



Szkoła Aspirantów
Państwowej Straży Pożarnej w Krakowie



CIOP PIB
Centralny Instytut Ochrony Pracy
Państwowy Instytut Badawczy



SIBP
Stowarzyszenie Inżynierów Bezpieczeństwa Pożarowego



Bezpieczeństwo strażaków w działaniach ratowniczych II edycja

„Filtrujący sprzęt ochrony układu oddechowego do stosowania
podczas akcji gaśniczych w terenie otwartym”

inż. Zuzanna Niesyto, inż. Małgorzata Cichowlas, dr Małgorzata Okrasa

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy

kontakt e-mail: zunie@ciop.lodz.pl

Opracowano na podstawie wyników VI etapu programu wieloletniego pn. „Rządowy Program Poprawy Bezpieczeństwa i Warunków Pracy”, finansowanego w zakresie zadań służb państwowych ze środków Ministerstwa Rodziny i Polityki Społecznej (zadanie nr 1.ZS.04 pt. „Stanowiska, kryteria oceny i metody badań sprzętu ochrony układu oddechowego zaprojektowanego do prowadzenia akcji gaśniczych na przestrzeniach otwartych (las, łąki)”). Koordynator programu: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy



Szkoła Aspirantów
Państwowej Straży Pożarnej w Krakowie



CIOP  PIB
Centralny Instytut Ochrony Pracy
Państwowy Instytut Badawczy



SIBP 
Stowarzyszenie Inżynierów Bezpieczeństwa Pożarowego



Bezpieczeństwo strażaków w działaniach ratowniczych - II edycja

Wstęp

- ✓ Zmiany klimatyczne i intensyfikacja użytkowania terenów zielonych znacząco zwiększają ryzyko pożarów (w Polsce w 2022 r. odnotowano ponad 60 tysięcy pożarów w terenów zielonych).
- ✓ Globalnie, pożary w 2023 roku spowodowały emisję 6,5 miliarda ton CO₂, z czego 20% trafiło bezpośrednio do atmosfery, przyspieszając zmiany klimatyczne.
- ✓ Zwiększona częstotliwość i intensywność pożarów wymaga opracowania lepszych metod ochrony zdrowia strażaków.
- ✓ Kluczowe jest zatem rozwijanie sposobów oceny skuteczności filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego, który zapewnia ochronę przed substancjami chemicznymi zawartymi w dymie, szczególnie gdy stosowanie sprzętu izolującego nie jest konieczne, ale występuje narażenie.



Szkoła Aspirantów
Państwowej Straży Pożarnej w Krakowie



CIOP PIB
Centralny Instytut Ochrony Pracy
Państwowy Instytut Badawczy



SIBP
Stowarzyszenie Inżynierów Bezpieczeństwa Pożarowego



Bezpieczeństwo strażaków w działaniach ratowniczych - II edycja

Cel prezentacji

Przedstawienie wybranych aspektów związanych z badaniem czasu działania filtrującego sprzętu ochrony układu oddechowego przeznaczonego do stosowania podczas gaszenia pożarów w terenie otwartym

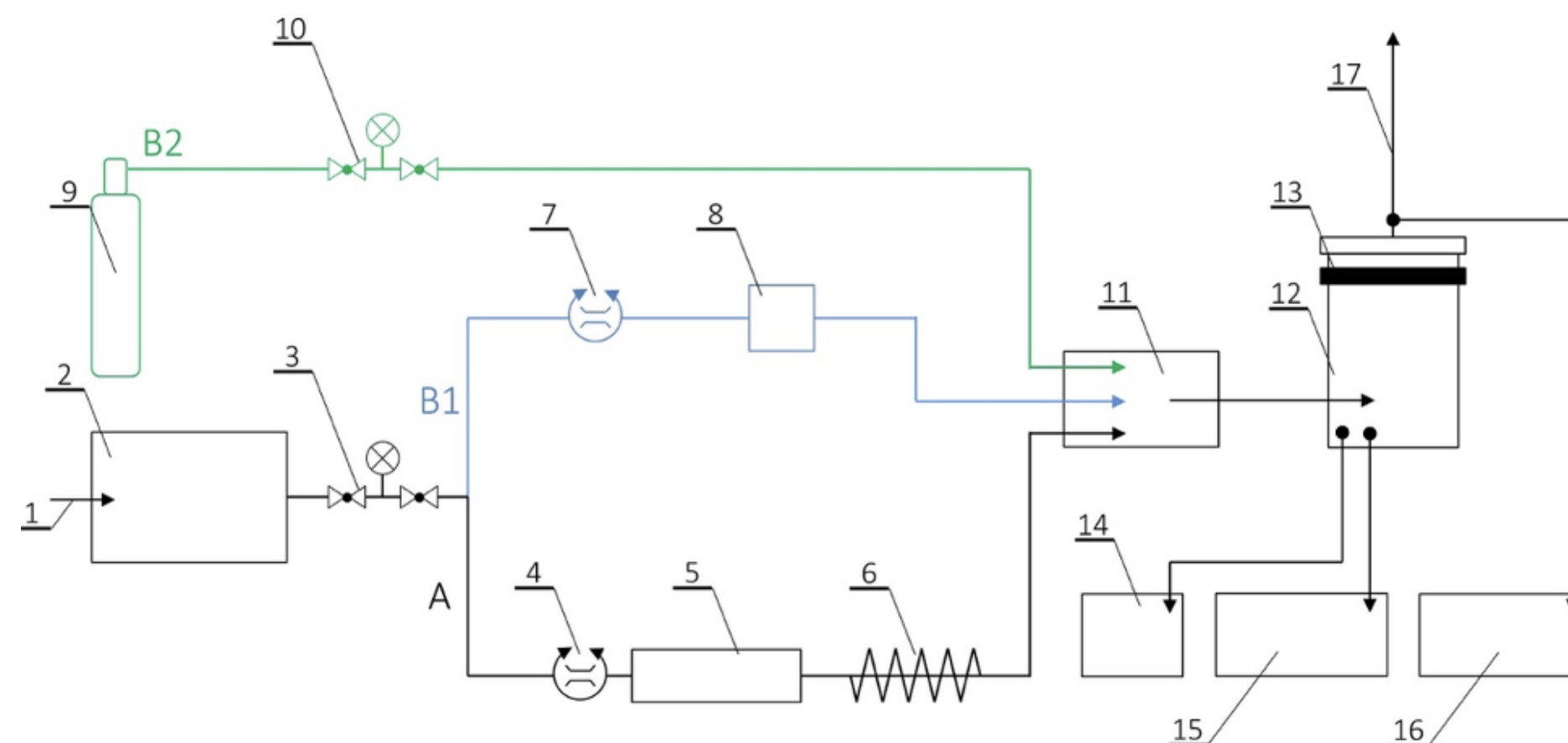
Materiał badawczy

Do badań wytypowano:

- ✓ półmaski filtrujące z warstwą węgla aktywnego
- ✓ półmaski filtrująco pochłaniające
- ✓ filtropochłaniacze

Metoda badań

Badania prowadzono na specjalnie opracowanym stanowisku badawczym do wyznaczania pojemności sorpcyjnej i zdolności retencji zaadsorbowanego gazu w przepływie stałym



Rysunek 5.17. Schemat blokowy stanowiska do badania zjawiska sorpcji w przepływie stałym:
1 – sprężone powietrze, 2 – filtr cząstek stałych, 3, 10 – reduktor ciśnienia, 4, 7 – masowy kontroler przepływu powietrza, 5 – nawilżacz powietrza, 6 – układ grzewczo-chłodzący, 8 – odparowalnik substancji testowej, 9 – butla z gazem testowym, 11 – komora mieszania, 12 – komora badawcza, 13 – badana próbka, 14 – termohigrometr, 15, 16 – analizator wielogazowy, 17 – ujście mieszaniny testowej.



Szkoła Aspirantów
Państwowej Straży Pożarnej w Krakowie



CIOP PIB
Centralny Instytut Ochrony Pracy
Państwowy Instytut Badawczy



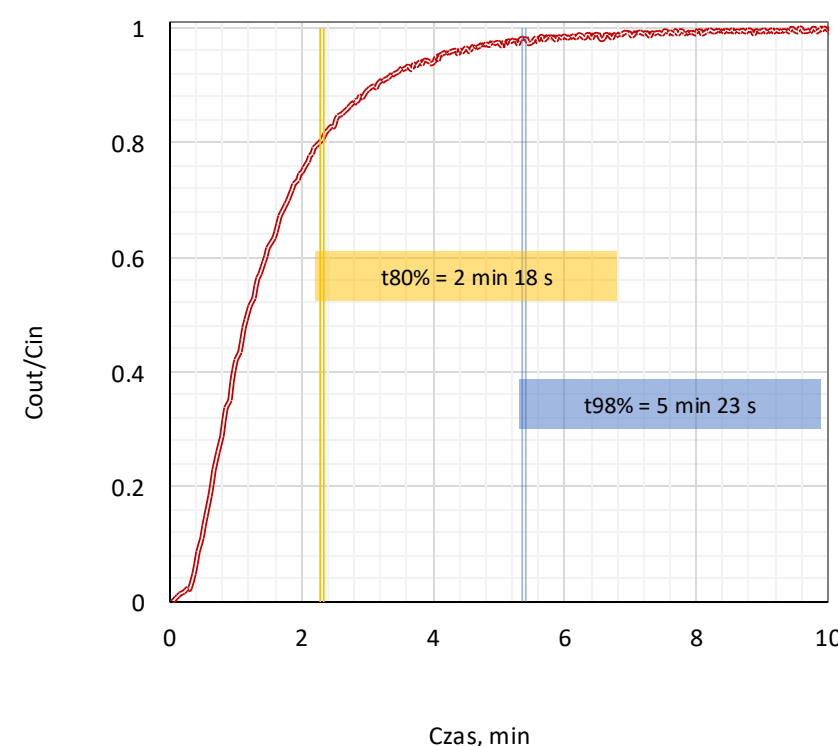
SIBP
Stowarzyszenie Inżynierów Bezpieczeństwa Pożarowego



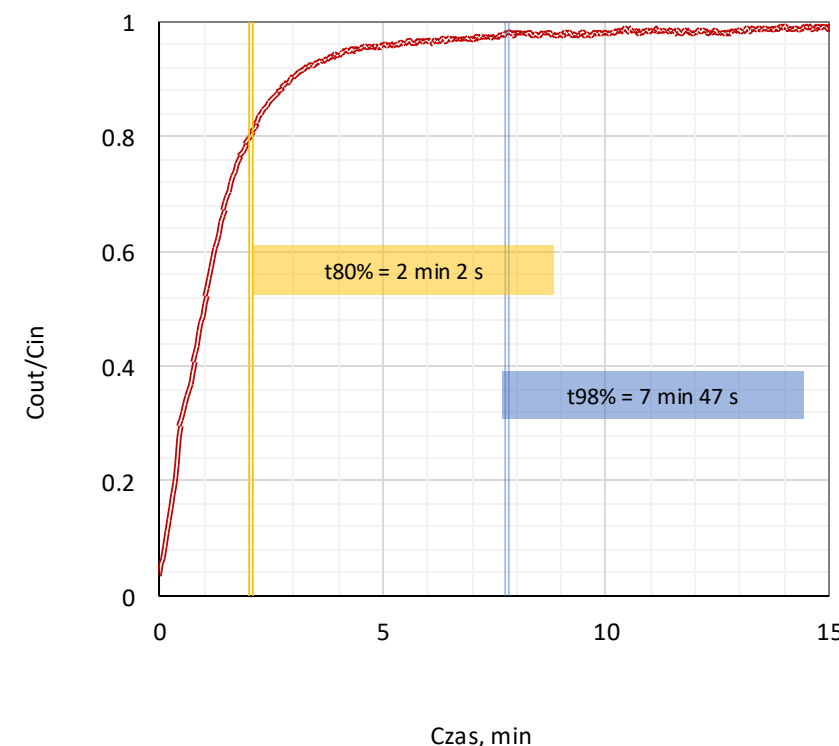
Bezpieczeństwo strażaków w działaniach ratowniczych - II edycja

Wyniki badań i wnioski

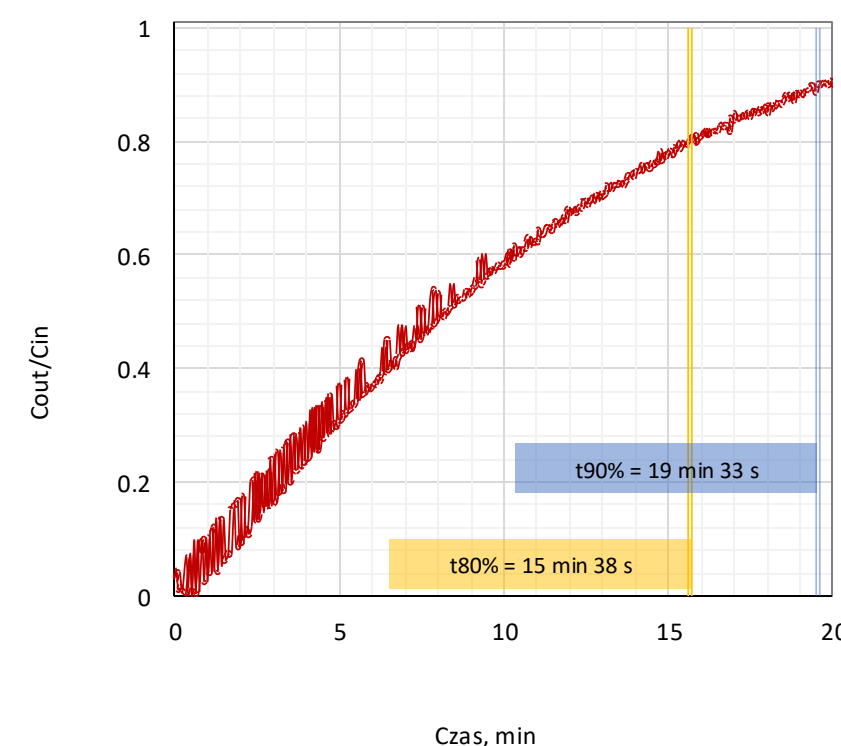
- ✓ Stanowisko pozwala na dokładne określenie czasu przebicia SOUO wobec różnych substancji chemicznych występujących w dymie pożarowym co pozwala to na określenie **czasu bezpiecznego stosowania** tego sprzętu przez Strażaków
- ✓ Właściwości adsorpcyjne i porowatość badanych materiałów różni się w zależności od próbki co potwierdza **istnienie znaczących różnic w strukturze, składzie chemicznym i/lub metodach produkcji analizowanych sorbentów**
- ✓ Istnieje korelacja uzyskanych wyników z wynikami badania pojemności sorpcyjnej na opracowanym stanowisku badawczym



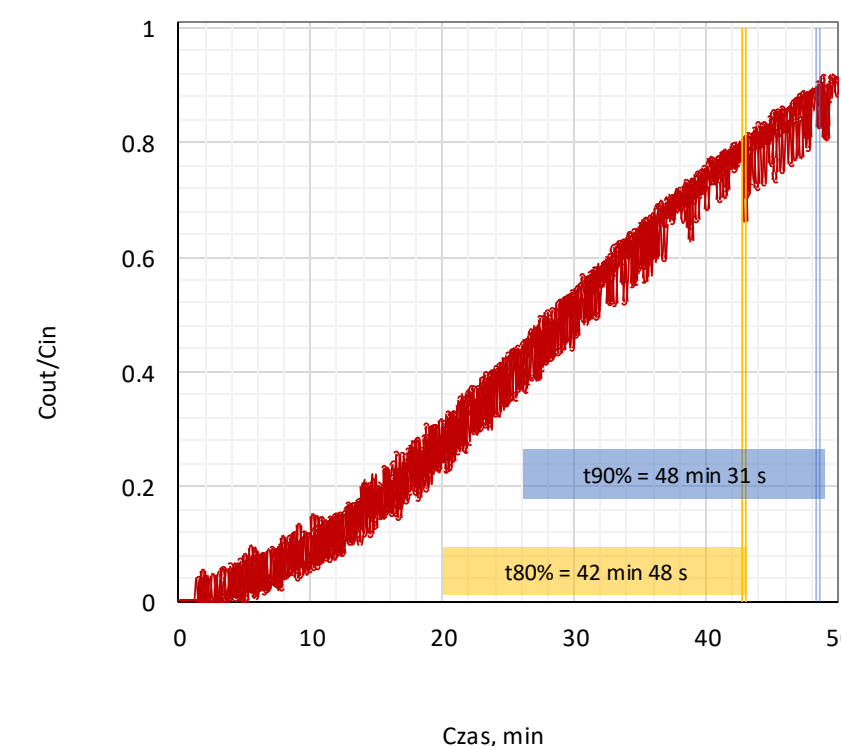
aceton (250 ppm)



cykloheksan (87 ppm)



toluen (25 ppm)



amoniak (20 ppm)