



Poprawa efektywności energetycznej koksowni w świetle normy PN-EN ISO 50001:2012

Karpacz 2015

Irena Lis, Zbigniew Kocharński

Plan prezentacji



1. Norma ISO 50001 – opis
2. Norma ISO 50001 – zalety i wady jej stosowania
3. Struktura kosztu energii elektrycznej w koksowni
4. WZK Victoria S.A. – podjęte działania w celu zmniejszenia kosztów energii elektrycznej
5. WZK Victoria S.A. – osiągnięte efekty działań oszczędnościowych
6. Podsumowanie

Norma ISO 50001 – opis



Norma PN-EN ISO 50001:2012 – „Systemy zarządzania energią. Wymagania i zalecenia użytkowania.”

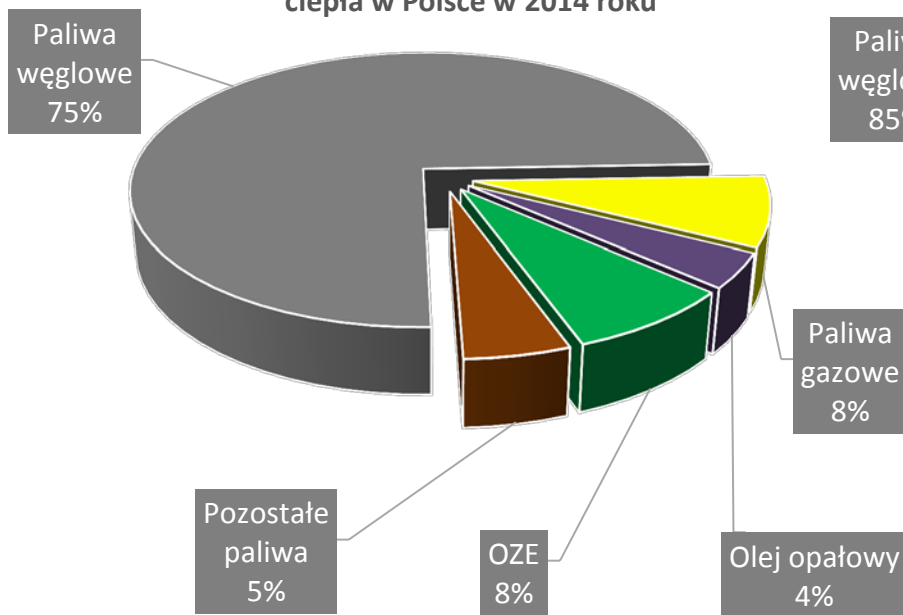
- ❑ Wprowadza pojęcie zarządzania energią stawiając za cel efektywne gospodarowanie energią w każdej formie.
- ❑ Określa wymagania dla systemu zarządzania energią, które pozwolą przedsiębiorstwu na systematyczne dążenie do ciągłej poprawy efektywności użytkowania energii, biorąc pod uwagę uwarunkowania prawne i inne wymagania, które przedsiębiorstwo powinno spełniać.

System zarządzania energią jest szczególnie istotny w energochłonnej gałęzi przemysłu lub w przypadku konieczności sprostania wymaganiom i regulacjom dotyczącym emisji gazów cieplarnianych.

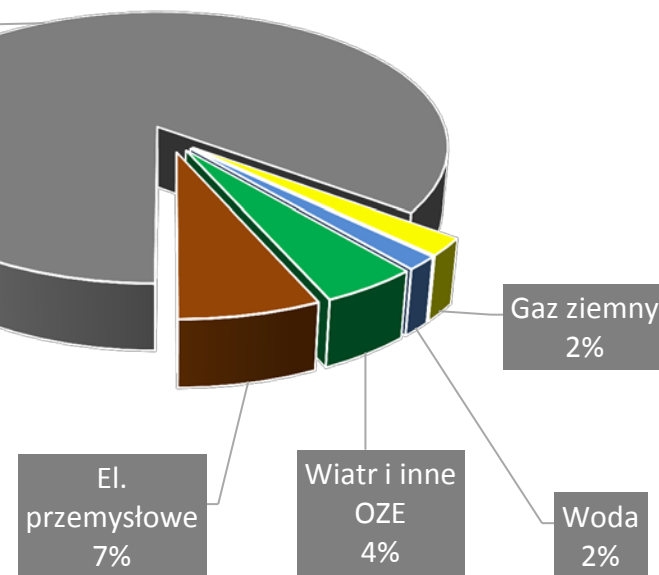
Norma może funkcjonować niezależnie lub może być zintegrowana z innymi systemami zarządzania.

Udział poszczególnych paliw w produkcji energii elektrycznej i ciepła

Udział poszczególnych rodzajów paliw w wytwarzaniu ciepła w Polsce w 2014 roku



Udział poszczególnych rodzajów paliw w wytwarzaniu energii elektrycznej w Polsce w 2014 roku



Większość produkowanej energii elektrycznej i ciepła pochodzi z paliw kopalnych - węgla, ropy i gazu, których spalanie uwalnia olbrzymie ilości dwutlenku węgla.

Podstawowe definicje

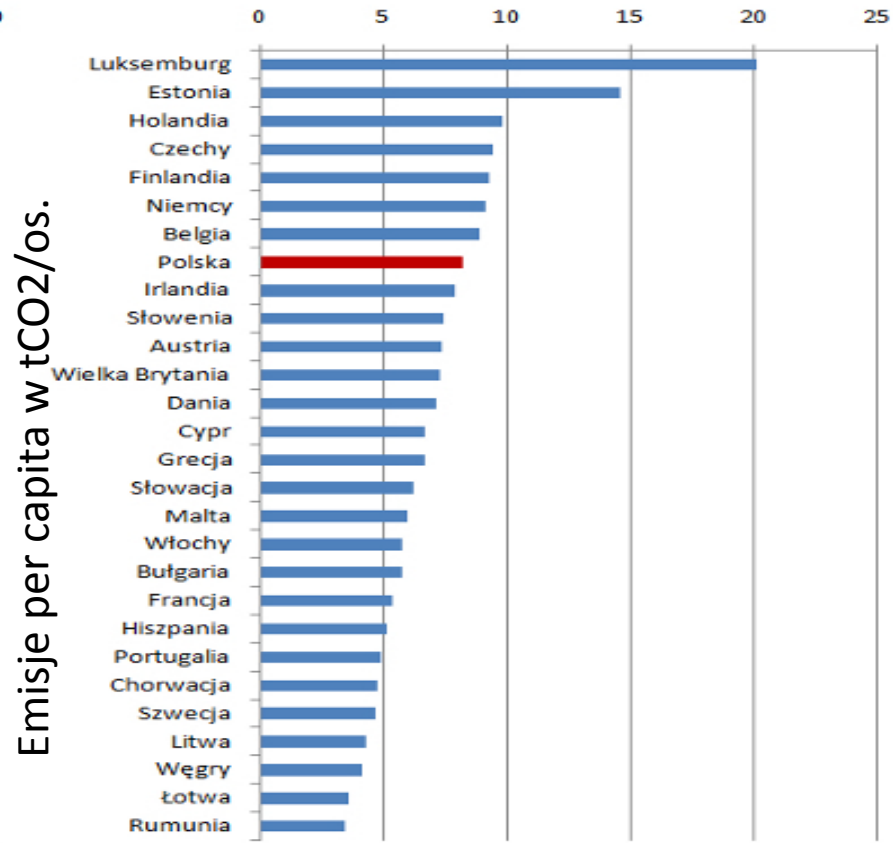
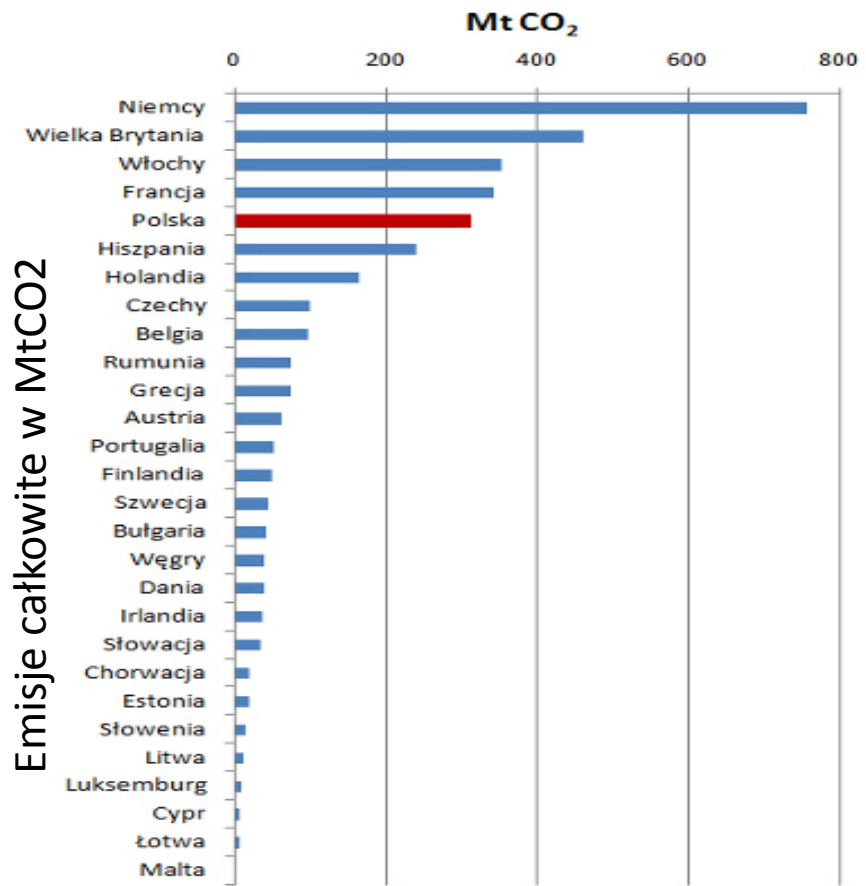
- ❑ **Energia** – elektryczność, paliwo, para, ciepło, sprężone powietrze i inne podobne media
- ❑ **Zużycie energii** – ilość zastosowanej energii.
- ❑ **Efektywność energetyczna** – stosunek, lub inny związek ilościowy, wyniku działań organizacji, jej wyrobów, usług lub energii do energii wykorzystanej na wejściu.

Korzyści płynące z Systemu Zarządzania Energią wg. PN-EN ISO 50001:2012

- ❑ **Identyfikacja i zarządzanie ryzykiem** związanym z zaopatrzeniem w energię,
- ❑ **Mierzenie i monitorowanie wykorzystywania energii**, aby rozpoznać obszary wymagające poprawy efektywności,
- ❑ **Zwiększenie ogólnej wydajności**, aby zredukować pobór energii i zmniejszyć koszty energii (redukcja zużycia energii),
- ❑ **Zabezpieczenie dostaw energii** – zrozumienie zagrożeń związanych z energią oraz identyfikacja obszarów firmy najbardziej na nie narażone,
- ❑ **Udowodnienie troski o środowisko**, aby spełnić np. wymagania przetargowe,

Norma ISO 50001 – zalety i wady

- ❑ Wprowadzenie właściwego nadzoru nad systemem zarządzania energią w organizacji,
- ❑ Możliwość integracji z innymi systemami zarządzania,
- ❑ Innowacyjność – gospodarka niskoemisyjna to stworzenie możliwości dla przyszłych nowych produktów i usług,
- ❑ Zgodność z wymaganiami prawnymi związanymi z efektywnością energetyczną (**Konkluzje BAT dla energetyki**),
- ❑ Redukcja emisji gazów cieplarnianych w tym emisji dwutlenku węgla i spełnianie ustawowych celów.



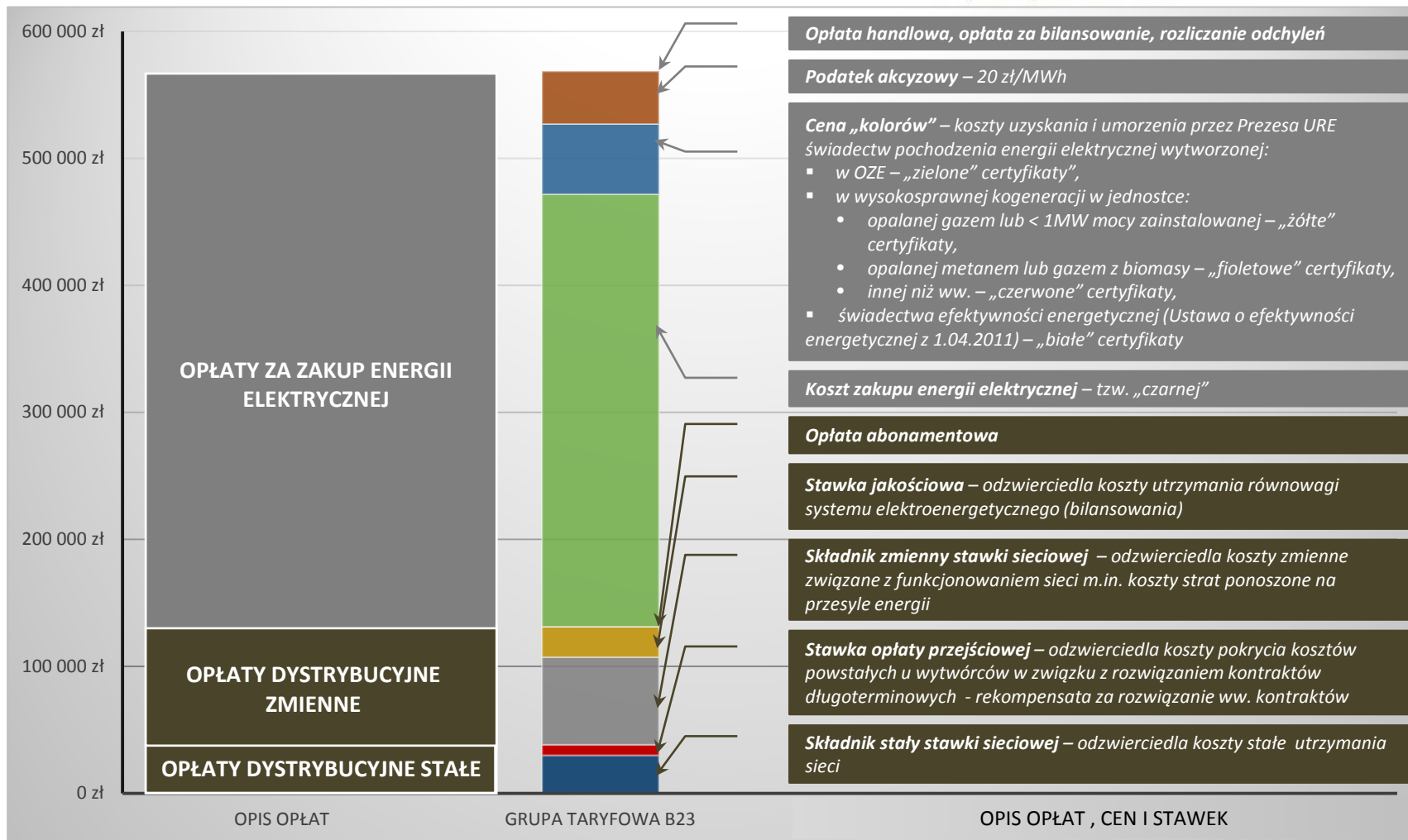
Emisje dwutlenku węgla przez państwa Unii Europejskiej w roku 2013.

Norma ISO 50001 – zalety i wady

Wady:

- ❑ **Równanie w dół** – prawdopodobieństwo wprowadzenia poziomu systemu zarządzania najmniej rozwiniętego w organizacji. Łatwiej jest obniżyć poziom wdrożenia całego systemu niż udoskonalić jego część.
- ❑ **Nierównomierne podejście** (w przypadku wdrożenia zintegrowanego systemu zarządzania). Dostrzegalne tam, gdzie zaczyna obowiązywać w zależności od poziomu korporacyjnego. Może wystąpić sytuacja, kiedy na poziomie „lokalnym” ważne są tylko i wyłącznie kwestie energetyczne czy BHP, a na poziomie korporacyjnym – tylko globalne kwestie środowiskowe. Wówczas pozostałe systemy są zaniedbywane. Systemy wdrożone „później” są traktowane jako „mniej ważne”.
- ❑ **Bardziej skomplikowane audyty** – przeprowadzanie audytów zintegrowanego systemu zarządzania jest trudniejsze i bardziej pracochłonne niż pojedynczego systemu (m.in. wymaga szerszej wiedzy audytorskiej).
- ❑ **Konieczność systematycznych działań i pomiarów.**

Struktura kosztu energii elektrycznej w koksowni



WZK Victoria S.A – podjęte działania w celu zmniejszenia kosztów energii elektrycznej - 1



1. Zainstalowanie przemienników częstotliwości (falowników) na silnikach (ssawy, dmuchawy itp.)
 2. Rozdzielenie umowy kompleksowej na: (i) umowę zakupu energii elektrycznej oraz (ii) umowę zakupu usług dystrybucji,
 3. Opomiarowanie wszystkich istotnych punktów (odbiorników) zużycia energii – dla WZK Victoria – grupa B23 – dane godzinowe i 15-to minutowe,
 4. Wymiana lub modernizacja urządzeń (ciągów technologicznych) na mniej energochłonne,
 5. Analiza własnego profilu zużycia pod kątem dobranej grupy taryfowej – dobór pracy urządzeń tak aby maksymalnie wykorzystać strefy czasowe taniej energii – bez naruszenia wymagań środowiskowych i jakości koksu – struktura dla WZK Victoria”
 - **Szczyt przedpołudniowy – 16%** - składnik zmienny stawki sieciowej: 55,96 zł/MWh*
 - **Szczyt popołudniowy – 11%** - składnik zmienny stawki sieciowej: 73,07 zł/MWh*
 - **Pozostałe godziny doby – 73%** - składnik zmienny stawki sieciowej: 23,48 zł/MWh*
- cena energii dla B23 jest zróżnicowana w strefach

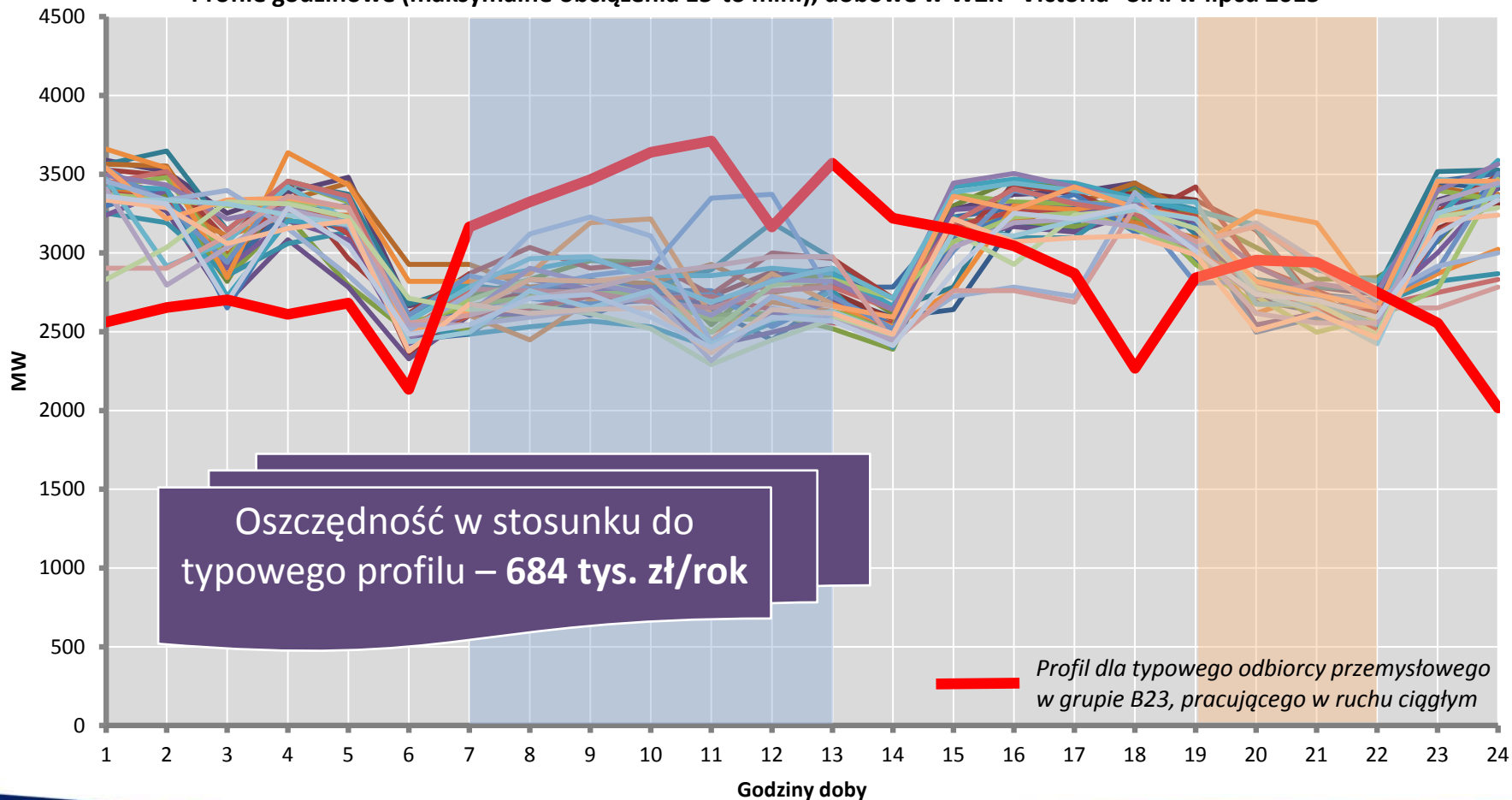
WZK Victoria S.A – podjęte działania w celu zmniejszenia kosztów energii elektrycznej - 2



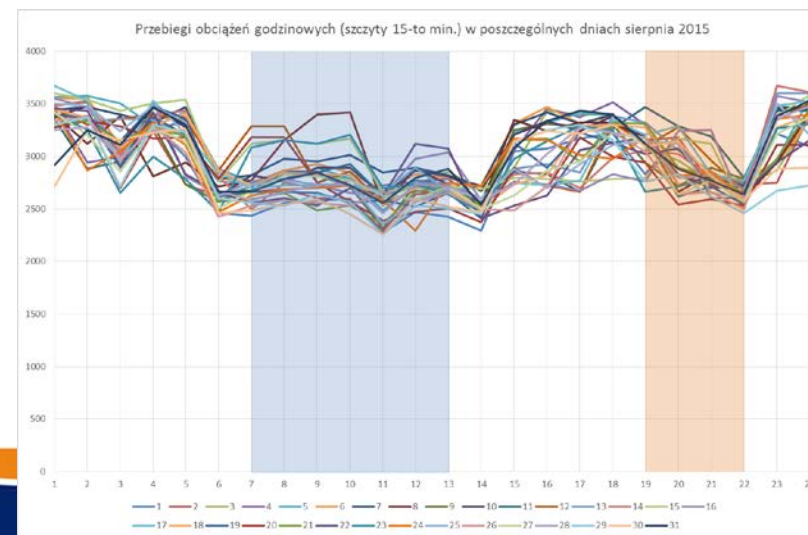
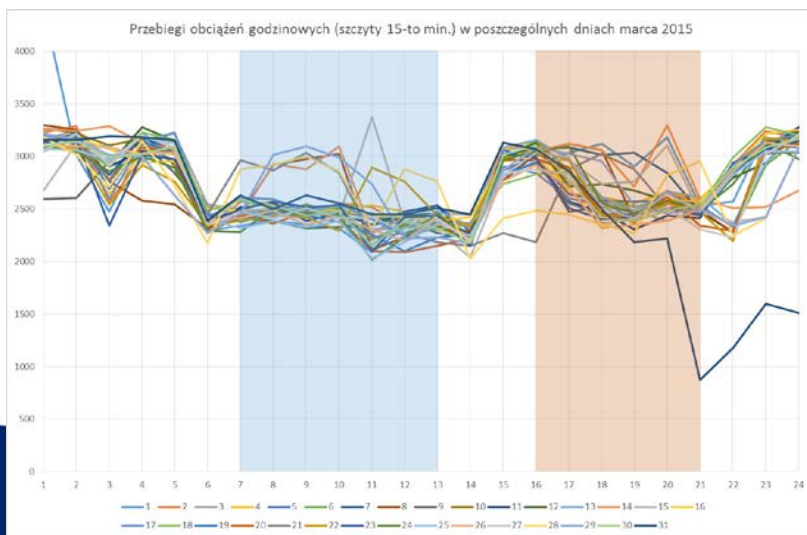
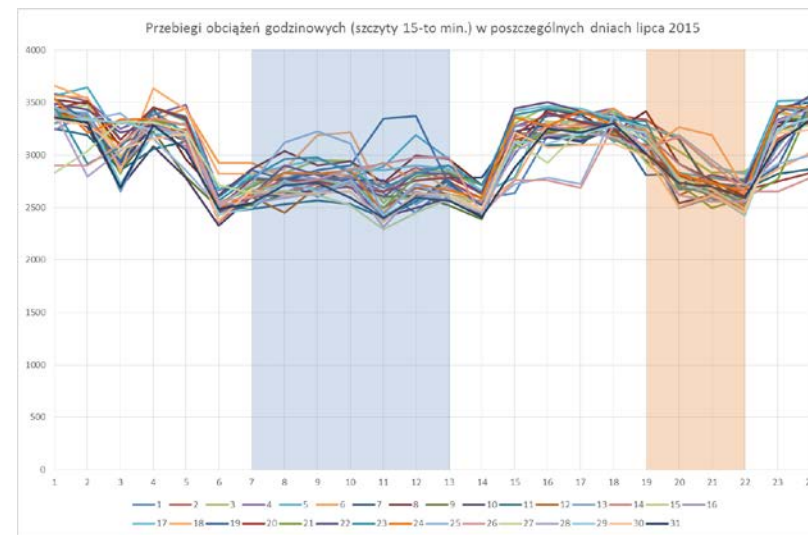
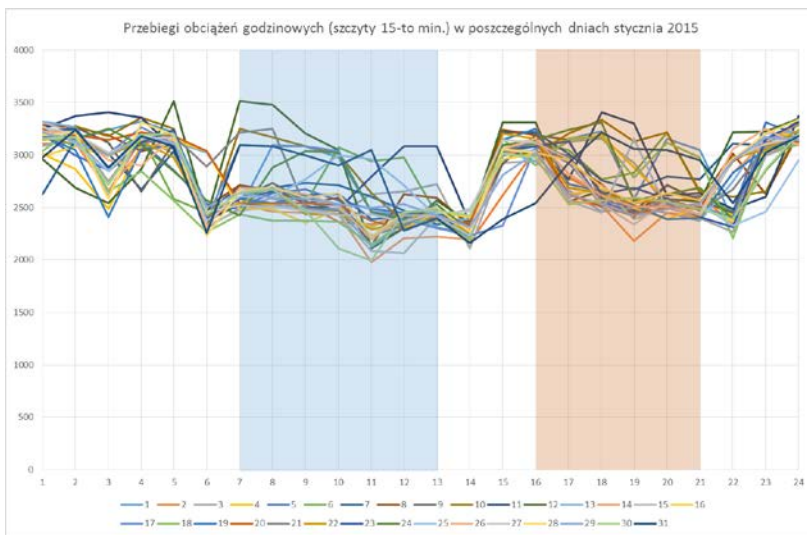
6. Analiza profilu zużycia pod kątem doboru właściwego poziomu zamówionej mocy umownej – brak opłat za przekroczenia mocy zamówionej,
7. Badania rynku poprzez konkurs ofert – wybór najkorzystniejszej ceny,
8. Budowa własnego źródła wytwarzania – korzyści z formuły autoproducenta oraz posiadania własnego paliwa jakim jest gaz koksowniczy,
9. Relacje umowne z ewentualnym „obcym” źródłem wytwórczym, wytwarzającym energię elektryczną z produkowanego przez koksownię gazu koksowniczego,
10. Ewentualne korzyści z formuły „odbiorcy przemysłowego” – „zielone” certyfikaty oraz podatek akcyzowy (konieczność spełnienia określonych warunków).

Profile zużycia energii elektrycznej przez WZK „Victoria” S.A. w wybranych miesiącach - 1

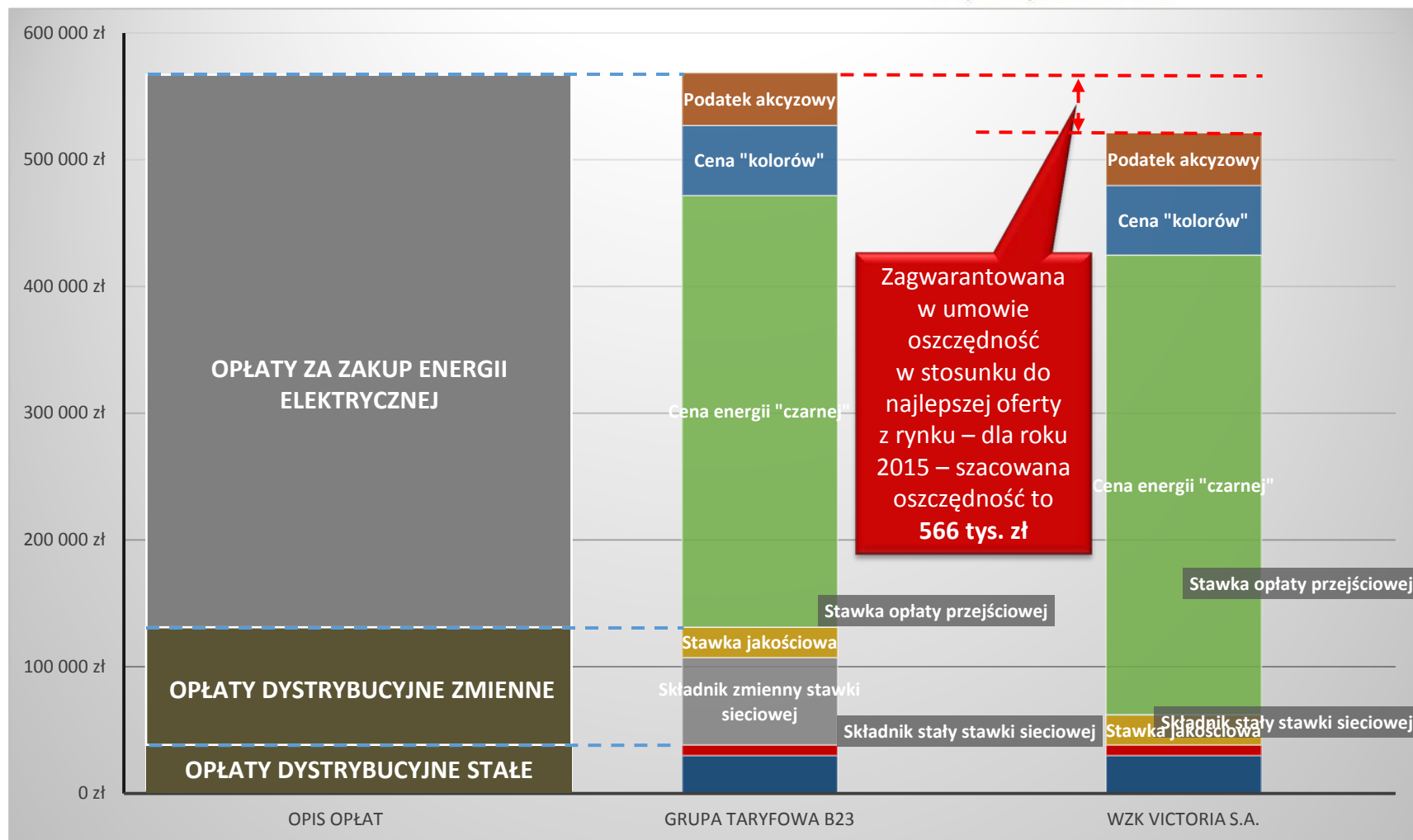
Profile godzinowe (maksymalne obciążenia 15-to min.), dobowe w WZK "Victoria" S.A. w lipcu 2015



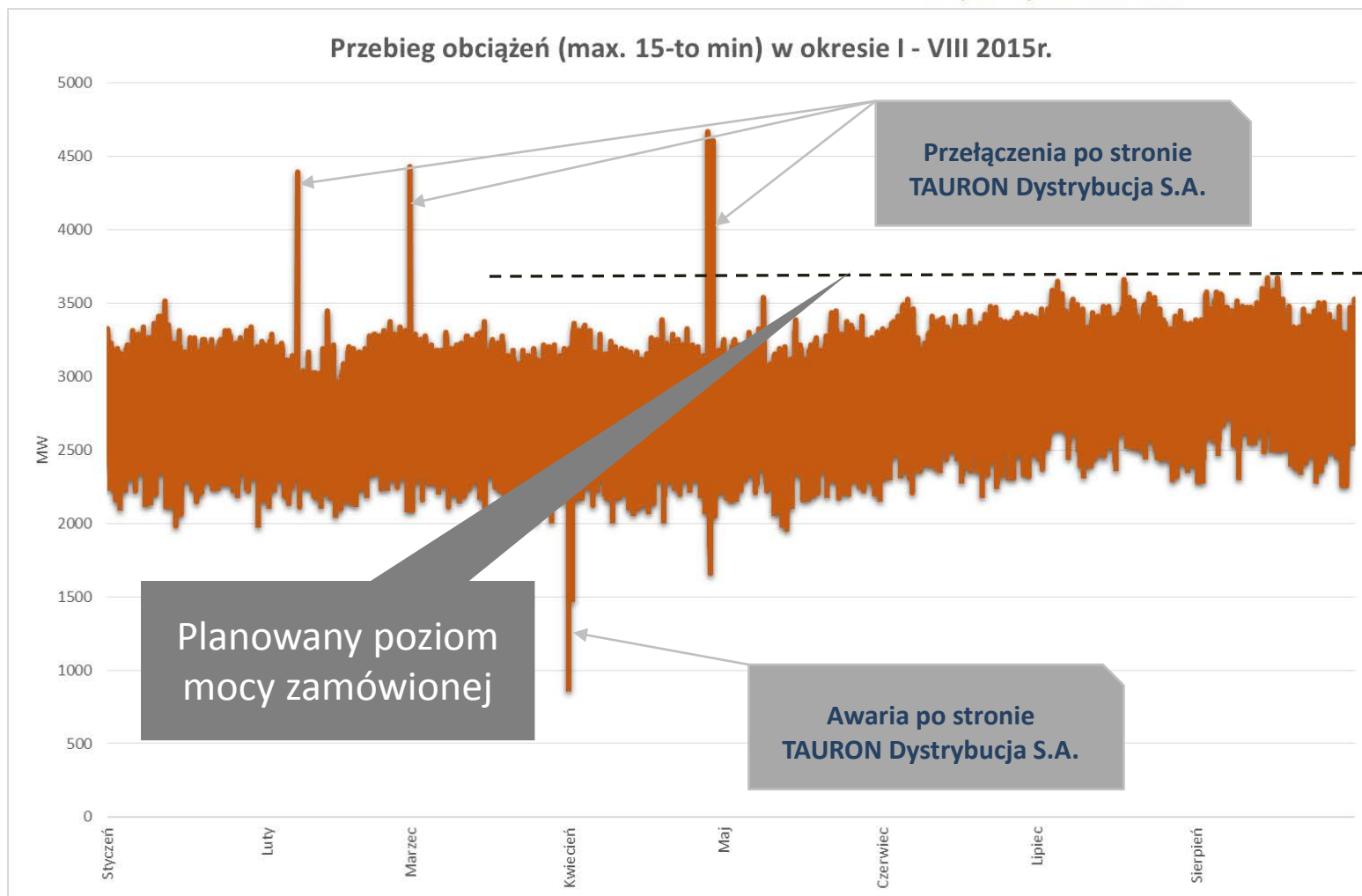
Profile zużycia energii elektrycznej przez WZK „Victoria” S.A. w wybranych miesiącach - 2



Gwarantowana oszczędność w WZK „Victoria” S.A.



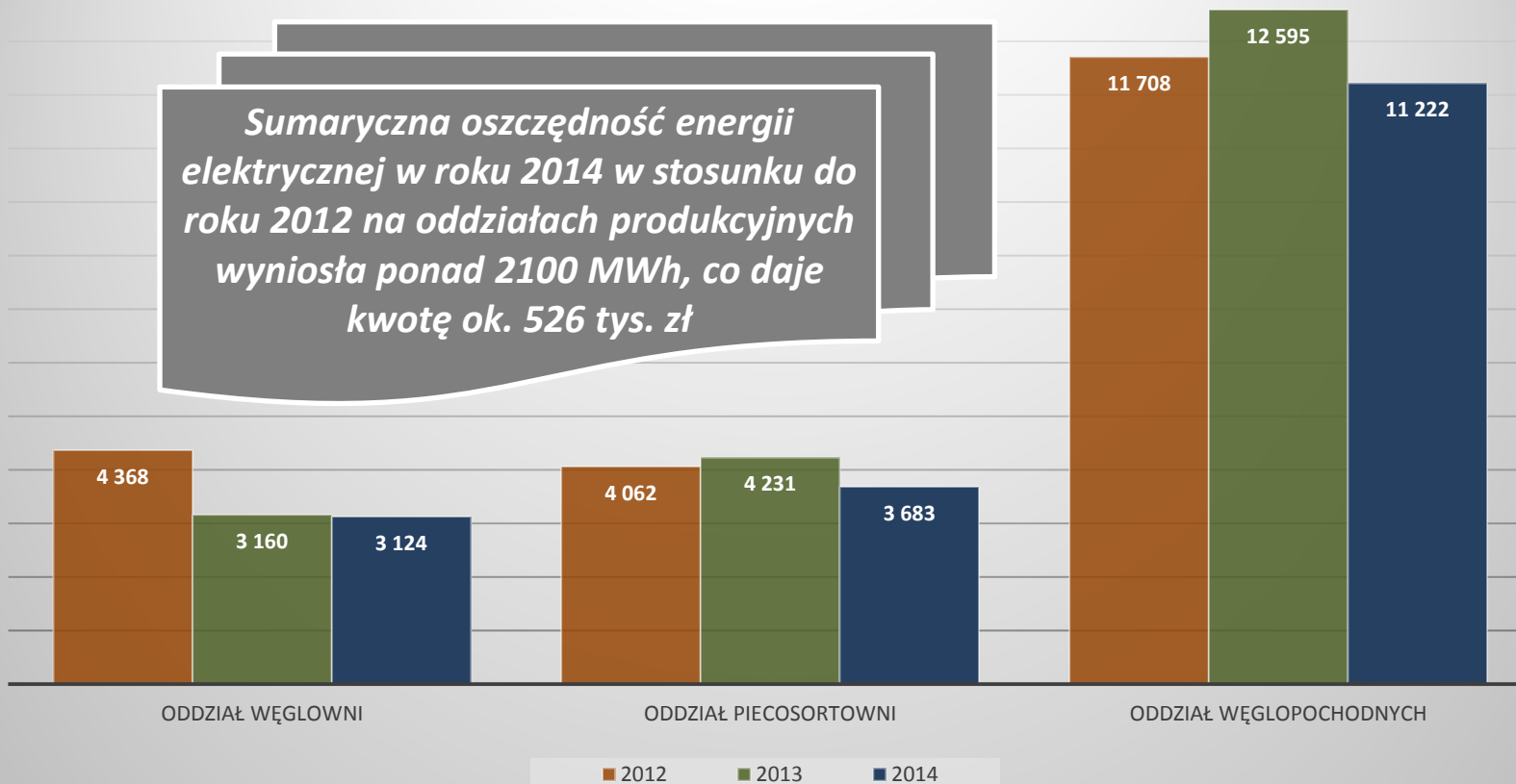
Analiza przebiegu obciążeń w WZK „Victoria” S.A.



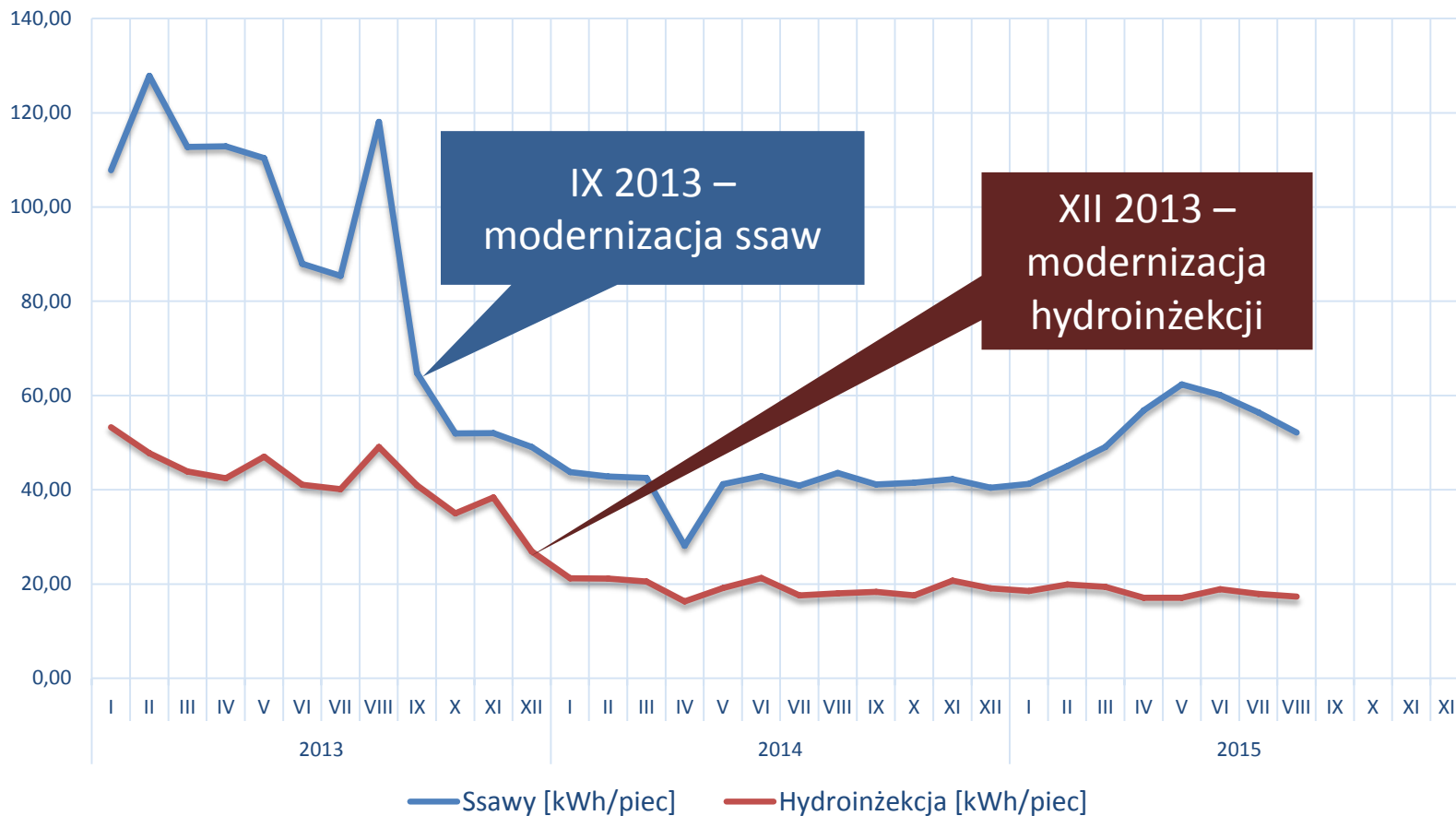
Zużycie energii elektrycznej w WZK „Victoria” S.A.

Zużycie energii elektrycznej w latach 2012 - 2014 w podstawowych oddziałach produkcyjnych w WZK Victoria S.A. [MWh]

Sumaryczna oszczędność energii elektrycznej w roku 2014 w stosunku do roku 2012 na oddziałach produkcyjnych wyniosła ponad 2100 MWh, co daje kwotę ok. 526 tys. zł

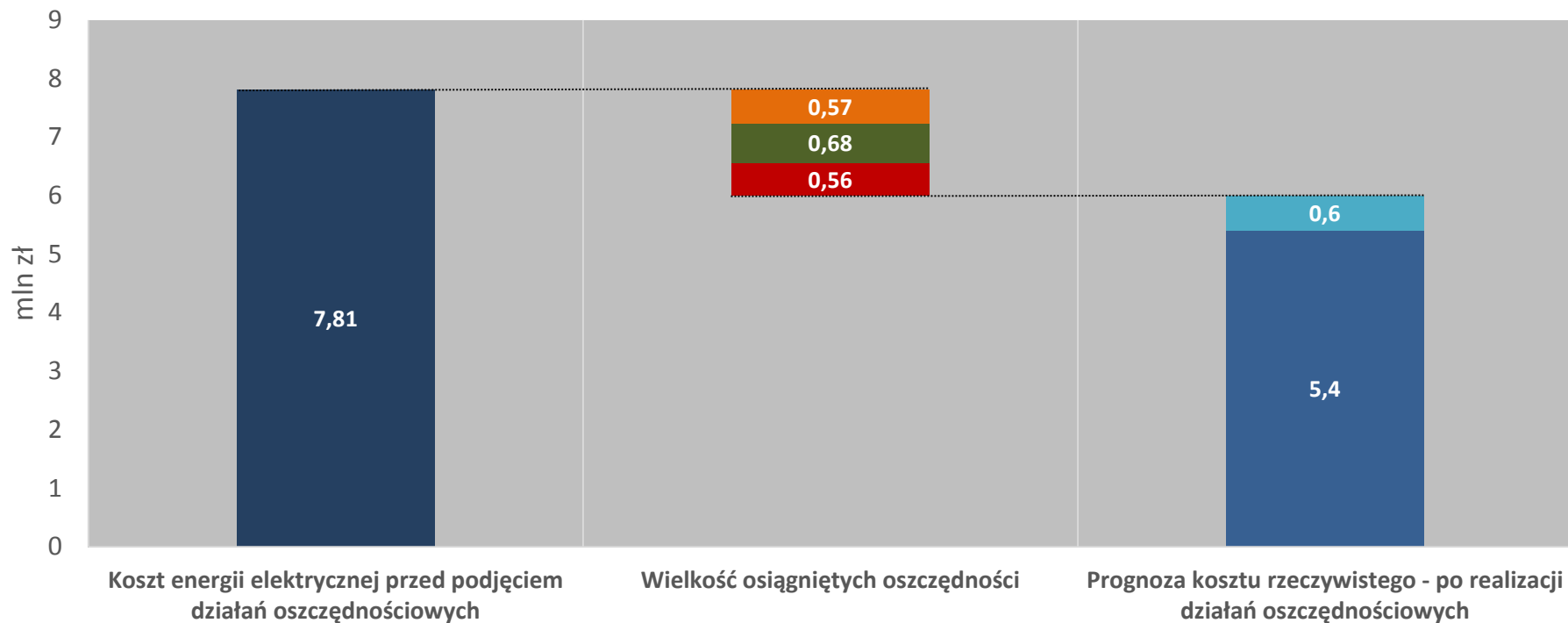


Zużycie energii elektrycznej na ssawach i hydroinżekcji w latach 2013 - 2015



Osiągnięte efekty w WZK „Victoria” S.A.

Koszt energii elektrycznej w WZK Victoria S.A. przed podjęciem działań oszczędnościowych i po ich realizacji



■ Całkowity koszt

■ Koszt zakupu usług dystrybucji

■ Wielkość oszczędności z tytułu zmiany reżimu pracy

■ Koszt zakupu energii elektrycznej

■ Wielkość oszczędności z tytułu modernizacji układów sterowania

■ Wielkość oszczędności z tytułu zawartej umowy

Czy warto wdrażać System Zarządzania Energią ISO 50001:2012 ?





Dziękujemy za uwagę