



Konwersatorium Inteligentna Energetyka

Temat przewodni

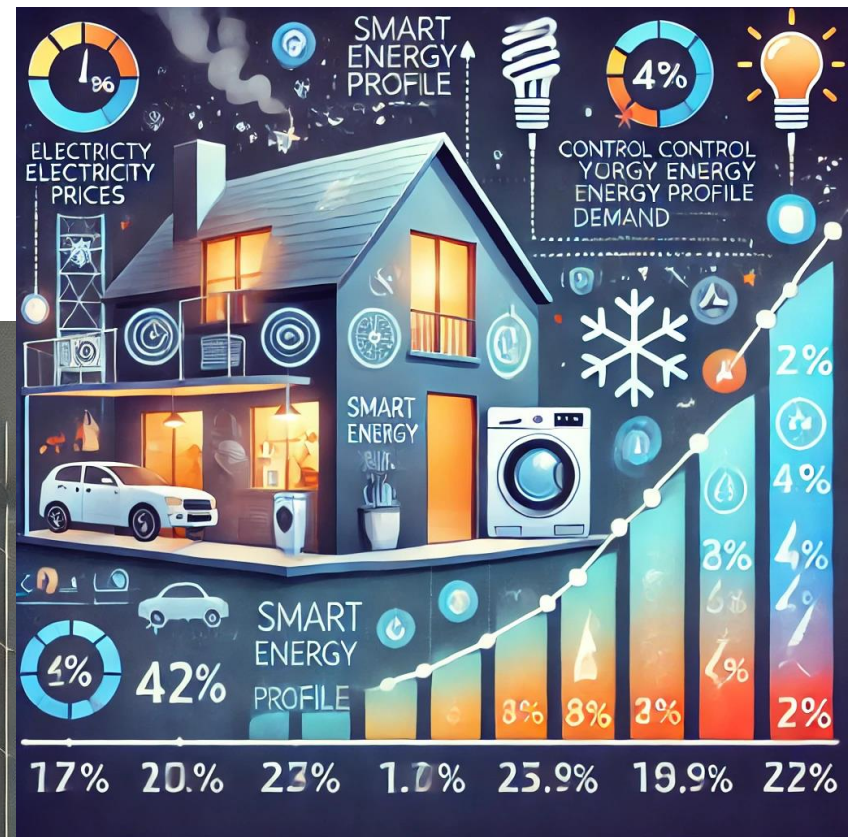
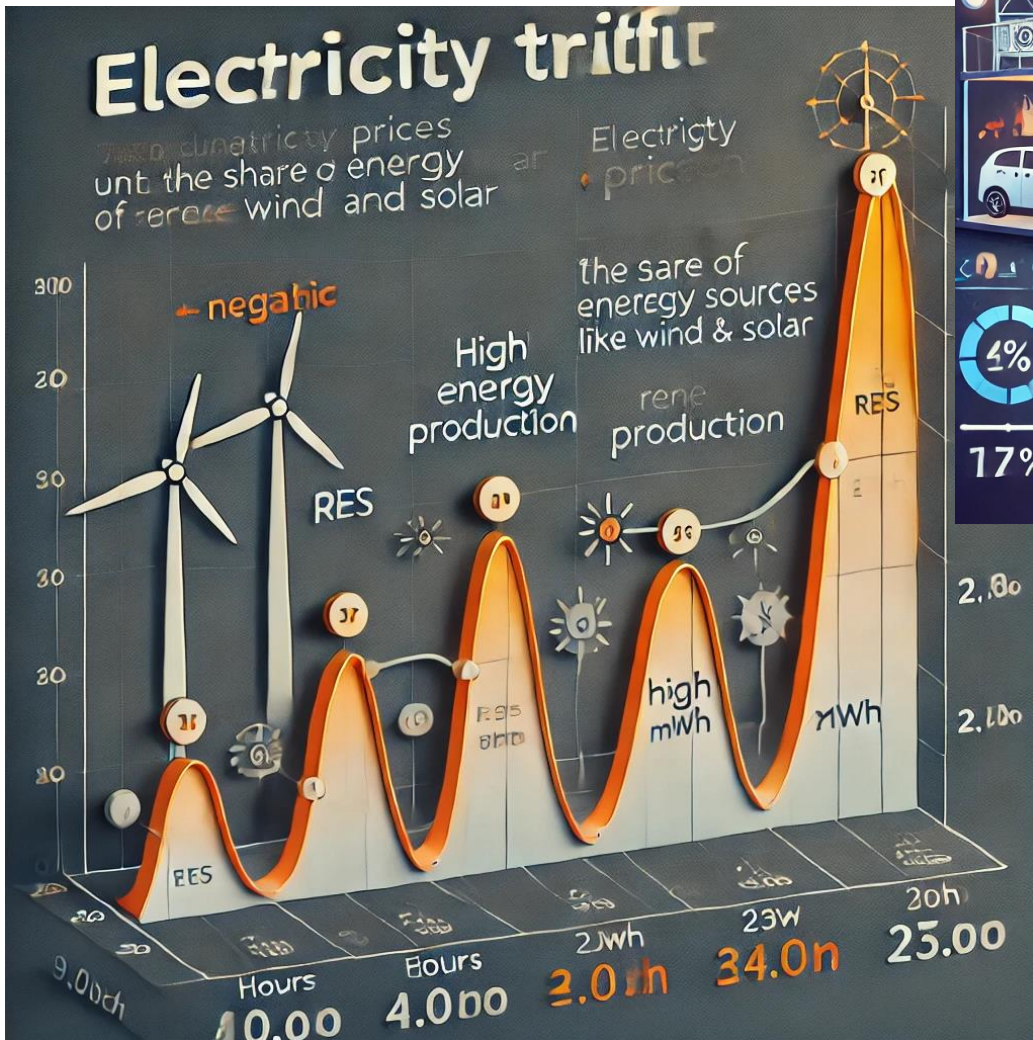
Jak uporządkować chaos transformacji energetycznej?

Rola samorządów i oddolne działania na rzecz elektroprosumeryzmu.

Taryfa z ceną dynamiczną

Marcin Fice

Gliwice, 22 października 2024



Sterowanie odbiornikami

```
import pandas as pd

# Example data for hourly electricity prices (date and price in zł/kWh)
data = {
    'Time': [
        "2024-01-05 00:00", "2024-01-05 01:00", "2024-01-05 02:00", "2024-01-05 03:00",
        "2024-01-05 04:00", "2024-01-05 05:00", "2024-01-05 06:00", "2024-01-05 07:00",
        "2024-01-05 08:00", "2024-01-05 09:00", "2024-01-05 10:00", "2024-01-05 11:00",
        "2024-01-05 12:00", "2024-01-05 13:00", "2024-01-05 14:00", "2024-01-05 15:00",
        "2024-01-05 16:00", "2024-01-05 17:00", "2024-01-05 18:00", "2024-01-05 19:00",
        "2024-01-05 20:00", "2024-01-05 21:00", "2024-01-05 22:00", "2024-01-05 23:00"
    ],
    'Price (zł/kWh)': [
        0.195, 0.162, 0.223, 0.169, 0.163, 0.175, 0.183, 0.23, 0.295, 0.258,
        0.257, 0.299, 0.272, 0.333, 0.358, 0.328, 0.381, 0.401, 0.412, 0.427,
        0.508, 0.52, 0.398, 0.226
    ]
}

# Create a DataFrame from the data
df = pd.DataFrame(data)
df['Time'] = pd.to_datetime(df['Time'])

# Sort the hours by the price (cheapest first)
df_sorted = df.sort_values(by='Price (zł/kWh)').reset_index(drop=True)

# Initialize an empty list to store the chosen times for each device
selected_times = []

# Iterate through the sorted list and assign the cheapest available times
for index, row in df_sorted.iterrows():
    # Check if the current time can be assigned without overlapping (not already selected)
    if len(selected_times) < 3:
        selected_times.append((row['Time'], row['Price (zł/kWh)']))

# Calculate the total cost for each selected hour (2 kWh per device)
total_cost = sum(price * 2 for _, price in selected_times)

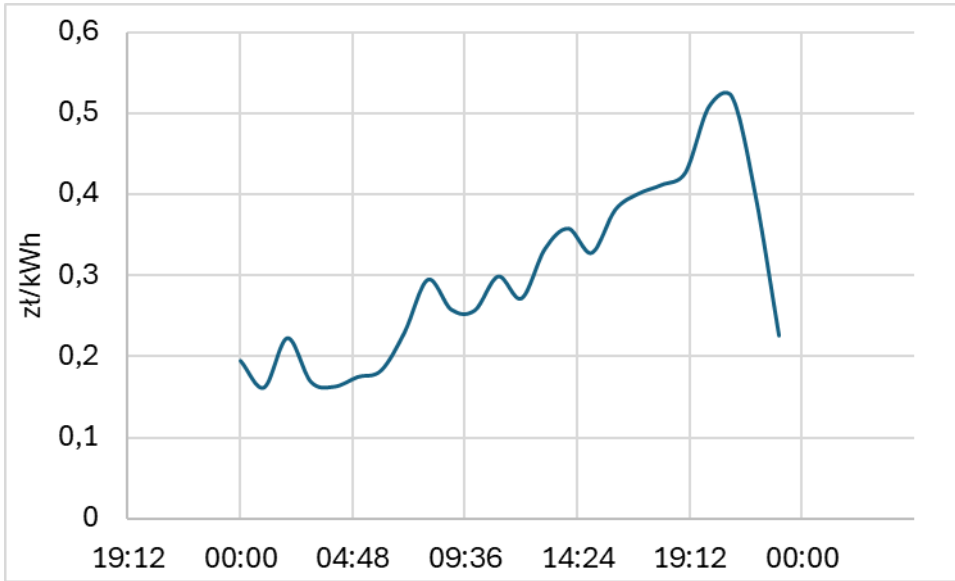
# Prepare the schedule of device operations
schedule = pd.DataFrame(selected_times, columns=['Selected Time', 'Price (zł/kWh)'])
schedule['Device'] = ['Device 1', 'Device 2', 'Device 3']
schedule['Cost (zł)'] = schedule['Price (zł/kWh)'] * 2

import ace_tools as tools; tools.display_dataframe_to_user("Device Schedule and Cost", schedule)

# Output the total cost for the day
total_cost
```

Sterowanie odbiornikami

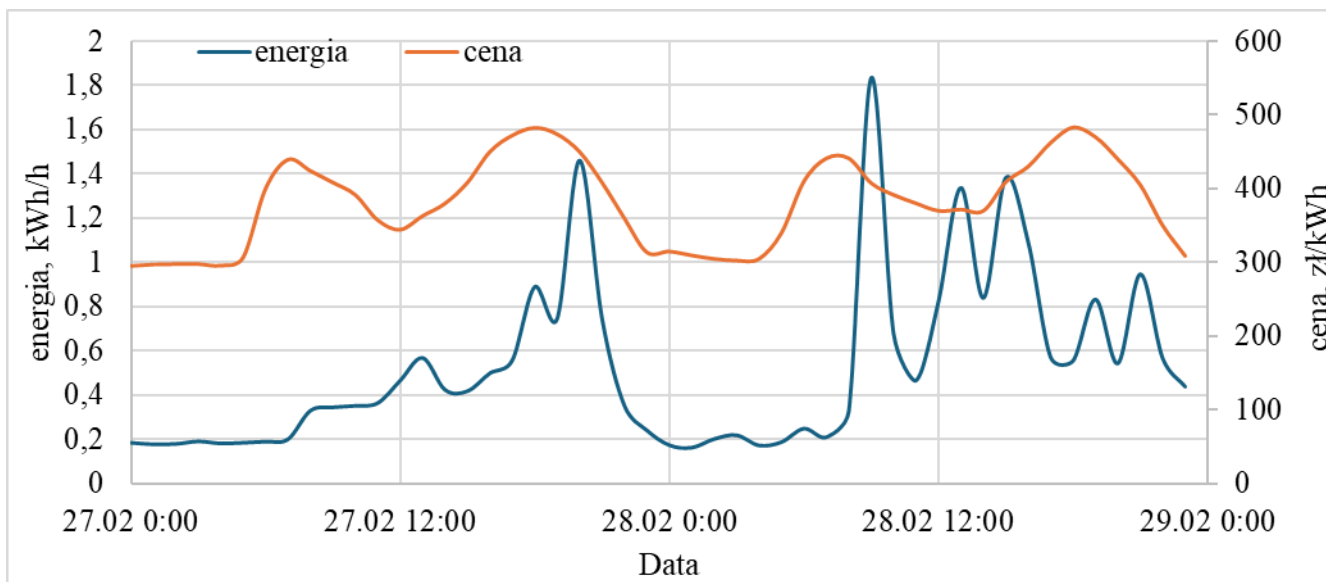
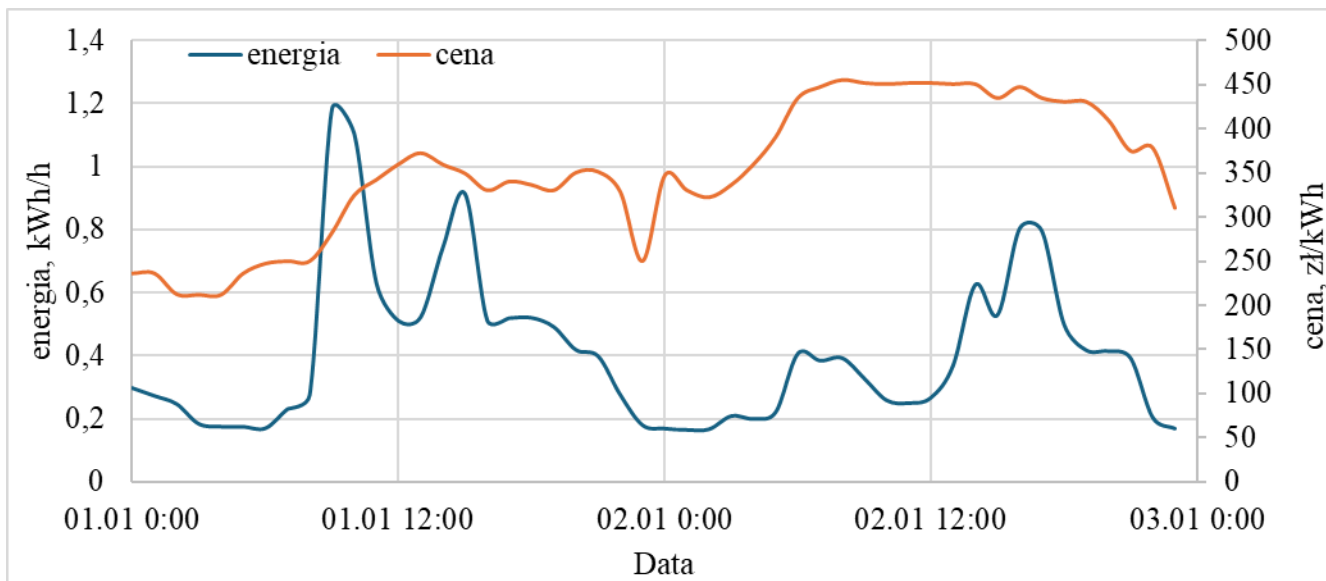
Ceny TGE



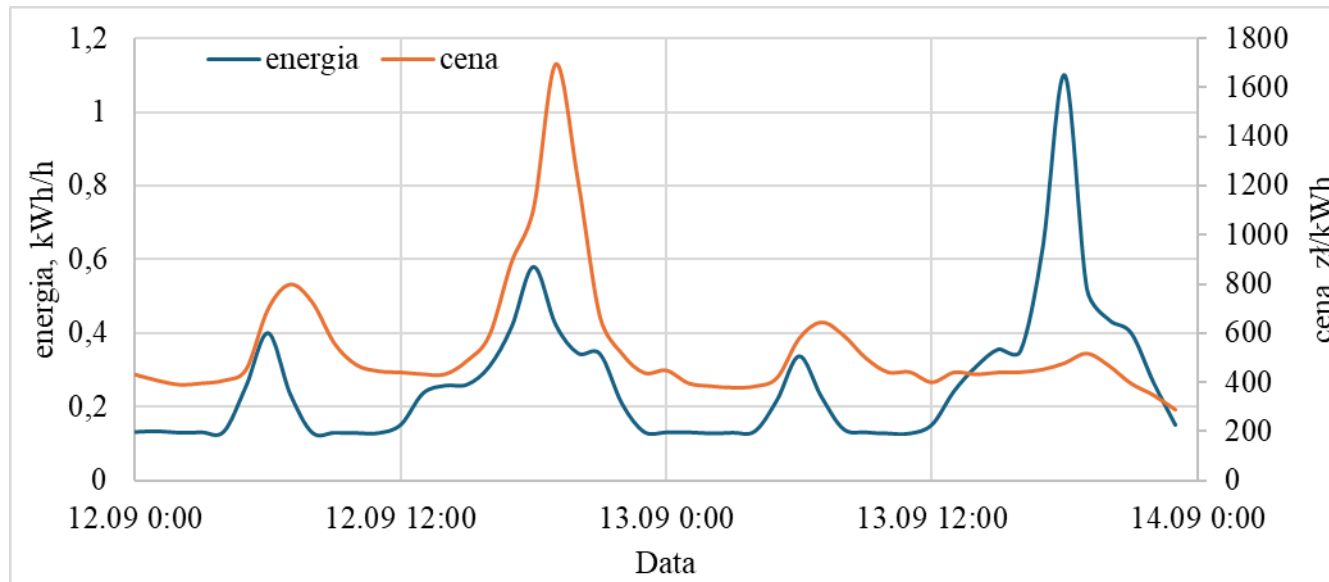
Wygenerowany harmonogram

```
Device Schedule and Costs:  
      Selected Time ... Cost (zł)  
0 2024-01-05 01:00:00 ... 0.324  
1 2024-01-05 04:00:00 ... 0.326  
2 2024-01-05 03:00:00 ... 0.338  
  
[3 rows x 4 columns]  
Total cost for operating the devices: 0.99 zł
```

Dane rzeczywiste – wybrane doby

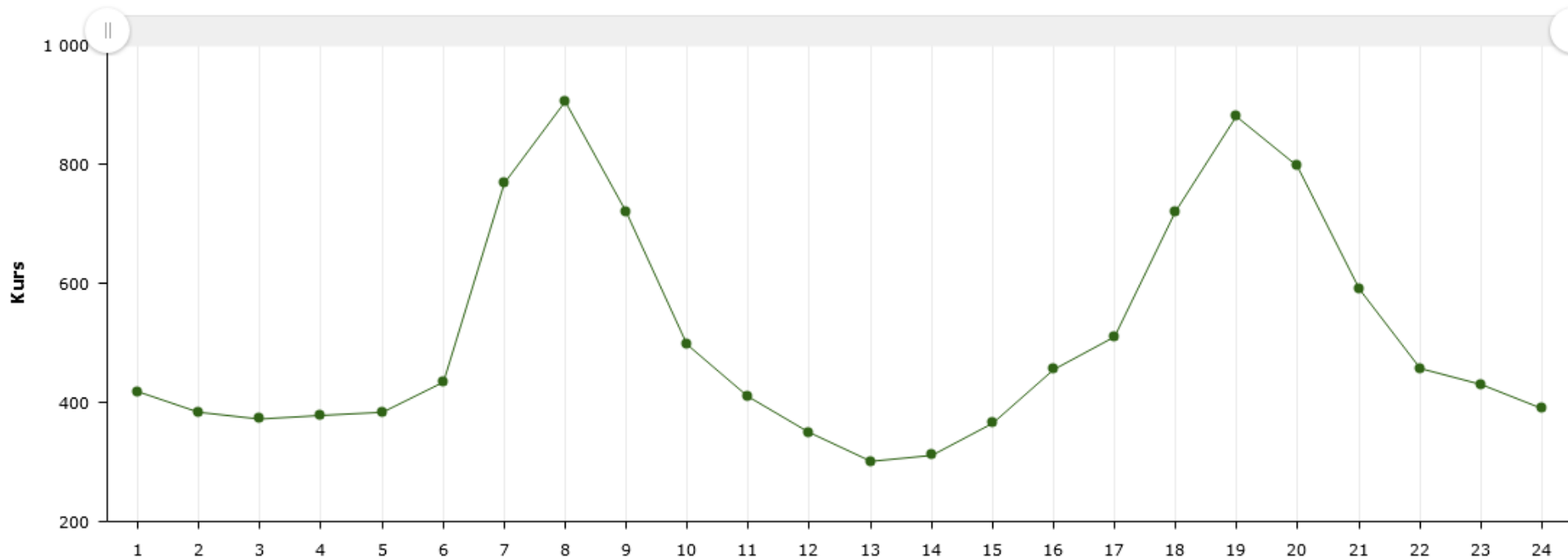


Dane rzeczywiste – wybrane doby



Jak obliczyć ceny?

Rynek Dnia Następnego, Fixing 1



Plus marża sprzedawcy energii.

Tauron: 89,2 zł/MWh netto

Jak obliczyć ceny?

Miesięczny okres rozliczeniowy

	01.2023	02.2023	03.2023	08.2023	09.2023
zł	152,98	111,6199	106,0398	108,5849	124,3061
kWh	297,591	255,672	249,037	202,323	225,094
zł/kWh brutto	0,632295	0,536987	0,523733	0,66013	0,679256
zł brutto	188,1654	137,2925	130,4289	133,5595	152,8965

§ 2 Tabele składników cen i stawek opłat

1. Cennik obowiązuje od 24.08.2024 na czas nieokreślony.

Grupa taryfowa	Wyszczególnienie	jedn.	SC/stawka (netto)
			od 24.08.2024
-1-	-2-	-3-	-4-
G11	Składnik cenotwórczy (całodobowa)	zł/kWh	0,0892
G12	Składnik cenotwórczy (strefa 1)	zł/kWh	0,0892
	Składnik cenotwórczy (strefa 2)	zł/kWh	0,0892
G12w	Składnik cenotwórczy (strefa 1)	zł/kWh	0,0892
	Składnik cenotwórczy (strefa 2)	zł/kWh	0,0892
G13	Składnik cenotwórczy (strefa 1)	zł/kWh	0,0892
	Składnik cenotwórczy (strefa 2)	zł/kWh	0,0892
	Składnik cenotwórczy (strefa 3)	zł/kWh	0,0892

5. Aby ustalić **średnioważoną** cenę albo stawkę netto za zużycie energii elektrycznej, dla całego okresu rozliczeniowego należy:

5.1. obliczyć **poszczególne stawki**, które stanowią **sumy**: notowań **cen** energii elektrycznej (w zł/kWh), **Fixingu I na RDN**, dla każdej godziny lub kwadransa doby **oraz składnika** cenotwórczego **SC** (w zł/kWh), wskazanego w § 2 Cennika

W przypadku **korekt notowań** cen na RDN, opublikowanych przez TGE, **przyjmowana do obliczeń** cena energii elektrycznej **nie podlega zmianom**. Brak publikacji notowań cen na RDN, dotyczących danej godziny lub kwadransa doby, **będzie zastępowany** w obliczeniach **notowaniem z analogicznego okresu** poprzedniego tygodnia.

5.2. obliczyć **poszczególne wartości**, będące wynikiem **mnożenia stawek**, obliczonych zgodnie z opisem w **pkt. 5.1.** (w zł/kWh), **przez ilości zużycia** energii elektrycznej (w kWh, z dokładnością do wátogodziny), dla tych samych godzin lub kwadransów doby

6. **Średnioważona cena lub stawka netto** za energię elektryczną w danym okresie rozliczeniowym **obliczana** jest, z dokładnością do 5 miejsc po przecinku, **przez podzielenie**:

6.1. **sumy wartości**, obliczonych zgodnie z opisem w **pkt. 5.2.**, za cały okres rozliczeniowy (zaokrąglonej do dwóch miejsc po przecinku), **przez**

6.2. **zużycie** energii elektrycznej **ogółem** w tym okresie rozliczeniowym, (zaokrąglone do pełnych kWh)

Jeżeli wyliczona w ten sposób **średnioważona** cena lub stawka za energię elektryczną netto będzie **niższa od ceny lub stawki minimalnej: 0,0050 zł/kWh netto**, to do rozliczenia zostanie **przyjęta cena lub stawka minimalna**.

Skąd dane?

air.tge.pl

Power Day-Ahead Market results (12M)

Product code: RDN energia (12M)

Type: product **Category:** CM power

power

annual



Available in Subscription

The product contains three reports which summarize trading on the Day-Ahead Market for electricity. Reports include:

- 1) hourly contracts for next-day delivery;
- 2) aggregated values for hours of delivery on the following day;
- 3) block contracts traded on the trading day.

Reports are published daily after 13:50 (point 2), 14:00 (point 1) and 16:25 (point 3). Reports available within the purchased product are to be provided for the next 12 months counting from the first day of the month when the order was placed.

File format: xlsx

[Download sample](#)

Price: **2214 PLN**