Enea

Jak zoptymalizować koszty energii elektrycznej w Twojej firmie

Spis treści

Wstęp 2

Rozdział 1: Rynek energii elektrycznej w Polsce 3

Rodzaje rynku energii elektrycznej 4

Segmenty rynku hurtowego 5

Uczestnicy rynku hurtowego 7

Podział rynku energii elektrycznej 8

Rozdział 2: Czynniki determinujące koszty energii elektrycznej 11

Czynniki, które wpływają na koszty energii elektrycznej 13

Rozdział 3: Możliwości obniżenia kosztów związanych z energią elektryczną 21

Fotowoltaika 22

Audyt energetyczny Enei 23

Optymalizacja kosztów związanych z poborem energii elektrycznej, np. przy wykorzystaniu systemu Enea Optima 23

Rozdział 4: Enea Optima – narzędzie do kompleksowej optymalizacji kosztów energii elektrycznej 24

Co to jest Enea Optima? 25

Jak działa? 25

Jak optymalizować koszty i zarządzać poborem energii elektrycznej 26

Raport miesięczny z aplikacji Enea Optima 32

Dostęp do systemu 33

Podsumowanie 34

Wstęp

Dla wielu przedsiębiorców, niezależnie od wielkości i skali prowadzonej działalności, istotnym czynnikiem mającym wpływ na ich konkurencyjność jest koszt energii elektrycznej. Prawidłowa identyfikacja oraz właściwa ocena czynników wpływających na koszty jej zakupu, ponoszone w procesie prowadzenia działalności, dla wielu nabierają coraz większego znaczenia. Klient poszukujący optymalizacji kosztów świadomie dokonuje doboru parametrów zasilania oraz dba o dopasowanie oferty handlowej do swoich potrzeb. Unowocześnia swoją firmę, dzięki zastosowaniu energooszczędnych odbiorników energii oraz inwestuje we własne odnawialne źródła wytwarzania. Znaczenia nabiera dobrze przemyślana i spójna strategia zakupowa w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, pozwalająca na minimalizowanie ryzyka dynamicznego wzrostu cen.

W niniejszym Poradniku przedstawiono ogólne zasady funkcjonowania rynku energii w Polsce, aby dać Czytelnikowi pogląd na to, kto i co w największym stopniu wpływa na zachowanie tego rynku oraz jak wpływa to na ceny dla Klientów. Ponadto zaprezentowane są w nim również czynniki, które mają największy wpływ na koszty energii elektrycznej, takie jak grupa taryfowa czy poziom mocy umownej wraz z podaniem sposobów i zasad ich optymalizacji w zależności od profilu przedsiębiorstwa. W Poradniku zaprezentowano także zalety zakupu i montażu własnej instalacji fotowoltaicznej wraz z omówieniem poszczególnych etapów jej budowy, od decyzji do realizacji inwestycji. Dla tych z Państwa, którzy oczekują wsparcia w zakresie poprawy efektywności energetycznej lub optymalizacji kosztów związanych z energią elektryczną, z pewnością ciekawą propozycją będzie audyt energetyczny.

Poradnik dedykowany jest proaktywnym Klientom, którzy chcą świadomie zarządzać kosztami zakupu energii elektrycznej i je optymalizować. Znajdują się w nim również informacje na temat systemu Enea Optima, dedykowanego do zarządzania poborem energii i kompleksowej optymalizacji kosztów związanych z energią elektryczną, który powstał w odpowiedzi na potrzeby zgłaszane przez przedsiębiorców.

Mamy nadzieję, że w niniejszym Poradniku uda nam się zwrócić Państwa uwagę na istotne aspekty dotyczące kosztów energii i możliwości ich optymalizacji. Zachęcić do kontaktu z Enea S.A. oraz skorzystania z usług naszych profesjonalnych Doradców, a także nowoczesnych narzędzi, dzięki którym wspólnie wypracujemy rozwiązania korzystne dla Państwa firm.

Zespół Enei

Rozdział 1:

Rynek energii elektrycznej w Polsce

01

Rodzaje rynku energii elektrycznej

RYNEK HURTOWY

Rynkiem hurtowym można nazwać umowy zawierane pomiędzy podmiotami nie będącymi Klientami detalicznymi. Ostatecznym celem tych umów jest wyznaczenie kosztu zakupu energii elektrycznej dla sprzedawców. Z uwagi na zasady wynikające z warunków bilansowania Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (zarządzanego przez Operatora Systemu Przesyłowego w Polsce PSE SA) rynek energii w Polsce jest rynkiem godzinowym, co oznacza, że przedmiotem obrotu na wszystkich segmentach rynku jest de facto każda godzina zegarowa okresu dostawy. Od kilku lat planowane jest wdrożenie rynku 15-minutowego.

W przypadku wytwórców, główną formę sprzedaży energii elektrycznej stanowi sprzedaż w ramach rynków regulowanych, gdzie dominujące znaczenie ma giełda energii oraz sprzedaż do przedsiębiorstw obrotu.

Natomiast w przypadku samych przedsiębiorstw obrotu, kierują one sprzedaż głównie do odbiorców końcowych a także do innych przedsiębiorstw obrotu oraz w mniejszym stopniu na giełdę energii
.

RYNEK DETALICZNY

Uczestnikami rynku detalicznego, obok odbiorców końcowych energii elektrycznej (zarówno w gospodarstwach domowych, jak i przedsiębiorstwach), są podmioty zarządzające siecią przesyłową i dystrybucyjną, tj. jeden Pperator Systemu Przesyłowego (PSE), Operatorzy Systemów Dystrybucyjnych (OSD, OSDn) oraz sprzedawcy energii elektrycznej (przedsiębiorstwa obrotu).

Zasadnicze znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania rynku detalicznego mają regulacje oparte na aktach wykonawczych Prawa Energtycznego, określone przez poszczególnych Operatorów Sieci Dystrybucyjnych w Instrukcjach Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnych. Instrukcje te określają zasady działania rynku detalicznego energii elektrycznej, w tym m.in. procedurę zmiany sprzedawcy, zasady wyznaczania i przekazywania danych pomiarowych przez OSD, zmiany podmiotów odpowiedzialnych za bilansowanie handlowe oraz zasady postępowania w przypadku utraty dotychczasowego sprzedawcy przez odbiorców końcowych (sprzedaż rezerwowa). Odbiorcy energii elektrycznej są uprawnieni do otrzymywania energii elektrycznej w sposób ciągły i niezawodny od wybranego sprzedawcy tej energii.

Segmenty rynku hurtowego

Zasady funkcjonowania, na których oparty jest rynek energii w Polsce, można wyprowadzić przede wszystkim z ustawy Prawo Energetyczne. Ustawa ta nie przewiduje jednak żadnych szczególnych ograniczeń przy kształtowaniu sposobów handlu energią. Rynek energii w Polsce obecnie jest rynkiem godzinowym, tj. transakcje zawierane na nim rozliczane są ostatecznie dla każdej godziny dostawy energii. Wynika to z warunków określonych przez Operatora Sytemu Przesyłowego dotyczących bilansowania. Zgodnie z wymaganiami unijnymi w najbliższym czasie nastąpią zmiany w tym zakresie i okresem rozliczeniowym na rynku będzie 15-minut. Wdrożenie tych zmian jest zaplanowane na 1 lipca 2024 r., tj. wdrożenie CSIRE.

Handel energią elektryczną w Polsce odbywa się w czterech zasadniczych segmentach rynku energii: rynku kontraktowym, rynku SPOT, rynku bilansującym i rynku lokalnym.

1

Rynek kontraktów terminowych

Jest to rynek o największym wolumenie obrotu. W Polsce transakcje zawierane są na platformie OTF prowadzonej przez Towarową Giełdę Energii S.A. (TGE), choć zawierane są także transakcje pomiędzy poszczególnymi uczestnikami rynku bez pośrednictwa giełdy – tzw. transakcje bilateralne lub OTC. Na TGE przedmiotem obrotu są produkty wystandaryzowane co do profilu (produkty z równym wolumenem energii we wszystkich godzinach danego okresu dostawy – produkty BASE; produkty z dostawą wyłącznie w godzinach 7:00 do 22:00 w dni robocze – produkty PEAK5) oraz do okresu dostawy (miesiąc: produkty _M, kwartał: produkty_Q, rok: produkty _Y).
Transakcje zawieranie na tym rynku zabezpieczają przede wszystkim koszty skalkulowane w ofertach produktowych dla Klientów detalicznych z gwarancją ceny, a także zgłoszenia mandatów i transz.

2 Rynek SPOT

Profil poboru Klientów różni się od profilu możliwego do zabezpieczenia w ramach produktów standardowych, będących przedmiotem obrotu na rynku kontraktów terminowych. Dodatkowo zależny jest także od zmiennych warunków atmosferycznych czy gospodarczych, niemożliwych do uwzględniania w momencie zawierania umowy produktowej z Klientem (przed okresem dostawy). Ponadto ewentualne kontrakty zakupowe ze źródeł OZE (zwłaszcza wiatrowe i PV) znajdujące się w portfelu danego sprzedawcy, wpływają także na zmianę profilu godzinowego energii niezbędnego do nabycia. Obrót na rynku SPOT skupiony jest przede wszystkim na Rynku Dnia Następnego (RDN) prowadzonym przez TGE na tzw. 1. fixingu. Przedmiotem obrotu jest dostawa w poszczególnych godzinach następnej doby. Każdego dnia uczestnicy rynku do godziny 10:30 składają zlecenia zakupu i sprzedaży z limitami cen, które są o tej godzinie ze sobą kojarzone i dla każdej godziny dostawy na następny dzień wyznaczane są ceny rynkowe oraz ustalany jest wolumen obrotu. Obrót prowadzony jest także w ramach RDN (Rynku Dnia Następnego) a także RDB (Rynku Dnia Bieżącego), gdzie obrót realizowany jest z wyprzedzeniem kilku godzin w stosunku do godziny dostawy.

3 Rynek bilansujący

Jest to rynek techniczny prowadzony przez Operatora Systemu Przesyłowego (OSP), którego celem jest zbilansowanie odchyleń pomiędzy rzeczywistym poborem godzinowym energii przez Klientów (i energii wyprodukowanej przez źródła wytwórcze np. OZE) z zakupami zrealizowanymi dla poszczególnych godzin w ramach rynku terminowego i SPOT.

4 Rynek lokalny

Sprzedawcy energii oraz spółki obrotu zawierają często kontrakty ze źródłami wytwórczymi, nie będącymi elektrowniami systemowymi (np. OZE, cukrownie, elektrownie przemysłowe). Takie źródła muszą być bilansowane przez uczestnika rynku (Podmiot Odpowiedzialny za Bilansowanie – POB) co oznacza, że odchylenia pomiędzy rzeczywistą generacją danego źródła a wolumenem sprzedanym na rynku hurtowym (terminowym lub SPOT) lub detalicznym (np. CPPA*) uwzględniane są przez OSP w wyznaczaniu kosztów rynku bilansującego.

*Corporate Power Purchase Agreement („CPPA") umowa sprzedaży energii elektrycznej zawierana pomiędzy wytwórcą a odbiorcą, z pominięciem spółki obrotu. Obecnie na rynku funkcjonują dwa podstawowe modele umów typu CPPA: fizyczny i finansowy.

Uczestnicy rynku hurtowego

Sprzedawcy Energii

Podmioty sprzedające energię Klientom detalicznym.

Spółki obrotu

Podmioty kupujące lub sprzedające energię na rynku hurtowym. Ich działalność powoduje zwiększenie płynności na rynkach.

Wytwórcy systemowi

Duże elektrownie, przede wszystkim opalane węglem kamiennym lub brunatnym. Realizują także usługi systemowe dla OSP.

Towarowa Giełda Energii

Zadaniem jest skupienie większości obrotu w jednym miejscu, co pozwala na określenie wiarygodnej wyceny rynkowej.

Operator Systemu Przesyłowego (OSP)

Odpowiedzialny za zbilansowanie systemu i rozliczenia uczestników rynku na rynku bilansującym.

Operatorzy Systemów Dystrybucyjnych (OSD)

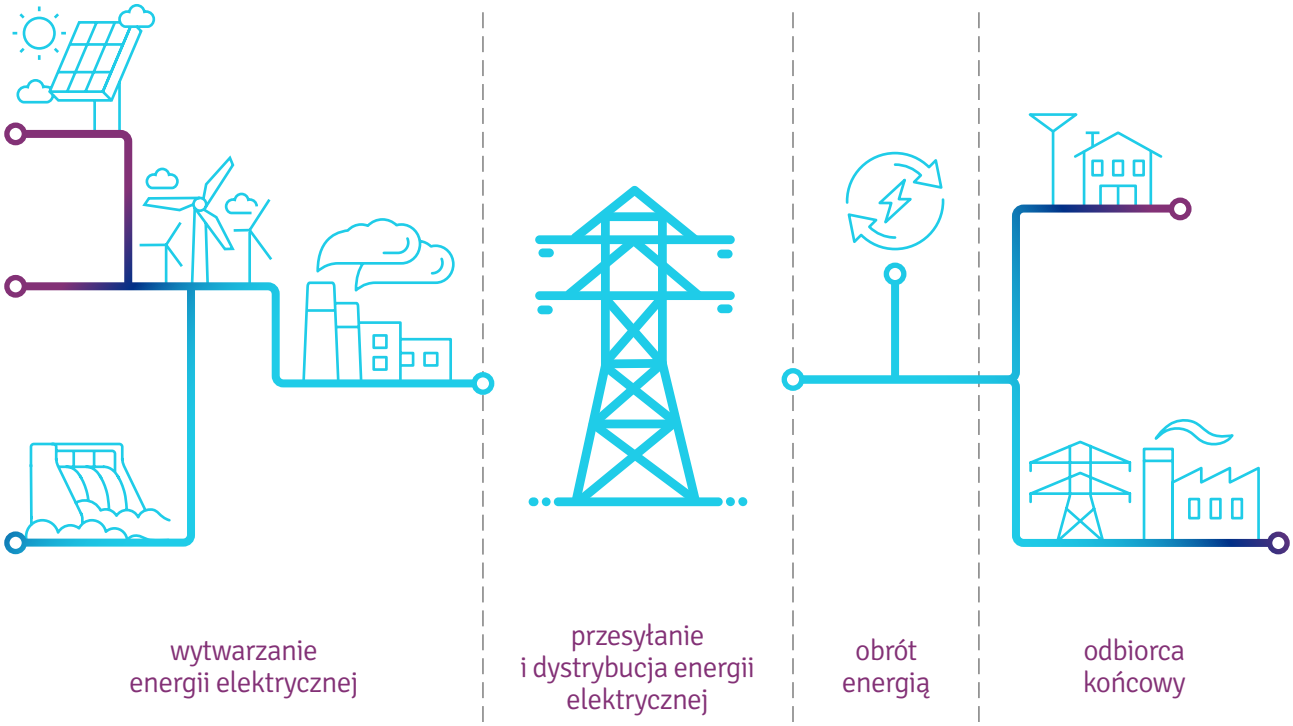
Odpowiedzialni za utrzymanie sieci dystrybucyjnej w celu umożliwienia realizacji umów sprzedaży oraz udostępnienie pomiarów na potrzeby rozliczeń sprzedaży.

Podział rynku energii elektrycznej

Energia elektryczna wytwarzana jest w Polsce w elektrowniach i elektrociepłowniach systemowych (elektrowniach gwarantujących bezpieczeństwo i stabilność pracy systemu elektroenergetycznego) oraz w różnorodnych źródłach energii odnawialnej, które stanowią istotne uzupełnienie pracy jednostek systemowych.

Rynek energii elektrycznej to trzy główne niezależne sfery działalności: wytwarzanie energii, handel energią oraz jej transport sieciami przesyłowymi i dystrybucyjnymi. Transport energii od jej wytwórców do finalnych odbiorców odbywa się dwoma rodzajami sieci należącymi do różnych podmiotów: Operatora Systemu Przesyłowego i wielu Operatorów Systemów Dystrybucyjnych.

Rynek energii elektrycznej – trzy obszary działalności



WYTWÓRCY ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Głównym producentem energii w Polsce są tzw. **elektrownie systemowe**, w których produkcja energii oparta jest na bazie węgla kamiennego i brunatnego. Drugim pod względem wielkości wolumenu producentem są **elektrociepłownie. Energia elektryczna produkowana jest również w elektrowniach fotowoltaicznych, wodnych, wiatrowych, w wyniku spalania biogazu oraz biomasy**.

Energię elektryczną wytwarzają:

- **Elektrownie systemowe** (węgiel kamienny i brunatny)
- **Elektrociepłownie**
- **Elektrownie wodne**
- **Biogaz i spalanie biomasy**
- **Elektrownie gazowe**
- **Fotowoltaika**
- **Gospodarstwa domowe posiadające instalacje wytwórcze**
- **Wiatraki**

Według danych Polskich Sieci Elektroenergetycznych udział w produkcji energii elektrycznej w 2022 r. kształtował się następująco:[1]

Elektrownie zawodowe na węglu kamiennym	Elektrownie zawodowe na węglu brunatnym	Elektrownie wiatrowe i inne odnawialne	Elektrownie zawodowe gazowe	Elektrownie zawodowe wodne
87 761 GWh	46 978 GWh	27 602 GWh	10 002 GWh	2 815 GWh
50,1%	**26,8%**	**15,8%**	**5,7%**	**1,6%**

Struktura mocy zainstalowanej OZE w Polsce w 2022 r. według rodzaju źródeł:[2]

Fotowoltaika	Wiatr	Biomasa	Woda	Biogaz
12 189,1 MW	8 255,9 MW	968,7 MW	977,9 MW	278,7 MW
53,8%	**36,4%**	**4,3%**	**4,3%**	**1,2%**

1. Opracowanie własne na podstawie danych PSE
2. Na podstawie *Informacja statystyczna o energii elektrycznej*, Biuletyn miesięczny nr 12 (348), Ministerstwo Klimatu i Środowiska, Agencja Rynku Energii S.A., Warszawa 2023

OPERATOR SYSTEMU PRZESYŁOWEGO

Operator Systemu Przesyłowego to przedsiębiorstwo energetyczne, które zajmuje się przesyłaniem energii elektrycznej i jest odpowiedzialne za ruch sieciowy w elektroenergetycznym systemie przesyłowym, bieżące i długookresowe bezpieczeństwo funkcjonowania tego systemu, eksploatację, konserwację, remonty oraz niezbędną rozbudowę sieci przesyłowej (w tym połączeń z innymi systemami elektroenergetycznymi). Funkcjonowanie Operatora Systemu Przesyłowego w Polsce reguluje ustawa Prawo Energetyczne. Na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej funkcję OSP pełni spółka akcyjna działająca pod firmą Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

OPERATORZY SYSTEMÓW DYSTRYBUCYJNYCH

Operator Systemu Dystrybucyjnego to przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się dystrybucją paliw gazowych lub energii elektrycznej, odpowiedzialne za ruch sieciowy w systemie dystrybucyjnym gazowym albo systemie dystrybucyjnym elektroenergetycznym, bieżące i długookresowe bezpieczeństwo funkcjonowania tego systemu, eksploatację, konserwację, remonty oraz niezbędną rozbudowę sieci dystrybucyjnej, w tym połączeń z innymi systemami gazowymi albo innymi systemami elektroenergetycznymi.

SPÓŁKI OBROTU

Spółki obrotu kupują energię elektryczną od wytwórców, czyli elektrowni i sprzedają ją odbiorcom – zarówno indywidualnym gospodarstwom domowym, jak i przedsiębiorstwom. Wymaga to odpowiedniej koncesji oraz zezwoleń, które są wydawane przez Urząd Regulacji Energetyki (URE).

Obrót energią elektryczną ma tę zaletę, że Klient może ustalać ze sprzedawcą cenę indywidualnie i dopasowywać warunki umowy elastycznie do swoich potrzeb.

Rozdział 2:

Czynniki determinujące koszty energii elektrycznej

02

KOSZTY ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Koszty energii elektrycznej determinowane są przez dwie grupy kosztów: czynniki niezależne oraz zależne od kupującego. W zakresie tych pierwszych można wspomnieć o kosztach wytworzenia energii, a w tym m.in. o cenach paliw, kosztach wynikających z regulacji lokalnych oraz europejskich. Skupiając się jednak na czynnikach zależnych, nowoczesne przedsiębiorstwo zwraca szczególną uwagę na sposób użytkowania energii, wzrost efektywności energetycznej oraz planuje swoje działania z dużą uwagą w zakresie optymalizacji ceny zakupu energii. Wśród przedsiębiorstw wyróżnić można następujące strategie zakupowe, prowadzące do osiągnięcia swoich celów biznesowych: efektywność energetyczą oraz dynamiczne zmiany cen energii.

EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA		DYNAMICZNE ZMIANY CEN ENERGII	
Brak spójnej strategii	**Mitygacja ryzyka wzrostu cen**	**Follow the market**	**Aktywne kreowanie ceny**

- **Brak spójnej strategii –** jest to bierna postawa; w pewnym bardzo ograniczonym zakresie oddanie się na łaskę rynku – najczęściej będzie to po prostu Taryfa;
- **Mitygacja ryzyka wzrostu cen –** podjęcie jednorazowej decyzji zakupowej w określonym momencie zabezpiecza przed wzrostem cen, umożliwia dokładne skalkulowanie budżetu, ale i niesie za sobą negatywne konsekwencje w postaci braku możliwości skorzystania z okazji rynkowych w przypadku odwrócenia trendu;
- **Follow the market –** bardzo agresywna strategia dająca bezpośrednie odzwierciedlenie w cenie aktualnych warunków rynkowych. Niezbędny jest duży apetyt na ryzyko, ale i elastyczne kreowanie budżetu;
- **Aktywne kreowanie ceny –** najbardziej zaawansowana strategia, dedykowana największym Klientom. Wymaga ona dedykowania pewnych zasobów do jej realizacji, zaangażowania. Umożliwia pełną implementację celów biznesowych przedsiębiorstwa. Produkty indeksowane umożliwiające dywersyfikację ryzyka niekorzystnej zmiany cen poprzez rozdrobnienie decyzji zakupowych.

Zatem którą strategię wybrać? Odpowiedź uzależniona jest od poniższych kwestii:

- Od akceptowalnego poziomu ryzyka w danym przedsiębiorstwie;
- Od sposobu kalkulacji budżetu;
- Od sytuacji finansowej;
- Od udziału kosztów energii w kosztach prowadzenia działalności;
- Oraz wielu innych, wynikających ze świadomych, przemyślanych i przekrojowych dla danej organizacji decyzji.

Czynniki, które wpływają na koszty energii elektrycznej

KOSZT WYTWARZANIA ENERGII

Na cenę energii elektrycznej składają się:

- Koszty zakupu surowców (ropa naftowa, węgiel, gaz itp.);
- Koszty logistyczne i produkcyjne;
- Koszty utrzymania oraz odtwarzania jednostek wytwórczych;
- Koszty środowiskowe – np. opłaty z tytułu zakupu praw majątkowych do emisji dwutlenku węgla, przyjęte przez Unię Europejską jako narzędzie do przyśpieszenia procesu zmiany miksu energetycznego na bardziej ekologiczny.

KOSZTY DYSTRYBUCYJNE

W odróżnieniu od kosztu zakupu energii elektrycznej, który zależy wprost od ilości zużytej energii elektrycznej czynnej oraz stawki jednostkowej za 1MWh zróżnicowanej jedynie w przypadku korzystania z grupy taryfowej niejednostrefowej, lecz wielostrefowej, łączny koszt usługi dystrybucji złożony jest z kilku składników cenowych w postaci „Opłat".

Opłaty dystrybucyjne dzielą się na opłaty stałe i zmienne w danym okresie rozliczeniowym

Opłaty stałe to:

- Opłata abonamentowa – wyliczana w [zł/miesiąc];
- Opłata stała sieciowa – wyliczana jako iloczyn stawki jednostkowej [zł/kW/mc] i wielkości mocy umownej – podawanej w [kW];
- Opłata przejściowa – wyliczana jako iloczyn stawki jednostkowej [zł/kW/mc] i wielkości mocy umownej – podawanej w [kW].

Odbiorca energii elektrycznej ma wpływ na wielkość opłaty stałej sieciowej i opłaty przejściowej, poprzez dopasowanie swojej Mocy Umownej do rzeczywistych potrzeb instalacji odbiorczej.

Uwaga

Dla grup taryfowych Bxx i Axx wielkość mocy umownej określana jest w [MW].

Opłaty zmienne to:

Opłata zmienna sieciowa – wyliczana jako iloczyn stawki jednostkowej [zł/kWh] (całodobowej lub wielostrefowej) i ilości pobranej energii czynnej – podawanej w [kWh];

Opłata jakościowa – wyliczana jako iloczyn stawki jednostkowej [zł/kWh] (całodobowej lub wielostrefowej) i ilości pobranej energii czynnej – podawanej w [kWh];

Opłata kogeneracyjna – wyliczana jako iloczyn stawki jednostkowej [zł/kWh] (całodobowej lub wielostrefowej) i ilości pobranej energii czynnej – podawanej w [kWh];

Opłata mocowa – wyliczana jako iloczyn stawki jednostkowej [zł/kWh] (całodobowej lub wielostrefowej) i ilości pobranej energii czynnej w 15 godzinach doby od godz. 7:00 do godz. 22:00 – podawanej w [kWh];

Opłata za ponadumowny pobór mocy biernej indukcyjnej – wyliczana jako iloczyn stawki jednostkowej [zł/kvar] (całodobowej lub wielostrefowej), współczynnika zmniejszającego (zależnego od grupy taryfowej) i ilości pobranej energii biernej indukcyjnej, której ilość była większa od 40% poboru energii czynnej (gdy tg>0,4) – podawanej w [kvarh];

Opłata za ponadumowne wprowadzenie do sieci OSD mocy biernej pojemnościowej – wyliczana jako iloczyn stawki jednostkowej [zł/kvar] (całodobowej lub wielostrefowej) i ilości wygenerowanej do sieci OSD energii biernej pojemnościowej – podawanej w [kvarh];

Opłata za przekroczenia mocy umownej – wyliczana jako iloczyn stawki jednostkowej [zł/kW] i sumy mocy dziesięciu (15 minutowych) przekroczeń mocy czynnej ponad warto mocy umownej podawanej w [kW].

Świadome zarządzanie kosztami użytkowania energii elektrycznej sprowadza się do nadzorowania stabilności i poziomu zmiennych opłat dystrybucyjnych – odbiorca energii elektrycznej ma wpływ na wielkości wszystkich opłat zmiennych.

W przypadku: opłaty zmiennej sieciowej, opłaty jakościowej, opłaty kogeneracyjnej i opłaty mocowej, ich wielkość wynika wprost z ilości pobranej energii czynnej, jednak to odbiorca energii decyduje, ile tej energii zużywa (efektywność procesów technologicznych) i przede wszystkim w jakich godzinach doby zużycie będzie największe (kształtowanie krzywej dobowej obciążeniowej przy wykorzystaniu taryfy wielostrefowej, tj. zróżnicowania jednostkowych stawek cenowych dla tzw. szczytu energetycznego i pozaszczytu).

W przypadku opłaty mocowej odbiorca decyduje:
- Ile godzin pracy odbioru przypada na godz. 7:00-22:00;
- Ile energii elektrycznej pobierze w tych godzinach doby;
- Czy poziom zmienności poboru energii w godz. 7:00-22:00 nie przekracza 15%.

Szczególną uwagę należy zwrócić na gospodarkę mocą bierną. Naliczanie przez OSD opłat za przekroczenia poboru mocy biernej, ma na celu skłonienie odbiorcy energii do zabudowy dedykowanych układów kompensacji mocy biernej. Działanie to wiąże się z faktem, że przepływ mocy biernej w sieci dystrybucyjnej powoduje jej przeciążenia, a co za tym idzie straty energii.

Uwaga

Stawka jednostkowa opłaty mocowej wzrasta wraz ze wzrostem poziomu zużycia energii. Wielkość opłaty mocowej może ulec zmniejszeniu do poziomu:
- 83% w przypadku, gdy zmienność obciążenia nie jest większa od 15%;
- 50% w przypadku, gdy zmienność obciążenia nie jest większa od 10%;
- 17% w przypadku, gdy zmienność obciążenia nie jest większa od 5%.

GRUPY TARYFOWE DLA FIRM

W zależności od wielkości mocy przyłączeniowej, OSD przypisuje odbiorcę energii do odpowiedniego zespołu grup taryfowych: Axx (na napięciu WN 110kV), Bxx (na napięciu SN 15kV), Cxx (na napięciu nN 0,4kV).

Wybór przez odbiorcę energii elektrycznej konkretnej grupy taryfowej wiąże się głównie z wyborem pomiędzy taryfą jednostrefową a wielostrefową, ponieważ o poziomie napięcia zasilania oraz przyporządkowania do taryfy, ze względu na wielkości mocy przyłączeniowej, decyduje OSD.

Wybrana taryfa jednostrefowa lub wielostrefowa ma wpływ zarówno na ceny jednostkowe zakupu energii elektrycznej (najwyższe ceny energii są w godzinach tzw. szczytu energetycznego, tj. strefa I), jak i na jednostkowe stawki cenowe składowych zmiennych (opłata zmienna sieciowa + opłata jakościowa), a także stałych (opłata stała sieciowa + opłata przejściowa).

Dlaczego dobór grupy taryfowej jest taki ważny?

Taryfy to plan cenowy, według którego rozliczane jest zużycie energii elektrycznej z odbiorcą końcowym. W zależności od jego rodzaju, stawki cenowe mogą być więc jednakowe w ciągu całej doby, jak i tańsze w określonych godzinach, a nawet dniach tygodnia. Najlepiej w pierwszej kolejności przeanalizować profil zużycia energii elektrycznej i planowany dobowy i tygodniowy sposób jej użytkowania, a następnie zdecydować się na jedną z poniżej wymienionych grup taryfowych.

Na wybór taryfy jednostrefowej całodobowej lub wielostrefowej wpływ mają kwestie takie jak:

- Czy praca firmy odbywa się jednozmianowo (np. w godz. 7-15), czy może dwuzmianowo (np. w godz. 6-22) lub trójzmianowo (24h)?
- Czy pobór energii jest stabilny we wszystkich godzinach pracy, czy może występują godziny zwiększonego i zmniejszonego poboru mocy?

Zespół grup taryfowych A – DUŻY BIZNES

Odbiorcy zasilani z sieci wysokiego napięcia i rozliczani w grupie taryfowej:

- MEGA BIZNES (A21)
  Całodobowo;
- MEGA BIZNES PLUS (A23)
  Trójstrefowo w strefach: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy i pozostałe godziny doby.

Czy wiesz, że...

System Enea Optima umożliwia symulowanie kosztów w dowolnie wybranej taryfie.

Zespół grup taryfowych B2 – DUŻY BIZNES

Odbiorcy zasilani z sieci średniego napięcia, o mocy umownej większej niż 40 kW i rozliczani w grupie taryfowej:

- BIZNES (B21), ELEKTROMOBILNY BIZNES (B21em)
  Całodobowo;
- DYNAMICZNY BIZNES (B22)
  Dwustrefowo w strefach: szczytowej i pozaszczytowej;
- BIZNES PLUS (B23)
  Trójstrefowo w strefach: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy i pozostałe godziny doby.

Zespół grup taryfowych B1 – DUŻY BIZNES

Odbiorcy zasilani z sieci średniego napięcia, o mocy umownej nie większej niż 40 kW i rozliczani w grupie taryfowej:

- STANDARD (B11), ELEKTROMOBILNY STANDARD (B11em)
  Całodobowo;
- EURO STANDARD (B12)
  Dwustrefowo w strefach: dziennej i nocnej.

Zespół grup taryfowych C2 – ŚREDNI BIZNES

Odbiorcy zasilani z sieci niskiego napięcia, o mocy umownej większej niż 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego w torze prądowym większym niż 63 A i rozliczani w grupie taryfowej:

- FIRMA (C21), ELEKTROMOBILNA FIRMA (C21em)
  Całodobowo;
- DYNAMICZNA FIRMA (C22a)
  Dwustrefowo w strefach: szczytowej i pozaszczytowej;
- EURO FIRMA (C22b)
  Dwustrefowo w strefach: dziennej i nocnej;
- WEEKEND FIRMA (C22w)
  Dwustrefowo w strefach: szczytowej i pozaszczytowej rozszerzonej o soboty oraz dni ustawowo wolne od pracy (cała doba).

Zespół grup taryfowych C1 – MAŁY BIZNES

Odbiorcy zasilani z sieci niskiego napięcia, o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego w torze prądowym nie większym niż 63 A i rozliczani w grupie taryfowej:

- CAŁA DOBA (C11), ELEKTROMOBILNA DOBA (C11em)
  Całodobowo;
- DYNAMICZNA DOBA (C12a)
  Dwustrefowo w strefach: szczytowej i pozaszczytowej;
- AKTYWNA NOC (C12b)
  Dwustrefowo w strefach: dziennej i nocnej;
- JASNA NOC (C11o)
  Całodobowo. Grupa ta stosowana jest wyłącznie w przypadkach, gdy odbiorniki energii sterowane są astronomicznym zegarem sterującym, wymuszającym załączanie i wyłączanie wszystkich odbiorników, skorelowanym z astronomicznym czasem zachodów i wschodów słońca, zainstalowanym na koszt Odbiorcy w porozumieniu z operatorem systemu dystrybucyjnego i przez niego oplombowanym.

Powyższe nazwy własne taryf obowiązują na terenie OSD Enea Operator.

Wysokie napięcie – należy przez to rozumieć napięcie znamionowe nie niższe niż 110 kV.

Średnie napięcie – należy przez to rozumieć napięcie znamionowe wyższe niż 1 kV i niższe niż 110 kV.

Niskie napięcie – należy przez to rozumieć napięcie znamionowe nie wyższe niż 1 kV.

Dla każdego odbiorcy energii elektrycznej koszty jej użytkowania wiążą się z dwoma podstawowymi składnikami, tj. kosztami zakupu energii oraz kosztami usługi dystrybucji. W procesie zarządzania kosztami użytkowania energii, Klient ma bezpośredni wpływ na koszt zakupu energii w procesie negocjacji ceny energii z potencjalnym sprzedawcą na etapie kontraktowania. Natomiast zarządzanie kosztem usługi dystrybucji jest bardziej złożone, ponieważ na koszt ma wpływ kilka składników. Pomimo tego, że dla usługi dystrybucji ceny jednostkowe wynikają z aktualnej stawki taryfowej danego Operatora Sieci Dystrybucyjnej, to finalny koszt może różnić się pomiędzy okresami poboru energii, pomimo utrzymywania podobnego poziomu zużycia energii. Odbiorca już na etapie przyłączenia do sieci OSD decyduje o dwóch istotnych czynnikach: grupie taryfowej oraz wielkości mocy umownej.

MOC UMOWNA

Moc umowna to podstawowy element charakteryzujący dostawę energii elektrycznej do firmy.

Czy wiesz, że...

Niewłaściwe oszacowanie deklarowanej wartości mocy umownej może mieć dwojakie skutki. Jako przedsiębiorca albo będziesz przepłacał za niewykorzystaną moc umowną, albo płacił kary za jej przekroczenie.

Opłaty dystrybucyjne złożone są ze składników zmiennych i stałych. Dwa składniki cenowe wyliczane są wprost z wielkości mocy umownej, dlatego odpowiedni dobór mocy umownej ma bardzo duże znaczenie w kontekście optymalizacji kosztów związanych z poborem energii elektrycznej w przedsiębiorstwie. Pozwala obniżyć rachunki za energię, a czasem zaoszczędzić nawet kilkanaście tysięcy złotych rocznie przy jednoczesnym dostarczeniu dopasowanej do potrzeb firmy ilości energii.

Warto przeanalizować wydatki i dokonać zmiany mocy, jeśli jest ona zasadna.

Od czego zależy moc umowna i jak ją obliczyć?

4 proste kroki potrzebne do określenia mocy umownej w firmie:

1. Przeanalizuj dotychczasowe faktury za usługi dystrybucji energii: sprawdź pozycje „maksymalna moc pobrana" i „moc umowna". Jeśli w przeciągu roku moc pobrana regularnie przekracza wartość mocy umownej to należy dokonać zmiany, czyli podwyższyć odpowiednio jej wartość;
2. Zastanów się nad przyszłością firmy. Czy większa moc jest aktualnie potrzebna? Czy w najbliższym czasie w przedsiębiorstwie planowane są inwestycje związane z rozszerzeniem działalności i zwiększonym poborem ilości energii? W takiej sytuacji nie warto dokonywać chwilowego obniżenia wartości mocy umownej, by po krótkim czasie ją ponownie podwyższać;
3. Zawsze w analizie należy uwzględniać kwestie rozwoju, a nie rozpatrywać sprawy wyłącznie z perspektywy tu i teraz;
4. Korzystaj z pomocy specjalistów, jeśli nie masz wystarczających danych porównawczych.

GOSPODARKA MOCĄ BIERNĄ

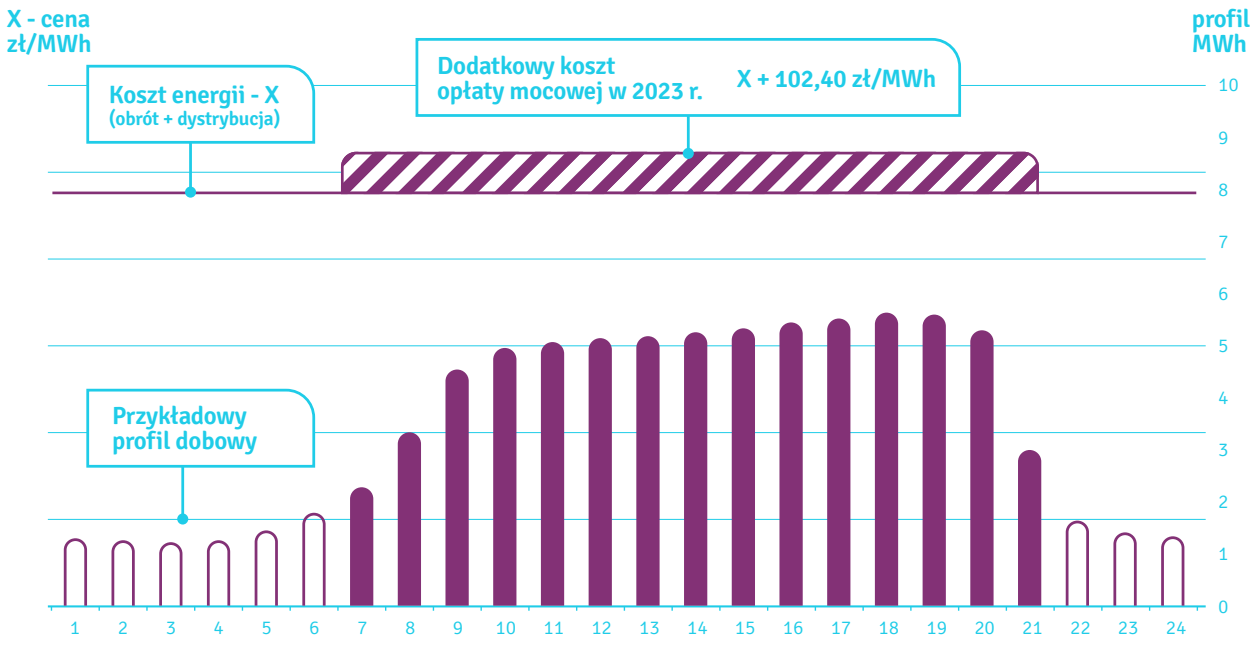
Elementem kosztowym, który może się pojawić na fakturach za usługi dystrybucji, są opłaty za przekroczenia mocy biernej. Każda instalacja elektryczna potrzebuje do swojej pracy energii czynnej, jak i energii biernej, przy czym, o ile energia czynna jest przetwarzana na pracę użyteczną, to energia bierna jest tylko składnikiem, który powoduje obciążeniowe straty energii w sieci OSD – stąd jest czynnikiem niepożądanym i w przypadku przekraczania przez odbiorcę dopuszczalnych przez OSD poziomów poboru/generacji energii biernej, nalicza opłaty zgodnie z taryfą dystrybucyjną. Firmy produkcyjne użytkujące duże ilości maszyn elektrycznych zderzają się z problem dodatkowych opłat za energię bierną indukcyjną. OSD dopuszcza bez opłat pobór energii biernej do poziomu 40% poboru mocy czynnej (wskaźnik tg <0,4). Natomiast podmioty biznesowe o charakterze usługowym, takie jak: hotele, biura, banki, usługi dot. sprzętu komputerowego, magazyny, a także użytkownicy źródeł fotowoltaicznych, muszą mierzyć się z dodatkowymi kosztami z tytułu generacji do sieci OSD energii biernej pojemnościowej dla tg <0, czyli niestety za całą pomierzoną energię bierną pojemnościową OSD nalicza opłatę. Celem naliczania ww. opłat jest skłonienie odbiorcy energii elektrycznej do zmniejszenia ww. przekroczeń energii biernej, poprzez zabudowę w instalacji układów kompensacji mocy biernej.

OPŁATA MOCOWA

Kolejnym składnikiem kosztu usługi dystrybucji, na który Klient energii może mieć wpływ, jest opłata mocowa. Według aktualnego stanu, opłata mocowa jest naliczana wprost od ilości pobranej energii przez 15 godzin doby w godz. 7:00-21:00. Wielkość opłaty mocowej może ulec zmniejszeniu w przypadku, gdy zmienność poboru mocy w tych godzinach nie przekracza poziomu 15% (stabilna krzywa obciążenia).

Opłata mocowa, zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 8 grudnia 2017 r. o Rynku Mocy, to opłata za gotowość do zabezpieczenia dostaw prądu, tj. wykonywanie obowiązków mocowych, odpowiadająca kosztom zakupionego obowiązku mocowego oraz uzasadnionym kosztom rozliczeń.

Celem pojawienia się opłaty mocowej było zagwarantowanie bezpieczeństwa energetycznego odbiorcom poprzez utrzymanie elektrowni w gotowości do dostarczania energii elektrycznej. Środki zebrane w ramach opłaty mocowej kierowane są właśnie do elektrowni w zamian za utrzymanie rezerw energetycznych i ich dostarczanie w okresach szczytowego zapotrzebowania na energię elektryczną do konsumentów.



Dodatkowo, z opłaty mocowej jest również finansowane zabezpieczenie działania i rozbudowa infrastruktury energetycznej – budowa nowych elektrowni, a także modernizacja i utrzymanie już istniejących. Rozwiązania te mają zapewnić stabilność dostaw energii elektrycznej. O wartości opłaty mocowej decyduje Urząd Regulacji Energetyki. Do 30 września każdego roku ogłaszane zostają stawki opłaty mocowej na kolejny rok kalendarzowy. Zgodnie z nowelizacją Ustawy o Rynku Mocy z dnia 23 lipca 2021 r., od 1 stycznia 2022 r. wprowadzone zostaną zmiany w naliczaniu opłaty mocowej dotyczące odbiorców końcowych zasilanych z sieci średnich napięć.

Czy wiesz, że...

Opłata mocowa jest opłatą obowiązkową, której nie da się zupełnie uniknąć. Istnieje jednak kilka sposobów, aby obniżyć jej wartość. Skutecznym narzędziem pomagającym w rozpoznaniu i optymalizacji kosztów związanych z opłatą mocową może być Enea Optima.

Rozdział 3:

Możliwości obniżenia kosztów związanych z energią elektryczną

03

Fotowoltaika

Czynnikiem mającym bezpośredni wpływ na wielkość poboru energii elektrycznej z sieci OSD jest inwestycja w zabudowę odnawialnego źródła energii, jakim jest instalacja fotowoltaiczna. Ze względu na duży początkowy koszt inwestycji, istotne jest odpowiednie dopasowanie mocowe instalacji do rzeczywistego zużycia energii przez odbiór.

Fotowoltaika to proces, w którym wytwarza się energię elektryczną z promieniowania słonecznego. Energia zgromadzona w panelach fotowoltaicznych z pomocą falownika przekształcana jest w energię elektryczną, dzięki której możliwe jest zasilanie różnego rodzaju odbiorników.

Główną wartością wynikającą z inwestycji w energię ze słońca w przedsiębiorstwie jest możliwość korzystania z energii elektrycznej bez ponoszenia kosztów paliw. Najpierw jednak trzeba ponieść wydatki inwestycyjne na budowę elektrowni słonecznej. Własna instalacja fotowoltaiczna to zawsze spory koszt w budżecie firmy. Warto zadbać o optymalne dopasowanie nowego źródła do potrzeb instalacji odbiorczej. Najlepiej o pomoc poprosić fachowców. Doświadczeni eksperci w dziedzinie fotowoltaiki sprawią, że instalacja będzie właściwie zaprojektowana, co podniesie jej wydajność, a więc i zwiększy opłacalność inwestycji.

Czy wiesz, że...

Nieodpowiedni dobór instalacji fotowoltaicznej może być przyczyną znacznego wzrostu opłat zarówno za energię bierną indukcyjną, jak i energię bierną pojemnościową.

Najważniejszą i podstawową kwestią jest odpowiednie przygotowanie do inwestycji:

- Zaplanowanie projektu instalacji, który będzie dopasowany zarówno do potrzeb energetycznych przedsiębiorstwa, jak i do warunków lokalizacyjnych;
- Zamontowanie odpowiedniej ilości paneli fotowoltaicznych, zachowując jednocześnie ich najwyższą możliwą wydajność;
- Właściwe ich umiejscowienie (południowa ekspozycja, brak przysłonięcia wysokimi budynkami czy drzewami).

Koszt inwestycji w firmową mikroelektrownię fotowoltaiczną nie musi przytłaczać. Tak jak w przypadku gospodarstw domowych, tak i dla biznesów dostępne są możliwości uzyskania pomocy finansowej do inwestycji wspierających rozwój odnawialnych źródeł energii i termomodernizację. Warto też szukać możliwości oferowanych w ramach Regionalnych Programów Operacyjnych, oddzielnych dla każdego województwa.

Enea w swojej ofercie posiada produkt ENERGIA+ Fotowoltaika, dedykowany dla firm.

W tej ofercie można w łatwy sposób łączyć produkty, by dzięki fotowoltaice i ekourządzeniom takim jak: pompa ciepła, magazyn energii, stacja ładowania, grzejnik powierzchniowo-akumulacyjny wytwarzać, gromadzić i wykorzystywać energię na własne potrzeby.

Więcej szczegółów znajdziesz na: enea.pl/pl/dlafirmy.

Audyt energetyczny Enei

Eksperci Enei mogą pomóc w interpretacji danych oraz wykonać audyt energetyczny, z którego dowiesz się więcej, uzyskasz wsparcie oraz wiedzę niezbędną do poprawy efektywności energetycznej lub optymalizacji kosztów związanych z energią elektryczną. Informacje dot. audytów oferowanych w ramach produktu ENERGIA+ Professional znajdziesz pod adresem: enea.pl/pl/dlafirmy.

Optymalizacja kosztów związanych z poborem energii elektrycznej, np. przy wykorzystaniu systemu Enea Optima

Wiecej szczegółów znajdziesz w rozdziale czwartym oraz na stronie enea.pl/optima

Rozdział 4:

Enea Optima – narzędzie do kompleksowej optymalizacji kosztów energii elektrycznej

04

Co to jest Enea Optima?

Enea Optima to System do Zarządzania Poborem Energii Elektrycznej. Usługa ta oferowana jest podmiotom biznesowym (obiekty rozliczane w grupach taryfowych Axx, Bxx, C2x), które posiadają elektroniczne liczniki energii elektrycznej z rejestracją profilu, posiadające dostępny port komunikacyjny.

Jak działa?

Jej działanie opiera się na zdalnym odczycie danych pomiarowych rejestrowanych przez istniejące układy pomiarowe Operatorów Sieci Dystrybucyjnych lub podliczniki Klienta, które następnie gromadzone są w tzw. „chmurze".

Oprogramowanie Optima pozwala na monitorowanie w czasie rzeczywistym pobranej oraz wprowadzonej do sieci energii elektrycznej oraz jest narzędziem do analizowania i kalkulowania optymalnych czynników kosztowych.

Dlaczego warto posiadać narzędzia do zarządzania poborem?

Stały wgląd online w zużycie/ wprowadzenie energii elektrycznej:

- Dane przedstawione w formie przejrzystych grafik, zestawień i wykresów;
- Dane pozyskiwane w czasie rzeczywistym;
- Dostęp z dowolnego urządzenia online z poziomu przeglądarki www.

Stały wpływ na dostosowywanie/ optymalizację poboru:

- Dane pozyskiwane w czasie rzeczywistym;
- Praktycznie natychmiastowa identyfikacja:
  - Przerw zasilania;
  - Awarii;
  - Skoków lub spadków napięć.

Prosty system, wymagający minimalnego nakładu:

- Łatwy zdalny dostęp do narzędzi;
- Brak konieczności ponoszenia dodatkowych nakładów na infrastrukturę.

Aspekt ekologiczny – coraz ważniejszy dla konsumenta energii:

- Świadome podejmowanie decyzji;
- Ograniczenie zużycia energii.

Jak optymalizować koszty i zarządzać poborem energii elektrycznej

Dla każdego przedsiębiorcy jedną z najważniejszych kwestii opłacalności prowadzenia działalności biznesowej jest stabilność i przewidywalność kosztów.

Z założenia koszty użytkowania energii powinny się charakteryzować tym, że dany odbiorca energii elektrycznej jest w stanie planować swoje zapotrzebowanie w funkcji czasu.

Dlatego konieczna jest identyfikacja zdarzeń i czynników: wewnętrznych i zewnętrznych.

1 Przerwy zasilania, spadki lub odkształcenia napięć fazowych

Czynnikami nieprzewidywalnymi, a zarazem dość kosztownymi są zwykle zaniki napięć, które mogą występować zarówno po stronie zasilania, jak i po stronie odbiorczej.

Im bardziej rozbudowana jest sieć dystrybucyjna danego Operatora usług, tym rzadsze i krótsze są przypadki stanów beznapięciowych. Jednak nie ma możliwości, aby je wyeliminować. Oczywistym jest także fakt, iż awarii i uszkodzeń parku maszynowego nie da się w pełni przewidzieć, nawet jeśli zadbamy o regularne serwisowanie i przeglądy urządzeń.

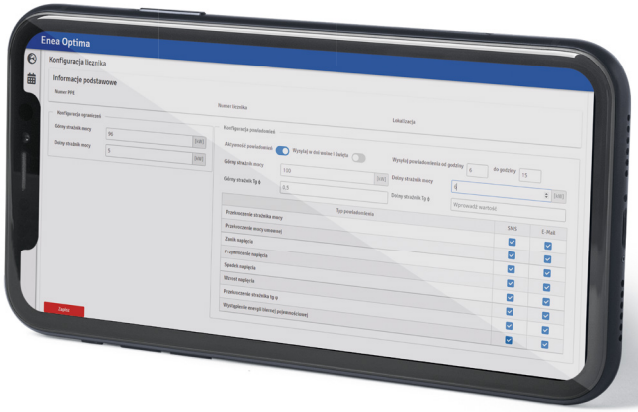
Uwaga

Najistotniejszym zadaniem staje się maksymalne skrócenie stanów beznapięciowych poprzez szybką identyfikację przyczyn i bezzwłoczne podjęcie środków zaradczych w celu minimalizacji strat produkcyjnych.

Dodatkowe straty wynikają z uszkodzeń urządzeń, które są wrażliwe na zbyt wysoki lub zbyt niski poziom napięcia - mowa o np. maszynach sterowanych cyfrowo, sprzęcie elektronicznym, urządzeniach pracujących z dużą dynamiką obciążenia, źrodłach oświetleniowych itp.

System Enea Optima, dzięki pracy w czasie rzeczywistym, pozwala na identyfikację zaników napięć oraz ich odkształceń bez konieczności ciągłej obserwacji rejestrów.

Optima wyposażona jest w funkcję alarmowania użytkownika w formie komunikatów SMS lub wiadomości e-mail. Użytkownik sam decyduje o tym w jakich dniach i godzinach alarmy mają być generowane oraz do kogo mają być wysyłane.



2 Przekroczenia mocy umownej lub poboru mocy biernej

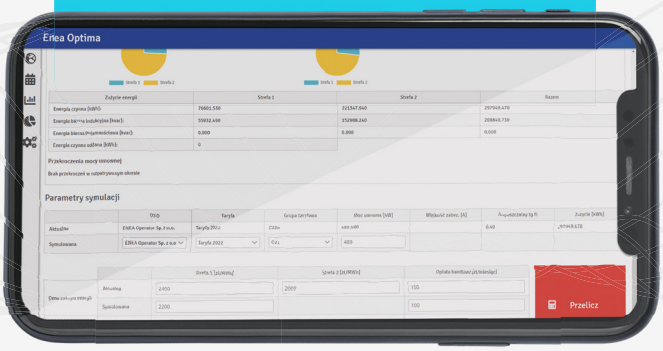
Przedsiębiorcy bardzo często mają do czynienia z niespodziewanymi dodatkowymi opłatami dystrybucyjnymi z tytułu poboru przez instalację mocy czynnej wyższej od zakontraktowanej mocy umownej oraz przekroczeń umownych wartości dopuszczalnych dla poboru mocy biernej indukcyjnej lub generacji mocy biernej pojemnościowej (wprowadzania do sieci dystrybucyjnej). Takich dodatkowych kosztów można uniknąć! W przypadku przekroczeń mocy maksymalnej konieczne jest dopasowanie wartości mocy umownej (w ramach umowy na usługi dystrybucyjne), a w przypadku przekroczeń dot. mocy biernej rozwiązaniem jest zabudowa układów do kompensacji mocy biernej (baterii kondensatorów lub dławików indukcyjnych).

Dzięki dostępowi do systemu Enea Optima, jej użytkownik ma stały i bieżący wgląd we wszystkie koszty związane z energią elektryczną.

Precyzyjne ustalenie odpowiedniego poziomu mocy umownej jest możliwe dzięki wykorzystaniu funkcji odczytu i wygenerowaniu do arkusza kalkulacyjnego (typu Excel) danych mocowych dla wybranego okresu rozliczeniowego. To samo narzędzie pozwoli na weryfikację poziomu zagrożenia dodatkowymi kosztami z tytułu przekroczeń mocy biernej, tzn. czy zdarzenia takie były incydentalne, czy może jednak stan ten utrzymuje się w czasie i na jakim poziomie. Tym samym podjęcie decyzji czy konieczna będzie inwestycja w postaci zabudowy układu do kompensacji mocy biernej.

Uwaga

Enea Optima powiadamia Użytkownika o zaistnieniu ww. przypadków bezzwłocznie po zamknięciu 15-minutowego okresu pomiarowego licznika. System udostępnia także rejestr zdarzeń historycznych, który wskaże skalę problemu.



3 Przeciążenia instalacji

Dla każdego przedsiębiorcy ciągłość produkcji jest sprawą priorytetową, wobec czego dbanie o regularne serwisowanie, przeglądy lub wymianę urządzeń elektrycznych należy do podstawowych zadań. Mimo to, przypadki awarii urządzeń mają prawo się zdarzać.

Im takie zdarzenia są rzadsze oraz im mniej urządzeń z całego parku maszyn obejmują, tym straty produkcyjne są niższe.

Optima wizualizuje w czasie rzeczywistym dobową krzywą obciążenia i wartości chwilowe poboru mocy czynnej i biernej.

Połączenie wiedzy dot. technologii procesów produkcyjnych i przyporządkowanie w czasie (na krzywej obciążenia dobowego) pracy konkretnych urządzeń do wielkości poboru mocy chwilowej pozwala na szybką identyfikację przyczyny awarii.

Zwykle awarie maszyn elektrycznych są związane z:

- Wyłączeniem zasilania obwodu odbiorczego przez zabezpieczenie nadprądowe w wyniku wystąpienia przeciążenia;
- Wyłączeniem zasilania obwodu odbiorczego przez zabezpieczenie nadprądowe w wyniku wystąpienia zwarcia;
- Zatrzymaniem pracy maszyny w wyniku uszkodzenia wewnętrznego.

Dla znaczących odbiorów, każde z takich zdarzeń jest łatwe do zaobserwowania w Optimie na wykresie krzywej poboru mocy czynnej chwilowej, jako odkształcenie. Można wręcz odczytać bezpośrednio z ekranu wartości mocy pobieranej przed i po zdarzeniu oraz zidentyfikować urządzenie, bądź ciąg technologiczny, który przestał pracować.

W przypadku odbiorów energii charakteryzujących się dużą stabilnością poboru mocy, bardzo przydatna tu także staje się funkcja dolnego „strażnika mocy", alarmującego o spadku obciążenia poniżej zadanego wcześniej poziomu mocy, odpowiadającego stabilnemu poziomowi procesu produkcyjnego.

Uwaga

Dostępnymi w Enea Optima narzędziami zwiększającymi skuteczność zarządzania ciągłością produkcji są „systemowi strażnicy". Informacje o niepożądanych zdarzeniach w formie alarmów są automatycznie i bezzwłocznie generowane przez system w formie SMS i wiadomości e-mail.

ALARMOWANIE O AWARIACH CIĄGÓW TECHNOLOGICZNYCH

W zakresie szybkiej identyfikacji przyczyn awarii zasilania ciągów technologicznych lub znaczących odbiorów energii, najbardziej przydatnymi strażnikami są:

- Górny strażnik mocy chwilowej (mocy maksymalnej);
- Dolny strażnik mocy chwilowej (dowolnie wybrany poziom mocy odpowiadający stabilnej pracy odbioru energii);
- Dolny strażnik dopuszczalnego spadku poziomu napięcia;
- Górny strażnik dopuszczalnego wzrostu poziomu napięcia;
- Strażnik zaniku napięcia.

4 Symulacja kosztów i obciążeń

Opłacalność wytworzenia własnego produktu wiąże się ściśle z posiadaną przez przedsiębiorcę wiedzą w zakresie nie tylko ponoszonych kosztów (w tym szczególnie kosztów mediów energetycznych), ale także w zakresie kosztów, które da się przewidzieć i oszacować.

Temat kosztów przewidywanych pojawia się zwykle przy planowaniu zmiany. Najczęściej są to plany inwestycyjne lub modernizacyjne, poprawiające (z punktu widzenia efektywności) lub zwiększające produkcję, a także sprawność procesów produkcyjnych. Wszystkie takie działania przekładają się na konieczność zwiększenia lub zmniejszenia mocy umownej, zmiany krzywej poboru mocy w czasie doby czy tygodnia, zmiany grupy taryfowej w wyniku zmiany zasilania lub wydłużenia czasu pracy urządzeń w ciągu doby.

SYSTEM UMOŻLIWIA ZASYMULOWANIE ZMIANY:

- GRUPY TARYFOWEJ
- WIELKOŚCI MOCY
- WIELKOŚCI ZUŻYCIA
- CEN ENERGII

Po uzyskaniu pełnej informacji, jakiej należy spodziewać się zmiany kosztów użytkowania energii elektrycznej, można uwzględnić je w planach inwestycyjnych.

5 Identyfikowanie krzywych obciążeń – dobowej/tygodniowej itp.

Ważnymi pojęciami w zarządzaniu poborem energii, a tym samym w zarządzaniu kosztami są:

- Stabilność;
- Ciągłość pracy;
- Porównywalność skuteczności i sprawności maszyn elektrycznych.

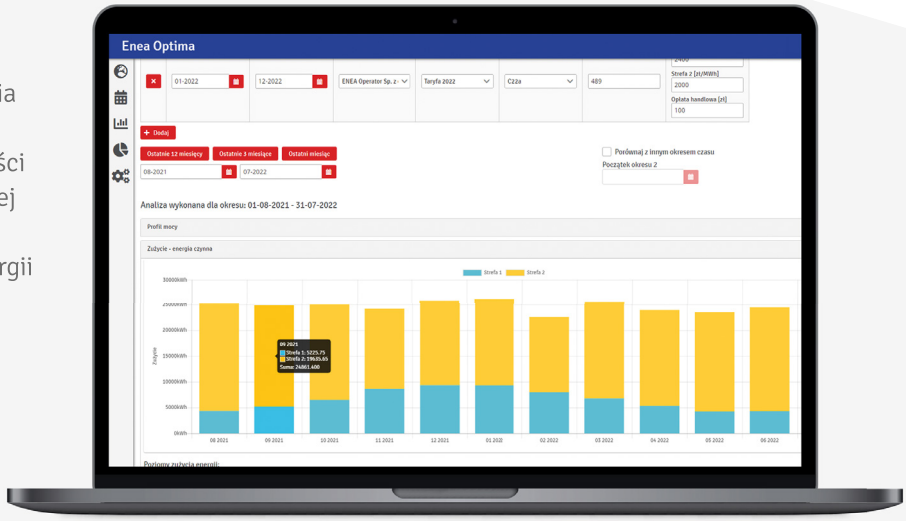
Przy wykorzystaniu funkcji systemu bazującego na zgromadzonych historycznych danych pomiarowych, użytkownik systemu w sposób przejrzysty jest w stanie porównać pobory mocy danego odbioru w różnych okresach doby, miesiąca, roku, ale także może porównać te dane dla wielu punktów odbioru energii, którymi zarządza. Porównania takie są możliwe zarówno w formie przejrzystej, aktywnej grafiki, jak i w formie danych wygenerowanych do arkusza kalkulacyjnego lub pliku pdf.

6 Generowanie analiz i raportów

Enea Optima wyposażona jest w narzędzia, dzięki którym każda zmierzona i udostępniona przez licznik wielkość elektryczna oraz każda wielkość wyliczona na podstawie tych danych (np. energia), może być przedmiotem dodatkowej obróbki i analizy np. kosztowej. Pozyskane dane można wygenerować w formie edytowalnego lub nieedytowalnego raportu, tj. pliku elektronicznego z możliwością archiwizacji.

7 Poprawa efektywności zużycia energii

Analiza oraz szacowanie kosztów to rewelacyjne narzędzia do weryfikowania możliwości zwiększenia współczynnika efektywności zużycia energii elektrycznej liczonej wprost jako koszt energii w [zł] do ilości energii w [MWh].



8 Bilansowanie mocowe wielu odległych terenowo odbiorów

Praca Enea Optima opiera się na zdalnym odczytywaniu danych pomiarowych z liczników energii elektrycznej, ich obróbce i czytelnej prezentacji. Taki model pracy pozwala na tworzenie tzw. centrów zarządzania wielu odbiorów energii elektrycznej, nawet rozrzuconych terenowo. Przebiegi krzywych poboru mocy można porównać na jednym wspólnym wykresie, a następnie tworzyć z tych danych raporty.

9 Planowanie polityki zakupowej energii elektrycznej

Posiadanie wiedzy historycznej na temat zapotrzebowania na moc danego odbioru (podstawowa funkcja Enea Optima oparta na danych pomiarowych), a także możliwość oszacowania i zaplanowania kosztów użytkowania energii (funkcje Optimy wykorzystujące dane pomiarowe do kalkulacji kosztów), dzięki użytkowaniu Enea Optima, stanowić może potężną przewagę konkurencyjną w lokowaniu własnego produktu na rynku.

10 Potwierdzanie efektywności energetycznej zrealizowanych inwestycji

W erze dużej wrażliwości społeczeństwa na aspekty ochrony środowiska, rozsądne gospodarowanie zasobami energetycznymi stanowi istotny aspekt działalności biznesowej. Stąd każda dobrze zaplanowana inwestycja musi opierać się na efektywności energetycznej.

11 Energia wprowadzona do sieci

Enea Optima umożliwia użytkownikowi pełen podgląd danych pomiarowych zarówno energii elektrycznej czynnej, jak i biernej, pobranej z sieci dystrybucyjnej oraz **energii czynnej wytworzonej w źródle OZE wprowadzonej do sieci dystrybucyjnej**.

12 Dostęp do danych dotyczących zużycia w godzinach szczytowych, niezbędnych do wyliczenia m.in. kosztów opłaty mocowej

Aplikacja Enea Optima w wersji Ekspert, na podstawie pozyskanych danych pokazuje, jaki jest aktualny koszt opłaty mocowej liczonej od początku bieżącego miesiąca. Natomiast w zakładkach „Analiza kosztów" oraz „Symulacja kosztów" prezentuje, jaka jest sumaryczna wartość energii w ramach opłaty mocowej oraz jakie to wygenerowało dla Klienta koszty, zgodnie z obowiązującą stawką opłaty mocowej.

Dane gromadzone w Enea Optima w zakresie energii elektrycznej stanowią idealny materiał porównawczy w zakresie skuteczności i uzyskanej sprawności nowych instalacji, dzięki którym możliwe jest zmniejszenie zapotrzebowania na moc lub zwiększenie współczynnika sprawności jej wykorzystania.

Użycie tych danych do sporządzenia Raportu Energetycznego i uzyskanie Certyfikatów „białych praw majątkowych" pozwoli na zmniejszenie własnych nakładów inwestycyjnych lub na skrócenie okresu amortyzacji nowych instalacji.

Raport miesięczny z aplikacji Enea Optima

Enea Optima umożliwia również otrzymywanie na skrzynkę mailową raportu miesięcznego w formie pdf. W raporcie zebrane są zagregowane dane odczytane z Państwa układu pomiarowego, przedstawione w formie wykresów i tabel, których analiza pozwala m.in. na optymalizację poboru energii elektrycznej.

Najważniejsze dane zebrane w raporcie:

- Miesięczne zużycie z podziałem na strefy pozwala m.in. na weryfikację opłacalności korzystania z grupy taryfowej;
- Maksymalne zużycie umożliwia identyfikację w czasie największego zapotrzebowania na energię elektryczną;
- Zużycie energii elektrycznej w poszczególnych godzinach daje możliwość identyfikacji stabilności dobowego obciążenia;
- Ilość energii elektrycznej wprowadzonej do sieci pozwala na weryfikację ilości energii wytworzonej w źródle OZE i wprowadzonej do sieci;
- Profil 24-godzinny mocy dla doby, w której wystąpiła moc maksymalna umożliwia analizę stabilności obciążenia pod kątem optymalizacji procesu produkcyjnego;
- Dobowe zużycie energii elektrycznej z uwzględnieniem godzin obowiązywania opłaty mocowej pozwala na identyfikację możliwości wyrównania obciążenia dobowego.

Dostęp do systemu

Korzystanie z systemu Enea Optima wymaga instalacji i zależne jest od rodzaju posiadanych liczników. Proces podłączenia to następujące kroki:

1. **Weryfikacja układów pomiarowych** – nasi specjaliści sprawdzą, czy Twoje liczniki są przystosowane do uruchomienia zdalnej transmisji danych;
2. **Pełnomocnictwo** – udzielenie pełnomocnictwa celowego zapewni sprawne i kompleksowe załatwienie wszystkich formalności oraz czynności związanych z instalacją;
3. **Twój dostęp online** – po podpisaniu umowy, uruchomieniu i konfiguracji urządzeń otrzymasz login i hasło, dzięki którym będziesz mógł w pełni korzystać z programu;
4. **Wszystko gotowe** – aplikacja na bieżąco udostępnia rzeczywiste dane pomiarowe i agreguje dane historyczne.

Użytkowanie systemu rozliczane jest w ramach abonamentu oferowanego w dwóch wariantach:

Standard Plus:	**Ekspert** *wszystko, co w wariancie **Standard Plus**, a także:
• Dostęp online do danych pomiarowych zużycia energii z uwzględnieniem krzywych obciążenia chwilowego oraz energii wytworzonej w OZE wprowadzonej do sieci; • Dostęp do danych dotyczących zużycia w godzinach szczytowych, niezbędnych do wyliczenia m.in. kosztów opłaty mocowej; • Dostęp do archiwalnych danych dotyczących poboru energii z OZE w wybranym okresie; • Alarmowanie o przekroczeniach różnych parametrów jakościowych zasilania, w tym mocy umownej, czy dopuszczalnych poziomów przepływów mocy biernej; • Automatyczne generowanie miesięcznych raportów w formie pdf, w zakresie sposobu użytkowania energii elektrycznej w ostatnim okresie rozliczeniowym.	• Analiza kosztów zakupu energii i usług dystrybucji (włącznie z opłatą mocową) w wybranym okresie, porównywanie kosztów dla różnych okresów oraz porównywanie kosztów pomiędzy punktami poboru; • Symulacja kosztów zakupu energii i usług dystrybucji z punktu widzenia optymalizacji kosztowej według wybranych parametrów: cenowych, mocowych, taryfowych, zmian wolumenu zużycia energii w tym także w grupach taryfowych; • Konfiguracja i dopasowanie parametrów jakościowych zarówno dla pojedynczego punktu odbioru, jak i dla ustalonych grup punktów odbioru w celu minimalizacji kosztu jednostkowego energii elektrycznej; • Pełne wykorzystanie danych pomiarowych zarówno energii elektrycznej czynnej i biernej pobranej z sieci dystrybucyjnej jak i energii czynnej wytworzonej w źródle OZE wprowadzonej do sieci dystrybucyjnej.

Podsumowanie

Dziękujemy, że zapoznali się Państwo z niniejszym Poradnikiem.

Staraliśmy się w skondensowany sposób przedstawić jak działa system zarządzania poborem energii oraz jakie korzyści może przynieść Państwa przedsiębiorstwu.

Wadliwy park maszynowy, nieefektywnie wykorzystywane urządzenia, nieoptymalne układy elektryczne - to tylko kilka z przykładowych problemów, które mogą zawyżać fi rmowe rachunki za prąd. Monitoring poboru energii pozwoli je jednoznacznie wskazać. Dzięki naszemu systemowi, stworzonemu i rozwijanemu dzięki współpracy z naszymi Klientami, uzyskują Państwo całościowy wgląd w wykorzystanie energii elektrycznej w fi rmie oraz zyskują narzędzie, dzięki któremu mogą wyróżnić zjawiska, które inaczej mogłyby umknąć uwadze. Enea Optima pomoże także w przetworzeniu i analizie pobieranych z liczników danych, przygotowaniu raportów i optymalizacji wydatków.

Na prośbę Użytkowników opracowaliśmy funkcję automatycznego miesięcznego raportowania. Użytkownik systemu, na podstawie danych zebranych w Enea Optimie, otrzymuje raz w miesiącu, na wskazany adres e-mail, gotowy raport w formie pliku PDF (odrębny dla każdego PPE).

Nieustannie pracujemy nad dalszym rozwojem systemu, tak by Enea Optima stała się narzędziem jeszcze bardziej funkcjonalnym i skrojonym na miarę dla naszych Klientów.
Przez cały okres umowy mają Państwo możliwość kontaktu z naszymi profesjonalnymi Doradcami, którzy pomogą w interpretacji danych, odpowiedzą na pytania, bądź zaproponują nowe rozwiązania.

W przypadku pytań bądź zainteresowania Enea Optimą, zachęcamy do kontaktu z Doradcą Handlowym lub wysłania wiadomości na adres *optima@enea.pl*, bądź wypełnienia formularza kontaktowego na stronie enea.pl/optima.

Zespół Enei

Potrzebujesz więcej informacji?

Skontaktuj się

ze swoim doradcą handlowym

Wypełnij formularz

enea.pl/optima

Wyślij wiadomość

optima@enea.pl

Zadzwoń

727 000 914