

OPTYMALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII W GMT

**Rekomendacje Gminnego Zespołu ds. zużycia energii
dla jednostek organizacyjnych Gminy Miasta Toruń**



Toruń, 3 listopada 2022

- Kryzys na rynku energii elektrycznej = za mało energii
- Wzrost cen energii = większe wydatki gminy
- Zmniejszenie wpływów podatkowych gminy wskutek obniżenia podatku dochodowego (z 17 do 12% od 1.07.2022 r.)



skutek finansowy dla gminy = co najmniej 80 mln zł MNIEJ wpływów z PIT do budżetu gminy w 2023 roku



Ustawodawca – w Art. 37 *Ustawy z dnia 7 października 2022 r. o szczególnych rozwiązaniach służących ochronie odbiorców energii elektrycznej w 2023 roku w związku z sytuacją na rynku energii elektrycznej* – wskazał na terminy oraz wymagany poziom redukcji zużycia, w tym:

- 1) CelZZEE22: polegający na zredukowania zużycia od dnia **1 grudnia 2022 r. do dnia 31 grudnia 2022 r. o 10%** (1/12 średniorocznego zużycia energii elektrycznej w latach 2018–2019)
- 2) CelZZEE23: polegający na zredukowaniu zużycia **od dnia 1 stycznia 2023 r. do dnia 31 grudnia 2023 r. o 10%** zużycia energii elektrycznej w porównaniu do roku 2022

WAŻNE:

cele wskazane w ustawie nie obejmują m.in.: spółek oraz SPZOZ (MPS, SSM, ZPO)



Utrwalenie zasad oszczędnego zużycia energii **w jednostkach organizacyjnych GMT**, które pozwolą m.in. na:

- osiągnięcie **minimum 10% oszczędności (cel ustawowy)** w zużyciu energii elektrycznej oraz zwiększenie efektywności wykorzystania pozostałych nośników energii
- efektywne planowanie i monitorowanie zużycia energii
- ograniczenie wpływu cen energii na budżet miasta
- redukcja obciążenia środowiska naturalnego



Rok 2021: 42,3 tys. MWh

w tym energia trakcyjna 5,8 tys. MWh

Rok 2022 (prognoza): 42,7 tys. MWh

w tym energia trakcyjna 5,9 tys. MWh



Prognozowane zużycie na 2023 wynosi 40,0 tys. MWh

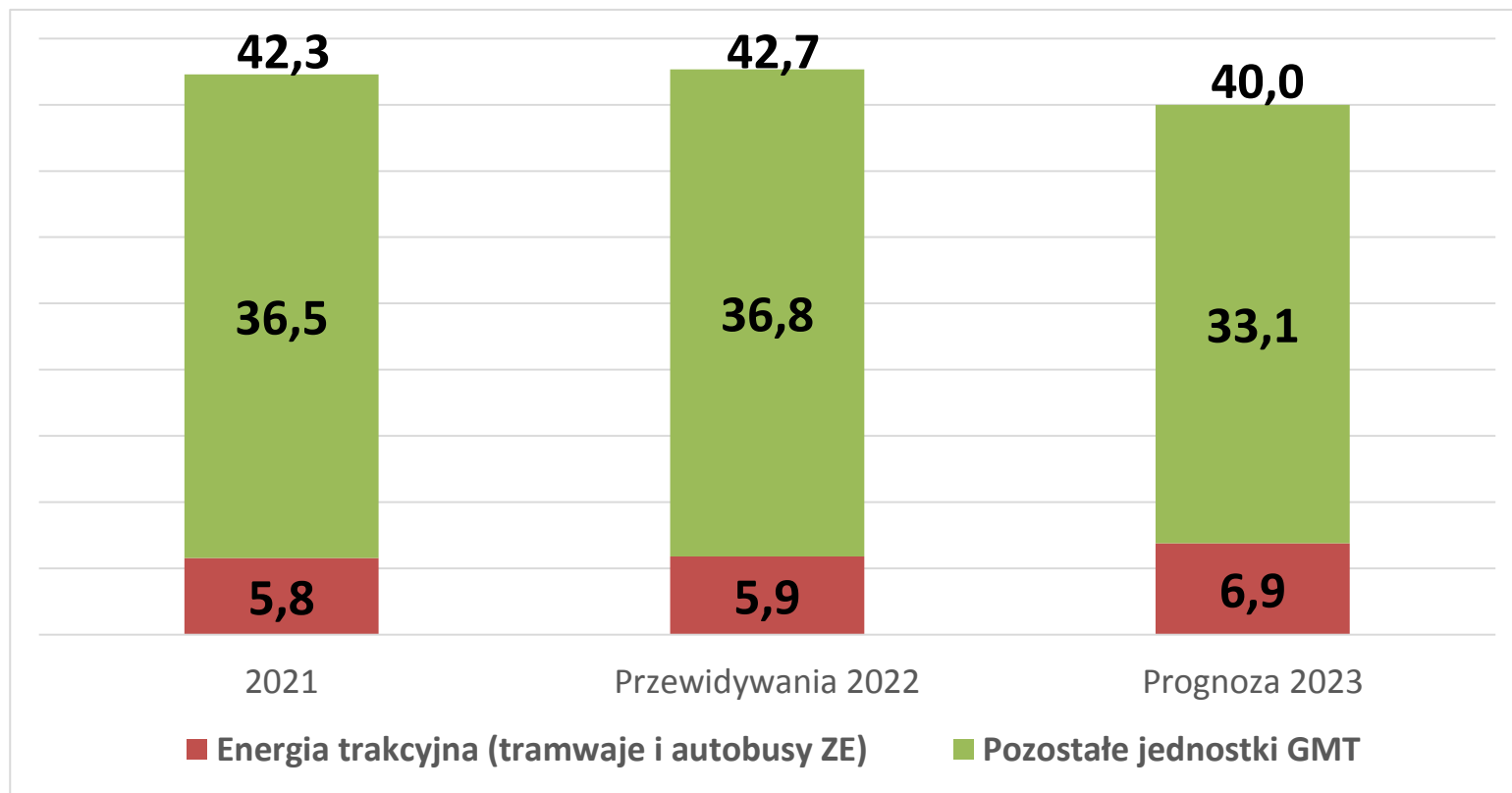
i kalkulowane jest na poziomie 90% zużycia wszystkich jednostek organizacyjnych GMT w roku 2022 r.



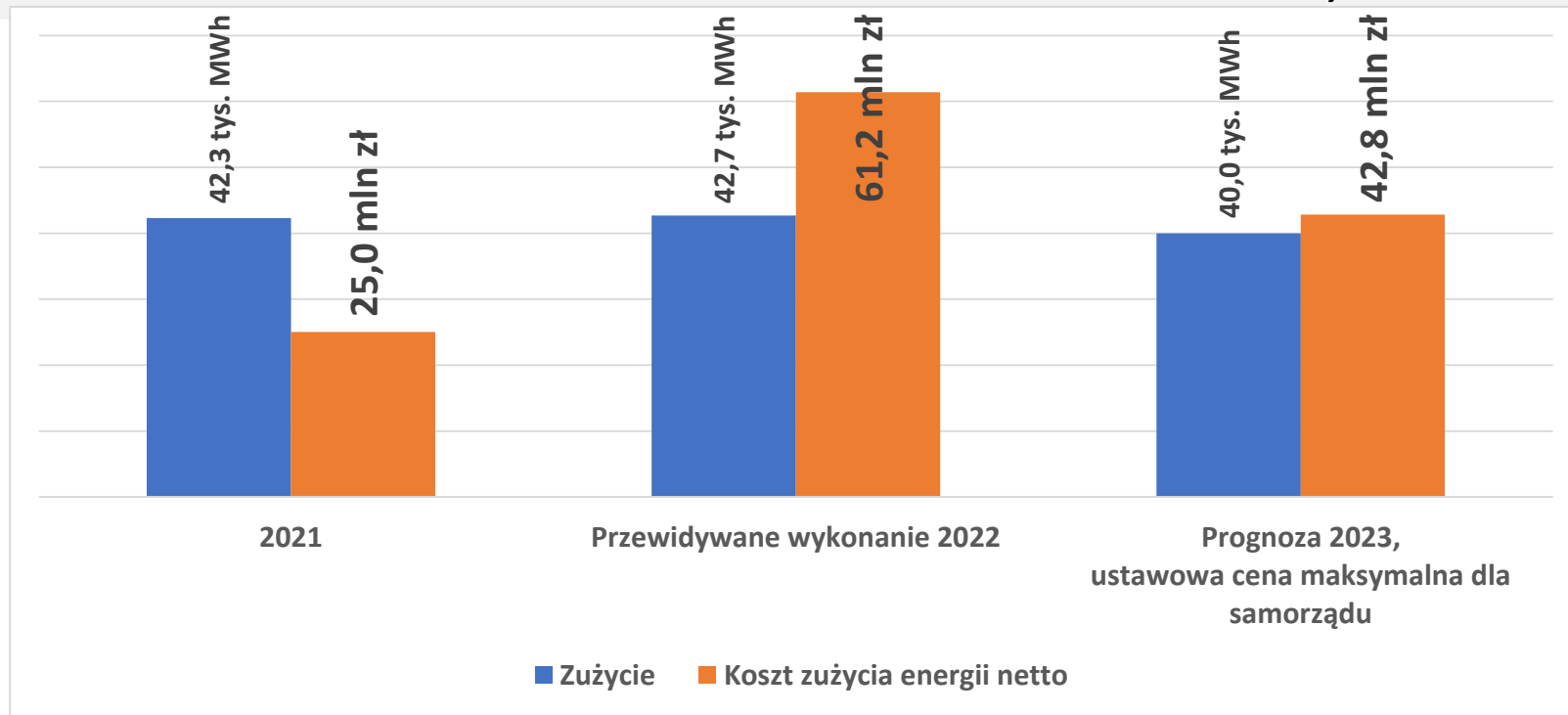
W związku ze zwiększeniem w roku 2023 ilości przewozów komunikacją publiczną (m.in. nowa linia tramwajowa w 2. półroczu + nowy tabor elektryczny) z powyższej zasady **wyłącza się energię trakcyjną**, której spodziewane zużycie w roku 2023 wyniesie **6,9 tys. MWh.**



Zużycie energii elektrycznej w tys. MWh w obiektach kubaturowych, GMT



Zużycie i koszty netto energii elektrycznej w obiektach kubaturowych 2021, 2022 i 2023, GMT



W ciągu 2022 roku stawka VAT wynosiła 5% (zredukowana). Nie wiemy ile będzie wynosiła od stycznia 2023 r.



Ceny netto zakupu energii elektrycznej w 2021 i 2022, GMT

- 2021: 0,3060 zł/kWh
- 1 kw. 2022: 0,5968 zł/kWh
- 2 kw. 2022: 0,9801 zł/kWh
- 3 kw. 2022: 1,0305 zł/kWh
- 4 kw. 2022: 1,8670 zł/kWh

6-krotny wzrost stawki
w ciągu 10 miesięcy!

W 2023 ustawowa maksymalna cena netto będzie
wynosić 0,785 zł/kWh.



- W latach 2017 – 2021 na budynkach użyteczności publicznej w Toruniu zamontowano **26 instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 445 kWp (kilowatopiki)**. Średnioroczna produkcja z tych instalacji wynosi ok. 0,4 tys. MWh, co przy średniej cenie netto za rok 2022: 1.152 zł/kWh za sprzedaż i 0,2855 za dystrybucję daje **oszczędności roczne w wysokości ok. 500 tys. zł netto**.
- W trakcie realizacji jest **budowa 7 instalacji fotowoltaicznych** w ramach RPO na budynkach użyteczności publicznej o łącznej mocy 323 kWp oraz instalacja 400 kWp na ujęciu wody w Małej Nieszawce realizowana przez Toruńskie Wodociągi. Odbiór instalacji planowany jest do końca listopada 2022 roku. Praca tych instalacji powinna przynieść roczne oszczędności w wysokości **440 tys. zł netto** dla GMT oraz **0,55 mln zł netto** dla Toruńskich Wodociągów.



Zużycie energii elektrycznej dla potrzeb oświetlenia ulic, placów, parków oraz iluminacji, GMT

Rok 2021: 9,4 tys. MWh

Rok 2022 (przew. wykonanie): 9,3 tys. MWh

Rok 2023 (prognoza): 8,4 tys. MWh



Ceny netto zakupu energii elektrycznej dla potrzeb oświetlenia ulic itp. w 2021, 2022 i 2023, lampy należące do GMT

- 2021: 0,2695 zł/kWh
- 1 kw. 2022: 0,5157 zł/kWh
- 2 kw. 2022: 0,9422 zł/kWh
- 3 kw. 2022: 1,0022 zł/kWh
- 4 kw. 2022: 1,5323 zł/kWh

6-krotny wzrost stawki
w ciągu 10 miesięcy!

W roku 2023 ustawowa maksymalna cena netto będzie
wynosić 0,785 zł /kWh



Zużycie i koszty netto energii elektrycznej dla potrzeb oświetlenia ulic itp. w 2021, 2022 i 2023, GMT

Rok 2021: 3,8 mln zł

Rok 2022 (przew. wykonanie): 10,5 mln zł

Rok 2023 (prognoza): 6,6 mln zł

W ciągu 2022 roku stawka VAT wynosiła 5% (zredukowana). Nie wiemy ile będzie wynosiła od stycznia 2023 r.



Kierownicy jednostek organizacyjnych GMT podejmą działania
w celu **obowiązkowego zmniejszenia zużycia
energii elektrycznej w 2023 roku**

o 10%

w relacji do roku 2022
(z wyjątkiem energii trakcyjnej)



**Szacowana na rok 2023 wartość uzyskanej oszczędności energii wynosi
118 tys. kWh o wartości 120,4 tys. złotych netto**

Funkcjonowanie transportu publicznego:

- zmniejszenie jednostkowego zużycia energii elektrycznej z 4,18 kWh/pckm (PW2022) do 4,15 kWh/pckm w roku 2023 poprzez optymalizację składów i przebiegu tras tramwajowych (m.in. zielona fala dla tramwajów)
- Wymiana 91 lamp oświetlenia na zajezdniach tramwajowych i autobusowych (LED)
- Poza godzinami szczytu niskopodłogowe tramwaje i składy 2-wagonowe zastąpią pojedyncze wozy KONSTAL 805 Na



Rekomendacje i zalecenia, zakres MZD

- Skrócenie czasu oświetlenia iluminacji obiektów zabytkowych (do godziny 23.00, w weekendy do 1.00) = **oszczędność ~ 172 000 zł**
- Przygotowanie wariantu ograniczenia oświetlenia na wytypowanych ulicach i ciągach drogowych, np. spacerowych w parkach, w godz. 1.00-4.00 = **oszczędność ~ 600 000 zł**



Rekomendacje i zalecenia w okresie **świąteczno-noworocznym**



- Skrócenie okresu działania świątecznej iluminacji miasta do 1 miesiąca: od 6 grudnia 2022 do 6 stycznia 2023 – **oszczędność ~ 42 000 zł**
- Rezygnacja z organizacji zabawy sylwestrowej – **oszczędność 100 000 zł**



Rekomendacje i zalecenia, obiekty MOSiR



Obniżenie temperatury w halach tenisowych do 12 st. C

Redukcja kosztów oświetlenia na boiskach wielofunkcyjnych, orlikach, skateparkach, streetworkautach m.in. poprzez zmniejszenie mocy umownej z 40 kW na 25 kW ~ 22 tys. zł oszczędności



Rekomendacje i zalecenia, **obiekty szkolne**

- Wyłączenie z eksploatacji basenów w II LO oraz w III LO, w okresie od 1 grudnia 2022 do końca roku szkolnego 2022/2023 = **oszczędność ~ 500 tys. zł**
- Obniżenie temperatury wody w basenach miejskich do minimum wymaganego przepisami, czyli do 26 st. C
- Rozważenie możliwości zastąpienia zajęć na basenach zajęciami w salach gimnastycznych



Rekomendowane działania wspólne dla jednostek GMT



- **Włączanie ogrzewania przy temp. zewn. +14 st. C**
- **Wyłączanie ogrzewania przy temp. zewn. +16 st. C**
- **Ustawienie krzywej grzewczej na poziomie max. 80/60**



Rekomendowane działania wspólne dla jednostek GMT

- **Ustawienie temperatur w pomieszczeniach na min. poziomie wymaganym przepisami, np.: szkoły i przedszkola + 21 st. C; na korytarzach i salach gimnastycznych + 18 st. C; żłobki +24 st. C**
- **Ustawienie termostatów na weekendy, przerwy świąteczne, ferie itp. na temperaturę +12 st. C**



Rekomendowane działania wspólne dla jednostek GMT

- Krótkie i intensywne wietrzenie pomieszczeń przy ograniczonych zaworach termostatów grzewczych
- Korzystanie z energii słonecznej w przypadku południowych wystaw pomieszczeń
- Poprawa izolacyjności cieplnej okien i drzwi



- **Optymalny dobór zamówionej mocy cieplnej oraz zamówionej mocy elektrycznej**
- **Wymiana oświetlenia na lampy LED**
- **Zredukowanie liczby punktów świetlnych – z zachowaniem wymaganego przepisami natężenia oświetlenia**
- **Instalacja systemów detekcji ruchu załączających oświetlenie strefowe**
- **Redukcja oświetlenia na zewnątrz budynków**

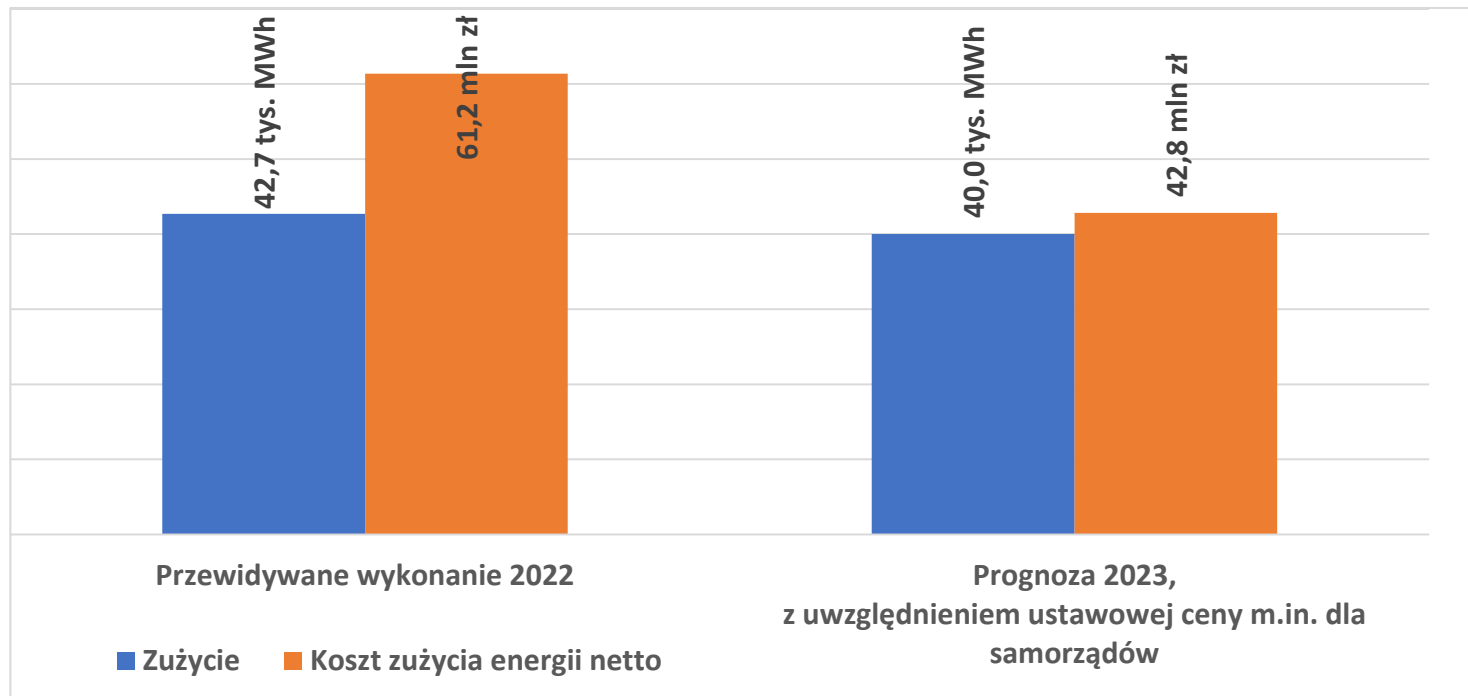


- **Nieużywanie dodatkowych źródeł ciepła (termowentylatory, grzejniki olejowe, itp.)**
- **Obniżenie temperatury wody ciepłej użytkowej, np. do 45 st. C**
- **Promowanie wśród pracowników oraz podmiotów zewnętrznych zasad oszczędnego zużycia energii**
- **Stałe monitorowanie i kontrola wypełniania obowiązków związanych z oszczędzaniem energii**



Przewidywane efekty finansowe netto ograniczania zużycia energii elektrycznej oraz wprowadzenia ceny ustawowej dla potrzeb obiektów kubaturowych

- Koszt energii elektrycznej za 2022 = 61,2 mln zł
- Prognozowany koszt na 2023 = 42,8 mln zł (cena wg projektowanej ustawy)



Przewidywane efekty finansowe netto ograniczania zużycia energii elektrycznej oraz wprowadzenia ceny ustawowej dla potrzeb obiektów kubaturowych

- Koszt energii elektrycznej za 2022 = 61,2 mln zł
- Prognozowany koszt na 2023 = 42,8 mln zł (cena gwarantowana wg ustawy)

Zmniejszenie zużycia ogółem o 2,7 tys. MWh przy obniżeniu
ceny netto z średniej w 2022r. (1,152/kWh)
do ustawowej w 2023 r. (0,785 zł/ kWh)
pozwole zmniejszyć koszty netto o około 18,4 mln zł



Przewidywane efekty finansowe netto ograniczania zużycia energii elektrycznej dla potrzeb oświetlenia ulic itp.

- Koszt energii elektrycznej za **2022 = 10,5 mln zł**
- Prognozowany koszt na **2023 = 6,6 mln zł (cena gwarantowana wg ustawy)**

**Zmniejszenie zużycia ogółem o 0,9 tys. MWh przy obniżeniu
ceny netto z średniej w 2022r. (1,0055/kWh)
do ustawowej w 2023 r. (0,785 zł/ kWh)
pozwoli zmniejszyć koszty netto o około 3,9 mln zł**



OPTYMALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII W GMT

**Rekomendacje Gminnego Zespołu ds. zużycia energii
dla jednostek organizacyjnych Gminy Miasta Toruń**



Toruń, 3 listopada 2022