



# Baza danych systemu systemu zarządzania energiami w szpitalach wojewódzkich

**Katowice – 16.06.2009r.**

Piotr Kukla – [p.kukla@fewe.pl](mailto:p.kukla@fewe.pl)

Michał Wawer – [m.wawer@fewe.pl](mailto:m.wawer@fewe.pl)

# Propozycja nowych rozwiązań



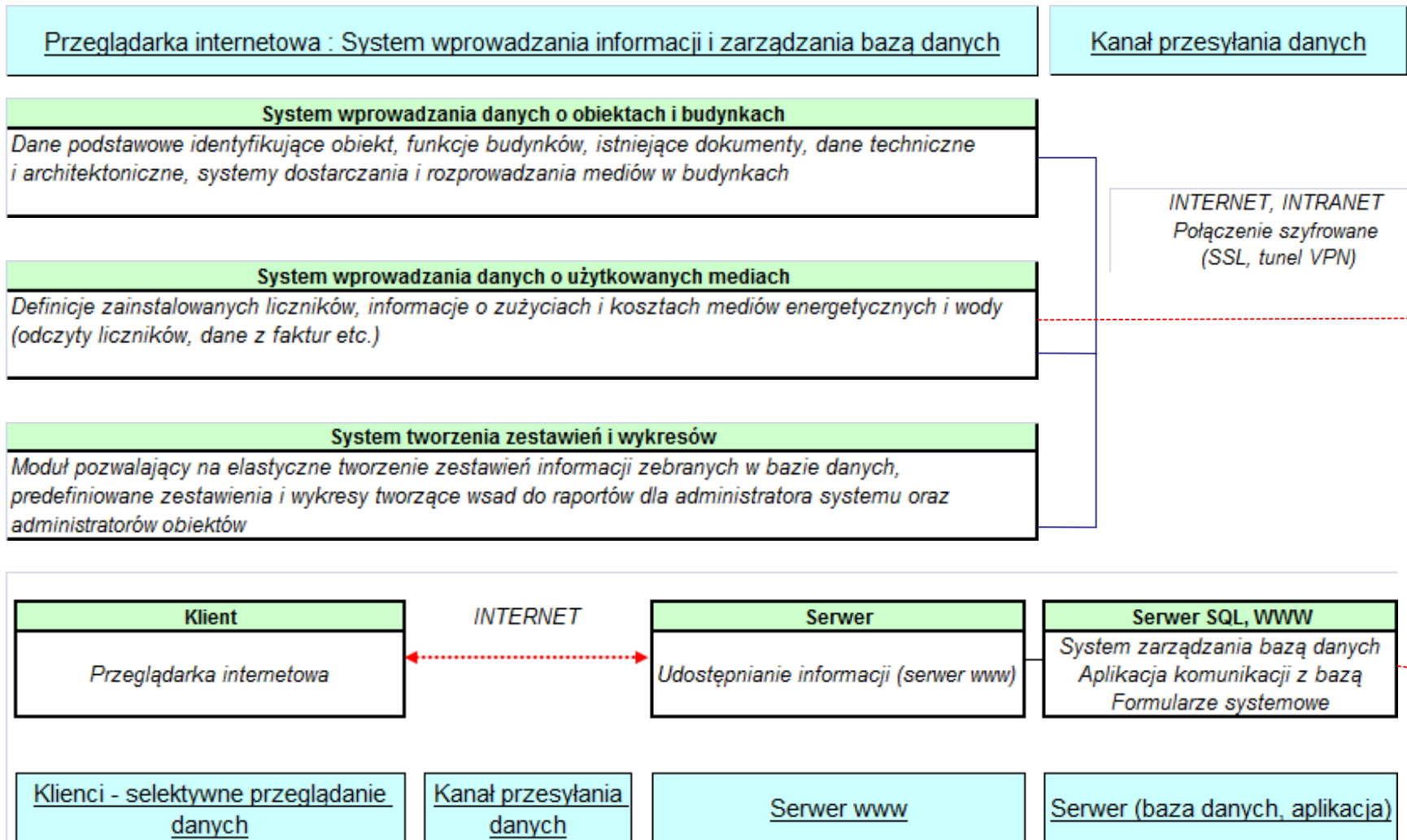
Fundacja na rzecz  
Efektywnego  
Wykorzystania  
Energii  
  
Polish  
Foundation  
for Energy  
Efficiency

1. Wprowadzanie danych za pomocą dowolnej przeglądarki internetowej i sieci Internet do bazy danych systemu zarządzania energią w budynkach o następujących funkcjach:

- Gromadzenie danych o zużyciu oraz kosztach mediów energetycznych oraz wody na podstawie faktur rozliczeniowych (ważne jest poprawne zdefiniowanie wszystkich liczników w budynku),
- Gromadzenie danych technicznych oraz architektonicznych budynków,
- Generowanie zestawień i wyznaczanie wskaźników umożliwiających tworzenie rankingów – zestawień porównawczych w grupie współużytkowników systemu (benchmarking), określenie potencjału możliwych oszczędności.
- Eksport zgromadzonych danych w celu dalszej analizy.

2. Uproszczone raporty roczne dla poszczególnych szpitali zawierające rekomendacje do dalszych działań.

# Pełny schemat funkcjonowania bazy danych



## System monitorowania kosztów i zużycia nośników energii oraz wody.

przez [michal](#) — Ostatnio zmodyfikowane 2009-06-10 12:12

### Baza Danych Systemu Zarządzania Energia

System monitorowania kosztów i zużycia nośników energii oraz wody w budynkach

### Słowem wstępu.

Każdy budynek czy obiekt powinien posiadać swoją dokumentację techniczną, jak również komplet archiwalnych danych o zużyciu mediów. W przypadku braku podstawowych informacji w tym zakresie należy wykonać audyt energetyczny obiektu lub ich grupie. Sukcesem jest osiągnięcie optymalnego poziomu zużycia mediów, ponoszonych kosztów i wydatków.

<http://energiaisrodowisko.pl>

lub

<http://www.energiaisrodowisko.pl>

... i zakładka „monitoring”

Pracownicy powinni być świadomi sytuacji energetycznej obiektu, a także nacji głównie o zużyciu i kosztach mediów, które będą pomocne w bieżącym zarządzaniu tymi obiektami. Innymi słowy, obserwując na bieżąco zmiany wielkości zużywanych mediów oraz ponoszone koszty można oceniać stan wykorzystania energii oraz budżetu, wykrywać wszelkie stany w poborze mediów odbiegające od normy i bezzwłocznie reagować, minimalizując swoje straty.

Kompletowanie danych wymaga zorganizowania sprawnego systemu przepływu informacji od zarządców budynków (i/lub dostawców energii) do administratora systemu zarządzania oraz narzędzi standaryzujących formę i zakres zbieranych danych.

Bieżący monitoring sytuacji energetycznej obiektów stanowi jedno z narzędzi tzw. zarządzania energią i środowiskiem i obejmuje wszystkie zadania związane z tworzeniem i eksploatacją bazy danych systemu zarządzania energią (w skrócie BDSZE).

Istnienie kompletnej i aktualnej bazy danych z informacjami o sytuacji energetycznej w budynkach miejskich oraz

Czerwiec 2009						
Nd	Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

#### nawigacja

- Start
- Zarządzanie energią i środowiskiem
- Aktualności
- Wydarzenia
- Publikacje
- Biuletyn
- Dokumenty i akty prawne
- Dobre praktyki
- Porównania
- Rejestr zużycia
- Informacje dla prasy
- Rekomendowane linki
- O projekcie
- Dane kontaktowe

# Informacyjna strona internetowa- krótkie wprowadzenie



Polish  
Foundation  
for Energy  
Efficiency

mapa witryny dostępność kontakt



start e-learning portale dla miast portale tematyczne monitoring forum

zaloguj

szukaj

jestes w: start → monitoring obiektów → baza danych systemu zarządzania energią (bdsze)

## Baza Danych Systemu Zarządzania Energią (BDSZE)

przez [michal](#) — Ostatnio zmodyfikowane 2009-06-10 13:56

**Wprowadzenie do Bazy Danych Systemu Zarządzania Energią - krótki poradnik dla użytkowników.**

### Krok 1. Logowanie do systemu monitoringu.

Logowanie do systemu polega na wpisaniu pary "nazwa użytkownika" - "hasło" w pola formularza znajdującego się pod poniższym adresem:



### Baza Danych Systemu Zarządzania Energią

System monitorowania kosztów i zużycia nośników energii oraz wody w budynkach

W zależności od nadanych danemu użytkownikowi uprawnień po zalogowaniu będzie można:

1. Definiować obiekty i budynki.
2. Wprowadzać dane opisowe i techniczne o obiektach i budynkach.
3. Tworzyć taryfy, przyłącza, liczniki z możliwością wprowadzania zmian w ich strukturze i historii
4. Definiować wirtualne faktury i wprowadzać do nich dane z faktur "papierowych".
5. Tworzyć zestawienia wprowadzonych informacji z możliwością eksportu w celu dalszych analiz

Czerwiec 2009

Nd	Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

#### nawigacja

- Start
- Zarządzanie energią i środowiskiem
- Aktualności
- Wydarzenia
- Publikacje
- Biuletyn
- Dokumenty i akty

Zakończono

ul. Rymera 3/4; 40-048 Katowice; tel./fax +48 32/203 51 14

e-mail: [office@fewe.pl](mailto:office@fewe.pl); [www.fewe.pl](http://www.fewe.pl)

# Jak to zrobić krok po kroku

1. Logowanie do systemu monitoringu
2. Definiowanie obiektów i budynków
3. Stworzenie historii taryf oraz podmiotów dostarczających media
4. Zdefiniowanie przyłączy
5. Zdefiniowanie liczników
6. Definiowanie faktur i wprowadzanie danych o zużyciach i kosztach

*Kroki 2 - 5 trzeba wykonać na początku pracy z systemem. W późniejszym okresie można już tylko wprowadzać zmiany np.:*

- *taryf w w przypadku wzrostu lub spadku cen,*
- *definicji licznika w przypadku jego wymiany,*
- *definicji przyłączy w przypadku zmiany użytkowanych nośników.*

# Jak to zrobić krok po kroku



Polish  
Foundation  
for Energy  
Efficiency

Krok 6, czyli:

Definiowanie faktur i wprowadzanie danych o zużyciach  
i kosztach

jest zasadniczym, **cyklicznym działaniem** podczas pracy  
z bazą.

# Jak to zrobić krok po kroku - 1



Fundacja na rzecz  
Efektywnego  
Wykorzystania  
Energii  
  
Polish  
Foundation  
for Energy  
Efficiency

## 1. Logowanie do systemu monitoringu

*Logowanie do systemu polega na wpisaniu pary "nazwa użytkownika" - "hasło" w pola formularza znajdującego się pod poniższym adresem:*

***<https://monitoring.energiaisrodowisko.pl>***

W zależności od nadanych danemu użytkownikowi uprawnień po zalogowaniu będzie można:

1. Definiować obiekty i budynki.
2. Wprowadzać dane opisowe i techniczne o obiektach i budynkach.
3. Tworzyć taryfy, podmioty (dostawcy mediów), przyłącza, liczniki z możliwością wprowadzania zmian w ich strukturze i historii
4. Definiować wirtualne faktury i wprowadzać do nich dane z faktur "papierowych".

## 2. Definiowanie obiektów i budynków

Definiowanie obiektów i budynków polega na utworzeniu w systemie elementu "Obiekt" oraz scharakteryzowaniu go parametrami opisowymi:

- symbol i nazwa,
- adres

W ramach obiektu należy zdefiniować budynki i opisać je następującymi parametrami (wybrane):

- powierzchnia i kubatura całkowita oraz ogrzewana,
- ilość kondygnacji,
- podział powierzchni na niemieszkalną i mieszkalną,
- ilość użytkowników oraz ilość miejsc,
- doprowadzone media i ich przeznaczenie.

# Jak to zrobić krok po kroku - 3

## 3. Stworzenie historii taryf oraz podmiotów dostarczających

### media

Dla każdego nośnika należy utworzyć taryfę rozliczeniową, która jest związana z również definiowanym podmiotem dostarczającym ten nośnik. Podstawowe elementy taryfy to:

- początkowa data obowiązywania,
- składniki taryfy typu: opłata zmienna, stała, okresowa i dodatkowa.

System umożliwia zbudowania taryfy o dowolnej liczbie składników.

Tworząc historię taryf dla danego medium i przyłącza oraz aby zachować jej ciągłość należy zacząć od danych najstarszych!

## 4. Zdefiniowanie przyłączy

Przyłącze należy rozumieć jako powiązanie taryfy, a więc również konkretnego nośnika i jego przeznaczenia (w rozumieniu wykorzystania) z licznikiem.

## 5. Zdefiniowanie liczników

Liczniki, a w zasadzie wirtualne liczniki stanowią powiązanie medium, taryfy i jej składnika oraz przyłącza z rzeczywistymi licznikami oraz/lub z fakturami wprowadzanymi w kroku 6.

Podstawowe elementy definicji licznika to:

- medium, przyłącze,
- data montażu,
- stan początkowy.

System umożliwia podobnie jak w przypadku taryf stworzenie historii liczników, czyli zapisanie chronologicznych informacji o wymianach licznika.

Tworząc historię liczników dla danego medium i przyłącza i aby zachować jej ciągłość należy zacząć od liczników zainstalowanych najwcześniej!

## 6. Definiowanie faktur i wprowadzanie danych o zużyciach i kosztach

**Krok 6 jest zasadniczym, cyklicznym działaniem podczas pracy z bazą. To na tym etapie wprowadzane są informacje o wielkościach zużycia poszczególnych mediów energetycznych oraz wody i ponoszonych kosztach.**

W bazie mogą być zapamiętywane również dodatkowe informacje, np. rzeczywisty poziom mocy jaka wystąpiła w danym okresie rozliczeniowym – informacja przydatna podczas optymalizacji zamówienia mocy.

## 6. cd Definiowanie faktur i wprowadzanie danych o zużyciach i kosztach

Podstawowe elementy definicji faktury to:

- numer faktury, nr identyfikacyjny klienta,
- data sprzedaży,
- początek i koniec okresu rozliczeniowego.

Fakturę po jej zdefiniowaniu buduje się ze składników wcześniej zdefiniowanych dla danego medium w taryfie. Składniki opisuje się następującymi parametrami:

- okres rozliczeniowy (zazwyczaj ten sam co w definicji faktury),
- stan początkowy i końcowy licznika,
- ilość czyli zużycie,
- wartość netto i brutto

# Przykładowa faktura – energia elektryczna



Fundacja na rzecz  
Efektywnego  
Wykorzystania  
Energii

Gliwice, dnia 28.10.2008

Oryginał

Sprzedawca:

X

Płatnik nr 0500009

Adres korespondencyjny:

Y

Nabywca:  
Płatnik nr 0500009

Faktura VAT nr U/05/28760

Data sprzedaży: 10/2008

Rozliczenie z tytułu dostarczenia energii elektrycznej (PKWiU 40.1)

Numer ewidencyjny: 05/28760

Okres rozliczenia: 04.08.2008 - 07.10.2008

Określenie	Wskaźnik poprzednie	Wskaźnik obecny	Mnożna/ licz. m-cy	Zużycie[kWh/kW]	Cena[zł]	Wartość[zł]
Grupa taryfowa: C11 Zabezp.(A): 35 Moc umowna (kW): 24.2						
Energia czynna całodobowa (Data odczytu 01.10.2008, licznik nr 11222369)	116046	117377*	1	1 331	0,20940	278,71
Opłata dystr. zm. całodobowa				1 331	0,10688	142,26
Energia czynna całodobowa (Data odczytu 07.10.2008, licznik nr 11222369)	117377	117515	1	138	0,24300	33,53
Opłata dystr. zm. całodobowa				138	0,10688	14,75
Opłata dystrybucyjna stała			2,00	24,20	2,13000	103,09
Opłata końcowa			2,00	24,2	1,65000	79,86
Opłata abonamentowa			2		1,98000	3,96
Opłata za obsługę rozliczenia handlowego			2		6,56000	13,12

\* stan szacowany

Rozliczenie VAT	Stawka	Netto	VAT	Brutto
Stawka VAT	22%	669,28	147,24	816,52
- w tym energia		325,36	71,59	396,95
- w tym dystrybucja		343,92	75,65	419,57

Razem: 816,52

Łącznie w zł 816,52

ul. Rymera 3/4; 40-048 Katowice; tel./fax +48 32/203 51 14

e-mail: office@fewe.pl; www.fewe.pl

# Przykładowa faktura – ciepło sieciowe



Fundacja na rzecz  
Efektywnego  
Wykorzystania  
Energii

Polish  
Foundation  
for Energy  
Efficiency

-p	PKWiU	Nazwa towaru lub usługi	za okres	J.m.	ilość	cena jed. netto	wartość netto	[%]	VAT	[zł]
1	40.3	opłata zmienna za ciepło	01+31/12/2006	GJ	579,20	16,51	9.562,59	22,0		2.103,77
2	40.3	moc zamówiona	01+31/12/2006	MW	0,680040	4.616,08	3.139,12	22,0		690,61
3	40.3	opłata stała za przesył	01+31/12/2006	MW	0,680040	2.376,76	1.616,29	22,0		355,58
4	40.3	opłata zmienna za przesył	01+31/12/2006	GJ	579,20	8,86	5.131,71	22,0		1.128,98
5	40.3	opłata za nośnik	01+31/12/2006	m3	6,32	7,50	47,40	22,0		10,43

Taryfa : C.1.C

RAZEM : Wartość netto: 19.497,11

Razem wg stawki VAT 22,0 Podatek VAT : 4.289,37 Wartość brutto: 23.786,48

Termin płatności : do 20/01/2007r.

Słownie : dwadzieścia trzy tysiące siedemset osiemdziesiąt sześć zł czterdzieści osiem gr

Do zapłaty :

23.786,48 zł

ul. Rymera 3/4; 40-048 Katowice; tel./fax +48 32/203 51 14

e-mail: office@fewe.pl; www.fewe.pl

# Przykładowa faktura – gaz ziemny

<b>Pozycja nr: 1</b>	Ciepło spalania: 39,9920	Typ odczytu: Rzeczywisty	Wskazanie poprzednie: 229 087 [m <sup>3</sup> ]
Punkt odczytowy: 090	Moc wykonana: 25	Taryfa: W-5	Wskazanie bieżące: 234 925 [m <sup>3</sup> ]
Rozliczenie za okres: od 2008-10-31 do 2008-11-30	Moc umowna: 25	Numer licznika: .000930	Zużycie: 5 838 [m <sup>3</sup> ]

Adres zainstalowania:

Lp.	Dotyczy	Ilość	j.m.	Cena netto	Wartość netto	VAT	Brutto (zł)
1	Cena za paliwo gazowe	5 838,0000	m3	1,0100	5 896,38	1 297,20 (22%)	7 193,58
2	Opiata abonamentowa	1,0000	m-c	110,0000	110,00	24,20 (22%)	134,20
3	Opiata sieciowa stała	18 000,0000	moc/h	0,0530	954,00	209,88 (22%)	1 163,88
4	Opiata sieciowa zmienna	5 838,0000	m3	0,2016	1 176,94	258,93 (22%)	1 435,87
5	Korekta z tytułu ciepła spalania	5 838,0000	m3	0,0126	73,56	16,18 (22%)	89,74
6	Opiata za przekroczenie mocy umownej	0,0000	moc/h	0,1590	0,00	0,00 (22%)	0,00
VAT w stawkach:					8 210,88	1 806,39 (22%)	10 017,27
Razem sprzedaż [zł]:					8 210,88	1 806,39	10 017,27
Słownie: dziesięć tysięcy siedemnaście zł. dwadzieścia siedem gr.							

Data wystawienia: 2008-11-30

Termin płatności: 2008-12-22

Do zapłaty: 10 017,27

Słownie: dziesięć tysięcy siedemnaście zł. dwadzieścia siedem gr.

## UWAGA!

Informacje dodatkowe do faktury HSWO/FB/ /2008/0000009  
Pozycja nr 1:

1. Ilość paliwa wg pomiarów =	5838 [m3]
2. Ilość paliwa zafakturowana w ratach planowych =	0 [m3]
3. Ilość paliwa do zafakturowania =	5838 [m3]
4. Ilość godzin w okresie rozliczeniowym = 30 dni * 24[h] =	720 [h]
5. Opiata sieciowa stała za okres rozliczeniowy = 720[h] * 25[m3/h] =	18000 [(m3/h)*h]
6. Opiata sieciowa stała zafakturowana w ratach planowych =	0 [(m3/h)*h]
7. Opiata sieciowa stała do zafakturowania =	18000 [(m3/h)*h]
8. Średnie ciepło spalania =	39.9920 [MJ/m3]
9. Nominalne ciepło spalania dla gazu E =	39.5000 [MJ/m3]
10. Cena dla "Korekta z tytułu ciepła spalania" = (39.9920/39.5000 - 1) * 1.0100 =	0.0126 [zł/m3]

ul. Rymera 3/4; 40-048 Katowice; tel./fax +48 32/203 51 14

e-mail: office@fewe.pl; www.fewe.pl



Rys. 2 Lista zdefiniowanych podmiotów

Rys. 3 Dodaj podmiot

Rys. 4 Aktualnie zdefiniowane taryfy

Rys. 5 Szczegółowe dane taryfy

Rys. 6 Dodaj taryfę

Rys. 7 Dodaj składnik taryfy typu „Opłata zmienna”

Rys. 8 Definiowanie składnika taryfy

Rys. 9 Dodaj składnik taryfy t

# Wyliczane parametry (przykładowe)



Fundacja na rzecz  
Efektywnego  
Wykorzystania  
Energii

Polish  
Foundation  
for Energy  
Efficiency

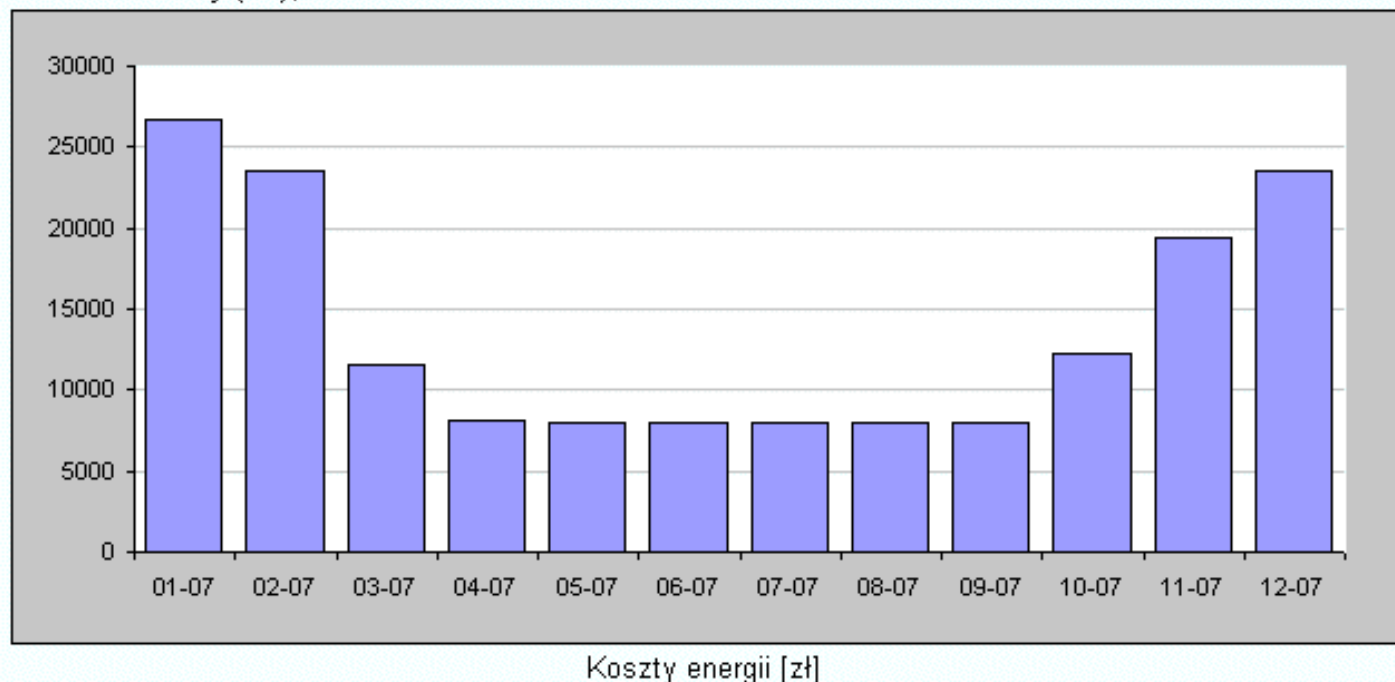
1. Koszty roczne [zł/rok] i w wybranym okresie [zł/liczba miesięcy]. Roczne i w wybranym okresie koszty jednostkowe [zł/m<sup>2</sup>/rok], [zł/m<sup>2</sup>/liczba miesięcy], [zł/osoba/rok], [zł/osoba/liczba miesięcy] ewentualnie łóżko.
2. Ceny jednostkowe mediów roczne i w wybranym okresie (jednostkach naturalnych np. m<sup>3</sup>/rok – dla gazu ziemnego, GJ/rok – dla ciepła sieciowego).
3. Rodzaje wykresów
  - Wykres kosztów nośników energii dla danego obiektu na tle populacji,
  - Porównanie wielkości rocznych w wybranej liczbie lat,
  - Struktura kosztów rocznych,
  - Trendy ich zmian dla poszczególnych nośników w celu zaplanowania budżetu.

# Przykładowa wizualizacja

[Strona główna](#) [Obiekty](#) [Podmioty](#) [Energia](#) [Administracja](#) [Wyloguj](#)

tempadmin \* administrator \* obiekt: OT \* pełna edycja

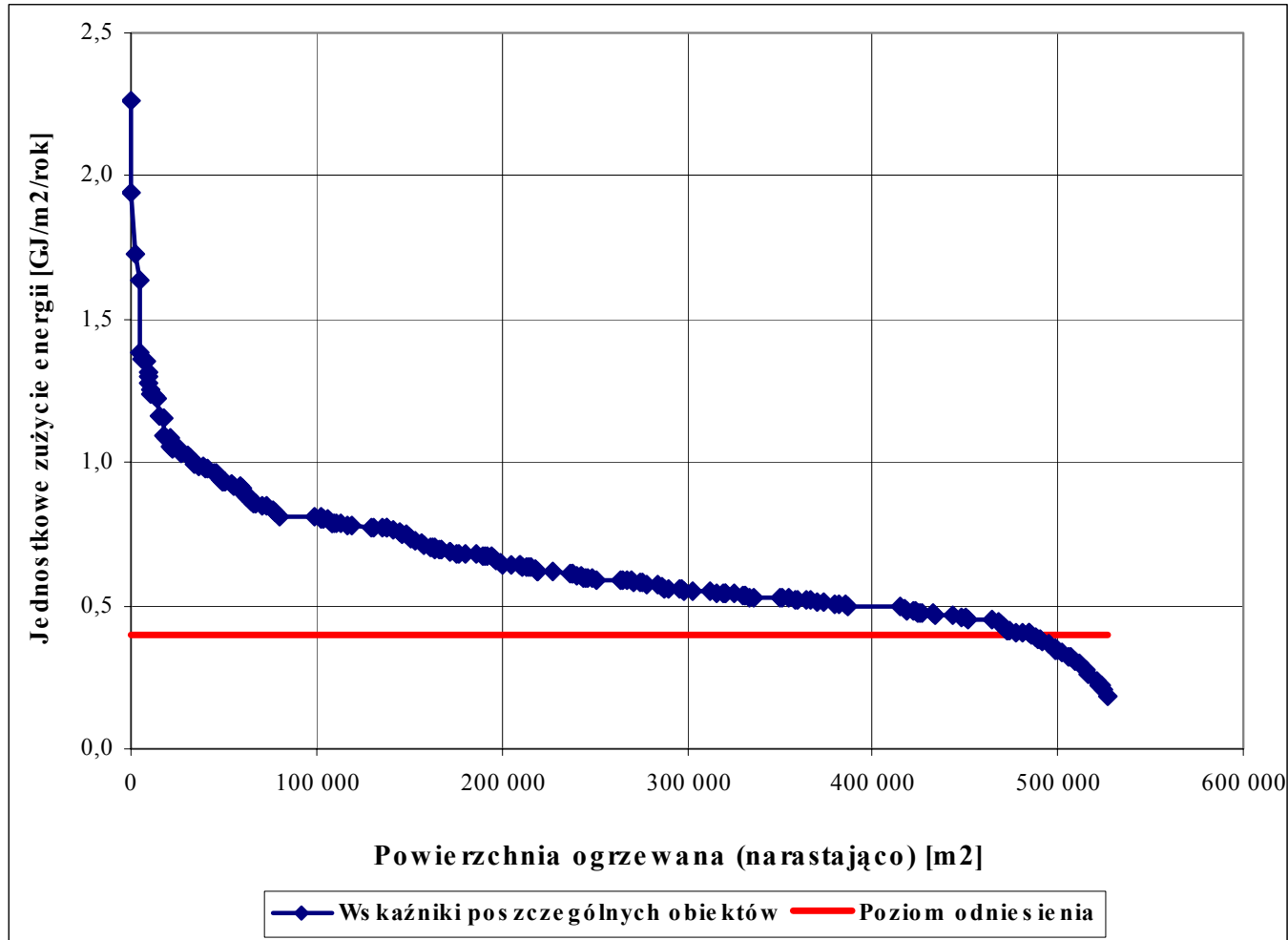
Obiekt testowy (OT), licznik licz2.6



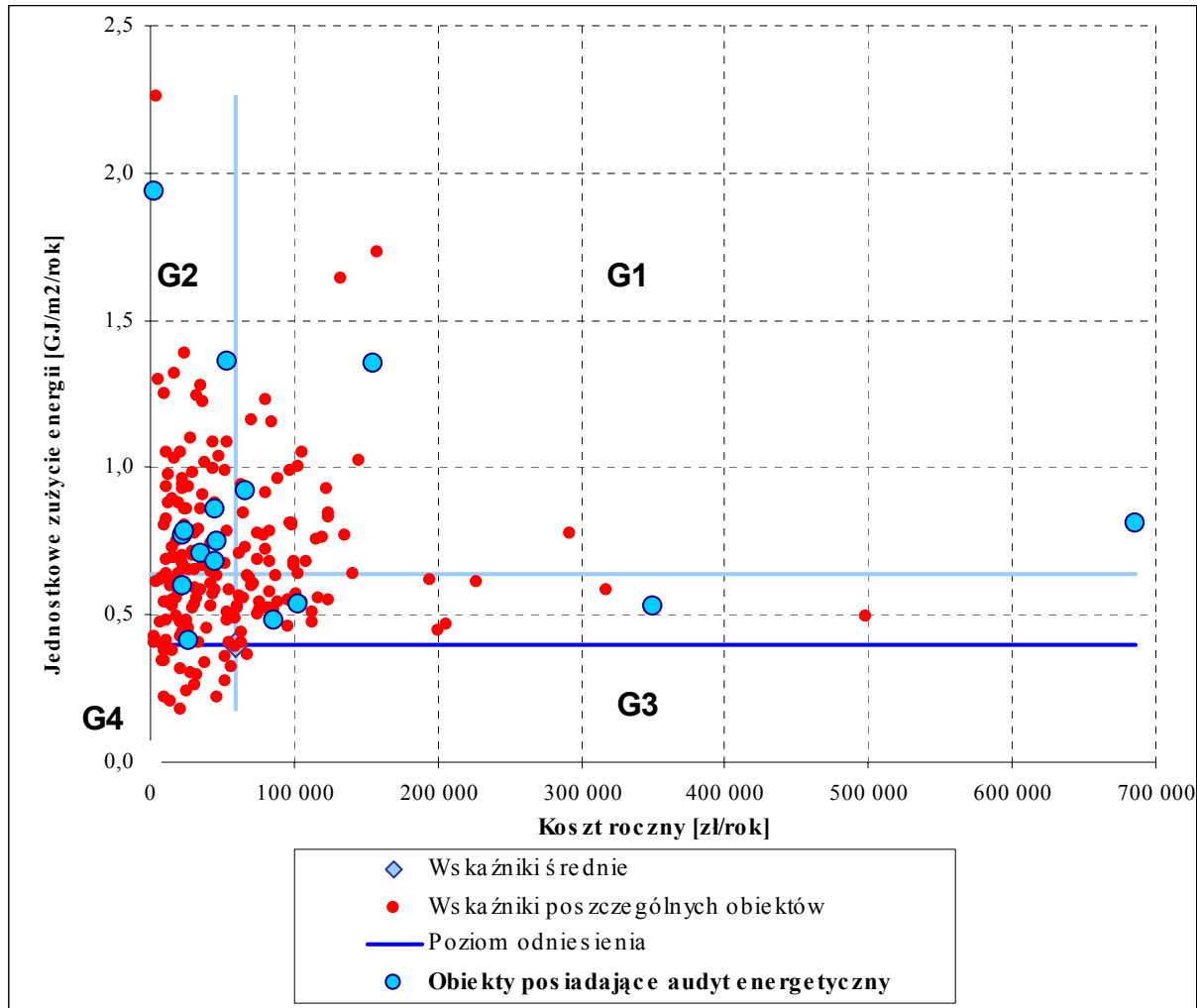
[Powrót](#)

# Przykładowe analizy.

## Jednostkowe zużycie energii



# Przykładowe analizy. Gdzie podejmować działania?



**Dziękuję za uwagę**

[m.wawer@fewe.pl](mailto:m.wawer@fewe.pl)