

-
1. Instalacja fotowoltaiczna - prosument zbiorowy
 2. Poprawa efektywności energetycznej
-



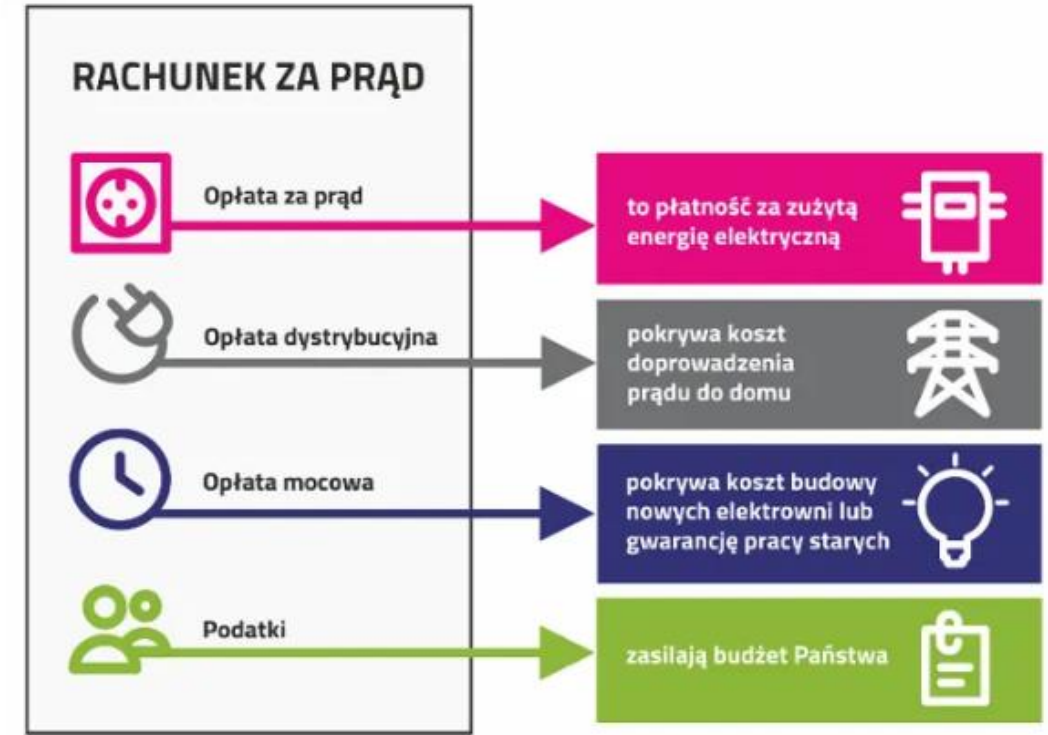
mgr inż. Adrian Chmielewski



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 892071

Rachunek za energię elektryczną

Wyszczególnienie	Jednostka	Stawka z VAT 5%
Dystrybucja energii elektrycznej		całodobowy
Stawka opłaty przejściowej	[zł/m-c]	0,1995
Składnik zmienny stawki sieciowej - całodobowy	[zł/kWh]	0,2334
Stawka jakościowa	[zł/kWh]	0,0100
Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu jednomiesięcznym	[zł/m-c]	4,7250
Stawka opłaty OZE	[zł/kWh]	0,0009
Stawka opłaty kogeneracyjnej	[zł/kWh]	0,0043
Stawka opłaty mocowej odbiorcy powyżej 1 200 kWh do 2 800 kWh	[zł/m-c]	9,9330
Sprzedaż energii elektrycznej		całodobowy
Opłata za energię czynną	[zł/kWh]	0,4295



Mechanizm prosumenta zbiorowego

Prosument zbiorowy energii odnawialnej to odbiorca końcowy wytwarzający energię elektryczną wyłącznie z odnawialnych źródeł energii na własne potrzeby w mikroinstalacji lub małej instalacji przyłączonej do sieci elektroenergetycznej za pośrednictwem wewnętrznej instalacji elektrycznej budynku wielolokalowego. **Data wejście w życie mechanizmu to 1 kwietnia 2022 r.**

Zasady funkcjonowania:

- ✓ **konto prosumenta** – indywidualne konto, na którym rozliczane są nadwyżki energii wprowadzonej do sieci i pobranej z sieci w systemie wartościowym, w oparciu o ewidencję ilości energii i wartości energii elektrycznej
- ✓ **depozyt prosumenta** – wartość środków zgromadzonych przez prosumenta za wprowadzoną (sprzedaną) en. el.; środki możliwe do rozliczenia w ramach zakupu energii elektrycznej; wolumen en. el. przypadający na poszczególne lokale według ustalonych udziałów w mocy i wytwarzanej energii [w %]

Mechanizm prosumenta zbiorowego

Autokonsumpcja

- Wykorzystanie energii produkowanej na bieżąco
- Energia będąca przedmiotem autokonsumpcji nie podlega podatkom, opłatom i innym kosztom

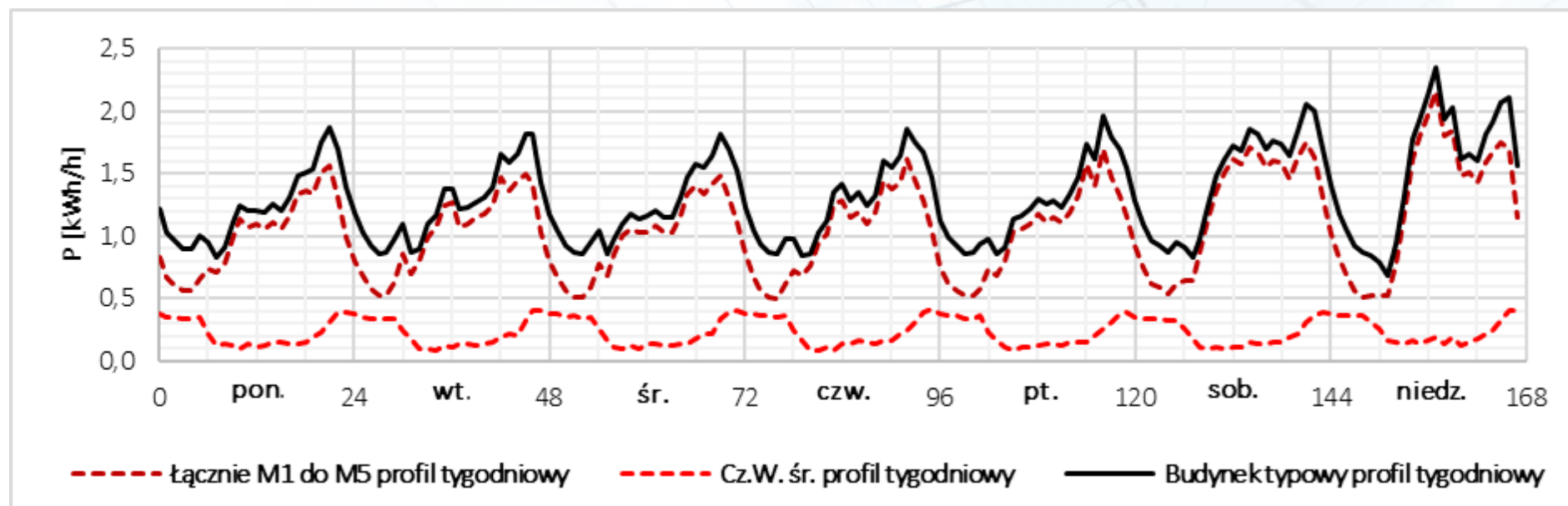
Energia wyprodukowana przez prosumenta i wprowadzana do sieci

- Wynagrodzenie za każdą kWh energii wprowadzoną do sieci
- Wartość energii wyceniana na bazie rynkowej ceny energii
- Wartość energii jest depozytem prosumenta dopisywanym na konto prosumenta

Energia kupiona od sprzedawcy i pobierana z sieci

- Koszt za kWh zgodnie z taryfą sprzedawcy
- Opłaty dystrybucyjne zmienne wyliczane dla wolumenu energii pobieranego z sieci
- Koszt energii pobieranej z sieci może być pokrywany ze środków zgromadzonych na koncie prosumenta

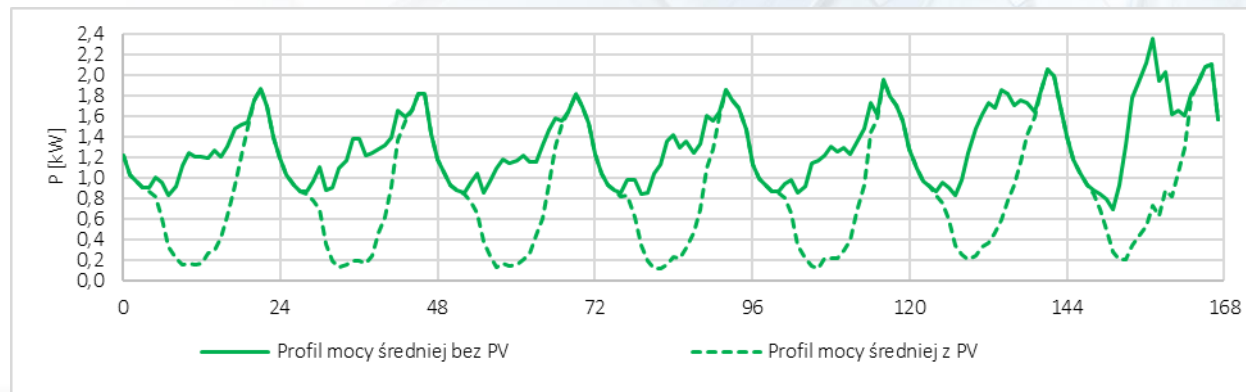
Monitoring – opracowanie: typowy profil zużycia energii elektrycznej



Autokonsumpcja na poziomie 45%

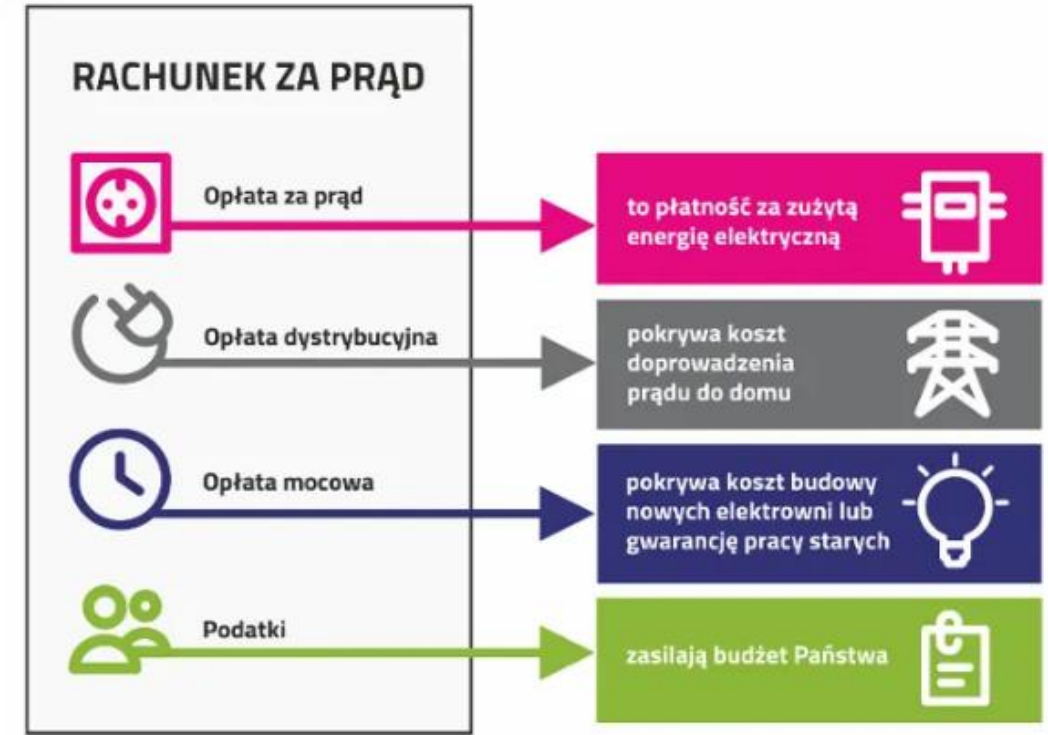
Spodziewana poprawa efektywności energetycznej

	Stan istniejący od 2022 roku		Po modernizacji		
	[kWh/rok]	[kWh/m ² rok]	[kWh/rok]	[kWh/m ² rok]	redukcja
Zapotrzebowanie na enegię elektryczną	11 521	49,3	11 521	49,3	0%
w tym produkcja z PV 2 + 10 kWp	0	0,0	8 341	35,7	(72%)



Rachunek za energię elektryczną

Wyszczególnienie	Jednostka	Stawka z VAT 5%
Dystrybucja energii elektrycznej		całodobowy
Stawka opłaty przejściowej	[zł/m-c]	0,1995
Składnik zmienny stawki sieciowej - całodobowy	[zł/kWh]	0,2334
Stawka jakościowa	[zł/kWh]	0,0100
Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu jednomiesięcznym	[zł/m-c]	4,7250
Stawka opłaty OZE	[zł/kWh]	0,0009
Stawka opłaty kogeneracyjnej	[zł/kWh]	0,0043
Stawka opłaty mocowej odbiorcy powyżej 1 200 kWh do 2 800 kWh	[zł/m-c]	9,9330
Sprzedaż energii elektrycznej		całodobowy
Opłata za energię czynną	[zł/kWh]	0,4295

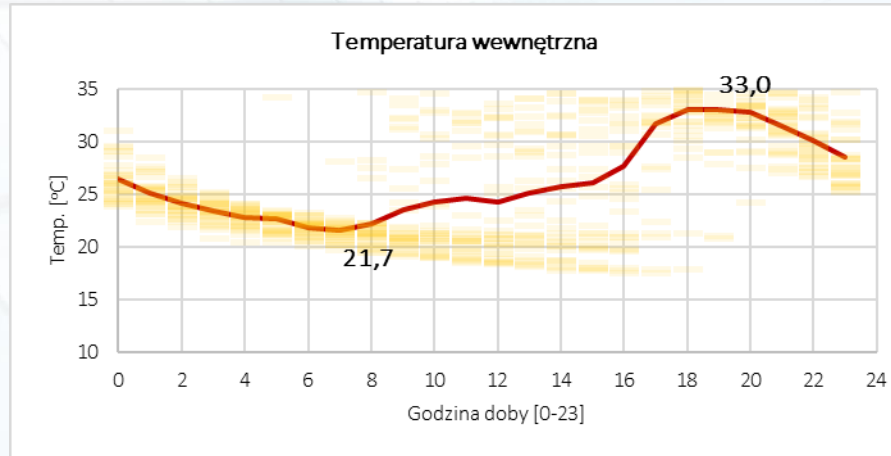
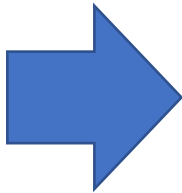


W jaki sposób będzie rozliczany prosument zbiorowy?

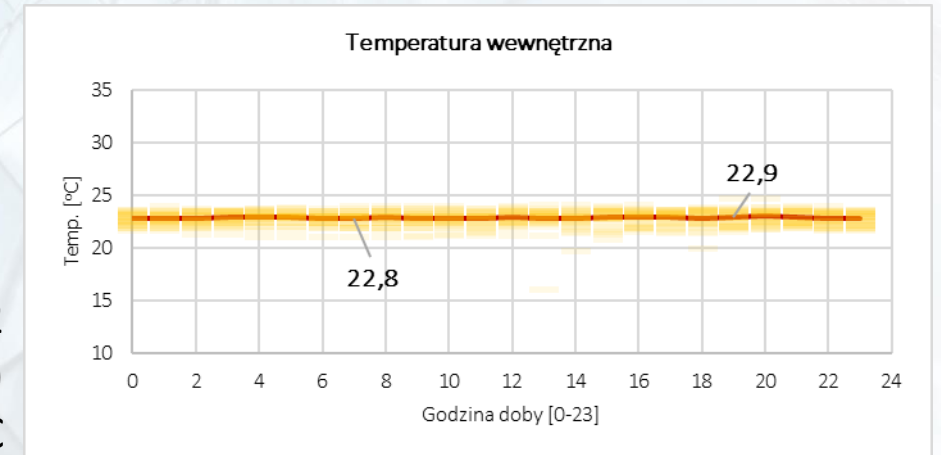
Prosumenci zbiorowi energii odnawialnej zawierają umowę. Określają w niej m.in:

- ✓ Przysługujący udział, wyrażony w procentach, w wytwarzaniu energii elektrycznej z odnawialnego źródła energii oraz maksymalną moc zainstalowaną elektryczną, wyrażoną w jednostkach energii, której ten udział odpowiada.
- ✓ do rozliczenia energii wprowadzonej przez prosumenta zbiorowego będzie uwzględniony określony w tej umowie procentowy udział energii wprowadzonej przez prosumenta zbiorowego w danej godzinie.

Monitoring – przykładowe wyniki – temperatura wewnętrzna



Stan lis. – gru. 2021
(kominek typu „koza”)
śr. temp. 26,4°C



Stan lut. – mar. 2022
(kocioł gazowy kondensacyjny)
śr. temp. 22,9°C

Poprawa efektywności energetycznej

100%



Wariant 1.

Budynek z tradycyjnymi
termostatami sterowanymi
ręcznie

$T_{\text{mieszkanie}} = 22^{\circ}\text{C}$

Wariant 2.

Budynek z systemem
sterowania z obniżeniami
temperatury

$T_{\text{mieszkanie}} = 22^{\circ}\text{C}$
 $T_{\text{mieszkanie,noc}} = 20^{\circ}\text{C}$
 $T_{\text{mieszkanie,nieobecność}} = 18^{\circ}\text{C}$

Wariant 3.

Budynek z systemem
sterowania z ograniczeniem
maksymalnej temperatury

$T_{\text{mieszkanie}} = 20^{\circ}\text{C}$

Wariant 4.

Budynek z systemem
sterowania z obniżeniami
temperatury i ograniczeniem
maksymalnej temperatury

$T_{\text{mieszkanie}} = 20^{\circ}\text{C}$
 $T_{\text{mieszkanie,noc}} = 18^{\circ}\text{C}$
 $T_{\text{mieszkanie,nieobecność}} = 16^{\circ}\text{C}$

* Obniżenia nocne 24:00 – 6:00 pon.-nd.

** Obniżenia podczas nieobecności mieszkańców 8:00 – 16:00 pon.-pt.

Inne sposoby ograniczenia zużycia energii



- ✓ Oświetlenie LED (skuteczność świetlna):
 - ✓ żarówka halogenowa około 20-25 lm/W
 - ✓ świetlówka kompaktowa około 50-87 lm/W
 - ✓ LED 60-200 lm/W



- ✓ Perlatory (ograniczenie zużycia cwu)

Zwiększa on optycznie strumień wody, znacznie ją napowietrzając. Perlatory poprzez podniesienie ciśnienia wodociągowej instalacji sprawiają wrażenie silniejszego optycznie strumienia wody.

- ✓ możliwość płynnej regulacji przepływu od 0 l/min do około 7,6 l/min
- ✓ system start/stop

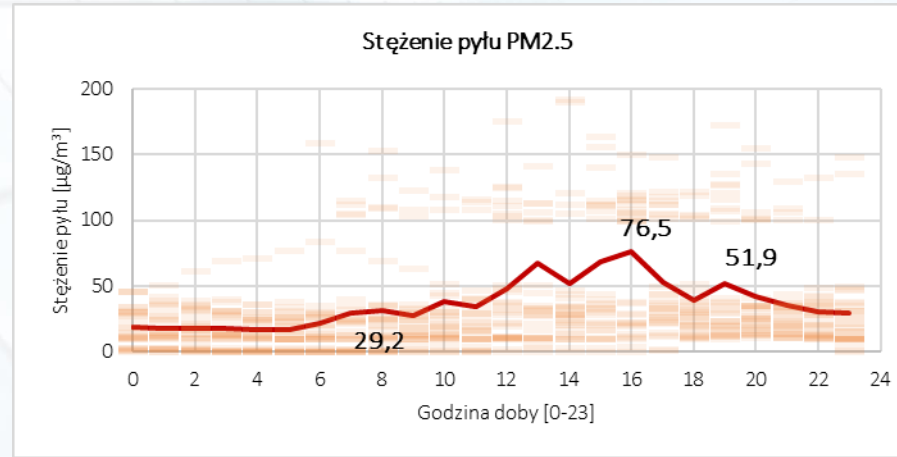
Monitoring – przykładowe wyniki – stężenie pyłu PM2.5



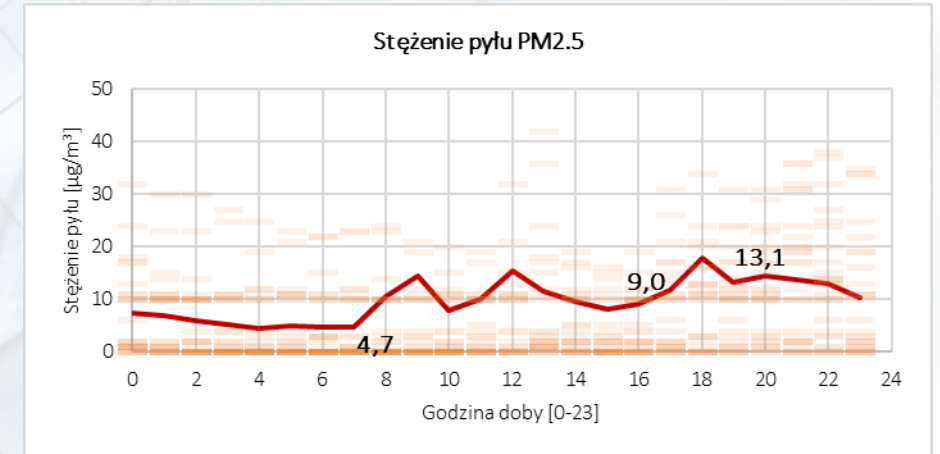
Maks. śr. stężenie roczne dla pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi:

$$\text{PM}_{2.5} < 2,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

wg rekomendacji Eurovent – kategoria powietrza nawiewanego SUP 2
(WHO x 0,50)

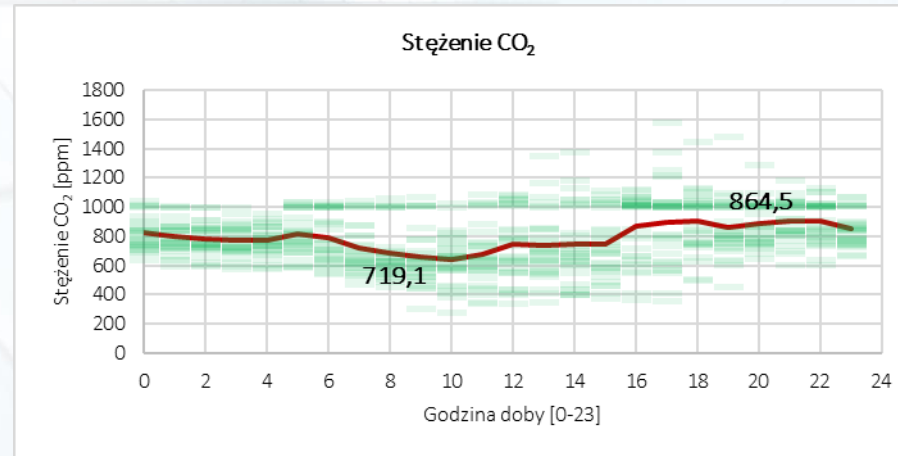


Stan lis. – gru. 2021
(kominek typu „koza”)
śr. stężenie 37,3 µg/m³

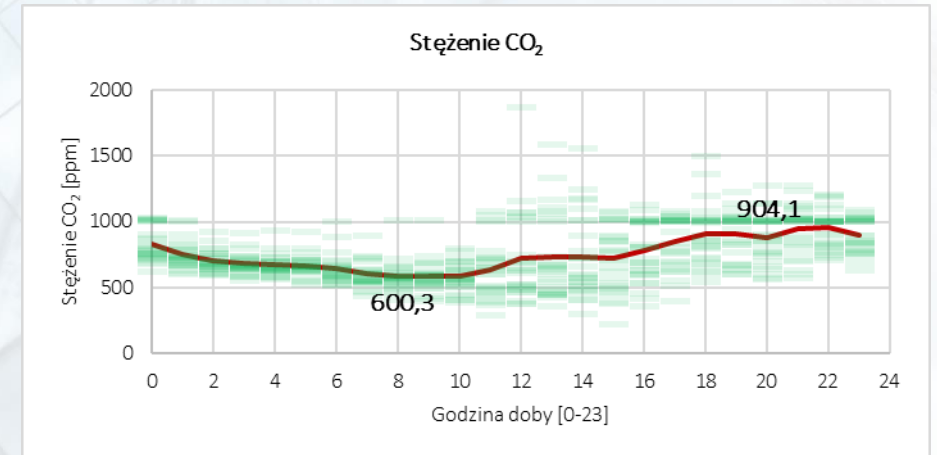


Stan lut. – mar. 2022
(kocioł gazowy kondensacyjny)
śr. stężenie 9,8 µg/m³

Monitoring – przykładowe wyniki – stężenie CO₂



Stan lis. – gru. 2021
(kominek typu „koza”)



Stan lut. – mar. 2022
(kocioł gazowy kondensacyjny)

Dziękuję za uwagę

achmielewski@nape.pl



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 892071