

# EkoSłupek

## INSTRUKCJA OBSŁUGI



## Spis treści

1. Opis produktu.....	3
1.1. Do czego służy EkoSłupek i jakie są jego parametry techniczne .....	3
1.2. Rysunki techniczne .....	7
2. Instrukcja montażu.....	9
2.1. Wykonanie przyłącza elektrycznego – wymagania, schemat.....	9
2.2. Montaż EkoSłupka .....	10
3. Aplikacja AirSensor na urządzenia mobilne.....	10
3.1. Do czego służy aplikacja AirSensor .....	10
3.2. Pobranie, instalacja i połączenie z EkoSłupkiem .....	13
3.3. Obsługa aplikacji.....	15
3.4. Dostęp do platformy aairsensor.eu w wersji mobilnej .....	26
4. Pulpit platformy aairsensor.eu .....	29
Certyfikaty oraz deklaracje zgodności .....	34
Spis rysunków .....	35

## 1. Opis produktu

### 1.1. Do czego służy EkoSłupek i jakie są jego parametry techniczne

EkoSłupek jest zaawansowanym urządzeniem do pomiaru i sygnalizowania jakości powietrza za pomocą koloru światła na terenach otwartych oraz w miejscu pracy. Został wyposażony w oświetlenie ledowe, które na podstawie wyników bieżących pomiarów stężenia pyłów zawieszonych, jak również innych zanieczyszczeń, przybiera barwę zgodną z Polskim Indekssem Jakości Powietrza, jak przedstawiono poniżej<sup>1</sup>.

rys. 1 Indeks Jakości Powietrza

Indeks jakości powietrza	PM10 [µg/m <sup>3</sup> ]	PM2,5 [µg/m <sup>3</sup> ]
Bardzo dobry	0 - 20	0 - 13
Dobry	20,1 - 50	13,1 - 35
Umiarkowany	50,1 - 80	35,1 - 55
Dostateczny	80,1 - 110	55,1 - 75
Zły	110,1 - 150	75,1 - 110
Bardzo zły	> 150	> 110

rys. 2 Legenda kolorów jakości powietrza

#### Legenda kolorów

PM 2.5 [µg/m <sup>3</sup> ]	PM 10 [µg/m <sup>3</sup> ]	Formaldehydy [µg/m <sup>3</sup> ]	O <sub>3</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	SO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	CO <sub>2</sub> [ppm]
<13	<21	<150	<71	<140	<700	<400
13-35	20-50	151-197	72-121	141-500	701-1000	401-1000
35-55	50-80	198-370	122-151	501-900	1001-1300	1001-9000
55-75	80-110	371-540	152-181	901-1300	1301-2000	9001-17000
75-110	110-150	541-740	182-241	1301-1500	2001-2700	17001-27000
110<	150<	740<	241<	1500<	2700<	27000<

Szczegółowe wyniki pomiarów stężenia zanieczyszczeń w powietrzu można odczytywać za pomocą aplikacji mobilnej AirSensor, którą omówiono w punkcie 3 instrukcji.

<sup>1</sup> Stan powietrza: BARDZO DOBRY - kolor intensywnie zielony, DOBRY - kolor błado-zielony, UMIARKOWANY - kolor żółty, DOSTATECZNY - kolor jasno pomarańczowy, ZŁY - kolor jasno czerwony, BARDZO ZŁY - kolor intensywnie czerwony.

Produkt posiada moduły:

- **WiFi** umożliwiający użycie bezprzewodowej sieci LAN do łączenia się z platformą AirSensor, pozwalającą na dostęp do szczegółowych danych z pomiarów zainstalowanych w urządzeniu czujników,
- **Bluetooth®** umożliwiający komunikację pomiędzy słupkiem a aplikacją mobilną AirSensor, za pośrednictwem, której można sterować parametrami urządzenia i odczytywać aktualne wyniki pomiarów zainstalowanych czujników.

Dokonyuje pomiaru stężenia zanieczyszczeń w powietrzu, w zależności od wybranego modelu:

- dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>)
- ozonu (O<sub>3</sub>)
- pyłów zawieszonych PM 1, PM 2.5, PM 10
- formaldehydów
- dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>)
- dwutlenku azotu (NO<sub>2</sub>)
- dodatkowo pomiar: ciśnienia atmosferycznego, temperatury, wilgotności powietrza oraz gleby.

Po wykonaniu pomiaru sygnalizuje aktualny stan powietrza, zgodnie z przypisaną do zanieczyszczenia kolorystyką.

**Zastosowanie:** otoczenie budynków biurowych, parki, ciągi piesze, zewnętrzne place zabaw, boiska sportowe zewnętrzne, siłownie na świeżym powietrzu, przedszkolne i szkolne ogródki, także wewnątrz pomieszczeń i hal produkcyjnych.

**Stopień ochrony:** IP 65 dla części optycznej i układu zasilającego.

**Material:** anodowany stop aluminium.

**Klosz:** mrożony wykonany z polimetakrylanu metylu (PMMA).

Przewidywany czas eksploatacji LED: 25 000 h.

Liczba diod: 256 LED RGB.

Urządzenie może także pracować w trybie lampy LED lub w trybie dzielonym (część diod wykorzystywana jest jako oświetlenie LED a część pozostaje wskaźnikiem zanieczyszczeń).

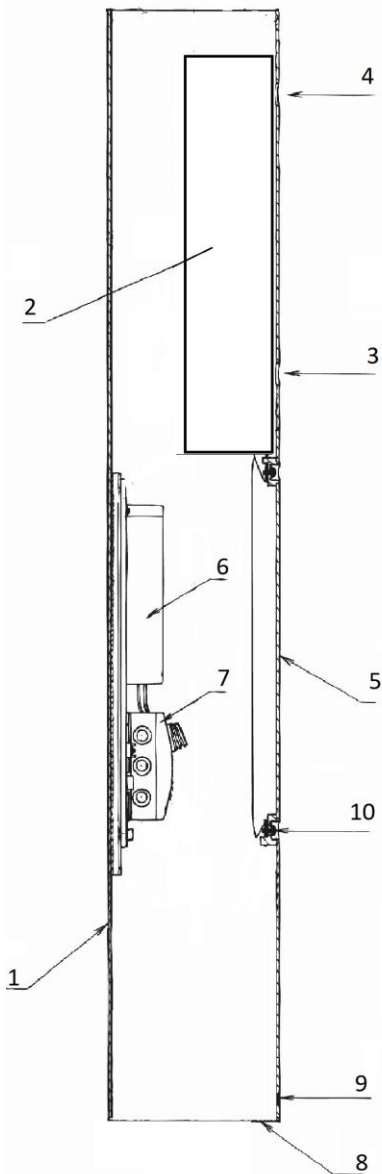
## Parametry techniczne EkoSłupka oraz wersje czujników pomiarowych

Model	Eko-słupek Standard	Eko-słupek Premium	Eko-słupek AllSensor	Eko-słupek AllSeason	
Czujnik pyłów zawieszonych	Dokładność zliczania cząstek	50% / 0,3 µm 98% = >0,5 µm	50% / 0,3 µm 98% = >0,5 µm	50% / 0,3 µm 98% = >0,5 µm	50% / 0,3 µm 98% = >0,5 µm
	Zakres pomiaru cząstek	<ul style="list-style-type: none"> <li>od 0,3 do 1,0 µm</li> <li>od 1,0 do 2,5 µm</li> <li>od 2,5 do 10 µm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>od 0,3 do 1,0 µm</li> <li>od 1,0 do 2,5 µm</li> <li>od 2,5 do 10 µm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>od 0,3 do 1,0 µm</li> <li>od 1,0 do 2,5 µm</li> <li>od 2,5 do 10 µm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>od 0,3 do 1,0 µm</li> <li>od 1,0 do 2,5 µm</li> <li>od 2,5 do 10 µm</li> </ul>
	Rozdzielczość pomiaru cząstek	do 1 µg / m <sup>3</sup>	do 1 µg / m <sup>3</sup>	do 1 µg / m <sup>3</sup>	do 1 µg / m <sup>3</sup>
	Efektywny zakres (PM 2,5 standard)	od 0 do 500 ~ g/m <sup>3</sup>	od 0 do 500 ~ g/m <sup>3</sup>	od 0 do 500 ~ g/m <sup>3</sup>	od 0 do 500 ~ g/m <sup>3</sup>
	Max zakres (PM 2,5 standard)	>=1000 µg/m <sup>3</sup>	>=1000 µg/m <sup>3</sup>	>=1000 µg/m <sup>3</sup>	>=1000 µg/m <sup>3</sup>
	Max błąd spójności cząsteczek	±10% - od 100 do ~500 µg/m <sup>3</sup> , ±10 µg/m <sup>3</sup> - od 0 do ~100 µg/m <sup>3</sup>	±10% - od 100 do ~500 µg/m <sup>3</sup> , ±10 µg/m <sup>3</sup> - od 0 do ~100 µg/m <sup>3</sup>	±10% - od 100 do ~500 µg/m <sup>3</sup> , ±10 µg/m <sup>3</sup> - od 0 do ~100 µg/m <sup>3</sup>	±10% - od 100 do ~500 µg/m <sup>3</sup> , ±10 µg/m <sup>3</sup> - od 0 do ~100 µg/m <sup>3</sup>
	Pojedynczy czas odpowiedzi	<1s	<1s	<1s	<1s
	Całkowity czas odpowiedzi	<10s	<10s	<10s	<10s
	Zakres temperatur (praca)	-10 ~ +60.°C	-10 ~ +60.°C	-10 ~ +60.°C	-10 ~ +60.°C
	Zakres Wilgotności (praca)	0 ~ 99%°	0 ~ 99%°	0 ~ 99%°	0 ~ 99%°
	Standardowa objętość cząsteczek	0,1 L	0,1 L	0,1 L	0,1 L
Czujnik wilgotności	Dokładność pomiaru	± 3 % (20 80%RH)	± 3 % (20 80%RH)	± 3 % (20 80%RH)	± 3 % (20 80%RH)
	Rozdzielczość	0,008RH	0,008RH	0,008RH	0,008RH
	Nieliniowość 10->90/25°C	1%RH	1%RH	1%RH	1%RH
	Zakres Wilgotności (praca)	0 ~ 100%RH°	0 ~ 100%RH°	0 ~ 100%RH°	0 ~ 100%RH°
	Zakres temperatur (praca)	-40 +85°C°	-40 +85°C°	-40 +85°C°	-40 +85°C°
Czujnik temperatury	Dokładność pomiaru	+/-0,5°C (25°C) +/-1°C (0-do 65°C) +/-1,25°C (-20do-0°C) +/-1,5°C (-40do -20°C)	+/-0,5°C (25°C) +/-1°C (0-do 65°C) +/-1,25°C (-20do-0°C) +/-1,5°C (-40do -20°C)	+/-0,5°C (25°C) +/-1°C (0-do 65°C) +/-1,25°C (-20do-0°C) +/-1,5°C (-40do -20°C)	+/-0,5°C (25°C) +/-1°C (0-do 65°C) +/-1,25°C (-20do-0°C) +/-1,5°C (-40do -20°C)
	Zakres temperatur (praca)	-40 +85°C 0 +65°C Pełna dokładność°	-40 +85°C 0 +65°C Pełna dokładność°	-40 +85°C 0 +65°C Pełna dokładność°	-40 +85°C 0 +65°C Pełna dokładność°
	Rozdzielczość API	0,01°C (25°C)	0,01°C (25°C)	0,01°C (25°C)	0,01°C (25°C)
Czujnik ciśnienia	Zakres pomiarowy	od 300 do 1100 hPa	od 300 do 1100 hPa	od 300 do 1100 hPa	od 300 do 1100 hPa
	Dokładność pomiaru	± 1 hPa (300-1100hPa, 0 do +65°C) ± 1.7 hPa (300-1100hPa, -20 do-0°C) ± 1 hPa (1100-1250hPa, 25 do-65°C)	± 1 hPa (300-1100hPa, 0 do +65°C) ± 1.7 hPa (300-1100hPa, -20 do-0°C) ± 1 hPa (1100-1250hPa, 25 do-65°C)	± 1 hPa (300-1100hPa, 0 do +65°C) ± 1.7 hPa (300-1100hPa, -20 do-0°C) ± 1 hPa (1100-1250hPa, 25 do-65°C)	± 1 hPa (300-1100hPa, 0 do +65°C) ± 1.7 hPa (300-1100hPa, -20 do-0°C) ± 1 hPa (1100-1250hPa, 25 do-65°C)
	Zakres temperatur (praca)	-40 +85°C 0 +65°C Pełna dokładność°	-40 +85°C 0 +65°C Pełna dokładność°	-40 +85°C 0 +65°C Pełna dokładność°	-40 +85°C 0 +65°C Pełna dokładność°
Czujnik formaldehydów	Zakres pomiaru formaldehydów	NIE	od 0 do ~1 mg / m <sup>3</sup>	od 0 do ~1 mg / m <sup>3</sup>	od 0 do ~1 mg / m <sup>3</sup>
	Max zakres pomiaru formaldehydów	NIE	od 0 do ~2 mg / m <sup>3</sup>	od 0 do ~2 mg / m <sup>3</sup>	od 0 do ~2 mg / m <sup>3</sup>
	Dokładność pomiaru formaldehydów	NIE	do 0,001	do 0,001	do 0,001

Model		Eko-słupek Standard	Eko-słupek Premium	Eko-słupek AllSensor	Eko-słupek AllSeason
	Max błąd spójności pomiaru formaldehydów	NIE	< ± 5%	< ± 5%	< ± 5%
	Zakres temperatur (praca)	NIE	-10 ~ +60.°C	-10 ~ +60.°C	-10 ~ +60.°C
	Zakres Wilgotności (praca)	NIE	0 ~ 99%°	0 ~ 99%°	0 ~ 99%°
Czujnik ozonu (O <sub>3</sub> )	Nominalny zakres pomiarowy	NIE	NIE	od 0 do ~1 ppm	od 0 do ~1 ppm
	Zakres linearności pomiaru	NIE	NIE	do 1 ppm	do 1 ppm
	Maksymalna wartość	NIE	NIE	10 ppm	10 ppm
	Rozdzielczość	NIE	NIE	20ppb	20ppb
	Zero sygnał (+20°C)	NIE	NIE	<+/- 0.1µA	<+/- 0.1µA
	Czas odpowiedzi	NIE	NIE	=<45s	=<45s
	Zakres temperatur (praca)	NIE	NIE	-20 ~ +50.°C	-20 ~ +50.°C
	Zakres wilgotności (praca)	NIE	NIE	0 ~ 95% RH brak kondensacji°	0 ~ 95% RH brak kondensacji°
Zakres ciśnienia (praca)	NIE	NIE	1atm+/- 10%	1atm+/- 10%	
Czujnik dwutlenku siarki (SO <sub>2</sub> )	Nominalny zakres pomiarowy	NIE	NIE	NIE	od 0 do ~5 ppm
	Zakres linearności pomiaru	NIE	NIE	NIE	do 5 ppm
	Maksymalna wartość	NIE	NIE	NIE	20 ppm
	Rozdzielczość	NIE	NIE	NIE	50ppb
	Zero sygnał (+20°C)	NIE	NIE	NIE	<+/- 0.3µA
	Czas odpowiedzi	NIE	NIE	NIE	=<45s
	Zakres temperatur (praca)	NIE	NIE	NIE	-20 ~ +70.°C
	Zakres wilgotności (praca)	NIE	NIE	NIE	15 ~ 95% RH brak kondensacji°
Zakres ciśnienia (praca)	NIE	NIE	NIE	1atm+/- 10%	
Czujnik dwutlenku azotu (NO <sub>2</sub> )	Nominalny zakres pomiarowy	NIE	NIE	NIE	od 0 do ~5 ppm
	Zakres linearności pomiaru	NIE	NIE	NIE	do 5 ppm
	Maksymalna wartość	NIE	NIE	NIE	20 ppm
	Rozdzielczość	NIE	NIE	NIE	50ppb
	Zero sygnał (+20°C)	NIE	NIE	NIE	<+/- 0.4µA
	Czas odpowiedzi	NIE	NIE	NIE	=<90s
	Zakres temperatur (praca)	NIE	NIE	NIE	-20 ~ +50.°C
	Zakres wilgotności (praca)	NIE	NIE	NIE	15 ~ 95% RH brak kondensacji°
Zakres ciśnienia (praca)	NIE	NIE	NIE	1atm+/- 10%	
Czujnik dwutlenku węgla (CO <sub>2</sub> )	Zakres pomiarowy	NIE	NIE	NIE	od 400 do 4000 ppm
	Dokładność pomiaru	NIE	NIE	NIE	+/- 75ppm +/- 5% odczytu pom.
	Czas przygotowania	NIE	NIE	NIE	<30s
	Czas odpowiedzi pomiaru	NIE	NIE	NIE	< 3 minuty
	Zakres temperatur (praca)	NIE	NIE	NIE	-20 ~ +70.°C
	Zakres Wilgotności (praca)	NIE	NIE	NIE	0 ~ 93% RH brak kondensacji°
	Zakres ciśnienia (praca)	NIE	NIE	NIE	1atm+/- 10%
<b>Czujnik natężenia światła</b>	TAK	TAK	TAK	TAK	
<b>Moduł sieciowy Ethernet</b>	NIE	NIE	TAK	TAK	
<b>Układ Wi-Fi 802.11BGN</b>	TAK	TAK	TAK	TAK	
<b>Moduł Bluetooth BLE®</b>	TAK	TAK	TAK	TAK	
<b>Ilość diod LED RGB</b>	256	256	256	256	
<b>Strumień oprawy</b>	2000 lm	2000 lm	2000 lm	2000 lm	
<b>Wysokość słupka</b>	1175 mm	1175 mm	1175 mm	1175 mm	
<b>Waga netto słupka</b>	7,5 kg	7,7 kg	8 kg	8 kg	

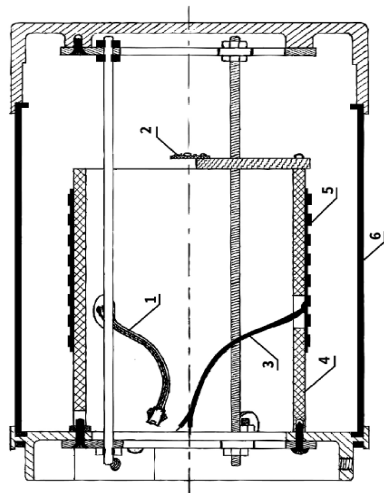
## 1.2.Rysunki techniczne

rys. 3 Schemat budowy EkoSłupka



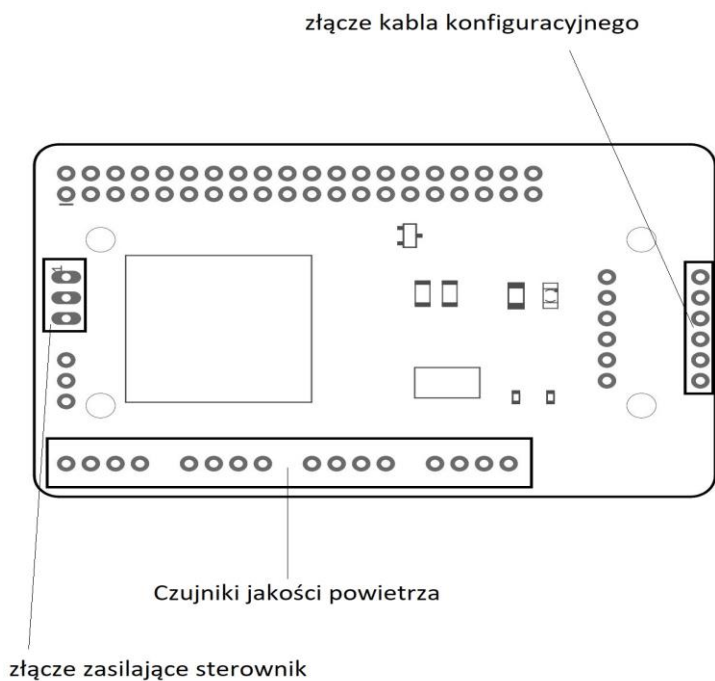
1. Korpus
2. Komora detekcyjna z czujnikami
3. Otwór wlotowy powietrza
4. Otwór wylotowy powietrza
5. Kłapa rewizyjna
6. Zasilacz
7. Puszka przyłączeniowa z wyłącznikiem
8. Podstawa
9. Śruba mocująca podstawę
10. Śruba mocująca kłapę rewizyjną

rys. 4 Klosz sygnalizacyjny EkoSłupka



- 1 Przewód zasilający sterownik EkoSłupka
- 2 Luksomierz do sterowania matrycą LED
- 3 Przewód zasilający EkoSłupek
- 4 Radiator
- 5 Matryca LED
- 6 Obudowa PCV

rys. 5 Schemat złącz sterownika EkoSłupka





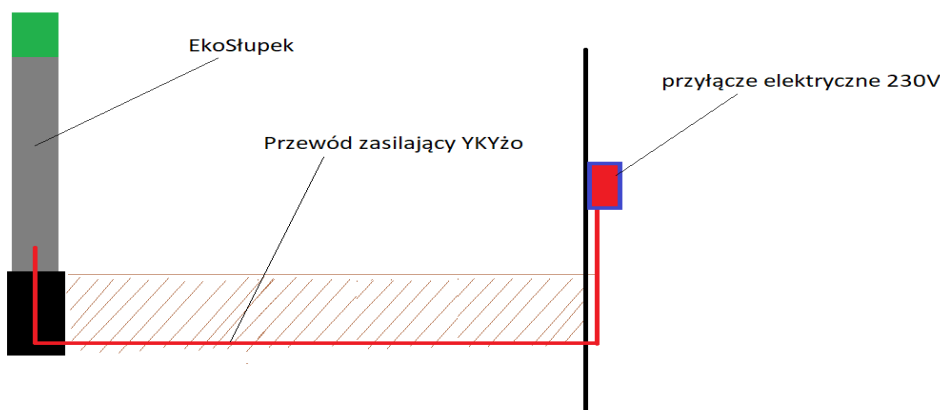
## 2. Instrukcja montażu

Zaleca się, aby montaż EkoSłupka powierzyć wykwalifikowanej osobie, posiadającej uprawnienia do prac pod napięciem. Przewody elektryczne muszą być podłączone zgodnie z instrukcją oraz obowiązującymi normami i przepisami. Podczas wykonywania prac proszę zwrócić uwagę na przestrzeganie zasad BHP.

### 2.1. Wykonanie przyłącza elektrycznego – wymagania, schemat

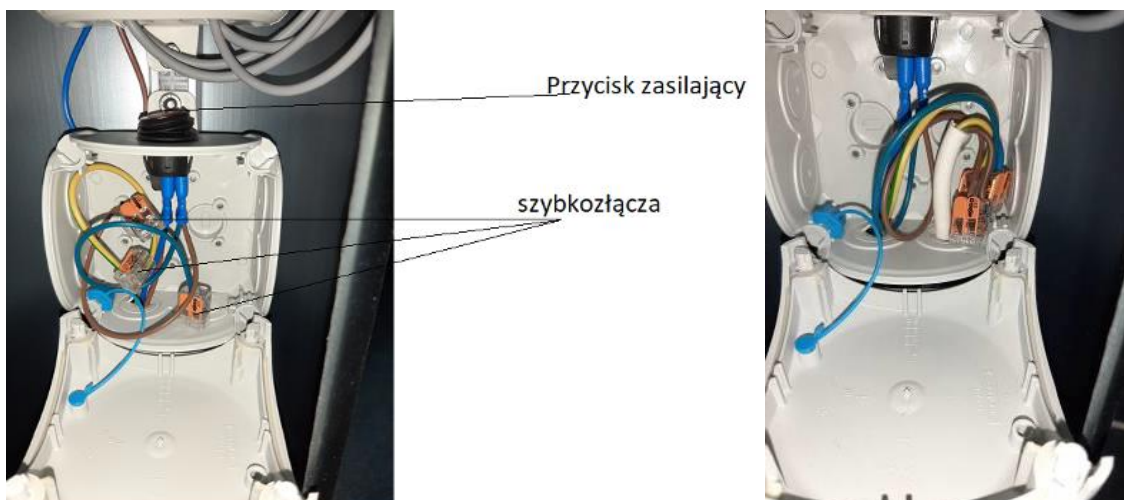
Wykonanie podłączenia elektrycznego powinna wykonać osoba posiadająca stosowne uprawnienia. Należy rozpocząć od oględzin miejsca instalacji i określania szczegółowego zakresu niezbędnych do wykonania prac. Po przygotowaniu stosownych narzędzi należy wykonać wykop doprowadzający przewód zasilający EkoSłupek z przyłącza elektrycznego, w którym należy **umieścić zabezpieczenie różnicowo-prądowe oraz nadprądowe**.

rys. 6 Schemat ideowy podłączenia EkoSłupka



rys. 7 Puszka przyłączeniowa wewnątrz EkoSłupka

rys. 8 Puszka przyłączeniowa z podłączonym kablem zasilającym



Użyty kabel powinien spełniać obowiązujące normy oraz być przeznaczony do pracy pod ziemią. Zaleca się użycie zabezpieczenia nadprądowego B10 oraz kabla doziemnego YKYżo o przekroju  $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ . Kabel zasilający EkoSłupek należy umieścić w osłonie doziemnej typu Arot oraz oznaczyć jego drogę.

Kabel zasilający wewnątrz słupka wprowadzić do puszeki przyłączeniowej za pomocą specjalnych dławików. W puszcze przy pomocy załączonych szybkozłączy typu „Wago” dokonać podłączenia zgodnie z kolorystyką. Po podłączeniu zamknąć puszkę używając do tego śrub plastikowych oraz przycisnąć przycisk zasilający.

## 2.2. Montaż EkoSłupka

Do montażu EkoSłupka zalecany jest fundament „B-0A”. Fundament betonowy typu: „B-0A” umieścić w przygotowanym wcześniej wykopie. Należy postępować wg poniższych punktów:

- 1) Wprowadzić przewód zasilający poprzez otwór wewnątrz fundamentu.
- 2) Zakopać fundament betonowy w ziemi, wypoziomować oraz zagęścić ziemię wokół fundamentu.
- 3) Odkręcić podstawę montażową umieszczoną w dolnej części EkoSłupka za pomocą klucza typu „torx z otworem”.
- 4) Do przygotowanego wcześniej fundamentu przymocować podstawę montażową za pomocą trzech śrub mocujących M8.
- 5) Postawić EkoSłupek w podstawie i skrócić całość śrubkami typu „torx z otworem”.
- 6) Odkręcić pokrywę rewizyjną za pomocą klucza typu „torx z otworem” oraz wpuścić przewód zasilający do wewnątrz słupka.

## 3. Aplikacja AirSensor na urządzenia mobilne

### 3.1. Do czego służy aplikacja AirSensor

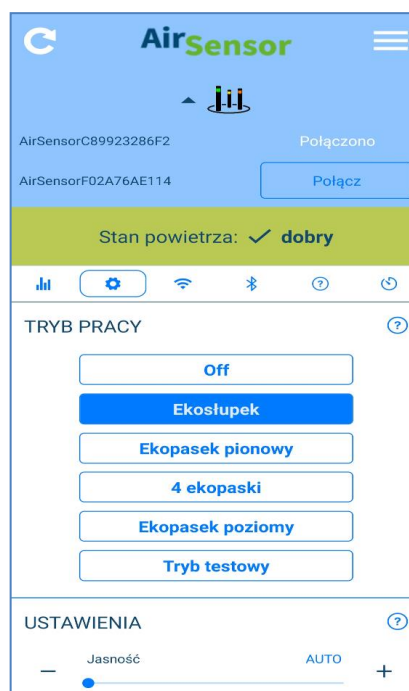
Aplikacja AirSensor przeznaczona jest do sterowania i zarządzania urządzeniem EkoSłupek. Dostęp do aplikacji poprzez połączenie Bluetooth (rys. 9) umożliwia tylko i wyłącznie odczyt aktualnych pomiarów mierzonych zanieczyszczeń powietrza. Jest to dostęp w tzw. „formie otwartej”, tj. bez podania kodu PIN.

Wprowadzenie kodu PIN dedykowanego do danego urządzenia, pozwala użytkownikowi na zarządzanie ustawieniami tego urządzenia (rys. 10), m.in. na zmianę sposobu sygnalizacji jakości powietrza za pomocą światła (cały klosz / pasek poziomy / pasek pionowy), ustawienie koloru i natężenia światła, ustawienie czujnika zmierzchu oraz reakcji światła LED na bieżące natężenie światła dziennego, kalibrację odczytu ciśnienia atmosferycznego, wybór sposobu komunikacji (Bluetooth / WiFi).

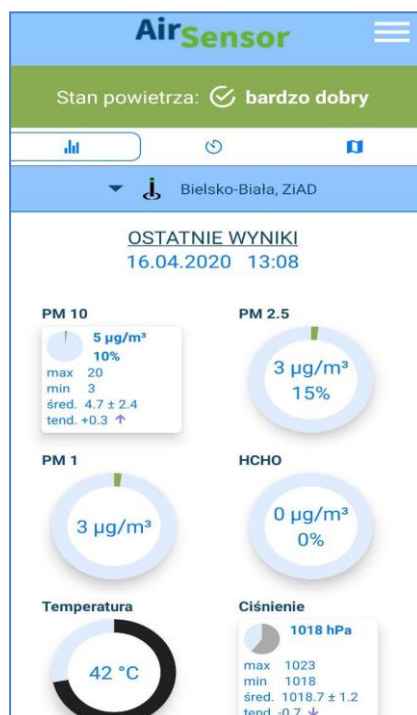
rys. 9 Aplikacja AirSensor po Bluetooth



rys. 10 Aplikacja AirSensor po podaniu PIN

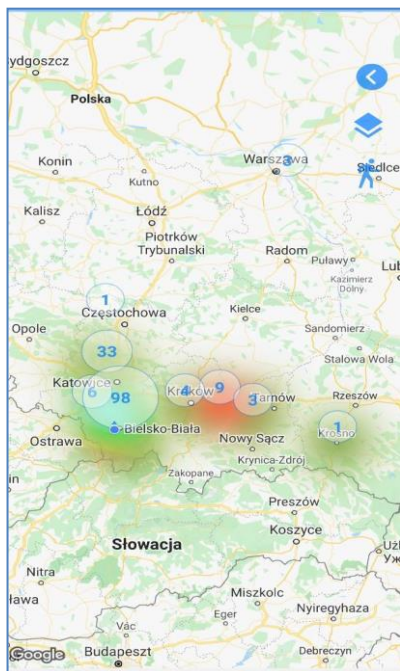


rys. 11 Aplikacja AirSensor po podaniu loginu i hasła

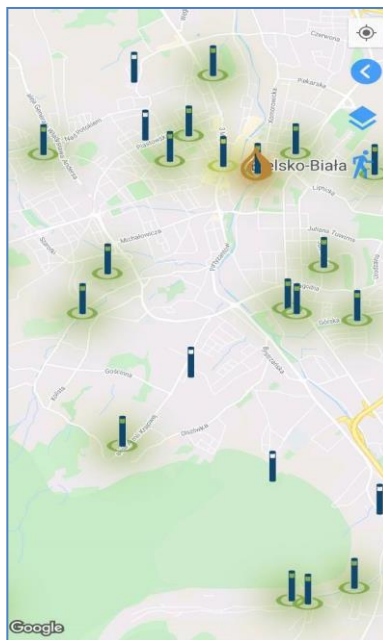


Wprowadzenie dedykowanego loginu i hasła dla danego urządzenia umożliwi zdalny odczyt pomiarów zanieczyszczeń powietrza, w tym danych historycznych i statystyk (rys. 11-15).

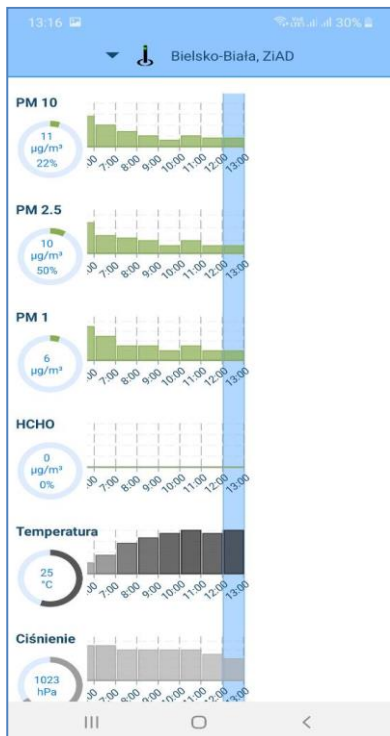
rys. 12 AirSensor - mapa czujników w oddaleniu



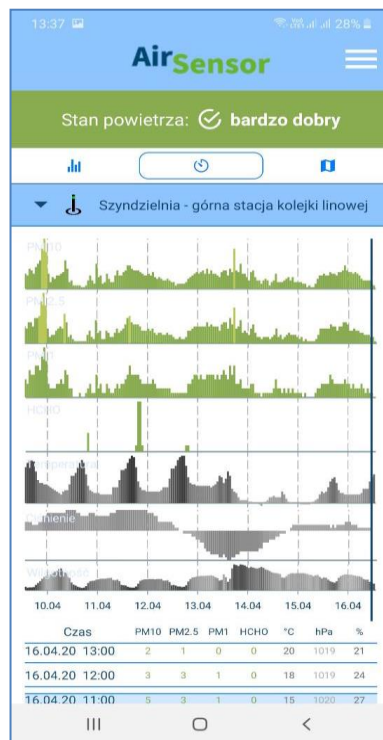
rys. 13 AirSensor - mapa czujników w przybliżeniu



rys. 14 AirSensor - dane statystyczne w godzinach



rys. 15 AirSensor - dane statystyczne w dniach

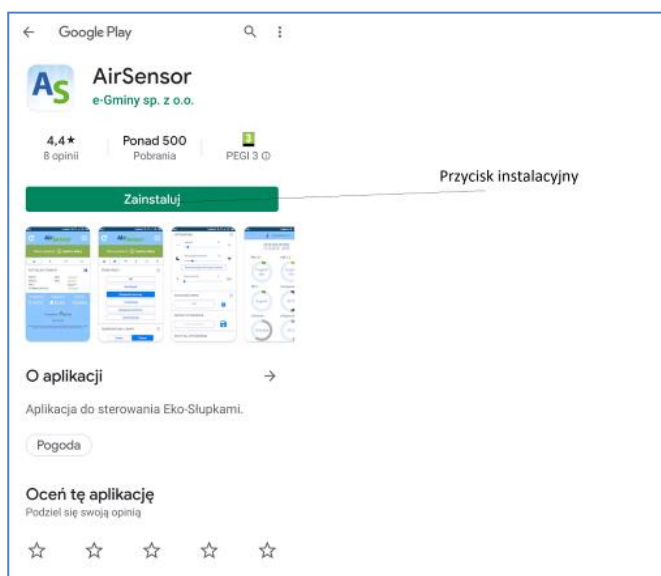


## 3.2. Pobranie, instalacja i połączenie z EkoSłupkiem

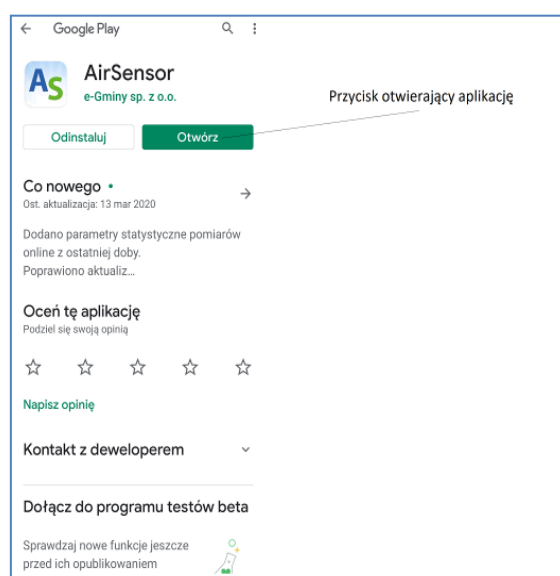
### System operacyjny Android

Aplikację AirSensor do sterowania oraz zarządzania EkoSłupkiem za pomocą urządzenia mobilnego można pobrać ze strony internetowej [www.e-gminy.pl](http://www.e-gminy.pl) za pośrednictwem „Google Play” lub skanując kod QR umieszczony na EkoSłupku poniżej legendy kolorów jakości powietrza. Po otwarciu strony „Google Play” naciskamy przycisk „Zainstaluj” (rys. 16). Po chwili aplikacja zostanie zainstalowana na urządzeniu mobilnym. Następnie naciskamy przycisk „Otwórz” otwierający aplikację (rys. 17).

rys. 16 AirSensor - pobieranie i instalacja na Android



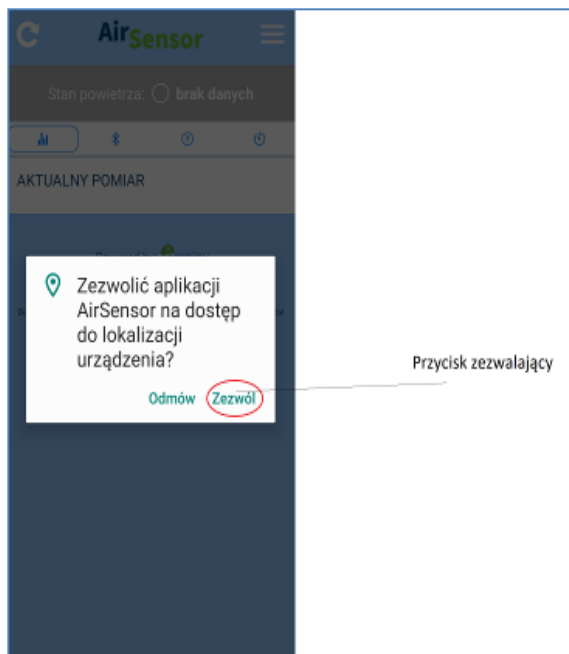
rys. 17 AirSensor – cd. instalacji na Android



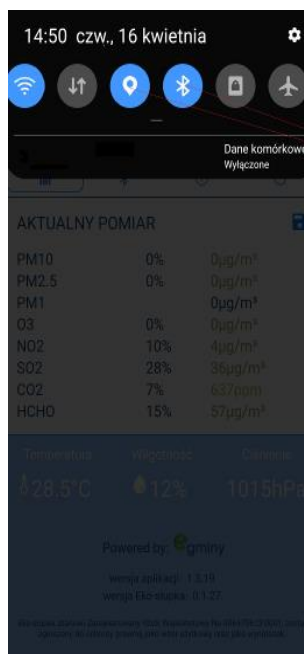
Podczas pierwszego uruchomienia aplikacji wyświetlony zostanie monit o wyrażeniu zgody na dostęp do lokalizacji oraz połączenia Bluetooth (rys. 18). Dla poprawnego działania aplikacji w obu tych przypadkach należy wyrazić zgodę, wybierając opcję „Zezwól”.

Po uruchomieniu aplikacji AirSensor należy się upewnić, że włączony jest Bluetooth oraz lokalizacja. Po uruchomieniu, aplikacja samoczynnie próbuje połączyć się z urządzeniem telemetrycznym, będącym w zasięgu Bluetooth. Po poprawnym połączeniu zostaną wyświetlone aktualne odczyty czujników jakości powietrza, w zależności od wybranego modelu urządzenia pomiarowego (rys. 19).

rys. 18 AirSensor - pierwsze uruchomienie



rys. 19 AirSensor – cd. pierwszego uruchomienia



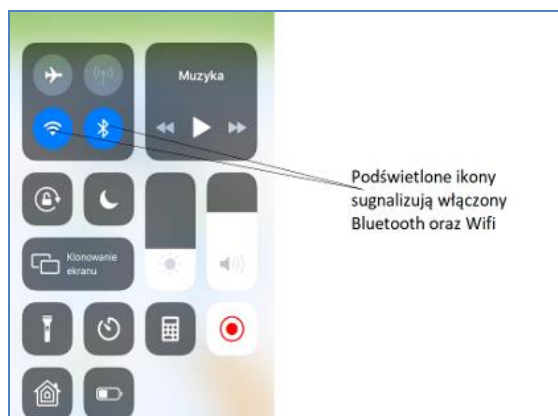
podświetlone przyciski informują o włączonym Bluetooth oraz lokalizacji

## System operacyjny iOS

Aplikację AirSensor do sterowania oraz zarządzania urządzeniem EkoSłupek za pomocą urządzenia mobilnego można pobrać ze strony internetowej [www.e-gminy.pl](http://www.e-gminy.pl) za pośrednictwem „App Store” lub skanując kod QR zamieszczony na EkoSłupku poniżej legendy kolorów jakości powietrza. Po otwarciu strony „App Store” naciskamy przycisk instalacyjny „Zainstaluj”. Po chwili aplikacja zostanie zainstalowana na urządzeniu mobilnym. Następnie naciskamy przycisk otwierający aplikację „Otwórz”.

Podczas pierwszego uruchomienia aplikacji wyświetlony zostanie monit o wyrażeniu zgody na dostęp do lokalizacji oraz połączenia Bluetooth. Dla poprawnego działania aplikacji w obu tych przypadkach należy wyrazić zgodę, wybierając opcję „Zezwól”. Po uruchomieniu aplikacji AirSensor należy się upewnić, że włączony jest Bluetooth oraz lokalizacja (rys. 20).

rys. 20 AirSensor - pierwsze uruchomienie IOS



Po uruchomieniu, aplikacja samoczynnie próbuje połączyć się z urządzeniem telemetrycznym będącym w zasięgu Bluetooth. Po poprawnym połączeniu zostaną wyświetlone aktualne odczyty czujników jakości powietrza, w zależności od wybranego modelu urządzenia pomiarowego.

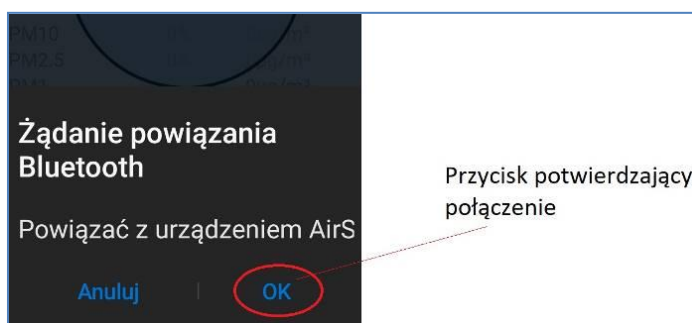
### 3.3. Obsługa aplikacji

Aplikacja w wersji podstawowej, ogólnodostępnej (bez kodu PIN), poprzez połączenie Bluetooth, umożliwia tylko i wyłącznie odczyt aktualnych pomiarów zanieczyszczeń powietrza dla danego Eko-Słupka. Natomiast wersja rozszerzona aplikacji wymaga podania kodu PIN dla danego Eko-Słupka. Dzięki wprowadzeniu dedykowanego kodu PIN użytkownik może zarządzać ustawieniami urządzenia, m.in. na zmianę sposobu sygnalizacji jakości powietrza za pomocą światła (cały klosz / pasek poziomy / pasek pionowy), ustawienie koloru i natężenia światła, ustawienie czujnika zmierzchu oraz reakcji światła LED na bieżące natężenie światła dziennego, kalibrację odczytu ciśnienia atmosferycznego, wybór sposobu komunikacji (Bluetooth / WiFi).

#### AirSensor w wersji podstawowej/ogólnodostępnej (domyślnie)

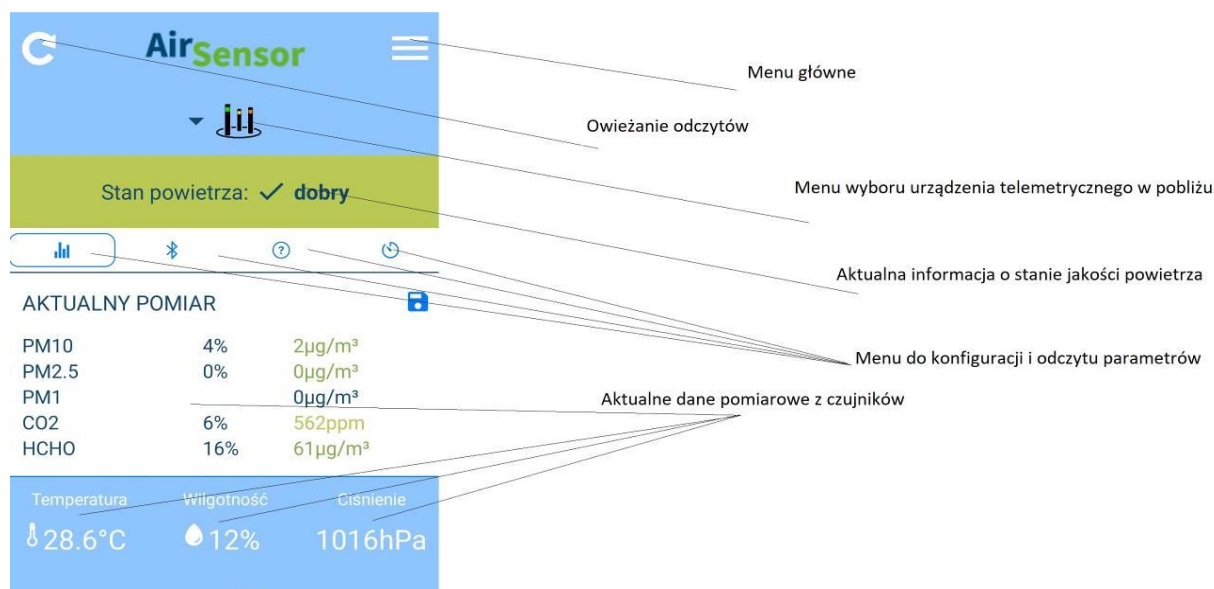
Podczas pierwszego połączenia z wybranym EkoSłupkiem zostaniemy poproszeni o zezwolenie na to połączenie (rys. 21). Aby uzyskać połączenie, potwierdzamy OK.

rys. 21 AirSensor pozwolenie na połączenie Bluetooth przy pierwszym uruchomieniu



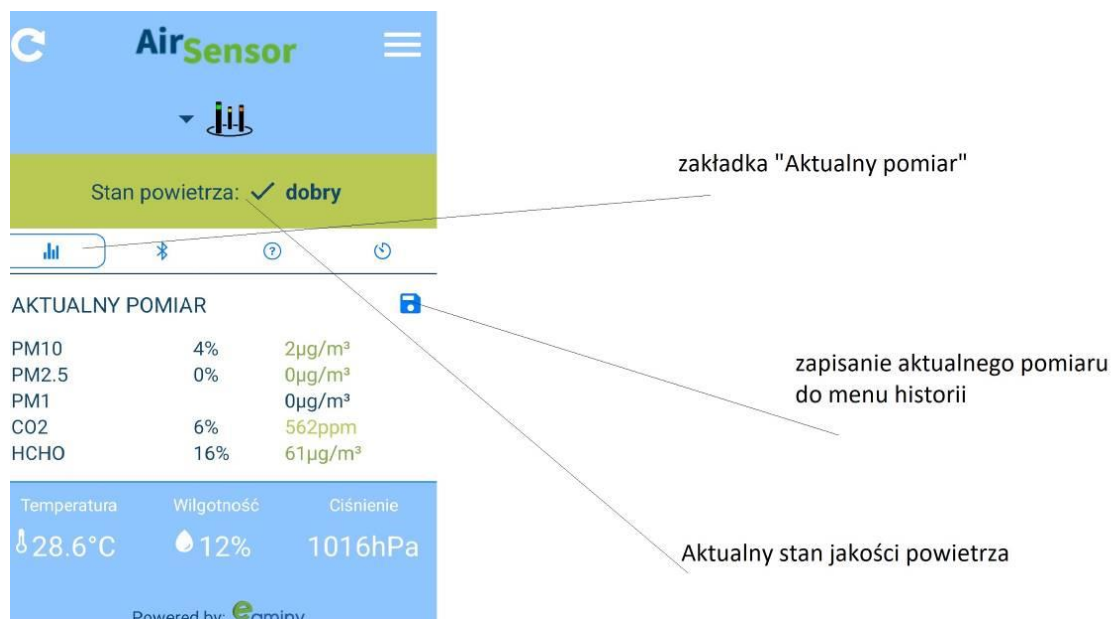
Rysunek 22 przedstawia ogólny zarys aplikacji w wersji podstawowej wraz z objaśnieniami poszczególnych pozycji menu i dostępnych opcji.

rys. 22 AirSensor - ogólny zarys w wersji podstawowej



Zakładka **AKTUALNY POMIAR** przedstawia aktualny odczyt jakości powietrza z czujników pomiarowych. Istnieje możliwość zapisania aktualnego pomiaru w pamięci urządzenia mobilnego, aby można było odczytać dane pomiarowe w zakładce historia (rys. 23). Dotykając paska „stan powietrza” uzyskamy informację o jakości powietrza oraz krótki opis (rys. 24).

rys. 23 AirSensor - zakładka aktualny pomiar (wersja podstawowa)



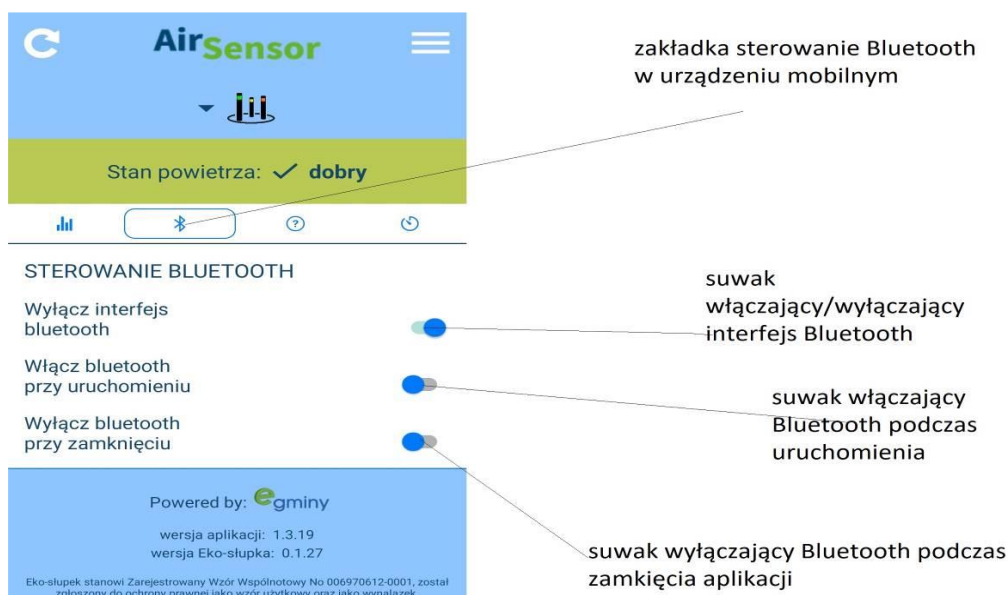


rys. 24 AirSensor - monit jakości powietrza (wersja podstawowa)



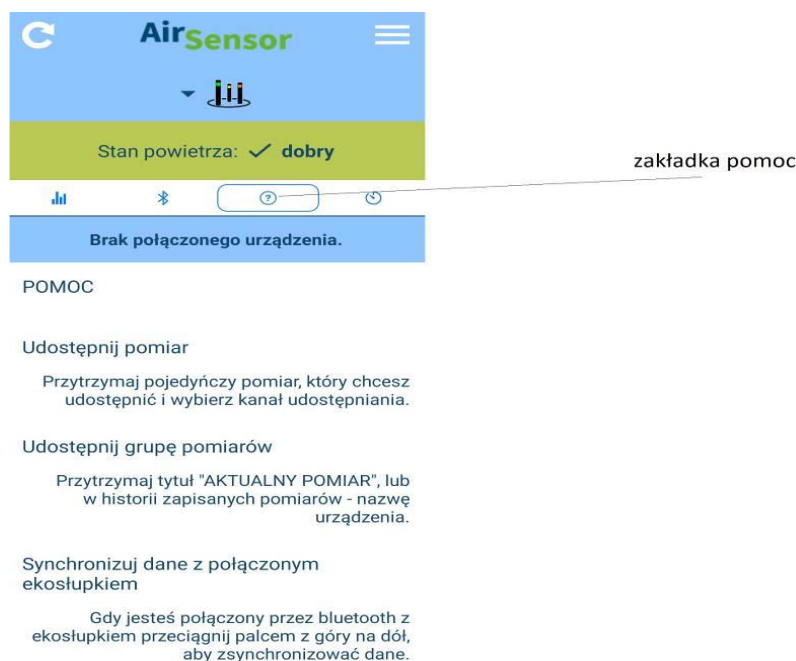
Zakładka **STEROWANIE BLUETOOTH** w urządzeniu mobilnym daje możliwość zarządzania interfejsem Bluetooth dostępnym w urządzeniu mobilnym (rys. 25). Suwak „włączający/wyłączający” włącza lub wyłącza w urządzeniu mobilnym interfejs Bluetooth. Suwak „włącz Bluetooth przy uruchomieniu” włącza interfejs podczas uruchamiania aplikacji. Suwak „wyłącz Bluetooth przy zamknięciu” wyłącza interfejs Bluetooth podczas zamknięcia aplikacji.

rys. 25 AirSensor – zakładka sterowanie Bluetooth (wersja podstawowa)



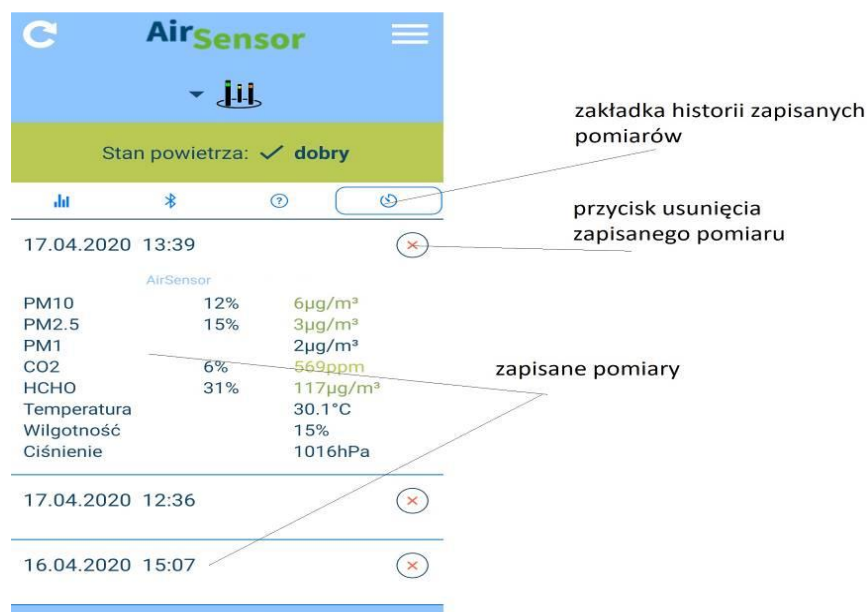
Zakładka **POMOC** zawiera informacje o dostępnych opcjach oraz o sposobie poruszania się po aplikacji (rys. 26).

rys. 26 AirSensor - zakładka pomoc (wersja podstawowa)



Zakładka **HISTORIA** daje możliwość odczytu wcześniej zapisanych pomiarów (rys. 27). Dotykając wybranego zapisanego pomiaru można uzyskać archiwalne dane odczytu z czujników. Aby usunąć zapisany pomiar należy dotknąć symbol „X” przy danym wpisie.

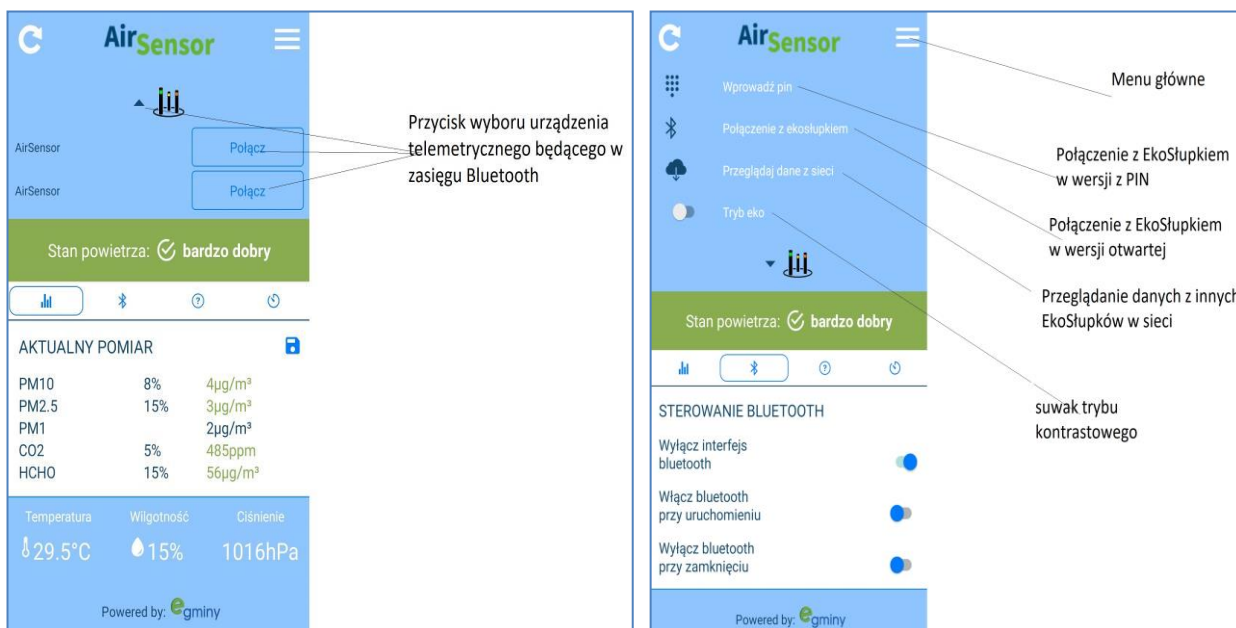
rys. 27 AirSensor - zakładka historia (wersja podstawowa)



Jeżeli w zasięgu Bluetooth znajduje się więcej niż jedno urządzenie telemetryczne EkoSłupki, istnieje możliwość wyboru, z którym z nich nawiązać połączenie (rys. 28). Można także uzyskać informację, z którym EkoSłupkiem nawiązano połączenie oraz zmienić urządzenie, z którym nawiązano połączenie. Z kolei za pomocą menu głównego aplikacji można wybrać zaawansowane opcje połączenia (rys. 29).

rys. 28 AirSensor- wybór urządzenia w pobliżu (wersja podstawowa)

rys. 29 AirSensor - menu główne



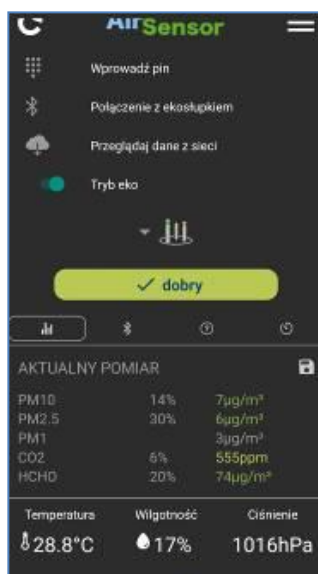
Opcja menu głównego „połączenie z EkoSłupkiem” łączy z urządzeniem w zasięgu Bluetooth w wersji podstawowej, natomiast opcja „wprowadź pin” służy do połączenia w rozszerzonej wersji aplikacji, co jest możliwe po podaniu kodu PIN dedykowanego dla danego EkoSłupka (rys. 30). Po podaniu kodu PIN dostępne są dodatkowe opcje aplikacji, które zostały omówione na kolejnych stronach.

rys. 30 AirSensor - wprowadzanie kodu PIN do wersji rozszerzonej



Suwak „Tryb Eko” pozwala na przełączenie na tryb z czarnym tłem (rys. 31).

rys. 31 AirSensor -Tryb Eko



### AirSensor w wersji rozszerzonej (na podstawie „kodu PIN”)

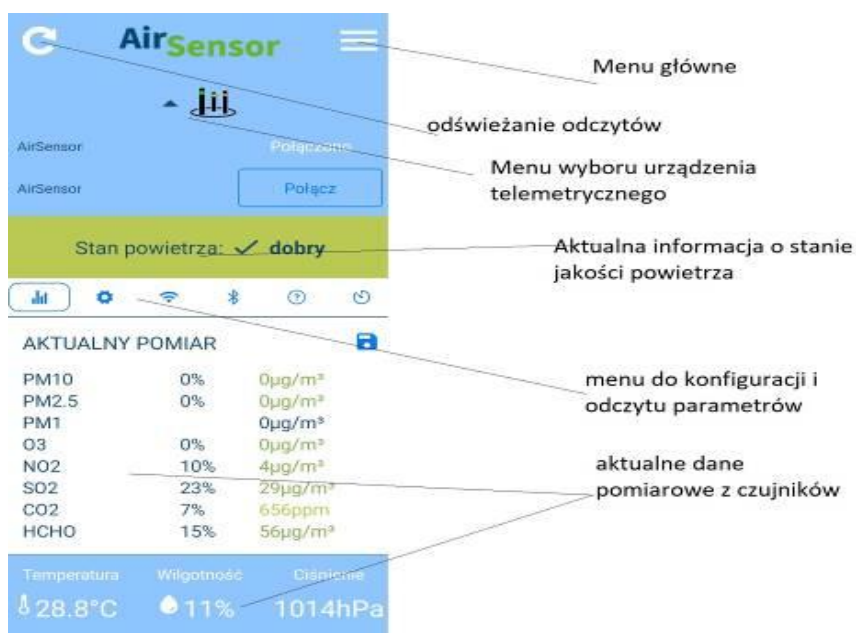
Rozszerzona wersja aplikacji AirSensor jest dostępna po wpisaniu kodu PIN (rys. 32). Umożliwia zarządzanie ustawieniami urządzenia, m.in. zmianę sposobu sygnalizacji jakości powietrza za pomocą światła (cały klosz / pasek poziom / pasek pionowy), ustawienie koloru i natężenia światła, ustawienie czujnika zmierzchu oraz reakcji światła LED na bieżące natężenie światła dziennego, kalibrację odczytu ciśnienia atmosferycznego, wybór sposobu komunikacji (Bluetooth / WiFi).

rys. 32 AirSensor - wprowadzanie kodu PIN do wersji rozszerzonej



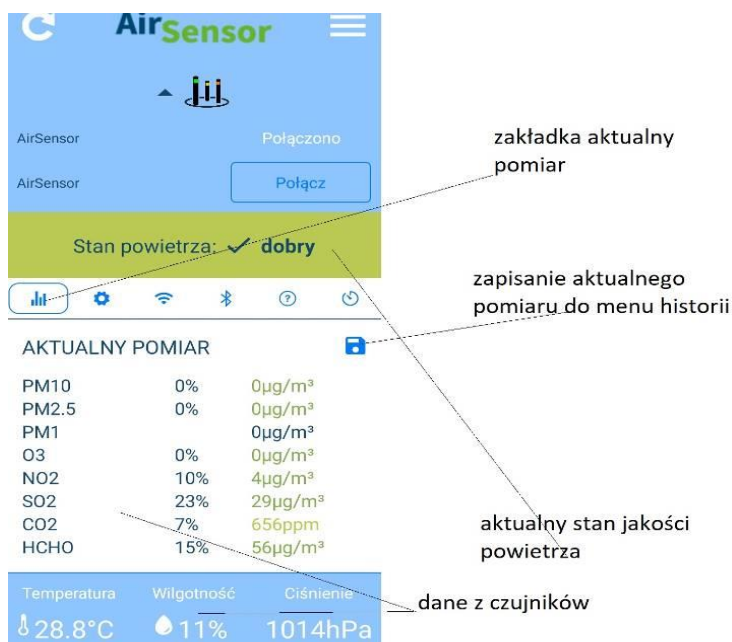
Rysunek 33 przedstawia ogólny zarys aplikacji w wersji rozszerzonej wraz z objaśnieniami poszczególnych pozycji menu i dostępnych opcji. Zakładka **AKTUALNY POMIAR** przedstawia aktualny odczyt jakości powietrza z czujników pomiarowych (rys. 34). Istnieje możliwość zapisania aktualnego pomiaru w pamięci urządzenia mobilnego, aby można było odczytać dane pomiarowe w zakładce historia. Dotykając paska „stan powietrza” uzyskamy informację o jakości powietrza oraz krótki opis (rys. 35).

rys. 33 AirSensor – ogólny zarys w wersji rozszerzonej



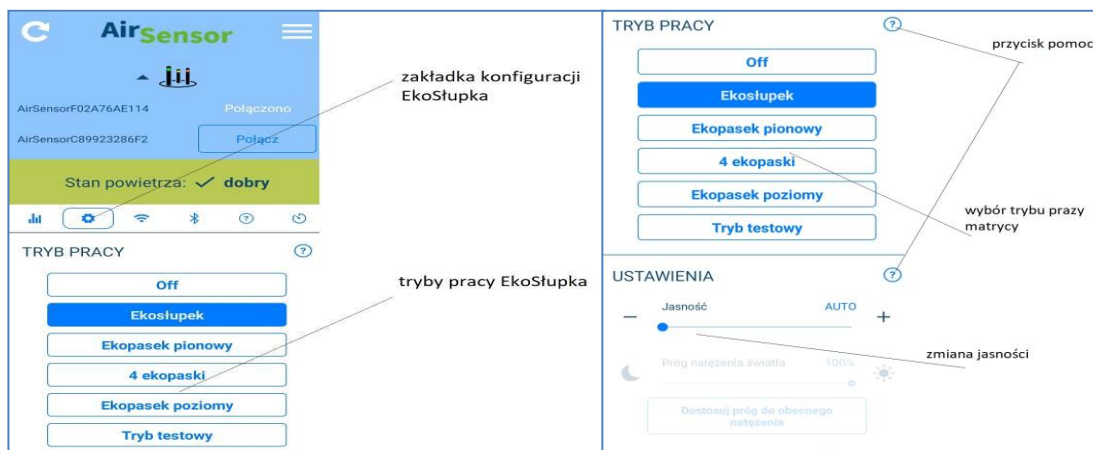
rys. 34 AirSensor – zakładka aktualny pomiar (wersja rozszerzona)

rys. 35 AirSensor- monit jakości powietrza (wersja rozszerzona)



Zakładka **TRYB PRACY** pozwala na zmianę sposobu pracy matrycy LED (rys. 36). Umożliwia także przekazanie parametrów lokalizacyjnych danego EkoSłupka do platformy airdsensor.eu, które są niezbędne do analizowania działania danego EkoSłupka poprzez tą platformę (więcej na ten temat w punkcie 4 instrukcji). Istnieje również możliwość zrestartowania urządzenia oraz zapisania bieżących ustawień na urządzeniu mobilnym.

rys. 36 AirSensor - zakładka tryb pracy (wersja rozszerzona)



- „Off” wyłącza matrycę.
- „EkoSłupek” - standardowy tryb sygnalizowania jakości powietrza całą matrycą.
- „Ekopasek poziomy” (rys. 37) - urządzenie sygnalizuje jakość powietrza dolną połową matrycy, a górna część matrycy świeci jako lampa (możliwe jest ustawienie temperatury światła /barwa ciepła lub zimna/).
- „Ekopasek pionowy” - urządzenie sygnalizuje jakość powietrza za pomocą pionowego paska, a pozostała część matrycy świeci jako lampa (możliwe jest ustawienie temperatury światła /barwa ciepła lub zimna/, a także ustalenie położenia paska – rys. 39).
- „4 ekopaski” (rys. 38) - urządzenie sygnalizuje jakość powietrza za pomocą 4 pionowych pasków, a pozostała część matrycy świeci jako lampa (możliwe jest ustawienie temperatury światła /barwa ciepła lub zimna/).
- „Tryb testowy” to cykliczne wyświetlanie wszystkich kolorów matrycy, w celu sprawdzenia poprawności ich wyświetlania.

rys. 37 Tryb Ekopasek poziomy (wersja rozszerzona)

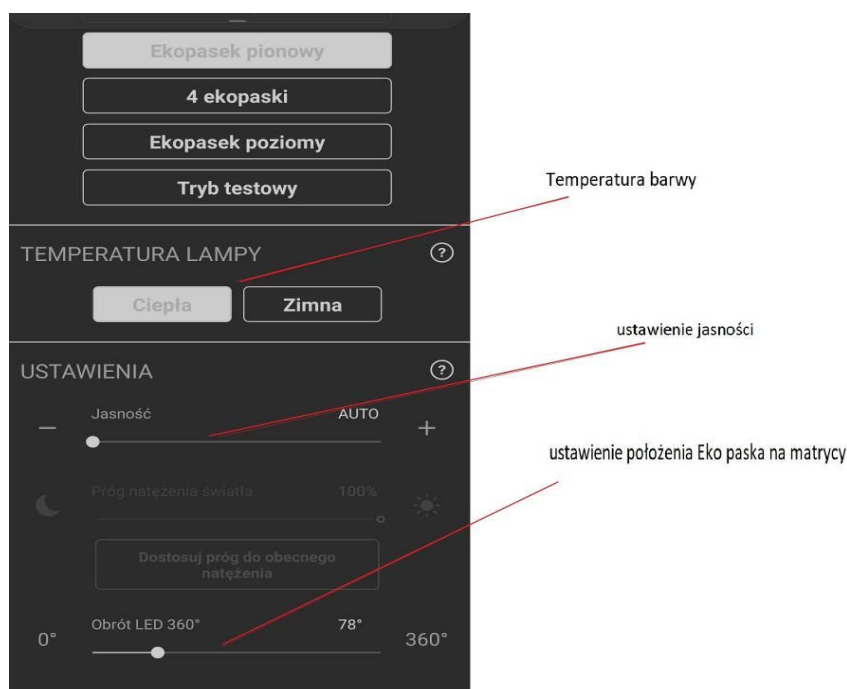


rys. 38 Tryb 4 ekopaski (wersja rozszerzona)



Ustawienie jasności matrycy pozwala na dostosowanie natężenia światła do warunków otoczenia (rys. 39). Ustawienie w pozycji „0” oznacza tryb automatyczny. Natężenie światła będzie dostosowywane automatycznie, w zależności od nasłonecznienia, za pomocą wbudowanego luksomierza.

rys. 39 AirSensor – ustawienia lampy w zakładce tryb pracy (wersja rozszerzona)



Kolejnym elementem ustawień jest podanie danych lokalizacyjnych, tj. wysokości nad poziomem morza oraz współrzędnych geograficznych (rys. 40).

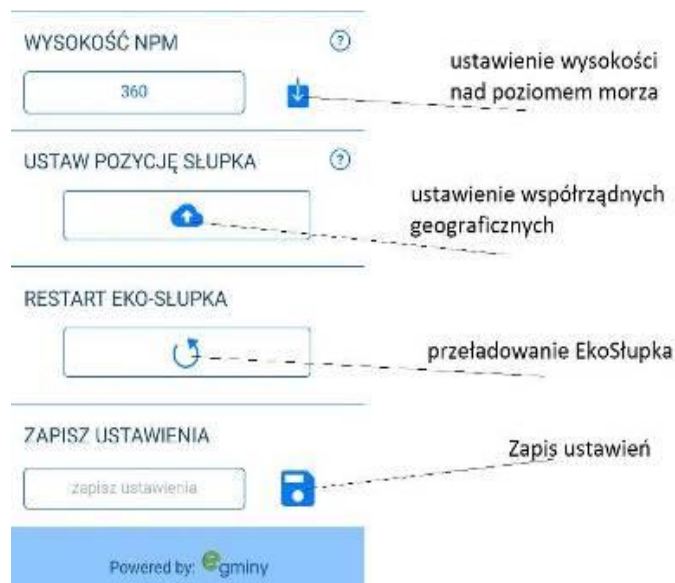
- „Wysokość NPM” ustawia wysokość nad poziomem morza - naciśnięcie przycisku obok powoduje pobieranie danych z urządzenia mobilnego i zapisanie w EkoSłupku oraz przekazanie ich na platformę airdsensor.eu
- „Ustaw Pozycję Słupka” ustawia współrzędne geograficzne, pobierając je z urządzenia mobilnego, i przekazuje na platformę airdsensor.eu.
- „Restart EkoSłupka” uruchamia go na nowo.
- „Zapisz ustawienia” zapisuje bieżące ustawienia na urządzeniu mobilnym.

#### UWAGA:

Ustawienie danych lokalizacyjnych jest niezbędne do prawidłowej współpracy EkoSłupka z platformą airdsensor.eu.

Ustawienie wysokości nad poziomem morza jest niezbędne do prawidłowego pomiaru ciśnienia atmosferycznego

rys. 40 AirSensor - ustawienia lokalizacyjne (wersja rozszerzona)



Zakładka **POŁĄCZENIE WiFi** umożliwia połączenie EkoSłupka z siecią WiFi w celu przesyłania danych pomiarowych do platformy airsensor.eu. Suwak „włącz/wyłącz WiFi” pozwala na włączanie bądź wyłączanie interfejsu sieciowego WiFi EkoSłupka (rys. 41).

Aby połączyć EkoSłupka z siecią WiFi, dostępną w jego zasięgu, należy wpisać nazwę (SSID) tej sieci oraz hasło do tej sieci, całość potwierdzając przyciskiem obok (rys. 41). Pole „stan WiFi” pokazuje informacje o połączeniu oraz siłę sygnału. Jeśli EkoSłupka jest połączony z siecią widoczny jest znak V oraz siła sygnału, w przypadku braku połączenia widoczny jest znak X.

rys. 41 AirSensor - zakładka połączenie WiFi (wersja rozszerzona)

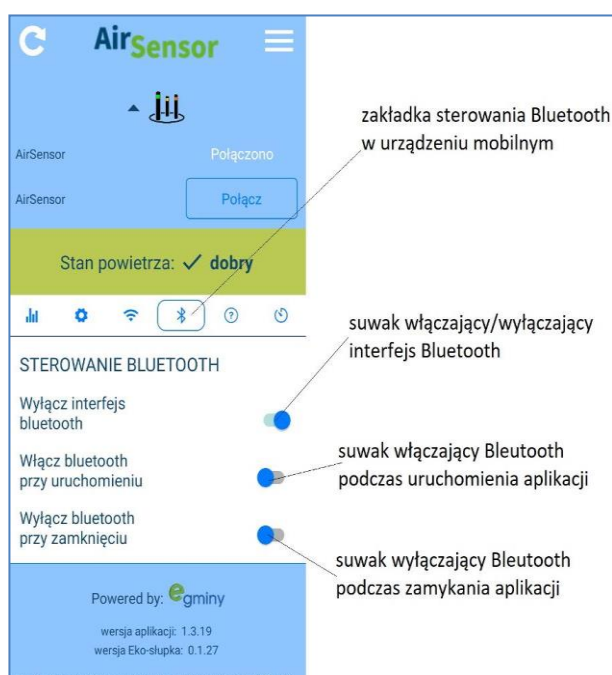




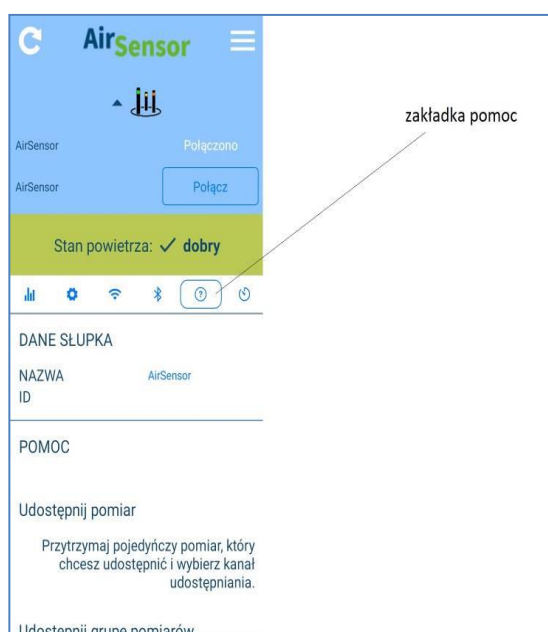
Zakładka **STEROWANIE BLUETOOTH** daje możliwość zarządzania interfejsem Bluetooth w urządzeniu mobilnym. Suwak „włączający/wyłączający” włącza lub wyłącza w urządzeniu mobilnym interfejs Bluetooth. Natomiast suwak „włącz Bluetooth przy uruchomieniu” włącza interfejs podczas uruchamiania aplikacji. Suwak „wyłącz Bluetooth przy zamknięciu” wyłącza interfejs Bluetooth podczas zamknięcia aplikacji (rys. 42).

Zakładka **POMOC** zawiera informacje o dostępnych opcjach oraz o sposobie poruszania się po aplikacji AirSensor (rys. 43), natomiast zakładka **HISTORIA** daje możliwość odczytu wcześniej zapisanych danych pomiarowych. Dotykając wybranego zapisanego pomiaru można uzyskać archiwalne dane odczytu z czujników. Aby usunąć zapisany pomiar należy dotknąć symbol „X” przy danym wpisie (rys. 44).

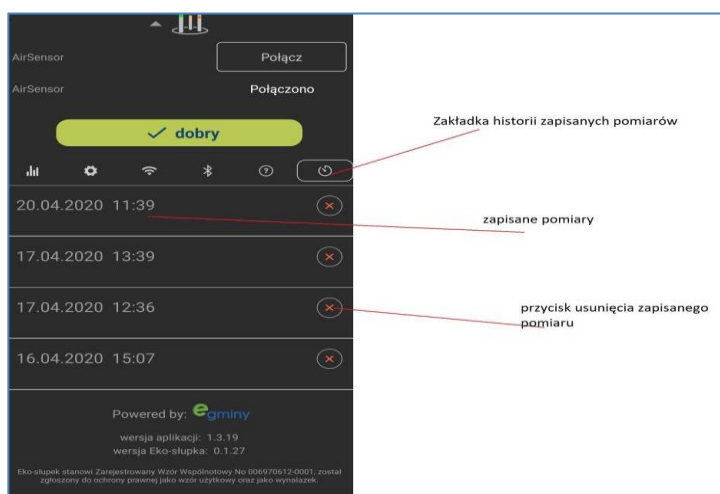
rys. 42 AirSensor - zakładka sterowania Bluetooth (wersja rozszerzona)



rys. 43 AirSensor - zakładka pomoc (wersja rozszerzona)



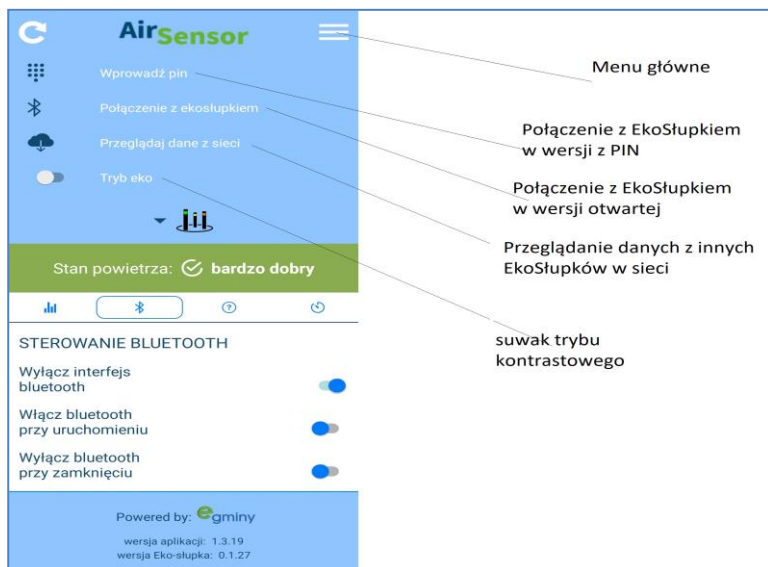
rys. 44 AirSensor - zakładka historia (wersja rozszerzona)



### 3.4. Dostęp do platformy airdsensor.eu w wersji mobilnej

W menu głównym dostępna jest opcja „Przeglądanie danych z innych EkoSłupków w sieci” (rys. 45). Daje ona możliwość podglądu innych urządzeń telemetrycznych, będących w sieci platformy airdsensor.eu. W tym celu należy zalogować się do systemu podając login i hasło (rys. 46). Można je uzyskać rejestrując się na platformie poprzez stronę www.

rys. 45 AirSensor - menu główne

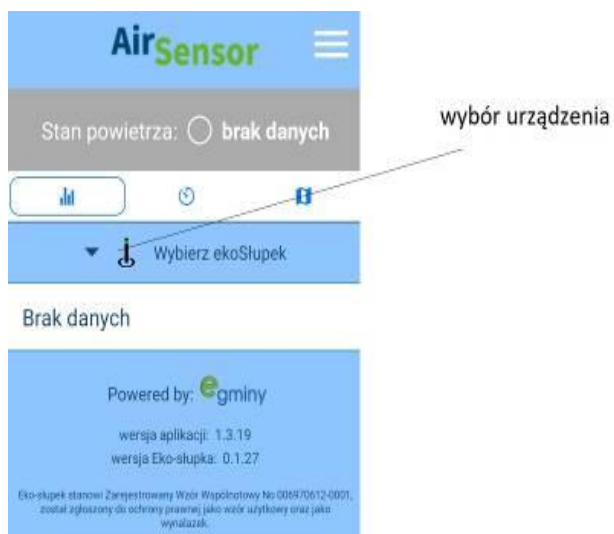


rys. 46 AirSensor - okienko logowania do platformy



Po poprawnym zalogowaniu się do systemu można przeglądać dane z urządzeń telemetrycznych, będących w sieci. W tym celu należy rozwinąć listę wyboru urządzenia (rys. 47), a następnie z listy wybierać konkretne urządzenie (rys. 48).

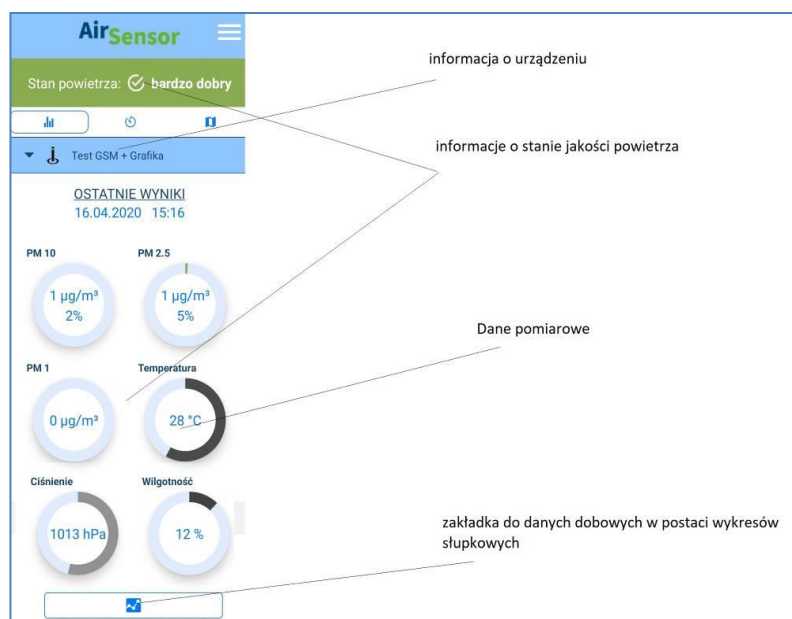
rys. 47 AirSensor - przeglądanie danych z sieci



rys. 48 AirSensor - przegląd danych z sieci, wybór urządzenia



rys. 49 AirSensor - podgląd danych z sieci



rys. 50 AirSensor - podgląd danych z sieci



Dotykając poszczególnych danych pomiarowych, otrzymujemy statystykę dobową danego odczytu (rys. 49 i 50).

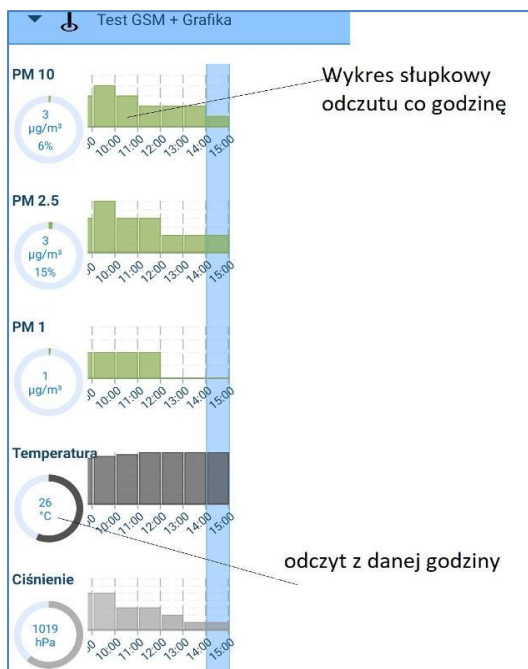
Istnieje również możliwość przedstawienia danych telemetrycznych z odczytu godzinowego, podanego w cyklu dobowym, w formie wykresów słupkowych. Można wybrać konkretną godzinę i odczytać pomiar. Zakładka odczytu danych historycznych pokazuje zebrane dane w formie wykresu oraz tabeli z konkretnej godziny i daty. Możemy wskazać interesujące nas dane przesuwając zaznaczeniem w tabeli (rys. 51 i 52).

Kolejną funkcjonalnością aplikacji AirSensor jest interaktywna mapa rozmieszczenia urządzeń telemetrycznych, podająca informacje o odczytach jakości powietrza, wilgotności gleby i innych alertach w postaci barwnych ikon. Zakładkę interaktywnej mapy wskazuje rysunek 53. Po jej dotknięciu pojawi się mapa, przedstawiająca dostępne w sieci urządzenia telemetryczne EkoSłupek na danym obszarze (rys. 54 i 55). Dostępne będą następujące opcje:

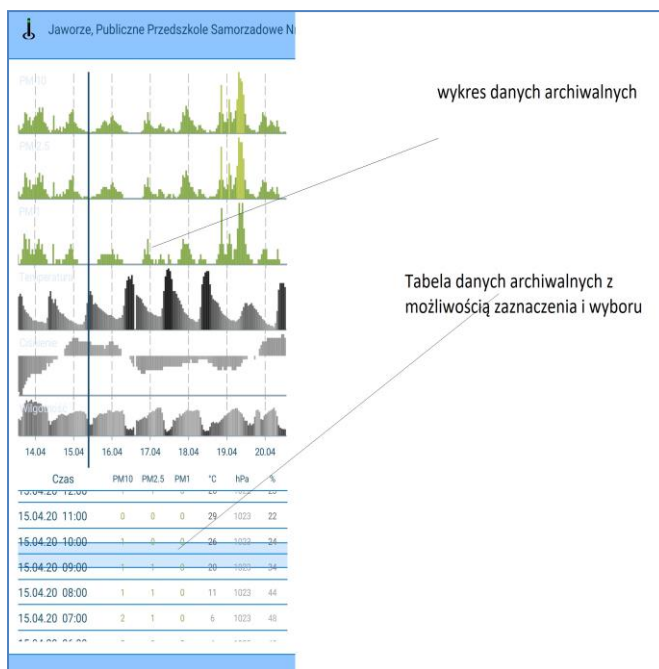
- „Powrót do menu głównego aplikacji”.
- „Odczyty online” włączające cykliczne odświeżanie mapy.
- „Mapa satelitarna”/„mapa topograficzna” zmieniająca wygląd mapy.

Dotknięcie danego EkoSłupka na mapie spowoduje połączenie się z nim i przeniesie się do aplikacji AirSensor.

rys. 51 AirSensor - przegląd danych z sieci z danej godziny



rys. 52 AirSensor - przegląd danych z sieci, odczyt archiwalny

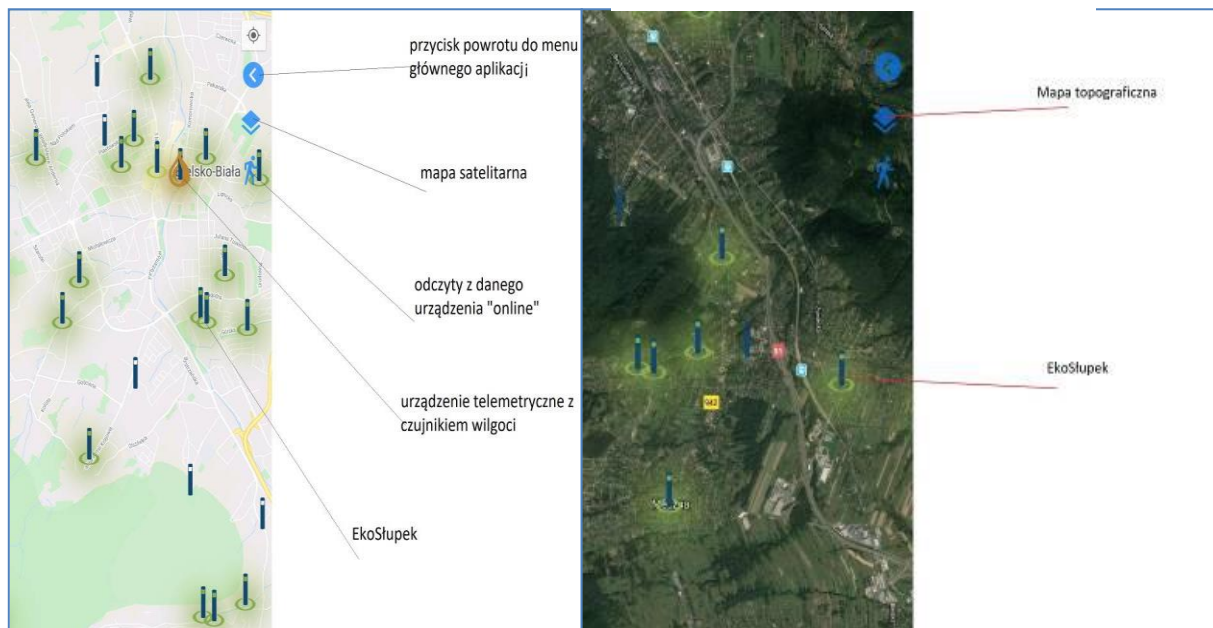


rys. 53 AirSensor - przegląd danych z sieci, zakładka interaktywnej mapy



rys. 54 Interaktywna mapa rozmieszczenia EkoSłupków

rys. 55 Interaktywna mapa - wersja satelitarna

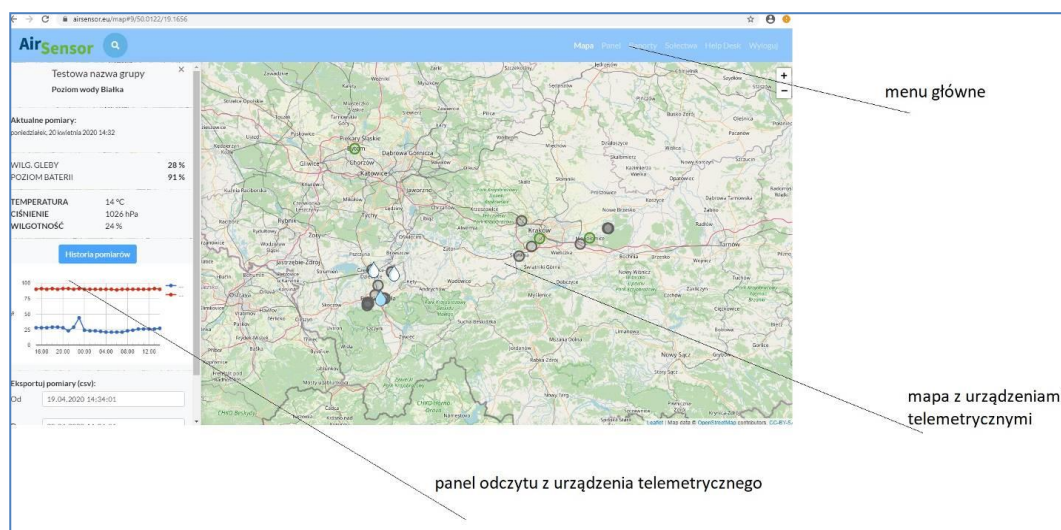


#### 4. Pulpit platformy airesensor.eu

Za pomocą platformy airesensor.eu, dostępnej na stronie [www.airesensor.eu](http://www.airesensor.eu), można, po zalogowaniu, dokonać bieżącego odczytu danych z czujników pomiarowych. Można również wygenerować raport, sprawdzić historię pomiarów oraz utworzyć mechanizm alarmowy.

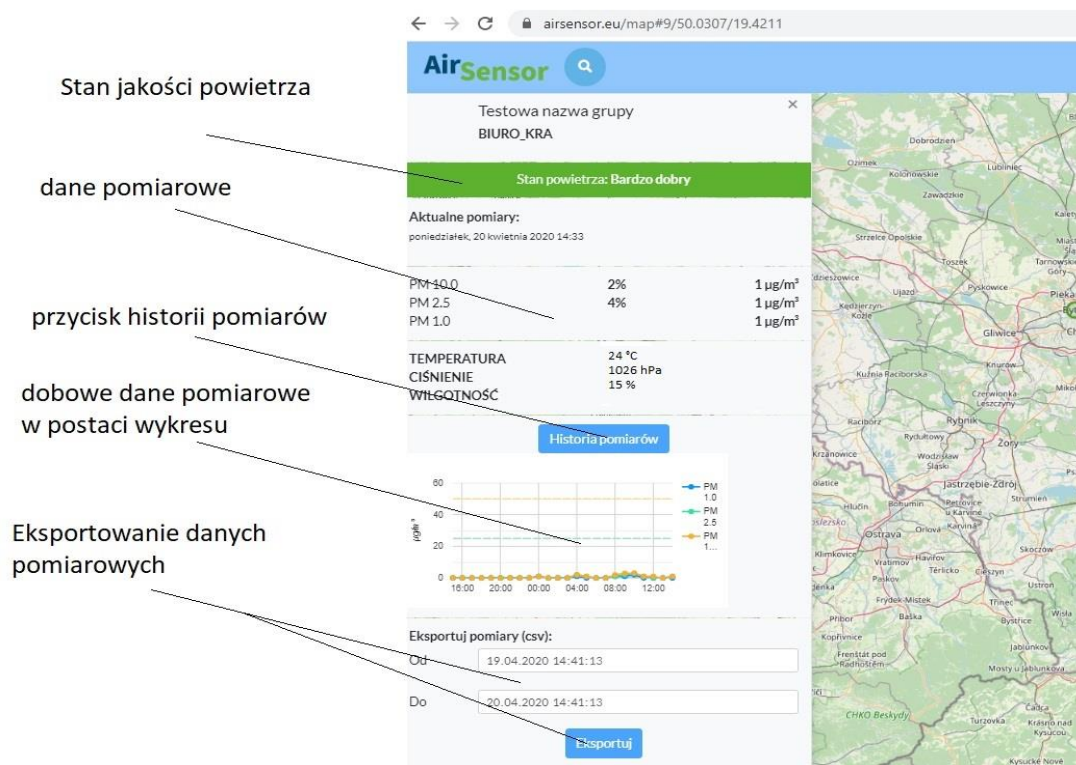
Pierwszym elementem menu głównego jest zakładka **MAPA** (rys. 56), na której można dokonać odczytu wartości pomiarowych z danego urządzenia telemetrycznego. Można także odczytać dane archiwalne z danego urządzenia oraz wyeksportować je do pliku CSV.

rys. 56 Platforma [airesensor.eu](http://airesensor.eu) – mapa dostępnych urządzeń telemetrycznych



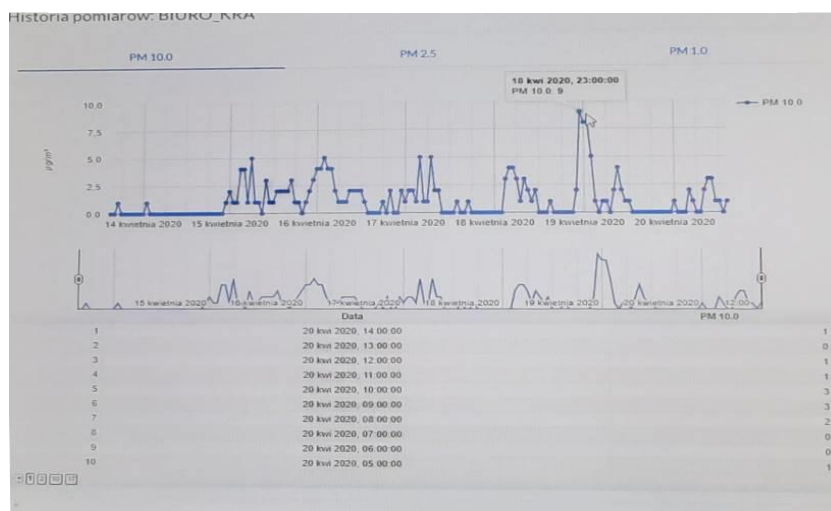
Aby dokonać odczytu danych pomiarowych należy wybrać urządzenie telemetryczne. Po prawej stronie ekranu pojawi się panel odczytu (rys. 57).

rys. 57 Platforma [airsensor.eu](https://airsensor.eu) – panel odczytu danych z wybranego urządzenia



Aby odczytać dane archiwalne należy wybrać opcję „historia pomiarów”. Wówczas pojawi się okno z odczytami archiwalnymi w postaci wykresów dla każdego mierzonego zanieczyszczenia. Najeżdżając kursorem na dany punkt na wykresie uzyskujemy informacje o konkretnym odczycie (rys. 58).

rys. 58 Platforma [airsensor.eu](https://airsensor.eu) – odczyt danych archiwalnych



Opcja „eksportuj” pozwala na wyeksportowanie danych z zadanego okresu do pliku z rozszerzeniem CSV.

Kolejnym elementem menu jest zakładka **RAPORTY**. Za jej pomocą można wygenerować raport dla danego okresu, dla danych czujników telemetrycznych (rys. 59). Wyniki można wyświetlić na stronie www albo w pliku PDF.

rys. 59 Platforma [airsensor.eu](http://airsensor.eu) - generowanie raportu

### Generuj raport

Okres:  ▼

Rok:  ▼

Miesiąc:  ▼

Format:  HTML  
 PDF

Testowa nazwa grupy:

Niepalamice:  ZablerzowB2 || ZablerzowB1 || OC204412CFA-Zaproska || 4CE94512CFA-ZablerzowB || 5C614412CFA-Zablerzow2 || B46DA1286F2\_Niepalamice\_2

Niepalamice-ekosy...:  Zablerzow\_maszt || DK\_inspiro\_Niepalamice\_Poolize || Magistral\_Niepalamice

Nazwa subinstalacji	Okres uśrednienia w/wieloletniej porównaniu	Przebieg dotychczasowy [km <sup>2</sup> ]	Dopuszczalna wartość graniczna w/wieloletniej porównaniu	Margines tolerancji [g/ha]					Termin następnego pomiaru
				2010	2011	2012	2013	2014	
Benzen (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	rok kalendarzowy	5	-	0	0	0	0	0	2010
Dwutlenek azotu (NO <sub>2</sub> )	1 godzin	300	Okres	0	0	0	0	0	2010
	rok kalendarzowy	40	-	0	0	0	0	0	2010
Dwutlenek siarki (SO <sub>2</sub> )	1 godzin	350	Okres	0	0	0	0	0	2008
	24 godzin	125	Okres	0	0	0	0	0	2008
Tlenek węgla (CO)	8 godzin	10 000	-	0	0	0	0	0	2008
Pył PM10	24 godzin	50	Okres	0	0	0	0	0	2005
	rok kalendarzowy	40	-	0	0	0	0	0	2005
Pył PM2.5	rok kalendarzowy	25	-	4	2	2	1	1	2015
	rok kalendarzowy	20	-	0	0	0	0	0	2010
Ołów (Pb)	rok kalendarzowy	0,5	-	0	0	0	0	0	2008

Wybrane parametry:

Okres: mieszane  
Rok: 2019  
Miejsce: 1

Wybrane czujniki:  
Magistral\_Niepalamice  
Błędy czujników  
none  
Przekroczone normy  
none

Następnym elementem menu jest zakładka **POWIADOMIENIA**, gdzie można ustawić adres e-mail, na który wysyłane będą alerty o przekroczonych normach zanieczyszczeń, czy alarmy o przekroczeniu normy wilgotności gleby, poziomu wody (rys. 60).

rys. 60 Platforma [airsensor.eu](http://airsensor.eu) – zakładka powiadomienia, dodanie adresu email

### Lista odbiorców wiadomości

Id	Email	actions
1	@e-gminy.pl	edit

[Create new](#)

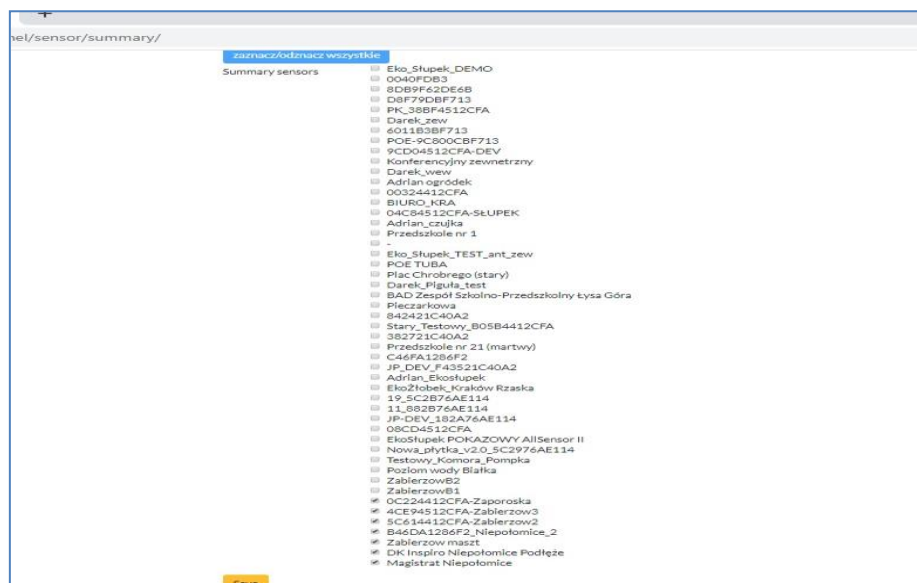
W zakładce menu **USTAWIENIA CZUJNIKÓW** można zmienić opis danego czujnika oraz ustawić wartość po przekroczeniu której, ma zostać wysłana informacja alarmowa (rys. 61).

rys. 61 Platforma [airsensor.eu](http://airsensor.eu) – zakładka ustawienia czujników, lista czujników

Lista czujników								
Id	Address	Nazwa	PM 1.0 Threshold	PM 2.5 Threshold	PM 10.0 Threshold	Aggregate	Notes	Tags actions
25		Eko_Stupek_DEMO				Testowa nazwa grupy		edit
26	0040FDB3					Testowa nazwa grupy		edit
31	80B9F62DE6B					Testowa nazwa grupy		edit
32	D8F79DBF713					Testowa nazwa grupy		edit
35	PK_38BF4512CFA					Testowa nazwa grupy		edit
38	Darek_zew					Testowa nazwa grupy	za oknem	edit
39	6011B3BF713					Testowa nazwa grupy		edit
43	POE-9C800CB713					Testowa nazwa grupy		edit
44	9CD04512CFA-DEV					Testowa nazwa grupy		edit
54	Konferencyjny zewnetrzny					Testowa nazwa grupy		edit
55	Darek_wew					Testowa nazwa grupy	salon	edit
56	Adrian_ogródek					Testowa nazwa grupy		edit
60	00324412CFA					Testowa nazwa grupy		edit
62	BIURO_KSA					Testowa nazwa grupy		edit
63	04C84512CFA-SŁUPEK					Testowa nazwa grupy		edit
66	Adrian_czujka					Testowa nazwa grupy		edit
68	Przedzkoie nr 1					Testowa nazwa grupy		edit
69	-					Testowa nazwa grupy		edit

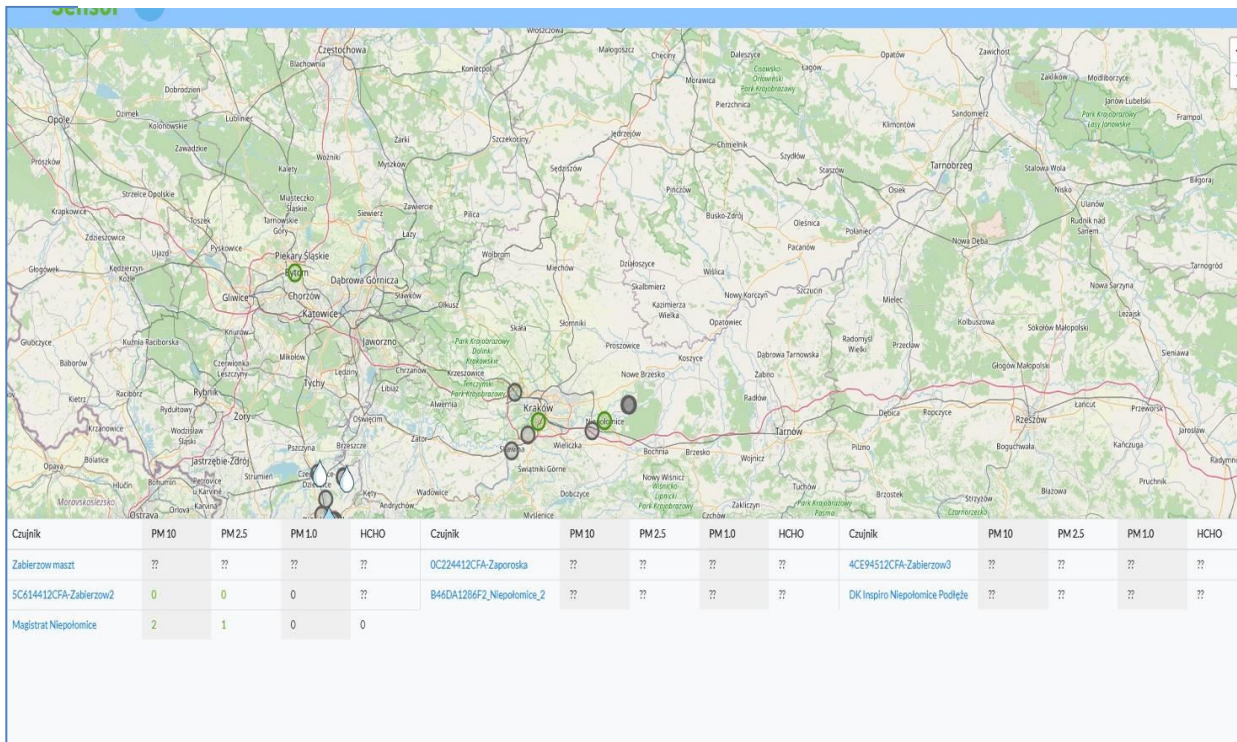
Zakładka **FILTR CZUJNIKÓW** pozwala na stworzenie tabeli czujników pomiarowych wyświetlanej na stronie z mapą (rys. 62 i 63). W tabeli wyświetlane będą wartości pomiarowe dla wybranych czujników. Tabela ta umożliwi szybkie przełączanie się pomiędzy wybranymi urządzeniami telemetrycznymi.

rys. 62 Platforma [airsensor.eu](http://airsensor.eu) - zakładka filtr czujników





rys. 63 Platforma [airsensor.eu](http://airsensor.eu) – mapa czujników z włączonym filtrem czujników



## Certyfikaty oraz deklaracje zgodności



### Deklaracja zgodności CE

(Sygnalizator LED - Eko-Słupek)

**Deklaracja zgodna z dyrektywami:** RoHS Directive 2002/95/EC, (R&TTE) 1999/5/EC, (2004/108/EC), RoHS - Richtlinie (2011/65/EU)/ RoHS - Directive (2011/65/EU), EN 60950\_1 : 2006+A 11 :2009, EMC 2004/108/EC, (2011/65/WE), IEC 60950-1 2005 (2nd Edition)/A1:2009, EN 60950-1 2006/A11.2009/A1:2010, (LVD) - 2006/95/EC, (EMC) - 2004/108/EC, (RoHS) - 2011/65/EC, (EuP) – 2009/125/EC, RoHS 2 Directive 2011/65/EU, R&TTE Directive 1999/5/EC of 9th March, 1999, Council Directive 2004/108/EC, Council Directive 2006/25/EC

Numer deklaracji: 1/2019

Język: PL

Nazwa producenta: e-Gminy sp. z o.o.

Adres: Cieszyńska 365  
43-300 Bielsko-Biała

Typ produktu: Sygnalizator LED jakości powietrza



Zgodna jest ponadto z podstawowymi wymogami art. 3 poniższej dyrektywy unijnej związanej z zastosowaniem, do którego przeznaczone są produkty:

- Dyrektywa PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY NR 1999/5/WE z dnia 9 marca 1999 r. w sprawie urządzeń radiowych i końcowych urządzeń radiowych i końcowych urządzeń telekomunikacyjnych oraz wzajemnego uznawania ich zgodności, zgodnie z następującymi normami zharmonizowanymi:
- Ochrona zdrowia (art. 3(1)(a)): EN 50371:2002
- Bezpieczeństwo elektryczne (art. 3(1)(a)): EN 60950-1:2006+A11:2009
- Kompatybilność elektromagnetyczna (art. 3(1)(b)): EN 301 49-1 V1.8.1:2008, EN 301 489-3 V1.4.1:2002
- Widmo radiowe (art. 3(2)(a)): EN 300 330-2 V1.5.1:2010

Ponadto produkt jest zgodny z następującymi normami:

EN 60335-1:2002 + A1:2004 + A11:2004 + A12:2006 + A2:2006 + A13:2008+A14:2010

Produkt jest zgodny z następującymi normami (w zakresie mających zastosowanie części):

EN 13241-1:2003, EN 12445:2002, EN 12453:2002, EN 12978:2003, EN 60335-2-103:2003+A11:2009, EN61326-1 (Industrial environment), EN62471

DATA I MIEJSCE:

17.10.2019 r. Bielsko-Biała

PODPIS:

Marcin Grzanka

Prokurent  
e-Gminy sp. z o.o.

## Spis rysunków

<b>rys. 1</b> Indeks Jakości Powietrza .....	3
<b>rys. 2</b> Legenda kolorów jakości powietrza .....	3
<b>rys. 3</b> Schemat budowy EkoSłupka .....	7
<b>rys. 4</b> Klosz sygnalizacyjny EkoSłupka .....	8
<b>rys. 5</b> Schemat złącz sterownika EkoSłupka .....	8
<b>rys. 6</b> Schemat ideowy podłączenia EkoSłupka.....	9
<b>rys. 7</b> Puszka przyłączeniowa wewnątrz EkoSłupka.....	9
<b>rys. 8</b> Puszka przyłączeniowa z podłączonym kablem zasilającym.....	9
<b>rys. 9</b> Aplikacja AirSensor po Bluetooth .....	11
<b>rys. 10</b> Aplikacja AirSensor po podaniu PIN .....	11
<b>rys. 11</b> Aplikacja AirSensor po podaniu loginu i hasła .....	11
<b>rys. 12</b> AirSensor - mapa czujników w oddaleniu .....	12
<b>rys. 13</b> AirSensor - mapa czujników w przybliżeniu .....	12
<b>rys. 14</b> AirSensor - dane statystyczne w godzinach .....	12
<b>rys. 15</b> AirSensor - dane statystyczne w dniach .....	12
<b>rys. 16</b> AirSensor - pobieranie i instalacja na Android .....	13
<b>rys. 17</b> AirSensor – cd. instalacji na Android .....	13
<b>rys. 18</b> AirSensor - pierwsze uruchomienie .....	14
<b>rys. 19</b> AirSensor – cd. pierwszego uruchomienia .....	14
<b>rys. 20</b> AirSensor - pierwsze uruchomienie IOS .....	15
<b>rys. 21</b> AirSensor pozwolenie na połączenie Bluetooth przy pierwszym uruchomieniu .....	15
<b>rys. 22</b> AirSensor - ogólny zarys w wersji podstawowej .....	16
<b>rys. 23</b> AirSensor - zakładka aktualny pomiar (wersja podstawowa) .....	16
<b>rys. 24</b> AirSensor - monit jakości powietrza (wersja podstawowa) .....	17
<b>rys. 25</b> AirSensor – zakładka sterowanie Bluetooth (wersja podstawowa) .....	17
<b>rys. 26</b> AirSensor - zakładka pomoc (wersja podstawowa) .....	18
<b>rys. 27</b> AirSensor - zakładka historia (wersja podstawowa) .....	18
<b>rys. 28</b> AirSensor - wybór urządzenia w pobliżu (wersja podstawowa).....	19
<b>rys. 29</b> AirSensor- menu główne .....	19
<b>rys. 30</b> AirSensor - wprowadzanie kodu PIN do wersji rozszerzonej .....	19
<b>rys. 31</b> AirSensor -Tryb Eko .....	20
<b>rys. 32</b> AirSensor - wprowadzanie kodu PIN do wersji rozszerzonej .....	20
<b>rys. 33</b> AirSensor – ogólny zarys w wersji rozszerzonej .....	21
<b>rys. 34</b> AirSensor – zakładka aktualny pomiar (wersja rozszerzona) .....	21
<b>rys. 35</b> AirSensor - monit jakości powietrza (wersja rozszerzona) .....	21

<b>rys. 36</b> AirSensor - zakładka tryb pracy (wersja rozszerzona) .....	22
<b>rys. 37</b> Tryb Ekopasek poziomy (wersja rozszerzona) .....	22
<b>rys. 38</b> Tryb 4 ekopaski (wersja rozszerzona) .....	22
<b>rys. 39</b> AirSensor – ustawienia lampy w zakładce tryb pracy (wersja rozszerzona) .....	23
<b>rys. 40</b> AirSensor - ustawienia lokalizacyjne (wersja rozszerzona) .....	24
<b>rys. 41</b> AirSensor - zakładka połączenie WiFi (wersja rozszerzona) .....	24
<b>rys. 42</b> AirSensor - zakładka sterowania Bluetooth (wersja rozszerzona) .....	25
<b>rys. 43</b> AirSensor - zakładka pomoc (wersja rozszerzona) .....	25
<b>rys. 44</b> AirSensor - zakładka historia (wersja rozszerzona) .....	25
<b>rys. 45</b> AirSensor - menu główne .....	26
<b>rys. 46</b> AirSensor - okienko logowania do platformy .....	26
<b>rys. 47</b> AirSensor - przeglądanie danych z sieci .....	26
<b>rys. 48</b> AirSensor - przegląd danych z sieci, wybór urządzenia .....	26
<b>rys. 49</b> AirSensor - podgląd danych z sieci .....	27
<b>rys. 50</b> AirSensor - podgląd danych z sieci .....	27
<b>rys. 51</b> AirSensor - przegląd danych z sieci z danej godziny .....	28
<b>rys. 52</b> AirSensor - przegląd danych z sieci, odczyt archiwalny .....	28
<b>rys. 53</b> AirSensor - przegląd danych z sieci, zakładka interaktywnej mapy .....	28
<b>rys. 54</b> Interaktywna mapa rozmieszczenia EkoSłupków .....	29
<b>rys. 55</b> Interaktywna mapa - wersja satelitarna .....	29
<b>rys. 56</b> Platforma aairsensor.eu – mapa dostępnych urządzeń telemetrycznych .....	29
<b>rys. 57</b> Platforma aairsensor.eu – panel odczytu danych z wybranego urządzenia .....	30
<b>rys. 58</b> Platforma aairsensor.eu – odczyt danych archiwalnych .....	30
<b>rys. 59</b> Platforma.aairsensor.eu - generowanie raportu .....	31
<b>rys. 60</b> Platforma aairsensor.eu – zakładka powiadomienia, dodanie adresu email .....	31
<b>rys. 61</b> Platforma aairsensor.eu – zakładka ustawienia czujników, lista czujników .....	32
<b>rys. 62</b> Platforma aairsensor.eu - zakładka filtr czujników .....	32
<b>rys. 63</b> Platforma aairsensor.eu – mapa czujników z włączonym filtrem czujników .....	33