



**Zakup wyposażenia laboratorium
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w
ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna
Gospodarka na lata 2007-2013. Dotacje na
innowacje!**



**Klaster
Zrównoważona
Infrastruktura**

**Mobilne laboratorium
innowacyjnego
budownictwa.
Nowoczesne metody
diagnostyki
energetycznej
budynków.**

**Opracowanie:
Magdalena Szczerba**

MOBILNE LABORATORIUM:



WNĘTRZE MOBILNEGO LABORATORIUM



WYPOSAŻENIE STAŁE:

- Trzy źródła zasilania: przetwornica z baterią akumulatorów, agregat prądotwórczy oraz wejście do podłączenia napięcia zewnętrznego.
- Wewnętrzna instalacja elektryczna 230V.
- System oświetlenia terenu zewnętrznego.
- Wewnętrzne oświetlenie stanowisk
- System łączności obejmujący dedykowane radio zdolne do transmisji danych zebranych w czasie wykonywania pomiarów „mikroklimatu”.
- Wewnętrzna sieć LAN z dedykowanym routerem obsługującym dostęp do GSM/GPRS.
- System prezentacyjny audiowizualny z dostępem bezprzewodowym .
- Dwa stanowiska z dedykowanymi fotelami i blatem.
- Ekran prezentacyjny.
- WEBASTO w części stanowiskowej.



**CO
MIERZYMY**



POMIARY MIKROKLIMATU ZEWNĘTRZNEGO

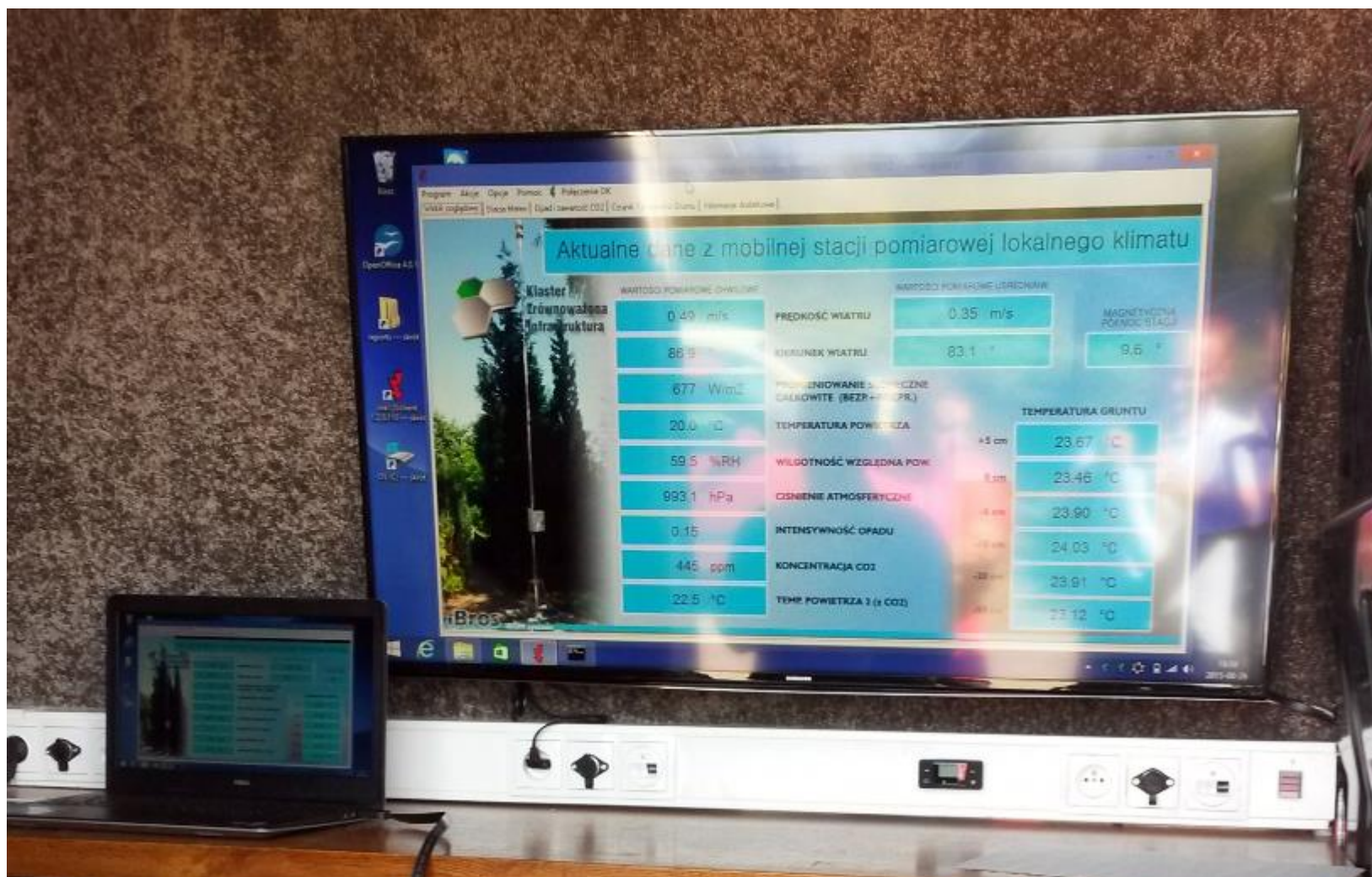


Co mierzymy:

- Prędkość i kierunek wiatru (wynik chwilowy i uśredniony),
- Temperaturę powietrza,
- Wilgotność względną powietrza,
- Ciśnienie atmosferyczne,
- Intensywność opadu,
- Koncentrację CO₂,
- Temperaturę gruntu (w kilku punktach +5, 0, -5, -10 -20 -50 cm)
- Wyznacza azymut.



PREZENTACJA WYNIKÓW POMIARÓW



POMIARY MIKROKLIMATU WEWNĘTRZNEGO

Miernik wraz z oprogramowaniem umożliwia pomiary parametrów takich jak:

- temperatura termometru kulistego - pomiar temperatury poczernionej kuli
- temperatura termometru mokrego
- temperatura otoczenia
- ciśnienie barometryczne
- wilgotność względna
- prędkość powietrza



HD.32.1

POMIARY MIKROKLIMATU WEWNĘTRZNEGO

Na podstawie pomiarów oprogramowanie umożliwia wyliczenie parametrów takich jak:

- średnia temperatura promieniowania
- przewidywana ocena średnia - wyraża subiektywne wrażenia cieplne osób przebywających w danym środowisku w 7 stopniowej skali tzw. PMV.
- przewidywany odsetek niezadowolonych, określany jako procentowy udział oceniających zdecydowanie negatywnie badane środowisko termiczne tzw. PPD.
- odsetek osób niezadowolonych z przeciągu.
- temperatura operatywna która określa jednym parametrem warunki jednolitego środowiska, które fizycznie i matematycznie wyrażają rzeczywiste warunki otoczenia.
- temperatura zastępcza

Pomiar wilgotności powietrza, wilgotności materiału budowlanego i ciśnieniowego punktu rosy z sondami pomiarowymi

- Możliwość pomiaru temperatury i wilgotności względnej,
- Możliwość kalkulacji dodatkowych parametrów takich jak : punkt rosy, temperatura mokrego termometru, określenie wartości „U”-przenikalności cieplnej materiałów - metodą bezodkrywkową

Testo 635-2



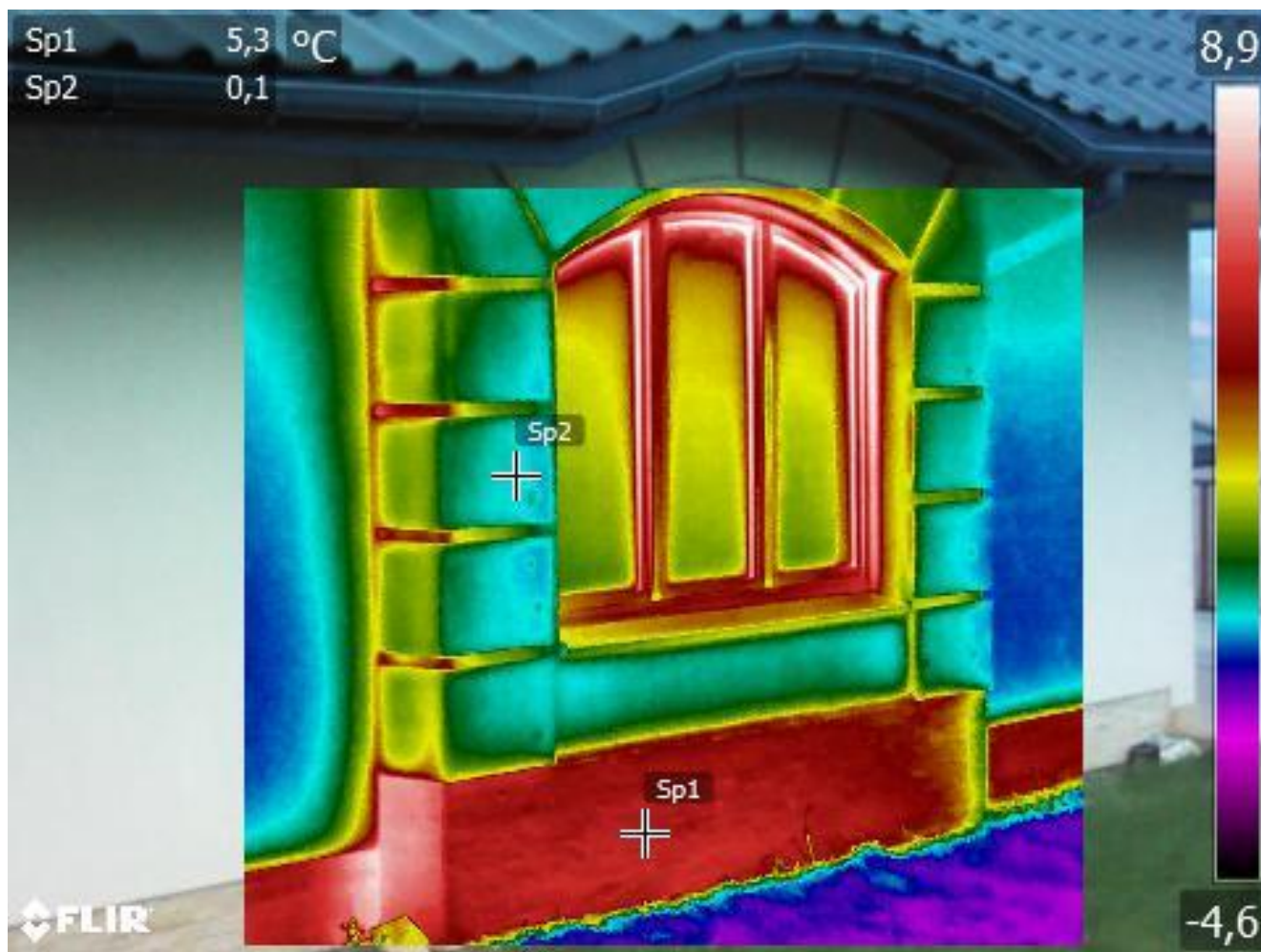
BADANIA TERMOWIZYJNE

PN-EN 13187:2001

Właściwości cieplne budynków – Jakościowa
detekcja wad cieplnych w obudowie
budynków -- Metoda podczerwieni



NAJWAŻNIEJSZE JEST NIEWIDZIALNE DLA OCZU



MOSTKI CIEPLNE I NIESZCZELNOŚCI



POMIARY SZCZELNOŚCI POWIETRZEJ OBUDOWY BUDYNKU „BLOWER DOOR TEST”

PN-EN 13829:2002

Właściwości cieplne budynków -- Określanie przepuszczalności powietrznej budynków -- Metoda pomiaru ciśnieniowego z użyciem wentylatora



BLOWER DOOR TEST

WYNIKI POMIARÓW

	Wyniki	95% przedział pewności		Niepewność
Przepływ powietrza dla 50 Pa, V_{50} [m³/h]	800,17	778,9	822,0	+/-2,7%
Krotność wymian dla 50 Pa, n_{50} [/h]	0,2928	0,2849	0,3007	+/-2,7%
Przepuszczalność dla 50Pa, q_{50} [m³/h·m²]	0,4357	0,424	0,447	+/-2,7%
Strumień przecieku dla 50Pa, w_{50} [m³/h·m²]	1,3659	1,3291	1,4028	+/-2,7%
Efektywna powierzchnia przecieku dla 50Pa, $EfLA_{50}$ [cm²]	243,9	237,4	250,6	+/-2,7%
Równoważna powierzchnia przecieku dla 50 Pa [cm²]	399,8	389,2	410,8	+/-2,7%
Znormalizowana powierzchnia przecieku dla 50Pa, NLA_{50} [cm²/m²]	0,1328	0,129	0,136	+/-2,7%

URZADZENIA POMOCNICZE







**Klaster
Zrównoważona
Infrastruktura**



**INNOWACYJNA
GOSPODARKA**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Zakup wyposażenia laboratorium
współfinansowany ze środków Unii
Europejskiej w ramach Programu
Operacyjnego Innowacyjna
Gospodarka na lata 2007-2013.
Dotacje na innowacje!



instytut doradztwa