop.pl](http://www.ciop.pl) w zakładce Edukacja i szkolenia, Szkolenia problemowe i specjalistyczne, E-learning, i pod adresem <https://elearning.ciop.pl>. Z obydwu adresów następuje przekierowanie na platformę edukacji zdalnej z zamieszczonym na niej szkoleniem. Szkolenie jest dostępne po wcześniejszym zarejestrowaniu się. Szkolenie udostępniono do bezpłatnego korzystania.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania wykonano i oddano do użytku szkolenie w technologii e-learning, poświęcone tematyce ergonomii i bezpieczeństwa pracy oraz nauki realizowanej z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych.

Udostępniając nieodpłatnie szkolenie, zapewniono dostęp szerokiej odbiorcy do wiedzy w zakresie specyfiki bezpiecznych, higienicznych i ergonomicznych warunków pracy, w tym nt. zasad organizacji stanowiska pracy i wykonywania pracy w trybie online, osób wykonujących zadania w ramach pracy zdalnej i w innych alternatywnych formach pracy oraz kształcących się w trybie online.

Zapewnienie nowoczesnego narzędzia edukacyjnego w postaci szkolenia e-learningowego wspiera upowszechnianie krótkich i elastycznych form kształcenia, które mają bezpośredni związek z praktyką zawodową. Tym samym przyczynia się do rozwijania modelu uczenia się przez całe życie, który umożliwia ciągłą aktualizację wiedzy i dostosowanie jej do potrzeb rynku pracy. Ponadto postępująca cyfryzacja i rozwój gospodarki wymagają dostosowania form edukacji do aktualnych wyzwań oraz zapewnienia dostępu do nowoczesnej wiedzy z zakresu ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy.



Zadanie 6.ZS.01. Zrzut strony internetowej CIOP-PIB [www.ciop.pl](http://www.ciop.pl) z zamieszczoną na niej ofertą szkolenia e-learningowego „Bezpieczeństwo i higiena warunków pracy zdalnej oraz kształcenia się w trybie online”

#### Wskaźnik produktu/działanie

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Szkolenie w technologii e-learning (wersja końcowa) w zakresie specyfiki bezpiecznych, higienicznych i ergonomicznych warunków pracy dla osób wykonujących zadania w ramach pracy zdalnej i w innych alternatywnych formach pracy oraz kształcących się w trybie online (2025 –1) - <a href="https://elearning.ciop.pl">https://elearning.ciop.pl</a>	1

#### Ponadplanowe wyniki zadania (nieujęte w tabeli powyżej):

- Artykuł naukowy: DOI: 10.54215/BP.2026.1.1. [https://www.ciop.pl/CIOPPortal-WAR/file/101233/2026012113027&BP\\_01\\_2026\\_TARADEJNA.pdf](https://www.ciop.pl/CIOPPortal-WAR/file/101233/2026012113027&BP_01_2026_TARADEJNA.pdf)

#### Zadanie 6.ZS.02: Aktualizacja i uzupełnienie o nowe treści materiałów edukacyjnych z zakresu ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, wykorzystywanych przez organizatorów i uczestników kształcenia ustawicznego, akademickiego i wszystkich poziomów oświaty szkolnej

Okres realizacji: 1.01.2023–31.12.2025

Etap 3.:

Aktualizacja i uzupełnienie o nowe treści:

- 5 (z 15 wymagających aktualizacji) pakietów edukacyjnych z serii „Bezpieczeństwo i ochrona człowieka w środowisku pracy” oraz ich opracowanie edycyjne i wydanie drukiem podręczników
- materiału edukacyjnego „Nauka o pracy – bezpieczeństwo, higiena, ergonomia” przeznaczonego do kształcenia na poziomie akademickim, jego opracowanie i udostępnienie w serwisie internetowym CIOP-PIB (z możliwością przygotowania materiału na płycie DVD dla zainteresowanych).

Okres realizacji: 1.01.2025–31.12.2025

Kierownik zadania: dr Beata Taradejna-Nawrath

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Centrum Edukacyjne

Celem realizacji zadania jest zapewnienie uczestnikom edukacji bhp wszystkich poziomów – oświaty, kształcenia akademickiego, edukacji ustawicznej – dostępu do aktualnej wiedzy z zakresu ergonomii i bezpieczeństwa pracy związanej z aktualnymi regulacjami prawnymi, dorobkiem naukowym, zmianami w procesach produkcyjnych i technologicznych oraz nowymi sposobami pracy i roli ludzi w Przemśle 4.0.

W ramach realizacji 3. etapu zadania zaktualizowano i uzupełniono o nowe treści 5 pakietów edukacyjnych z serii „Bezpieczeństwo i ochrona człowieka w środowisku pracy” przeznaczonych do prowadzenia edukacji dorosłych w dziedzinie bhp. Aktualizacji podlegały wszystkie elementy pakietów: materiały źródłowe (podręczniki), poradniki metodyczne dla wykładowców, zestawy pytań testowych i slajdów. Były to następujące pakiety:

- Aerozole w środowisku pracy
- Drgania mechaniczne
- Zagrożenia pożarowe i wybuchowe
- Zagrożenia radiacyjne
- Czynniki zagrożeń biologicznych w środowisku pracy.

W zależności od pakietu nowelizacji uległo od 40 do 70% treści. Wyżej wymieniony materiał źródłowy (podręczniki) wydrukowano, każdy w nakładzie 500 egz. Pozostałe elementy pakietów edukacyjnych zdeponowano na nośniku elektronicznym. Są one przechowywane w Centrum Edukacyjnym CIOP-PIB i wykorzystywane w zależności od potrzeb dydaktycznych. Wydrukowane podręczniki przedstawiono na rysunku 1.

Zweryfikowano i zaktualizowano materiał edukacyjny „Nauka o pracy – bezpieczeństwo, higiena ergonomia” przeznaczony do prowadzenia edukacji w dziedzinie bhp w szkołach wyższych. Materiał składa się z 8 następujących modułów: „Ergonomia – pojęcia podstawowe”, „Prawna ochrona pracy”, „Czynniki antropometryczne i biomechaniczne”, „Czynniki fizjologiczne”, „Czynniki psychologiczne i społeczne”, „Zagrożenia czynnikami niebezpiecznymi i szkodliwymi w środowisku pracy”, „Diagnostyka i projektowanie układów antropotechnicznych”, „Zarządzanie bezpieczeństwem i higiena pracy”. Materiał wzbogacono o 8 nowych jednostek tematycznych, znowelizowano zestawy slajdów i definicji. Najwięcej zmian wprowadzono w module dotyczącym zagrożeń czynnikami niebezpiecznymi i szkodliwymi w środowisku pracy. W zależności od modułu zmianie uległo 15 do 70% treści. Zaktualizowany materiał opracowano edycyjnie, skonwertowano do wymagań aplikacji cyfrowych i platformy e-learningowej. Materiał jest udostępniony do nieodpłatnego korzystania ze strony internetowej CIOP-PIB [www.ciop.pl](http://www.ciop.pl) lub bezpośrednio pod adresem <https://elearning.ciop.pl/>. Zrzut ekranu z udostępnionym materiałem przedstawiono na rysunku 2.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania zaktualizowane materiały edukacyjne, które stanowią ważny element wsparcia edukacji dorosłych w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz kształcenia akademickiego. Pakiety edukacyjne z serii „Bezpieczeństwo i ochrona człowieka w środowisku pracy” przeznaczone są do realizacji edukacji dorosłych w dziedzinie bhp i stosowane są na:

- studiach podyplomowych wymaganych przy zatrudnieniu w służbie bhp przez rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 września 1997 r. w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 109, poz. 704, z późn. zm.)
- obowiązkowych szkoleniach okresowych bhp wymaganych przez rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27.07.2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2004 r. nr 180, poz. 1860, z późn. zm.)
- szkoleniach specjalistycznych, w których biorą udział specjaliści z obszaru bhp, doskonalący swoje kompetencje, niezbędne w kształtowaniu bezpiecznych i higienicznych warunków pracy.

Materiał edukacyjny „Nauka o pracy – bezpieczeństwo, higiena, ergonomia” jest źródłem interdyscyplinarnej wiedzy nt. zapewniania bezpiecznych warunków pracy, ochrony zdrowia i życia pracowników, kształtowania kultury bezpieczeństwa w przedsiębiorstwach. Przeznaczony jest dla wykładowców i studentów, w szczególności przyszłych inżynierów, konstruktorów, projektantów stanowisk, procesów i środowisk pracy.

Aktualizacja ww. materiałów edukacyjnych została przeprowadzona ze względu na zmiany legislacyjne, najnowsze osiągnięcia nauki oraz zmiany zachodzące w świecie pracy.



Zadanie 6.ZS.02. Materiały edukacyjne przeznaczone do edukacji dorosłych – 5 wydrukowanych podręczników z serii „Bezpieczeństwo i ochrona człowieka w środowisku pracy”

**Wskaźnik produktu/działanie**

<b>Wskaźnik produktu (wartość planowana)</b>	<b>Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)</b>
Zaktualizowane pakiety edukacyjne z serii „Bezpieczeństwo i ochrona człowieka w środowisku pracy”: łącznie 15 wydrukowanych podręczników, każdy w nakładzie 500 egz. oraz zaktualizowane pozostałe elementy 15 pakietów edukacyjnych (poradniki, prezentacje, testy) (2023-5, 2024-5, 2025-5) – <i>Pakiety edukacyjne dostępne są w formie papierowej</i>	5
Zaktualizowany materiał edukacyjny „Nauka o pracy – bezpieczeństwo, higiena, ergonomia” dla szkół wyższych (2025-1) – <a href="https://elearning.ciop.pl/">https://elearning.ciop.pl/</a>	1

**Zadanie 6.ZS.03: Wykorzystywanie współczesnych technologii informatycznych do wsparcia edukacji zdalnej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii**

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025  
**Etap 3.:** Wsparcie informatyczne edukacji zdalnej z zakresu BHP w ramach szkoleń prowadzonych w Instytucie oraz nieodpłatnie udostępnianych materiałów edukacyjnych z wykorzystaniem Internetu w roku 2025  
**Okres realizacji:** 1.01.2025–31.12.2025  
**Kierownik zadania:** inż. Artur Sychowicz  
 Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Dział Informatyki

Głównym celem realizacji zadania jest informatyczne wsparcie procesów edukacyjnych w Instytucie w ramach edukacji zdalnej oraz szkoleń dla studentów i środowisk pracowniczych z zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii. W ramach zadania zaplanowano m.in. prace nad utrzymaniem prawidłowego działania środowiska informatycznego (systematyczne administrowanie i zarządzanie), wspomagające zorganizowane udostępnianie oraz administrowanie nauczania na odległość na bazie dotychczas opracowanych kursów z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii oraz ewentualną adaptację nowo opracowanych w Centrum Edukacyjnym Instytutu treści edukacyjnych.

Pośrednie cele realizacji zadania są następujące:

- wspomaganie szkoleń w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii, prowadzonych metodą edukacji na odległość z wykorzystaniem internetu za pomocą prawidłowo funkcjonującego oraz na bieżąco konserwowanego i modernizowanego środowiska informatycznego,
- adaptacja do właściwej formy elektronicznej (poprzez dostosowywanie /aktualizowanie) obecnie wykorzystywanych lub nowo opracowywanych treści edukacyjnych z dziedziny bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii,
- upowszechnienie wśród studentów i środowisk pracowniczych materiałów szkoleniowych, poprzez zapewnienie swobodnego dostępu do treści merytorycznych za pośrednictwem internetu,
- adaptacja treści merytorycznych do wykorzystania w programie edukacji ustawicznej społeczeństwa w zakresie bezpiecznych i przyjaznych dla zdrowia warunków pracy.

W ramach realizacji 3. etapu zadania administrowano aktualnymi treściami edukacyjnymi z zakresu BHP oraz infrastrukturą umożliwiającą prowadzenie edukacji zdalnej w Instytucie. W szczególności dostosowano platformę edukacyjną do wymagań udostępnianych materiałów, jak i materiałów do wymagań platformy edukacyjnej, zgodnie z aktualnym rozwojem technologicznym urządzeń odbiorczych (takich jak np. przeglądarki internetowe, tablety, smartfony), w tym wykonano implementację finalnej wersji opracowanego w Centrum Edukacyjnym Instytutu treści szkolenia „Bezpieczeństwo i higiena warunków pracy zdalnej oraz kształcenia się w trybie online” na nowym aplikacyjnym serwerze edukacji zdalnej Moodle (uruchomionym w 2. etapie zadania w wersji pilotażowej i przekształconego w obecnym etapie w finalną wersję produkcyjną), na którym m.in. będą udostępniane zasoby edukacyjne do bezpłatnego wykorzystania przez użytkowników w ramach upowszechniania wiedzy z zakresu BHP. Ponadto w ramach 3. etapu zadania opracowano w cyfrowej postaci i wdrożono zaktualizowany merytorycznie w Centrum Edukacyjnym Instytutu pakiet edukacyjny „Nauka o pracy – bezpieczeństwo, higiena, ergonomia”, przeznaczony dla uczelni wyższych i umieszczony na serwerach Instytutu do nieodpłatnego udostępniania z wykorzystaniem internetu. Prace aktualizacyjne wspomnianego pakietu koncentrowały się początkowo na aspektach technicznych, polegających na konwersji zasobów edukacyjnych ze statycznych stron internetowych (HTML) do postaci edytowalnej w formacie MS Word. Celem tego działania było udostępnienie autorom współpracującym z Centrum Edukacyjnym Instytutu możliwości dokonania edycji i aktualizacji treści merytorycznych pakietu „Nauka o pracy – bezpieczeństwo, higiena, ergonomia”. W efekcie tych prac otrzymano nowo opracowane i poprawione pliki źródłowe MS Word stanowiące gotowe zestawy treści merytorycznych. Nowe zasoby merytoryczne zostały następnie dostosowane i wdrożone na serwer edukacji zdalnej Moodle. Poprawność wyświetlania nowej, zintegrowanej wersji zasobów została zweryfikowana przy użyciu popularnych przeglądarek internetowych, takich jak MS Edge, Chrome czy Firefox.

W ramach współpracy z Centrum Edukacyjnym Instytutu zweryfikowano poprawność materiałów edukacyjnych „Kultura bezpieczeństwa” umieszczonych na nośniku USB. Materiał w bieżącym roku był przez Centrum Edukacyjne powielany i upowszechniany wśród odbiorców (szkół ponadpodstawowych). Poprawność działania nośnika USB i zawartych na nim materiałów edukacyjnych została zweryfikowana pod kątem poprawności działania oraz została przekazana do Centrum Edukacyjnemu Instytutu jako egzemplarz wzorcowy do powielania kolejnych wersji wspomnianego pakietu pomocniczego. Powielona, multimedialna wersja zasobów edukacyjnych na nośnikach USB (w ilości 200 egzemplarzy) została przez Centrum Edukacyjne upowszechniona w szkołach ponadpodstawowych na terenie całego kraju.

W ramach realizacji 3. etapu zadania aktywnie wspierano pracowników Instytutu w opracowaniu założeń do nowego szkolenia. Założenia te dotyczyły zapytania ofertowego na opracowanie interaktywnych materiałów szkoleniowych z zakresu zagrożeń substancjami chemicznymi, użytkowania i czyszczenia odzieży ochronnej dla strażaków, jak również wdrożenia tego szkolenia na nowej platformie edukacji zdalnej Moodle. W wyniku wykonanych prac szkolenie zostało pomyślnie opracowane i wdrożone na platformę edukacyjną Moodle. Jest ono dostępne dla użytkowników na platformie edukacji zdalnej Moodle pod adresem <https://elearning.ciop.pl>, po wcześniejszym zalogowaniu się użytkownika na platformie edukacji zdalnej.

Prowadzono prace administracyjne mające na celu zachowanie ciągłości dostępu do zasobów edukacyjnych Instytutu z zakresu BHP. Na bieżąco monitorowano i usuwano wykryte błędy sprzętowe wykorzystywanej infrastruktury teletechnicznej. Wykorzystywano przetwarzanie logów systemowych do analizowania statystyki odwiedzin i popularności udostępnianych zasobów edukacyjnych. Bezpośrednio wspierano Centrum Edukacyjne oraz pracowników Instytutu przy realizacji szkoleń z zakresu bezpieczeństwa, higieny pracy oraz ergonomii z wykorzystaniem Internetu i technologii wideokonferencyjnych.

Wdrożono do finalnej produkcyjnej postaci (wraz z pozytywnym procesem weryfikacji pracy platformy pod względem udostępnianych treści) udostępnioną w 2. etapie zadania pilotażową wersję platformy edukacji zdalnej Moodle oraz pilotażowego szkolenia „Bezpieczeństwo i higiena warunków pracy zdalnej oraz kształcenia się w trybie online”.

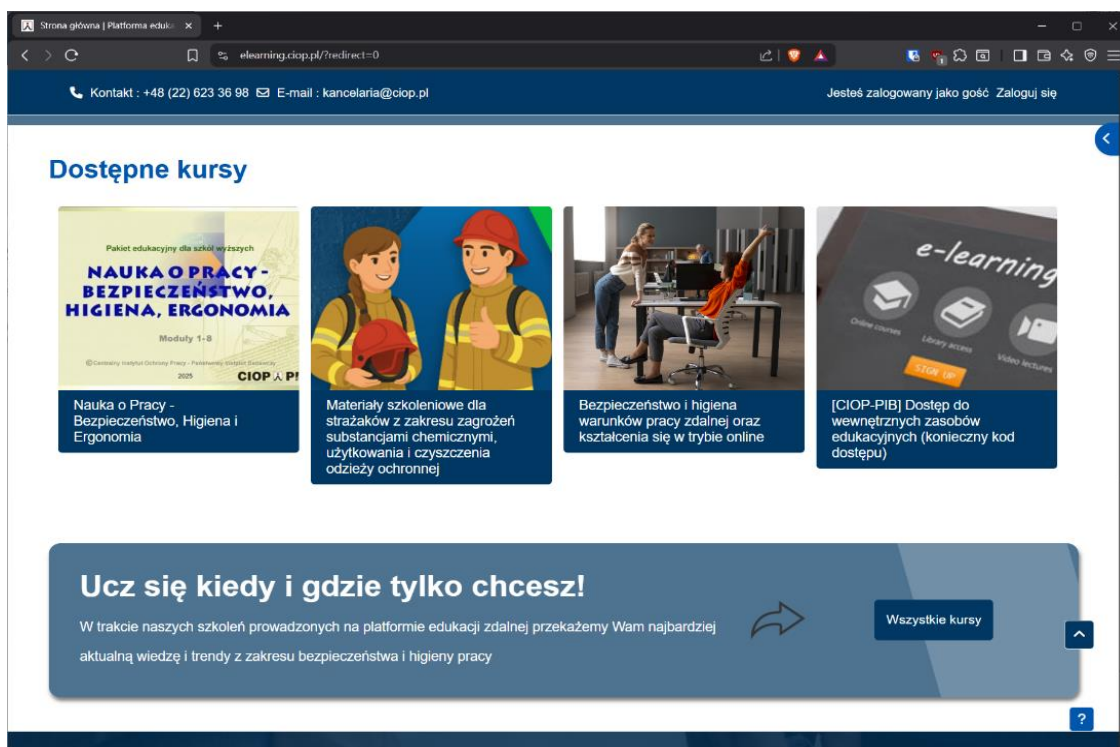
Wynikiem realizacji 3. etapu zadania jest zapewnienie stałej osiągalności udostępnianych zasobów edukacyjnych z zakresu BHP za pomocą różnych form dostępu do nich poprzez internet, jak i wykorzystanie możliwości platformy edukacji zdalnej Open OLAT oraz Moodle do wzbogacenia jej zasobów o kolejne szkolenia (w zależności od zaistniałego zapotrzebowania). Zrealizowano od strony technicznej aktywne wsparcie procesów edukacyjnych Centrum Edukacyjnego związanych z wdrożeniem produkcyjnej wersji serwera edukacji zdalnej Moodle wraz z uruchomionymi na niej dwoma szkoleniami pn.:

- „Bezpieczeństwo i higiena warunków pracy zdalnej oraz kształcenia się w trybie online”;
- „Materiały szkoleniowe dla strażaków z zakresu zagrożeń substancjami chemicznymi, użytkowania i czyszczenia odzieży ochronnej”.

Wspierano pracowników Instytutu przy opracowywaniu założeń dotyczących wykonania i wdrożenia na platformie edukacji zdalnej Moodle nowych szkoleń (np. ww. szkolenia dla służb mundurowych Straży Pożarnej, realizowanego przez Ośrodek Certyfikacji Indywidualnych Środków Ochronnych i Roboczych – CIOP-PIB Łódź).

Wykonano techniczną aktualizację zasobów materiałów edukacyjnych przeznaczonych dla szkół wyższych pn. „Nauka o Pracy – Bezpieczeństwo, Higiena i Ergonomia” oraz wykonano integrację aktualizowanych zasobów edukacyjnych z platformą edukacji zdalnej Moodle.

Wszystkie powyższe szkolenia są udostępniane na serwerze edukacji zdalnej Moodle pod adresem <https://elearning.ciop.pl>.



Zadanie 6.ZS.03. Przykład wyglądu części informacyjnej o udostępnianych zasobach edukacyjnych na platformie edukacji zdalnej Moodle (<https://elearning.ciop.pl>)

#### Wskaźnik produktu/działanie

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Aktualizacja i administrowanie infrastrukturą techniczną oraz programową platformy edukacji zdalnej w technologii e - learning - w trybie ciągłym w 3 okresach rocznych (2023-1, 2024-1, 2025-1) – <a href="https://edu.ciop.pl">https://edu.ciop.pl</a>	1
Aktualizacja informatyczna materiału edukacyjnego "Nauka o pracy – bezpieczeństwo, higiena, ergonomia" (2025-1) – <a href="https://elearning.ciop.pl">https://elearning.ciop.pl</a>	1
Techniczne umieszczenie szkolenia dla osób wykonujących zadania w ramach pracy zdalnej i innych alternatywnych form pracy (telepraca, praca platformowa) oraz kształcących się w trybie online – w platformie edukacji zdalnej w technologii e-learning (2025-1) – <a href="https://elearning.ciop.pl">https://elearning.ciop.pl</a>	1

#### Ponadplanowe wyniki zadania (nieujęte w tabeli powyżej):

- Zaktualizowane lub nowo opracowane w formie elektronicznej materiały edukacyjne z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii przeznaczone do wykorzystania w ramach szkoleń prowadzonych przez Centrum Edukacyjne Instytutu udostępniane na nośnikach DVD. (2023)
- Na serwerze testowym platformy edukacyjnej Moodle uruchomiono w wersji testowej dwa następujące szkolenia przekazane przez Zakład Środków Ochrony Indywidualnej Instytutu:
  - Środki ochrony głowy;
  - Środki ochrony oczu i twarzy;
 Udostępniono ww. dwa szkolenia do wewnętrznych testów i akceptacji wykonywanych przez Zakład Środków Ochrony Indywidualnej Instytutu.

<https://test-elearning.ciop.pl/course/view.php?id=2>

#### **Zadanie 6.ZS.04: Rozwój oprogramowania komputerowego wspomagającego zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy, dostępnego m.in. z poziomu przeglądarek internetowych**

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

Etap 3.: Rozwój, aktualizacja i upowszechnianie wśród polskich przedsiębiorstw wieloplatformowego systemu oprogramowania komputerowego STER w 2025 r.

**Okres realizacji:** 1.01.2025–31.12.2025

**Kierownik zadania:** mgr inż. Andrzej Biernacki,  
Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Dział Informatyki

Celem realizacji zadania jest rozwój, aktualizacja i upowszechnianie wśród polskich przedsiębiorstw wieloplatformowego systemu oprogramowania komputerowego STER wspomagającego zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy, zawsze zgodnego z aktualnym stanem prawnym, postępem technicznym oraz najnowszą wiedzą w zakresie bhp, przeznaczonego do wykorzystania na różnych platformach sprzętowych.

W ramach realizacji 3. etapu zadania rozbudowano, udoskonalano i zaktualizowano komputerowy system STER wspomagający zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy w przedsiębiorstwie, zgodnie z postępem wiedzy i legislacji, a także z uwzględnieniem doświadczeń i potrzeb użytkowników.

W bazie wiedzy oraz w kodzie aplikacji nowej wersji 9.5 systemu STER, w związku z wejściem w życie Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2025 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy związanej z występowaniem w miejscu pracy czynników chemicznych (Dz.U. 2025 poz. 836) oraz Obwieszczenia Ministra Zdrowia z dnia 16 lipca 2025 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. 2025 poz. 949) stanowiących ujednoliconą wersję powyższych aktów prawnych, wprowadzono określone zmiany implementujące niektóre wymagania (nieuwzględnione w systemie STER) zawarte w dwóch powyższych aktach prawnych, uzyskane w wyniku szczegółowej analizy określonych zapisów zawartych w powyższych dwóch aktach prawnych.

Dodatkowo wprowadzono określone zmiany w bazie danych oraz w kodzie aplikacji systemu STER (sygnalizowane niejednokrotnie przez użytkowników systemu STER) implementujące niektóre zapisy zawarte w rozporządzeniu Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 24 czerwca 2024 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. 2024 poz. 1017) uzyskane w wyniku szczegółowej analizy niektórych sformułowań zawartych w powyższym rozporządzeniu.

Uwzględniono także uwagi zgłaszane przez dotychczasowych użytkowników systemu STER do poszczególnych zaimplementowanych jego funkcjonalności, rozszerzając ich zakres bądź też eliminując stwierdzone w nich nieprawidłowości.

Zmiany wprowadzone w strukturze bazy danych, a zarazem w kodzie źródłowym wszystkich modułów systemu, zostały również uwzględnione w niezbędnej modyfikacji programu konwersji bazy danych systemu STER, przeznaczonego do przeniesienia danych z wcześniejszych wersji systemu do najnowszej wersji 9.5. Uaktualniono także dokumentację systemu wraz z zawartością stosownych plików pomocy kontekstowej zgodnie ze zmianami wprowadzonymi w poszczególnych modułach systemu. Umieszczono również w serwisie internetowym Instytutu stosowne materiały informacyjne dotyczące nowej wersji systemu STER, zawierające opis najistotniejszych zmian wprowadzonych w nowej wersji 9.5.

Przeprowadzono stacjonarny jednogodzinny wykład prezentujący zasady funkcjonowania systemu STER, w którym uczestniczyły 22 osoby, a każdemu z uczestników wykładu przekazano informację, w jaki

sposób może pobrać ze strony internetowej Instytutu i zainstalować wersję demonstracyjną systemu STER. Prowadzone były ponadto liczne konsultacje i porady telefoniczne oraz e-mailowe, udzielane w odpowiedzi na zapytania zgłaszane przez użytkowników systemu STER.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania powstała nowa wersja 9.5 systemu STER, w której rozbudowano oraz zaktualizowano poszczególne funkcjonalności zgodnie z postępem wiedzy i legislacji w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy, a także z uwzględnieniem doświadczeń i potrzeb zgłaszanych przez poszczególnych użytkowników systemu (na rysunku przedstawiono przykładowy wygląd formularza przeznaczony do edycji kryteriów dla czynnika „Obciążenie psychospołeczne – st. pracy umysłowej”). Przeprowadzono stacjonarny jednogodzinny wykład prezentujący zasady funkcjonowania systemu STER, w którym uczestniczyły 22 osoby. Umieszczono w serwisie internetowym Instytutu stosowne materiały informacyjne dotyczące nowej wersji systemu STER, zawierające opis najistotniejszych zmian wprowadzonych w nowej wersji 9.5 systemu. Opracowano i wydano w miesięczniku „Bezpieczeństwo Pracy. Nauka i Praktyka” (nr 1/2026, s. 17–19) publikację popularnonaukową pt. „System STER 2025 – rozwój techniczny i prawny”, w której przedstawiono nowo wdrożone funkcjonalności w systemie STER zaimplementowane w czasie realizacji zadania.

Obciążenie psychospołeczne - st. pracy umysłowej - wersja czynnika: 2

Edytuj Zapisz

**I. Wymagania ilościowe i jakościowe**

1. Praca stawia duże wymagania emocjonalne - wersja 2
2. Presja społeczna
3. Odpowiedzialność za ludzi
4. Odpowiedzialność prawna (np. postępowanie wypadkowe)
5. Odpowiedzialność jakościowa za produkt finalny
6. Odpowiedzialność za wynik biznesowy - wersja 2
7. Praca przebiega pod presją czasu, terminów, których trzeba dotrzymać, lub też standardy produkcyjne są trudne do osiągnięcia
8. To pojedyncze stanowisko pracy lub brak dostatecznych możliwości by pomagać sobie nawzajem (brak poliwalencji)
9. Organizacja pracy na stanowisku i/lub stanowiska jest niewłaściwa
10. Monotonne i nudne zadania przeważają w ciągu dnia pracy - wersja 2
11. Zadania wymagające bardzo dużej precyzji i koncentracji wzroku / uwagi przeważają w ciągu dnia

**II. Poczucie wpływu**

12. Brak regularnych konsultacji w pracy albo konsultacje nie dają możliwości przedyskutowania problemów związanych z pracą
13. Nie jest możliwe, albo jest bardzo trudne, by pracownik regulował tempo swojej pracy
14. W ramach ogólnych zasad nie jest możliwe, albo jest to bardzo trudne, by pracownik określał swoje metody pracy
15. Ograniczone poczucie wpływu na wyniki pracy - zależność od jakości pracy innych zespołów

**III. Środowisko pracy i relacje. Wsparcie społeczne. Rozwój**

16. Często się zdarza, że inne wydziały / zespoły nie dają dostatecznego wsparcia - wersja 2
17. Pracownicy nie otrzymują wystarczających informacji na temat wyników swojej pracy - wersja 2
18. Brak czasu i miejsca na krótkie rozmowy z kolegami w tym niezwiązane z pracą lub otoczenie nie sprzyjające komunikacji
19. Często nie ma możliwości skontaktowania się z przełożonym, gdy pojawia się problem lub brak zasad komunikowania w zespole / między zespołami
20. Dużo konfliktów w pracy (w tym również wynikające z rozbieżnych celów na poziomie organizacyjnym) - wersja 2

Zamknij

Zadanie 6.ZS.04. Formularz przeznaczony do edycji kryteriów dla czynnika „Obciążenie psychospołeczne – st. pracy umysłowej”

**Wskaźnik produktu/działanie**

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Nowe wersje rozszerzone o nowe funkcjonalności i zaktualizowane oprogramowanie systemu komputerowego STER, wspomagającego zarządzanie bhp (2023-1, 2024-1, 2025-1) – <a href="https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&amp;_pageLabel=P640149441340358952366&amp;html_tresc_root_id=10507&amp;html_tresc_id=10507&amp;html_klucz=10497&amp;html_klucz_spis">https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&amp;_pageLabel=P640149441340358952366&amp;html_tresc_root_id=10507&amp;html_tresc_id=10507&amp;html_klucz=10497&amp;html_klucz_spis</a>	1
Szkolenia użytkowników systemu oprogramowania komputerowego STER w zakresie jego obsługi i efektywnego wykorzystania (2023-1, 2024-1, 2025-1)	1
Materiały informacyjne dot. nowych wersji systemu STER do umieszczenia w serwisie internetowym CIOP – PIB (2023-1, 2024-1, 2025-1) – <a href="https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&amp;_pageLabel=P640149441340358952366&amp;html_tresc_root_id=10507&amp;html_tresc_id=300017046&amp;html_klucz=10497&amp;html_klucz_spis">https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&amp;_pageLabel=P640149441340358952366&amp;html_tresc_root_id=10507&amp;html_tresc_id=300017046&amp;html_klucz=10497&amp;html_klucz_spis</a>	1
Artykuł popularnonaukowy (treść złożona w redakcji czasopisma) (2025-1) – <a href="#">Artykuł_System STER 2025 – rozwój techniczny i prawny_2025</a>	1

**Zadanie 6.ZS.05: Wzmacnianie zaufania organizacyjnego, poprzez poprawę skuteczności zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy w przedsiębiorstwach****Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

Etap 3.: Opracowanie wytycznych i narzędzia komputerowego, wspomagających wzmacnianie zaufania organizacyjnego, poprzez poprawę skuteczności zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy w przedsiębiorstwach

Okres realizacji: 1.01.2025–31.12.2025

Kierownik zadania: dr Szymon Ordysiński

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy

Celem realizacji zadania jest opracowanie wytycznych i narzędzia komputerowego, wspomagających wzmacnianie zaufania organizacyjnego, poprzez poprawę skuteczności zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy w przedsiębiorstwach.

W ramach realizacji 3. etapu zadania wyniki badań przeprowadzonych w poprzednim etapie poddano pogłębionej analizie, na podstawie której opracowano model umożliwiający wzmocnienie zaufania organizacyjnego poprzez formułowanie rekomendacji działań kierownictwa ukierunkowanych na poprawę skuteczności poszczególnych obszarów zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Dobór rekomendowanych działań oparto na zidentyfikowanych w badaniu zależnościach statystycznych pomiędzy oceną czynników zarządzania BHP a poziomem wyodrębnionych wymiarów zaufania. Na tej podstawie możliwy jest dobór dostosowanych strategii zarządzania BHP oraz działań kierownictwa adekwatnych do rodzaju i przyczyn występujących deficytów zaufania.

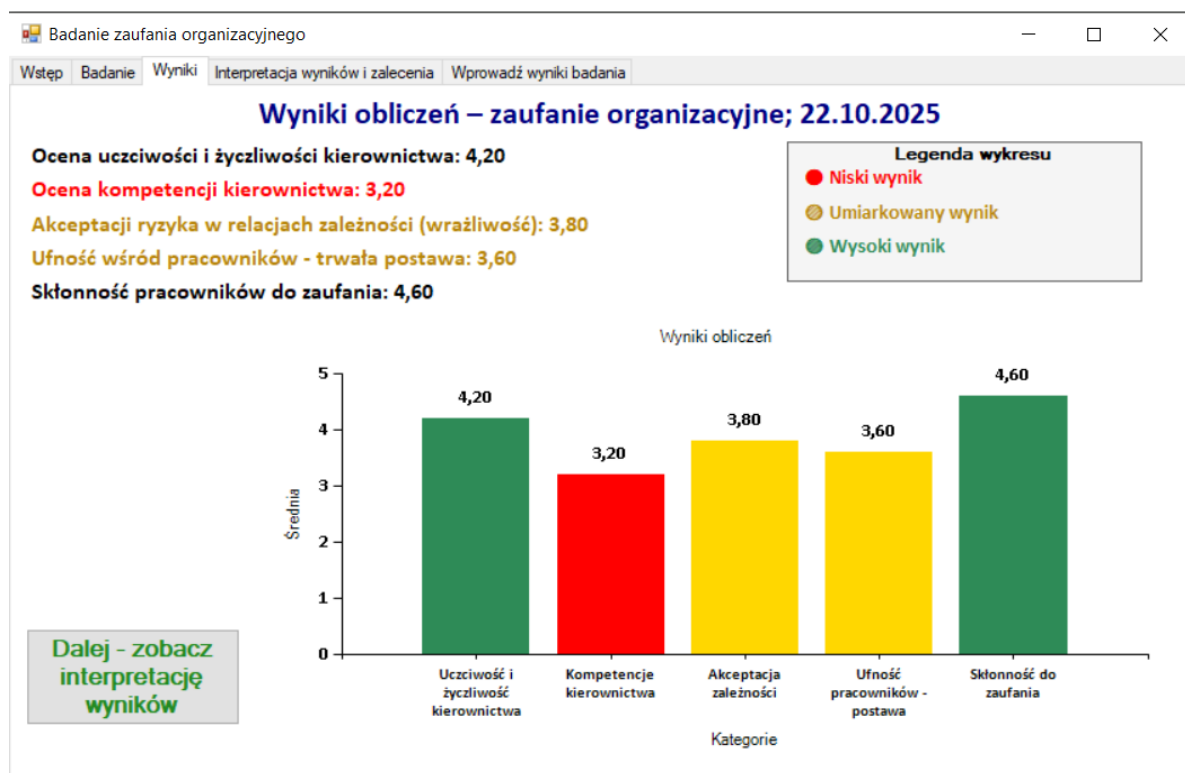
Wykorzystując wyniki dotychczas zrealizowanych prac, opracowano materiały informacyjne zawierające wytyczne dotyczące działań kierownictwa ukierunkowanych na wzmacnianie zaufania pracowników poprzez doskonalenie zarządzania BHP. Materiały te w syntetyczny sposób przedstawiają zależności pomiędzy zarządzaniem BHP a poziomem zaufania pracowników oraz wskazują metody jego wzmacniania poprzez

rekomendacje działań zarządczych dostosowanych do rodzaju zidentyfikowanego deficytu zaufania. Wytyczne zostały uporządkowane w czterech kluczowych obszarach: przywództwa, współdziałania pracowników, wynagradzania pracowników oraz poprawy bezpieczeństwa pracy. Materiały opracowano w sposób wspierający użytkowników we wdrożeniach praktycznych, poprzez dostarczenie zróżnicowanych narzędzi i metod, takich jak opisy zasad wdrażania, identyfikacja kluczowych czynników wpływu, rekomendacje konkretnych działań, przykłady dobrych praktyk oraz listy kontrolne.

Równolegle opracowano narzędzie komputerowe wspierające użytkowników na wszystkich etapach procesu wzmacniania zaufania organizacyjnego, obejmującego diagnozę poziomu zaufania, przeprowadzenie badań zaufania, analizę i interpretację wyników badań oraz planowanie, dobór i wdrażanie działań organizacyjnych. Aplikacja dostarcza narzędzi do przeprowadzania badań zaufania organizacyjnego, w tym instrukcje realizacji badań, opis metodyki badawczej, narzędzie badawcze oraz wytyczne dotyczące kodowania wyników. Ponadto aplikacja analizuje wprowadzone przez użytkownika surowe i przetworzone dane z badań i automatycznie generuje interpretacje wyników (rysunek), a także dobiera rekomendacje działań, które mogą skutecznie wzmocnić poziom zaufania w obszarach, w których stwierdzono jego deficyt. Narzędzie wspiera również użytkowników na etapie planowania działań poprzez określanie ich priorytetów, z podziałem na działania naprawcze i doskonalące, oraz poprzez dostarczanie praktycznych wytycznych dotyczących ich wdrażania. Narzędzie komputerowe opracowano w środowisku Microsoft Visual Studio 2022 z wykorzystaniem języka C#, technologii Windows Forms oraz platformy .NET Framework 4.7.2.

Przeprowadzono również weryfikację opracowanego narzędzia oraz zawartych w nim wytycznych na podstawie ocen potencjalnych użytkowników końcowych. Uwzględniono zgłaszane uwagi i sugestie zmian, a następnie przygotowano zmodyfikowaną wersję narzędzia, gotową do zastosowania w praktyce.

Opracowano także ulotkę informacyjną promującą produkty zadania, przeznaczoną do upowszechniania wśród specjalistów ds. bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przedstawicieli przedsiębiorstw zainteresowanych wzmacnianiem zaufania organizacyjnego.



Zadanie 6.ZS.05. Wygenerowana w opracowanym narzędziu komputerowym przykładowa wizualizacja wyników badania zaufania organizacyjnego

## Wskaźnik produktu/działanie

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Narzędzie komputerowe do diagnozy stanu zaufania organizacyjnego oraz kluczowych czynników związanych z zarządzaniem bezpieczeństwem i higieną pracy wpływających na poziom zaufania pracowników (2025 – 1) – <a href="#">Narzędzie komputerowe do diagnozy stanu zaufania organizacyjnego oraz kluczowych czynników związanych z zarządzaniem bezpieczeństwem i higieną pracy wpływających na poziom zaufania pracowników_2025</a> PDF	1
Wytyczne działań organizacyjnych wzmacniających zaufanie pracowników poprzez poprawę skuteczności zarządzaniem bezpieczeństwem i higieną pracy w przedsiębiorstwie (2025 – 1) – <a href="#">Wytyczne działań organizacyjnych wzmacniających zaufanie pracowników poprzez poprawę skuteczności zarządzaniem bezpieczeństwem i higieną pracy w przedsiębiorstwie_2025</a> PDF	1
Ulotka informacyjna promująca wyniki zadania (2025 – 1) – <a href="#">Ulotka promująca wyniki badań na temat zaufania w pracy_2025</a> PDF	1

### Zadanie 6.ZS.06: Ewakuacja z wysokości i pomoc użytkownikom indywidualnego sprzętu ochronnego – mobilna aplikacja z materiałami szkoleniowymi

Okres realizacji: 1.01.2024–31.12.2025

Etap 2.: Opracowanie i weryfikacja materiałów szkoleniowych oraz aplikacji mobilnej dotyczących ewakuacji z wysokości i pomocy użytkownikom indywidualnego sprzętu ochronnego

Okres realizacji: 1.01.2025–31.12.2025

Kierownik zadania: dr inż. Marcin Jachowicz

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Środków Ochrony Indywidualnej

Celem realizacji zadania jest poprawa bezpieczeństwa ludzi pracujących na wysokości osiągnięta poprzez przekazanie użytkownikom indywidualnego sprzętu ochronnego wiedzy dotyczącej ewakuacji z miejsca zdarzenia wypadkowego oraz udzielania pomocy poszkodowanym.

Cel główny zostanie osiągnięty przez realizację celów szczegółowych, do których należą:

- analiza stanowisk pracy na wysokości i używanego sprzętu ochrony indywidualnej pod kątem potencjalnych zdarzeń wypadkowych,
- opracowanie materiałów szkoleniowych dotyczących ewakuacji z wysokości i pomocy użytkownikom indywidualnego sprzętu ochronnego,
- przygotowanie aplikacji mobilnej zawierającej opracowane materiały,
- opracowanie materiałów informacyjnych dotyczących doboru i przygotowania indywidualnego sprzętu ochronnego służącego do pracy na wysokości.

W ramach realizacji 2. etapu zadania w pierwszej kolejności poddano analizie dane statystyczne dotyczące wypadków przy pracy w sektorach, w których wykonuje się pracę na wysokości. Weryfikacji poddano stanowiska pracy, głównie w sektorze budowlanym i energetycznym oraz stosowane sposoby zabezpieczeń pracujących tam osób. Zwrócono uwagę szczególnie na hierarchie doboru środków i metod zabezpieczających oraz typy stosowanych środków ochrony zbiorowej i indywidualnej. Analizowano opisy wypadków i sposób udzielenia pomocy poszkodowanym przedstawione przez Państwową Inspekcję Pracy oraz zamieszczone w literaturze

branżowej. Dokonano przeglądu schematów zachowań pracowników podczas najbardziej typowych zdarzeń wypadkowych, opracowano szablon planu ewakuacji oraz zakres i sposób udzielenia pomocy poszkodowanym. Zebrane dane pozwoliły na opracowanie materiałów szkoleniowych dotyczących ewakuacji z wysokości i pomocy użytkownikom indywidualnego sprzętu ochronnego stosowanego w pracy na wysokości.

W toku badań ustalono, że bardzo częstą przyczyną wypadków, w szczególności upadków z wysokości, są:

- niska świadomość zagrożenia,
- nieużywanie lub nieprawidłowe używanie przez pracowników sprzętu ochronnego,
- niewłaściwe zachowanie się pracowników podczas pracy, spowodowane brakiem szkoleń z zakresu bhp.

Eliminacja powyższych przyczyn jest możliwa w znacznym stopniu poprzez edukację pracowników. W związku z tym w 2. etapie zadania opracowano oraz udostępniono pracownikom służb bhp i użytkownikom indywidualnego sprzętu ochronnego mobilną aplikację z materiałami szkoleniowymi i informacyjnymi dotyczącymi problematyki pracy na wysokości, sposobów zabezpieczeń, używanego sprzętu oraz metod ewakuacji i pomocy poszkodowanym. Przygotowanie użytecznego narzędzia w postaci aplikacji mobilnej wymagało opracowania:

- zawartości treści merytorycznych przedstawionych w aplikacji,
- rozwiązań technicznych zastosowanych w samej aplikacji mobilnej, jak i w module do przygotowania, wprowadzania i edycji materiałów (CMS),
- strony informatycznej związanej z doбором wykorzystanych narzędzi programistycznych, zabezpieczeń danych oraz ich ochroną.

Opracowane materiały szkoleniowe i aplikacja mobilna zostały zweryfikowane przez pracowników służb bhp i użytkowników indywidualnego sprzętu ochronnego.

W wyniku realizacji 2. etapu zadania opracowano założenia i wykonano środowisko informatyczne, które pozwala na tworzenie treści przeznaczonych m.in. dla pracowników i użytkowników środków ochrony indywidualnej dotyczących aspektów pracy na wysokości. Składa się ono z dwóch zasadniczych części:

- aplikacji mobilnej na platformę Android, przeznaczonej dla osób wykonujących prace na wysokości lub związanych z pracą na wysokości,
- aplikacji serwerowej (WEB), umożliwiającej zarządzanie treściami merytorycznymi i testami w aplikacji mobilnej.

Aplikacja mobilna składa się z ośmiu modułów zawierających podmoduły, które obejmują praktyczne treści dotyczące bezpiecznej pracy, doboru sprzętu, systemów ochronnych oraz zasad ewakuacji i pomocy poszkodowanym wykonującym pracę na wysokości. Jej użytkownicy przy jej uruchomieniu deklarują, do jakiej grupy zawodowej należą. Dodatkowo w modułach umieszczony został test wiedzy pomagający utrwalić informacje i ocenić poziom znajomości przepisów. Prawidłowe odpowiedzi wyświetlane są użytkownikowi, a wyniki testów w podziale na grupę zawodową przesyłane są na serwer administratora. Aplikacja zbudowana jest w taki sposób, aby dostęp do niej był możliwy offline, czyli po jednorazowym pobraniu pakietu danych bez konieczności połączenia z internetem. Aplikacja nie gromadzi danych osobowych, a wyniki testów są całkowicie anonimowe.

Część serwerowa środowiska informatycznego poprzez przeglądarkę internetową pozwala na samodzielne zarządzanie całą treścią merytoryczną i testową aplikacji w trybie WYSIWYG. Edytor treści umożliwia m.in.: formatowanie tła i tekstu (pogrubienie, kursywa, podkreślenie), tworzenie list punktowanych i numerowanych, wstawianie nagłówków oraz dodawanie i pozycjonowanie grafik w treści artykułu. Funkcjonalności panelu obejmują:

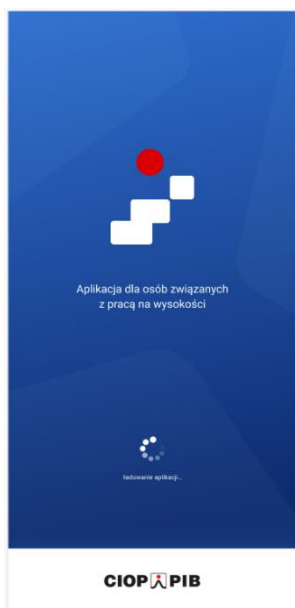
- zarządzanie modułami i podmodułami (dodawanie, edycja, usuwanie, zmiana kolejności, ich nazw),
- zarządzanie treścią w modułach (artykuły, grafiki, schematy). Treść może być wprowadzana bezpośrednio (tekst i grafika) i formatowana lub wklejana z MS Word już sformatowana (z możliwym dalszym formatowaniem),

- zarządzanie bazą pytań testowych (dodawanie, edycja, usuwanie pytań i odpowiedzi, oznaczanie jednej lub wielu odpowiedzi jako prawidłowych),
- zarządzanie użytkownikami panelu CMS (dodawanie/edycja/usuwanie kont z rolami administrator/re-daktor),
- przeglądanie i eksport anonimowych wyników testów do formatu np. CSV,
- archiwizację i zarządzanie indywidualnymi kartami odpowiedzi z testów, oznaczonymi unikalnym identyfikatorem i datą.

Realizacja 2. etapu zadania pozwoliła także na opracowanie materiałów szkoleniowych pt.: „Praca na wysokości, ewakuacja i pomoc użytkownikom indywidualnego sprzętu ochronnego” dotyczących ewakuacji z wysokości i pomocy użytkownikom indywidualnego sprzętu ochronnego oraz materiałów informacyjnych pt.: „Dobór i przygotowanie indywidualnego sprzętu ochronnego służącego do pracy na wysokości” dotyczących doboru i przygotowania indywidualnego sprzętu ochronnego służącego do pracy na wysokości.

Opracowana aplikacja, materiały informacyjne i szkoleniowe zostały poddane walidacji przez osoby uczestniczące w seminarium weryfikacyjnym oraz wypełniające ankiety weryfikujące.

W ramach 2. etapu zadania został także opracowany artykuł popularnonaukowy pt.: „Bezpieczeństwo w turbinach wiatrowych. Aplikacja mobilna dla osób pracujących na wysokości” złożony do czasopisma „Bezpieczeństwo Pracy. Nauka i Praktyka”, a jego wyniki zaprezentowano na 5 seminariach/konferencjach krajowych.



Zadanie 6.ZS.06. Widok panelu startowego podczas uruchamiania aplikacji

**Wskaźnik produktu/działanie**

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Materiał szkoleniowy dot. ewakuacji z wysokości i pomocy użytkownikom indywidualnego sprzętu ochronnego (2025-1) – <a href="#">Materiał szkoleniowy Praca na wysokości, ewakuacja i pomocy użytkownikom indywidualnego sprzętu ochronnego_2025</a> PDF	1
Materiał informacyjny dot. doboru i przygotowania indywidualnego sprzętu ochronnego służącego do pracy na wysokości (2025-1) – <a href="#">Materiały informacyjne Dobór i przygotowanie indywidualnego sprzętu ochronnego_2025</a> PDF	1

Aplikacja mobilna zawierająca materiały szkoleniowe dot. ewakuacji z wysokości i pomocy użytkownikom indywidualnego sprzętu ochronnego (2025-1) – <a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.emedway.bsafeatheight">https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.emedway.bsafeatheight</a>	1
Artykuł popularnonaukowy (treść złożona w redakcji czasopisma) (2025-1) – Artykuł złożony w redakcji: M. Jachowicz, J. Szkudlarek, M. Marszał; Bezpieczeństwo w turbinach wiatrowych. Aplikacja mobilna dla osób pracujących na wysokości, Bezpieczeństwo Pracy – Nauka i Praktyka	1

**Ponadplanowe wyniki zadania (nieujęte w tabeli powyżej):**

Wystąpienia konferencyjne/seminaryjne (5):

- [Seminarium\\_Bezpieczeństwo prac na wysokości sieci regionalnych BHP\\_2025](#) PDF
- [Seminarium\\_Dobór środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed upadkiem\\_2025](#) PDF
- [Seminarium\\_Bezpieczeństwo prac na wysokości warsztaty\\_2025](#) PDF
- [Seminarium\\_Aplikacja edukacyjna\\_2025](#) PDF
- [Seminarium\\_Mobilna aplikacja wspierająca ewakuację z wysokości i pomoc użytkownikom indywidualnego sprzętu ochronnego\\_2025](#) PDF

**Zadanie 6.ZS.07: Możliwości i zagrożenia w nowoczesnych pojazdach drogowych i w zmieniających się warunkach ruchu drogowego – diagnoza i edukacja**

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

**Etap 3.:** Opracowanie i weryfikacja nowoczesnych materiałów edukacyjnych oraz narzędzi do oceny ryzyka rozproszenia uwagi

**Okres realizacji:** 1.01.2025–31.12.2025

**Kierownik zadania:** mgr Andrzej Najmiec

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Ergonomii

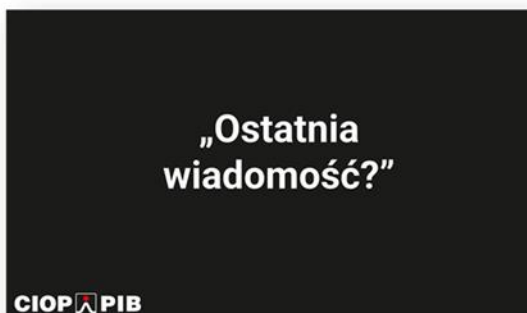
Celem realizacji zadania była diagnoza potrzeb i oczekiwań uczestników ruchu drogowego oraz specjalistów w obszarze BRD; określenie nowych zagrożeń w ruchu drogowym związanych ze zmianami w nowoczesnych pojazdach drogowych i w zmieniających się warunkach ruchu drogowego, przeprowadzenie badań behawioralnych w sytuacjach zaburzenia uwagi kierowców wynikających z korzystania ze współczesnych urządzeń informacyjnych i telekomunikacyjnych w pojazdach drogowych oraz opracowanie materiałów edukacyjnych i narzędzi do oceny ryzyka rozproszenia uwagi.

Celem etapu 3. było opracowanie materiałów edukacyjnych i narzędzi do oceny ryzyka rozproszenia uwagi. W ramach 3. etapu opracowano poradniki i materiały edukacyjne nt. przyczyn i konsekwencji zaburzeń uwagi kierowców zawierające m.in.: narzędzia i ćwiczenia. Poradniki i materiał edukacyjny opracowane zostały w trzech wersjach dla poszczególnych grup odbiorców: instruktorów nauki jazdy, kierowców zawodowych oraz kierowców flotowych. W ramach materiałów edukacyjnych przygotowano również 8 filmów animowanych z wykorzystaniem grafiki trójwymiarowej 3D obrazujących przyczyny i konsekwencje zaburzeń uwagi kierowców, które przedstawiono na rysunku.

Materiał edukacyjny i poradniki zostały opracowane w celu zwiększenia świadomości zagrożeń wynikających z zaburzeń uwagi kierowców oraz wyposażenia kluczowych grup użytkowników ruchu drogowego w praktyczne narzędzia pozwalające przeciwdziałać rozproszeniom. Treść poradników i materiałów edukacyjnych uwzględnia specyficzne potrzeby: instruktorów nauki jazdy, kierowców zawodowych, kierowców flotowych, a pośrednio także innych uczestników ruchu drogowego i specjalistów mających wpływ na bezpieczeństwo na drogach. Poradniki oraz materiały edukacyjne (prezentacje i filmy) dostępne są na portalu internetowym CIOP-PIB.

Poradniki oraz materiały edukacyjne przedstawiono i poddano weryfikacji na seminarium dla specjalistów BRD i osób zaangażowanych w kształtowanie bezpieczeństwa na drogach (współpraca z Fundacją Zapobieganie Wypadkom Drogowym – Dyskusja na Ratuszowej w dniu 27 listopada 2025 r.).

Przeprowadzono również szkolenie 100 psychologów transportu z przedstawieniem uzyskanych wyników i weryfikacją produktów zrealizowanych w ramach zadania (współpraca z sekcją Psychologii w Transporcie i w Służbie Medycyny Pracy Polskiego Towarzystwa Psychologicznego, 10 grudnia 2025 r.). W ramach 3. etapu realizacji zadania opracowano i złożono do redakcji miesięcznika „Bezpieczeństwo Pracy. Nauka i Praktyka” artykuł naukowy pt. „Zaburzenia uwagi kierowców w nowoczesnych pojazdach drogowych – diagnoza i edukacja”.



Zadanie 6.ZS.07. Przykładowe kadry z filmów obrazujących przyczyny i konsekwencje zaburzeń uwagi kierowców

W projekcie zakładano połączenie celów praktycznych (produktów i działań edukacyjnych) z badawczymi (badania behawioralne kierowców). Efektem praktycznym zadania są: nowoczesne materiały edukacyjne, m.in. narzędzia i ćwiczenia z wykorzystaniem filmów (na rysunku) oraz poradniki dla kierowców flotowych, zawodowych i instruktorów nauki jazdy.

**Wskaźnik produktu/działanie**

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Materiał edukacyjny dot. uwarunkowań BRD ze szczególnym uwzględnieniem zaburzeń uwagi kierowców (m.in.: narzędzia i ćwiczenia z wykorzystaniem VR) (2025-1) Filmy: - <a href="https://youtu.be/Q7OuKVafpJo">https://youtu.be/Q7OuKVafpJo</a> - <a href="https://youtu.be/aLYcOnZ6MyQ">https://youtu.be/aLYcOnZ6MyQ</a> - <a href="https://youtu.be/qqI0adGg83Q">https://youtu.be/qqI0adGg83Q</a> - <a href="https://youtu.be/lyXUONdcUBA">https://youtu.be/lyXUONdcUBA</a> - <a href="https://youtu.be/_Zva1Kgs8YU">https://youtu.be/_Zva1Kgs8YU</a>	1

<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="https://youtu.be/e7qj3QABXvQ">https://youtu.be/e7qj3QABXvQ</a></li> <li>- <a href="https://youtu.be/qbiJTyY2uol">https://youtu.be/qbiJTyY2uol</a></li> </ul> <p>Prezentacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Materiał edukacyjny Prezentacja dla instruktorów jazdy 2025</a> PDF</li> <li>- <a href="#">Materiał edukacyjny Prezentacja dla kierowców flotowych 2025</a> PDF</li> <li>- <a href="#">Materiał edukacyjny Prezentacja dla kierowców zawodowych 2025</a> PDF</li> </ul>	
<p>Poradniki dla kierowców (flotowych, zawodowych) i instruktorów jazdy dot. uwarunkowań BRD ze szczególnym uwzględnieniem zaburzeń uwagi kierowców (2025-3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Poradnik dla kierowców flotowych 2025</a> PDF</li> <li>- <a href="#">Poradnik dla instruktorów jazdy 2025</a> PDF</li> <li>- <a href="#">Poradnik dla kierowców zawodowych 2025</a> PDF</li> </ul>	3
<p>Artykuł naukowe (treści złożone w redakcji czasopisma) (2025-1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art. złożony w redakcji: Najmiec A., Kapica Ł., Grabowski A., Zaburzenia uwagi kierowców – diagnoza i edukacja, <i>Bezpieczeństwo Pracy. Nauka i Praktyka</i>, numer złożenia: BP/2025/12/35</li> </ul>	1
<p>Szkolenie weryfikujące materiały edukacyjne dla specjalistów w obszarze BRD (2025-1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Szkolenie Uwarunkowania bezpieczeństwa ruchu drogowego 2025</a> PDF</li> </ul>	1
<p>Seminarium dla specjalistów w obszarze BRD weryfikujące poradniki (2025-1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=EU02TUTpGOc">https://www.youtube.com/watch?v=EU02TUTpGOc</a></li> </ul>	1

### **Zadanie 6.ZS.08: Opracowanie pakietu edukacyjnego do upowszechniania zasad organizacji stanowisk pracy przy monitorach w związku ze zmianami technologicznymi**

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

**Etap 3.:** Opracowanie i weryfikacja pakietu edukacyjnego do upowszechniania zasad organizacji stanowisk pracy przy monitorach

**Okres realizacji:** 1.01.2025–31.12.2025

**Kierownik zadania:** dr inż. Joanna Kamińska  
Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Ergonomii

Celem realizacji zadania jest opracowanie pakietu edukacyjnego do upowszechniania zasad organizacji stanowisk pracy przy monitorach w związku ze zmianami technologicznymi.

Celem trzeciego etapu jest opracowanie i weryfikacja pakietu edukacyjnego do upowszechniania zasad organizacji stanowisk pracy przy monitorach ekranowych. Cel ten realizowano w oparciu o wyniki badań przeprowadzonych w etapie 1. i 2., dane literaturowe oraz wiedzę ekspercką. Głównym elementem pakietu edukacyjnego jest interaktywna strona internetowa (przedstawiona na rysunku), której treści zostały pogrupowane następująco:

- Zakładka 1. „Zasady ergonomii pracy przy komputerze”, w której zamieszczone są treści informacyjne i edukacyjne dotyczące ergonomii stanowiska pracy przy komputerze. Jest to obszerna baza wiedzy, podzielona na 17 części, co ma na celu ułatwienie użytkownikowi przeszukiwania treści i odnalezienia interesujących informacji. Na stronie zawarto informacje o konsekwencjach zdrowotnych wykonywania pracy przy komputerze, wymaganiach dotyczących poszczególnych elementów wyposażenia biurowego, zalecenia dotyczące organizacji czasu pracy oraz środowiska pracy (oświetlenie, warunki mikroklimatu, hałas, zagrożenia elektromagnetyczne)

- Zakładka 2. „Ergonomiczna lista kontrolna” daje możliwość sprawdzenia swojego stanowiska pracy przy komputerze z wykorzystaniem opracowanej w ramach zadania badawczego ergonomicznej listy kontrolnej. Lista kontrolna składa się z 30 pytań pogrupowanych tematycznie. Ta zakładka pełni także funkcję edukacyjną – jeśli użytkownik odpowie „Nie” na dowolne pytanie, w polu obok pojawiają się informacje wskazujące sposoby poprawy warunków pracy w tym zakresie. Po odpowiedzi na wszystkie pytania na stronie internetowej użytkownik ma możliwość wygenerowania ergonomicznej listy kontrolnej w formacie DOC.
- Zakładka 3. „Ocena ryzyka zawodowego” umożliwia wygenerowanie karty oceny ryzyka zawodowego. Od użytkownika nie jest wymagana znajomość zasad oceny ryzyka. Użytkownik odpowiada na pytania zawarte w opracowanym w tym celu kwestionariuszu (50 pytań), które umożliwią identyfikację zagrożeń występujących na stanowisku pracy oraz wartościowanie ryzyka. Ocena ryzyka zawodowego jest przeprowadzana według PN-N-18002:2011 (w skali 5-stopniowej). Aby było możliwe przetworzenie odpowiedzi z pytań kwestionariuszowych na kartę oceny ryzyka zawodowego, w ramach realizacji zadania przygotowano obszerną bazę danych, instrukcję dla programistów oraz szablon karty oceny ryzyka zawodowego. Narzędzie to zostało przygotowane z myślą o potencjalnych odbiorcach: przedstawicielach MŚP oraz służbach bhp sprawujących pieczę nad bezpieczeństwem pracy przodowników zdalnych i hybrydowych. Ani pracodawca, ani ekspert bhp nie ma możliwości weryfikacji warunków pracy pracownika wykonującego pracę w trybie zdalnym i właściwej oceny ryzyka na jego stanowisku. Wypełnienie kwestionariusza przez tego pracownika da możliwość wiarygodnej, zindywidualizowanej (a nie uniwersalnej) oceny ryzyka i zaproponowania właściwych działań profilaktycznych, odpowiadających konkretnym potrzebom.
- Zakładka 4. „Profilaktyka dolegliwości mięśniowo-szkieletowych” zawiera 45 ćwiczeń, które pracownicy mogą wykonywać zarówno w biurze, jak i w domu. Każde z ćwiczeń zawiera informacje o tym, jakie części ciała zaangażowane są w wykonywanie ćwiczenia, czy dane ćwiczenie może być wykonane w domu, czy w pracy, opis sposobu wykonania ćwiczenia (pozycja wyjściowa i jaki ruch należy wykonać), a także krótki film prezentujący dane ćwiczenie.
- Zakładka 5. „Quiz ergonomiczny” umożliwia sprawdzenie wiedzy ergonomicznej w formie quizu. Do opracowania tej zakładki przygotowano zestaw 50 pytań z różnych obszarów. Podczas quizu losowanych jest 5 pytań z różnych kategorii. Jeśli użytkownik odpowiedział niewłaściwie, na końcu pojawiają się poprawne odpowiedzi, co także pełni rolę edukacyjną.
- Zakładka 6. „Materiały dodatkowe” umożliwia pobranie poradnika, ulotek i innych dodatkowych źródeł informacji z zakresu ergonomii pracy przy komputerze.

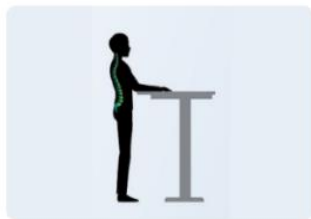


Ergonomiczne  
**STANOWISKO PRACY  
Z KOMPUTEREM**

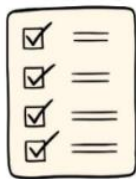
Na naszej stronie znajdziesz praktyczne informacje i narzędzia, które pomogą Ci zadbać o ergonomię:

- **Zasady ergonomii** – poznaj podstawowe reguły
- **Ergonomiczna lista kontrolna** – sprawdź, czy Twoje miejsce pracy spełnia standardy ergonomii
- **Ocena ryzyka zawodowego** – wypełnij prosty kwestionariusz a otrzymasz kartę oceny ryzyka zawodowego na swoim stanowisku pracy
- **Profilaktyka dolegliwości mięśniowo-szkieletowych** – zadbaj o ciało podczas pracy przy komputerze
- **Quiz ergonomiczny** – sprawdź swoją wiedzę
- **Materiały do pobrania i linki** – korzystaj z dodatkowych zasobów, które pomogą Ci poszerzyć wiedzę i wdrożyć ją w praktyce

Zacznij już dziś – Twoje zdrowie to inwestycja, która zawsze się opłaca!



Zasady ergonomii pracy przy komputerze



Ergonomiczna lista kontrolna



Ocena ryzyka zawodowego



Profilaktyka dolegliwości mięśniowo-szkieletowych



Quiz ergonomiczny



Materiały dodatkowe

#### Zadanie 6.ZS.08. Wygląd strony głównej interaktywnej strony internetowej

W ramach realizacji zadania przygotowano treści oraz wydano drukiem poradnik pt.: „Ergonomicznie i zdrowo przed monitorem”. Poradnik ten przedstawia informacje dotyczące organizacji stanowiska pracy przy komputerze. Zawiera zarówno treści edukacyjne dla pracownika, jak i zadania oraz ćwiczenia aktywizujące czytelnika, które pozwolą mu na bieżąco zastanowić się nad ergonomią własnego stanowiska pracy oraz wykorzystać wiedzę w praktyce – wprowadzić zmiany na stanowisku pracy.

Ponadto opracowano serię trzech ulotek, które zawierają najważniejsze zasady ergonomii podczas pracy przy komputerze oraz linki do interaktywnej strony internetowej i opracowanych narzędzi: ergonomicznej listy kontrolnej, oceny ryzyka zawodowego i zestawów ćwiczeń profilaktycznych.

Podsumowując wyniki realizacji 3. etapu zadania, powstała interaktywna strona internetowa, poradnik, 3 ulotki informacyjne. Wyniki prac przedstawiono w 1 artykule naukowym, na 1 seminarium weryfikacyjnym oraz podczas 1 konferencji międzynarodowej.

#### Wskaźnik produktu/działanie:

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Interaktywna strona internetowa umożliwiająca ergonomiczną ocenę warunków pracy z monitorami z zaleceniami w zakresie ich poprawy (2025-1) - <a href="https://www.ciop.pl/przed-monitorem">https://www.ciop.pl/przed-monitorem</a>	1
Poradnik (w formie elektronicznej i drukowanej) dot. ergonomicznej organizacji stanowisk pracy dla pracowników wykorzystujących monitory (2025 -1) - <a href="#">Poradnik_Ergonomicznie_i_zdrowo_2025</a> PDF	1
Ulotki informacyjne (w formie elektronicznej i drukowanej) zawierające informacje o produktach projektu oraz wybrane wyniki badań dot. ergonomicznej organizacji stanowiska pracy dla pracowników wykorzystujących monitory (2025-3) - <a href="#">Seria ulotek_Praca przy komputerze_2025</a> PDF	3
Materiał seminaryjny dla pracowników wykorzystujących monitory, pracodawców i ekspertów bhp (2025 -1) - <a href="#">Seminarium_Ergonomiczne stanowisko pracy w biurze_2025</a> PDF	1

Seminarium weryfikujące dla pracowników wykorzystujących monitory, pracodawców i ekspertów bhp (2025 -1) - <a href="#">Seminarium_Jak zadbać o zdrowie i dobre samopoczucie 2025</a> PDF	1
Artykuł popularnonaukowy (treść złożona w redakcji czasopisma) (2023 -1)	-
Artykuły naukowe (treści złożone w redakcji czasopisma) (2024-1, 2025-1) - Art. złożony w redakcji do czasopisma: <i>J. Kamińska, Ł. Kapica: Ergonomiczne stanowisko komputerowe – jak pracujemy w Polsce?; Bezpieczeństwo Pracy. Nauka i Praktyka; Zgłoszenie nr: BP/2025/12/36</i>	1
Wystąpienie na konferencji naukowej (w postaci ustnej lub plakatowej) (2025-1) - <a href="#">Konferencja_Ergonomic Challenges of Working_2025</a> PDF	1

**Ponadplanowe wyniki etapu (nieujęte w tabeli powyżej):**

- Wystąpienia seminaryjne/ Działania upowszechniające:
  - [Seminarium\\_Obciażenie układu mięśniowo 2025](#) PDF
  - [Seminarium\\_Pytania do eksperta 2025](#) PDF
  - [Seminarium\\_Ergonomia pracy przy komputerze 2025](#) PDF
  - [Link do strony TVP Rzeszów 2025](#) PDF

**Zadanie 6.ZS.09: Platforma informacyjno-edukacyjna „Zarządzanie BHP”**

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

**Etap 3.:** Przygotowanie narzędzi wspomagających doskonalenie zarządzania BHP do umieszczenia na stronie internetowej. Umieszczenie opracowanych treści i narzędzi na platformie i testowanie jej funkcjonowania. Opracowanie materiałów promujących platformę

**Okres realizacji:** 1.01.2025–31.12.2025

**Kierownik zadania:** dr inż. Zofia Pawłowska

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy

Celem realizacji zadania jest wspieranie rozwoju kompetencji w zakresie zarządzania BHP w zmieniającym się świecie pracy przez zapewnienie powszechnego dostępu do materiałów edukacyjnych i informacji na temat najistotniejszych kwestii związanych z tym zarządzaniem, a także narzędzi wykorzystywanych do jego doskonalenia.

W ramach realizacji 3. etapu zadania zaplanowano i zrealizowano następujące prace:

- przygotowanie narzędzi (list kontrolnych) wspomagających doskonalenie zarządzania BHP, do umieszczenia na stronie internetowej,
- konsultacje dotyczące przygotowanych narzędzi z przedstawicielami potencjalnych użytkowników platformy i ich weryfikacja,
- umieszczenie opracowanych treści edukacyjnych i informacyjnych oraz narzędzi na platformie,
- prowadzenie działań promujących platformę, w tym przygotowanie materiałów do umieszczenia na stronach internetowych oraz prezentacja platformy na konferencji.

Opracowane w tym etapie zadania listy pytań kontrolnych mogą pomóc w praktycznym wykorzystaniu informacji zawartych w poszczególnych modułach edukacyjnych platformy. Listy te mają wspierać takie działania, jak organizowanie oceny ryzyka zawodowego, monitorowanie wyników osiągniętych w systemie

zarządzania BHP, a w szczególności przeprowadzanie subiektywnych badań warunków pracy w przedsiębiorstwie, ocena zgodności systemu zarządzania BHP przedsiębiorstwie z wymaganiami PN-ISO 45001 oraz raportowanie kwestii związanych ze zrównoważonym rozwojem zgodnie ze standardem ESRS S1.

Lista kontrolna z pytaniami dotyczącymi organizowania oceny ryzyka zawodowego została umieszczona w module „Ocena ryzyka – Organizowanie oceny ryzyka”. Może ona ułatwić doskonalenie procesu tej oceny w ramach zarządzania BHP. Pytania listy odnoszą się do wszystkich etapów przygotowania oceny, takich jak gromadzenie informacji, wybór metody oszacowania ryzyka zawodowego i zasady jego akceptowania, planowanie działań ograniczających ryzyko z uwzględnieniem zidentyfikowanych szans, a także do monitorowania wyników i przeglądu oceny. Zwracają również uwagę na konieczność zapewnienia współudziału pracowników w ocenie ryzyka zawodowego i odpowiedniego o nim informowania. Treść podstrony dotyczącej organizowania oceny ryzyka uzupełniono, wskazując na możliwość wykorzystania do doskonalenia działań związanych z oceną ryzyka opracowanej listy kontrolnej. Dodatkowo, biorąc pod uwagę coraz powszechniejsze wykonywanie pracy w formie zdalnej, na podstronie umieszczono informację o liście kontrolnej opracowanej w celu oceny ryzyka zawodowego dla osób wykonujących pracę zdalną przy komputerze oraz link do tej listy. Lista kontrolna (kwestionariusz) do subiektywnych badań warunków pracy w przedsiębiorstwie została umieszczona w module „Zarządzanie BHP – Monitorowanie w zarządzaniu BHP”. Treść podstrony dotyczącej monitorowania uzupełniono, podkreślając celowość wykorzystania w tym monitorowaniu subiektywnych badań warunków pracy i wskazując listę kontrolną (kwestionariusz) jako narzędzie, które może być w tym celu wykorzystywane. Lista kontrolna wspierająca ocenę zgodności systemu zarządzania BHP przedsiębiorstwie z wymaganiami PN-ISO 45001 została umieszczona w module „Zarządzanie BHP – Audit systemu zarządzania BHP”. Treść podstrony uzupełniono, wskazując na możliwość wykorzystania w procesie audytu opracowanej listy kontrolnej. Lista kontrolna wspierająca raportowanie kwestii związanych ze zrównoważonym rozwojem zgodnie ze standardem ESRS S1 została umieszczona w module „Społeczna Odpowiedzialność w zakresie BHP”, na podstronie „Raportowanie według Europejskich Standardów Sprawozdawczości w Zakresie Zrównoważonego Rozwoju (ESRS)”. Treść podstrony została zmieniona i w swojej obecnej postaci obejmuje wszystkie kwestie wymagające ujawniania zgodnie ze standardem ESRS S1 „Właśni pracownicy”, nie ograniczając się do zagadnień BHP.

Rodzaje działań, dla których opracowano propozycje narzędzi w postaci list kontrolnych, były przedmiotem konsultacji grupowych i indywidualnych. Konsultacje grupowe przeprowadzono z przedstawicielami służb BHP podczas konferencji „Służba BHP – zarządzanie jakością, bezpieczeństwem i higieną pracy”, która odbyła się 21 maja 2025 r. w Warszawie, oraz dwóch szkoleń okresowych, przeprowadzonych w CIOP-PIB. Konsultacje indywidualne przeprowadzono w rozmowach bezpośrednich i telefonicznych z 26 ekspertami i specjalistami ds. BHP zaangażowanymi w działania w zakresie poprawy warunków pracy w przedsiębiorstwach. W wyniku konsultacji potwierdzono celowość opracowania list kontrolnych dla wybranych działań, zmodyfikowano brzmienie niektórych pytań, a także rozszerzono i uzupełniono listę pytań kontrolnych wspierających przygotowywanie informacji do raportowania kwestii związanych ze zrównoważonym rozwojem zgodnie ze standardem ESRS S1 o zawarte w tym standardzie przykłady informacji.

Opracowane treści stron oraz narzędzia wspierające realizację i doskonalenie wybranych aspektów zarządzania BHP zostały umieszczone na platformie i są dostępne dla użytkowników pod adresem: [https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?\\_nfpb=true&\\_pageLabel=P66400371381697553072169](https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&_pageLabel=P66400371381697553072169).

W celu upowszechnienia informacji na temat opracowanej platformy edukacyjno-informacyjnej „Zarządzanie BHP” przygotowano krótkie informacje zachęcające do jej wykorzystywania, które upowszechniono w newsletterze CIOP-PIB, a także w mediach społecznościowych, takich jak Facebook i LinkedIn. Platformę prezentowano również na konferencji „Służba BHP – zarządzanie jakością, bezpieczeństwem i higieną pracy”, która odbyła się 21 maja br. w Warszawie, w referacie pn. „Wyzwania dla zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy w zmieniającym się świecie pracy”.

Przydatność prezentowanych treści potwierdza duża liczba odwiedzin na stronach internetowych platformy. Od czasu udostępnienia jej pilotażowej wersji w serwisie internetowym CIOP-PIB (w czerwcu 2024) do 21 października 2025 odnotowano 124 810 wejść na te strony.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania opracowano:

- 4 listy kontrolne wspierające doskonalenie zarządzania BHP, w tym:
  - listę kontrolną z pytaniami dotyczącymi organizowania oceny ryzyka zawodowego

(dostępna do pobrania pod adresem:

[https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?\\_nfpb=true&\\_pageLa-bel=P66400571381697553397993&html\\_tresc\\_root\\_id=300015104&html\\_tresc\\_id=300015107&html\\_klucz=98765&html\\_klucz\\_spis=](https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&_pageLa-bel=P66400571381697553397993&html_tresc_root_id=300015104&html_tresc_id=300015107&html_klucz=98765&html_klucz_spis=))

- listę kontrolną (kwestionariusz) do subiektywnych badań warunków pracy w przedsiębiorstwie

(dostępna do pobrania pod adresem:

[https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?\\_nfpb=true&\\_pageLa-bel=P66400771381697553812700&html\\_tresc\\_root\\_id=300015122&html\\_tresc\\_id=300015142&html\\_klucz=87654&html\\_klucz\\_spis=](https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&_pageLa-bel=P66400771381697553812700&html_tresc_root_id=300015122&html_tresc_id=300015142&html_klucz=87654&html_klucz_spis=))

- listę kontrolną do oceny zgodności systemu zarządzania BHP w przedsiębiorstwie z wymaganiami normy PN-ISO 45001 (dostępna do pobrania pod adresem:

[https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?\\_nfpb=true&\\_pageLa-bel=P66400771381697553812700&html\\_tresc\\_root\\_id=300015122&html\\_tresc\\_id=300015143&html\\_klucz=87654&html\\_klucz\\_spis=](https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&_pageLa-bel=P66400771381697553812700&html_tresc_root_id=300015122&html_tresc_id=300015143&html_klucz=87654&html_klucz_spis=))

- listę kontrolną wspierającą przygotowanie informacji do raportowania kwestii związanych ze zrównoważonym rozwojem zgodnie ze standardem ESRS S1

(dostępna do pobrania pod adresem:

[https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?\\_nfpb=true&\\_pageLa-bel=P67801063681722857383312&html\\_tresc\\_root\\_id=300015926&html\\_tresc\\_id=300015927&html\\_klucz=12345&html\\_klucz\\_spis=](https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&_pageLa-bel=P67801063681722857383312&html_tresc_root_id=300015926&html_tresc_id=300015927&html_klucz=12345&html_klucz_spis=))

- materiały promujące platformę, które upowszechniono w newsletterze CIOP-PIB, a także w mediach społecznościowych, takich jak Facebook i LinkedIn

(Materiały dostępne pod adresami:

[https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/static/pz\\_ciop/newsletter/bhp/2025/08/newsletter-bhp202508s.html](https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/static/pz_ciop/newsletter/bhp/2025/08/newsletter-bhp202508s.html))

<https://www.facebook.com/CIOPPIB/posts/bezpiecze%C5%84stwo-w-pracy-to-nie-tylko-przepisy-to-tak%C5%BCe-umiej%C4%99tno%C5%9B%C4%87-reagowania-na-/1339779848157465/>)

[https://pl.linkedin.com/posts/ciop-pib\\_bhp-bezpiecze%C5%84stwopracy-zarz%C4%85dzaniebhp-activity-7360971396555988992-l6zz](https://pl.linkedin.com/posts/ciop-pib_bhp-bezpiecze%C5%84stwopracy-zarz%C4%85dzaniebhp-activity-7360971396555988992-l6zz) )

Platforma została udostępniona na stronach internetowych CIOP-PIB, pod adresem:

[https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?\\_nfpb=true&\\_pageLa-bel=P66400371381697553072169](https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&_pageLa-bel=P66400371381697553072169)

Wynikiem realizacji etapu jest również referat pn. „Wyzwania dla zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy w zmieniającym się świecie pracy”, wygłoszony na konferencji „Służba BHP – zarządzanie jakością, bezpieczeństwem i higieną pracy”, która odbyła się 21 maja 2025 r. w siedzibie Okręgowego Inspektoratu Pracy w Warszawie.

## Zadanie 6.ZS.09. Strona główna platformy edukacyjno-informacyjnej „Zarządzanie BHP”

### Wskaźnik produktu/działanie

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Filmy szkoleniowe do modułów edukacyjnych na temat zarządzania BHP (2023 – 2, 2024 – 2) – <a href="#">Filmy: Cele i plany w zarządzaniu BHP_2025, Ocena wyników działań_2025</a>	2
Listy kontrolne wspierające doskonalenie zarządzania BHP, do udostępnienia na platformie informacyjno - edukacyjnej (2025 – 4) – <a href="#">Lista kontrolna dotycząca organizowania oceny ryzyka zawodowego</a> – <a href="#">Lista kontrolna (kwestionariusz) do subiektywnych badań warunków pracy w przedsiębiorstwie</a> – <a href="#">Lista kontrolna do oceny zgodności systemu zarządzania BHP w przedsiębiorstwie z wymaganiami normy PN-ISO 45001</a> – <a href="#">Lista kontrolna wspierającą przygotowanie informacji do raportowania kwestii związanych ze zrównoważonym rozwojem zgodnie ze standardem ESRs S1</a>	4
Materiał promujący platformę, do udostępnienia w serwisie internetowym CIOP - PIB oraz przez media społecznościowe (2025-1) – <a href="https://www.ciop.pl/CIOPortalWAR/static/pz_ciop/new-sletter/bhp/2025/08/newsletter-bhp202508s.html">https://www.ciop.pl/CIOPortalWAR/static/pz_ciop/new-sletter/bhp/2025/08/newsletter-bhp202508s.html</a> – <a href="https://www.facebook.com/CIOPPIB/posts/bezpiecze%C5%84stwo-w-pracy-to-nie-tylko-przepisy-to-tak%C5%BCe">https://www.facebook.com/CIOPPIB/posts/bezpiecze%C5%84stwo-w-pracy-to-nie-tylko-przepisy-to-tak%C5%BCe</a>	1

<a href="https://pl.linkedin.com/posts/ciop-pib_bhp-bezpiecze%C5%84stwo-pracy-zarz%C4%85dzaniebhp-activity-7360971396555988992-l6zz">https://pl.linkedin.com/posts/ciop-pib_bhp-bezpiecze%C5%84stwo-pracy-zarz%C4%85dzaniebhp-activity-7360971396555988992-l6zz</a>	
Wystąpienie na konferencji naukowej krajowej (w postaci ustnej) (2025-1) – <a href="#">Referat_Wyzwania dla zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy w zmieniającym się świecie pracy_2025</a> PDF	1
Platforma informacyjno – edukacyjna (2025-1) – <a href="#">Platforma informacyjno-edukacyjna „Zarządzanie BHP”_2025</a>	1

### Zadanie 6.ZS.10: Działania wspierające kształtowanie świadomości i postaw wobec szeroko rozumianych zagrożeń służb ratowniczych na miejscu zdarzeń

**Okres realizacji:** 1.01.2023-31.12.2025

**Etap 3.:** Przygotowanie materiałów informacyjnych na temat warunków pracy i postaw wobec zagrożeń wśród strażaków oraz materiałów do szkoleń e-learningowych wspierających kształtowanie świadomości i postaw pracowników służb ratowniczych wobec zagrożeń na miejscu zdarzeń

**Okres realizacji:** 1.01.2025-31.12.2025

**Kierownik zadania:** dr Małgorzata Pęciłło-Pacek

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy

Celem realizacji zadania jest zaprojektowanie i przeprowadzenie działań skierowanych na poprawę świadomości i postaw wobec zagrożeń wśród pracowników służb ratowniczych w miejscu zdarzeń. Zadanie realizowane jest w 3 etapach. Celem 3. etapu było przygotowanie materiałów informacyjnych i e-learningowych wspierających kształtowanie świadomości i postaw pracowników służb ratowniczych wobec zagrożeń na miejscu zdarzeń.

W ramach realizacji 3. etapu zadania:

- opracowano materiały edukacyjne dotyczące warunków pracy oraz postaw wobec zagrożeń wśród strażaków. Ich treść została oparta na wynikach badań ankietowych przeprowadzonych w drugim etapie projektu. Integralną część opracowania stanowi interaktywny kwestionariusz samooceny, który umożliwia użytkownikom porównanie własnych odpowiedzi z wynikami grupy badanej. Materiały te, w formacie umożliwiającym korzystanie z materiałów zarówno na komputerach, jak i na urządzeniach mobilnych, zostaną umieszczone wraz z kwestionariuszem badawczym w formie online w 2026 r. na platformie szkoleniowej CIOP-PIB pn. „Zarządzanie bhp” opracowanej w ramach VI etapu Programu Wieloletniego pn. „Rządowy Program Poprawy Bezpieczeństwa i Warunków Pracy” pod adresem:
   
[https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?\\_nfpb=true&\\_pageLabel=P66400371381697553072169](https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&_pageLabel=P66400371381697553072169),
- opracowano materiały do e-learningu, których celem jest kształtowanie świadomości zagrożeń oraz wspieranie bezpiecznych postaw i zachowań wśród pracowników służb ratowniczych. Pakiet szkoleniowy składa się z prezentacji PowerPoint, komentarzy w wersji tekstowej i audio oraz listy kontrolnej do samooceny. Materiał podzielono na cztery moduły edukacyjne:
  - Moduł 1: Podstawy bezpieczeństwa behawioralnego
  - Moduł 2: Kształtowanie postawy wobec zagrożeń
  - Moduł 3: Kształtowanie kultury bezpieczeństwa
  - Moduł 4: Zarządzanie ryzykiem w zmieniającym się środowisku pracy

Każdy moduł zakończony jest krótkim testem sprawdzającym wiedzę. Dodatkowo uczestnicy szkolenia mają możliwość skorzystania z materiałów uzupełniających, takich jak filmy, artykuły naukowe i strony internetowe. Integralną częścią materiałów edukacyjnych jest lista kontrolna w wersji online do samooceny swoich zachowań i postaw wobec zagrożeń. Zestawienie zawartości materiału szkoleniowego przedstawia tabela. Materiały do e-learningu, w formacie umożliwiającym korzystanie z materiałów zarówno na komputerach, jak i na urządzeniach mobilnych zostaną umieszczone w formie online w 2026 r. na platformie szkoleniowej CIOP-PIB pn. „Zarządzanie bhp” opracowanej w ramach VI etapu Programu Wieloletniego pn. „Rządowy Program Poprawy Bezpieczeństwa i Warunków Pracy” pod adresem:

[https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?\\_nfpb=true&\\_pageLabel=P66400371381697553072169](https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&_pageLabel=P66400371381697553072169),

- przeprowadzono seminarium dla strażaków PSP nt. kształtowania świadomości i postaw wobec szeroko rozumianych zagrożeń służb ratowniczych. Spotkanie odbyło się 25 września 2025 r. w Komendzie Głównej Państwowej Straży Pożarnej. W seminarium uczestniczyło 35 strażaków reprezentujących różne szczeble organizacyjne PSP. Celem seminarium było zaprezentowanie wyników przeprowadzonych badań oraz opracowanych materiałów informacyjnych i edukacyjnych, a także wypracowanie wspólnych założeń dotyczących treści tych materiałów, służących wzmocnieniu świadomości zagrożeń w środowisku służb ratowniczych.

Wyniki 3. etapu zadania upowszechniono w referacie pt. „Dynamiczna ocena ryzyka zawodowego” na konferencji pn. XXXIV Szkoła Eksploatacji Podziemnej 2025 – Strategiczna transformacja energetyki i górnictwa w Polsce, 24–26.02.2025, Kraków oraz w publikacji naukowej pt. „Wybrane aspekty ryzyka wypadkowego wśród strażaków PSP” opublikowanej w miesięczniku „Bezpieczeństwo Pracy. Nauka i Praktyka”.

Element szkolenia	Liczba slajdów	Komentarz	Czas nagrania	Literatura cytowana	Test	Odnosińki do materiałów dodatkowych
Wstęp	8	TAK	4'58"	NIE	NIE	BRAK
Moduł 1	18	TAK	26'06"	TAK	TAK	1 film, 2 materiały informacyjne
Moduł 2	21	TAK	20'44"	TAK	TAK	1 film
Moduł 3	24	TAK	29'44"	TAK	TAK	3 artykuły
Moduł 4	30	TAK	26'01"	TAK	TAK	2 serwisy internetowe, 2 artykuły, 1 materiał informacyjny
Lista kontrolna do samooceny	BRAK	TAK	BRAK	NIE	TAK	BRAK

Zadanie 6.ZS.10. Zestawienie zawartości materiału do-learningu

#### Wskaźnik produktu/działanie

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Materiały do e-learningu ukierunkowane na kształtowanie świadomości i postaw wobec zagrożeń służb ratowniczych (2025-1) – <a href="#">Platforma informacyjno-edukacyjna „Zarządzanie BHP”_2025</a>	1
Materiały informacyjne na temat warunków pracy i postaw wobec zagrożeń wśród strażaków (2025-1) – <a href="#">Platforma informacyjno-edukacyjna „Zarządzanie BHP”_2025</a>	1

Seminarium dla strażaków PSP nt. kształtowania świadomości i postaw wobec zagrożeń służb ratowniczych (2025-1) – <a href="#">Seminarium_Prezentacja_Działania_wspierające_kształtowanie_świadomości_i_postaw_wobec_szeroko_rozumianych_zagrożeń_służb_ratowniczych_w_miejscu_zdążeń_2025</a> .PDF	1
Artykuły popularnonaukowe (złożone w redakcji czasopisma) (2023-1, 2025-1) – <a href="#">Artykuł_Postawy_wobec_zagrożeń_i_niebezpieczne_zachowania_a_wypadki_wśród_strażaków_PSP_2025</a>	1

**Ponadplanowe wyniki etapu (nieujęte w tabeli powyżej):**

- Wystąpienie na konferencji naukowej (1)
  - [Referat\\_Dynamiczna\\_oceana\\_ryzyka\\_zawodowego\\_2025](#).PDF

**Zadanie 6.ZS.11: Materiały szkoleniowe wspomagające bezpieczne stosowanie odzieży ochronnej dla strażaków w celu zmniejszenia ryzyka związanego z kumulowaniem się szkodliwych substancji chemicznych**

**Okres realizacji:** 1.01.2023-31.12.2025

Etap 3.: Opracowanie interaktywnych materiałów szkoleniowych dla strażaków wspomagających bezpieczne stosowanie odzieży ochronnej

Okres realizacji: 1.01.2025–31.12.2025

Kierownik zadania: dr inż. Sylwia Krzemińska

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Środków Ochrony Indywidualnej

Celem realizacji zadania jest poprawa bezpieczeństwa i podniesienie świadomości wśród grupy zawodowej strażaków odnośnie do zagrożeń substancjami chemicznymi w środowisku pożaru poprzez opracowanie materiałów szkoleniowych w zakresie prawidłowego użytkowania i czyszczenia odzieży ochronnej dla strażaków w związku z kumulowaniem się szkodliwych substancji chemicznych powstających w wyniku ekspozycji na produkty spalania w trakcie prowadzenia akcji ratowniczo-gaśniczych.

Celem 3. etapu zadania było opracowanie interaktywnych materiałów szkoleniowych z zakresu zagrożeń substancjami chemicznymi w środowisku pracy strażaka, użytkowania i czyszczenia odzieży ochronnej dla strażaków.

W ramach realizacji 3. etapu zadania podjęto prace w kierunku ustalenia zakresu i formy materiałów szkoleniowych. W tym celu nawiązano współpracę z Biurem Edukacji Komendy Głównej PSP w Warszawie i Zespołem ds. Profilaktyki Przeciwnowotworowej powołanym przez Komendanta Głównego PSP w Warszawie. W wyniku dyskusji z wyznaczonymi ekspertami określono układ i zakres materiałów szkoleniowych. Zdecydowano, że będą one obejmować zagadnienia oddziaływania szkodliwych dla zdrowia substancji chemicznych występujących podczas akcji ratowniczo-gaśniczych, użytkowania odzieży ochronnej dla strażaków, a w szczególności dobrych praktyk dotyczących działań po użytkowaniu i czyszczenia odzieży ochronnej dla strażaków zapobiegających kumulowaniu się substancji chemicznych. Za główny cel materiałów szkoleniowych przyjęto podniesienie wśród grupy zawodowej strażaków świadomości zagrożeń substancjami chemicznymi w środowisku pożaru i zwiększenie wiedzy o skuteczności procesu czyszczenia odzieży ochronnej.

W trakcie realizacji prac 3. etapu opracowano założenia i strukturę materiałów szkoleniowych oraz treści poszczególnych modułów tematycznych. W 1. module materiałów przedstawiono problematykę zagrożenia substancjami chemicznymi w środowisku pracy strażaka, czynniki wpływające na bezpieczeństwo

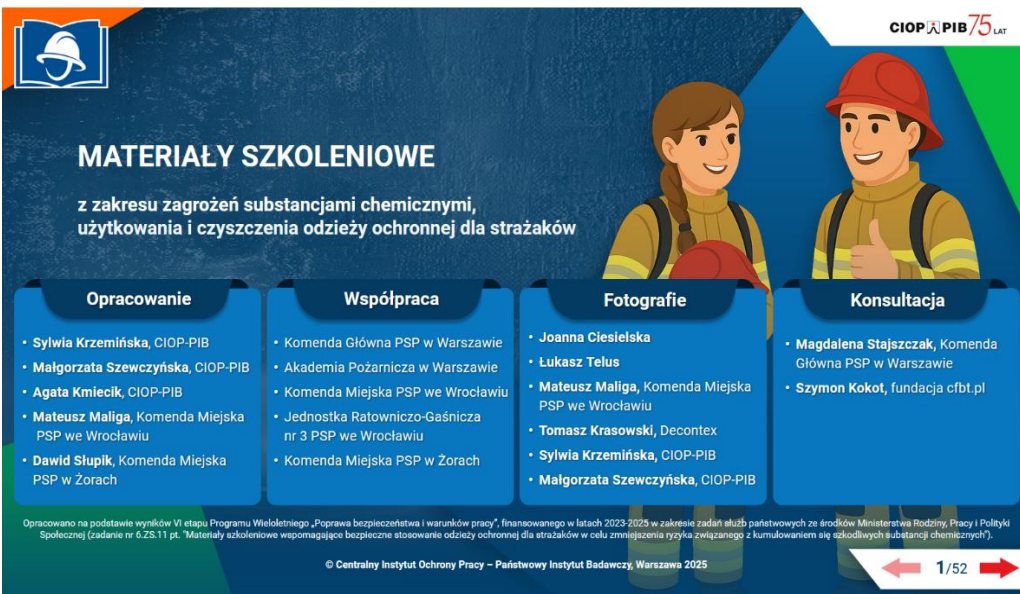
strażaków w warunkach pożaru oraz skutki szkodliwego działania na organizm człowieka substancji chemicznych powstających w czasie pożaru. W 2. module zawarto krótki opis rodzajów środków ochrony indywidualnej używanych przez strażaków z podaniem norm zawierających wymagania i sposób poprawnego zdejmowania środków ochrony indywidualnej po akcji, ze szczególnym zwróceniem uwagi na odzież ochronną i jej transport oraz przechowywanie do momentu prania. Moduł 3. poświęcono dostępnym metodom czyszczenia odzieży ochronnej dla strażaków, wskazówkom odnośnie do wyboru rodzaju czyszczenia, zalecanym czynnościom przed wykonaniem prania właściwego, znakowaniu sposobu konserwacji odzieży, efektywności prania wodnego w usuwaniu szkodliwych substancji chemicznych i błędów popełnianym podczas prania odzieży ochronnej. W 3. module przedstawiono wyniki badań przeprowadzonych w 1. i 2. etapie zadania, dotyczących badania zawartości substancji chemicznych w odzieży ochronnej dla strażaka po wielokrotnym użytkowaniu oraz wyznaczenia efektywności procesu czyszczenia w warunkach wielokrotnie powtarzanego narażenia.

Do każdego modułu wprowadzono interaktywne elementy, jak rysunki, zdjęcia, przyciski, których wciśnięcie umożliwia wyświetlanie ekranów z dodatkowymi informacjami. Materiały wzbogacono o graficzne wizualizacje informacji zawartych w materiałach szkoleniowych (infografiki) i elementy utrwalające wiedzę, jak quizy. Uwzględniono także interaktywne przyciski pozwalające przejść do bibliografii. Materiały szkoleniowe przygotowano z linią głosową lektora dla wytypowanych ekranów, z wyróżnieniem głosu kobiecego i męskiego. Ze wsparciem Komendy Miejskiej PSP we Wrocławiu przygotowano fotografie ilustrujące techniki zdejmowania środków ochrony indywidualnej i sprzętu po użytkowaniu.

Treści i elementy przygotowanych ekranów interaktywnych materiałów szkoleniowych przekazano do weryfikacji ekspertom ze środowiska strażackiego. Współpracowano w tym zakresie z Biurem Edukacji Komendy Głównej PSP i wyznaczonymi członkami Zespołu ds. Profilaktyki Przeciwnowotworowej. Po weryfikacji opracowane materiały szkoleniowe zostały wdrożone na platformie e-learningowej CIOP-PIB, co przedstawiono na rysunku. Po zakończeniu prac wdrożeniowych przeprowadzono badania ankietowe. Informacja o ankiecie została przekazana do wybranych grup strażaków poprzez Biuro Edukacji KG PSP, a także do JRG PSP, które wcześniej współpracowały w ramach zadania przy użytkowaniu i praniu odzieży ochronnej. Strażacy wysoko ocenili materiały szkoleniowe i stwierdzili, że wiedza zawarta w materiałach ma wysoką przydatność.

Na zaproszenie Zespołu ds. Profilaktyki Przeciwnowotworowej powołanego przez Komendanta Głównego PSP na spotkaniu w dn. 6–7.10.2025 r. w Komendzie Głównej PSP przedstawiono opracowane materiały szkoleniowe, omawiając ich cel, strukturę i zakres, a także prezentując funkcjonalności. Materiały e-learningowe spotkały się z pozytywnym odbiorem i dużym zainteresowaniem.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania opracowano interaktywne materiały szkoleniowe wspomagające bezpieczne stosowanie odzieży ochronnej dla strażaków w celu zmniejszenia ryzyka związanego z kumulowaniem się szkodliwych substancji chemicznych i wdrożono je na platformie e-learningowej CIOP-PIB oraz przygotowano materiał informacyjny w wersji elektronicznej dla strażaków dotyczący opracowanych materiałów szkoleniowych jako skrótowa informacja i zachęta do zapoznania się z nimi. Wyniki pracy przedstawiono w 2 artykułach naukowych opublikowanych w czasopiśmie „Materials” i „Autex Research Journal” oraz na 1 konferencji naukowej w formie posteru.



Zadanie 6.ZS.11. Strona tytułowa interaktywnych materiałów szkoleniowych dla strażaków

#### Wskaźnik produktu/działanie

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
<p>Artykuł naukowy (treść złożona w redakcji czasopisma) (2025-1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– S. Krzemińska, M. Szewczyńska, P. Miśkiewicz, W. Sygocki. „Effects of washing conditions on PAH removal effectiveness in firefighter protective clothing materials”. <i>Materials</i> 2025, 18, 4073, <a href="https://doi.org/10.3390/ma18174073">https://doi.org/10.3390/ma18174073</a></li> </ul>	1
<p>Materiał szkoleniowy z zakresu zagrożeń substancjami chemicznymi, użytkowania i czyszczenia odzieży ochronnej dla strażaków (treści złożone w Dziale Informatyki, w tym udostępnione w serwisie internetowym CIOP - PIB) (2025-1)</p> <p><a href="https://elearning.ciop.pl">https://elearning.ciop.pl</a>  <a href="https://www.gov.pl/web/kgpsp/materialy-dydaktyczne-gaszenie">https://www.gov.pl/web/kgpsp/materialy-dydaktyczne-gaszenie</a>  – <a href="https://www.gov.pl/web/kgpsp/materialy-dydaktyczne-bhp2">https://www.gov.pl/web/kgpsp/materialy-dydaktyczne-bhp2</a></p>	1
<p>Materiał informacyjny dla strażaków odnośnie opracowanego materiału szkoleniowego (treści przekazane do Działu Informatyki do zamieszczenia w serwisie internetowym CIOP - PIB) (2025-1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Materiały Informacyjne dla strażaków Zagrożenia substancjami chemicznymi, użytkowanie i czyszczenie odzieży ochronnej dla strażaków 2025</a> </li> </ul>	1

#### Ponadplanowe wyniki zadania (nieujęte w tabeli powyżej):

- Wystąpienia konferencyjne/seminaryjne (1):
- [Plakat Zawartość związków WWA w materiałach odzieży ochronnej 2025](#)

## **Zadanie 6.ZS.12: Wspieranie służby bezpieczeństwa i higieny pracy poprzez Sieć Regionalnych Ośrodków BHP oraz utrzymanie i rozwój systemu oceny kompetencji jednostek szkoleniowych wpływających na kształtowanie warunków pracy w Polsce**

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

**Etap 3.:** Rozwijanie współpracy z Regionalnymi Ośrodkami BHP w zakresie podnoszenia kompetencji pracowników służby BHP. Utrzymywanie systemu oceny kompetencji jednostek szkoleniowych i ośrodków szkoleniowo-doradczych w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy. Promowanie i upowszechnianie informacji o jednostkach szkoleniowych i sieci regionalnych ośrodków szkoleniowo-doradczych o uznanych kompetencjach

**Okres realizacji:** 1.01.2025–31.12.2025

**Kierownik zadania:** dr Martyna Zarzycka

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Ośrodek Oceny i Doskonalenia Kompetencji BHP

Celem realizacji zadania jest utrzymanie i rozwój systemu oceny kompetencji jednostek szkoleniowych i ośrodków doradczych w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy poprzez utrzymanie i rozwój ogólnopolskiej sieci takich ośrodków oraz wspieranie współpracy między tymi jednostkami i ośrodkami a Centralnym Instytutem Ochrony Pracy – Państwowym Instytutem Badawczym oraz instytucjami nadzoru oraz kontroli bezpieczeństwa i higieny pracy, aby zapewnić spójne podejście w szczególności do problemów występujących w zakresie oceny ryzyka zawodowego oraz zapewnić przekazywanie odpowiedniej wiedzy specjalistycznej polskim pracodawcom i pracownikom służby BHP.

W ramach realizacji 3. etapu zadania:

- podnoszono kompetencje regionalnych ośrodków szkoleniowo-doradczych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- opiniowano programy szkoleniowe stosowane w jednostkach szkoleniowych w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy o uznanych kompetencjach,
- organizowano seminaria dla przedstawicieli regionalnych ośrodków BHP,
- współdziałano z regionalnymi ośrodkami BHP w działalności wdrożeniowej i upowszechniającej wiedzę z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy,
- promowano działalność regionalnych ośrodków BHP poprzez publikowanie i upowszechnianie materiałów informacyjnych o ich działalności,
- aktualizowano kryteria oceny kompetencji jednostek szkoleniowych w obszarze bezpieczeństwa i higieny pracy,
- aktualizowano informacje o regionalnych ośrodkach szkoleniowo-doradczych publikowane w serwisie internetowym CIOP-PIB,
- promowano działalność regionalnych ośrodków BHP w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy o uznanych kompetencjach podczas krajowych konferencji i seminariów,
- współpracowano z Ogólnopolskim Stowarzyszeniem Pracowników Służby BHP w zakresie rozwoju programu certyfikacji kompetencji specjalistów i wykładowców BHP.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania:

- zaktualizowano kryteria oceny kompetencji jednostek szkoleniowych, które będą wykorzystywane do prowadzenia procesów certyfikacji tych podmiotów,
- opracowano, zaktualizowano oraz upowszechniono materiały informacyjne dotyczące regionalnych ośrodków BHP i jednostek o uznanych kompetencjach. Na każdym etapie realizacji zadania zamieszczano aktualne informacje o działalności regionalnych ośrodków BHP i jednostek

szkoleniowych oraz prowadzono bieżącą aktualizację wykazów podmiotów akredytowanych przez CIOP-PIB,

- zorganizowano 3 seminaria dla przedstawicieli regionalnych ośrodków BHP i jednostek szkoleniowych – 14 maja 2025 r. w formie online, 4 września 2025 r. w siedzibie CIOP-PIB oraz 4 grudnia 2025 r. w formie online. Do wszystkich spotkań przygotowano programy merytoryczne, opracowano materiały szkoleniowe oraz przekazano je uczestnikom.



Zadanie 6.ZS.12. Seminarium dla przedstawicieli regionalnych ośrodków BHP i jednostek szkoleniowych – CIOP-PIB – Warszawa, 4 września 2025 r.

**Wskaźnik produktu/działanie**

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Zaktualizowane kryteria oceny kompetencji wydane dla jednostek szkoleniowych w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (2025-1) – <a href="#">Zaktualizowane kryteria certyfikacji kompetencji dla jednostek szkoleniowych_2025</a> PDF	1
Organizacja seminariów i konferencji dla pracowników służb BHP zatrudnionych w Regionalnych Ośrodkach BHP (2023-2, 2024-2, 2025-2) – <a href="#">Prezentacja Program trzech seminariów dla przedstawicieli Sieci Regionalnych Ośrodków BHP i Jednostek Szkoleniowych_2025</a> PDF	3
Zaktualizowane materiały informacyjne o Regionalnych Ośrodkach BHP i jednostkach szkoleniowych o uznanych kompetencjach (2023-1, 2024-1, 2025-1) – <a href="#">Materiały informacyjne strona internet ROBHP JS_2025</a> PDF	1

**Ponadplanowe wyniki etapu (nieujęte w tabeli powyżej):**

- [Referat Certyfikacja kompetencji bhp\\_2025](#) PDF

# Transfer wiedzy przez wydawnictwa, przedsięwzięcia upowszechniające i media społecznościowe

---

## 1. Cele

Celem zadań realizowanych w grupie tematycznej 7. było upowszechnianie wyników prac naukowo-badawczych związanych z bezpiecznym funkcjonowaniem człowieka w środowisku pracy, wsparcie budowania kultury bezpieczeństwa oraz świadomości społecznej na temat zagrożeń zawodowych, potrzeby i metod skutecznej profilaktyki zagrożeń oraz dobrostanu pracowników.

Realizowane w ramach grupy 7. zadania obejmowały:

- opracowywanie i wydawanie periodyków specjalistycznych o zasięgu krajowym i międzynarodowym oraz specjalistycznych wydawnictw i materiałów informacyjnych (w formatach tradycyjnych i elektronicznych) upowszechniających wiedzę z dziedziny bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii,
- komunikowanie i upowszechnianie zagadnień bezpieczeństwa pracy przez informacyjne kampanie społeczne, media społecznościowe i newsletter,
- upowszechnianie wśród pracowników i pracodawców narzędzi komunikacji wizualnej, wspomagających kształtowanie postaw probezpiecznych i prozdrowotnych oraz podniesienie wiedzy i wzmocnienie motywacji społeczeństwa oraz pracowników do stosowania środków ochrony indywidualnej o zwiększonej widzialności poprzez opracowanie nowych produktów przy wykorzystaniu technologii kreatywnych,
- rozwijanie elektronicznych zasobów wiedzy indeksujących i udostępniających publikacje z dziedziny bhp oraz analizowanie dorobku kadry naukowej Instytutu w bazach bibliograficzno-abstraktowych i systemach dedykowanych komunikacji naukowej,
- prowadzenie działalności związanej ze wspieraniem wdrażania do praktyki społeczno-gospodarczej wyników programu wieloletniego oraz funkcjonowaniem struktur sieciowych CIOP-PIB,
- wspieranie transferu wiedzy w obszarze innowacyjnych rozwiązań technicznych i organizacyjnych z zakresu poprawy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników z wykorzystaniem międzynarodowych i krajowych organizacji oraz programów współpracy naukowej.

## 2. Stan osiągnięcia założonych harmonogramem celów

W ramach grupy tematycznej 7. w 2025 roku realizowano 13 zadań. Realizacja zadań przebiegała zgodnie z ustalonym harmonogramem. 8 zadań zostało poddanych ocenie recenzentów, a wyniki etapów wszystkich zadań z tej grupy zostały pozytywnie ocenione i przyjęte przez Komisję Oceny Prac Naukowych.

Najważniejsze uzyskane wyniki badań grupy 7. przedstawiono poniżej.

- ⇒ **W zakresie opracowywania i wydawania periodyków specjalistycznych o zasięgu krajowym i międzynarodowym oraz specjalistycznych wydawnictw i materiałów informacyjnych (w formatach tradycyjnych i elektronicznych) upowszechniających wiedzę z dziedziny bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii:**
  - opracowano, wydano i upowszechniono 12 numerów miesięcznika *Bezpieczeństwo Pracy. Nauka i Praktyka*

w nakładzie 1,2 tys. egz., w tym:

- opracowano redakcyjnie i opublikowano 151 tekstów: 24 artykuły o charakterze naukowym (każdy otrzymał identyfikator DOI) oraz 127 materiałów publicystyczno-informacyjnych,
- udostępniono w portalu CIOP-PIB: wizerunki pierwszych okładek i spisy treści poszczególnych wydań miesięcznika, a także streszczenia (w języku polskim i angielskim) oraz pełne teksty (w formacie PDF) recenzowanych artykułów (naukowych),
- indeksowano miesięcznik w bazach: BazTech, PBN, Index Copernicus i CEEOL; na strony internetowe baz regularnie wprowadzano m.in. tytuły artykułów, dane autorów, streszczenia i pełne treści (w formacie PDF) artykułów oraz słowa kluczowe;
- opracowano, wydano i upowszechniono XL rocznik (numery: 1(123), 2(124), 3(125), 4(126)) kwartalnika *Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy* – czasopisma naukowego Międzyresortowej Komisji do spraw Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy (wartość wskaźnika Index Copernicus Value ICV za 2024 rok – 89,39), w tym:
  - opracowano redakcyjnie i opublikowano 20 artykułów: 1 artykuł dotyczący narażenia zawodowego kierowców na bakterię *Legionella pneumophila*, 8 monograficznych dokumentacji szkodliwych substancji chemicznych wraz z uzasadnieniem zaproponowanych wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń (NDS) czynników chemicznych i 10 metod ich oznaczania w powietrzu środowiska pracy,
  - 1 sprawozdanie z działalności Międzyresortowej Komisji do spraw Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy w 2024 r.,
  - udostępniono w portalu CIOP-PIB oraz w bazie czasopism Index Copernicus Journal Master List: spisy treści, streszczenia w języku polskim i angielskim oraz pełne teksty opublikowanych artykułów,
  - indeksowano kwartalnik w bazach: ARIANTA, BazTech, Chemical Abstracts, Index Copernicus, PBN i OSH UPDATE;
- opracowano, wydano i upowszechniono 31. tom (nr 1–4/2025) kwartalnika naukowego *International Journal of Occupational Safety and Ergonomic* (wartość wskaźnika cytowań *Impact Factor* za 2024 rok – 2,0; 5-letni *Impact Factor* – 2,2; wskaźnik Index Copernicus Value za 2023 rok – 167,25), w tym:
  - opracowano redakcyjnie i opublikowano 127 artykułów pochodzących od autorów z: Azji (67%) i Europy (12%, z czego z Polski w skali Europy ponad 26%); ponad 9% z Ameryki Północnej i blisko 8% z Afryki, ok. 3% z Ameryki Południowej i ok. 1% z Australii,
  - upowszechniano informacje o artykułach opublikowanych w kwartalniku m.in. za pośrednictwem międzynarodowych baz danych: Social Sciences Citation Index®, Journal Citation Reports®, Web of Science, Social Scisearch®, SCOPUS®, Mosby's Nursing Index, Medline®, Reaxys Medicinal Chemistry, EBSCO;
- opracowano i wydano materiały sprawozdawcze z działalności Instytutu:
  - *Raport roczny z realizacji programu wieloletniego – części A i B w 2024 r.*,
  - *Sprawozdanie z działalności Instytutu w 2024 r.*;
- opracowano redakcyjnie i graficznie oraz wydano:
  - wydawnictwa zwarte: 19 poradników (łącznie nakład: 4850 egzemplarzy), 14 broszur (łącznie nakład: 3200 egzemplarzy), 6 podręczników (łącznie nakład: 2500 egzemplarzy), 2 monografie (łącznie nakład: 1000 egzemplarzy), 3 materiały sprawozdawcze Instytutu (publikacje cyfrowe), 49 materiałów informacyjnych, (łącznie nakład: 7950 egz.), 16 ulotek i materiałów promocyjnych (w tym infografik) o łącznym nakładzie 5350 egzemplarzy oraz 4 publikacje dodatkowe (*Paszport do pracy. [wyd. II poprawione]*, *Diatermie chirurgiczne [wyd. II poprawione]*, *Cyberprzemoc w pracy*, *Cyfryzacja pracy*),

- kalendarz ścienny CIOP-PIB;
- opracowano redakcyjnie lub graficznie materiały promocyjne i upowszechniające wiedzę z dziedziny bhp i ergonomii oraz działalność Instytutu (m.in. dyplomy, certyfikaty, banery internetowe),
- opracowano redakcyjnie treści 12 numerów *Newslettera CIOP-PIB*.

⇒ **W zakresie komunikowania i upowszechniania zagadnień bezpieczeństwa pracy przez informacyjne kampanie społeczne, media społecznościowe i newsletter:**

- prowadzono współpracę z Europejską Agencją Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy, w ramach której:
  - zorganizowano 1 pokaz filmu nagrodzonego przez EU-OSHA,
  - komunikowano zagadnienia dot. bezpieczeństwa pracy związane z działalnością EU-OSHA i polityką europejską za pośrednictwem kanałów komunikacyjnych wykorzystywanych przez CIOP-PIB,
  - prowadzono współpracę z Krajową Siecią Partnerów i innymi organizacjami funkcjonującymi w obszarze bezpieczeństwa pracy;
- przygotowano i zorganizowano III część krajowej edycji europejskiej kampanii informacyjnej pn. „Bezpieczeństwo pracy w świecie cyfrowym”, realizowanej w latach 2023-2025. W ramach kampanii:
  - zorganizowano i współorganizowano 2 konferencje i 1 webinar dot. tematyki kampanii,
  - utrzymywano 1 internetowy serwis tematyczny, 1 stronę w portalu Facebook,
  - opracowano 1 artykuł popularyzujący kampanię, 2 informacje prasowe, 2 wystąpienia przedstawiające tematykę kampanii oraz udostępniono około 300 zestawów materiałów informacyjnych kampanii w wersji drukowanej;

Zasięg kampanii w 2025 r. wyniósł ponad 192 tys. odbiorców, w tym ok. 1,11 tys. uczestników wydarzeń poświęconych kampanii i około 191,5 tys. odbiorców, do których docierano za pośrednictwem mediów społecznościowych, Internetu, upowszechnienia materiałów drukowanych, informacji prasowych i publikacji.

- przygotowano i przeprowadzono informacyjną kampanię społeczną o zasięgu krajowym pn. *Słucham i słyszę*, dotyczącą zapobiegania chorobom słuchu wśród pracowników, w tym:
  - zorganizowano 1 konferencję w trybie stacjonarnym, dotyczącą tematyki kampanii, a także współorganizowano z lokalnymi partnerami kampanii 1 konferencję kampanijną w trybie stacjonarnym (łącznie 210 uczestników),
  - opracowano i upowszechniono serwis internetowy kampanii [www.ciop.pl/slucham-i-slysze](http://www.ciop.pl/slucham-i-slysze) (ponad 4,7 tys. odwiedzających stronę; ponad 24 tys. wejść na stronę),
  - opracowano i upowszechniono materiały kampanii w wersji drukowanej: 1 plakat, 2 rodzaje ulotek (w łącznym nakładzie 1,2 tys. egz.),
  - opracowano materiały kampanii w wersji elektronicznej (2 rodzaje ulotek, 1 baner kampanii na stronę internetową, 1 baner do mediów społecznościowych, 1 infografikę) i upowszechniono w mediach, serwisie internetowym kampanii, w serwisach społecznościowych (Facebook, LinkedIn) oraz wśród partnerów kampanii,
  - opracowano 1 informację prasową dot. kampanii i upowszechniono wśród przedstawicieli mediów,
  - promowano kampanię poprzez: 2 wystąpienia na konferencjach, 1 artykuł popularnonaukowy, 1 spot reklamowy wyświetlany w komunikacji publicznej na terenie Warszawy oraz 11 postów opublikowanych na profilu CIOP-PIB w portalu Facebook, 12 postów na profilu CIOP-PIB w portalu LinkedIn, a także w 4 wydaniach newslettera *Bezpieczeństwo i Zdrowie w Pracy*,
  - prowadzono współpracę z 19 partnerami kampanii, którzy przygotowali i przeprowadzili autorskie działania (szkolenia oraz webinaria dla pracowników, konferencje dla pracowników oraz społeczności lokalnej, warsztaty dla uczniów szkół, dni tematyczne, konkursy plastyczne dla uczniów – łączna liczba odbiorców ok. 47,5 tys. osób);

- promowano obchody Światowego Dnia Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia w Pracy 2025 *Cyfryzacja i sztuczna inteligencja – nowa era pracy*, w tym:
  - opracowano informację na stronę internetową Dnia,
  - przygotowano tłumaczenie raportu MOP,
  - opracowano i opublikowano 1 raport,
  - opracowano polską wersję plakatu oraz baner internetowy,
  - opracowano i opublikowano artykuł popularnonaukowy,
  - opracowano i przesłano do mediów 2 informacje prasowe,
  - wygłoszono 2 referaty,
  - prezentowano problematykę Dnia podczas uroczystego posiedzenia Rady Ochrony Pracy (ROP) w Warszawie w ramach którego zorganizowano przedstawienie raportu CIOP-PIB, zaprezentowano publikacje i materiały CIOP-PIB oraz upowszechniono materiały dot. Dnia,
  - obchody promowano poprzez portal CIOP-PIB, newsletter i mailingi oraz portale społecznościowe Facebook i LinkedIn;
- przygotowano 12 wydań elektronicznego newslettera Bezpieczeństwo i Zdrowie w Pracy, upowszechniającego informacje z zakresu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w pracy, w tym wyniki prac naukowych CIOP-PIB; newsletter rozesłano do specjalistów bhp, przedstawicieli przedsiębiorstw i organizacji (ok. 9,9 tys. odbiorców);
- upowszechniano aktualne zagadnienia z zakresu bhp poprzez media społecznościowe CIOP-PIB:
  - Facebook: profil ogólny CIOP-PIB (273 posty, ok. 1 264 tys. odbiorców) oraz profile tematyczne: *Bezpieczeństwo pracy w świecie cyfrowym* - profil kampanii, *Oznaki Pracy* – profil konkursu,
  - LinkedIn: 258 postów (zasięg ok. 159 tys. odbiorców),
  - YouTube: zamieszczono 56 filmów, 6 nowych playlist (łącznie na profilu jest dostęp do 177 filmów i 28 playlist o łącznej liczbie wyświetleń ok. 246 tys.),
  - Instagram (2 profile): *Bezpiecznie z plakatem* – profil o tematyce związanej z konkursem na plakat bezpieczeństwa pracy, *Oznaki Pracy* – profil konkursu.

⇒ **W zakresie upowszechniania wśród pracowników i pracodawców narzędzi komunikacji wizualnej, wspomagających kształtowanie postaw probezpiecznych i prozdrowotnych oraz podniesienia wiedzy i wzmocnienia motywacji społeczeństwa oraz pracowników do stosowania środków ochrony indywidualnej o zwiększonej widzialności poprzez opracowanie nowych produktów przy wykorzystaniu technologii kreatywnych:**

- zorganizowano 3 konkursy artystyczne, które dostarczyły narzędzi komunikacji wizualnej:
  - konkurs na plakat bezpieczeństwa pracy – edycja *Praca a klimat*,
  - konkurs fotograficzny *O!ZNAKI PRACY 2025. Jedna praca, różne pokolenia*,
  - konkurs filmowy *O!ZNAKI PRACY 2025. Jedna praca, różne pokolenia*;
- zorganizowano 18 wystaw pokonkursowych (plakatów bezpieczeństwa pracy, fotografii i pokazów filmów);
- przygotowano 11 rodzajów materiałów promocyjnych dotyczących konkursów, które udostępniono w łącznym nakładzie 1,05 tys. egz.:
  - regulamin konkursu na plakat bezpieczeństwa pracy edycji *Praca a klimat*,
  - katalog plakatów edycji *Praca a klimat*,
  - zestaw plakatów bezpieczeństwa pracy edycji *Praca a klimat* (5 rodzajów) – przeznaczone do sprzedaży,
  - plakat reklamujący konkurs fotograficzny i filmowy *O!ZNAKI PRACY 2025. Jedna praca, różne pokolenia*,
  - zestaw dyplomów dla laureatów konkursu na plakat bezpieczeństwa pracy edycji *Praca a klimat*,

- zestaw dyplomów dla laureatów konkursu *O!ZNAKI PRACY 2025. Jedna praca, różne pokolenia*,
- 2 zestawy plakatów tworzących pokonkursową wystawę plakatów bezpieczeństwa pracy edycji *Praca a klimat* (100 szt.),
- zestaw zdjęć tworzących pokonkursową wystawę fotografii *O!ZNAKI PRACY 2025. Jedna praca, różne pokolenia* (30 zdjęć),
- 2 ulotki dotyczące filmów oraz fotografii *O!ZNAKI PRACY 2025. Jedna praca, różne pokolenia*;
- opracowano 10 rodzajów materiałów promocyjnych dotyczących konkursów - w wersji elektronicznej:
  - regulamin konkursu *O!ZNAKI PRACY 2025. Jedna praca, różne pokolenia*,
  - zestaw banerów internetowych dot. konkursów – na plakat bezpieczeństwa edycji *Praca a klimat* oraz *O!ZNAKI PRACY 2025. Jedna praca, różne pokolenia*,
  - plakat reklamujący konkurs *O!ZNAKI PRACY 2025: Jedna praca, różne pokolenia*,
  - ulotka o plakatach edycji *Praca a klimat*,
  - 2 reklamy prasowe konkursów,
  - 2 animacje reklamowe dot. konkursów,
  - 1 informacja prasowa dotycząca wyników konkursów,
  - 1 zaproszenie na konkurs *O!ZNAKI PRACY 2025*.

Opracowane materiały upowszechniano poprzez: portal internetowy CIOP-PIB, portal internetowy konkursów <http://oznakipracy.ciop.pl>, media społecznościowe CIOP-PIB, strony internetowe przedsiębiorstw i instytucji współpracujących z Instytutem oraz strony internetowe partnerów konkursów *O!ZNAKI PRACY 2025*.

- przygotowano 4 filmy promujące wyniki działalności naukowo-badawczej Instytutu:
  - *Paszport do pracy*,
  - *Kamizelka ostrzegawcza LED*,
  - *Praca a klimat* - w wersji krótkiej i długiej,
  - *Jedna praca, różne pokolenia* - w wersji krótkiej i długiej.

Filmy udostępniono w: portalu internetowym CIOP-PIB, serwisie internetowym dotyczącym konkursów *O!ZNAKI PRACY* oraz w mediach społecznościowych CIOP-PIB (Facebook, Instagram, YouTube, LinkedIn).

- rozbudowano 5 serwisów internetowych dotyczących konkursów i narzędzi komunikacji wizualnej:
  - serwis konkursu na plakat bezpieczeństwa pracy w wersji polskiej portalu internetowego Instytutu [www.ciop.pl](http://www.ciop.pl),
  - serwis konkursu na plakat bezpieczeństwa pracy w wersji angielskiej portalu internetowego Instytutu [www.ciop.pl](http://www.ciop.pl),
  - serwis konkursu *O!ZNAKI PRACY* w portalu internetowym Instytutu [www.ciop.pl](http://www.ciop.pl),
  - serwis z ofertą plakatów bhp na portalu internetowym Instytutu [www.ciop.pl](http://www.ciop.pl),
  - serwis internetowy konkursu *O!ZNAKI PRACY* w portalu <http://oznakipracy.ciop.pl>;
- opracowano i opublikowano 2 artykuły popularnonaukowe na temat wykorzystania narzędzi komunikacji wizualnej do promowania tematyki bezpieczeństwa pracy,
- przeprowadzono testowanie i ocenę gry wideo dla dzieci pt. „*Królik CIOPik: bezpieczna droga do przedszkola*” na temat środków ochrony indywidualnej o zwiększonej widzialności, z udziałem pedagogów, użytkowników końcowych, tj. dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym, a także ich opiekunów, co pozwoliło na jej dalsze doskonalenie,
- opracowano ostateczną wersję edukacyjnej gry wideo dla dzieci do pobrania na smartfony z systemem Android i iOS:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.ciop.Ciopik>

<https://apps.apple.com/us/app/kr%C3%B3lik-ciopik/id6754727775>

- promowano ww. grę wideo podczas obchodów Święta Pracy (Łódź), podczas III edycji wydarzenia „Wakacyjna Wymiana Doświadczeń BHP” w Sejmie RP (Warszawa) w ramach którego prowadzono warsztaty dla dzieci na temat stosowania odblasków, jak również podczas wizyty w Przedszkolu nr 160 (Warszawa), z wykorzystaniem maskotki królika Ciopika, kolorowanki z jego motywem oraz fotościanki,
- przeprowadzono testowanie i ocenę opracowanych rozwiązań ŚOI o zwiększonej widzialności (do użytku zawodowego i pozazawodowego) podczas badań użytkowych w warunkach laboratoryjnych i rzeczywistych, w warunkach słabego oświetlenia, w tunelu kolejowym na dworcu Łódź Fabryczna, z udziałem pracowników firmy PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Zakład Kolejowy w Łodzi,
- przeprowadzono indywidualne pilotażowe testowanie we własnym środowisku pracy przez dodatkowe grupy odbiorców z firm Budimex i Aldesa zainteresowanych opracowaną odzieżą ostrzegawczą z aktywnym systemem świecącym,
- opracowano film promujący opracowaną kamizelkę ostrzegawczą z aktywnym systemem świecącym i elementami fosforescencyjnymi, jako efekt współpracy CIOP-PIB i firmy ORK Poland Sp. z o.o.,
- opracowano broszurę w formie elektronicznej z wytycznymi dotyczącymi interpretacji wymagań w zakresie odzieży i akcesoriów o zwiększonej widzialności dla producentów i użytkowników,
- opracowano 4 ikonografiki motywujące do stosowania ŚOI o zwiększonej widzialności,
- opracowano i wydano artykuł naukowy w czasopiśmie Applied Sciences,
- zorganizowano seminarium on-line dla pracowników służb bhp oraz organów nadzoru rynku, weryfikujące opracowany model kamizelki ostrzegawczej do użytku zawodowego oraz broszurę z wytycznymi dot. interpretacji wymagań w zakresie odzieży ostrzegawczej i akcesoriów odblaskowych,
- zorganizowano seminarium on-line dla członków stowarzyszeń i klubów sportowych oraz turystycznych, weryfikujące opracowany model kamizelki ostrzegawczej i opaski odblaskowej z elementami fosforescencyjnymi do użytku pozazawodowego oraz ikonografiki motywujące do stosowania odzieży ostrzegawczej i akcesoriów odblaskowych,
- wygłoszono 4 referaty na konferencjach krajowych.

⇒ **W zakresie rozwijania elektronicznych zasobów wiedzy indeksujących i udostępniających publikacje z dziedziny bhp oraz analizowania dorobku kadry naukowej Instytutu w bazach bibliograficzno-abstraktowych i systemach dedykowanych komunikacji naukowej:**

przeprowadzono prace obejmujące utrzymanie i rozbudowę komputerowej Bazy *ALEPH-CIOP-PIB*, zawierającej opisy dokumentów z dziedziny bezpieczeństwa pracy i ergonomii:

- wprowadzono łącznie ponad 1 tys. nowych rekordów bibliograficznych z zastosowaniem formatu MARC 21 (liczba wejść do systemu wyniosła ponad 24 tys.); rozbudowano zasoby systemu, w szczególności bazę Artykuły z czasopism zawierającą opisy bibliograficzne najnowszego piśmiennictwa,
- dokonano przeglądu, weryfikacji i rozbudowy opisów w rekordach bibliograficznych; przeprowadzono kontrolę spójności stosowanych haseł przedmiotowych, zaktualizowano dane wydawnicze, uzupełniono brakujące informacje w rekordach poprzez konfrontację opisów z egzemplarzami dokumentów lub danymi pochodzącymi z wiarygodnych źródeł bibliograficznych,
- prowadzono prace związane z doskonaleniem wyszukiwania w udostępnianych zasobach z wykorzystaniem wyszukiwarki fasetowej Ex Libris Primo oraz dostosowaniem struktury rekordów do wymagań wymiany danych bibliograficznych z systemem Nukat,
- prowadzono działalność informacyjną na podstawie utrzymywanych zasobów, obejmującą m.in. wy-

szukiwania tematyczne na bieżące potrzeby użytkowników informacji. Udzielano informacji merytorycznych w zakresie udostępnianych źródeł informacji odzwierciedlających daną tematykę, wspierano użytkowników w zakresie wyszukiwania informacji i doboru piśmiennictwa,

- prowadzono prace związane z aktualizacją, weryfikacją i upowszechnianiem strony internetowej, udostępniono materiały obejmujące m.in. wykazy nowości polecane czytelnikom (artykuły z czasopism), zasoby terminologii (Tezaurus oraz Słownik słów kluczowych); strona zapewnia dostęp do katalogu elektronicznego Biblioteki CIOP-PIB (system ALEPH) oraz innych naukowych zasobów elektronicznych (łącznie ponad 16,5 tys. zapytań; liczba unikalnych użytkowników - ponad 5,5 tys.),
- opracowano i udostępniono na stronie internetowej Biblioteki 1 zestawienie tematyczne piśmiennictwa polskojęzycznego dotyczącego zagrożeń związanych z transformacją cyfrową a bezpieczeństwem i zdrowiem człowieka w środowisku pracy przygotowano prezentację i wygłoszono referat na 1 krajowej konferencji naukowej;

prowadzono analizy aktywności publikacyjnej i konferencyjnej pracowników badawczych widocznej w zasobach bazodanowych, bazach bibliograficzno-abstraktowych (krajowych i międzynarodowych), w bazie PBN (system POL-on) i systemach dedykowanych komunikacji naukowej (ResearchGate, Academia.edu), w tym:

- wyszukiwano i rejestrowano dane o aktywności naukowej rejestrowanej w serwisach: ResearchGate, Academia.edu, w repozytoriach i platformach indeksujących aktywność konferencyjną (FigShare), i w systemie: ORCID,
- wyszukiwano i analizowano informacje o publikacjach i ich zasięgu oddziaływania – także tych udostępnianych w trybie Open Access – na stronach WWW i platformach wydawnictw: Springer Nature, Elsevier, Taylor&Francis, Wiley,
- zapewniano wsparcie informacyjne pracownikom naukowym CIOP-PIB m.in. z zakresu indeksowania danych publikacyjnych w bazie PBN, weryfikacji i aktualizacji danych informujących o aktywnościach naukowców w procesie komunikacji naukowej, w tym w profilach autorów dostępnych w bazach Web of Science CC, Scopus,
- wyszukiwano wskaźniki biblio- i altmetryczne publikacji zindeksowanych w bazach międzynarodowych (w tym udostępnianych w trybie Open Access) i przeprowadzono analizy altmetryczne i bibliometryczne publikacji autorów afiliowanych w polskich i zagranicznych instytucjach naukowo-badawczych z zakresu bezpiecznego funkcjonowania człowieka w środowisku pracy, m.in.:
  - opracowano informacje dot. serwisów dedykowanych komunikacji naukowej i zasobów dostępnych w WWW - w tym nt. narzędzi dostępnych w bazach bibliograficzno-abstraktowych Web of Science CC, Scopus,
  - wyszukano i zebrano dane o wskaźnikach cytowań publikacji w poszczególnych bazach (WoS CC, Scopus) w odniesieniu do autorów, czasopism, instytucji,
  - wyszukano i opracowano dane o aktywności publikacyjnej pracowników naukowych Instytutu dostępnych w bazie PBN, opracowano raporty porównawcze dorobku poszczególnych autorów, zakładów, Instytutu,
  - opracowano materiał szkoleniowy i 4 materiały informacyjne dot. publikacji i ich wskaźników cytowań, komunikacji naukowej, prac badawczych prowadzonych w Polsce z zakresu bhp,
  - przeprowadzono 4 szkolenia grupowe (Warszawa, Łódź) i zapewniano wsparcie indywidualne pracownikom CIOP-PIB m.in.: z zakresu indeksowania danych w bazie PBN, komunikacji naukowej, aktywności publikacyjnej i konferencyjnej, wykorzystywania krajowych i międzynarodowych zasobów cyfrowych i wyszukiwania danych o publikacjach naukowych z zakresu bhp.

⇒ **W zakresie prowadzenia działalności związanej ze wspieraniem wdrażania do praktyki społeczno-gospodarczej wyników programu wieloletniego oraz funkcjonowaniem struktur sieciowych CIOP-PIB:**

- uczestniczono w 2 edycjach targów branżowych i innowacji oraz 2 giełdach wynalazków:
  - Targach Pracy w Kancelarii Prezesa Rady Ministrów (Warszawa),
  - Międzynarodowych Targach Wynalazków i Innowacji INTARG 2025 (Katowice),
  - Giełdzie TOP Wynalazków nagrodzonych w roku 2024 na światowych targach wynalazczości (Katowice),
  - Giełdzie Pracy dla Osób z Niepełnosprawnościami (Warszawa);
- uczestniczono w 3 konkursach wynalazków i innowacji promujących produkty programu wieloletniego:
  - Konkursie Eureka DGP! – Odkrywamy polskie wynalazki,
  - Konkursie wynalazków i innowacji podczas Międzynarodowych Targów INTARG 2025 (uzyskano Srebrny Medal INTARG),
  - Konkursie NOT im. S. Staszica na najbardziej innowacyjny wyrób pn. Laur Innowacyjności 2024/202 (uzyskano Złoty Laur Innowacyjności);
- zorganizowano udział w 6 wystawach:
  - w ramach pikniku rodzinnego z okazji święta pracy pt. *Miasteczko OPZZ* (Łódź),
  - towarzyszącej konferencji ZUS pt. *Niepełnosprawność a rynek pracy* (Warszawa),
  - towarzyszącej Kongresowi Nauka dla Społeczeństwa (Warszawa),
  - towarzyszącej VII Ogólnopolskiemu Forum Służby BHP pt. *Nowe oblicze bezpieczeństwa pracy – z wykorzystaniem sztucznej inteligencji AI* (Warszawa),
  - towarzyszącej spotkaniu pod hasłem *Wakacyjna wymiana doświadczeń* w Sejmie RP (Warszawa),
  - towarzyszącej IV Kongresowi z okazji Międzynarodowego Dnia Osób z Niepełnosprawnościami (Warszawa);
- zorganizowano 1 spotkanie edukacyjne dla dzieci w wieku przedszkolnym promujące m.in. grę edukacyjną *Królik Ciopik – bezpieczna droga do szkoły* (Warszawa)
- zorganizowano 1 konferencję krajową - *Zarządzanie wiekiem w organizacji – osoby 50+ na rynku pracy* (Warszawa) i współorganizowano 1 międzynarodową - *Building the Digital Future in Occupational Safety and Health* w ramach polskiej prezydencji w Radzie Unii Europejskiej
- przygotowano, wydrukowano i dystrybuowano 3 rodzaje materiałów promocyjno-informacyjnych dotyczących wyników programu wieloletniego (nakład całkowity 0,6 tys. egz.) oraz 2 rodzaje materiałów w formie elektronicznej, który udostępniono na stronach portalu CIOP-PIB i koncie na platformie YouTube
- zorganizowano i przeprowadzono seminaria na rzecz wzrostu kompetencji członków struktur sieciowych CIOP-PIB:
  - 2 seminaria dla członków Sieci Ekspertów ds. BHP, certyfikowanych przez CIOP-PIB (Warszawa, Sromowce Niżne),
  - 1 seminarium dla członków Sieci Branżowych Konsultantów ds. BHP (Łódź),
  - 1 seminarium dla członków Sieci Ekspertów ds. Osób Niepełnosprawnych (Warszawa);
- prowadzono działania na rzecz rozwoju Forum Liderów Bezpiecznej Pracy (189 firmy i instytucje zatrudniające łącznie ponad 331,7 tys. osób) i Sieci Ekspertów ds. BHP, certyfikowanych przez CIOP-PIB (55 osób)
- rozwijano współpracę z członkami Sieci Ekspertów ds. Osób Niepełnosprawnych oraz Siecią Branżowych Konsultantów ds. BHP
- zorganizowano i przeprowadzono 1 konferencję na rzecz wzrostu kompetencji członków Forum Liderów Bezpiecznej Pracy (Malbork)
- przeprowadzono ranking przedsiębiorstw i opublikowano zestawienie *Najlepsi w bezpieczeństwie 2025*

- zaktualizowano i upowszechniono broszurę *ABC Pracodawcy 2025* (nakład 200 egz.)
  - zaktualizowano serwisy internetowe dotyczące:
    - Forum Liderów Bezpiecznej Pracy ([https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?\\_nfpb=true&\\_pageLabel=P30002831335688236754&gad\\_source=1&gad\\_campaignid=14070976&gclid=EAlaIqObChMI9arV0czdkgMVRE6RBR3Mfh-xEAAYASAAEgKyXvD\\_BwE](https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&_pageLabel=P30002831335688236754&gad_source=1&gad_campaignid=14070976&gclid=EAlaIqObChMI9arV0czdkgMVRE6RBR3Mfh-xEAAYASAAEgKyXvD_BwE))
    - Sieci Ekspertów ds. BHP, certyfikowanych przez CIOP-PIB ([www.ciop.pl/Eksperci-BHP](http://www.ciop.pl/Eksperci-BHP))
    - zestawienia *Najlepsi w bezpieczeństwie* ([www.ciop.pl/najlepsiwbezpieczenstwie](http://www.ciop.pl/najlepsiwbezpieczenstwie))
    - działalności Sieci Branżowych Konsultantów ds. BHP [www.ciop.pl/konsultanci-BHP](http://www.ciop.pl/konsultanci-BHP)
  - opracowano i opublikowano 2 artykuły popularnonaukowe
- ⇒ **W zakresie wspierania transferu wiedzy w obszarze innowacyjnych rozwiązań technicznych i organizacyjnych z zakresu poprawy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników z wykorzystaniem międzynarodowych i krajowych organizacji oraz programów współpracy naukowej:**
- prowadzono prace związane z zapewnianiem udziału przedstawicieli Polski w międzynarodowych organizacjach i programach współpracy naukowej w zakresie bezpieczeństwa i ochrony pracy, a także rozwojem kompetencji merytorycznych oraz wzmocnieniem pozycji Instytutu na forum międzynarodowym,
  - koordynowano współpracę międzynarodową w ramach prac grup eksperckich (w tym Komitetu Sterującego i Grupy Sterującej ds. Nauki) oraz 6 grup projektowych funkcjonujących w strukturach sieci *PEROSH – Partnership for European Research in Occupational Safety and Health*,
  - prowadzono współpracę międzynarodową w ramach sieci *EUROSHNET – EUROpean Occupational Safety and Health NETwork* - europejskiej sieci specjalistów z dziedziny bezpieczeństwa i ochrony pracy, skupionych wokół tematyki normalizacji, badań i certyfikacji,
  - prowadzono prace związane ze współorganizacją Międzynarodowej Konferencji sieci EUROSHNET dot. normalizacji, badań i certyfikacji pn. *Digital and green innovations – shaping the future of occupational safety and health*, która odbędzie się w dniach 27-28 maja 2026 r. w Helsinkach, Finlandii,
  - prowadzono współpracę międzynarodową w ramach Grupy Sheffield, zrzeszającej dyrektorów instytutów badawczych z całego świata zajmujących się bezpieczeństwem i higieną pracy,
  - w ramach polskiej prezydencji w Radzie Unii Europejskiej współorganizowano konferencję *Building The Digital Future in Occupational Safety and Health* (Warszawa),
  - prowadzono działania wspierające udział CIOP-PIB w programach współpracy naukowej finansowanych przez UE, w tym udział w 11 konkursach w ramach programu ramowego Horyzont Europa oraz konkursie w ramach Europejskiego Programu Współpracy w Dziedzinie Badań Naukowo-Technicznych COST.

### **3. Relacja między osiągniętymi wynikami a celami w zakresie rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz spełnienia wymagań dyrektyw Unii Europejskiej**

Wyniki uzyskane w wyniku realizacji ww. zadań są zgodne z celami w zakresie rozwoju społeczno-gospodarczego kraju, określonymi w szczególności w Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.), Strategii Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030 (SRKL 2030), Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR 2030), Europejskim filarze praw socjalnych oraz spełniają wymagania dyrektyw Unii Europejskiej.

Kluczowe obszary i ich realizacja:

- Działalność promocyjna i upowszechniająca w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na rzecz masowej popularyzacji kultury bezpieczeństwa jest jednym z priorytetów Strategii Rozwoju Kapitału Ludzkiego

2030. W programie wieloletnim było to realizowane z wykorzystaniem wielu form organizacyjnych – kampanii społecznych, przedsięwzięć wystawienniczych, konferencji, szkoleń online i stacjonarnych, seminariów specjalistycznych. Zadania VI etapu programu wieloletniego obejmowały projekty ukierunkowane na promocję zdrowia w miejscu pracy i życia, co wpisuje się w realizację priorytetów Europejskiego filaru praw socjalnych.

- Działalność edukacyjna i promocyjna w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia jest wspierana przez opracowywanie i upowszechnianie wydawnictw publikowanych głównie w formule otwartego dostępu, zgodnej z polityką naukową UE, co sprzyja popularyzacji wiedzy o bezpieczeństwie pracy w różnych sektorach gospodarki. Wśród dostępnych publikacji znajdują się zarówno raporty naukowe i analizy, jak i poradniki praktyczne, broszury czy materiały szkoleniowe dostosowane do różnych grup odbiorców.
- Utrzymywanie i zwiększanie efektywności oraz aktualizacja zasobów systemu informacji naukowo-technicznej zapewniają dostęp do wiarygodnych informacji dotyczących bezpieczeństwa pracy. Znaczenie dostępu do kompleksowych baz danych i najnowszej wiedzy oraz opieranie działań na rzecz bhp na dowodach naukowych podkreśla Komisja Europejska, która w komunikacie *Bezpieczniejsze i zdrowsze warunki pracy dla wszystkich – nowelizacja przepisów i polityki UE w zakresie bhp (2017)* zaznaczyła rolę zapewnienia wiarygodności, spójności i aktualności danych oraz ich udostępniania przez kraje członkowskie. Wyzwania wynikające ze zmieniającego się rynku pracy zostały podkreślone w kolejnym komunikacie Komisji Europejskiej (z 28.06.2021 r.). Prawo do zdrowego i bezpiecznego miejsca pracy ma kluczowe znaczenie, bo znajduje odzwierciedlenie w zasadzie 10. Europejskiego filaru praw socjalnych. Strategia odnosi się do zmieniających się potrzeb w zakresie ochrony pracowników, spowodowanych transformacją cyfrową i ekologiczną, nowymi formami pracy (w tym pracą zdalną) i pandemią COVID-19. Nowe ramy będą też uwzględniać tradycyjne zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia w miejscu pracy, takie jak ryzyko wypadków przy pracy lub narażenie na niebezpieczne czynniki dla zdrowia.
- Doskonalenie i rozbudowywanie serwisów internetowych oraz rozszerzanie funkcjonalności portalu informacyjnego [www.ciop.pl](http://www.ciop.pl), a także opracowywanie aplikacji komputerowych wpisuje się w kierunki rozwoju rynku pracy przewidywane przez EU-OSHA do roku 2025 (dokument *Key trends and drivers of change in information and communication technologies and work location. Foresight on new and emerging risks in OSH Working report* z 2017 r.).
- Prowadzenie działań na rzecz wyrównywania szans różnych grup społeczno-demograficznych na rynku pracy, m.in. pracowników 50+, osób niepełnosprawnych etc. w ramach realizowanych zadań programu wieloletniego jest zbieżne w tym zakresie np. z SRKL 2030 oraz Strategią na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)

Prace zrealizowane w ramach VI etapu programu stanowią istotny wkład w rozwój kraju, bezpośrednio przekładając się na poprawę standardów bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w polskich przedsiębiorstwach. Wyniki przeprowadzonych prac są spójne z postulatami zawartymi w kluczowych dokumentach strategicznych krajowych oraz unijnych i przyczyniają się do osiągnięcia celów w zakresie rozwoju społeczno-gospodarczego Polski.

## **Zadanie 7.ZS.01: Opracowywanie i wydawanie krajowego czasopisma naukowego „Bezpieczeństwo Pracy. Nauka i Praktyka”**

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

**Etap 3.:** Opracowanie i wydanie 12 numerów miesięcznika naukowego „Bezpieczeństwo Pracy. Nauka i Praktyka”, nr 1–12/2025

**Okres realizacji:** 1.01.2025–31.12.2025

**Kierownik zadania:** mgr inż. Małgorzata Pilewicz – Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Dział Wydawnictw

Celem zadania jest opracowywanie i wydawanie krajowego miesięcznika naukowego „Bezpieczeństwo Pracy. Nauka i Praktyka” (12 numerów rocznie). Czasopismo jest adresowane do instytutów naukowo-badawczych, uczelni wyższych, laboratoriów, biur projektowych i konstrukcyjnych, a także do personelu przemysłowej służby zdrowia oraz służb bezpieczeństwa i higieny pracy. Odbiorcami są również pracodawcy i pracownicy, w tym przedstawiciele mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw.

W ramach realizacji 3. etapu zadania wykonano prace obejmujące: opracowanie redakcyjne materiałów, nadzór nad procesem opiniowania i recenzowania artykułów naukowych, opracowanie graficzne oraz wydanie 12 numerów miesięcznika naukowego „Bezpieczeństwo Pracy. Nauka i Praktyka” (nr 1–12/2025).

W wyniku realizacji 3. etapu zadania wydano drukiem i rozpowszechniono 12 numerów miesięcznika „Bezpieczeństwo Pracy. Nauka i Praktyka” (nr 1–12/2025), w których łącznie opublikowano 24 artykuły naukowe (każdemu nadano identyfikator DOI) oraz 127 materiałów publicystyczno-informacyjnych, co daje łącznie 151 tekstów. Publikacje zostały opracowane przez 59 autorów z Centralnego Instytutu Ochrony Pracy – Państwowego Instytutu Badawczego (CIOP-PIB) oraz 36 autorów reprezentujących inne instytucje i przedsiębiorstwa.

Na stronach internetowych CIOP-PIB ([www.ciop.pl](http://www.ciop.pl)) na bieżąco publikowano: wizerunki pierwszych okładek i spisy treści poszczególnych numerów miesięcznika, a także streszczenia artykułów (w języku polskim i angielskim) oraz pełne teksty artykułów recenzowanych (naukowych) w formacie PDF. Artykuły przygotowywano zgodnie z procedurą wydawniczą miesięcznika, realizowaną na podstawie wytycznych Ministerstwa Edukacji i Nauki, w tym zgodnie z międzynarodowym standardem *double-blind peer review* oraz z zastosowaniem zapory *ghostwriting*. Każdy materiał merytoryczny podlegał dwustopniowej redakcji językowej i korekcie oraz był: weryfikowany za pomocą programu antyplagiatowego, opiniowany przez wybranego redaktora tematycznego miesięcznika „Bezpieczeństwo Pracy. Nauka i Praktyka”, a następnie poddawany recenzji przez dwóch niezależnych recenzentów.

Czasopismo „Bezpieczeństwo Pracy. Nauka i Praktyka” w 2025 r. było indeksowane w bazach: Baz-Tech, PBN, Index Copernicus i CEEOL. Na strony internetowe tych baz są regularnie wprowadzane m.in. następujące dane dotyczące publikowanych artykułów naukowych: tytuły artykułów, dane autorów (imiona i nazwiska, afiliacje, identyfikatory ORCID), streszczenia i pełne treści artykułów w formacie PDF oraz słowa kluczowe.

Miesięcznik wydawano w formacie A4, po 32 strony w każdym numerze, w nakładzie 1200 egzemplarzy, w pełnym kolorze. Około 400 egzemplarzy każdego numeru przekazywano nieodpłatnie instytucjom państwowym oraz odbiorcom ściśle współpracującym z Instytutem, a także rozpowszechniano podczas konferencji, targów, seminariów, szkoleń itp.

Dystrybucją miesięcznika w 2025 r. zajmowali się kolporterzy – firmy Kolporter sp. z o.o. i Garmond Press SA – oraz redakcja.



Zadanie nr 7.ZS.01. Wizerunki pierwszych okładek numerów 1–12/2025 miesięcznika „Bezpieczeństwo Pracy. Nauka i Praktyka”

**Wskaźnik produktu/działanie**

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
<p>Opracowanie merytoryczne i graficzne oraz wydanie drukiem 36 numerów miesięcznika (w łącznym nakładzie 43 200 egz.):</p> <p>2023, nr 1–12</p> <p>2024, nr 1–12</p> <p>2025, nr 1–12</p> <p><a href="https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?nfpb=true&amp;pageLabel=P15600149351347541340906&amp;html_tresc_root_id=18198&amp;html_tr_esc_id=300016443&amp;html_klucz=18198&amp;html_klucz_spis=">https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?nfpb=true&amp;pageLabel=P15600149351347541340906&amp;html_tresc_root_id=18198&amp;html_tr_esc_id=300016443&amp;html_klucz=18198&amp;html_klucz_spis=</a></p>	<p>12</p>

## **Zadanie 7.ZS.02: Opracowywanie i wydawanie międzynarodowego czasopisma naukowego "International Journal of Occupational Safety and Ergonomics" (JOSE)**

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

Etap 3.: Opracowanie naukowe i redakcyjne 4 numerów międzynarodowego kwartalnika "International Journal of Occupational Safety and Ergonomics" (JOSE) nr 1 – 4, vol. 31 / 2025

**Okres realizacji:** 1.01.2025–31.12.2025

**Kierownik zadania:** mgr Katarzyna Stanek – Centralny Instytut Ochrony Pracy - Państwowy Instytut Badawczy, Dział Wydawnictw

Celem realizacji zadania jest opracowywanie naukowe i redakcyjne 4 numerów każdego rocznika kwartalnika pt. „International Journal of Occupational Safety and Ergonomics”. W ramach trzech etapów realizacji zadania zaplanowano opracowanie redakcyjne artykułów nadesłanych do redakcji, zarządzanie procesem opiniodawczo-recenzyjnym, adiustację i korektę materiałów przyjętych do druku – realizowane we współpracy z autorami – oraz wydanie 12 numerów międzynarodowego kwartalnika „International Journal of Occupational Safety and Ergonomics” (JOSE) nr 1 – 4, vol. 29/2023, 30/2024, 31/2025.

W ramach realizacji 3. etapu zadania opracowano 31. tom kwartalnika JOSE (nr 1–4/2025). W czterech numerach opublikowano 127 artykułów, których tematyka dotyczy istotnych aspektów ochrony człowieka w procesie pracy. W podziale na kontynenty najwięcej opublikowanych artykułów pochodziło z Azji (67%) oraz Europy (12%, z czego ponad 26% z Polski w skali Europy). Ponad 9% artykułów pochodzi z Ameryki Północnej, blisko 8% z Afryki, ok. 3% z Ameryki Południowej oraz ok. 1% z Australii.

W ramach 3. etapu realizacji zadania opracowywano redakcyjnie artykuły nadesłane do redakcji oraz zarządzano procesem opiniodawczo-recenzyjnym. Realizacja zaplanowanych prac wymagała przeprowadzenia szeregu czynności mających na celu wyłonienie artykułów odpowiednich do publikacji. W 2025 r. do kwartalnika JOSE nadesłano 835 artykułów przygotowanych przez autorów z całego świata. Nadesłane artykuły były wstępnie rozpatrywane przez redaktora naczelnego z uwzględnieniem wyników raportowanych przez oprogramowanie antyplagiatowe. Manuskrypty zaakceptowane do dalszego procedowania opiniowali redaktorzy działowi. Po pozytywnym zaopiniowaniu artykuły poddawano recenzji przez dwóch specjalistów, w tym członków Międzynarodowej Rady Redakcyjnej JOSE. Artykuły, które otrzymały dwie rozbieżne oceny, przekazywano do opinii trzeciemu recenzentowi. W przypadku niektórych artykułów konieczne było również przeprowadzenie recenzji statystycznej. Artykuły, które wymagały korekt zwróconych autorom, po wprowadzeniu poprawek były ponownie kierowane do recenzentów. Ostateczną decyzję o przyjęciu artykułu do druku podejmował redaktor naczelny.

Artykuły przyjęte do opublikowania podlegały adiustacji i korekcie, czyli były poddawane wieloetapowemu opracowaniu merytorycznemu, językowemu i technicznemu w stałym kontakcie z autorami. Podczas nadsyłania pierwszych, poprawionych lub ostatecznych wersji artykułów przeprowadzono weryfikację formalnych elementów, takich jak: autorstwo, afiliacje, informacje o zgodzie komisji etyki (w początkowej fazie procesu opiniodawczego), a także formatowanie i zawartość materiału zgodnie z wymogami wydawniczymi.

Wiele artykułów złożonych do opublikowania nie spełniało kryteriów przyjętych w JOSE. Już po wstępnej merytorycznej decyzji redaktora naczelnego większość artykułów zwrócono autorom w celu dokonania formalnych poprawek i uzupełnień. Również spośród artykułów przekazanych do recenzji znacząca część nie została zakwalifikowana do publikacji. Ostatecznie spośród wszystkich artykułów rozpatrywanych w 2025 r. nie zaakceptowano 80% z nich, w tym nieliczne przypadki artykułów wycofanych na wniosek autorów.

Wskaźnik cytowań JOSE (Impact Factor) za 2024 rok wynosi 2,0; 5-letni Impact Factor wynosi 2,2. Wskaźnik ICV (Index Copernicus Value) za rok 2024 wynosi 167,25. JOSE znajduje się w wykazie czasopism naukowych ogłoszonym przez Ministra Nauki w dniu 5 stycznia 2024 r., z przypisaną wartością 40 punktów.

Upowszechnianie informacji o artykułach publikowanych w JOSE odbywało się m.in. za pośrednictwem międzynarodowych baz danych: Social Sciences Citation Index®; Journal Citation Reports®; Web of Science, Social Scisearch®; SCOPUS®; Mosby's Nursing Index; Medline®; Reaxy's Medicinal Chemistry; EBSCO. Ponadto informacje o publikacjach w JOSE zamieszczano w mediach społecznościowych (Facebook, LinkedIn) oraz w Newsletterze CIOP-PIB. W ramach działań promocyjnych czasopisma opublikowano spot promocyjny na portalu YouTube, zachęcający polskich naukowców do publikowania artykułów w JOSE. Ponadto opracowano ulotki promocyjne w języku polskim i angielskim, wykorzystywane podczas wydarzeń organizowanych przez Instytut.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania wydano cztery numery 31 tomu międzynarodowego kwartalnika *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics* (JOSE) nr 1 – 4, vol. 31 / 2025.



Zadanie 7.ZS.02. Wizerunki okładek kwartalnika "International Journal of Occupational Safety and Ergonomics"

**Wskaźnik produktu/działanie**

Wskaźnik produktu (wartość planowana)						Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Opracowane merytorycznie i redakcyjnie 12 numerów międzynarodowego kwartalnika						4
nr	1	–	4,	vol.	29 / 2023	
nr	1	–	4,	vol.	30 / 2024	
nr 1 – 4, vol. 31 / 2025						
<a href="https://www.tandfonline.com/toc/tose20/current">https://www.tandfonline.com/toc/tose20/current</a>						

## Zadanie 7.ZS.03: Opracowywanie i wydawanie specjalistycznych wydawnictw i materiałów upowszechniających wiedzę z dziedziny bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii

Okres realizacji: 1.01.2023–31.12.2025

Etap 3.: Opracowanie specjalistycznych wydawnictw i materiałów upowszechniających działania na rzecz wprowadzenia wyników Programu do praktyki społeczno-gospodarczej w 2025 r.

Okres realizacji: 1.01.2025–31.12.2025

Kierownik zadania: mgr Kamil Jach – Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Dział Wydawnictw

Celem realizacji zadania jest opracowywanie i wydawanie specjalistycznych publikacji, w tym monografii, poradników, broszur i ulotek, a także materiałów informacyjnych, konferencyjnych oraz sprawozdawczych, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii.

W ramach realizacji 3. etapu zadania opracowano łącznie **109 publikacji zwartych**. Publikacje te obejmowały: 19 poradników, 14 broszur, 6 podręczników, 2 monografie, 3 materiały sprawozdawcze Instytutu, 49 materiałów informacyjnych oraz 16 ulotek i materiałów promocyjnych (w tym infografik), w łącznym nakładzie przekraczającym 24,5 tys. egzemplarzy. Ponadto w całym Instytucie wdrożono **nowe zasady identyfikacji wizualnej publikacji oraz materiałów promocyjnych**, określone w „Księdze znaku i koloru CIOP-PIB” (2025) oraz „Instrukcji wydawniczej CIOP-PIB” (2025).



7.ZS.03. Wizerunki przykładowych okładek opracowanych i wydanych publikacji

**Wskaźnik produktu/działanie**

<b>Wskaźnik produktu (wartość planowana)</b>	<b>Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)</b>
Opracowanie merytoryczne, redakcyjne i wydanie drukiem monografii, poradników, broszur, ulotek, materiałów szkoleniowych, konferencyjnych, informacyjnych i sprawozdawczych o łącznym nakładzie ok. 47,5 tys. egz. : - 2023 - 33 tytuły – łączny nakład 14,5 tys. egz. - 2024 - 21 tytułów – łączny nakład 8,5 tys. egz. - 2025 - 55 tytułów – łączny nakład 24,5 tys. egz.	109 tytułów – łączny nakład 24,8 tys. egz.
Opracowanie redakcyjne i udostępnienie w serwisie internetowym CIOP-PIB materiałów informacyjnych, zaleceń, wytycznych, streszczeń i pełnych tekstów wybranych wydawnictw specjalistycznych oraz oferty wydawniczej CIOP-PIB (2023 - 2025)	72 tytuły

**Zadanie 7.ZS.04: Opracowywanie i wydawanie krajowego czasopisma naukowego "Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy"****Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

Etap 3.: Opracowanie i wydanie 4 numerów kwartalnika „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy” nr 1 (123) – 4 (126) / 2025

Okres realizacji: 1.01.2025–31.12.2025

Kierownik zadania: mgr Krystyna Lewandowska – Centralny Instytut Ochrony Pracy - Państwowy Instytut Badawczy, Dział Wydawnictw

Celem realizacji zadania jest opracowywanie i wydawanie krajowego czasopisma naukowego „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy”. Zakres tematyczny czasopisma obejmuje zagadnienia związane ze zdrowiem, bezpieczeństwem i higieną pracy, będące przedmiotem badań w obszarze nauk o zdrowiu oraz inżynierii środowiska.

W ramach realizacji 3. etapu zadania opracowano i wydano 4 numery kwartalnika „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy”. W numerach tworzących XLI rocznik czasopisma opublikowano 20 artykułów naukowych, w tym:

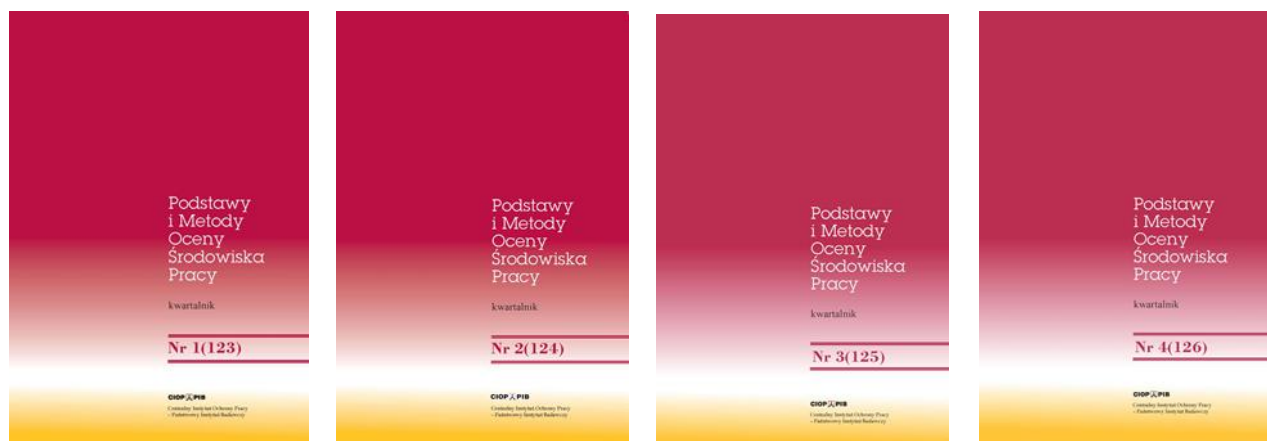
- ✓ 1 artykuł problemowy,
- ✓ 8 monograficznych dokumentacji szkodliwych dla człowieka w środowisku pracy substancji chemicznych wraz z uzasadnieniem zaproponowanych wartości i ich najwyższych dopuszczalnych stężeń (NDS, NDSCh),
- ✓ 10 artykułów prezentujących metody i procedury oznaczania stężeń substancji chemicznych na stanowiskach pracy,
- ✓ 1 sprawozdanie z działalności Międzyresortowej Komisji do spraw Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy w 2024 r.,
- ✓ indeksy artykułów opublikowanych w latach 2004–2025.

Kwartalnik „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy” jest wydawnictwem Międzyresortowej Komisji do spraw Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy, wydawanym od 1985 r. Czasopismo służy upowszechnianiu wiedzy na temat oddziaływania szkodliwych czynników chemicznych, fizycznych i biologicznych na organizm człowieka w środowisku pracy, w tym nowych czynników ryzyka związanych z nowymi technologiami i procesami pracy, wraz z uzasadnieniem obowiązujących w Polsce i na świecie wartości NDS i NDN tych czynników.

Artykuły publikowane w kwartalniku przekładają się na zmiany w prawie oraz na powstawanie i aktualizowanie polskich norm, których implementacja przyczynia się do zwiększenia bezpieczeństwa pracy w zakresie narażenia na działanie czynników szkodliwych i niebezpiecznych. Czasopismo udostępnia najnowsze wyniki badań naukowych krajowych i zagranicznych dotyczących zagrożeń związanych z czynnikami chemicznymi, fizycznymi, biologicznymi oraz psychologicznymi w środowisku pracy.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania opracowano i wydano, zgodnie z założeniami, 4 numery kwartalnika „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy”.

Czasopismo jest udostępniane w tematycznym serwisie internetowym CIOP-PIB ([www.ciop.pl/pimosp\\_strona](http://www.ciop.pl/pimosp_strona)) oraz w bazach czasopism Index Copernicus Journal Master List i BazTech, w których dostępne są pełne teksty artykułów.



Zadanie 7.ZS.04. Wizerunki okładek kwartalnika „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy”

**Wskaźnik produktu/działanie**

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Wydany drukiem kwartalnik „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy” obejmował numery: 2023, nr 1– 4 2024, nr 1– 4 2025, nr 1– 4 <a href="https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&amp;_pageLabel=P15600349351347547316936&amp;magazineEditionId=1448">https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&amp;_pageLabel=P15600349351347547316936&amp;magazineEditionId=1448</a>	4

## **Zadanie 7.ZS.05: Baza specjalistycznego piśmiennictwa z dziedziny bezpieczeństwa pracy i ergonomii**

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

**Etap 3.:** Weryfikacja i ujednoczanie opisów bibliograficznych bazy katalogu elektronicznego ALEPH-CIOP-PIB zawierającej metadane piśmiennictwa z dziedziny bezpieczeństwa pracy i ergonomii

**Okres realizacji:** 01.01.2025–31.12.2025

**Kierownik zadania:** mgr Aneta Stańczak-Gąsiewska – Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Ośrodek Informacji Naukowej

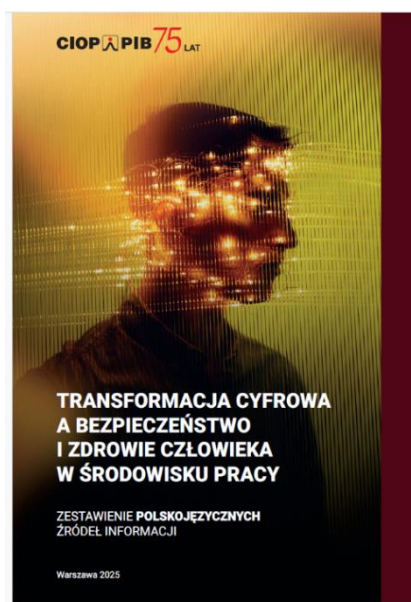
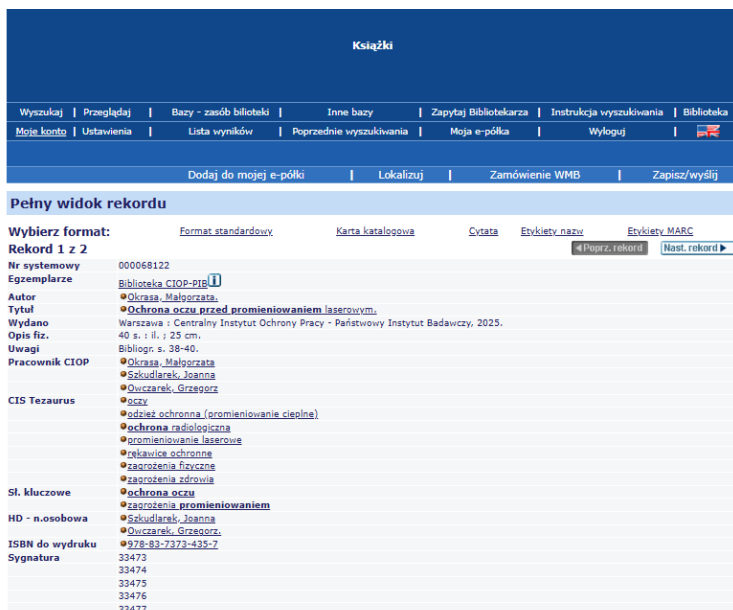
Celem realizacji zadania jest doskonalenie metod dostępu i wyszukiwania informacji z zakresu bezpieczeństwa pracy i ergonomii poprzez gromadzenie, utrzymanie oraz rozbudowę bazy katalogu elektronicznego ALEPH-CIOP-PIB. W ramach zadania prowadzona jest aktualizacja i tworzenie nowych zasobów terminologii specjalistycznej, wykorzystywanych do rzeczowego opisu dokumentów. Dodatkowo realizowany jest transfer wiedzy do środowisk zainteresowanych ochroną człowieka w środowisku pracy.

W ramach realizacji 3. etapu zadania:

- dokonano systematycznego przeglądu istniejących rekordów bibliograficznych w bazie ALEPH-CIOP-PIB pod kątem poprawności formalnej oraz zgodności z obowiązującymi normami katalogowania;
- sprawdzono kompletność danych w opisach bibliograficznych, w szczególności dotyczących autora, tytułu, miejsca i roku wydania, wydawcy oraz numerów ISBN/ISSN;
- uzupełniono brakujące informacje w rekordach poprzez konfrontację opisów z egzemplarzami dokumentów lub danymi pochodzącymi z wiarygodnych źródeł bibliograficznych;
- przeprowadzono kontrolę spójności stosowanych haseł przedmiotowych, terminologii oraz klasyfikacji rzeczowej w celu zwiększenia precyzji i trafności wyszukiwania;
- wyeliminowano duplikaty rekordów oraz skorygowano powtarzające się lub niespójne wpisy;
- zadbano o aktualność danych wydawniczych poprzez usuwanie nieaktualnych oznaczeń i poprawę błędów literowych;
- systematycznie prowadzono prace związane z gromadzeniem, utrzymywaniem i udostępnianiem zasobu bazy katalogu elektronicznego ALEPH-CIOP-PIB. Rozbudowywano bazę bibliograficzną specjalistycznego piśmiennictwa z dziedziny pracy i ergonomii, obejmującą m.in. najnowsze artykuły z czasopism krajowych i zagranicznych, zarówno naukowych, jak i specjalistycznych, ukierunkowanych na praktykę bhp. Do baz bibliograficznych systemu wprowadzono 1202 nowe rekordy bibliograficzne w formacie MARC 21 (książki, artykuły, prace naukowo-badawcze pracowników CIOP-PIB oraz materiały informacyjne). Rejestrowano i udostępniono w bazie katalogu elektronicznego ALEPH-CIOP-PIB dorobek publikacyjny pracowników CIOP-PIB. Liczba wejść do systemu ALEPH-CIOP-PIB w 2025 r. wyniosła ponad 24 404;
- realizowano działania związane z aktualizacją i weryfikacją strony internetowej Biblioteki. Strona zapewnia dostęp do katalogu elektronicznego oraz światowych zasobów naukowych, w tym baz udostępnianych w ramach tzw. licencji krajowej oraz baz subskrybowanych przez Instytut. Monitorowano statystyki wejść na stronę internetową Biblioteki – w 2025 r. odnotowano łącznie ponad 16,5 tys. zapytań. Wyszukiwanie w zasobach informacyjnych realizowane było z wykorzystaniem systemu ALEPH oraz multiwyszukiwarki fasetowej Primo. Na stronie internetowej Biblioteki udostępniano również materiały opracowywane przez Ośrodek Informacji Naukowej, obejmujące m.in.: wykazy nowości polecanych czytelnikom (książki i artykuły z czasopism), zasoby terminologii (Tezaurus oraz Słownik słów kluczowych), zestawienia poradników oraz opracowane przez Ośrodek zestawienia bibliograficzne;

- prowadzono działalność informacyjną w oparciu o utrzymywane zasoby, obejmującą m.in. wyszukiwania tematyczne odpowiadające bieżącym potrzebom użytkowników informacji. Udzielano informacji merytorycznych dotyczących udostępnianych źródeł odzwierciedlających daną tematykę oraz zapewniono wsparcie w zakresie wyszukiwania informacji i doboru piśmiennictwa. Prowadzono prace związane z administrowaniem systemem, w tym opracowywaniem raportów dotyczących m.in. jego rozbudowy, a także monitorowaniem aktywności wyszukiwawczej użytkowników;
- realizowano współpracę z partnerami krajowymi, w tym kontynuowano współpracę z Uniwersytetem Warszawskim w zakresie wymiany danych bibliograficznych (NUKAT);
- opracowano tematyczne zestawienie bibliograficzne pt. „Transformacja cyfrowa a bezpieczeństwo i zdrowie człowieka w środowisku pracy”. W trakcie realizacji wyszukiwań tematycznych wykorzystywano m.in. wyszukiwarkę fasetową Primo ExLibris. Zestawienie polskojęzycznych źródeł informacji udostępniono na stronie internetowej Biblioteki oraz w wersji drukowanej;
- przygotowano prezentację oraz wygłoszono referat na VIII Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej „Biblioteka [w] transformacji. Nowoczesne technologie, nowoczesne wyzwania”, zorganizowanej przez Bibliotekę Uniwersytecką im. Jerzego Giedroycia w Białymstoku.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania rozbudowano i zaktualizowano bazę specjalistycznego piśmiennictwa z zakresu bezpieczeństwa pracy i ergonomii oraz serwis internetowy. Wyniki prac przedstawiono podczas 1 konferencji zorganizowanej przez Bibliotekę Uniwersytecką im. Jerzego Giedroycia w Białymstoku, a także w materiałach informacyjnych zawierających zestawienia bibliograficzne dotyczące zagrożeń występujących w środowisku pracy.



### Wskaźnik produktu/działanie

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Baza specjalistycznego piśmiennictwa z dziedziny bezpieczeństwa pracy i ergonomii ALEPH-CIOP – aktualizacja i rozbudowa wprowadzenie do bazy katalogu elektronicznego ALEPH-CIOP-PIB 1000 rekordów bibliograficznych rocznie - publikacji krajowych i międzynarodowych: książki, artykuły, prace naukowo-badawcze pracowników CIOP-PIB, materiały informacyjne) (2023-1, 2024-1, 2025-1) – <a href="https://aleph.ciop.pl/">https://aleph.ciop.pl/</a>	1

Tezaurus pt. „Bezpieczeństwo pracy i ergonomia (CIOP-PIB)” oraz Słownik Słów Kluczowych katalogu elektronicznego CIOP-PIB popularyzującego terminologię z obszaru bezpieczeństwa i higieny pracy – aktualizacja i rozbudowa (2024-1)	-
Serwis internetowy - aktualizacja, rozbudowa (2023-1, 2024-1, 2025-1) - <a href="https://biblioteka.ciop.pl/">https://biblioteka.ciop.pl/</a>	1
Materiały informacyjne zawierające zestawienia bibliografii dot. zagrożeń w środowisku pracy (2023-1, 2024-1, 2025-1) - <a href="https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/file/100443/biblio-zrodla-pl-2025.pdf">https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/file/100443/biblio-zrodla-pl-2025.pdf</a>	1
Artykuły popularnonaukowe (złożone w redakcji czasopisma) ) (2023-1, 2024-1)	-
Wystąpienia na konferencjach naukowych (w postaci ustnej lub plakatowej) (2024-1, 2025-1) - <a href="#">Referat_Biblioteka CIOP-PIB wobec transformacji cyfrowej_2025_</a> PDF	1

### **Zadanie 7.ZS.06: Komunikacja naukowa (dotycząca bezpiecznego funkcjonowania człowieka w środowisku pracy) na rzecz podnoszenia efektywności prac badawczych**

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

**Etap 3.:** Podniesienie efektywności publikacyjnej i konferencyjnej w pracach z zakresu bhp – aspekt wizerunku Polski na tle międzynarodowym, możliwości współpracy, tworzenia zespołów badawczych, rozpoznawalności autorów i tematyki z zakresu bhp

**Okres realizacji:** 1.01.2025–31.12.2025

**Kierownik zadania:** dr Witold Sygocki – Centralny Instytut Ochrony Pracy - Państwowy Instytut Badawczy, Ośrodek Ewaluacji i Komunikacji Naukowej

Celem realizacji zadania jest analiza aktywności publikacyjnej i konferencyjnej pracowników badawczych prezentujących wyniki badań prowadzonych w zakresie bhp. Kolejne cele obejmują: zapewnienie wsparcia informacyjnego autorom publikacji w celu zwiększenia międzynarodowej widoczności i zasięgu oddziaływania naukowego wynikającego z aktywności naukowców, z wykorzystaniem danych naukowych; podejmowanie działań związanych z poszukiwaniem metod podnoszenia efektywności prac badawczych; tworzenie i udostępnianie zasobów informacyjnych dla specjalistów oraz wszystkich interesariuszy wyników prowadzonych badań, w tym wspieranie rozwoju zasobów wiedzy w obszarze bhp.

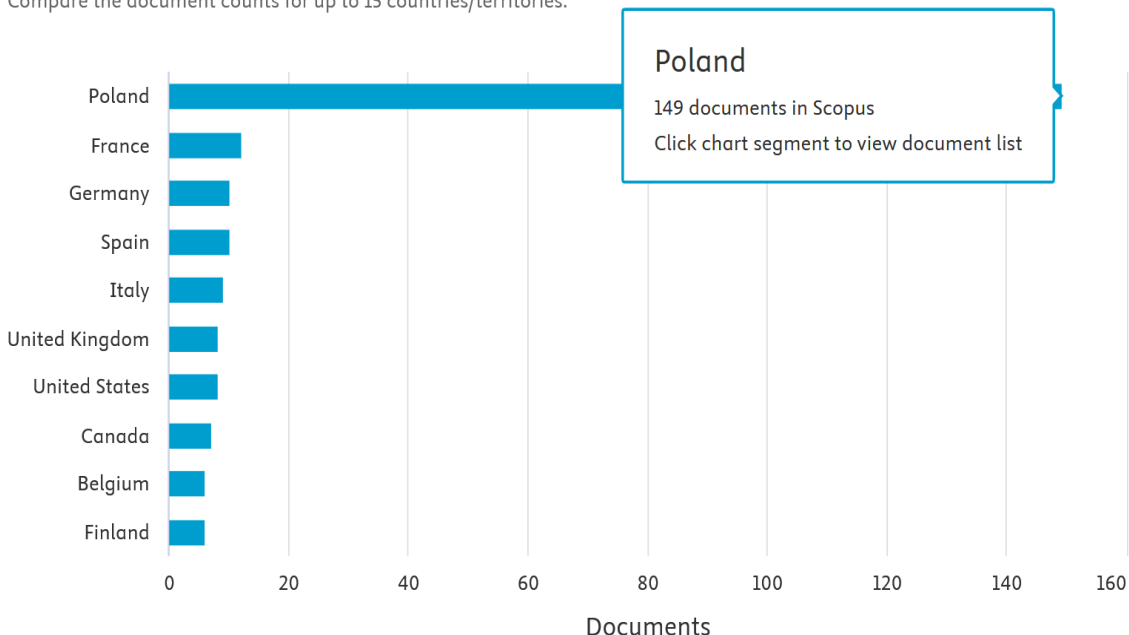
W ramach realizacji 3. etapu zadania przeanalizowano zasoby prezentujące informacje o aktywności naukowej pracowników badawczych, obejmujące działalność publikacyjną i konferencyjną, a także informacje zamieszczane w serwisach związanych z komunikacją naukową, takich jak ResearchGate, Academia.edu, na platformach wydawnictw i w zasobach WWW. Kolejne działania dotyczyły zwiększenia poziomu wiedzy wśród pracowników naukowych w zakresie efektywnej aktywności publikacyjnej i konferencyjnej, w tym w zakresie wyszukiwania oraz doboru czasopism naukowych do publikowania wyników prowadzonych badań. W ramach prowadzonych prac analizowano zasoby baz bibliograficzno-abstraktowych rejestrujących aktywność naukową (Web of Science CC, Scopus), a także informacje o aktywności naukowców zamieszczone na stronach WWW czasopism/platformach wydawnictw (m.in. Springer, Taylor&Francis, Wiley) oraz w serwisach związanych z komunikacją naukową, takich jak ReserachGate, Academia.edu. Jeden z istotnych aspektów prowadzonych działań dotyczył podnoszenia efektywności aktywności publikacyjnej i konferencyjnej pracowników badawczych. W tym celu opracowano materiały szkoleniowe, przeprowadzono szkolenia oraz indywidualne konsultacje, obejmujące m.in. nowe funkcjonalności baz i zasobów indeksujących dorobek naukowy.

W ramach realizacji 3. etapu zadania wyszukiwano i opracowywano informacje dotyczące aktywności naukowej, rejestrowanej w bazach bibliograficzno-abstraktowych (WoS CC, Scopus) oraz w serwisach i platformach indeksujących dane i umożliwiających ich wyszukiwanie. Prowadzono także prace związane z weryfikacją i uzupełnianiem danych o publikacjach indeksowanych w bazie PBN (Polska Bibliografia Naukowa, system POLon). Dodatkowo analizowano dane publikacyjne za lata 2022–2025, opracowując ponad 200 analiz i zestawień tabelarycznych dotyczących dorobku indywidualnego oraz poszczególnych zakładów naukowych Instytutu. Celem tych prac było uzyskanie jak najlepszych wyników w ewaluacji obejmującej lata 2022–2025. W trakcie prac wyszukiwano wskaźniki bibliometryczne i altymetryczne publikacji zindeksowanych w bazach WoS, Scopus, w tym również publikacji udostępnianych w trybie Open Access. Proces wyszukiwania danych w bazach pozwolił na przygotowywanie informacji dotyczących nowych narzędzi oferowanych przez wydawców baz. W bieżącym roku wzrosło zainteresowanie wykorzystaniem narzędzi opartych na sztucznej inteligencji (AI – Artificial Intelligence). Kolejne realizowane prace dotyczyły wyszukiwania informacji dotyczących zasięgu oddziaływania publikacji polskich z zakresu bezpiecznego funkcjonowania człowieka w środowisku pracy i ergonomii, w tym analizę cytowań tych publikacji oraz afiliacji autorów cytujących. W opracowywanych materiałach informacyjnych zaprezentowano publikacje z omawianych zakresach tematycznych, które w bieżącym roku osiągnęły najwyższe wskaźniki cytowań. W ramach prowadzonych prac wyszukiwano i analizowano dane dotyczące naukowców w bazach WoS CC i Scopus, w tym informacje powiązane z ich profilami autorskimi (Author profile). Prowadzone prace wykazały, że dane w raportach i profilach generowanych przez narzędzia AI nie są wolne od błędów i wymagają ciągłej weryfikacji pod kątem poprawności i kompletności prezentowanych danych. Aktywność naukowa badaczy, a tym samym afiliowanych przez nich instytucji, jest widoczna w serwisach związanych z komunikacją naukową, takich jak ResearchGate, Academia.edu, na platformach wydawców, w tym Springer Nature, IEEE, platformie FigShare, oraz w bazie PBN. Na podstawie rezultatów prowadzonych prac opracowano materiały informacyjne i konferencyjne. Realizowane działania w ramach 3. etapu – podobnie jak w latach wcześniejszych – potwierdziły, że aktywność publikacyjna nie kończy się jedynie na samym publikowaniu. Autorzy i instytucje powinni dbać o widoczność informacji o aktywności naukowej pracowników zarówno na swoich stronach WWW, jak również w serwisach związanych z komunikacją naukową. Działania te mogą przyczynić się do zwiększenia rozpoznawalności oraz wspierać osiąganie wyższych wskaźników cytowań, odsłon i pobrań publikacji. W bieżącym roku zarejestrowano przyrost informacji dotyczących aktywności naukowej, indeksowanej zarówno w bazach bibliograficznych, jak i w otoczeniu sieciowym, a także wzrost wskaźników bibliometrycznych i altymetrycznych. W trakcie prowadzonych prac analizowano m.in. dane dotyczące cytowań publikacji z obszaru bhp. W bieżącym roku opracowano informacje zarówno dotyczące zasobów indeksujących aktywność naukową, prezentującą wyniki badań związanych z zagrożeniami w środowisku pracy, jak i narzędzi umożliwiających pozyskiwanie danych bibliometrycznych i altymetrycznych. W ramach realizacji zadania 7.ZS.06 przygotowano publikacje – w tym 2 artykuły oraz rozdział do monografii – a także wystąpienia na konferencjach krajowych i międzynarodowych. W omawianym zakresie, w celu podniesienia poziomu wiedzy, organizowano szkolenia, uczestniczono w seminariach i webinarach, a także zapewniano wsparcie informacyjne osobom zgłaszającym się do Ośrodka Ewaluacji i Komunikacji Naukowej.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania zorganizowano i przeprowadzono 4 szkolenia dla pracowników naukowych oraz zapewniono im wsparcie informacyjne. Opracowano materiały szkoleniowe i 4 materiały informacyjne. Na konferencji krajowej zaprezentowano referat, natomiast na konferencji międzynarodowej – poster. Opracowano 2 artykuły naukowe oraz rozdział do publikacji w monografii cyfrowej.

## Documents by country or territory

Compare the document counts for up to 15 countries/territories.



Zadanie 7.ZS.06. Fragment raportu „Analyse search results” uzyskanego w wyniku zapytania w bazie Scopus: *occupational safety and health*, Poland, 2023–2025. Uzyskany wynik: 149 publikacji – ilustracja liczby publikacji z poszczególnymi afiliacjami dla kraju (dane dostępne w WWW na dzień 25.10.2025 r.)

### Wskaźnik produktu/działanie

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Materiały informacyjne nt. publikacji zindeksowanych w bazach Web of Science CC, Scopus i wskaźnikach alt i bibliometrycznych, w tym Open Access (do udostępnienia na stronach Internetowych CIOP-PIB) (2023-1, 2024 - 1, 2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/file/101325/Publikacje_naukowe_OSH_BHP_WoS_Scopus_2025.pdf">https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/file/101325/Publikacje_naukowe_OSH_BHP_WoS_Scopus_2025.pdf</a></li> <li>– <a href="https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/file/101326/Publikacje_naukowe_ergonomics_WoS_Scopus_2025.pdf">https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/file/101326/Publikacje_naukowe_ergonomics_WoS_Scopus_2025.pdf</a></li> </ul>	2
Materiały informacyjne nt. komunikacji naukowej (do udostępnienia w serwisie Internetowym CIOP-PIB) (2023 - 1, 2024 -1, 2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/file/101328/Komunikacja_naukowa_przyklady_serwisow_i_zasobow_dostepnych_w_WWW_2025.pdf">https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/file/101328/Komunikacja_naukowa_przyklady_serwisow_i_zasobow_dostepnych_w_WWW_2025.pdf</a></li> </ul>	1
Materiał informacyjny nt. prac badawczych dot. środowiska pracy prowadzonych w Polsce (do udostępnienia na stronach Internetowych CIOP-PIB) (2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/file/101324/Prace_badawcze_dotyczące_srodowiska_pracy_w_Polsce_2025.pdf">https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/file/101324/Prace_badawcze_dotyczące_srodowiska_pracy_w_Polsce_2025.pdf</a></li> </ul>	1
Szkolenia dla pracowników naukowych (2023-1, 2024-1, 2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Aktywność publikacyjna w kontekście ewaluacji za lata 2022-2025</i>, 27.01.2025</li> <li>– <i>Czy pozycji naukowca, instytucji wystarczy aktywność publikacyjna...Czy jest ona widoczna?</i>, 20.05.2025</li> <li>– <i>Aktywności naukowca związane z komunikacją naukową...stan zastany. Refleksje i propozycje na przyszłość</i>, 16.07.2025</li> </ul>	4

– Czy badaczom i instytucji jest potrzebna komunikacja naukowa..., 12.08.2025	
Materiały szkoleniowe nt. nowych narzędzi dostępnych w bazach WoS CC i Scopus oraz efektywnego publikowania (2023 -1, 2024 - 1, 2025 -1) – <a href="https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/file/101331/Funkcjonalnosci_w_bazach_WoS_Scopus_2025.pdf">https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/file/101331/Funkcjonalnosci_w_bazach_WoS_Scopus_2025.pdf</a>	1
Artykuły naukowe (złożone w redakcji czasopisma) (2023-1, 2024-1, 2025-1) – <a href="https://ptze.pl/wp-content/uploads/2025/10/PTZE_2025_materiały_konferencyjne_Jaroszowice_.pdf">https://ptze.pl/wp-content/uploads/2025/10/PTZE_2025_materiały_konferencyjne_Jaroszowice_.pdf</a> – Art. złożony w redakcji: Sygocki W., Aktywność w naukach inżynierskich z wykorzystaniem sztucznej inteligencji – na przykładach, manuskrypt do opubl. przez organizatorów konferencji PTZE 2025 w Przeglądzie Elektrotechnicznym	2
Rozdział w monografii naukowej i złożenie w wybranym wydawnictwie (2025 – 1) – Publikacja_rozdział w mon_Sygocki W., Zagadnienia dotyczące żywienia reprezentowane w zasobach [...], [w:] Żywnienie – zalecenia ogólne	1
Wystąpienia na konferencjach naukowych (w postaci ustnej lub plakatowej) (2023-2, 2024-2, 2025-2) – Plakat <a href="https://www.researchgate.net/publication/397887629_What_would_WoS_Scopus_look_like_in_the_future_-_connecting_databases_and_scientific_communication_services_(2025)">https://www.researchgate.net/publication/397887629_What_would_WoS_Scopus_look_like_in_the_future_-_connecting_databases_and_scientific_communication_services_(2025)</a> – Referat_Czy aktywność w naukach inżynierskich jest możliwa bez sztucznej inteligencji_2025_ PDF	2

**Zadanie 7.ZS.08 Komunikowanie zagadnień bezpieczeństwa pracy w szczególności poprzez informacyjne kampanie społeczne (w tym kampanię Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy), media społecznościowe oraz newsletter, z uwzględnieniem współpracy z instytucjami krajowymi i międzynarodowymi**

**Okres realizacji:** 1.01.2023- 31.12.2025

**Etap 3.:** *Komunikowanie zagadnień bezpieczeństwa pracy w szczególności poprzez informacyjne kampanie społeczne (w tym kampanię Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy), media społecznościowe oraz newsletter, z uwzględnieniem współpracy z instytucjami krajowymi i międzynarodowymi.*

**Okres realizacji:** 1.01.2025– 31.12.2025

**Kierownik zadania:** mgr Wioleta Klimaszewska

Centralny Instytut Ochrony Pracy - Państwowy Instytut Badawczy, Ośrodek Promocji i Wdrażania

Celem realizacji zadania było zapewnienie skutecznego transferu informacji o europejskich i krajowych inicjatywach w obszarze bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w pracy do szerokiego grona odbiorców w Polsce, m.in. poprzez współpracę z EU-OSHA, partnerami społecznymi oraz instytucjami działającymi w obszarze bhp. Działania obejmowały przygotowanie i przeprowadzenie ogólnokrajowej kampanii społecznej dotyczącej profilaktyki chorób słuchu wśród pracowników, realizację krajowej edycji europejskiej kampanii informacyjnej oraz upowszechnianie tematyki Światowego Dnia Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia w Pracy 2025. Równolegle rozwijano narzędzia komunikacyjne (serwisy internetowe, materiały elektroniczne i drukowane, konferencje, publikacje) wspierające budowanie kultury bezpieczeństwa pracy oraz transfer wiedzy naukowej do praktyki.

W ramach realizacji 3. etapu zadania:

- Prowadzono współpracę z Europejską Agencją Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy (EU-OSHA), komunikując zagadnienia związane z działalnością Agencji i polityką europejską za pośrednictwem kanałów informacyjnych CIOP-PIB; współpracowano w tym zakresie także z Krajową Siecią Partnerów i innymi instytucjami działającymi w obszarze bhp.
- Przygotowano i zrealizowano III część krajowej edycji europejskiej kampanii informacyjnej „Bezpieczeństwo pracy w świecie cyfrowym” (2023–2025). W ramach kampanii organizowano wydarzenia merytoryczne, prowadzono dedykowany serwis internetowy i komunikację w mediach społecznościowych, opracowano materiały popularyzujące tematykę kampanii (artykuły, informacje prasowe, posty) oraz udostępniano materiały informacyjne w wersji drukowanej.
- Zaprojektowano i przeprowadzono ogólnokrajową kampanię społeczną „Słucham i słyszę”, której celem było zwiększenie świadomości pracowników i pracodawców w zakresie profilaktyki chorób słuchu oraz promowanie działań ograniczających narażenie na hałas w środowisku pracy. W ramach kampanii opracowano koncepcję i materiały merytoryczne, utworzono dedykowany serwis internetowy, przygotowano materiały promocyjne w wersji drukowanej i elektronicznej, opracowano publikacje i wystąpienia eksperckie, zorganizowano wydarzenia konferencyjne we współpracy z partnerami oraz prowadzono działania medialne i szeroką komunikację poprzez newsletter i media społecznościowe.
- Promowano obchody Światowego Dnia Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia w Pracy 2025 pod hasłem „Cyfryzacja i sztuczna inteligencja – nowa era w pracy”, udostępniając materiały informacyjne i eksperckie oraz prowadząc działania komunikacyjne w kanałach internetowych. Współpracowano w tym zakresie z Międzynarodową Organizacją Pracy i partnerami krajowymi.
- Przygotowywano i dystrybuowano elektroniczny newsletter „Bezpieczeństwo i Zdrowie w Pracy”, zapewniając regularny dostęp do aktualnych informacji, materiałów eksperckich i wydarzeń z obszaru bhp.
- Upowszechniano również informacje dotyczące aktualnych zagadnień z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy za pośrednictwem mediów społecznościowych CIOP-PIB - Facebook (4 profile), LinkedIn, YouTube i Instagram (2 profile), zwiększając zasięg działań komunikacyjnych i skuteczność docierania do zróżnicowanych grup interesariuszy.











W wyniku realizacji 3. etapu zadania upowszechnienie tematyki dotyczącej bezpieczeństwa i zdrowia w pracy objęło ponad 7 101,5 tys. odbiorców. Było to możliwe dzięki kompleksowemu podejściu do komunikowania zagadnień bhp, łączącemu nowoczesne kanały internetowe z tradycyjnymi formami przekazu, takimi jak konferencje, seminaria i materiały drukowane. Pozwoliło to na efektywne informowanie, wspieranie edukacji oraz wzmacnianie świadomości w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w pracy.



#### Zadanie 7.ZS.08 Plakat kampanii „Słucham i słyszę”

#### Wskaźnik produktu/działanie

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Serwisy internetowe (4 nowe i rozbudowa 5 istniejących) (2023-3, 2024-3, 2025-3) <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Kampania „Słucham i słyszę”</a></li> <li>– <a href="#">Kampania „Bezpieczeństwo pracy w świecie cyfrowym” 2025</a></li> <li>– <a href="#">Światowy Dzień Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia w Pracy 2025</a></li> </ul>	3
Artykuły popularnonaukowe (treści złożone w redakcji czasopisma) (2023-3, 2024-3, 2025-3) <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Artykuł Światowy Dzień Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia w Pracy: „Cyfryzacja i sztuczna inteligencja – nowa era pracy” 2025</a></li> <li>– <a href="#">Artykuł Bezpieczniejsza praca medyków 2025</a> PDF</li> <li>– <a href="#">Artykuł Walka z hałasem (nie tylko) w pracy 2025</a> PDF</li> <li>– <a href="#">Artykuł złożony: W. Klimaszewska, „Digitalizacja, zmęczenie i zła jakość powietrza. Wyniki europejskiego badania „Puls BHP 2025”, Bezpieczeństwo Pracy. Nauka i Praktyka</a></li> </ul>	4
Materiały promocyjne w wersji drukowanej (ulotki, plakat) (2023-1, 2024-1, 2025-1) Dodatkowo: <ul style="list-style-type: none"> <li>– broszura <a href="#">pt. „Cyfryzacja pracy – najważniejsi są ludzie”</a> (2025)</li> <li>– wydrukowano i upowszechniono <a href="#">1 tłumaczenie raportu MOP – SafeDay o tematyce Światowego Dnia Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia w Pracy 2025</a></li> <li>– reklama prasowa kampanii „Słucham i słyszę”, opublikowana w miesięczniku „Bezpieczeństwo Pracy. Nauka i Praktyka”, nr 9/2025</li> </ul>	4
Materiały promocyjne w wersji elektronicznej udostępnione w serwisach internetowych (ulotki, raport - tłumaczenie, infografika, plakaty, banery internetowe) (2023-1, 2024-1, 2025-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Materiały promocyjne w wersji elektronicznej dot. kampanii CIOP-PIB 2025 „Słucham i słyszę”</a></li> </ul>	1

<ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Materiały promocyjne w wersji elektronicznej Światowego Dnia Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia w Pracy Międzynarodowego Dnia Pamięci Ofiar Wypadków przy Pracy i Chorób Zawodowych 28 KWIETNIA 2025 r.</a></li> <li>– <a href="#">Materiał promocyjny Spot reklamowy kampanii Słucham i słysze 2025</a> </li> </ul>	
<p>Materiały promocyjne w wersji elektronicznej w postaci wydań newslettera (2023-10, 2024-10, 2025-10)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Newsletter „Bezpieczeństwo i Zdrowie w Pracy” 2025/01</a></li> <li>– <a href="#">Newsletter „Bezpieczeństwo i Zdrowie w Pracy” 2025/02</a></li> <li>– <a href="#">Newsletter „Bezpieczeństwo i Zdrowie w Pracy” 2025/03</a></li> <li>– <a href="#">Newsletter „Bezpieczeństwo i Zdrowie w Pracy” 2025/04</a></li> <li>– <a href="#">Newsletter „Bezpieczeństwo i Zdrowie w Pracy” 2025/05</a></li> <li>– <a href="#">Newsletter „Bezpieczeństwo i Zdrowie w Pracy” 2025/06</a></li> <li>– <a href="#">Newsletter „Bezpieczeństwo i Zdrowie w Pracy” 2025/07</a></li> <li>– <a href="#">Newsletter „Bezpieczeństwo i Zdrowie w Pracy” 2025/08</a></li> <li>– <a href="#">Newsletter „Bezpieczeństwo i Zdrowie w Pracy” 2025/09</a></li> <li>– <a href="#">Newsletter „Bezpieczeństwo i Zdrowie w Pracy” 2025/10</a></li> <li>– <a href="#">Newsletter „Bezpieczeństwo i Zdrowie w Pracy” 2025/11</a></li> <li>– <a href="#">Newsletter „Bezpieczeństwo i Zdrowie w Pracy” 2025/12</a></li> </ul>	12
<p>Materiały promocyjne w wersji elektronicznej w postaci informacji prasowych (2023-3, 2024-3, 2025-3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Materiał promocyjny Informacja prasowa „Klik, enter, hejt. Cyberprzemoc w pracy – ukryta przemoc cyfrowa” 2025</a> </li> <li>– <a href="#">Materiał promocyjny Informacja prasowa Nowy raport MOP: „Rewolucja w dziedzinie bhp: Wpływ sztucznej inteligencji i cyfryzacji na organizację pracy” 2025</a> </li> <li>– <a href="#">Materiał promocyjny Informacja prasowa Kampania społeczna „Słucham i słyszę” – wspólne działania na rzecz ochrony słuchu pracowników 2025</a> </li> <li>– <a href="#">Materiał promocyjny Informacja prasowa Wyniki europejskiego badania „Puls BHP 2025” 2025</a> </li> </ul>	4
<p>Materiały promocyjne w wersji elektronicznej w postaci zestawów postów na profile CIOP - PIB w mediach społecznościowych: Facebook, LinkedIn, Instagram (rocznie ok. 130 postów) (2023-3, 2024-3, 2025-3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="http://www.facebook.com/cioppib">www.facebook.com/cioppib</a></li> <li>– <a href="http://www.linkedin.com/school/ciop-pib/">www.linkedin.com/school/ciop-pib/</a></li> <li>– <a href="https://www.instagram.com/bezpiecznie_z_plakatem/">https://www.instagram.com/bezpiecznie_z_plakatem/</a></li> <li>– <a href="https://www.youtube.com/cioppib">https://www.youtube.com/cioppib</a></li> </ul>	4
<p>Wystąpienia na konferencjach (w postaci ustnej lub plakatowej) (2023-3, 2024-3, 2025-3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Referat Cyfryzacja i sztuczna inteligencja – nowa era pracy. Światowy Dzień Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia w Pracy Białystok 2025</a> </li> <li>– <a href="#">Referat Cyfryzacja i sztuczna inteligencja – nowa era pracy. Światowy Dzień Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia w Pracy Warszawa 2025</a> </li> <li>– <a href="#">Referat Nowe rozwiązania, wyniki badań naukowych oraz wybrane działania promocyjne w zakresie akustyki i ochrony słuchu Katowice 2025</a> </li> <li>– <a href="#">Referat Kampania społeczna CIOP-PIB pn. "Słucham i słyszę" Msza-nowo 2025</a> </li> <li>– <a href="#">Referat Wprowadzenie do tematu europejskiej kampanii cyfrowej Bezpieczeństwo pracy w świecie cyfrowym Łódź 2025</a> </li> </ul>	5
<p>Konferencje/seminaria/ warsztaty dot. tematyki kampanii informacyjnych (2023-2, 2024-2, 2025-2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Webinar pt.: „Cyberprzemoc w pracy – cyfrowa rzeczywistość, realne zagrożenie”, 10.04.2025 r., online</a></li> </ul>	5

<ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Konferencja pt. „Platformy, algorytmy i ludzie – praca w świecie cyfrowym”, 22.05.2025 r., Łódź</a></li> <li>– <a href="#">Konferencja pt. „Hałas przemysłowy o ochrona słuchu pracowników”, Warszawa, 24.09.2025</a></li> <li>– <a href="#">Konferencja hybrydowa pn. „Praca w świecie cyfrowym - jak i czego musimy się nauczyć”, 22.10.2025 r., Łódź</a></li> <li>– <a href="#">Konferencja pt. „O co tyle hałasu?”, Mszanowo k. Nowego Miasta Lubawskiego, 28.10.2025</a></li> </ul>	
<p>Informacyjne kampanie społeczne (2023-2, 2024-1, 2025-1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Kampania Europejska 2023-2025 „Bezpieczeństwo pracy w świecie cyfrowym”</a></li> <li>– <a href="#">Kampania społeczna CIOP-PIB 2025 „Słucham i słyszę” na rzecz zapobiegania chorobom słuchu wśród pracowników</a></li> </ul>	2

### **Zadanie 7.ZS.09: Wspieranie przedsiębiorstw w zakresie poprawy warunków pracy poprzez organizowanie funkcjonowania struktur sieciowych CIOP-PIB**

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

**Etap 3.:** Przeprowadzenie działań na rzecz rozwoju struktur sieciowych (w tym Forum Liderów Bezpiecznej Pracy, Sieci Ekspertów ds. BHP, Sieci Ekspertów ds. Osób Niepełnosprawnych, Sieci Branżowych Konsultantów ds. BHP) oraz przedsięwzięć podnoszących kompetencje, motywujących i aktywizujących do działań mających na celu poprawę warunków pracy. Promocja działalności struktur sieciowych w portalu oraz mediach społecznościowych CIOP-PIB. Upublicznienie zestawienia „Najlepsi w bezpieczeństwie”. Opracowanie i upowszechnienie materiałów promocyjnych

**Okres realizacji:** 1.01.202–31.12.2025

**Kierownik zadania:** dr Marzena Malińska – Centralny Instytut Ochrony Pracy - Państwowy Instytut Badawczy, Ośrodek Promocji i Wdrażania

Głównym celem zadania jest wspieranie przedsiębiorstw w podejmowaniu działań na rzecz poprawy warunków pracy oraz podnoszenia poziomu kultury bezpieczeństwa w Polsce.

W ramach realizacji 3. etapu zadania kontynuowano koordynowanie działalności członków Sieci Ekspertów ds. BHP (SE), certyfikowanych przez CIOP-PIB, oraz firm należących do Forum Liderów Bezpiecznej Pracy (FL).

Członkowie Sieci Ekspertów (SE) byli stymulowani do zwiększania aktywności, w szczególności w zakresie organizowania niekomercyjnych przedsięwzięć, udzielania porad przedstawicielom przemysłu oraz organizowania przedsięwzięć upowszechniających wiedzę z zakresu bhp. W wyniku przeprowadzonych działań rozwojowych do SE zgłosiło się 4 kandydatów. Po przeprowadzeniu rozmów i analizie dostarczonych materiałów przyjęto do Sieci dwóch nowych członków. Obecnie Sieć liczy 55 osób.

W ramach programu podnoszenia kwalifikacji członków Sieci Ekspertów (SE) zorganizowano i przeprowadzono:

- 1) Seminarium szkoleniowe dotyczące dotychczasowych doświadczeń członków SE w zakresie zagadnień prawnych i wypadków przy pracy (16–17 stycznia 2025 r., Warszawa).
- 2) Seminarium szkoleniowe dotyczące bezpieczeństwa prac na wysokości (2–3 czerwca 2025 r., Sromowce Niżne).



Zadanie 7.ZS.09. Członkowie Sieci Ekspertów ds. BHP, certyfikowanych przez CIOP-PIB

W ramach prowadzonej działalności popularyzacyjnej i edukacyjnej na rzecz MŚP członkowie SE zorganizowali lub współorganizowali 52 seminaria, szkolenia oraz spotkania jednorazowe lub cykliczne, służące promowaniu bezpiecznych zachowań w miejscu pracy oraz w szkole. W wydarzeniach tych uczestniczyło łącznie ponad 7,3 tys. osób. Ponadto udzielano bezpłatnych porad na rzecz MŚP – w roku 2025 w sprawozdaniach członków SE zadeklarowano udzielenie ponad 3,7 tys. konsultacji drogą telefoniczną, mailową oraz w formie kontaktów bezpośrednich.

W ramach realizacji zadania kontynuowano nabór do Sieci Branżowych Konsultantów ds. BHP. Do sieci zrekrutowano 6 specjalistów bhp, posiadających unikalną wiedzę i doświadczenie w poszczególnych branżach zgodnie z Polską Klasyfikacją Działalności (PKD). Obecnie sieć liczy 65 osób, a średnie doświadczenie członków w jednej branży wynosi około 16 lat. W celu podniesienia kompetencji członków sieci zorganizowano i przeprowadzono seminarium 22.10.2025 r. w Łodzi.

W ramach rozwijania współpracy z członkami Sieci Ekspertów ds. Osób Niepełnosprawnych zorganizowano seminarium pt. „Inkluzywne środowisko pracy – równe szanse dla osób z niepełnosprawnościami” 23.05.2025 r. Ponadto przygotowano do druku zaktualizowaną broszurę „ABC Pracodawcy 2025” w nakładzie 200 egzemplarzy. Zaktualizowano również informacje dotyczące Forum Liderów Bezpiecznej Pracy i Sieci Ekspertów ds. BHP w serwisie internetowym CIOP-PIB.

W efekcie przeprowadzonych działań rekrutacyjnych do Forum Liderów Bezpiecznej Pracy grono jego członków powiększyło się o 10 nowych firm i instytucji. Obecny członkom FL przyznano 34 Karty Liderów Bezpiecznej Pracy: 6 Zielonych, 8 Srebrnych oraz 20 Złotych. Aktualnie do Forum Liderów Bezpiecznej Pracy należy 189 firm i instytucji, zatrudniających łącznie ponad 331,7 tys. osób, w tym 62 podmioty wyróżnione Zielonymi, Srebrnymi i Złotymi Kartami Liderów. W dniach 13–14 listopada 2025 r. w Malborku zorganizowano XXVIII Konferencję Forum Liderów Bezpiecznej Pracy pt. „Bezpieczeństwo, firma, pracownicy – wiedza dla nowoczesnych organizacji”.

W ramach realizacji zadania zaktualizowano serwis internetowy [www.ciop.pl/najlepsiwbezpieczenstwie](http://www.ciop.pl/najlepsiwbezpieczenstwie), zawierający informacje dotyczące zestawienia „Najlepsi w bezpieczeństwie”, którego celem jest identyfikacja firm o wysokich standardach w obszarze bhp. W 2025 r. przeprowadzono 4. edycję rankingu, do którego zakwalifikowano 50 przedsiębiorstw, charakteryzujących się wysokim zintegrowanym wskaźnikiem procesów zarządzania BHP, uzasadniającym przyznanie im bardzo dobrej oceny.

W ramach realizacji 3. etapu zadania opracowano 2 artykuły popularnonaukowe.

#### Wskaźnik produktu/działanie

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
<p>Seminaria na rzecz wzrostu kompetencji członków struktur sieciowych (Sieci Ekspertów ds. BHP, Sieci Ekspertów ds. Osób Niepełnosprawnych i Sieci Branżowych Konsultantów ds. BHP) (2023 – 4, 2024 – 4, 2025 – 4)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Seminarium_Program_Seminarium szkoleniowe dla członków Sieci Ekspertów ds. BHP dotyczące dotychczasowych doświadczeń SE w zakresie zagadnień prawnych i wypadków przy pracy_2025</a> PDF</li> <li>– <a href="#">Seminarium_Program_Seminarium dla Sieci Branżowych Konsultantów ds. BHP_2025</a> PDF</li> <li>– <a href="#">Seminarium_Program_Seminarium dla członków Sieci Ekspertów ds. Osób Niepełnosprawnych Inkluzywne środowiskopracy – równe szanse dla osób z niepełnosprawnościami_2025</a> PDF</li> <li>– <a href="#">Seminarium_Program_Seminarium szkoleniowe dla członków Sieci Ekspertów ds. BHP dotyczące bezpieczeństwa prac na wysokości_2025</a> PDF</li> </ul>	4
<p>Konferencje na rzecz wzrostu kompetencji członków struktur sieciowych (2023 – 1, 2024 – 1, 2025 – 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">XXVIII Konferencja Forum Liderów Bezpiecznej Pracy pn. „Bezpieczeństwo, firma, pracownicy - wiedza dla nowoczesnych organizacji”</a></li> </ul>	1
<p>Utworzenie i aktualizacja tematycznego serwisu internetowego „Najlepsi w bezpieczeństwie” do opublikowania w serwisie internetowym CIOP-PIB (2023 – 1, 2024 – 1, 2025 – 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Serwis internetowy „Najlepsi w bezpieczeństwie”</a></li> <li>– <a href="#">Ranking_Najlepsi w bezpieczenstwie_2025</a> PDF</li> </ul>	1
<p>Broszury dla członków struktur sieciowych (2023 – 1, 2024 – 1, 2025 – 1) Materiał drukowany</p>	1
<p>Artykuły popularnonaukowe (treści złożone w redakcji czasopisma) (2023 – 1, 2024 – 1, 2025 – 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Artykuł_Bhp i wellbeing w centrum uwagi_2025</a> PDF</li> <li>– <a href="#">Artykuł_Zdrowie i bezpieczeństwo ponad wszystko_2025</a> PDF</li> </ul>	2

#### Ponadplanowe wyniki etapu (nieujęte w tabeli powyżej):

- organizacja uroczystej gali wręczenia dyplomów laureatom 3. edycji zestawienia „Najlepsi w bezpieczeństwie 2024” (14 marca 2025 r., Warszawa).

## **Zadanie 7.ZS.10: Wsparcie budowania kultury bezpieczeństwa pracy poprzez upowszechnianie wśród pracowników i pracodawców elementów komunikacji wizualnej**

**Okres realizacji:** 1.01.2023–31.12.2025

**Etap 3.:** Organizacja konkursów artystycznych (graficznych, fotograficznych, filmowych) poświęconych problematyce bezpieczeństwa i ochrony zdrowia człowieka w środowisku pracy. Organizacja wystaw plakatów bezpieczeństwa pracy i fotografii oraz pokazów filmów. Opracowanie i upowszechnianie w mediach materiałów filmowych promujących wyniki działalności naukowo-badawczej Instytutu

**Okres realizacji:** 1.01.2025–31.12.2025

**Kierownik zadania:** mgr Anna Borkowska – Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Ośrodek Promocji i Wdrażania

Celem realizacji zadania jest upowszechnianie problematyki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia człowieka przede wszystkim w środowiskach pracowniczych oraz wprowadzenia wyników programu do praktyki społeczno-gospodarczej poprzez różnorodne formy artystyczne, wspomagające kształtowanie postaw probezpiecznych i prozdrowotnych.

Celem realizacji ostatniego 3. etapu zadania była organizacja konkursów artystycznych (graficznych, fotograficznych i filmowych) poświęconych problematyce bezpieczeństwa i ochrony zdrowia człowieka w środowisku pracy, organizacja wystaw plakatów bezpieczeństwa pracy i fotografii oraz pokazów filmów, a także opracowanie i upowszechnianie w mediach materiałów filmowych promujących wyniki działalności naukowo-badawczej Instytutu.

W ramach realizacji 3. etapu zadania przygotowano i przeprowadzono **3 konkursy artystyczne**: 1 konkurs na plakat bezpieczeństwa pracy pt. „Praca a klimat” dla artystów plastyków oraz studentów uczelni artystycznych, 1 konkurs fotograficzny „O!ZNAKI PRACY 2025. Jedna praca, różne pokolenia” i 1 konkurs filmowy „O!ZNAKI PRACY 2025. Jedna praca, różne pokolenia”.



Zadanie 7.ZS.10. Posiedzenie jury konkursu na plakat bhp (6.06.2025 r., Warszawa)



Zadanie 7.ZS.10. Uroczystość ogłoszenia wyników oraz wręczenia nagród laureatom konkursu na plakat bezpieczeństwa pracy pt. „Praca a klimat” (16.10.2025 r., Warszawa)



Zadanie 7.ZS.10. Konkurs filmowy „O!ZNAKI PRACY 2025. Jedna praca, różne pokolenia”

W ramach realizacji 3. etapu zadania zorganizowano łącznie **16 wystaw pokonkursowych (plakatów bezpieczeństwa pracy i fotografii) oraz 2 pokazy filmów:**

- **3 wystawy plakatów** bezpieczeństwa pracy pt. „Praca a klimat”:
  - Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowym Instytut Badawczy – Warszawa, 16.10.2025 r.
  - Akademia Sztuk Pięknych w Warszawie, Wydział Wzornictwa – Warszawa, 3-28.11.2025 r.
  - Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach. Centrum Sztuki ArtLAB w Instytucie Sztuk Wizualnych UJK w Kielcach – Kielce, 10.12.2025 r. – 27.02.2026 r.
- **9 dodatkowych wystaw plakatów** bezpieczeństwa pracy z innych edycji:
  - KPRM, promocja konkursu na plakat bezpieczeństwa pracy pt. „Pożar” w ramach spotkania *Jak wspierać zdrowie psychiczne pracowników*, specjaliści HR pracujący w różnych jednostkach Służby Cywilnej (ministerstwa, KPRM, BRPP) – Warszawa, 20.01.2025 r.

- wystawa plakatów bezpieczeństwa pracy pt. „Pożar”, Szkoła Aspirantów Państwowej Straży Pożarnej – Kraków, 28.03.2025 r.
- Targi BUDMA, plakatów bezpieczeństwa pracy pt. „Pożar” – Poznań, 12-13.02.2025 r.
- kinoteatr Apollo, 20 plakatów bezpieczeństwa pracy pt. „Pożar” – Poznań, 14-28.03.2025 r.
- Centrum szkoleniowe MODERATOR, 20 plakatów bezpieczeństwa pracy pt. „Pożar” – Swarzędz, 01-30.04.2025 r.
- Konferencja „Building the Digital Future in Occupational Safety and Health” – Polska prezydencja w Radzie UE, Stadion Narodowy, elektroniczna wystawa plakatów bezpieczeństwa pracy, wystaw przekrojowa wszystkich edycji – Warszawa, 3-4.04.2025 r.
- wystawa plakatów bezpieczeństwa pracy pt. „Pożar”, Akademia Pożarnicza – Warszawa, 1.04.2025 r. – 27.06.2025 r.
- wystawa przekrojowa plakatów, Dni BHP – UM Dąbrowa Górnicza, 12.06.2025 r.
- wystawa archiwalnych plakatów bezpieczeństwa pracy pt. „Hałas” (1998), „Stop hałasowi” (2005)” podczas konferencji „O co tyle hałasu”, zorganizowana w ramach kampanii CIOP-PIB „Słucham i słyszę” – Mszanów, 29.10.2025 r.



Zadanie 7.ZS.10. Targi BUDMA, Poznań – wystawa plakatów, edycja „POŻAR”

- **4 wystawy fotografii „O!ZNAKI PRACY”** prezentujące wyniki konkursu „O!ZNAKI PRACY 2025. Jedna praca, różne pokolenia” oraz 1 dodatkowa wystawa prezentująca wyniki konkursu „O!ZNAKI PRACY 2024. Przyszłość pracy: Technologia i człowiek”.  
– Kino ATLANTIC, Warszawa, 25.09.2025 r.



Zadanie 7.ZS.10. Wystawa fotografii „O!ZNAKI PRACY 2025” (Kino ATLANTIC, Warszawa)

- Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy (hol Instytutu) – od 06.10.2025 r.
- konferencja „Siła wieku – potencjał pokolenia 50+” – Centralny Dom Technologii, Warszawa, 29.10.2025 r.
- konferencja „Building the Digital Future in Occupational Safety and Health”, w ramach polskiej prezydencji w Radzie UE – Warszawa, Stadion Narodowy, 3-4.04.2025 r.
- **2 pokazy filmów „O!ZNAKI PRACY”**
  - **9. przegląd filmów „O!ZNAKI PRACY 2025. Jedna praca, różne pokolenia”**, 25 września 2025 r., Kino ATLANTIC, Warszawa.
  - **Pokaz filmów 8. edycji konkursu „O!ZNAKI PRACY 2024. Przyszłość pracy: Technologia i człowiek”**, 25.09.2025 r., Kino ATLANTIC, Warszawa.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania opracowano:

**11 materiałów promocyjnych dotyczących konkursów, przeznaczonych do druku:**

- 1 katalog plakatów bezpieczeństwa pracy pt. „Praca a klimat”,
- 1 regulamin konkursu na plakat bezpieczeństwa pracy pt. „Praca a klimat”,
- 1 plakat reklamujący konkurs na plakat bezpieczeństwa pracy pt. „Praca a klimat”,
- 1 zestaw plakatów bezpieczeństwa pracy pt. „Praca a klimat” (5 rodzajów) przeznaczonych do sprzedaży,
- plakat reklamujący konkurs fotograficzny i filmowy „O!ZNAKI PRACY 2025 Jedna praca, różne pokolenia”,
- 1 zestaw dyplomów dla laureatów konkursu na plakat bezpieczeństwa pracy pt. „Praca a klimat”,
- 1 zestaw dyplomów dla laureatów konkursu fotograficzno-filmowego „O!ZNAKI PRACY 2025. Jedna praca, różne pokolenia”,
- 2 zestaw plakatów tworzących pokonkursową wystawę plakatów bezpieczeństwa pracy pt. „Praca a klimat” (100 szt.),
- 1 zestaw zdjęć tworzących pokonkursową wystawę fotografii „O!ZNAKI PRACY 2025. Jedna praca, różne pokolenia” (30 zdjęć),
- 1 ulotkę (przewodnik po wystawie) dotyczącą filmów prezentowanych w pokazie filmów „O!ZNAKI PRACY 2025. Jedna praca, różne pokolenia”,
- 1 ulotkę (przewodnik po wystawie) o wystawie fotografii „O!ZNAKI PRACY 2025. Jedna praca, różne pokolenia”.

Materiały te zostały wydrukowane i upowszechnione w nakładzie 1040 egz.



I nagroda  
Jacek Doszyń  
za plakat „Nie kłaniaj się słońcu”



II nagroda  
Dominik Jakubowski  
za plakat „Białe czerwoni po pracy”



III nagroda  
Agata Adaszek  
za plakat „UV”

Zadanie 7.ZS.10. Prace nagrodzone w XXXIV edycji konkursu na plakat bezpieczeństwa pracy pn. „Praca a klimat”

## 10 typów materiałów promocyjnych w wersji elektronicznej dotyczących konkursów:

- 1 regulamin konkursu „O!ZNAKI PRACY 2025. Jedna praca, różne pokolenia”,
- 1 zestaw banerów internetowych dot. konkursów – na plakat bezpieczeństwa pracy pt. „Praca a klimat” oraz konkursu „O!ZNAKI PRACY 2025. Jedna praca, różne pokolenia”,
- 1 plakat reklamujący konkurs „O!ZNAKI PRACY 2025. Jedna praca, różne pokolenia”,
- 2 reklamy prasowe konkursów (na plakat bezpieczeństwa pracy pt. „Praca a klimat” oraz „O!ZNAKI PRACY 2025. Jedna praca, różne pokolenia”).

### o Dodatkowo opracowano:

- 1 ulotkę o 5 plakatach bezpieczeństwa pracy pt. „Praca a klimat” (wybranych do wydrukowania i upowszechniania wśród przedstawicieli przedsiębiorstw),
- 2 animacje reklamowe: dotyczące plakatów bezpieczeństwa pracy pt. „Praca a klimat” i konkursu „O!ZNAKI PRACY 2025. Jedna praca, różne pokolenia”,
- 1 informację prasową dotyczącą wyników konkursu,
- 1 zaproszenie na konkurs „O!ZNAKI PRACY 2025. Jedna praca, różne pokolenia”.

Materiały w wersji elektronicznej zostały upowszechnione w portalu internetowym Instytutu [www.ciop.pl](http://www.ciop.pl), w portalu internetowym konkursów [oznaki.pracy.ciop.pl](http://oznaki.pracy.ciop.pl), w mediach społecznościowych (Facebook, Instagram),

a także na stronach internetowych przedsiębiorstw i instytucji współpracujących z Instytutem oraz na stronach partnerów konkursów „O!ZNAKI PRACY”.

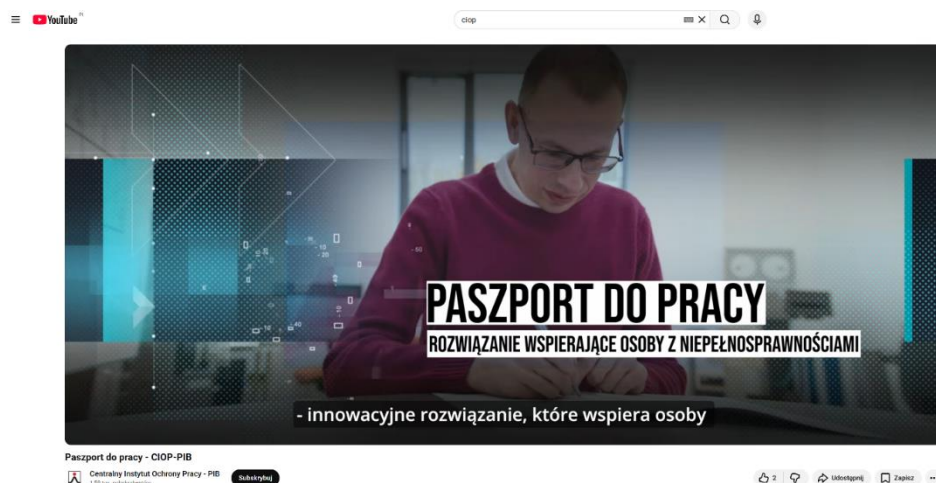


Zadanie 7.ZS.10. Ulotka prezentująca 5 plakatów „Praca a klimat” (wybranych do wydrukowania i upowszechniania wśród przedstawicieli przedsiębiorstw)

## 4 filmy promujące wyniki działalności naukowo-badawczej Instytutu (zadań służb państwowych):

1. „Paszport do pracy” – film dotyczący dokumentu opracowanego przez pracowników CIOP-PIB, zawierającego kompleksową ocenę zdolności do pracy osób z niepełnosprawnością.
2. „Kamizelka ostrzegawcza LED” – materiał prezentujący kamizelkę ostrzegawczą z aktywnym oświetleniem LED, opracowaną przez pracowników CIOP-PIB we współpracy z firmą ORK Poland.
3. „Praca a klimat” – film w dwóch wersjach: krótkiej (30 sek.) i długiej (8 min.), promujący plakaty bezpieczeństwa pracy oraz wystawy pokonkursowe.
4. „Jedna praca, różne pokolenia” – film również w dwóch wersjach: krótkiej (50 sek.) i długiej (8 min.), prezentujący prace filmowe i fotograficzne zgłoszone do konkursu „O!ZNAKI PRACY”.

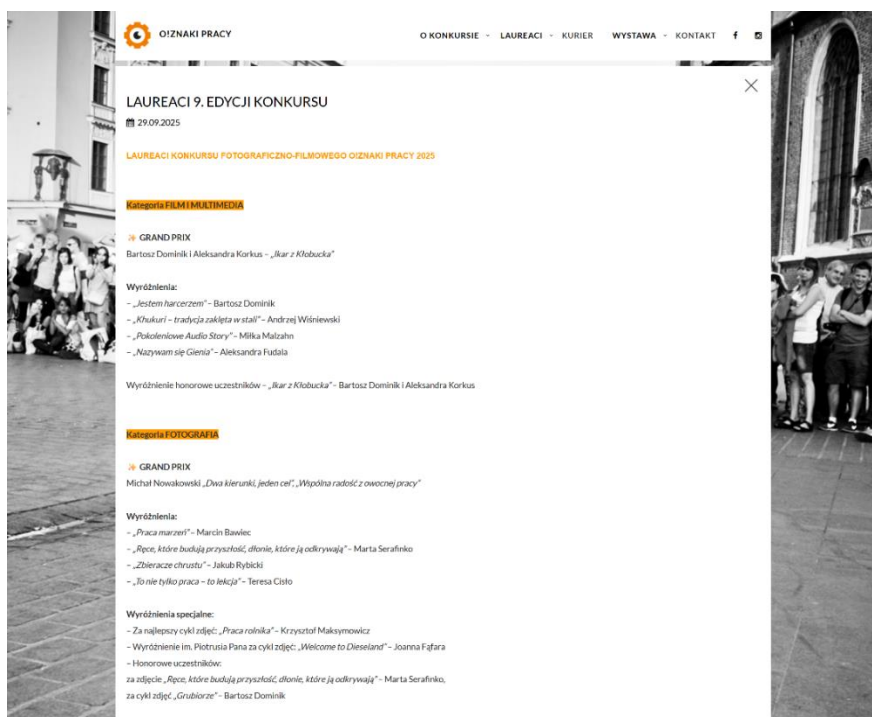
Wszystkie cztery filmy zostały udostępnione na oficjalnym kanale CIOP-PIB w serwisie YouTube. Materiały dotyczące konkursów dodatkowo zamieszczono w serwisach dedykowanych: w portalu konkursu na plakat bezpieczeństwa pracy oraz w serwisie poświęconym 9. edycji konkursu fotograficzno-filmowego „O!ZNAKI PRACY”. Całość materiałów została ponadto rozpowszechniona za pośrednictwem mediów społecznościowych Instytutu: Facebook, Instagram i LinkedIn.



Zadanie 7.ZS.10. Kadr z filmu „Paszport do pracy”

### Rozbudowano 5 serwisów internetowych:

4 serwisy internetowe dotyczące konkursów na plakat bezpieczeństwa pracy (wersje polska i angielska), konkursu „O!ZNAKI PRACY” oraz oferty plakatów bhp, dostępne w portalu internetowym Instytutu [www.ciop.pl](http://www.ciop.pl). Dodatkowo rozbudowano serwis internetowy konkursu „O!ZNAKI PRACY” – [oznakipracy.ciop.pl](http://oznakipracy.ciop.pl).



Zadanie 7.ZS.10. Zewnętrzny serwis internetowy konkursu O!ZNAKI PRACY

Osiągnięte wyniki 3. etapu zadania przedstawiono w 2 artykułach popularnonaukowych.

**Wskaźnik produktu/działanie**

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
<p>Konkursy (na plakat bezpieczeństwa pracy oraz fotograficzny i filmowy O!ZNAKI PRACY) (2023 - 3, 2024 - 3, 2025 - 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">XXXIV edycja konkursu na plakat bezpieczeństwa pracy „PRACA A KLIMAT”_2025=</a></li> <li>- <a href="#">9. EDYCJA KONKURSU FOTOGRAFICZNO-FILMOWEGO Jedna praca różne pokolenia_2025</a></li> </ul>	3
<p>Wystawy (plakatów bezpieczeństwa pracy i fotografii) oraz pokazy filmów (2023 - 4, 2024 - 4, 2025 - 4)</p>	18
<p>Materiały promocyjne dot. konkursów (przeznaczone do druku) (w każdym etapie: 1 katalog plakatów bezpieczeństwa pracy, 1 regulamin konkursu na plakat bezpieczeństwa pracy, 1 zestaw plakatów bezpieczeństwa pracy przeznaczonych do sprzedaży, 1 plakat reklamujący konkurs fotograficzny i filmowy O!ZNAKI PRACY) (2023 - 4, 2024 - 4, 2025 - 4)</p>	11
<p>Materiały promocyjne, w wersji elektronicznej, dot. konkursów (w każdym etapie: 1 regulamin konkursu O!ZNAKI PRACY, 1 zestaw banerów internetowych dot. konkursów, 1 plakat reklamujący konkurs O!ZNAKI PRACY, 2 reklamy prasowe konkursów konkursów) (2023 - 5, 2024 - 5, 2025 - 5)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Materiał promocyjny_Regulamin konkursu O!ZNAKI PRACY_2025</a> PDF</li> <li>- <a href="https://www.instagram.com/p/DPvqCnGgimi/">https://www.instagram.com/p/DPvqCnGgimi/</a></li> <li>- <a href="#">Materiał promocyjny_Plakat dotyczący konkursu O!ZNAKI PRACY_2025</a> PDF</li> <li>- <a href="#">Materiał promocyjny_Reklama prasowa konkursu na plakat 2025</a> PDF</li> <li>- <a href="#">Materiał promocyjny_Reklama prasowa konkursu O!ZNAKI PRACY_2025</a> PDF</li> <li>- <a href="#">Materiał promocyjny_Ulotka informacyjna na sprzedaż 5 plakatów_2025</a> PDF</li> <li>- <a href="https://www.instagram.com/p/DFJIK1Zpix4/">https://www.instagram.com/p/DFJIK1Zpix4/</a></li> <li>- <a href="https://www.instagram.com/p/DPdd3skD0Z1/">https://www.instagram.com/p/DPdd3skD0Z1/</a></li> <li>- <a href="#">Materiał promocyjny_Informacja prasowa konkurs O!ZNAKI PRACY_2025</a> PDF</li> <li>- <a href="#">Materiał promocyjny_Zaproszenie na finał konkursu O!ZNAKI PRACY_2025</a> PDF</li> </ul>	10
<p>Filmy promujące wyniki działalności naukowo-badawczej Instytutu (do udostępnienia w serwisach internetowych CIOP-PIB i w mediach społecznościowych) (2023 - 2, 2024 - 2, 2025 - 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Konkurs na plakat bezpieczeństwa pracy 2025 pn. "Praca a klimat" - CIOP-PIB_2025</a></li> <li>- <a href="#">O!ZNAKI PRACY 2025 - finał konkursu fotograficzno-filmowego CIOP-PIB „Jedna praca, różne pokolenia”_2025</a></li> <li>- <a href="#">Kamizelka ostrzegawcza LED - CIOP-PIB_2025</a></li> <li>- <a href="#">Paszport do pracy - CIOP-PIB_2025</a></li> </ul>	4
<p>Artykuły popularnonaukowe (treści złożone w redakcji czasopisma) (2023 - 1, 2024 - 1, 2025 - 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Artykuł Jedna praca różne pokolenia. 9. edycja konkursu fotograficzno-filmowego OZNAKI PRACY_2025</a> PDF</li> </ul>	2

<ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Artykuł_Nie_kłaniaj_się_słońcu.Finał_34_konkursu_na_plakat_bezpieczeństwa_pracy_pn.Praca_a_klimat_konkurs_na_plakat_2025</a> PDF</li> </ul>	
<p>Rozbudowane serwisy internetowe dot. konkursów artystycznych (2023 – 4, 2024 – 4, 2025 – 4)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Serwis_internetowy_konkursu_na_plakat_bezpieczeństwa_pracy_w_wersji_polskojęzycznej_w_portalu_CIOP-PIB_2025</a></li> <li>– <a href="#">Serwis_internetowy_konkursu_na_plakat_bezpieczeństwa_pracy_w_wersji_anglojęzycznej_w_portalu_CIOP-PIB_2025</a></li> <li>– <a href="#">Serwis_internetowy_z_plakatami_bezpieczeństwa_pracy_w_portalu_CIOP-PIB_2025</a></li> <li>– <a href="#">Serwis_internetowy_konkursu_OI:ZNAKI_PRACY_2025_w_portalu_CIOP-PIB_2025</a></li> <li>– <a href="#">Serwis_internetowy_konkursu_OI:ZNAKI_PRACY_Wystawa_2025</a></li> <li>– <a href="#">Serwis_internetowy_OI:ZNAKI_PRACY - Tematy konkursu</a></li> </ul>	5

### Zadanie 7.ZS.11: Działalność wspierająca wdrażanie do praktyki społeczno-gospodarczej wyników programu wieloletniego przez ich upowszechnianie wśród pracodawców i pracowników

**Okres realizacji:** 1.01.2023- 31.12.2025

**Etap 3.:** Działalność wspierająca wdrażanie do praktyki społeczno-gospodarczej wyników programu wieloletniego poprzez ich upowszechnianie wśród pracodawców i pracowników

**Okres realizacji:** 1.01.2025–31.12.2025

**Kierownik zadania:** mgr Aneta Kleczkowska – Centralny Instytut Ochrony Pracy - Państwowy Instytut Badawczy, Ośrodek Promocji i Wdrażania

Celem realizacji zadania jest upowszechnianie aktualnej wiedzy w zakresie bezpiecznych warunków pracy i zdrowia – pracodawców i pracowników – poprzez prezentację wyników programu wieloletniego podczas targów i wystaw, udział w konkursach produktowych, organizację konferencji oraz opracowanie materiałów promocyjno-informacyjnych w formie drukowanej i elektronicznej.



Zadanie 7.ZS.11. Stoisko CIOP-PIB na Międzynarodowych Targach Wynalazków i Innowacji INTARG 2025 w Katowicach.

W 2025 roku, w 3. i ostatnim etapie realizacji zadania, zrealizowano następujące działania:

- uczestniczono w **2 edycjach targów** branżowych i targów innowacji oraz w **2 giełdach** wynalazków i pracy (Targach Pracy w KPRM, Międzynarodowych Targach Wynalazków i Innowacji INTARG 2025, Giełdzie TOP Wynalazków nagrodzonych w 2024 r. na światowych targach wynalazczości, Giełdzie Pracy dla Osób z Niepełnosprawnościami);

- zorganizowano udział w **6 wystawach**, w tym w ramach pikniku rodzinnego pn. „Miasteczko OPZZ, konferencji ZUS pn. „Niepełnosprawność a rynek pracy (...)”, Kongresu „Nauka dla Społeczeństwa”, VII Ogólnopolskiego Forum Służby BHP pt. „Nowe oblicze bezpieczeństwa pracy – z wykorzystaniem sztucznej inteligencji (AI)”, inicjatywy pn. „Wakacyjna wymiana doświadczeń w Sejmie RP” oraz IV Kongresu z okazji Międzynarodowego Dnia OzN;
- zorganizowano **1 spotkanie edukacyjne dla dzieci** w wieku przedszkolnym, promujące m.in. grę edukacyjną „Królik Ciopik – bezpieczna droga do szkoły”;
- uczestniczono w **3 konkursach wynalazków i innowacji** promujących produkty programu wieloletniego, zgłoszone rozwiązania uzyskały **3 nagrody**, a Instytut otrzymał **dotatkowo 1 wyróżnienie** podczas Kongresu „Nauka dla Społeczeństwa” za wdrożenie rozwiązania;
- zorganizowano **1 konferencję krajową** oraz współorganizowano **1 konferencję międzynarodową**.  
W wyniku realizacji 3. etapu zadania:
- opracowano **3 rodzaje materiałów promocyjno-informacyjnych**, które **wydrukowano** w nakładzie po 200 egzemplarzy każdy; łączny nakład wyniósł 0.6 tys. egzemplarzy;
- opracowano **2 rodzaje materiałów w formie elektronicznej**, które opublikowano na stronach portalu [www.ciop.pl](http://www.ciop.pl) oraz na kanale Instytutu w serwisie YouTube.

Szacuje się, że działania upowszechniające objęły zasięgiem ok. 160 tys. osób.

#### Wskaźnik produktu/działanie

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
Konferencje/seminaria poświęcone aktualnej wiedzy z obszaru kształtowania właściwych warunków pracy i poprawy dobrostanu pracowników (2023 - 1, 2024 - 1, 2025 - 1) <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Konferencja „Building the Digital Future in Occupational Safety and Health” – Polska prezydencja w Radzie UE 2025</a></li> <li>– <a href="#">Konferencja pn.: Zarządzanie wiekiem w organizacji – osoby 50+ na rynku pracy 2025</a></li> </ul>	2
Udział jako wystawca w międzynarodowych targach branżowych (2023 - 1, 2024 - 1, 2025 - 1)	2
Uczestnictwo w konkursach wynalazków i innowacji (2023 - 1, 2024 - 1, 2025 - 1)	3
Materiały promocyjne dot. nowych innowacyjnych rozwiązań i przekazanie ich do druku (2023 - 2, 2024 - 2, 2025 - 2) <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Materiały promocyjne dostępne są jedynie w formie papierowej</i></li> </ul>	3
Materiały promocyjne w wersji elektronicznej (2023 - 1, 2024 - 1, 2025 - 1) <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Materiał promocyjny Plakat pn. Szelki chłodzące z funkcją aktywnego chłodzenia – Cooling vest 2025</a></li> <li>– <a href="#">Materiał promocyjny Plakat pn. Bezprzewodowy system monitoringu i zdalnej kontroli hałasu i drgań mechanicznych maszyn i urządzeń 2025</a></li> </ul>	2

#### Ponadplanowe wyniki etapu (nieujęte w tabeli powyżej):

- uczestnictwo jako wystawca w **2 giełdach** wynalazków i giełdzie pracy;
- udział ze stoiskiem w **1 pikniku** rodzinnym;
- przygotowanie **5 wystaw** Instytutu towarzyszących przedsięwzięciom organizowanym przez inne instytucje (w ramach kongresu, konferencji, forum BHP, spotkania w kancelarii Sejmu RP);
- zorganizowanie **1 spotkania edukacyjnego** dla dzieci w wieku przedszkolnym

## Zadanie 7.ZS.12: Wykorzystanie technologii kreatywnych w narzędziach edukacyjnych oraz środkach ochrony indywidualnej o zwiększonej widzialności dla wzmocnienia motywacji do stosowania tego typu ŚOI

Okres realizacji: 1.01.2023– 31.12.2025

Etap 3.: Opracowanie innowacyjnych narzędzi edukacyjnych w formie edukacyjnej gry wideo oraz serii ikonografik o tematyce środków ochrony indywidualnej o zwiększonej widzialności, wzmacniających motywację do ich stosowania. Weryfikacja modeli odzieży i akcesoriów zwiększających widzialność na drodze badań użytkowych

Okres realizacji: 1.01.2025–31.12.2025

Kierownik zadania: mgr inż. Agnieszka Greszta – Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Środków Ochrony Indywidualnej

Celem realizacji zadania jest podniesienie wiedzy na temat środków ochrony indywidualnej (ŚOI) o zwiększonej widzialności oraz wzmocnienie motywacji społeczeństwa do ich stosowania. Realizacja celu obejmuje opracowanie atrakcyjnych pod względem wzornictwa i funkcjonalności ŚOI (odzieży i akcesoriów), które poprawiają widzialność osób w sytuacjach o umiarkowanym i wysokim ryzyku, a także stworzenie edukacyjnej gry wideo i serii ikonografik poświęconych tematyce ŚOI o zwiększonej widzialności.

Celem 3. etapu zadania było opracowanie edukacyjnej gry wideo oraz serii ikonografik dotyczących ŚOI o zwiększonej widzialności, a także weryfikacja opracowanych modeli odzieży ostrzegawczej i akcesoriów odblaskowych w ramach badań użytkowych.

W ramach realizacji 3. etapu zadania przetestowano wersję testową edukacyjnej gry wideo opracowanej w 2. etapie zadania, celem weryfikacji jej poprawności merytorycznej oraz zrozumiałości i atrakcyjności przekazu. Po wprowadzeniu niezbędnych poprawek grę przekazano ekspertowi z zakresu pedagogiki przedszkolnej i wczesnoszkolnej, który pozytywnie ocenił zarówno jej wartość merytoryczną, jak i potencjał edukacyjny w zakresie kształtowania bezpiecznego uczestnictwa dzieci w ruchu drogowym. Na podstawie otrzymanej opinii wprowadzono stosowne poprawki do gry. Zmodyfikowaną wersję gry poddano badaniom użyteczności z udziałem pedagogów przedszkolnych, wykorzystując okulograf. Uzyskane wyniki potwierdziły efektywność i intuicyjność interakcji z grą oraz wysoki poziom satysfakcji z rozgrywki. Po wprowadzeniu poprawek nową wersję gry przekazano do testów z udziałem dzieci w wieku przedszkolnym (od 4 lat) i wczesnoszkolnym oraz ich opiekunów. Badania polegały na wypełnieniu kwestionariusza online po ukończonej rozgrywce. Wyniki przedstawiono na rysunku. Na podstawie przeprowadzonych badań opracowano wytyczne do dalszych modyfikacji gry. Wersja ostateczna gry została ponownie poddana weryfikacji eksperta, uzyskując finalnie pozytywną ocenę.



a)



b)

Zadanie 7.ZS.12. Edukacyjna gra wideo: a) przykładowe interfejsy, b) wyniki badań z udziałem dzieci

W ramach zadania przeprowadzono również badania użytkowe opracowanych modeli odzieży ostrzegawczej i akcesoriów odblaskowych w warunkach laboratoryjnych i rzeczywistych, zgodnie z metodyką opracowaną w 2. etapie, z uwzględnieniem niewielkich modyfikacji. Zakres badań kamizelki z aktywnym systemem świecącym (ang. *active lighting system* – ALS) i elementami fosforescencyjnymi poszerzono o analizę obrazu cyfrowego kamizelki i zastosowanych w niej elementów zwiększających widzialność. Celem tych badań była laboratoryjna ocena widzialności kamizelki oraz porównanie efektu optycznego w różnych warunkach oświetlenia otoczenia i przy ekspozycji na dodatkowe źródło światła. Badania wykazały, że w warunkach odpowiadających oświetleniu nocnemu (2 lx) najlepszą skuteczność, tj. największą jasność, zapewniały światłowody systemu ALS. Skuteczność tę wyrażono liczbą pikseli w najjaśniejszym odcieniu (tj. 255) skali szarości na 1 cm<sup>2</sup> taśmy/światłowodu. Skuteczność taśm odblaskowych była 4-krotnie mniejsza. Niezależnie od warunków oświetlenia otoczenia taśmy fosforescencyjne praktycznie nie wpływały na zwiększenie widzialności kamizelki.

W zadaniu badano także wpływ aktywnego systemu świecącego (ALS) w kamizelce na percepcję, skupienie uwagi, zmęczenie wzroku oraz emocje użytkownika kamizelki i osób z jego bezpośredniego otoczenia. Sprawność psychomotoryczną oceniano za pomocą czasu reakcji, wykorzystując miernik czasu reakcji, a sprawność koordynacji wzrokowo-ruchowej – za pomocą aparatu krzyżowego. Do subiektywnej oceny zmęczenia i nastroju zastosowano Skalę Grandjeana. Za pomocą okulografu mierzono parametry okoruchowe podczas wykonywania zadań na aparacie krzyżowym. Wyniki badań psychologicznych wykazały, że zastosowane manipulacje eksperymentalne – dotyczące trybu świecenia systemu ALS (LED ciągle, LED migające) oraz obecności drugiego uczestnika – nie wywołały jednoznacznych, systematycznych zmian ani w zakresie samopoczucia, ani w parametrach reakcji psychomotorycznych. Wyniki badań z użyciem okulografu również nie wskazały, aby system ALS wpływał istotnie na parametry związane z koncentracją wzrokową czy percepcją bodźców świetlnych.

Ww. kamizelkę oraz ŚOI do użytku pozazawodowego (kamizelkę ostrzegawczą i opaskę odblaskową z elementami fosforescencyjnymi) oceniano także pod względem widzialności w ciemności w warunkach rzeczywistych, w tunelu kolejowym. Zastosowanie systemu ALS w kamizelce zwiększyło jej widzialność do ponad 430 m, co stanowi wartość o 67% (174 m) większą niż w przypadku taśm odblaskowych oświetlanych lampą. W kamizelce ostrzegawczej i opasce odblaskowej do użytku pozazawodowego zastosowanie naświetlonych taśm fosforescencyjnych zapewniło widzialność na odległość ok. 100 m (bez dodatkowego oświetlenia). Natomiast zastosowanie taśm odblaskowych w połączeniu z dodatkowym oświetleniem pozwoliło uzyskać widzialność kamizelki na odległość 230 m, natomiast opasek – na 192 m.

ŚOI oceniano również pod względem estetyki, ergonomii i funkcjonalności podczas laboratoryjnych badań użytkowych. Badania ankietowe wykazały, że konstrukcja opaski z elementami fosforescencyjnymi wymagała dopracowania w zakresie sposobu zapinania. W celu ułatwienia zapinania opaski i zapobiegania jej zsuwaniu się podczas aktywności wprowadzono dodatkowo metalową przelotkę, co nieco zmieniło konstrukcję opaski. Zdecydowano również o wprowadzeniu 3 rozmiarów opaski zamiast jednego uniwersalnego, w celu zapewnienia lepszego dopasowania do użytkowników oraz wygodnego jej użytkowania. W przypadku kamizelki ostrzegawczej z systemem ALS konieczna była wymiana powerbanku na inny – bez trybu uśpienia – ze względu na jego lokalizację na plecach. Wyroby poddano ostatecznej weryfikacji podczas 2 seminariów.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania opracowano broszurę zawierającą wytyczne dotyczące interpretacji wymagań w zakresie ŚOI o zwiększonej widzialności. Opracowano również serię 4 ikonografik motywujących do stosowania ŚOI o zwiększonej widzialności. Ilustrują one wybrane niebezpieczne sytuacje w ruchu drogowym, konsekwencje wynikające z braku stosowania ŚOI o zwiększonej widzialności oraz wskazują na właściwy wybór i rozmieszczenie tych środków. Ponadto opracowano edukacyjną grę wideo dedykowaną dzieciom w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym, zwiększającą ich świadomość w zakresie stosowania odzieży i akcesoriów ostrzegawczych. Opracowano również 3 modele laboratoryjne atrakcyjnych wzorniczo

środków ochrony indywidualnej poprawiających widzialność, w tym 2 kamizelki oraz akcesoria ostrzegawcze wyposażone w elementy świecące.

Wyniki realizacji 3. etapu zadania przedstawiono w publikacji naukowej pt. „Increasing the attractiveness of using visibility clothing in moderate and high risk situations in the non-professional sphere through the use of material and design innovations”, złożonej do redakcji czasopisma “Applied Sciences”.

#### Wskaźnik produktu/działanie

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
<p>Wytyczne dot. interpretacji wymagań w zakresie odzieży i akcesoriów o zwiększonej widzialności dla producentów i użytkowników (broшура w formie elektronicznej - pdf) (2025 – 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Broшура Wytyczne dla producentów i użytkowników odzieży ochronnej_2025</a> PDF</li> </ul>	1
<p>Modele laboratoryjne atrakcyjnych wzorniczo środków ochrony indywidualnej (w tym odzieży oraz akcesoriów ostrzegawczych) poprawiających widzialność (2025-3)</p>	3
<p>Artykuły naukowe (treści złożone w redakcji czasopisma) (2024-1, 2025-1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Art. złożony: Greszta A., Majchrzycka K., Dąbrowska A., Szkudlarek J. “Enhancing Visibility and Aesthetics of Warning Clothing for Non-Professional Use via Active and Passive Lighting”; Applied Sciences; numer rejestracyjny <a href="https://www.mdpi.com/2076-3417/16/3/1334">https://www.mdpi.com/2076-3417/16/3/1334</a></li> </ul>	1
<p>Narzędzia edukacyjne i materiały szkoleniowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1 edukacyjna gra wideo, dedykowana dla dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym, zwiększająca ich świadomość w zakresie stosowania odzieży i akcesoriów ostrzegawczych <a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.ciop.Ciopik&amp;hl=pl">https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.ciop.Ciopik&amp;hl=pl</a></li> <li>– 3 infografiki (wielkoformatowe plakaty) w celu wzmocnienia motywacji odbiorców do stosowania odzieży i akcesoriów poprawiających widzialność (2025 - 4)</li> </ul> <p><a href="#">Infografiki Bezpieczeństwo na drodze w kontekście widzialności_2025</a> PDF</p>	1 4
<p>Seminaria, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1 seminarium dla pracowników służby bhp oraz organów nadzoru rynku, weryfikujące opracowany model odzieży ostrzegawczej do użytku zawodowego poprawiającej widzialność oraz broшуrę z wytycznymi odnośnie interpretacji wymagań w zakresie odzieży i akcesoriów o zwiększonej widzialności <a href="#">Seminarium Projektowanie wzornicze odzieży ostrzegawczej_2025</a> PDF</li> <li>– 1 seminarium dla członków stowarzyszeń i klubów sportowych oraz turystycznych, weryfikujące opracowany model odzieży i akcesoriów ostrzegawczych do użytku pozazawodowego poprawiające widzialność oraz infografiki motywujące do stosowania odzieży i akcesoriów poprawiających widzialność (2025-2)</li> </ul> <p><a href="#">Seminarium Odzież ostrzegawcza i akcesoria akcesoria odbłaskowe-krok w kierunku poprawy bezpieczeństwa na drodze_2025</a> PDF</p>	1 1

**Ponadplanowe wyniki zadania (nieujęte w tabeli powyżej):**

- Wystąpienia seminaryjne (4)
  - [Referat Rozwój odzieży ostrzegawczej Wrocław 2025](#) PDF
  - [Referat Innowacje w odzieży ostrzegawczej Kielce 2025](#) PDF
  - [Referat Ocena odzieży ostrzegawczej Rzeszów 2025](#) PDF
  - [Konferencja Referat Bezpieczni od świtu do zmierzchu Malbork 2025](#) PDF
- Materiały promocyjne (2)
  - [Ulotka Królik Ciopik 2025](#) PDF
  - *Maskotka Królika Ciopika (główna postać w edukacyjnej grze wideo dla dzieci "Królik Ciopik – bezpieczna droga do przedszkola")*
- Działania promocyjne (4):
  - Warsztaty dla dzieci dotyczące odzieży ostrzegawczej i akcesoriów odblaskowych z nawiązaniem do gry "Królik Ciopik – bezpieczna droga do przedszkola podczas wydarzenia "Wakacyjna wymiana doświadczeń" (Greszta A., Kmiecik A.), 27.08.2025 r., Warszawa (Sejm RP)  
[Warsztaty dla dzieci odblaski nawiązujące do gry "Królik Ciopik-Misja: Bądź widoczny!" 2025](#) PDF
  - Promowanie edukacyjnej gry wideo dla dzieci dotyczącej środków ochrony indywidualnej o zwiększonej widzialności podczas Ogólnopolskich Obchodów Święta Pracy, Łódź, 1.05.2025 r.
  - Promowanie kamizelki ostrzegawczej z aktywnym oświetleniem LED oraz edukacyjnej gry wideo dla dzieci dotyczącej środków ochrony indywidualnej o zwiększonej widzialności podczas III. Kongresu „Nauka dla społeczeństwa”, Warszawa, 25-26.05.2025 r.
  - Promowanie kamizelki ostrzegawczej z aktywnym oświetleniem LED oraz edukacyjnej gry wideo dla dzieci dotyczącej środków ochrony indywidualnej o zwiększonej widzialności podczas 18. Międzynarodowych Targów Wynalazków i Innowacji INTARG® 2025, Katowice, 3-5.05.2025 r.

**Zadanie 7.ZS.13 Wsparcie pozyskiwania i wzmacniania transferu wiedzy w obszarze innowacyjnych rozwiązań technicznych i organizacyjnych na rzecz poprawy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników w zmieniającym się świecie pracy z wykorzystaniem międzynarodowych i krajowych organizacji i programów współpracy naukowej**

**Okres realizacji:** 01.01.2023 – 31.12.2025

**Etap 3.:** *Udział przedstawicieli Polski w pracach międzynarodowych sieci zajmujących się bezpieczeństwem i higieną pracy oraz działania na rzecz udziału w programach współpracy naukowej finansowanych przez UE. Wspieranie organizacji spotkań, seminariów i konferencji wynikających z naukowej współpracy międzynarodowej w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.*

**Okres realizacji:** 01.01.2025 – 31.12.2025

**Kierownik zadania:** Katarzyna Buszkiewicz-Seferyńska  
Centralny Instytut Ochrony Pracy - Państwowy Instytut Badawczy, Dział Współpracy Międzynarodowej

Celem realizacji zadania jest zapewnienie udziału przedstawicieli Polski w międzynarodowych organizacjach i programach współpracy naukowej w zakresie bezpieczeństwa i ochrony pracy, a także rozwój kompetencji merytorycznych oraz wzmocnienie pozycji Instytutu na forum międzynarodowym.

W ramach realizacji 3. etapu zadania prowadzono aktywną współpracę międzynarodową w ramach prac grup eksperckich (w tym Komitetu Sterującego i Grupy Sterującej ds. Nauki) oraz sześciu grup projektowych, funkcjonujących w strukturach sieci PEROSH - Partnership for European Research in Occupational Safety and Health. Ponadto naukowcy z CIOP-PIB zaprezentowali wyniki badań na szóstej konferencji naukowej sieci PEROSH, która odbyła się w dniach 9–11 września 2025 r. w Manchesterze, a poświęcona była

pojawiającym się wyzwaniom oraz innowacyjnym podejściom w badaniach nad zdrowiem i bezpieczeństwem pracy.

Kontynuowano działania w ramach sieci EUROSHNET - EUROpean Occupational Safety and Health NETwork - europejskiej sieci specjalistów z dziedziny bezpieczeństwa i ochrony pracy, skupionych wokół tematyki normalizacji, badań i certyfikacji. Instytut wspierał organizację 9. Europejskiej Konferencji sieci EUROSHNET pn. „Cyfrowe i zielone innowacje – kształtując przyszłość bezpieczeństwa i higieny pracy” (*Digital and green innovations – Shaping the future of occupational safety and health*), która odbędzie się w Helsinkach w dniach 27–28 maja 2026 roku.

Prowadzono działania wspierające udział Instytutu w programach współpracy naukowej finansowanych przez UE - złożono 17 wniosków projektowych w odpowiedzi na 11 konkursów w ramach programu ramowego Horyzont Europa oraz 2 wnioski w konkursie Europejskiego Programu Współpracy w Dziedzinie Badań Naukowo-Technicznych COST.

Kluczowym wydarzeniem była organizacja konferencji “Building The Digital Future In Occupational Safety And Health” w ramach Prezydencji Polski w Radzie Unii Europejskiej, która odbyła się w dniach 3-4 kwietnia 2025 r. w Warszawie. Uczestniczyli w niej przedstawiciele instytucji unijnych, administracji publicznej, świata akademickiego oraz partnerów społecznych z Europy, a jej tematem przewodnim była transformacja cyfrowa i jej wpływ na bezpieczeństwo i zdrowie w pracy.



Zadanie 7.ZS.13

Kontynuowano współpracę w ramach Grupy Sheffield, zrzeszającej dyrektorów instytutów badawczych z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy z całego świata, a Dyrektorka CIOP-PIB wzięła udział w corocznym międzynarodowym spotkaniu grupy.

W wyniku realizacji 3. etapu zadania CIOP-PIB aktywnie rozwijał współpracę międzynarodową, która stanowi nieodłączny element działalności Instytutu pozwalający na nawiązywanie i rozwijanie kontaktów z podobnymi instytucjami w Unii Europejskiej i na świecie oraz umożliwia zwiększenie udziału polskich naukowców w międzynarodowej współpracy badawczej.

Efekty obejmują publikację ok. 20 postów w mediach społecznościowych CIOP-PIB (Facebook, LinkedIn) oraz 9 postów na stronach internetowych (ciop.pl; ciop.pl/en, perosh.eu; osha.europa.eu) na temat organizacji konferencji EUROSHNET, współpracy w sieciach partnerskich tj. PEROSH oraz SHEFFIELD; realizacji projektów w ramach programu Horyzont Europa - z ponad 590 reakcjami użytkowników, a także treści w biuletynie LinkedIn CIOP-PIB (1359 odbiorców) oraz newsletterze CIOP-PIB (8805 odbiorców).

**Centralny Instytut Ochrony Pracy - Państwowy Instytut Badawczy**  
4 kwietnia · 🌐

Drugi dzień konferencji na temat przyszłości bezpieczeństwa pracy oraz wyzwań i szans wynikających z cyfryzacji, zgromadził uczestników z wielu państw UE, z międzynarod... [Wyświetl więcej](#)

**Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej** jest z **Centralny Instytut Ochrony Pracy - Państwowy Instytut Badawczy** i 2 innymi użytkownikami.  
3 kwietnia · 🌐

■ Za nami intensywny dzień pełen inspirujących dyskusji o przyszłości rynku pracy w dobie cyfryzacji. W Warszawie, na Stadionie Narodowym odbyła się druga konferencja o... [Wyświetl więcej](#)

Ty, Wioletta Klimaszewska, Gocha Sz i 33 innych użytkowników 2 udostępnienia

Lubię to! · Komentarz · Udostępnij

**Central Institute for Labour Protection - National Research...**  
5,426 followers  
3mo · Edited · 🌐

🔥 Zarezerwuj termin, żeby wziąć udział w 9. Konferencji EUROSHNET: 27–28 maja 2026 r. w Helsinkach.

🔍 Temat przewodni: „Cyfrowe i zielone innowacje – kształtując przyszłość bezpieczeństwa i higieny pracy”.

Konferencja EUROSHNET (European Occupational Safety and Health Network) to kluczowe międzynarodowe wydarzenie poświęcone normalizacji, badaniom i certyfikacji w obszarze BHP.

Wśród prelegentów i uczestników pojawiają się eksperci, praktycy i decydenci, aby wspólnie dyskutować o przyszłości bezpiecznej pracy w erze transformacji cyfrowej i zrównoważonego rozwoju.

📍 Szczegóły już wkrótce na stronie konferencji <https://lnkd.in/dYRHNMd8> oraz na LinkedIn <https://lnkd.in/d2JHSbpG>.

---

🔥 Save the date: 9th EUROSHNET Conference to take place in Helsinki on 27–28 May 2026

🔍 The 9th European conference on standardization, testing and certification in the field of occupational safety and health will be held in Helsinki (Finland) on 27–28 May 2026 under the heading “Digital and green innovations - Shaping the future of occupational safety and health”.

📍 Discover the conference website <https://lnkd.in/dYRHNMd8>, where more information on the programme will be published soon. We will also post regular updates on the EUROSHNET LinkedIn group <https://lnkd.in/d2JHSbpG>.

#EUROSHNET2026 #BHP #innowacje #zielonatransformacja #normalizacja #certyfikacja

Show translation

You and 6 others

### Zadanie 7.ZS.13

#### Wskaźnik produktu/działanie

Wskaźnik produktu (wartość planowana)	Wartość osiągnięta w okr. sprawozdawczym (2025 r.)
<p>Materiały promocyjne na temat wzmacniania roli CIOP - PIB na forum międzynarodowym poprzez działania prowadzone w ramach sieci PEROSH (2024 -1, 2025 - 1)</p> <p>– <a href="https://www.facebook.com/100063763863746/posts/pfbid02D4hVJSe1W7TLUZQicLe-SkuezdRFEFgY4YATYjqlwDxdkxiKNgVvwK7Yha2muo8Esl/?app=fbl">https://www.facebook.com/100063763863746/posts/pfbid02D4hVJSe1W7TLUZQicLe-SkuezdRFEFgY4YATYjqlwDxdkxiKNgVvwK7Yha2muo8Esl/?app=fbl</a></p>	<p>1</p>



## WSKAŹNIKI PROGRAMU WIELOLETNIEGO CZ. A

## WSKAŹNIKI PROGRAMU WIELOLETNIEGO CZ.A

WSKAŹNIKI PROGRAMU WIELOLETNIEGO: PRODUKTY I DZIAŁANIA SŁUŻĄCE UPOWSZECHNIANIU WYNIKÓW PROGRAMU				Szacowana liczba docelowa produktów w ramach VI etapu Programu cz. A	Szacowana liczba docelowa produktów w okresie sprawozdawczym	Liczba produktów osiągnięta w okresie sprawozdawczym	Stosunek % 7/6
Cele szczegółowe*	Grupy	Lp.	Podgrupy				
1	2	3	4	5	6	7	8
1,3	A) 'Rozwiązania prawne służące dostosowaniu prawa do wymagań dyrektyw UE i norm zharmonizowanych oraz wynikające z rozwoju wiedzy, w tym:	1	proponycje zmian w regulacjach prawnych	74	27	3	204%
		2	projekty norm polskich (nowych i znowelizowanych)			48	
		3	proponycje nowych lub nowelizacja normatywów higienicznych (NDS, NDN)			4	
1,2,3,4	B) 'Rozwiązania służące ocenie zgodności parametrów środowiska pracy oraz wyrobów z wymaganiami dyrektyw UE i norm zharmonizowanych, w tym:	4	metody i procedury pomiaru parametrów środowiska pracy	19	3	1	67%
		5	procedury badawcze do oceny zgodności wyrobów i inne procedury badawcze wprowadzone do oferty Instytutu			1	
		6	stanowiska do oceny zgodności wyrobów i inne stanowiska badawcze wykorzystywane do celów świadczenia usług			0	
		7	wzorcowane wyposażenie badawcze i pomiarowe	600	200	305	153%
1,2,3,4,5	C) 'Rozwiązania organizacyjne dla przedsiębiorstw, w tym:	8	rozwiązania organizacyjne służące poprawie warunków pracy i narzędzia zarządzania bhp (listy kontrolne, diagnozy, raporty)	30	24	6	108%
		9	metody oceny ryzyka zawodowego			1	
		10	zalecenia i wytyczne w zakresie poprawy bhp			19	
1,2,3,4,5	D) 'Rozwiązania techniczne służące identyfikowaniu zagrożeń i ograniczaniu ryzyka zawodowego, w tym:	11	dokumentacje techniczne dotyczące nowych rozwiązań technicznych	24	18	1	111%
		12	modele laboratoryjne rozwiązań technicznych			4	
		13	prototypy funkcjonalne rozwiązań technicznych			1	

WSKAŹNIKI PROGRAMU WIELOLETNIEGO: PRODUKTY I DZIAŁANIA SŁUŻĄCE UPOWSZECHNIANIU WYNIKÓW PROGRAMU				Szacowana liczba do- celowa produktów w ramach VI etapu Programu cz. A	Szacowana liczba do- celowa produktów w okresie sprawozdaw- czym	Liczba produktów osiągnięta w okresie sprawozdawczym	Stosunek % 7/6
Cele szcze- gółowe *	Grupy	Lp.	Podgrupy				
1	2	3	4	5	6	7	8
		14	zgłoszenie do ochrony prawnej (wzór użytkowy, patent)			1	
		15	symulacje komputerowe VR i AR			0	
		16	aplikacje mobilne i webowe wspomagające zarządzanie bhp			10	
		17	bazy danych			3	
1,2,3,4,5	E) 'Rozwiązania służące rozwojowi edukacji, przekazywaniu wiedzy w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz upowszechnianiu wyników programu, w tym:	18	serwisy internetowe – nowe lub aktualizacja/rozbudowa istniejących (opracowane rozwiązania i treści)	617	261	18	155%
		19	materiały szkoleniowe i narzędzia edukacyjne (treści złożone w Dziale Wydawnictw lub w Dziale Informatyki), w tym udostępnione w serwisie internetowym CIOP-PIB			32	
		20	filmy lub animacje			11	
		21	wydawnictwa zwarte (monografie, podręczniki, poradniki, broszury)			15	
		22	publikacje naukowe - treści złożone w redakcjach czasopism			45	
		23	publikacje popularnonaukowe - treści złożone w redakcjach czasopism			17	
		24	materiały informacyjne i promocyjne			141	
		25	referaty na konferencjach (w postaci prezentacji ustnej lub plakatowej)			90	
		26	prezentacje na seminariach / warsztatach / szkoleniach			36	
1,2,3,4,5	F) 'Działania służące upowszechnianiu wyników programu, w tym:	27	konferencje / seminaria / warsztaty / szkolenia – organizacja	284	155	65	341%
		28	konkursy / wystawy – organizacja			22	
		29	informacyjne kampanie społeczne – organizacja			2	

WSKAŹNIKI PROGRAMU WIELOLETNIEGO: PRODUKTY I DZIAŁANIA SŁUŻĄCE UPOWSZECHNIANIU WYNIKÓW PROGRAMU				Szacowana liczba do- celowa produktów w ramach VI etapu Programu cz. A	Szacowana liczba do- celowa produktów w okresie sprawozdaw- czym	Liczba produktów osiągnięta w okresie sprawozdawczym	Stosunek % 7/6
Cele szcze- gółowe*	Grupy	Lp.	Podgrupy				
1	2	3	4	5	6	7	8
		30	promocja wyników Programu na targach / wystawach / konkursach			19	
		31	aplikacje mobilne i webowe wspomagające zarządzanie bhp – prace informatyczne			0	
		32	bazy danych – prace informatyczne			0	
		33	serwisy internetowe – nowe lub aktualizacja/rozbudowa istniejących – prace informatyczne			1	
		34	materiały szkoleniowe i narzędzia edukacyjne – prace informatyczne			5	
		35	materiały informacyjne / promocyjne prace informatyczne			395	
		36	działalność wydawnicza CIOP-PIB (wydawanie czasopism)			20	
WARTOŚĆ MIERNIKA PROGRAMU WIELOLETNIEGO		Liczba produktów –rozwiązania opracowane w ramach programu wieloletniego (gr. wskaźników A, B, C, D, E)		<b>764</b>	<b>333</b>	<b>508</b>	<b>153%</b>
		Liczba działań służących upowszechnianiu wyników programu wieloletniego (gr. wskaźnika F)		<b>284</b>	<b>155</b>	<b>529</b>	<b>341%</b>
		Wzorcowane wyposażenie badawcze i pomiarowe (poz. 7)		<b>600</b>	<b>200</b>	<b>305</b>	<b>153%</b>

\*Cele szczegółowe

- Opracowanie innowacyjnych wyrobów i materiałów w zakresie środków ochrony zbiorowej i indywidualnej oraz środków wspomagających zapobieganie i zwalczanie zagrożeń epidemicznych, a także opracowanie metod oceny tych środków pod względem wymagań bezpieczeństwa, ochrony zdrowia i ergonomii.
- Opracowanie systemów monitorujących warunki pracy, wykorzystujących sieci przemysłowego Internetu Rzeczy, techniki Rzeczywistości Wirtualnej i algorytmy Sztucznej Inteligencji, przeznaczonych do funkcjonowania w dynamicznie zmieniających się – ze względu na rozwój technologii cyfrowych Przemysłu 4.0 – środowiskach pracy, a także badanie zagrożeń związanych z nowymi formami pracy i im zapobieganie.
- Opracowanie metod, kryteriów, stanowisk badawczych i urządzeń do badań i oceny narażenia pracowników na szkodliwe i niebezpieczne czynniki fizyczne, chemiczne i biologiczne oraz czynniki uciążliwe w środowisku pracy, a także diagnozowanie poziomu narażenia wybranych grup pracowników na te czynniki.
- Opracowanie rozwiązań organizacyjnych i technicznych zapobiegających wykluczeniu osób z niepełnosprawnościami, osób starszych, kobiet i młodych pracowników, a także rozwiązań wspomagających prewencję obciążeń psychofizycznych i utrzymanie zdolności do pracy.
- Opracowanie nowych narzędzi edukacyjnych i szkoleniowych oraz działania na rzecz upowszechniania i wprowadzania wyników Programu do praktyki społeczno-gospodarczej.

# IV.

## HARMONOGRAM REALIZACJI ZADAŃ I PONIESIONE NAKŁADY

**PONIESIONE NAKŁADY NA REALIZACJĘ ZADAŃ w ZAKRESIE SŁUŻB PAŃSTWOWYCH  
w 2025 R.**

Lp.	Symbol zadania	Nazwa zadania	Nr i nazwa etapu	Nakłady 2025 /zł/	
				Planowane	Wykonane
1.	1.ZS.01	Badanie skuteczności biobójczej elektrolizowanej wody oksydacyjnej (EOW)	Etap nr 3 Ocena oddziaływania toksycznego wybranej EOW, weryfikacja skuteczności próbek EOW w warunkach rzeczywistych, przygotowanie zaleceń jej stosowania.	392 121,00	392 361,62
2.	1.ZS.02	Ocena parametrów użytkowych urządzeń filtrowentylacyjnych w warunkach rzeczywistego stosowania w instalacjach wentylacji ogólnej	Etap nr 3 Opracowanie broszury i materiałów informacyjnych dotyczących zaleceń w zakresie użytkowania filtrów powietrza w centralach wentylacyjnych budynków. Przeprowadzenie seminarium weryfikacyjnego.	171 210,00	171 413,85
3.	1.ZS.03	Ocena wskaźnika szybkości dostarczania czystego powietrza przez przenośne oczyszczacze powietrza w warunkach laboratoryjnych	Etap nr 3 Opracowanie broszury i materiałów informacyjnych dotyczących zaleceń w zakresie stosowania oczyszczaczy powietrza do wspomaganie działania centrali wentylacyjno-klimatyzacyjnych budynków. Przeprowadzenie seminarium weryfikacyjnego.	181 940,00	181 960,89
4.	1.ZS.04	Stanowiska, kryteria oceny i metody badań sprzętu ochrony układu oddechowego zaprojektowanego do prowadzenia akcji gaśniczych na przestrzeniach otwartych (lasy, łąki)	Etap nr 3 Walidacja i oszacowanie niepewności pomiarów opracowanych metod. Wdrożenie procedur i stanowisk badawczych do zakresu badań Zespołu Laboratoriów Badawczych CIOP-PIB. Opracowanie wytycznych do stosowania pochłaniającego i filtrującego-pochłaniającego sprzętu ochrony układu oddechowego na potrzeby Państwowej Straży Pożarnej.	429 635,00	429 757,71

Lp.	Symbol zadania	Nazwa zadania	Nr i nazwa etapu	Nakłady 2025 /zł/	
				Planowane	Wykonane
5.	1.ZS.07	Wpływ promieniowania jonizującego na trwałość środków ochrony indywidualnej	Etap nr 3 Przygotowanie wytycznych informujących o trwałości środków ochrony indywidualnej stosowanych przez Jednostki Straży Pożarnej w warunkach narażenia na promieniowanie jonizujące w uzgodnieniu z Głównym Komendantem Straży Pożarnej.	344 870,00	344 894,37
6.	1.ZS.08	Opracowanie kryteriów, metod badań i czasu bezpiecznego stosowania dla filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego w zależności od stężenia dwutlenku węgla w powietrzu wdychanym i specyficznych warunków środowiska pracy i życia	Etap nr 3 Opracowanie modułu do aplikacji mobilnej pozwalającego na określenie czasu bezpiecznego stosowania filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego w zależności od stężenia dwutlenku węgla w powietrzu wdychanym	409 916,00	411 256,80
7.	1.ZS.09	Opracowanie wytycznych do fizycznej i chemicznej konserwacji i dezynfekcji filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego	Etap nr 3 Opracowanie wytycznych do fizycznej i chemicznej konserwacji i dezynfekcji filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego oraz modułu do aplikacji mobilnej wspomagającego prawidłowe i bezpieczne prowadzenie dezynfekcji i konserwacji filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego oraz ich weryfikacja przez użytkowników końcowych.	509 144,00	509 273,20
8.	1.ZS.10	Opracowanie urządzenia sterowanego aplikacją do monitorowania stanu słuchu oraz do sprawdzania poprawności umieszczenia wkładek przeciwhałasowych	Etap nr 3 Badania weryfikacyjne modelu urządzenia do monitorowania stanu słuchu oraz do sprawdzania poprawności umieszczenia wkładek przeciwhałasowych. Opracowanie końcowej wersji modelu urządzenia i aplikacji.	427 230,00	427 246,83

Lp.	Symbol zadania	Nazwa zadania	Nr i nazwa etapu	Nakłady 2025 /zł/	
				Planowane	Wykonane
9.	1.ZS.11	Nadzór metrologiczny nad wyposażeniem pomiarowym stosowanym do badań związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy oraz ochroną środowiska	Etap nr 3 Nadzór metrologiczny nad wyposażeniem pomiarowym stosowanym do badań związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy oraz ochroną środowiska.	583 160,00	583 219,97
10.	1.ZS.12	Utrzymanie i doskonalenie systemu zarządzania laboratoriów badawczych, laboratoriów wzorcujących oraz organizatora badań biegłości CIOP-PIB zgodnie z wymaganiami norm PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02, PN-EN ISO/IEC 17043:2011	Etap nr 3 Utrzymanie i doskonalenie systemu zarządzania laboratoriów badawczych i wzorcujących oraz organizatora badań biegłości CIOP-PIB.	1 043 787,00	1 043 883,41
11.	1.ZS.13	Doskonalenie systemu zarządzania w obszarze oceny zgodności środków ochrony indywidualnej według wymagań kompetencyjnych dla jednostki certyfikującej wyroby	Etap nr 3 Utrzymanie systemu zarządzania w jednostce certyfikującej wyroby. Przedłużenie akredytacji nr AC 018 dla jednostki certyfikującej wyroby.	519 946,00	520 099,78
12.	1.ZS.14	Wspomaganie krajowych podmiotów gospodarczych we wdrażaniu do krajowej praktyki gospodarczej wymagań Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/425 w sprawie środków ochrony indywidualnej	Etap nr 3 Współpraca z krajowymi podmiotami gospodarczymi i instytucjami wdrażającymi wymagania rozporządzenia 2016/425.	297 102,00	297 207,02

Lp.	Symbol zadania	Nazwa zadania	Nr i nazwa etapu	Nakłady 2025 /zł/	
				Planowane	Wykonane
13.	2.ZS.01	Cybermobbing – negatywne konsekwencje w pracy zdalnej: moderująca rola technostresu i izolacji społecznej	<p>Etap nr 3</p> <p>Pogłębiona analiza wyników badań. Opracowanie ostatecznej wersji narzędzia do diagnozy i oceny ryzyka cybermobbingu w pracy. Opracowanie wytycznych dot. metod diagnozy i przeciwdziałania cybermobbingowi wśród pracowników zdalnych. Opracowanie poradnika dot. przeciwdziałania i radzenia sobie z cybermobbingiem. Opracowanie materiałów szkoleniowych dot. radzenia sobie z cybermobbingiem i materiałów informacyjnych dot. wyników zrealizowanego zadania.</p>	193 398,00	207 963,92
14.	2.ZS.02	Regeneracja po pracy w kontekście nowych form pracy, w tym pracy zdalnej	<p>Etap nr 3</p> <p>Zakończenie badań ilościowych (pomiar 2). Analiza statystyczna wyników. Opracowanie aplikacji dla osób wykonujących pracę zdalną i inne nowe formy pracy, opracowanie materiałów szkoleniowych oraz zaleceń dotyczących metod diagnozy i wsparcia efektywnej regeneracji pracowników, opracowanie materiałów informacyjnych. Szkolenie pilotażowe. Seminarium weryfikujące.</p>	354 237,00	359 093,56
15.	2.ZS.03	Badanie warunków pracy w gospodarce platformowej	<p>Etap nr 3</p> <p>Opracowanie raportu na temat warunków pracy w gospodarce platformowej i materiałów informacyjnych na temat bhp dla osób pracujących za pośrednictwem platform internetowych.</p>	375 050,00	382 999,00

Lp.	Symbol zadania	Nazwa zadania	Nr i nazwa etapu	Nakłady 2025 /zł/	
				Planowane	Wykonane
16.	3.ZS.01	Rewizja wartości dopuszczalnych hałasu ultradźwiękowego w środowisku pracy	<p>Etap nr 3</p> <p>Analiza statystyczna i ocena wyników badań. Opracowanie dokumentacji dotyczącej propozycji zmiany wartości dopuszczalnych hałasu ultradźwiękowego w środowisku pracy. Realizacja seminariów szkoleniowych.</p>	191 410,00	191 418,99
17.	3.ZS.02	Kompleksowa ocena wibroakustyczna stanowisk pracy	<p>Etap nr 3</p> <p>Analiza i opracowanie wyników badań. Opracowanie metody kompleksowej oceny wibroakustycznej stanowisk pracy. Projekt polskiej normy.</p>	181 485,00	183 528,20
18.	3.ZS.03	Wsparcie przedsiębiorstw w kształtowaniu bezpiecznych warunków pracy - działalność Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN	<p>Etap nr 3</p> <p>Ochrona zdrowia i poprawa bezpieczeństwa pracowników poprzez ocenę kolejnych dokumentacji i propozycji wartości dopuszczalnych dla kolejnych czynników szkodliwych dla zdrowia występujących w środowisku pracy.</p>	294 760,00	294 963,01
19.	3.ZS.04	Wsparcie komitetów technicznych PKN, CEN i ISO w działalności normalizacyjnej w zakresie metod badań i kryteriów oceny stosowanych w obszarze bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	<p>Etap nr 3</p> <p>Przeprowadzenie prac merytoryczno-organizacyjnych związanych z działalnością 5 komitetów technicznych funkcjonujących w strukturze Polskiego Komitetu Normalizacyjnego. Uczestnictwo ekspertów w pracach komitetów technicznych i grup roboczych CEN i ISO.</p>	441 315,00	441 518,51

Lp.	Symbol zadania	Nazwa zadania	Nr i nazwa etapu	Nakłady 2025 /zł/	
				Planowane	Wykonane
20.	3.ZS.05	Ocena zagrożeń chemicznych i pyłowych oraz działania toksycznego materiałów stosowanych w technologiach przyrostowych	<p>Etap nr 3</p> <p>Ocena zmian morfologicznych zachodzących w czasie rzeczywistym w ludzkich komórkach narażonych na działanie wybranych substancji emitowanych podczas druku 3D. Opracowanie dobrych praktyk, materiałów multimedialnych i wizualizacji zagrożeń występujących w procesie druku 3D.</p>	601 637,00	601 886,51
21.	3.ZS.06	Analiza zawartości frakcji nano w aerozolach środowiska pracy i środowiska zewnętrznego	<p>Etap nr 3</p> <p>Badanie zawartości frakcji nano w aerozolach środowiska pracy dla wybranych dziesięciu procesów technologicznych oraz badanie zawartości frakcji nano w powietrzu atmosferycznym przez minimum sześćdziesiąt dni w roku. Opracowanie materiałów do aktualizacji bazy CHEMPYŁ. Opracowanie materiałów informacyjnych i materiałów szkoleniowych.</p>	198 900,00	206 179,72
22.	3.ZS.07	Ocena narażenia na spaliny emitowane z silników Diesla w wybranych gałęziach przemysłu górniczego i budownictwa podziemnego uwzględniające nowe wartości NDS	<p>Etap nr 3</p> <p>Opracowanie broszury z raportem o stanie przygotowania polskich przedsiębiorstw do wprowadzenia nowych wartości dopuszczalnego stężenia dla tlenu azotu oraz spalin Diesla mierzonych, jako węgiel elementarny do opublikowania. Opracowanie materiału informacyjnego o zagrożeniach związanych z narażeniem na węgiel elementarny do udostępnienia w bazie CHEMPYŁ.</p>	298 768,00	298 964,65

Lp.	Symbol zadania	Nazwa zadania	Nr i nazwa etapu	Nakłady 2025 /zł/	
				Planowane	Wykonane
23.	3.ZS.08	Analiza emisji zanieczyszczeń do powietrza podczas spalania płyt drewnopochodnych i powstającego z nich pelletu	<p>Etap nr 3</p> <p>Analiza ilościowa substancji powstających podczas spalania i rozkładu termicznego płyt drewnopochodnych i powstającego z nich pelletu. Baza danych dotycząca spalania płyt drewnopochodnych i powstającego z nich pelletu.</p>	220 420,00	220 662,99
24.	3.ZS.09	Analiza zanieczyszczeń powstających w trakcie spalania tworzyw sztucznych zawierających środki uniepalniające	<p>Etap nr 3</p> <p>Ocena właściwości palnych i związków powstających w trakcie spalania środków ograniczających palność, zawierających resztę kwasu borowego, krzemowego oraz kwasów organicznych.</p>	154 930,00	155 380,23
25.	3.ZS.10	Analiza i ocena zagrożeń poważnymi awariami w zakładach niesevesowskich	<p>Etap nr 3</p> <p>Opracowanie wymagań dotyczących przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym i ograniczania ich skutków dla zakładów niesevesowskich. Projekt aktu prawnego. Wytyczne dla zakładów niesevesowskich oraz dla organów kontrolno-nadzorczych.</p>	304 650,00	304 856,10
26.	3.ZS.11	Określenie składowych obciążenia biomechanicznego i psychicznego jako komponentów ryzyka rozwoju dolegliwości mięśniowo-szkieletowych	<p>Etap nr 3</p> <p>Ocena obciążenia biomechanicznego i psychicznego oraz ryzyka rozwoju dolegliwości mięśniowo-szkieletowych. Opracowanie modelu wpływu czynników psychospołecznych na ryzyko rozwoju dolegliwości mięśniowo-szkieletowych.</p>	436 135,00	436 472,24

Lp.	Symbol zadania	Nazwa zadania	Nr i nazwa etapu	Nakłady 2025 /zł/	
				Planowane	Wykonane
27.	3.ZS.12	Stan nawodnienia a zaburzenia odporności wśród funkcjonariuszy wybranych służb mundurowych	<p>Etap nr 3</p> <p>Analiza wyników badań z udziałem ochotników. Opracowanie aplikacji pozwalającej na oszacowanie stanu nawodnienia pracowników oraz zaleceń dotyczących odpowiedniego nawadniania organizmu w miejscu pracy.</p>	425 749,00	425 859,42
28.	3.ZS.13	Określenie współczynnika korekcji odzieżowej (CAV) z uwzględnieniem odzieży chłodzącej do oceny obciążenia cieplnego pracownika w środowisku gorącym	<p>Etap nr 3</p> <p>Analiza uzyskanych danych oraz opracowanie aplikacji zawierającej bazę danych z informacjami na temat współczynnika korekcji odzieżowej (CAV) w zależności od wybranych właściwości fizycznych odzieży przeznaczonej do stosowania w środowisku gorącym.</p>	360 465,00	360 585,69
29.	3.ZS.14	Badanie i ocena warunków koegzystencji człowieka z urządzeniami w świecie technologii elektromagnetycznych w ramach Centrum Badań i Promocji Bezpieczeństwa Elektromagnetycznego Pracujących i Ludności (EM-Centrum)	<p>Etap nr 3</p> <p>Diagnoza warunków koegzystencji pracujących z infrastrukturą tradycyjnych i nowowprowadzanych technologii elektromagnetycznych użytkowanych w środowisku pracy i życia w Polsce.</p>	178 670,00	178 883,88
30.	4.ZS.01	Ocena zdrowia psychofizycznego i promocja zachowań prozdrowotnych w grupie zawodowej nauczycieli	<p>Etap nr 3</p> <p>Opracowanie aplikacji mobilnej fitness dla nauczycieli. Przeprowadzenie warsztatów dla nauczycieli i kadry kierowniczej placówek oświatowych na temat radzenia sobie ze stresem i mobbingiem, w tym cybermobbingiem w szkole. Opracowanie materiałów informacyjnych dla nauczycieli nt. radzenia sobie ze stresem oraz sposobów regeneracji po pracy.</p>	152 190,00	152 247,45

Lp.	Symbol zadania	Nazwa zadania	Nr i nazwa etapu	Nakłady 2025 /zł/	
				Planowane	Wykonane
31.	4.ZS.02	Interwencje oparte na aktywności fizycznej i relaksacji przyczyniające się do poprawy zdrowia psychicznego i fizycznego oraz wydłużenia aktywności zawodowej	<p>Etap nr 3</p> <p>Analiza uzyskanych wyników badań laboratoryjnych i kwestionariuszowych. Opracowanie filmu instruktażowego, materiałów informacyjnych oraz poradnika. Przeprowadzenie warsztatów w przedsiębiorstwie.</p>	558 160,00	558 207,07
32.	4.ZS.03	Zachowania prozdrowotne kobiet w aspekcie wellbeing'u oraz utrzymania zdolności do pracy	<p>Etap nr 3</p> <p>Opracowanie i weryfikacja programu edukacyjnego dla kobiet dot. prozdrowotnego stylu życia "Postaw na zdrowie! – bis" do wykorzystania w miejscu pracy. Opracowanie mini poradnika dot. prozdrowotnego stylu życia dla kobiet, zaleceń i wytycznych dla specjalistów bhp dot. potrzeby prowadzenia edukacji zdrowotnej wśród kobiet w miejscu pracy oraz materiału informacyjnego dot. opracowanego programu.</p>	263 000,00	263 119,04
33.	4.ZS.04	Ocena wpływu poziomu obciążenia wysiłkiem fizycznym w pracy zawodowej i życiu pozazawodowym na występowanie nadwagi i otyłości wśród pracowników fizycznych	<p>Etap nr 3</p> <p>Opracowanie produktów: e-przewodnika zawierającego informacje nt. diety dostosowanej do poziomu obciążenia wysiłkiem fizycznym, materiałów informacyjnych nt. sposobów zapobiegania nadwadze/otyłości wśród pracowników fizycznych i aplikacji mobilnej monitorującej poziom obciążenia pracą fizyczną i wysiłkiem rekreacyjnym..</p>	161 965,00	162 057,44

Lp.	Symbol zadania	Nazwa zadania	Nr i nazwa etapu	Nakłady 2025 /zł/	
				Planowane	Wykonane
34.	4.ZS.05	Popularyzowanie wiedzy na temat zachowań prozdrowotnych obejmujących sposoby radzenia sobie z obciążeniem psychicznym i fizycznym, wynikającym z charakteru wykonywanej pracy wśród osób wykonujących prace o szczególnym charakterze oraz studentów uczących się w systemie skoszarowanym	<p>Etap nr 3</p> <p>Opracowanie zaleceń dotyczących zachowań prozdrowotnych z uwzględnieniem obciążenia psychofizycznego wynikającego z wykonywania pracy o szczególnym charakterze. Przygotowanie zaleceń żywieniowych dla placówek szkolących w systemie skoszarowanym. Przeprowadzenie warsztatów w placówkach szkolących w systemie skoszarowanym. Przeprowadzenie seminariów dla pracowników narażonych na duże obciążenie psychofizyczne wynikające z wykonywania prac o szczególnym charakterze.</p>	332 500,00	332 618,39
35.	5.ZS.01	Rozwój systemów internetowych nowoczesnego prezentowania informacji z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, związanej z powszechnie występującymi trendami zmian w środowisku pracy	<p>Etap nr 3</p> <p>Rozwój struktury i zasobów oraz aktualizacja systemów internetowych nowoczesnego prezentowania informacji z zakresu BHP w portalu CIOP-PIB w 2025 r.</p>	433 620,00	433 654,65
36.	5.ZS.02	Rozwój serwisu informacyjnego nt. przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym	<p>Etap nr 3</p> <p>Opracowanie bazy do serwisu nt. przeciwdziałania poważnym awariom zawierającej parametry palne i wybuchowe oraz produkty termicznego rozkładu i spalania środków ochrony roślin z grupy insektycydów. Rozbudowa serwisu nt. przeciwdziałania poważnym awariom o elementy związane z wymaganiami prawnymi. Baza danych.</p>	380 540,00	380 729,26

Lp.	Symbol zadania	Nazwa zadania	Nr i nazwa etapu	Nakłady 2025 /zł/	
				Planowane	Wykonane
37.	5.ZS.03	Aktualizacja i rozwój bazy wiedzy BioInfo oraz stworzenie anglojęzycznej wersji internetowej platformy informacyjnej BioInfo	Etap nr 3 Opracowanie i wprowadzenie do anglojęzycznej wersji bazy materiałów dotyczących szacowania ryzyka zawodowego. Aktualizacja materiałów multimedialnych (filmy instruktażowe) i prowadzenie newslettera. Opracowanie anglojęzycznych materiałów promocyjnych..	206 552,00	206 827,96
38.	5.ZS.04	Rozbudowa i rozwój bazy wiedzy CHEMPYŁ	Etap nr 3 Bieżąca aktualizacja zasobów CHEMPYŁ. Prowadzenie platformy dyskusyjnej, newslettera.	331 622,00	331 889,29
39.	5.ZS.05	Rozwój interaktywnej bazy wiedzy dotyczącej środków ochrony indywidualnej (ŚOI) poprzez wykorzystanie tekstowego interfejsu konwersacyjnego jako narzędzia stanowiącego wsparcie dla podmiotów gospodarczych w szybkim rozwiązywaniu problemów dotyczących technologii produkcji i zasad bezpiecznego stosowania środków	Etap nr 3 Opracowanie tekstowego interfejsu konwersacyjnego oraz weryfikacja techniczna jego działania z poziomu internetu.	255 830,00	261 459,36
40.	6.ZS.01	Szkolenie w zakresie specyfiki bezpiecznych, higienicznych i ergonomicznych warunków pracy dla osób wykonujących zadania w ramach pracy zdalnej i w innych alternatywnych formach pracy oraz kształcących się w trybie online	Etap nr 3 Weryfikacja szkolenia w technologii e-learning (pilotażowe udostępnienie) i wykonanie jego wersji końcowej oraz umieszczenie szkolenia w serwisie internetowym CIOP-PIB do bezpłatnego korzystania.	70 078,00	70 950,88

Lp.	Symbol zadania	Nazwa zadania	Nr i nazwa etapu	Nakłady 2025 /zł/	
				Planowane	Wykonane
41.	6.ZS.02	Aktualizacja i uzupełnienie o nowe treści materiałów edukacyjnych z zakresu ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, wykorzystywanych przez organizatorów i uczestników kształcenia ustawicznego, akademickiego i wszystkich poziomów oświaty szkolnej	<p>Etap nr 3</p> <p>Aktualizacja i uzupełnienie o nowe treści:</p> <p>-5 (z 15 wymagających aktualizacji) pakietów edukacyjnych z serii „Bezpieczeństwo i ochrona człowieka w środowisku pracy” oraz ich opracowanie edycyjne i wydanie drukiem podręczników</p> <p>-materiału edukacyjnego "Nauka o pracy – bezpieczeństwo, higiena, ergonomia" przeznaczonego do kształcenia na poziomie akademickim, jego opracowanie i udostępnienie w serwisie internetowym CIOP-PIB (z możliwością przygotowania materiału na płycie DVD dla zainteresowanych).</p>	174 914,00	179 194,89
42.	6.ZS.03	Wykorzystywanie współczesnych technologii informatycznych do wsparcia edukacji zdalnej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	<p>Etap nr 3</p> <p>Wsparcie informatyczne edukacji zdalnej z zakresu BHP w ramach szkoleń prowadzonych w Instytucie oraz nieodpłatnie udostępnianych materiałów edukacyjnych z wykorzystaniem Internetu w roku 2025.</p>	272 005,00	272 491,00
43.	6.ZS.04	Rozwój oprogramowania komputerowego wspomagającego zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy, dostępnego m. in. z poziomu przeglądarek internetowych	<p>Etap nr 3</p> <p>Rozwój, aktualizacja i upowszechnianie wśród polskich przedsiębiorstw wieloplatformowego systemu oprogramowania komputerowego STER w 2025 r.</p>	315 210,00	315 250,26

Lp.	Symbol zadania	Nazwa zadania	Nr i nazwa etapu	Nakłady 2025 /zł/	
				Planowane	Wykonane
44.	6.ZS.05	Wzmacnianie zaufania organizacyjnego, poprzez poprawę skuteczności zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy w przedsiębiorstwach	<p>Etap nr 3</p> <p>Opracowanie wytycznych i narzędzia komputerowego, wspomagających wzmacnianie zaufania organizacyjnego, poprzez poprawę skuteczności zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy w przedsiębiorstwach.</p>	196 200,00	196 458,78
45.	6.ZS.06	Ewakuacja z wysokości i pomocy użytkownikom indywidualnego sprzętu ochronnego – mobilna aplikacja z materiałami szkoleniowymi	<p>Etap nr 2</p> <p>Opracowanie i weryfikacja materiałów szkoleniowych oraz aplikacji mobilnej dotyczących ewakuacji z wysokości i pomocy użytkownikom indywidualnego sprzętu ochronnego.</p>	198 872,00	198 926,51
46.	6.ZS.07	Możliwości i zagrożenia w nowoczesnych pojazdach drogowych i w zmieniających się warunkach ruchu drogowego – diagnoza i edukacja	<p>Etap nr 3</p> <p>Opracowanie i weryfikacja nowoczesnych materiałów edukacyjnych oraz narzędzi do oceny ryzyka rozproszenia uwagi.</p>	191 040,00	191 176,52
47.	6.ZS.08	Opracowanie pakietu edukacyjnego do upowszechniania zasad organizacji stanowisk pracy przy monitorach w związku ze zmianami technologicznymi	<p>Etap nr 3</p> <p>Opracowanie i weryfikacja pakietu edukacyjnego do upowszechnienia zasad organizacji stanowisk pracy przy monitorach.</p>	384 500,00	384 742,77
48.	6.ZS.09	Platforma informacyjno-edukacyjna „Zarządzanie BHP”	<p>Etap nr 3</p> <p>Przygotowanie narzędzi wspomagających doskonalenie zarządzania BHP do umieszczenia na stronie internetowej. Umieszczenie opracowanych treści i narzędzi na platformie i testowanie jej funkcjonowania. Opracowanie materiałów promujących platformę.</p>	570 480,00	570 691,84

Lp.	Symbol zadania	Nazwa zadania	Nr i nazwa etapu	Nakłady 2025 /zł/	
				Planowane	Wykonane
49.	6.ZS.10	Działania wspierające kształtowanie świadomości i postaw wobec szeroko rozumianych zagrożeń służb ratowniczych na miejscu zdarzeń	Etap nr 3 Przygotowanie materiałów informacyjnych na temat warunków pracy i postaw wobec zagrożeń wśród strażaków oraz materiałów do szkoleń e-learningowych wspierających kształtowanie świadomości i postaw pracowników służb ratowniczych wobec zagrożeń na miejscu zdarzeń.	325 738,00	325 942,59
50.	6.ZS.11	Materiały szkoleniowe wspomagające bezpieczne stosowanie odzieży ochronnej dla strażaków w celu zmniejszenia ryzyka związanego z kumulowaniem się szkodliwych substancji chemicznych	Etap nr 3 Opracowanie interaktywnych materiałów szkoleniowych dla strażaków wspomagających bezpieczne stosowanie odzieży ochronnej..	381 610,00	381 769,62
51.	6.ZS.12	Wspieranie służby bezpieczeństwa i higieny pracy poprzez Sieć Regionalnych Ośrodków BHP oraz utrzymanie i rozwój systemu oceny kompetencji jednostek szkoleniowych wpływających na kształtowanie warunków pracy w Polsce	Etap nr 3 Rozwijanie współpracy z Regionalnymi Ośrodkami BHP w zakresie podnoszenia kompetencji pracowników służby BHP. Utrzymywanie systemu oceny kompetencji jednostek szkoleniowych i ośrodków szkoleniowo-doradczych w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy. Promowanie i upowszechnianie informacji o jednostkach szkoleniowych i sieci regionalnych ośrodków szkoleniowo-doradczych o uznanych kompetencjach.	226 200,00	226 534,52
52.	7.ZS.01	Opracowywanie i wydawanie krajowego czasopisma naukowego „Bezpieczeństwo Pracy. Nauka i Praktyka”	Etap nr 3 Opracowanie i wydanie 12 numerów miesięcznika naukowego „Bezpieczeństwo Pracy. Nauka i Praktyka”, nr 1-12/2025	769 670,00	769 908,29

Lp.	Symbol zadania	Nazwa zadania	Nr i nazwa etapu	Nakłady 2025 /zł/	
				Planowane	Wykonane
53.	7.ZS.02	Opracowywanie i wydawanie międzynarodowego czasopisma naukowego "International Journal of Occupational Safety and Ergonomics" (JOSE)	<p>Etap nr 3</p> <p>Opracowanie naukowe i redakcyjne 4 numerów międzynarodowego kwartalnika "International Journal of Occupational Safety and Ergonomics" (JOSE) nr 1 – 4, vol. 31 / 2025.</p>	454 280,00	454 592,03
54.	7.ZS.03	Opracowywanie i wydawanie specjalistycznych wydawnictw i materiałów upowszechniających wiedzę z dziedziny bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii	<p>Etap nr 3</p> <p>Opracowanie specjalistycznych wydawnictw i materiałów upowszechniających działania na rzecz wprowadzenia wyników Programu do praktyki społeczno-gospodarczej w 2025 r.</p>	1 049 680,00	1 049 921,44
55.	7.ZS.04	Opracowywanie i wydawanie krajowego czasopisma naukowego "Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy"	<p>Etap nr 3</p> <p>Opracowanie i wydanie 4 numerów kwartalnika „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy” nr 1 (123) – 4 (126) / 2025.</p>	598 690,00	598 912,74
56.	7.ZS.05	Baza specjalistycznego piśmiennictwa z dziedziny bezpieczeństwa pracy i ergonomii	<p>Etap nr 3</p> <p>Weryfikacja i ujednolicanie opisów bibliograficznych bazy katalogu elektronicznego ALEPH-CIOP-PIB zawierającej metadane piśmiennictwa z dziedziny bezpieczeństwa pracy i ergonomii.</p>	393 415,00	393 876,81
57.	7.ZS.06	Komunikacja naukowa (dotycząca bezpiecznego funkcjonowania człowieka w środowisku pracy) na rzecz podnoszenia efektywności prac badawczych	<p>Etap nr 3</p> <p>Podniesienie efektywności publikacyjnej i konferencyjnej w pracach z zakresu bhp – aspekt wizerunku Polski na tle międzynarodowym, możliwości współpracy, tworzenia zespołów badawczych, rozpoznawalności autorów i tematyki z zakresu bhp.</p>	340 790,00	341 243,49

Lp.	Symbol zadania	Nazwa zadania	Nr i nazwa etapu	Nakłady 2025 /zł/	
				Planowane	Wykonane
58.	7.ZS.08	Komunikowanie zagadnień bezpieczeństwa pracy w szczególności poprzez informacyjne kampanie społeczne (w tym kampanię Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy), media społecznościowe oraz newsletter, z uwzględnieniem współpracy z instytucjami krajowymi i międzynarodowymi	<p>Etap nr 3</p> <p>Komunikowanie zagadnień bezpieczeństwa pracy w szczególności poprzez informacyjne kampanie społeczne (w tym kampanię Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy), media społecznościowe oraz newsletter, z uwzględnieniem współpracy z instytucjami krajowymi i międzynarodowymi.</p>	479 365,00	479 529,18
59.	7.ZS.09	Wspieranie przedsiębiorstw w zakresie poprawy warunków pracy poprzez organizowanie funkcjonowania struktur sieciowych CIOP-PIB	<p>Etap nr 3</p> <p>Przeprowadzenie działań na rzecz rozwoju struktur sieciowych (w tym Forum Liderów Bezpiecznej Pracy, Sieci Ekspertów ds. BHP, Sieci Ekspertów ds. Osób Niepełnosprawnych, Sieci Branżowych Konsultantów ds. BHP) oraz przedsięwzięć podnoszących kompetencje, motywujących i aktywizujących do działań mających na celu poprawę warunków pracy. Promocja działalności struktur sieciowych w portalu oraz mediach społecznościowych CIOP-PIB. Upublicznienie zestawienia „Najlepsi w bezpieczeństwie”. Opracowanie i upowszechnienie materiałów promocyjnych.</p>	504 640,00	504 790,39

Lp.	Symbol zadania	Nazwa zadania	Nr i nazwa etapu	Nakłady 2025 /zł/	
				Planowane	Wykonane
60.	7.ZS.10	Wsparcie budowania kultury bezpieczeństwa pracy poprzez upowszechnianie wśród pracowników i pracodawców elementów komunikacji wizualnej	<p>Etap nr 3</p> <p>Organizacja konkursów artystycznych (graficznych, fotograficznych, filmowych) poświęconych problematyce bezpieczeństwa i ochrony zdrowia człowieka w środowisku pracy. Organizacja wystaw plakatów bezpieczeństwa pracy i fotografii oraz pokazów filmów. Opracowanie i upowszechnianie w mediach materiałów filmowych promujących wyniki działalności naukowo-badawczej Instytutu.</p>	457 470,00	457 667,75
61.	7.ZS.11	Działalność wspierająca wdrażanie do praktyki społeczno-gospodarczej wyników programu wieloletniego przez ich upowszechnianie wśród pracodawców i pracowników	<p>Etap nr 3</p> <p>Działalność wspierająca wdrażanie do praktyki społeczno- gospodarczej wyników programu wieloletniego poprzez ich upowszechnianie wśród pracodawców i pracowników.</p>	479 220,00	479 324,38
62.	7.ZS.12	Wykorzystanie technologii kreatywnych w narzędziach edukacyjnych oraz środkach ochrony indywidualnej o zwiększonej widzialności dla wzmocnienia motywacji do stosowania tego typu ŚOI	<p>Etap nr 3</p> <p>Opracowanie innowacyjnych narzędzi edukacyjnych w formie edukacyjnej gry wideo oraz serii ikonografik o tematyce środków ochrony indywidualnej o zwiększonej widzialności, wzmacniających motywację do ich stosowania. Weryfikacja modeli odzieży i akcesoriów zwiększających widzialność na drodze badań użytkowych.</p>	272 914,00	275 634,57

Lp.	Symbol zadania	Nazwa zadania	Nr i nazwa etapu	Nakłady 2025 /zł/	
				Planowane	Wykonane
63.	7.ZS.13	Wsparcie pozyskiwania i wzmocnienia transferu wiedzy w obszarze innowacyjnych rozwiązań technicznych i organizacyjnych na rzecz poprawy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników w zmieniającym się świecie pracy z wykorzystaniem międzynarodowych i krajowych organizacji i programów współpracy naukowej	<p>Etap nr 3</p> <p>Udział przedstawicieli Polski w pracach międzynarodowych sieci zajmujących się bezpieczeństwem i higieną pracy oraz działania na rzecz udziału w programach współpracy naukowej finansowanych przez UE. Wspieranie organizacji spotkań, seminariów i konferencji wynikających z naukowej współpracy międzynarodowej w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.</p>	95 000,00	95 018,99
<b>Razem</b>				<b>22 800 000,00</b>	<b>22 861 152,22</b>

Otrzymane środki ogółem w roku 2025 – 22 800 000,00 zł

Poniesione koszty ogółem w roku 2025 – 22 861 152,22 zł

w tym sfinansowane:

- ze środków MRPiPS – 22 797 013,77 zł
- z odsetek bankowych – 49 474,58 zł (§ 2 ust. 7 Umowy nr UM-1/DPP/PD/2023/02 z dnia 22.02.2023 r.)
- ze środków własnych – 14 663,87 zł

Zwrot środków w kwocie 2 986,23 zł w dniu 31.12.2025 r.

GŁÓWNY KASJEROWY  
  
 mgr Dorota Białas

ZASTĘPCA DYREKTORA  
 ds. Operacyjnych  
  
 mgr Mirosław Flejmer

DYREKTORKA  
  
 mgr Agnieszka Szczygielska