

**XXVII KONFERENCJA
FORUM LIDERÓW BEZPIECZNEJ PRACY**
pn. „Bezpieczeństwo i zdrowie w pracy
a nowoczesne technologie”
14-15 listopada 2024 r., Oświęcim



***Innowacje w środkach ochrony indywidualnej
towarzyszące zmianom klimatycznym***

dr inż. Anna Dąbrowska

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy
Zakład Ochron Osobistych



FORUM
LIDERÓW
BEZPIECZNEJ
PRACY



2023 – najgorętszy rok w historii pomiarów

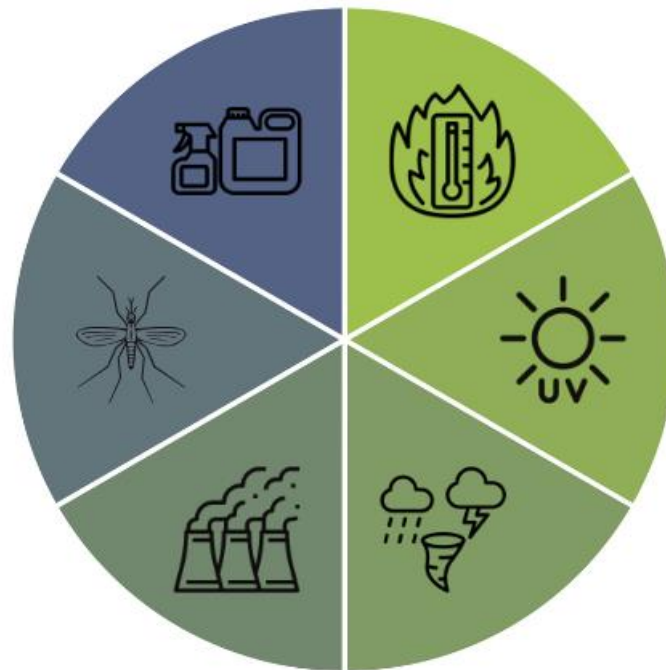
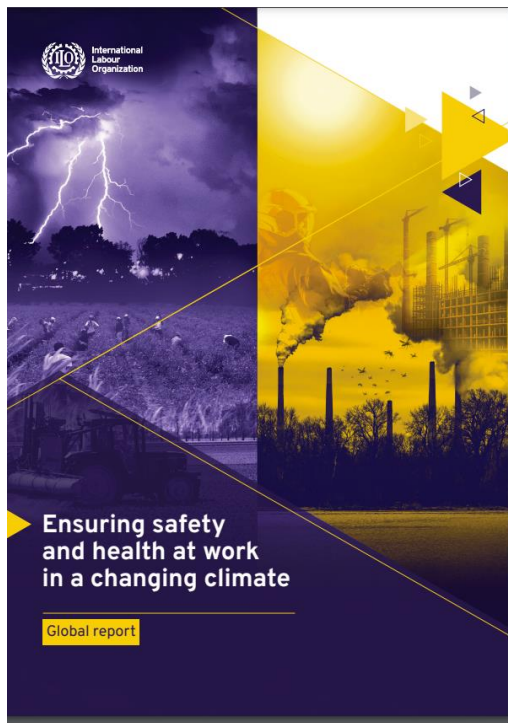
- ▶ wg Europejskiej Agencji Środowiskowej:
średnia globalna temperatura przekroczyła poziom sprzed epoki przemysłowej o $1,5^{\circ}\text{C}$
- ▶ wg IMGW-PIB:
średnia obszarowa temperatura powietrza w Polsce była o $1,3^{\circ}\text{C}$ wyższa od średniej rocznej wieloletniej



Grupy zawodowe wysokiego ryzyka



Zmiany klimatu a BHP



Wysoka temperatura i promieniowanie UV



Udar cieplny, omdlenie,
choroba sercowo-naczyniowa,
choroby nerek,

- 2,41 mld narażonych
- 22,85 mln urazów
- 18 970 zgonów



Oparzenia słoneczne,
uszkodzenia oczu, nowotwory
skóry

- 1,6 mld narażonych
- 18 960 zgonów



Ekstremalne zjawiska pogodowe



Urazy, oparzenia, obrażenia dróg oddechowych, choroby wywołane zagrożeniami biologicznymi, toksyczne działanie substancji chemicznych

- 2,06 mln zgonów spowodowanych zagrożeniami pogodowymi, klimatycznymi i wodnymi



Zanieczyszczenie powietrza, agrochemikalia, choroby wektorowe



- > 1,6 mld narażonych np. nowotwory (płuc), udary, choroby układu oddechowego i krążenia
- 860 tys. zgonów



- ok. 15 tys. zgonów np. borelioza



- ok. 300 tys. zgonów np. zatrucia, nowotwory, zaburzenia endokrynol. zatrucia pestycydami



Sposoby ograniczania ryzyka wobec zmian klimatu



Zmiany klimatu – kierunki innowacji w ŚOI

Technologie

Zasięg

Oddziaływanie

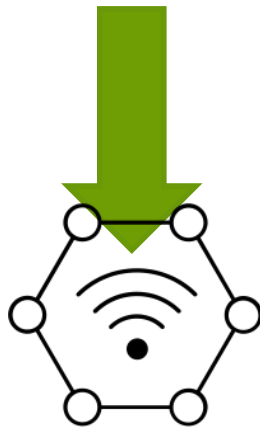


Odzież ochronna z funkcją aktywnego chłodzenia

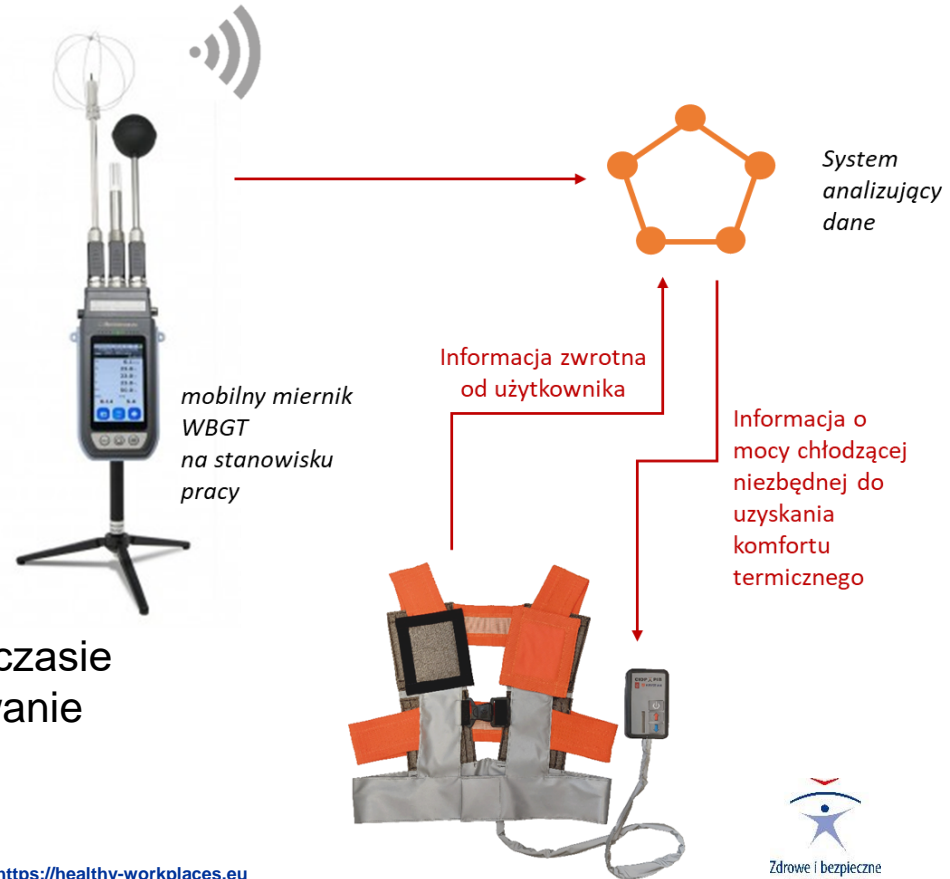


System do monitorowania i przeciwdziałania obciążeniu cieplnemu

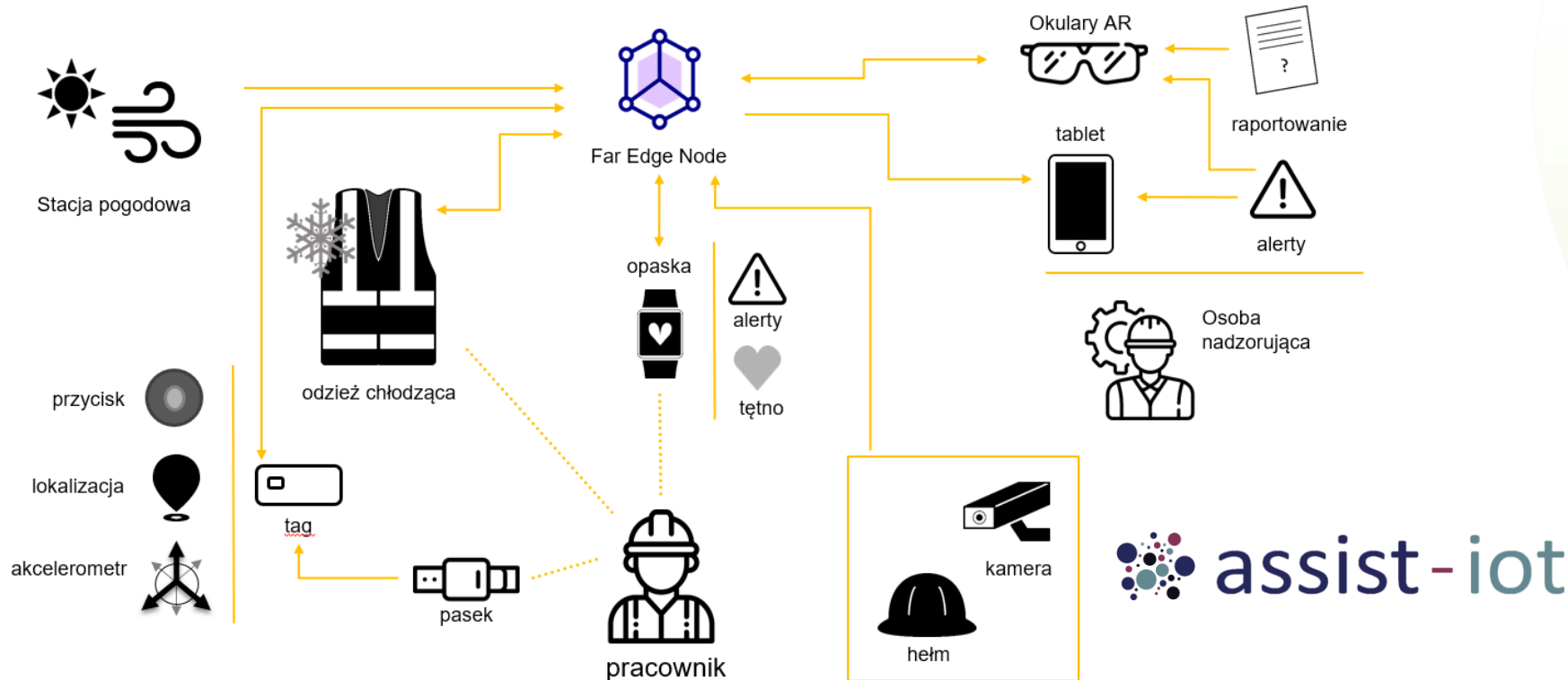
Okresowe monitorowanie wskaźnika obciążenia cieplnego



Monitorowanie wskaźnika WBGT w czasie rzeczywistym i automatyczne sterowanie pracą systemu chłodzącego

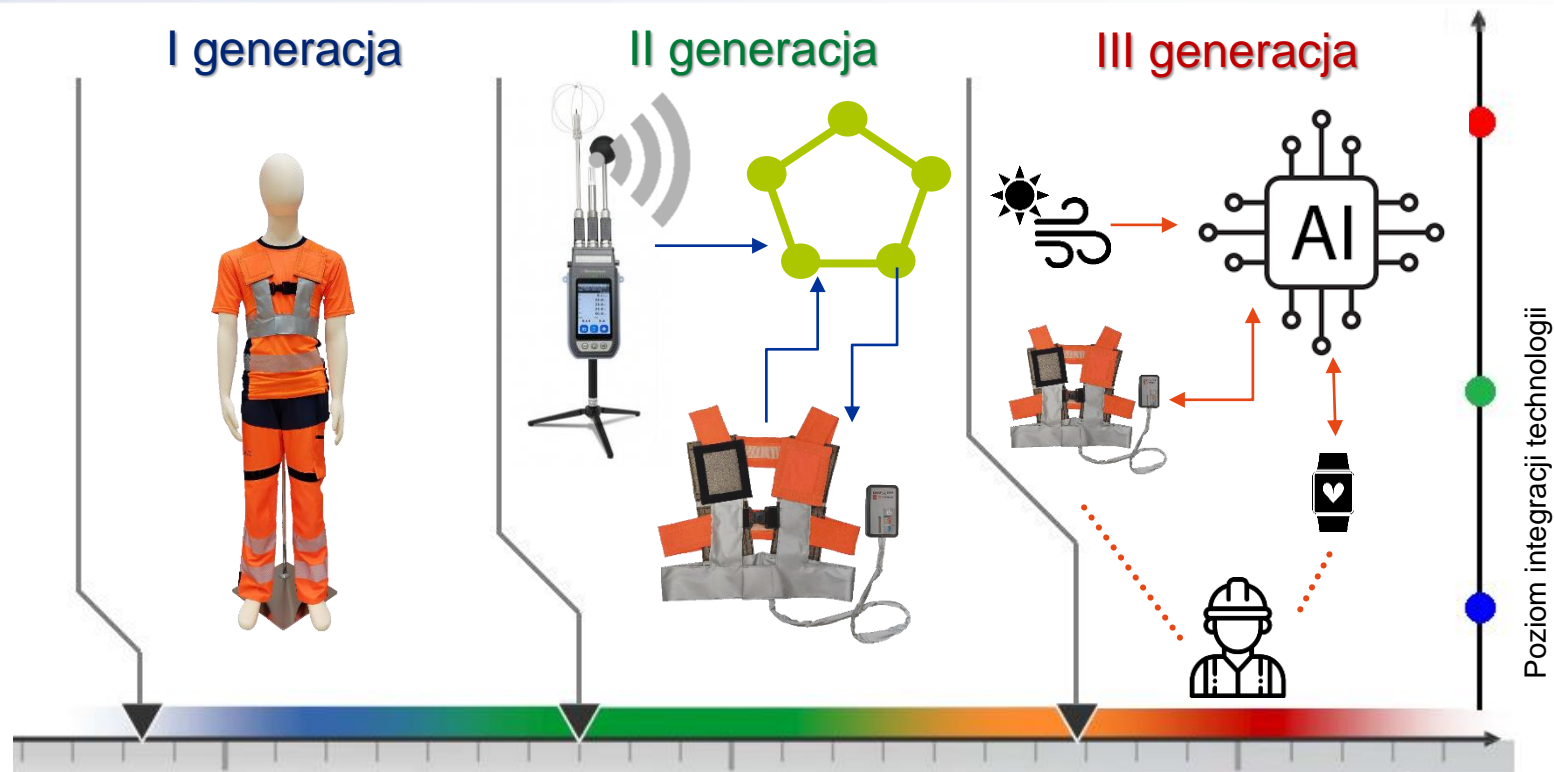


Inteligentne środowisko pracy

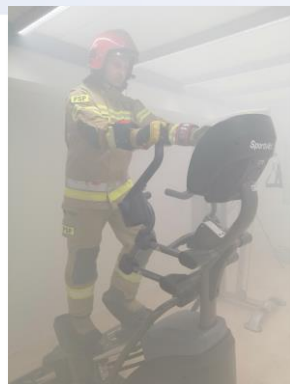


 assist-iot

Od autonomicznych systemów po inteligentne środowisko pracy



System sygnalizacji zagrożeń dla strażaków

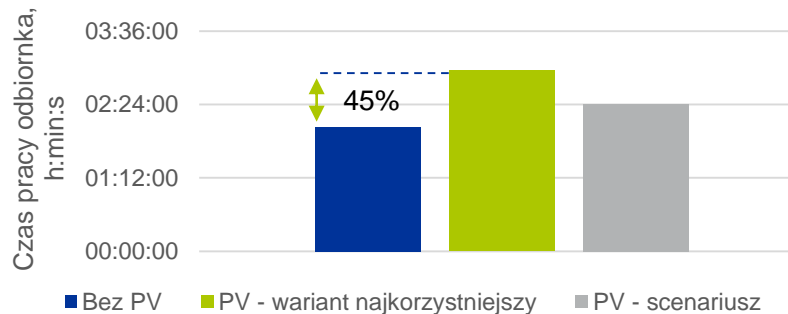


Sygnał	Czas odpowiedzi głosowej		Udział sygnałów nieodebranych, %
	Wartość średnia, s	Odchylenie standardowe, s	
LCD-T	7,69	2,64	35,0
LCD-CH	8,15	2,41	35,0
LED	2,58	0,68	0,0
Wibracje	5,83	0,63	0,0

Odzież ochronna z alternatywnymi źródłami energii elektrycznej dla ratowników górskich

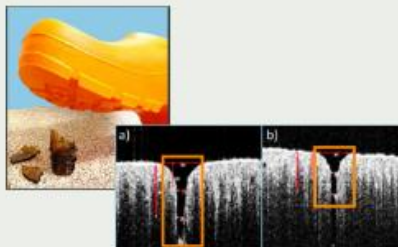


Efektywność wykorzystania systemu zasilania z ogniwami fotowoltaicznymi (PV)

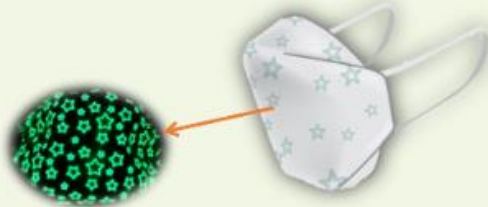




PÓŁMASKA DO OCHRONY
PRZEED SMOGIEM



ODZIEŻ CHRONIĄCA PRZED
UGRYZIENIEM
PRZEZ KLESZCZE



OBUWIE O WŁAŚCIWOŚCIACH
SAMONAPRAWIAJĄCYCH



Innowacje w zakresie ŚOI – nowe wyzwania w kontekście zmian klimatu

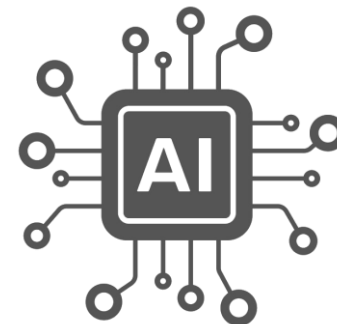


Specyficzne potrzeby –
np. morskie farmy wiatrowe



Dynamicznie
zmieniające się
i ekstremalne
warunki pracy

Przyspieszone
starzenie ŚOI



Innowacje w zakresie ŚOI – nowe wyzwania w kontekście zmian klimatu



ECODesign i gospodarka
cyrkularna



Wykorzystanie
metod upcyklingu
i downcyklingu

Dodatki
przyspieszające
biodegradację



Innowacje w zakresie ŚOI – nowe wyzwania w kontekście zmian klimatu



Dostęp do eksperckiej
wiedzy z zakresu ŚOI

Zasady doboru ŚOI
do nowych,
skorjarzonych
zagrożeń

Rozwój bazy wiedzy
z wykorzystaniem
metod
microlearningu

Kampania
informacyjna dla
sektora rolniczego
dot. ochrony przed
agrochemikaliami



dr inż. Anna Dąbrowska

Z-ca Kierownika Zakładu Ochron Osobistych
Kierownik Pracowni Odzieży Ochronnej

Centralny Instytut Ochrony Pracy - Państwowy Instytut Badawczy
tel.: 42 648 02 33
e-mail: andab@ciop.lodz.pl



Opracowano na podstawie wyników VI etapu programu wieloletniego pn. „Rządowy Program Poprawy Bezpieczeństwa i Warunków Pracy”, finansowanego w zakresie badań naukowych i prac rozwojowych ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju. Projekt nr II.PN.02 pt. „Monitorowanie i przeciwdziałanie obciążeniu cieplnemu osób wykonujących pracę w warunkach zagrożenia mikroklimatem gorącym”,
Koordynator Programu: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy