



KROŚNIEŃSKI HOLDING KOMUNALNY

**Dywersyfikacja paliwowa w
Krośnieńskiej Elektrociepłowni**



Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej – Krośnieński Holding Komunalny Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

**Spółka samorządu terytorialnego – Gminy Krosno
z kapitałem zakładowym w wysokości 113 979 500 zł.
Podmiot dominujący w grupie kapitałowej.**

**MKS Krosno
100% udziałów**

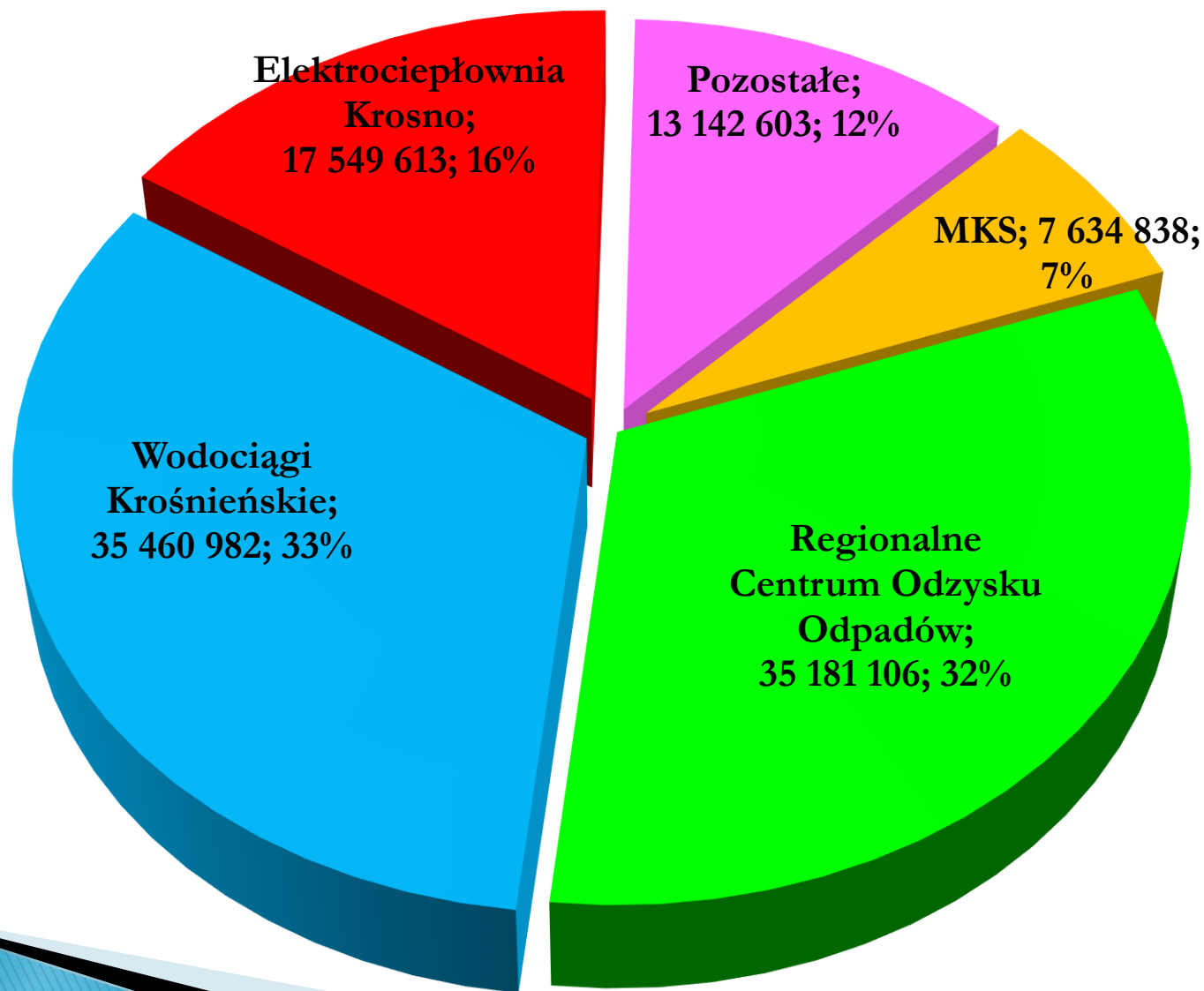
**Krośnieński
Holding
Komunalny**

**REMONDIS
KROeko Sp. z o.o.
49% udziałów**



Przychody Holdingu ogółem za rok 2021

– 109.934.303 zł





Elektrociepłownia Krosno - 2021

Ciepłownia „Łężańska” pracuje od 1980r.

3 kotły WR 10 i 1 kocioł WR 4,8

opalane miałem węglowym

Elektrociepłownia biomasowa pracuje od 2013r.

1 kocioł

**opalany biomasą współpracujący z turbogeneratorem ORC
o mocy cieplnej 6,716 MW.**

1 kocioł biomasowy

opalany biomasą w postaci zrębek leśnych o mocy 7 MW

Moc zainstalowana 49,216 MW

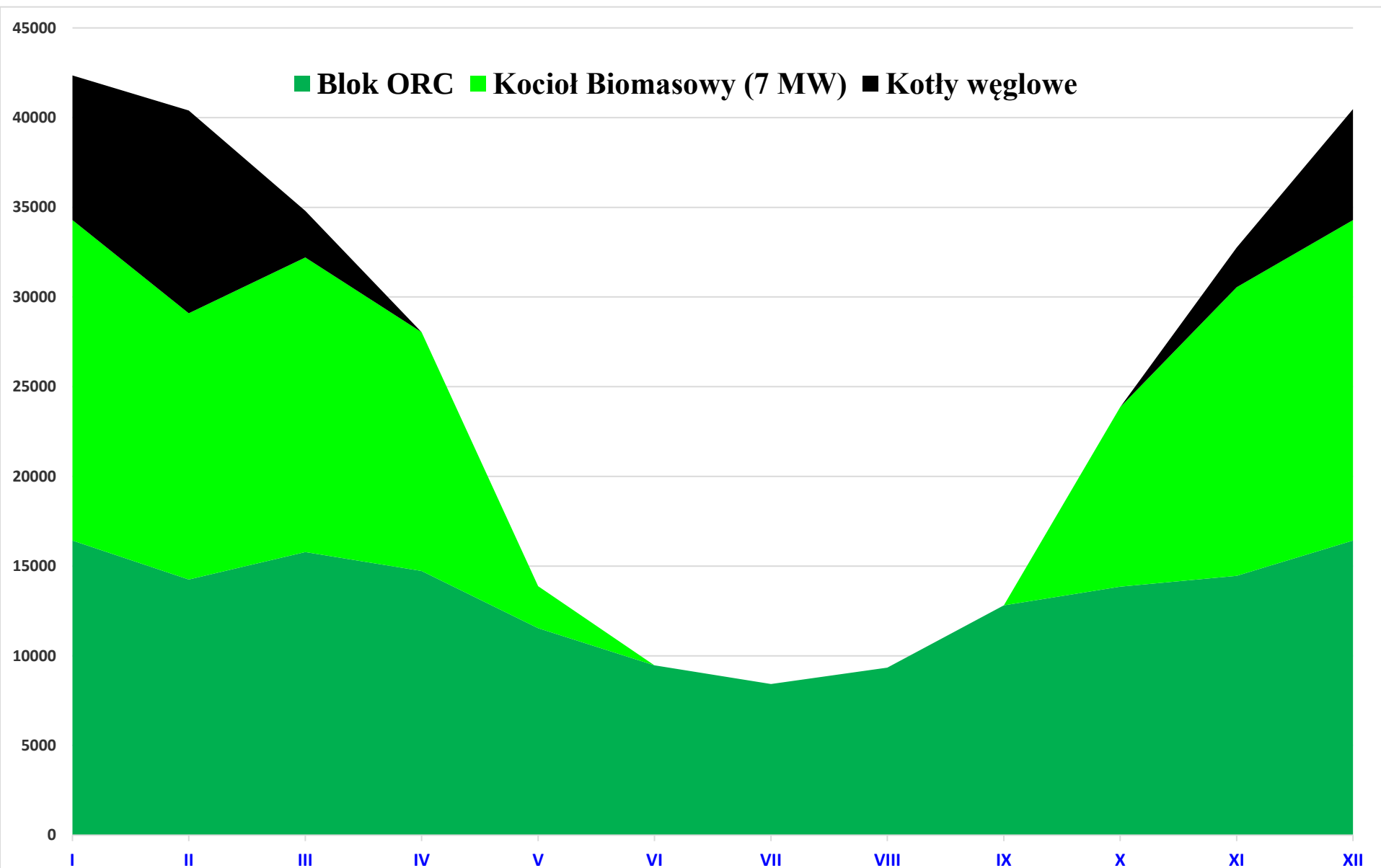
Moc zamówiona 52,048 MW

Długość sieci ciepłowniczych 35,01 km

w tym 27,8 km to sieci preizolowane co stanowi 79,4%)

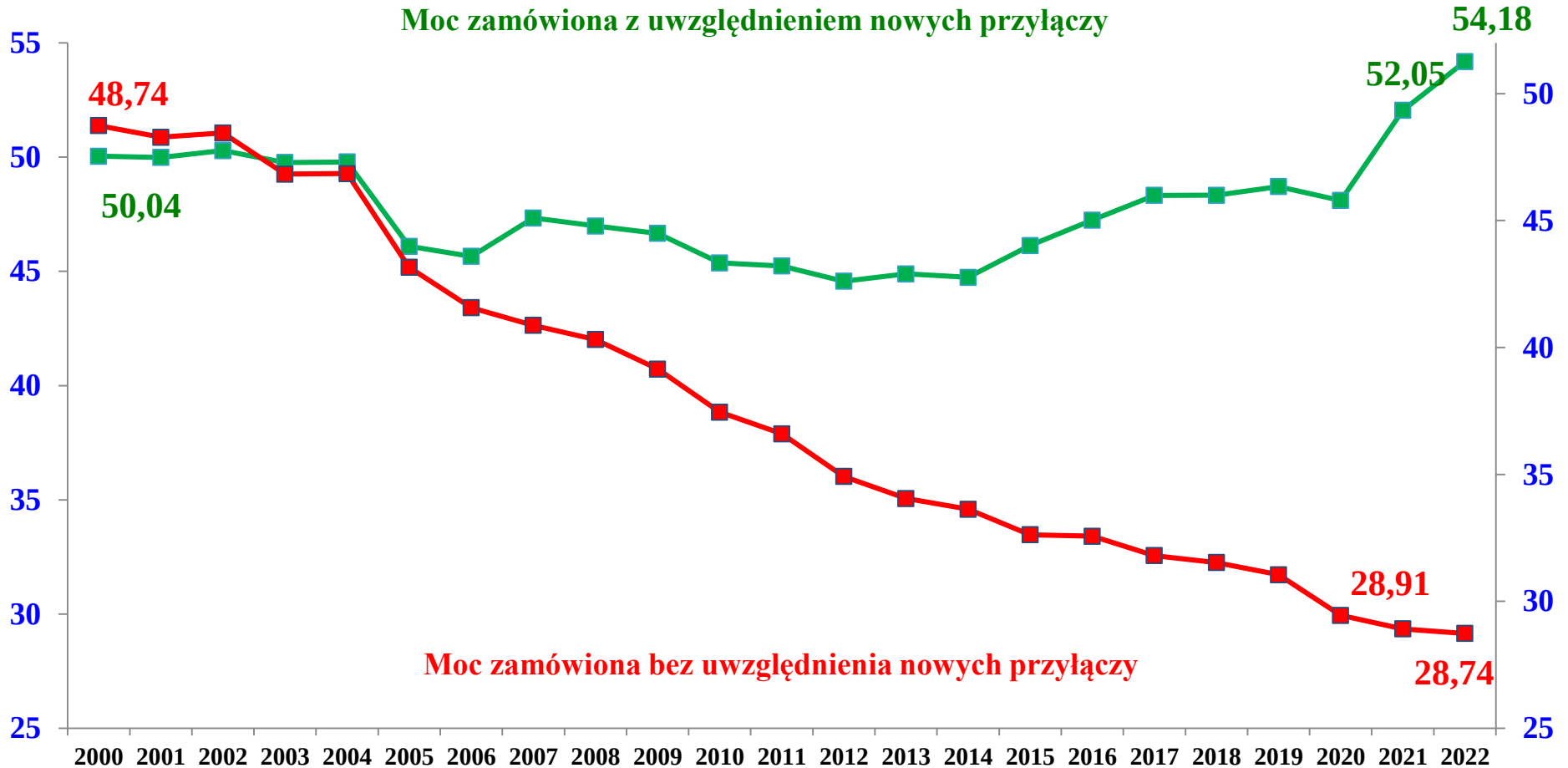


Rok 2021 – Produkcja energii cieplnej – 287.446 GJ



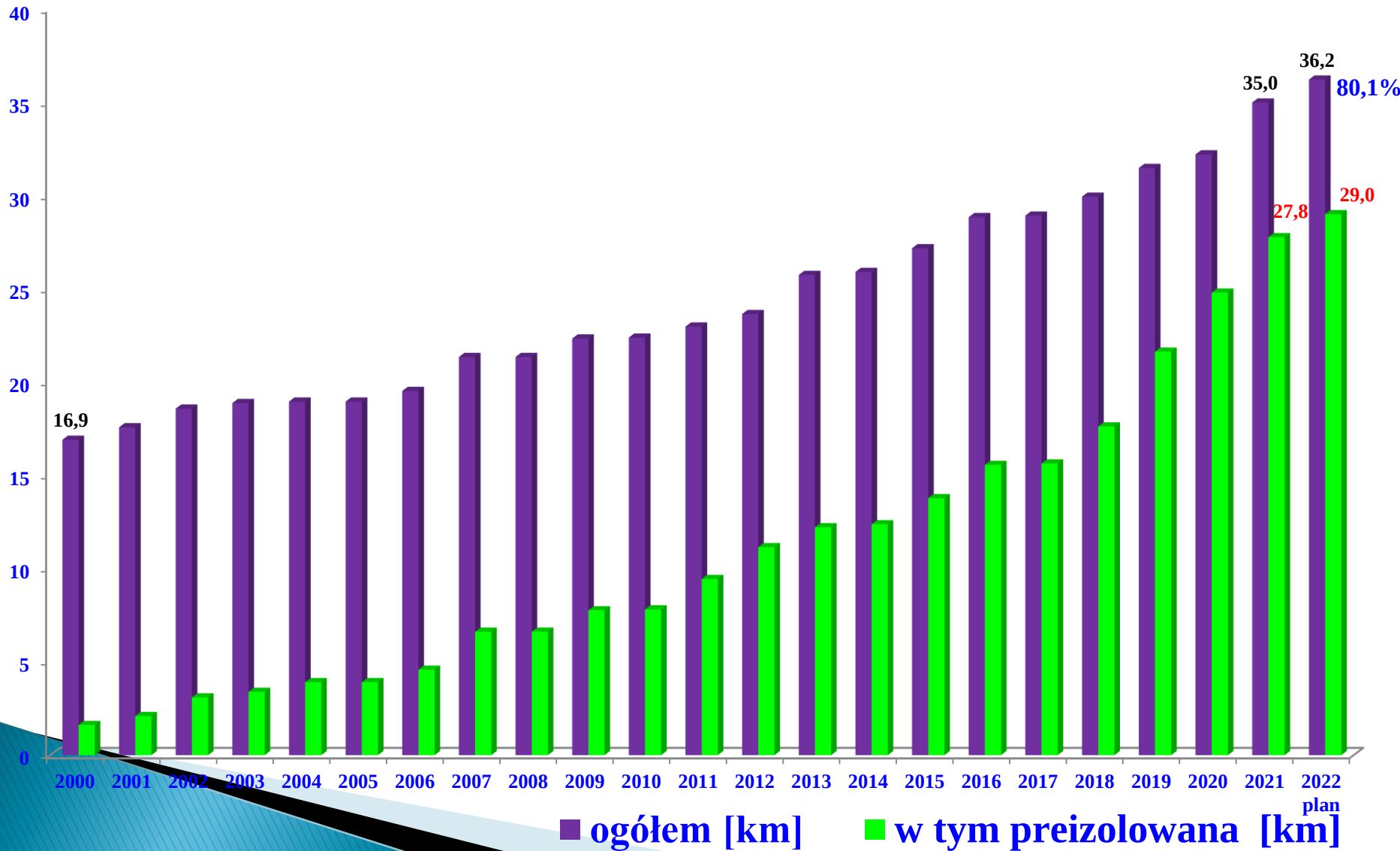


Moc zamówiona MW





Struktura sieci ciepłowniczej w Mieście Krośnie w [km]





**„Blok kogeneracyjny ciepła
(6,8 MWt) i energii elektrycznej
(1,225 MWe)
opalany biomasą w ciepłowni
Łężańska w Krośnie”.**

- ▶ **Koszt projektu wynosi 32.598.939,10 zł netto.**
 - ▶ **Uzyskane dofinansowanie ze środków Unii Europejskiej - 11.512.500 zł netto.**
 - ▶ **Rok realizacji – 2012-2013**



Dane techniczne bloku kogeneracyjnego

Część kotłowa - **Dostawca - firma VAS z Austrii**

- instalacja transportu paliwa
- palenisko wraz z rusztem ruchomym
- kocioł zasadniczy na olej termalny o mocy 6 715 kW
- instalacja odpylania, elektrofiltr (pył 50 mg/m³)
- instalacja kondensacji spalin (800 kW)

Kompletny moduł ORC – **Dostawca - Włoska firma Turboden.**

- Generator elektryczny (asynchroniczny) (400 V, 1400 kW)
- Turbina ABB prędkość nominalna 3000 obr/min
- Moc elektryczna netto 1,255 kW,
- Roczna produkcja energii elektrycznej 8 573 MWh,
- Moc cieplna 5 350 kW,
- Roczna produkcja energii cieplnej 140 800 GJ,
- Roczne zużycie biomasy ~ 20 000 Mg



Budynek Elektrociepłowni - ORC



Hala Turbogeneradora





„Budowa kotła na biomasę o mocy 7 MW w elektrociepłowni „Łężańska” w Krośnie”

- ▶ **Koszt projektu: 10.347.560 zł netto**
- ▶ **Przyznane dofinansowanie: 3.321.600,00 zł netto
i stanowi 60% wydatków kwalifikowalnych.**

Inwestycja zakończona - listopad 2020r.





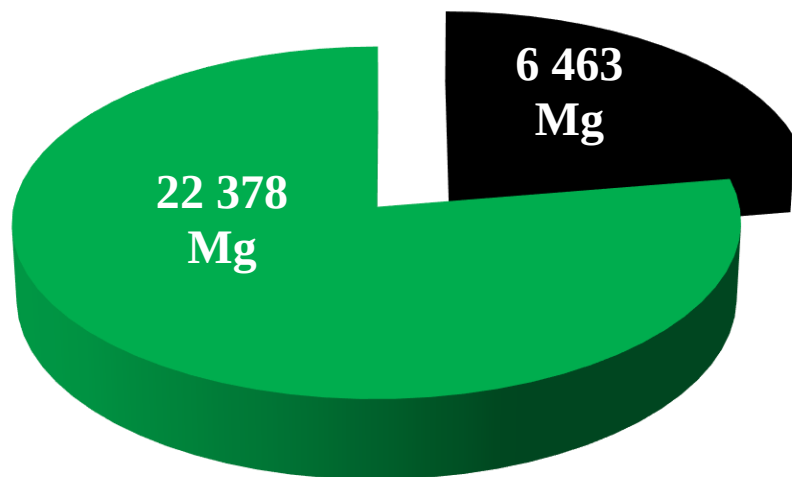


Biomasa jako paliwo

- ▶ **około 5% stanowi paliwo darmowe**
 - ▶ **problemy z magazynowaniem**
- ▶ **płytki niestabilny rynek biomasy**

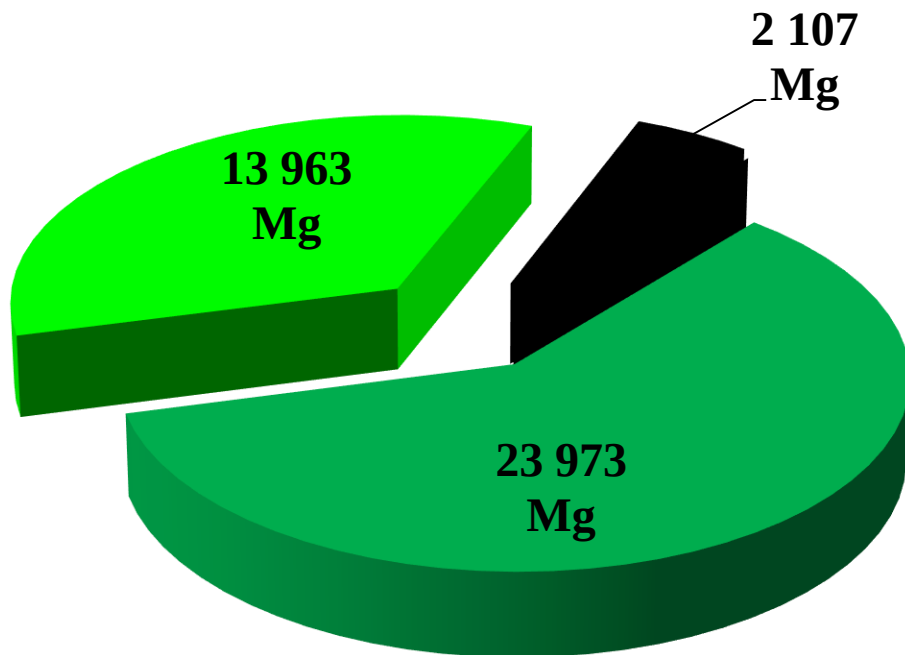


**Zużycie paliwa w 2019r.
w Mg do produkcji energii
cieplnej 245.592 GJ**



■ Węgiel
■ ORC biomasa

**Zużycie paliwa w 2021r.
w Mg do produkcji energii
cieplnej 287.446 GJ**

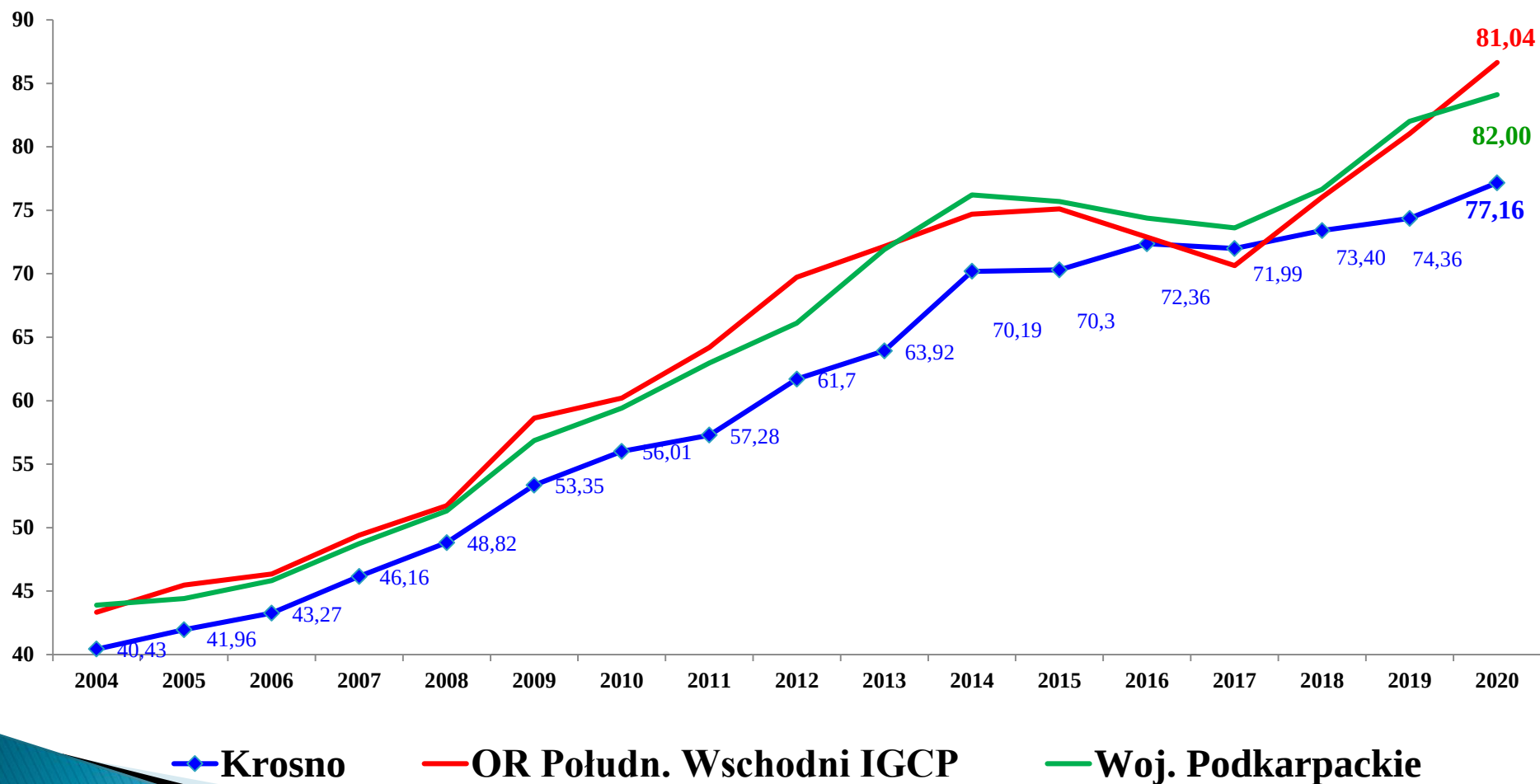


■ ORC-biomasa
■ Biomasa
■ Węgiel



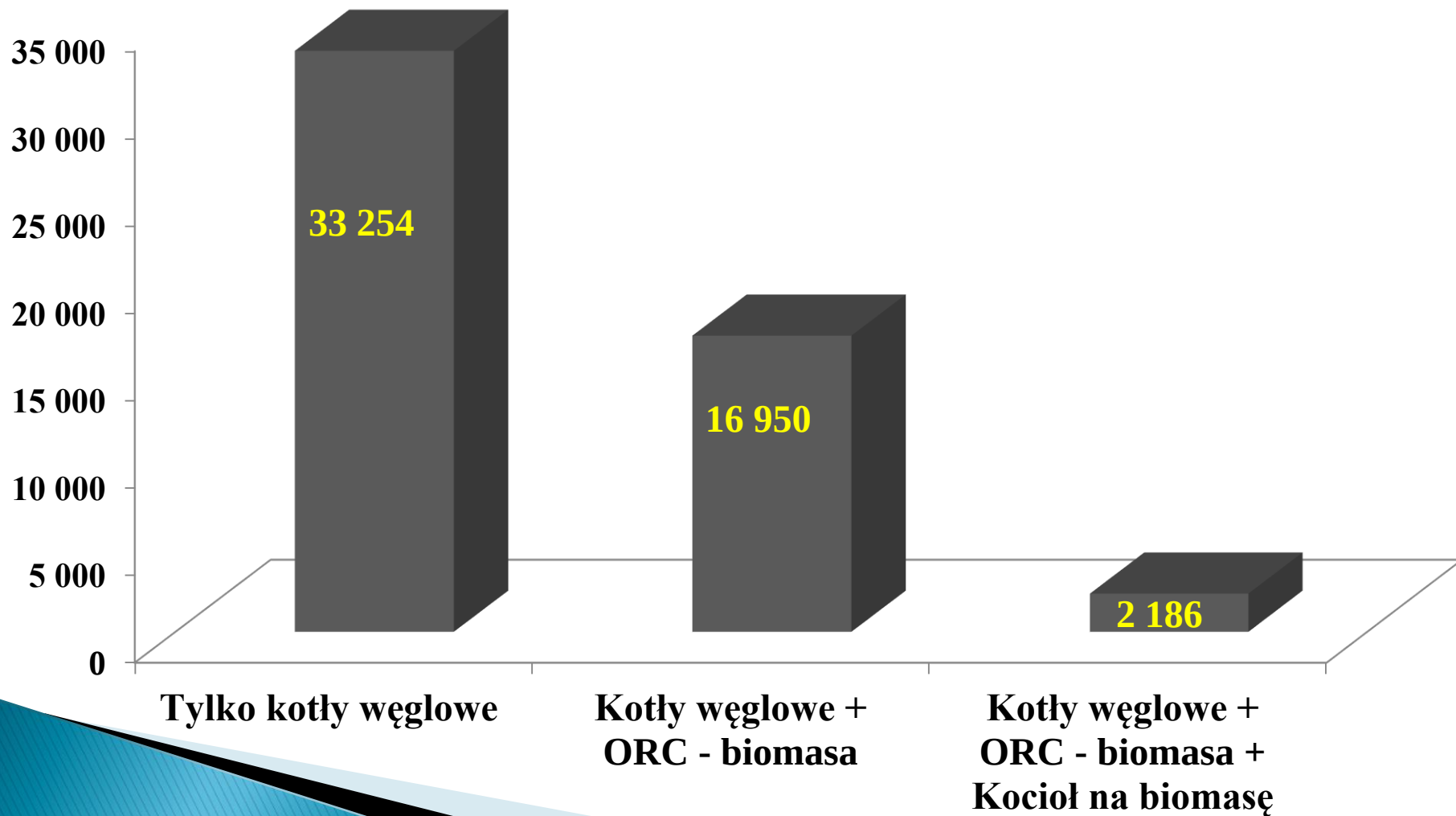
Czy to się opłaca?

Średnia cena jednostkowa ciepła ogółem w cenach brutto - wg danych IGCP



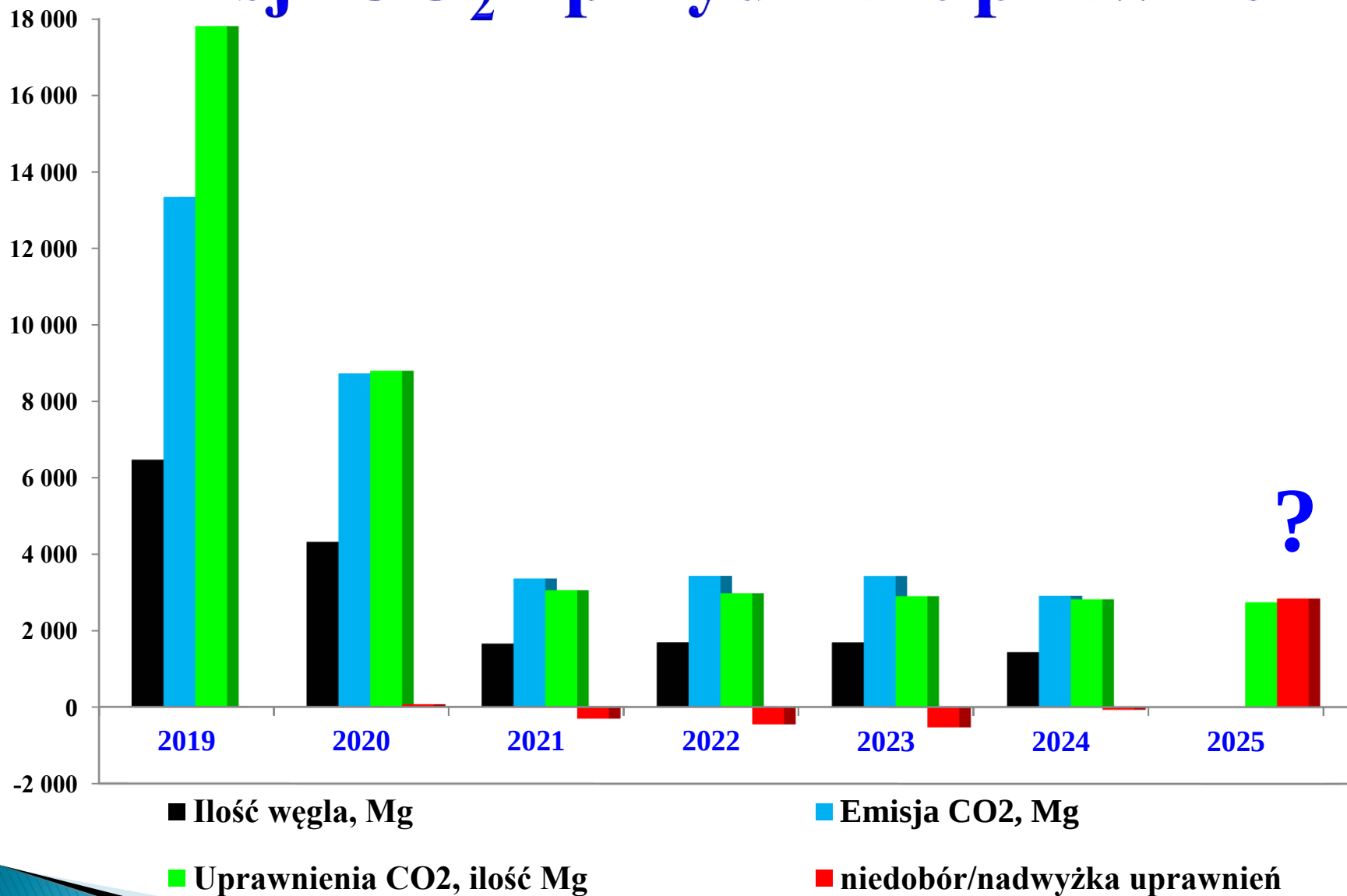


Emisja CO₂ w Mg/r





Emisje CO₂ i przydział uprawnień

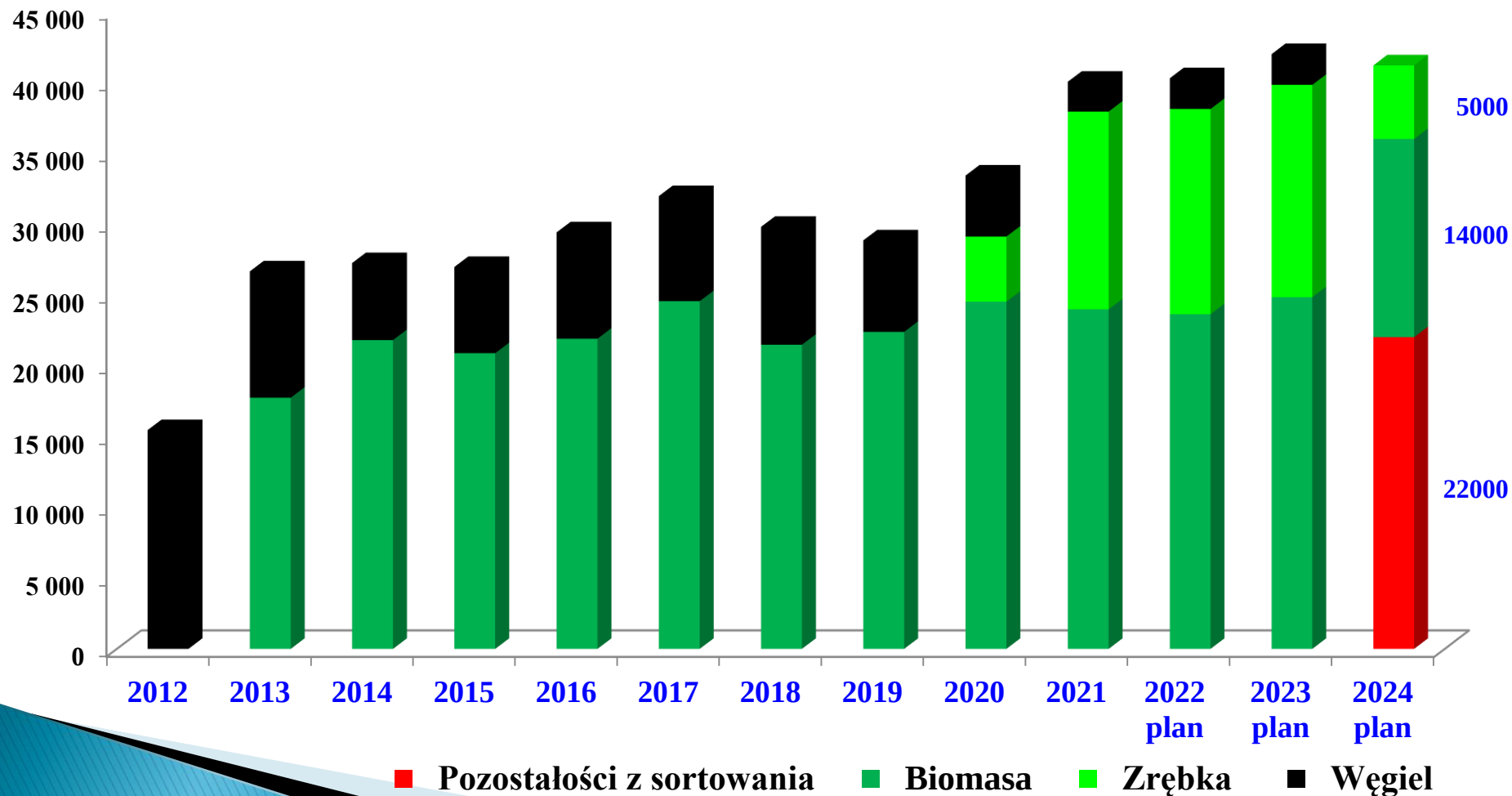




Elektrociepłownia Krosno

wczoraj, dziś i jutro

Zużycie paliw w Mg



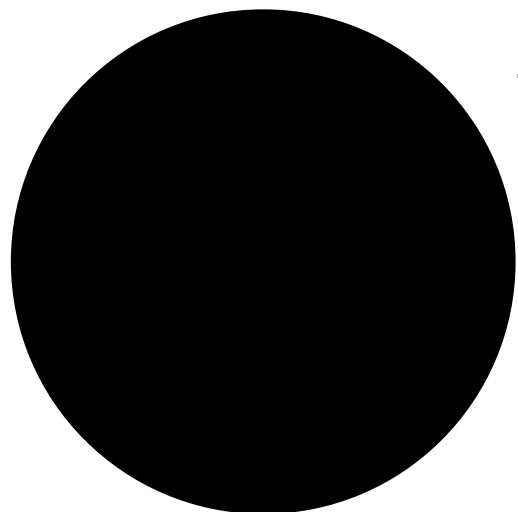


Struktura produkcji energii cieplnej na przestrzeni lat

2012

274 289
GJ,
100%

■ węgiel

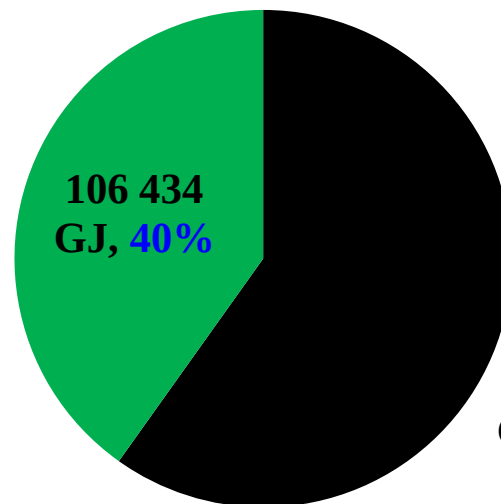


2013

106 434
GJ, 40%

158 687
GJ, 60%

■ węgiel
■ biomasa



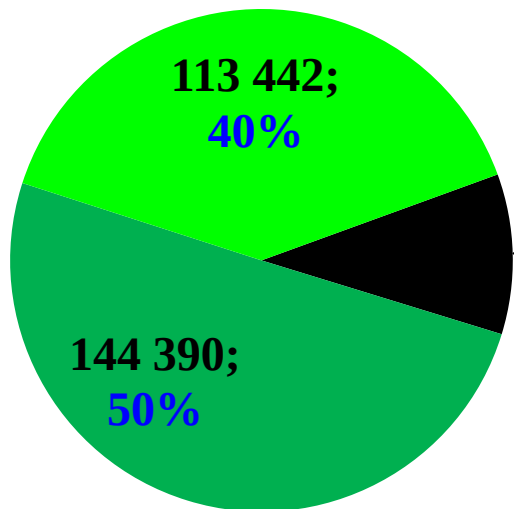
2021

113 442;
40%

29 614;
10%

144 390;
50%

■ węgiel
■ biomasa
■ zrębka



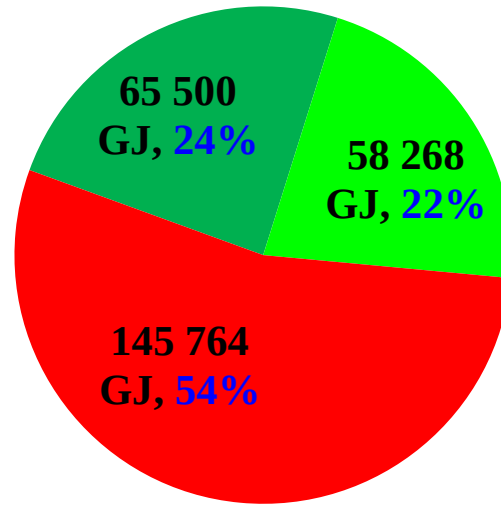
2024

65 500
GJ, 24%

58 268
GJ, 22%

145 764
GJ, 54%

■ biomasa
■ zrębka
■ pozostałości
z sortowania





**Zintegrowany system
odpadowo – energetyczny
w regionie południowym województwa
podkarpackiego – II etap**



Blok energetyczny opalany paliwem na bazie pozostałości z sortowania odpadów komunalnych

- ▶ **Moc cieplna 6,4 MW.**
- ▶ **Moc elektryczna 1,6 MW.**
- ▶ **Ilość paliwa ~ 22.000 Mg/rok – 8.000 godzin pracy**
 - ▶ **Średnia wartość opałowa – 13 000 kJ/kg.**
 - ▶ **Technologia spalania - ruszt wahlwy.**
 - ▶ **Wytwarzanie energii elektrycznej – turbina upustowo-przeciwprężna.**



Blok energetyczny opalany paliwem na bazie pozostałości z sortowania odpadów komunalnych

▶ **Najkorzystniejsza oferta
wyłoniona w postępowaniu przetargowym:**

135 106 890 zł brutto

109.843.000 zł netto

- ▶ **Konsorcjum firm:**
- ▶ **INSTAL WARSZAWA S.A. – Lider Konsorcjum**
- ▶ **ul. Siennicka 29, 04-394 Warszawa**
- ▶ **DALKIA WASTENERGY– Partner Konsorcjum**
- ▶ **La Défense 8, 92042 Paris La Défense Cedex**











NFOŚiGW w Warszawie - Finansowanie przedsięwzięcia **pn: „Zintegrowany system gospodarki odpadowo-energetycznej w Regionie Południowym województwa podkarpackiego – II etap”**

ŚRODKI KRAJOWE

**Program Priorytetowy Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej pn.
„Racjonalna gospodarka odpadami” -
„Instalacje gospodarowania odpadami”**

Dotacja – 50.000.000 zł (netto)

Pożyczka – 61.743.000 zł (netto)

Podpisanie umowy 17.06.2021r



**Zintegrowany system
odpadowo – energetyczny
w regionie południowym województwa
podkarpackiego - I etap**



**27 Gmin powierzyło
Gminie Miasto Krosno
zadania własne w zakresie
zagospodarowania
odpadów komunalnych
na mocy
porozumień międzygminnych**



Źródła finansowania inwestycji przez NFOŚiGW w Warszawie

ŚRODKI UNII EUROPEJSKIEJ

Funduszu Spójności działanie 2.2
„Gospodarka odpadami
komunalnymi” oś priorytetowa II
„Ochrona środowiska, w tym dotacja
do zmiany klimatu” Programu
Operacyjnego Infrastruktura i
Środowisko 2014-2020.

Dotacja – 57.822.348 zł
Pożyczka – 18.707.230 zł

ŚRODKI KRAJOWE

Programu Priorytetowego
„5.9 Ciepłownictwo powiatowe –
pilotaż (2019)”.

Dotacja – 737.297 zł
Pożyczka – 1.720.360 zł



**Co powstało w ramach
zrealizowanych
projektów?**









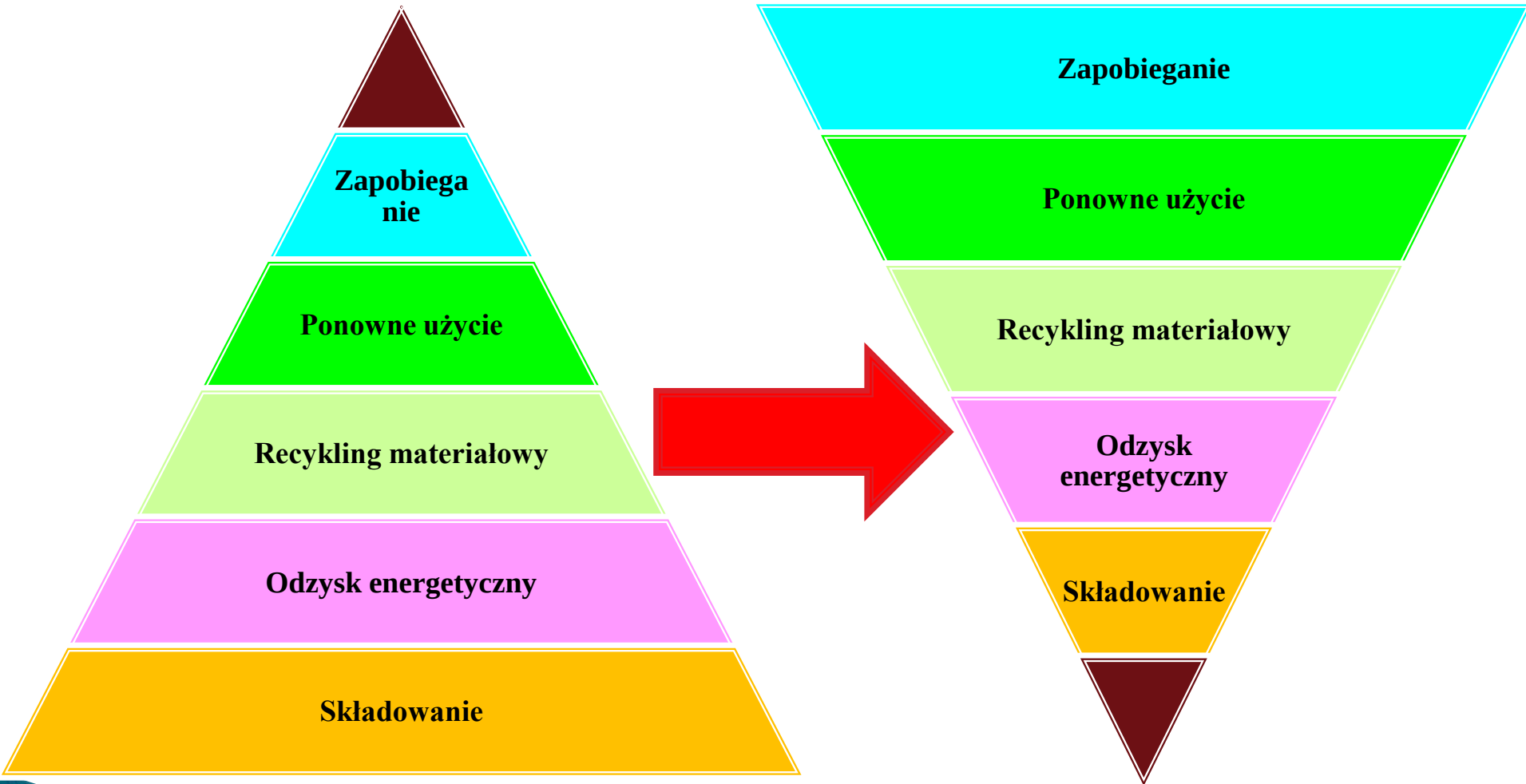


**Łączna wartość brutto
projektów:**

108.907.072 zł



Hierarchia postępowania z odpadami

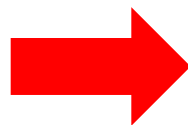




Pozostałości z przetwarzania odpadów

Jak to widzą odpadowcy?

**ok. 22.000 Mg
pozostałości
z sortowania**



**ok. 12.650.000 zł
kosztów
zagospodarowania
cena 575 zł/Mg**



Pozostałości z sortowania odpadów komunalnych

Jak to widzą energetycy?

**Paliwo pozostałości
z sortowania**

**Ilość energii cieplnej
– 145.764 GJ/rok**

**Potencjalne
przychody EK
12.650.000 zł**



Uniknięte koszty zakupu paliwa?

**Ilość energii cieplnej
– 145.764 GJ/rok**

BRAK

kosztów zakupu 10.420 Mg węgla

cena 440 zł/Mg = 4.854.771 zł

BRAK

kosztów zakupu 20.872 Mg biomasy

cena 291,46 zł/Mg = 6.083.491 zł



Bilans paliwowy Spółki

**Zagospodarowanie
pozostałości z sortowania -
koszt – 12.650.000 zł**

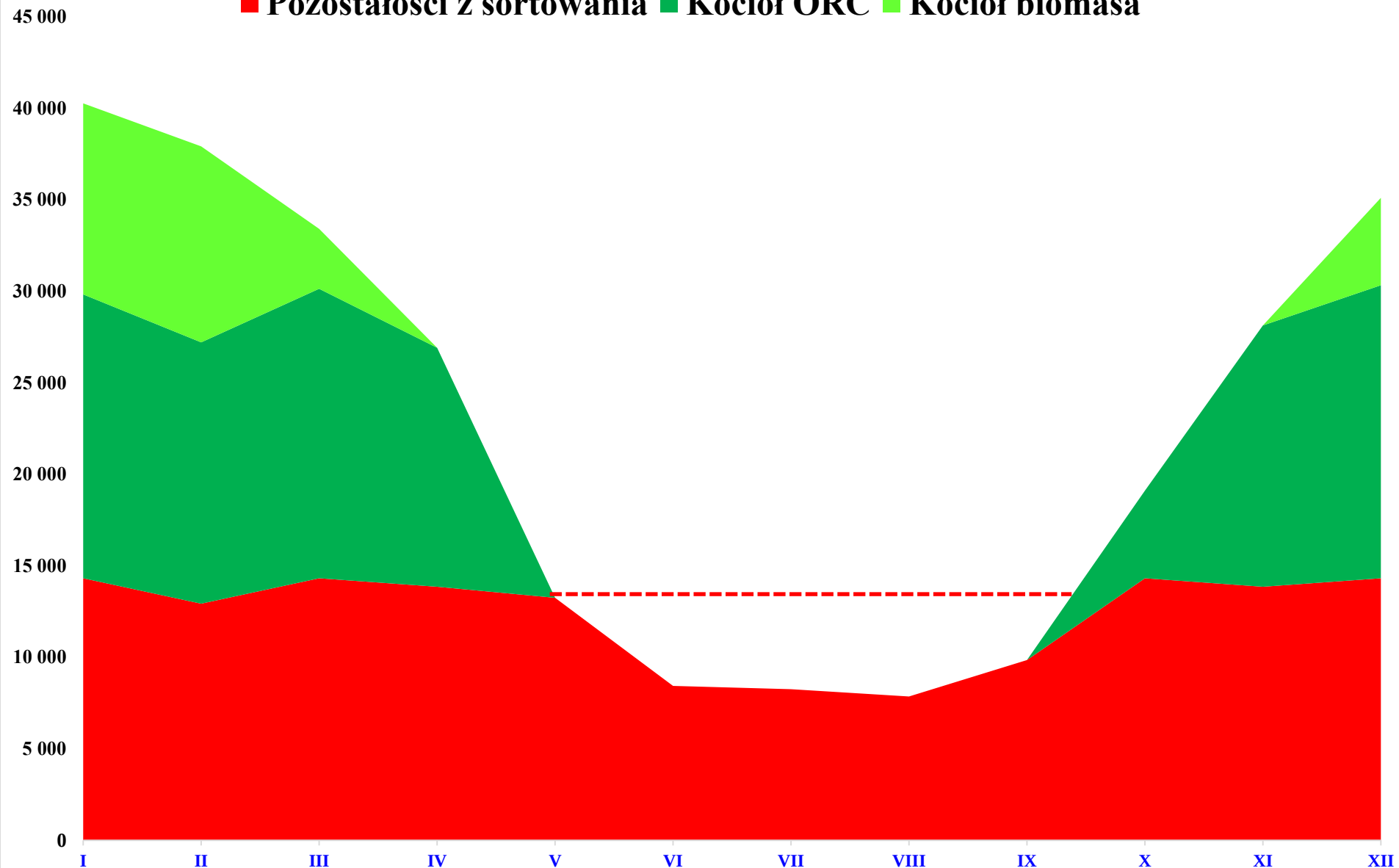
**Zakup paliwa -
koszt – 6.083.491 zł**

Uprawnienia do emisji CO₂?



Rok 2024 - Planowana produkcja -269.532 GJ

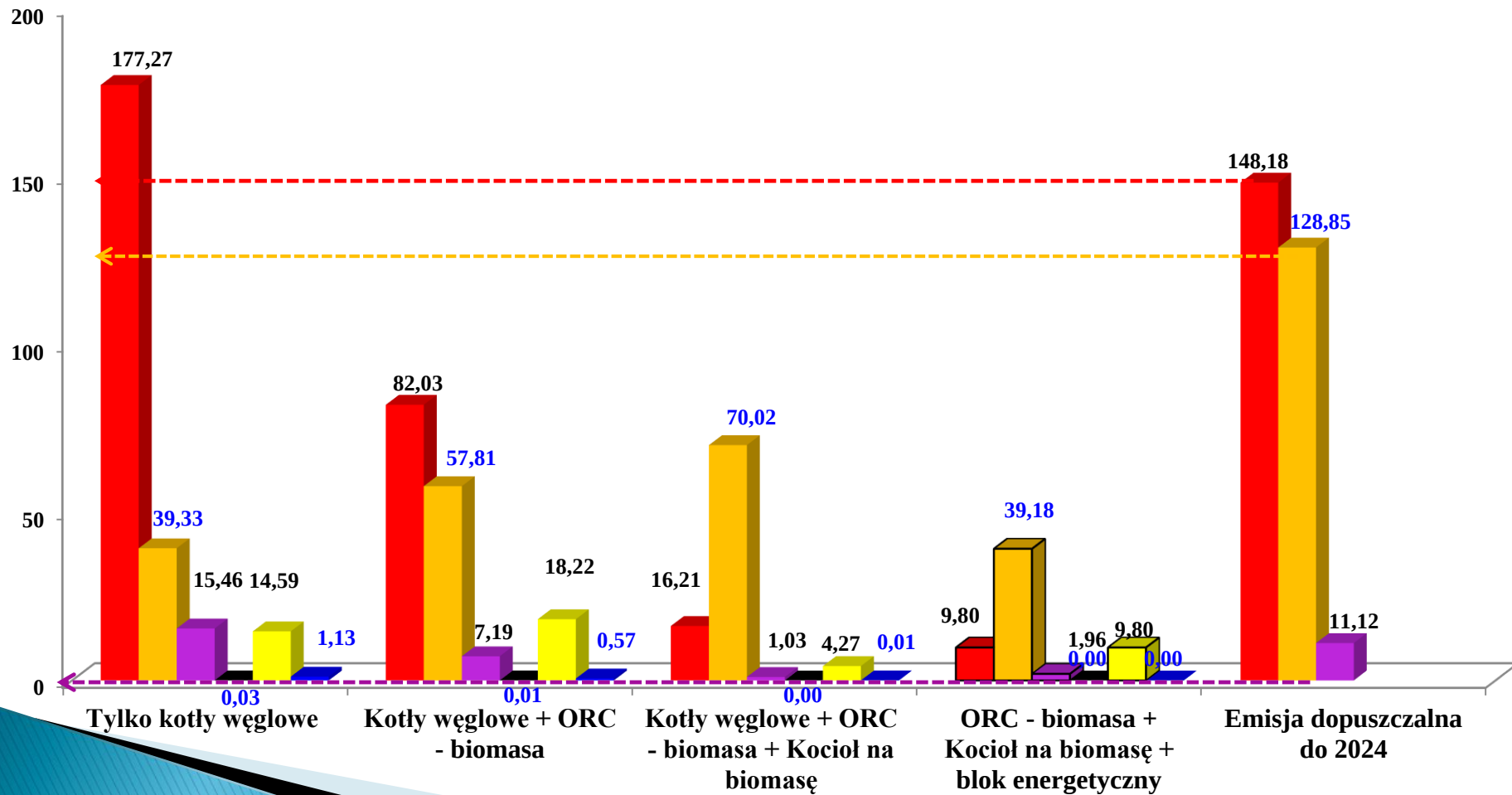
■ Pozostałości z sortowania ■ Kocioł ORC ■ Kocioł biomasa





Emisje zanieczyszczeń w Mg/r oraz dopuszczalne normy w Mg/r

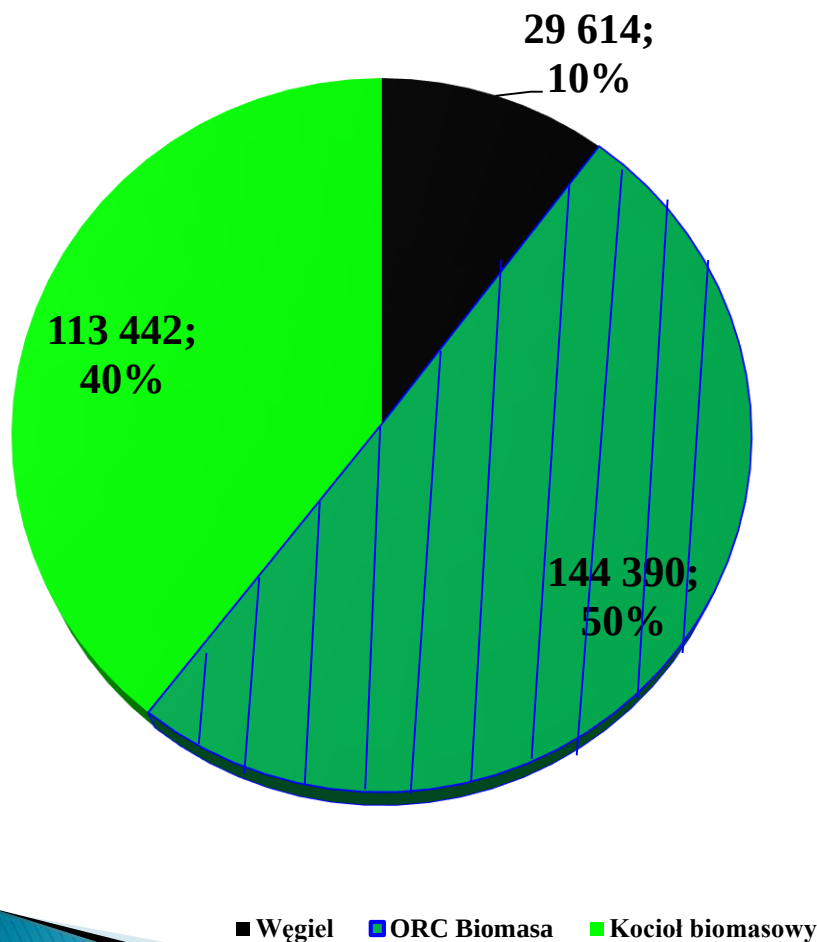
■ SO₂ ■ NO_x ■ pyły ■ benzo (a) piren ■ CO ■ sadza





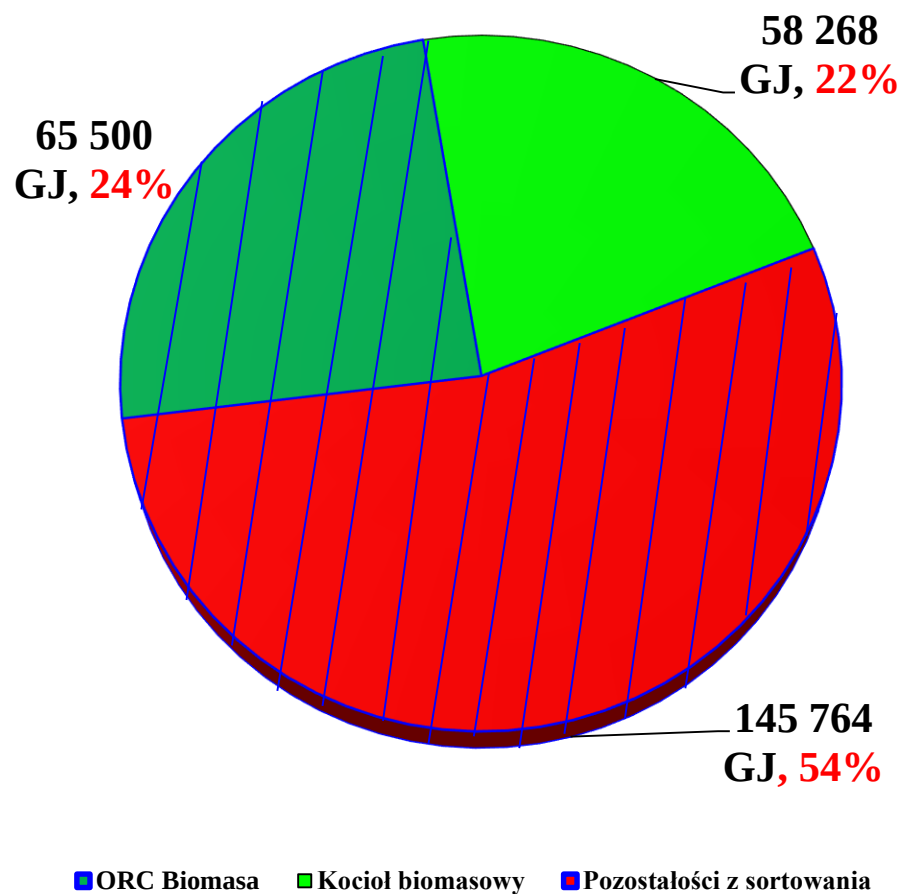
Kogeneracja dziś – 2021r.

**Ok. 50,23% energii cieplnej
w kogeneracji**



Kogeneracja po wybudowaniu bloku energetycznego – 2024r.

**ok. 78% energii cieplnej
w kogeneracji**



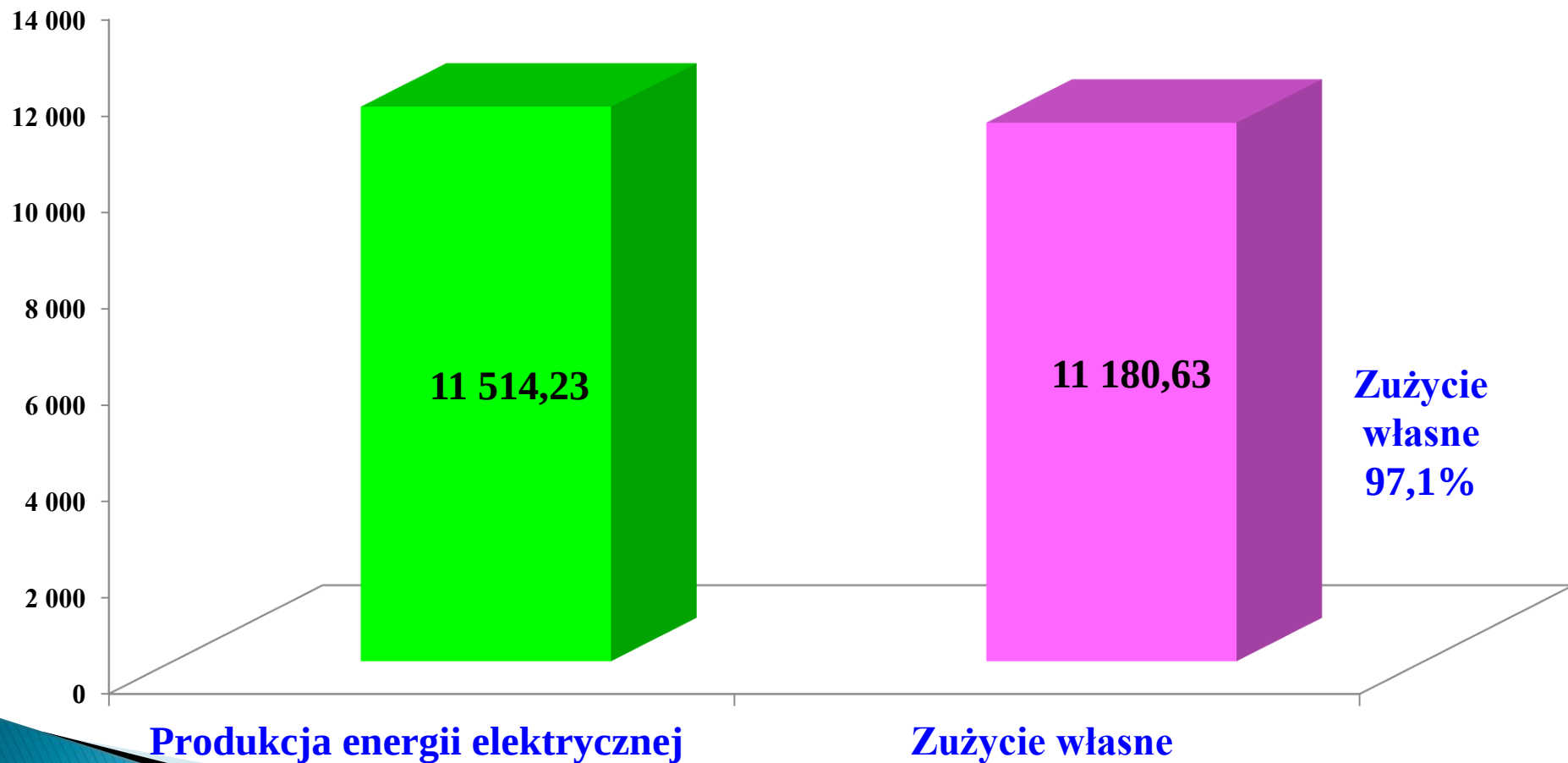


Autokonsumpcja energii elektrycznej w Spółce



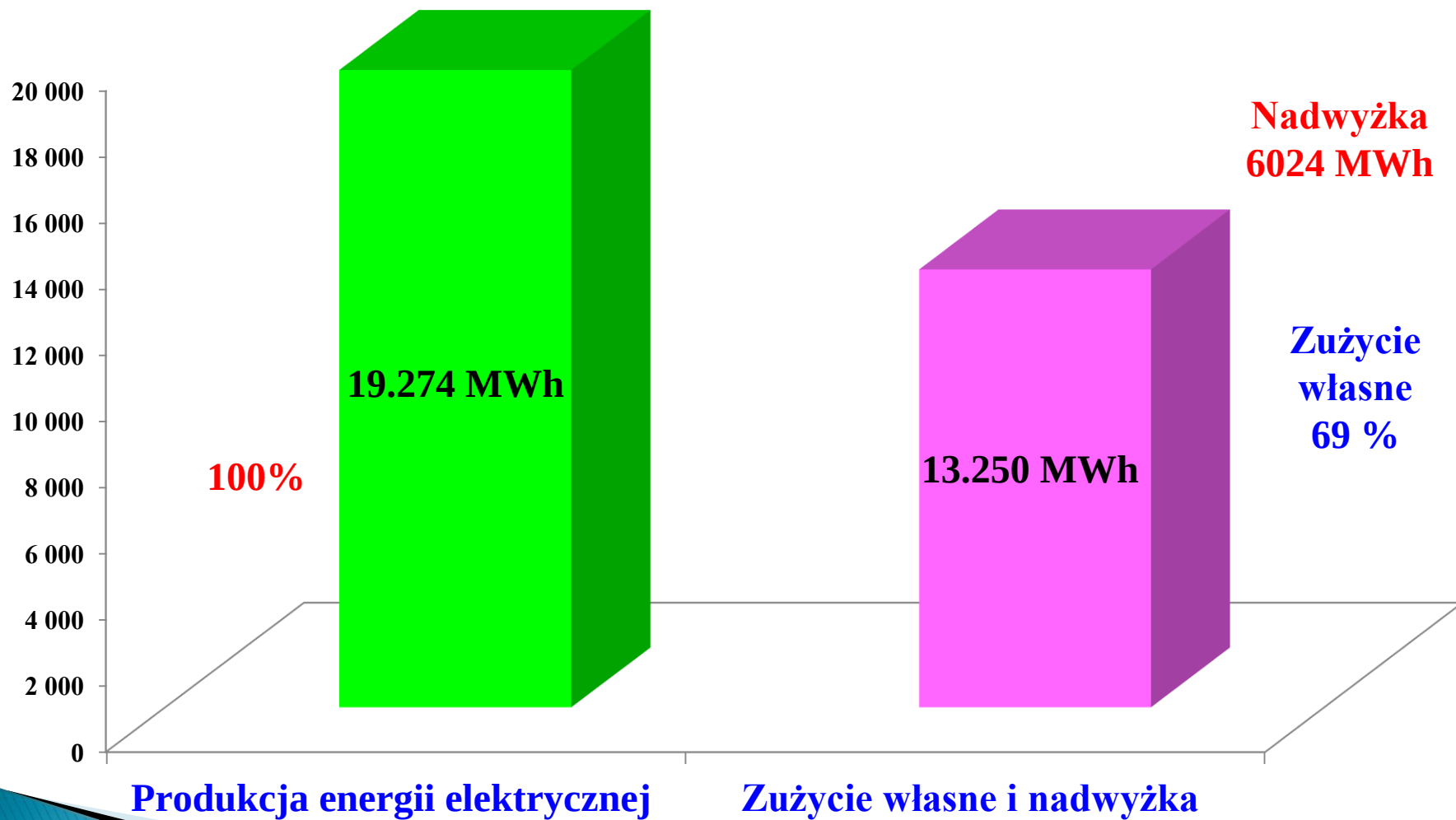
Produkcja energii elektrycznej w Spółce – rok 2021

11.514,23 MWh



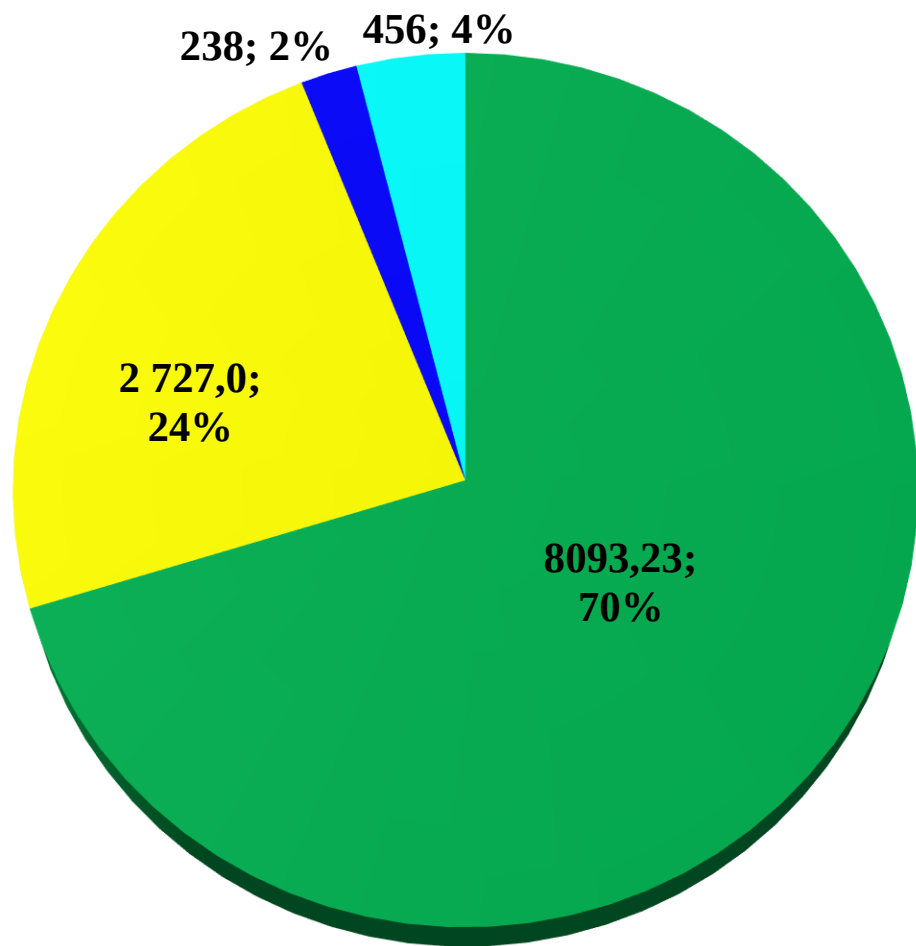


Produkcja energii elektrycznej w Spółce po wybudowaniu bloku energetycznego 19.274,10 MWh

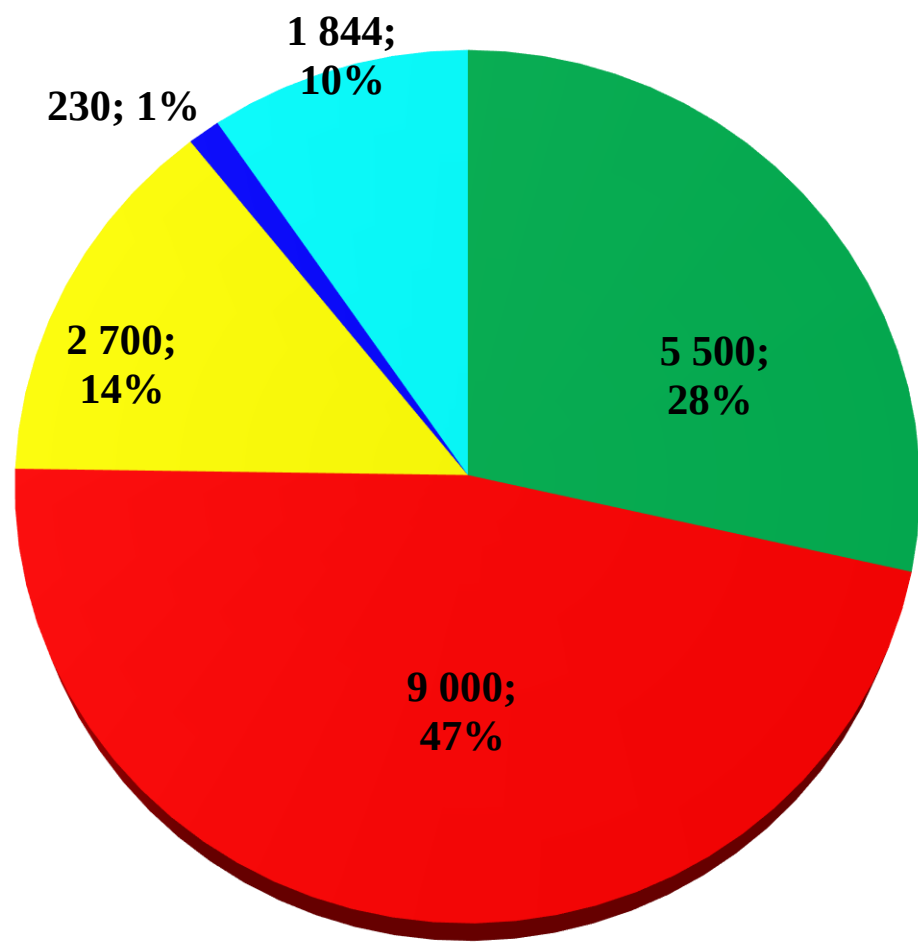




**Rok 2021- ilość energii
elektrycznej - źródła własne -
11.514 MWh**



**Rok 2024 - ilość energii
elektrycznej po wybudowaniu
bloku energetycznego - źródła
własne - 19.274 MWh**



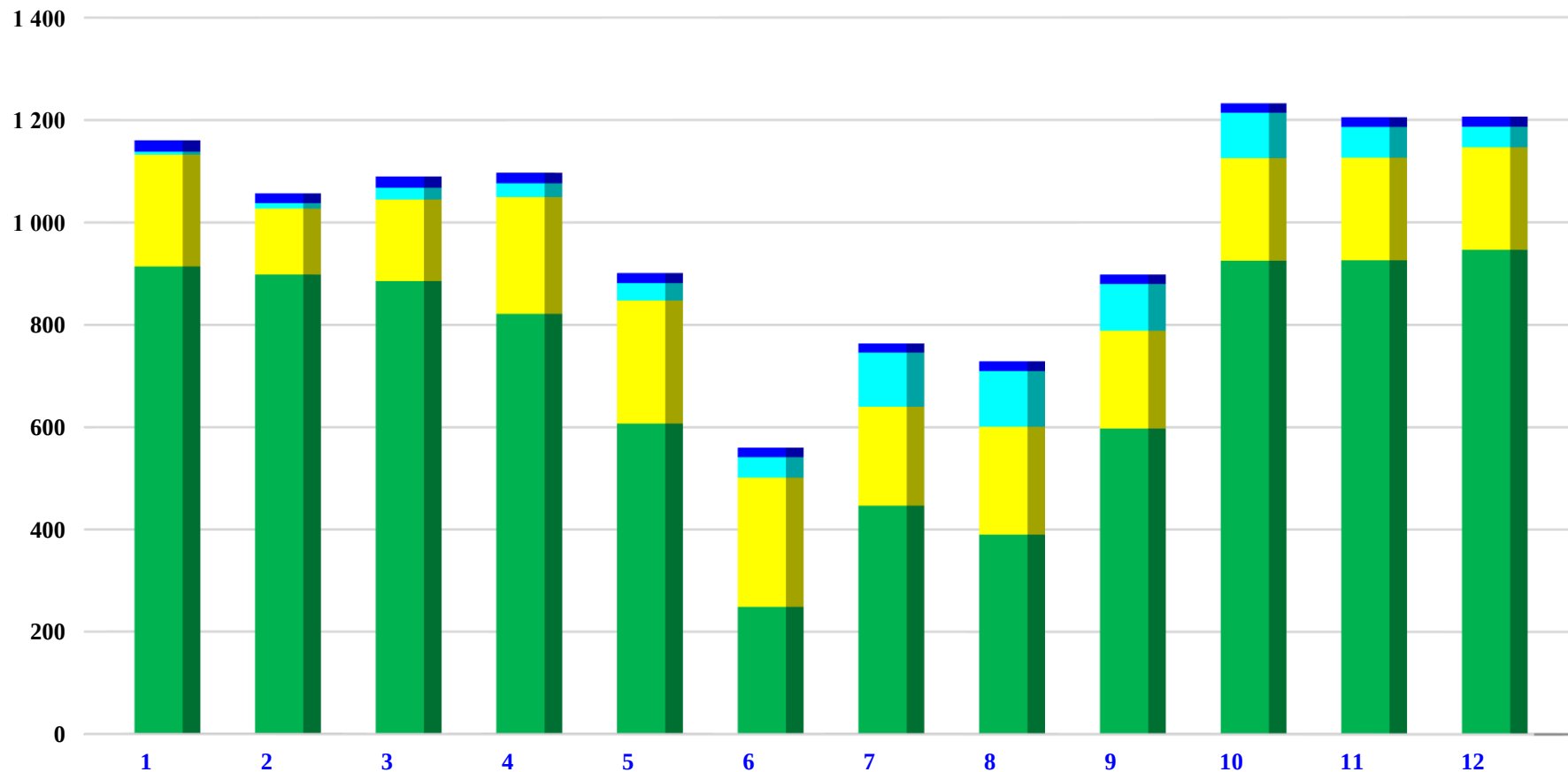
■ **ORC** ■ **Blok energetyczny** ■ **Biogaz** ■ **Turbina wodna** ■ **Panele fotowoltaiczne**



Energia wytworzona - z własnych źródeł w 2021r.

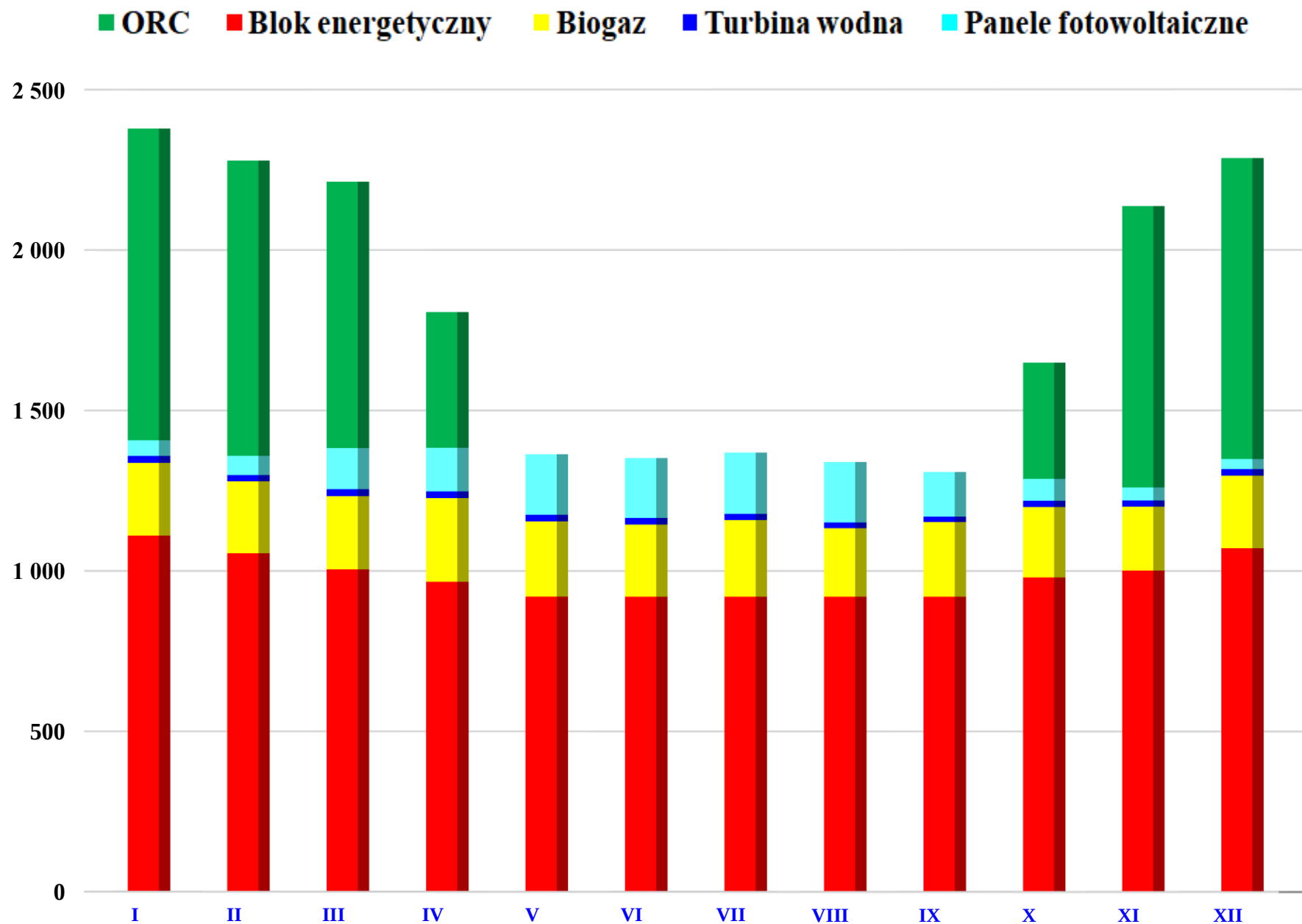
11.514 [MWh]

■ ORC ■ Biogaz ■ Panele fotowoltaiczne ■ Turbina wodna





Energia wytworzona 19.274 [MWh]

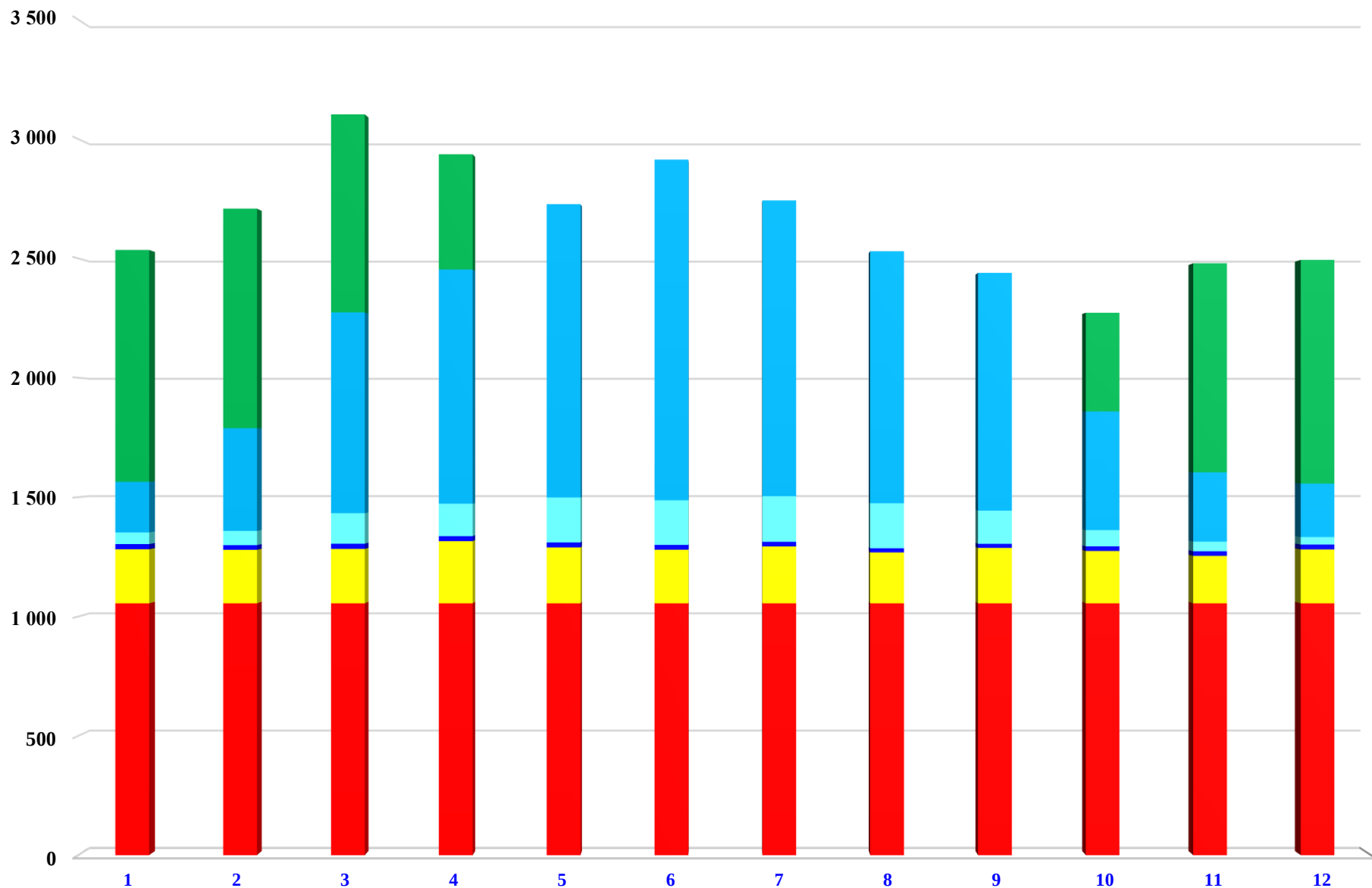




Energia wytworzona – blok energetyczny + projektowane panele fotowoltaiczne

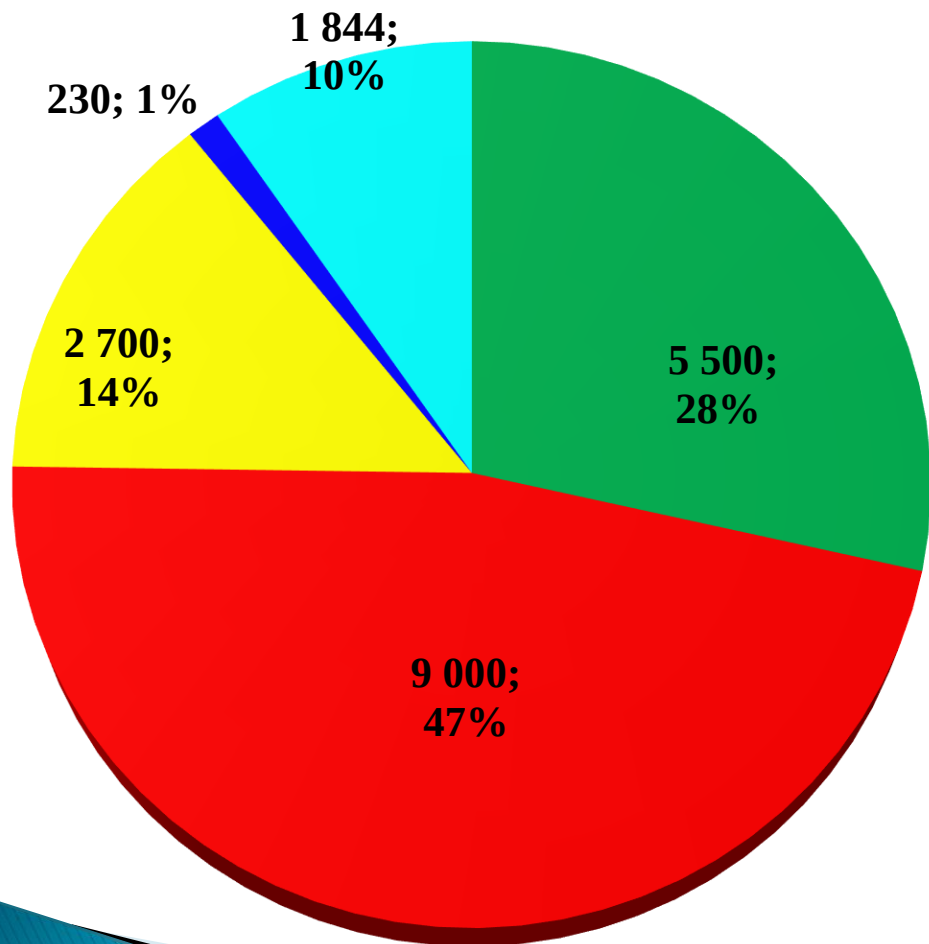
28.694 [MWh]

■ Blok energetyczny ■ Biogaz ■ Turbina wodna ■ Panele fotowoltaiczne ■ Panele fotowoltaiczne projektowane ■ ORC

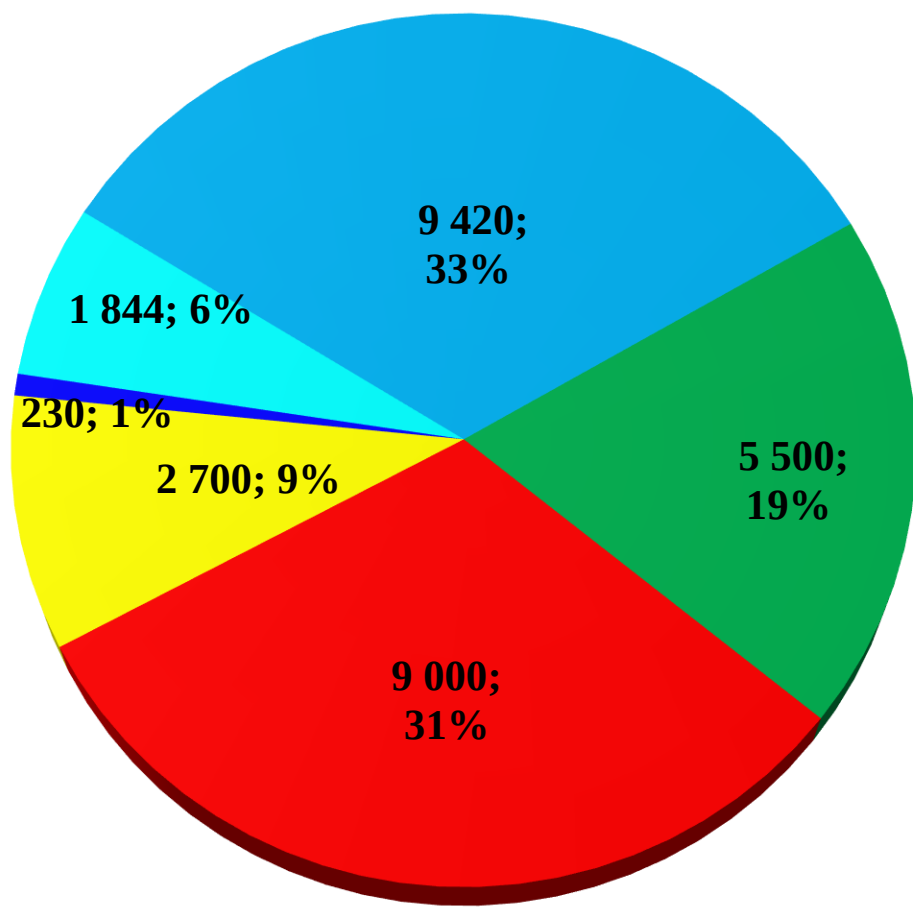




Ilość energii elektrycznej
po wybudowaniu bloku
energetycznego –
źródła własne - **19.274 MWh**



Ilość energii elektrycznej
po wybudowaniu bloku
energetycznego i projektowanych
instalacji fotowoltaicznych -
źródła własne - **28.694 MWh**





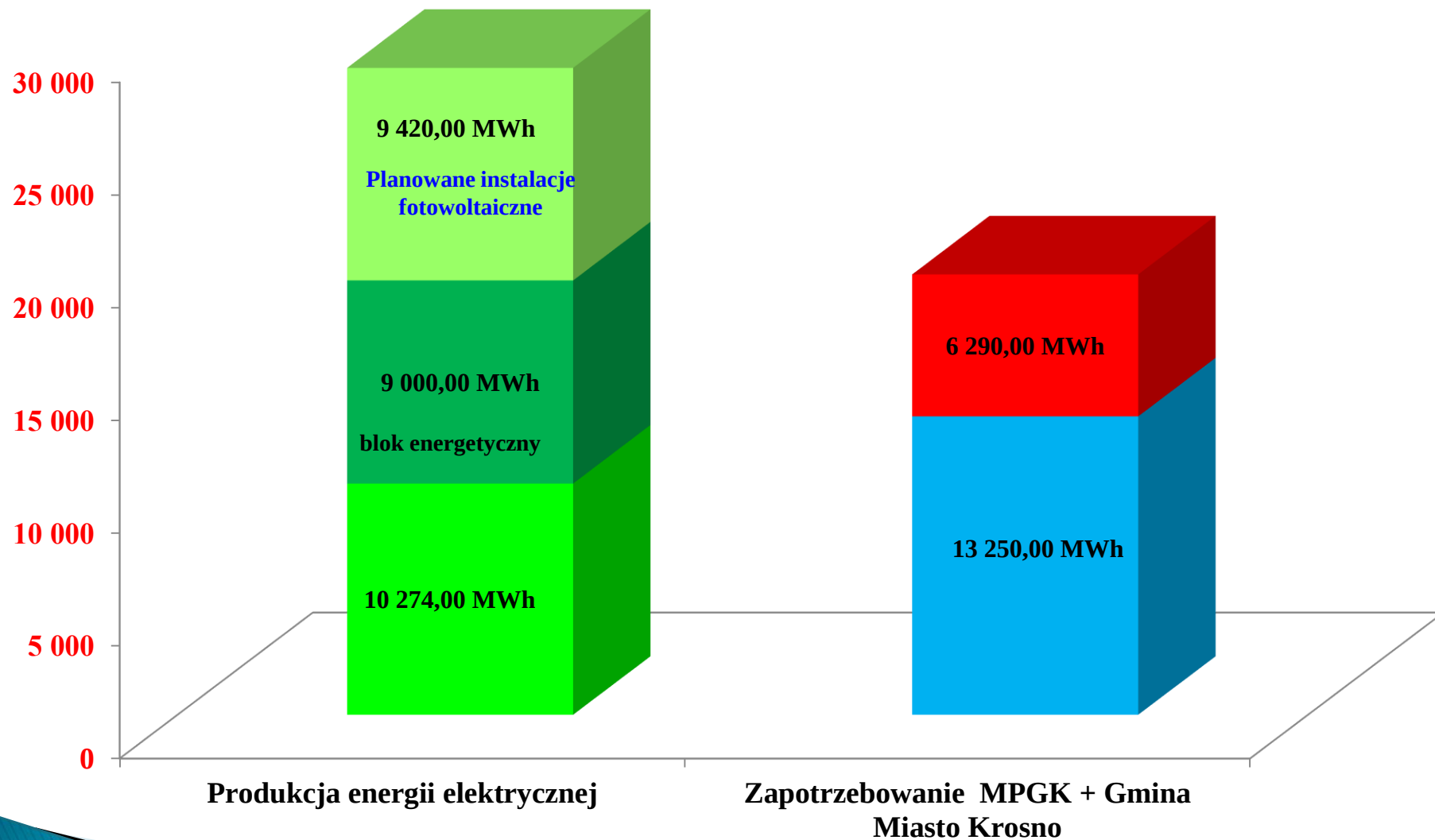
Co dalej?

**KLASTER ENERGETYCZNY
utworzony wspólnie
z Gminą Miasto Krosno oraz
Karpacką Uczelnią Państwową**

**Nasz cel to zapewnienie energii
elektrycznej dla wszystkich jednostek
Miasta Krosna oraz
Karpackiej Uczelni Państwowej**



Energia wytworzona – blok energetyczny + projektowane panele fotowoltaiczne **28.694 [MWh]**





Magazynowanie energii elektrycznej





Magazynowanie energii elektrycznej - **ELEKTROMOBILNOŚĆ**





Kopanie kryptowalut jako wykorzystanie nadwyżki energii elektrycznej w KHK

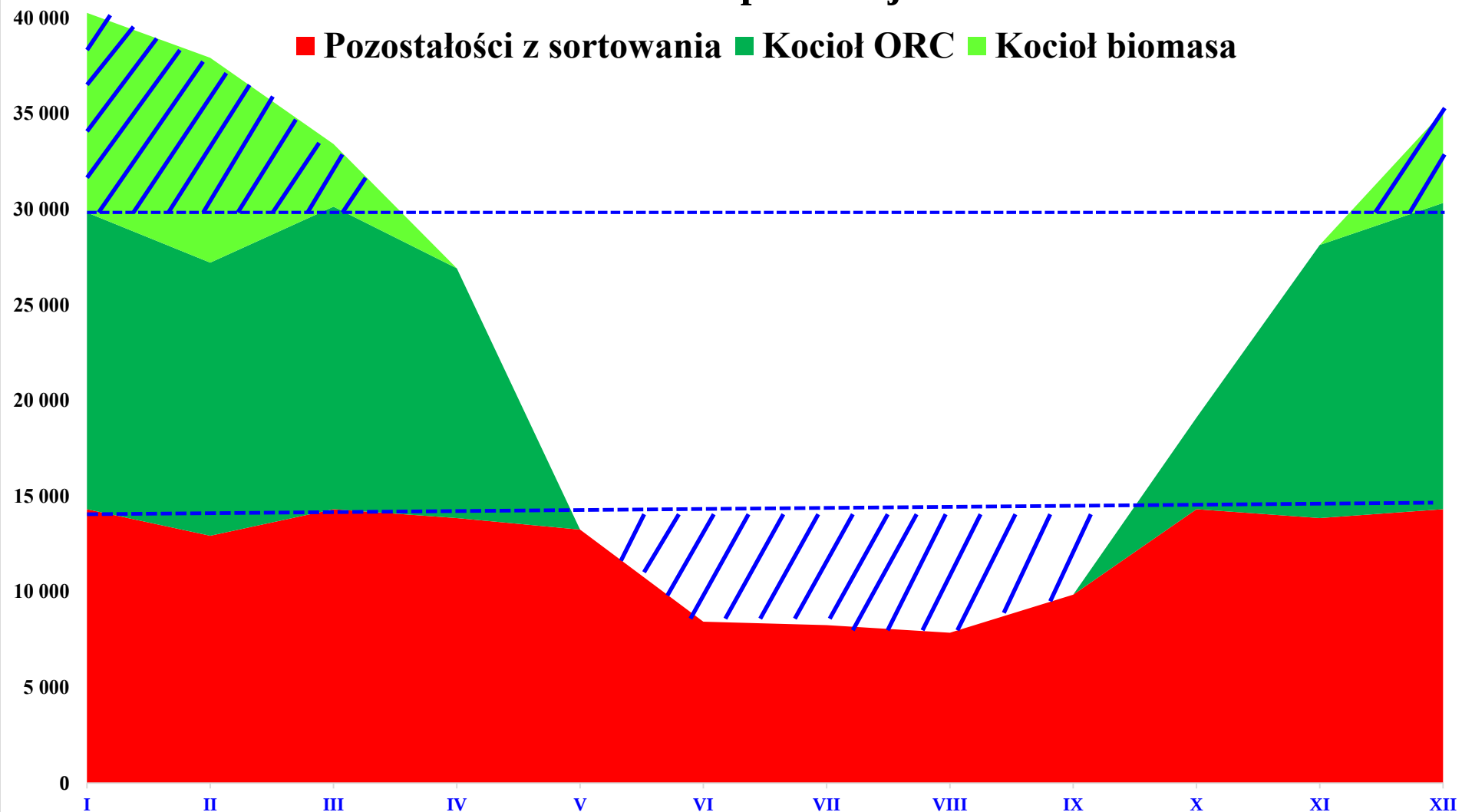




Sezonowy magazyn energii cieplnej

Rok 2024 - Planowana produkcja -269.532 GJ

■ Pozostałości z sortowania ■ Kocioł ORC ■ Kocioł biomasa





KROŚNIEŃSKI HOLDING KOMUNALNY

PRACUJEMY DLA MIESZKAŃCÓW I DLA ŚRODOWISKA

KONTAKT

ADRES

Krośnieński Holding Komunalny Sp. z o.o.

Ul. Fredry 12

38-400 Krosno

TELEFON

13 4748 320

STRONA

INTERNETOWA

www.ekrosno.pl

E-MAIL

janusz.fic@mpgk.krosno.pl