

AUDYT ENERGETYCZNY

Raport

Wykonano dla Firmy:

Nazwa:

Adres:

Osoba zamawiająca:

Wykonawca:

Data:

We współpracy z:



Spis treści:

1. Zakres audytu	2
2. Ocena obiektu na podstawie wizji lokalnej	2
3. Analiza wariantowa doboru taryfy na energię elektryczną.....	2
4. Obliczenia zmiany strumienia ciepła z budynku w hali	2
5. Porady wynikłe z wizji lokalnej.	2

1. Zakres audytu

Według złożonego zamówienia w przedsiębiorstwie, został przeprowadzony audyt podstawowy, składający się z:

- identyfikacji obiektu,
- wizji lokalnej z oceną stanu obiektów,
- analizy ponoszonych opłat za nośniki energii (energia elektryczna),
- oceny technicznej budynków,
- analizy umowy z dostawcą energii elektrycznej w celu doboru taryfy.

2. Ocena obiektu na podstawie wizji lokalnej

W czasie wizji lokalnej zostały ocenione następujące budynki będące na terenie zakładu:

- Hala 1 i 2,
- Pomieszczenie ABC,
- Hala 4,
- laboratorium,
- pomieszczenie DEF,
"
- ~~ABC~~ [{ a•: & ^} aÁÿZ.

Ze względu na brak ogrzewania w halach w audycie nie była brana pod uwagę termomodernizacja tych obiektów. Pod względem ciepłym audytowi zostały poddane jedynie obiekty ogrzewane co zawarto w dalszej części tego dokumentu.

3. Analiza wariantowa doboru taryfy na energię elektryczną

Dla przedsiębiorstwa zostały przeanalizowane dwa przypadki wyboru taryfy:

- pozostanie na taryfie B-21: porównanie wyboru taryfy lub produktu z gwarancją ceny,
- zmiana taryfy na B-23: porównanie wyboru taryfy lub produktu z gwarancją ceny.

Analiza wariantowa została przeprowadzona dla wartości 2900 MWh zużycia jakie przedsiębiorstwo miało w roku x. Wysokość rachunków jest obliczona tylko po stronie sprzedażowej.

Taryfa B-21	Cena taryfowa na rok x+1 zł/MWh	Cena produktowa na rok x+1 zł/MWh
Oplata zmienna zależna od zużycia	276,7	266
Oplata stała¹	100	150

¹ opłata za jeden punkt poboru miesięcznie

Tabela 1.

Wyniki analizy dla taryfy B-21:

	Wysokość rachunku za rok x	Prognozowana wysokość rachunku za rok x+1 - taryfa	Prognozowana wysokość rachunku za rok x+1 - produkt
Wartość rachunku zł/rok	787 100	803 630	773 200
Procentowa różnica względem roku x	-	2,1 %	-1,77%

Tabela 2.

Ceny proponowane po przejściu do taryfy B-23. Propozycje ceny taryfowej oraz ceny w produkcie z gwarancją ceny na rok x+1.

Taryfa B-23	Pomiary zużycia energii elektrycznej	Cena taryfowa na rok x+1 zł/MWh	Cena produktowa na rok x+1 zł/MWh
Oplata zmienna zależna od zużycia	Szczyt przedpołudniowy	361,7	351
	Szczyt popołudniowy	369,5	358
	Pozostałe godziny	227,4	216
Oplata stała¹		150	150

¹ opłata za jeden punkt poboru miesięcznie

Tabela 3.

Podział doby na okresy szczytowe oraz pozaszczytowe:

Okres/ kwartał	Miesiące	Szczyt przedpołudniowy	Szczyt popołudniowy	Pozostałe godziny
Zima/ I i IV	Styczeń			
	Luty			13 ⁰⁰ – 16 ⁰⁰
	Marzec	7 ⁰⁰ – 13 ⁰⁰	16 ⁰⁰ – 21 ⁰⁰	(3 h)
	Październik			21 ⁰⁰ – 7 ⁰⁰
	Listopad			(10h)
	Grudzień			
Lato/ II i III	Kwiecień			
	Maj			13 ⁰⁰ – 19 ⁰⁰
	Czerwiec	7 ⁰⁰ – 13 ⁰⁰	19 ⁰⁰ – 22 ⁰⁰	(6 h)
	Lipiec			22 ⁰⁰ – 7 ⁰⁰
	Sierpień			(9h)
	Wrzesień			

Tabela 4.

Na podstawie zestawienia urządzeń, jakie znajdują się w poszczególnych obiektach obliczono, że moc urządzeń znajdujących się w halach 1, 2 oraz 4, czyli linii produkcyjnych stanowi 82 % całkowitej mocy zainstalowanej w przedsiębiorstwie. Z tego względu symulacja wysokości rachunku rocznego po części sprzedażowej za energię elektryczną została przeprowadzona dla trzech wariantów rozłożenia obciążenia w ciągu doby pomiędzy strefy szczytowe oraz między szczytowe.

Rozkład obciążeń został zaprezentowany w tabeli 5.

W analizie przyjęto następujące założenia:

- zużycie roczne energii elektrycznej 2900 MWh
- warianty rozłożenia obciążenia w ciągu doby:

Rozkład procentowy zużycia dobowego

Wariant	Szczyt przedpołudniowy	Szczyt popołudniowy	Pozostałe godziny
I	20%	20%	60%
II	15%	15%	70%
III	10%	10%	80%

Tabela 5. Rozkład procentowy zużycia dobowego

	Wysokość rachunku bez zmiany taryfy	Prognozowana wysokość rachunku za rok x+1 - taryfa	Prognozowana wysokość rachunku za rok x+1 - produkt
Wartość rachunku zł/rok	803 630	821 570	788 860
Procentowa różnica do rachunku w taryfie B-21	-	2,23 %	- 0,9%

Tabela 6. Wyniki analizy dla wariantu I

	Wysokość rachunku bez zmiany taryfy	Prognozowana wysokość rachunku za rok x+1 - taryfa	Prognozowana wysokość rachunku za rok x+1 - produkt
Wartość rachunku zł/rok	803 630	781 490	748 690
Procentowa różnica do rachunku w taryfie B-21	-	- 2,75 %	- 6,39%

Tabela 7. Wyniki analizy dla wariantu II

	Wysokość rachunku bez zmiany taryfy	Prognozowana wysokość rachunku za rok x+1 - taryfa	Prognozowana wysokość rachunku za rok x+1 - produkt
Wartość rachunku zł/rok	803 630	741 420	708530
Procentowa różnica do rachunku w taryfie B-21	-	- 7,74 %	- 11,83%

Tabela 8. Wyniki analizy dla wariantu III

W tabeli 9 porównano wysokości prognozowanych rachunków za energię elektryczną dla wcześniej wybranych wariantów.

Wysokość rachunku w zł/rok

Wariant	Produkt dla taryfy B-21	Produkt dla taryfy B-23	Różnica procentowa B-23 do B-21
I	773 200	788 860	2,03%
II	773 200	748 690	- 3,17 %
III	773 200	708 530	- 8,23 %

Tabela 9. Porównanie wysokości prognozowanych rachunków

4. Obliczenia zmiany strumienia ciepła z budynku w hali 123

Przy obliczeniach ocieplenia budynku zostały rozważone dwa warianty:

- wariant I – ocieplenie styropianem, tynk wapienny
- wariant II – ocieplenie wełną mineralną, blacha

Porównany został jedynie efekt cieplny, w odniesieniu do stanu terażniejszego, nie zostały przeprowadzone obliczenia ekonomiczne kosztów ocieplenia oraz czasu zwrotu tej inwestycji.

	Wariant		Grubość izolacji
	I	II	m
Procentowe zmniejszenie strat ciepła w odniesieniu do stanu terażniejszego	29,5	31,1	0,01
	67,3	69,3	0,05
	80,4	81,9	0,1
	86,0	87,2	0,15
	89,1	90,1	0,2

Tabela 10. Wyniki analizy ocieplenia budynku

5. Porady wynikłe z wizji lokalnej.

Proponowane przedsięwzięcia, w wyniku których możliwe jest zmniejszenie zużycia nośników energii lub obniżenie kosztów eksploatacji:

1. Usunięcie grzejników z pomieszczeń nie wymagających ogrzewania:
 - pomieszczenie transformatora,
 - pomieszczenia magazynowe w których nie są przechowywane elementy wymagające dodatniej temperatury przechowywania (np. ciecze).
2. Zmniejszenie temperatury w pomieszczeniach nie przeznaczonych na stały pobyt ludzi, a w których wymagana jest dodatnia temperatura ze względu na ich przeznaczenie lub zachodzące procesy technologiczne. Uzyskane poprzez zmianę nastawy termostatu przygrzejnikowego np. w pomieszczeniu mieszalni piany temperatura wynosiła 13 °C, zaś wystarczająca temperatura to ok. 8 °C.
3. Wykorzystanie ciepła z instalacji chłodzenia xyzxyz do ogrzewania innych pomieszczeń np. archiwum.
4. Docieplenie budynku w hali 123, obliczenia dotyczące zmniejszenia strat strumienia ciepła znajdują się w rozdziale 5.
5. Ze względu na proces technologiczny w którym wykorzystywane są trociny, możliwe jest obniżenie kosztów ogrzewania biura poprzez zamianę zainstalowanego tam kotła olejowego na kocioł wykorzystujący trociny jako paliwo.