



Polskie Centrum  
Doradztwa  
**Energetycznego**

# KATALOG PRODUKTÓW I ROZWIĄZAŃ

## POLSKIEGO CENTRUM DORADZTWA ENERGETYCZNEGO

Zapewniamy bezpieczną i przewidywalną przyszłość  
poprzez kompleksowe doradztwo i wykonawstwo energetyczne.

**Zaoszczędzimy Twój czas i pieniądze.**



# EKOLOGIA, EKONOMIA I NOWOCZESNOŚĆ

## NASZA MISJA

Wierzymy, że dzięki praktycznemu wykorzystaniu naszego doświadczenia i wiedzy możemy pomóc Przedsiębiorcom w Polsce oraz przysłużyć się światu.

Spółka Polskie Centrum Doradztwa Energetycznego to zespół Specjalistów do spraw energetyki z wielu gałęzi nauki i gospodarki (elektroenergetyka, gazownictwo, odnawialne źródła energii, oświetlenie, ciepłownictwo itd.). Dzięki zaangażowaniu osób o tak wszechstronnej wiedzy z tej dziedziny możemy z dumą przyznać, że energetyką zajmujemy się kompleksowo.

Dla firm, które zdecydowały się na współpracę z nami oznacza to, że żaden koszt związany z energetyką ich przedsiębiorstw nie zostanie pominięty. Kadre zarządzającą tworzą osoby związane z branżą od lat, które doświadczenie zdobywali w pracy i współpracy z największymi koncernami energetycznymi w Polsce. Wprowadź nas do Twojej firmy, a damy Ci dowód naszych kompetencji i profesjonalizmu.

## TO CO NAS WYRÓŻNIA!



UCZCIWOŚĆ



KOMPETENCJA



DOŚWIADCZENIE



ELASTYCZNOŚĆ



ODPOWIEDZIALNOŚĆ





# PRZYKŁADOWE REALIZACJE TECHNICZNE

POLSKIEGO CENTRUM DORADZTWA ENERGETYCZNEGO





## NASZ ZESPÓŁ



### Armand Naporowski

Założyciel i Prezes Zarządu Polskiego Centrum Doradztwa Energetycznego Sp. z o.o.. Absolwent Wydziału Inżynierii i Energetyki Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie oraz studiów podyplomowych.

Ukończył kilkadziesiąt szkoleń i warsztatów o tematyce efektywności energetycznej, mentoringu i przedsiębiorczości. Posiada 9-letnie doświadczenie w zarządzaniu oraz doradztwie energetycznym.

Autor i prowadzący nowatorskich kursów z zakresu energetyki i psychologii.

Jego największym marzeniem jest współtworzenie w pełni samodzielną i samodoskonalącą się organizacji tworzonej przez wolnych ludzi i pasjonatów, których wspólnym celem jest wspieranie Polaków w minimalizacji kosztów mediów energetycznych w ich domach i firmach.



### Karol Pietruszka

Od początku swojej kariery związany z branżą handlową stale doskonaląc w niej swoje doświadczenie.

W 2011 roku postanowił na stałe związać się z branżą energetyczną, gdzie zasiadając na stanowiskach managerskich współpracował z największymi firmami z branży energetycznej w Polsce i Europie kształcąc kadry managerskie oraz tworząc innowacyjne produkty i marki na rynku energetycznym.

Od 2016 roku jako Członek Zarządu w dwóch spółkach energetycznych gdzie nadzorował ich funkcjonowanie oraz pilotował przeprowadzane liczne audyty energetyczne i wdrażane systemy wsparcia polegające na ograniczeniu kosztów związanych z energią elektryczną i innymi mediami u setek małych, średnich i dużych przedsiębiorców na terenie całego kraju.

Od początku 2020 roku związany z Polskie Centrum Doradztwa Energetycznego gdzie odpowiedzialny jest za budowę struktur sprzedażowych i managerskich, rozwój i zwiększanie rozpoznawalności spółki oraz współtworzy i realizuje długoterminową strategię firmy.



### Kamil Windloch

Z wykształcenia inżynier gospodarki przestrzennej, a z zamiłowania związany z branżą energetyczną, z którą jest związany od 2012 r.

Poszukiwanie najświeższej wiedzy traktuje jako podstawę swojej pracy, dlatego stale poszerza swoje kompetencje korzystając z kursów i szkoleń związanych z branżą oraz samodoskonaleniem.

Sukcesy sprzedażowe i grono zadowolonych klientów zawdzięcza swojej ciężkiej pracy od początku kariery zawodowej, którą zaczął od najniższego szczebla.

W Polskim Centrum Doradztwa Energetycznego działa pręcznie od 2015 r. Do jego zadań należy: rozwój i wspieranie grupy doradców a także indywidualna obsługa Klientów biznesowych i indywidualnych.

Szerokie doświadczenie zawodowe daje mu możliwość wynajdywania optymalnych rozwiązań dla Klientów. Znacząco ogranicza koszty związane z wykorzystywaniem energii zarówno konwencjonalnej jak i OZE.

# AUDYTY ENERGETYCZNE

Audyt energetyczny, jest ekspertyzą bazującą na analizie wykorzystania i zarządzania energią różnego rodzaju. Ma on na celu odnalezienie sposobów na minimalizację kosztów energetyki przedsiębiorstw lub budynków wraz z oceną ekonomiczną proponowanych rozwiązań.



## CEL AUDYTU ENERGETYCZNEGO:

Odpowiedni dobór rozwiązań i urządzeń oraz zastosowanie technologii pozwalających zmniejszyć zużycie mediów, przy jednoczesnym zachowaniu parametrów użytkowych przedsiębiorstwa, obiektu bądź instalacji.

## JAKIE KORZYŚCI NIESIE PRZEPROWADZENIE AUDYTU W PRZEDSIĘBIORSTWIE?

- Odnalezienie sposobów na obniżenie zużycia energii i innych mediów
- Obniżenie kosztów energii elektrycznej i gazu
- Obniżenie kosztów wytworzenia i utrzymania Energii Ciepłej
- Ocena źródeł ciepła, chłodu i modernizacja obecnych technologii
- Ocena właściwości cieplnych budynku i zwiększenie jej efektywności
- Wskazanie rozwiązań dotyczących problemów w energetyce przedsiębiorstwa
- Analiza opłacalności inwestycji w Odnawiane Źródła Energii
- Możliwość uzyskania białych certyfikatów wynikających z Efektywności Energetycznej i zwiększenie dochodów przedsiębiorstwa
- Wiele innych zależnych od charakterystyki budynku i przedsiębiorstwa



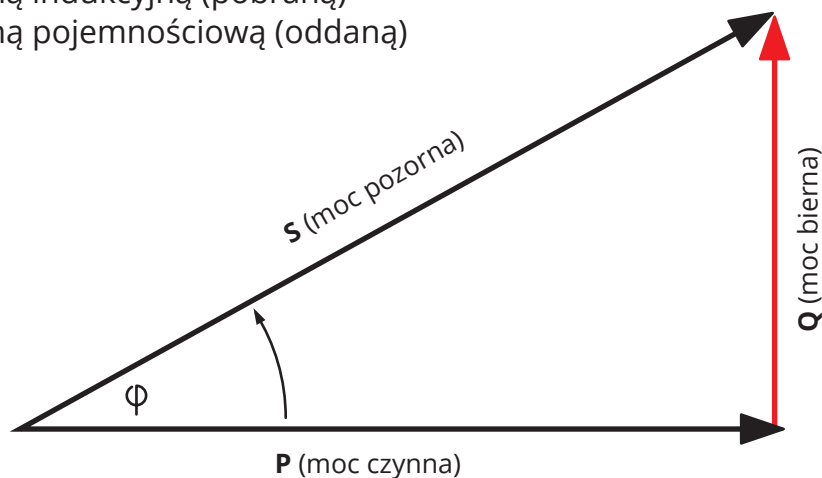
## KOMPENSACJA MOCY BIERNEJ

Moc Bierna, jest częścią energii elektrycznej, która pulsuje między elementami obwodu elektrycznego. Energia bierna pobierana jest ze źródła równolegle do energii czynnej, jednakże nie jest wykorzystywana do zamiany na pracę. Jest potrzebna do wytworzenia pola magnetycznego (np. w silnikach, transformatorach) lub pola elektrycznego (np. instalacjach elektrycznych, kondensatorach). Jednostką mocy biernej jest var (z ang. Volt Ampere Reactive).

### Wyróżnia się:

Energię bierną indukcyjną (pobraną)

Energię bierną pojemnościową (oddaną)



**Za ponad umowny pobór energii biernej Operator Systemu Dystrybucyjnego ma prawo nałożyć na odbiorcę dodatkowe opłaty.**

Ponadto moc bierna indukcyjna, jak i pojemnościowa wpływa na zwiększenie strat cieplnych oraz ogranicza sprawność transformatorów i linii kablowych, zatem usunięcie z sieci mocy biernej powoduje zmniejszenie współczynnika mocy, jak również spadek składowej prądu i wydłużenie żywotności kabli, transformatora oraz innych elementów sieci zasilającej.

**W przeciwieństwie do opłat za zużycie energii czynnej opłat za moc bierną można uniknąć dzięki zastosowaniu Kompensacji Mocy Biernej.**





# TRAFOSTACJE I USŁUGI ENERGETYCZNE

## PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO

Jednym z lepszych zagadnień inwestycyjnych dotyczących energii jest zmiana zasilania przedsiębiorstwa z niskiego na średnie napięcie. Rozwiązanie nie tylko pozwala znacząco obniżyć koszty związane z dystrybucją energii a również być jedynym rozwiązaniem na możliwość rozwoju i rozbudowy swojego przedsiębiorstwa w związku z problemem dostępności wolnych mocy w sieciach niskiego napięcia.



**Klienci będący na taryfie dystrybucyjnej C2x a zużywający powyżej 400MWh rocznie energii elektrycznej mogą znacząco obniżyć koszt w cenie dystrybucji energii nawet o 100zł/MWh.**

**Taki zabieg inwestycyjny, przekłada się na optymalizację kosztów dostaw energii na poziomie 78%. Generuje zwrot z inwestycji w okresie często poniżej 24 miesięcy.**

**Polskie Centrum Doradztwa Energetycznego od lat specjalizuje się w wykonawstwie stacji transformatorowych dla swoich Klientów prowadząc ten proces od samego początku do końcowego odbioru zrealizowanej inwestycji.**



# USŁUGA DSR (DEMAND SIDE RESPONSE)

**JEST TO GOTOWOŚĆ DO OBNIŻENIA PRZEZ ODBIORCÓW  
ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ZAMIAN ZA OCZEKIWANE WYNAGRODZENIE.**

Program przewiduje płatności za gotowość do testowej 1-godzinnej redukcji - niezależnie od tego czy one będą czy nie. W roku 2021 nie było wezwań redukcji rzeczywistej nawet w momencie zagrożenia i awarii elektrowni w Bełchatowie czy też braków w mocach wytwórczych i konieczności importu energii z krajów ościennych.

Program w praktyce jest ostatnią deską ratunku dla PSE w momencie zagrożenia niewydolnością systemu energetycznego. W pierwszej kolejności PSE musi wykorzystać własne źródła jak np elektrownie szczytowo-pompowe oraz import energii z krajów ościennych. To wszystko powoduje, że ryzyko rzeczywistej redukcji jest niezwykle niskie a nawet jeżeli nastąpi to równocześnie z wprowadzeniem stopni zasilania czyli ustawowym obowiązkiem obniżenia mocy.

Wyłączną konsekwencją dla Klienta wynikającą z uczestnictwa w systemie DSR jest brak wynagrodzenia jeżeli nie uda się wykonać testowej redukcji, która może nastąpić raz w kwartale i trwać 1 godzinę. Niewykonanie w praktyce takiej redukcji nie wiąże się z jakimikolwiek karami. Każda redukcją zawsze musi być zaplanowana z minimum 8 godzinnym wyprzedzeniem.

**Uczestnictwo w DSR pozwala skutecznie zredukować problem  
z rosnącymi cenami energii rekompensując je wynagrodzeniem otrzymywanym  
za gotowość do redukcji mocy.**

**Klienci oprócz otrzymywanego wynagrodzenie otrzymają również wyróżnienie  
w postaci godła przyznawanego przez Polskie Sieci Elektroenergetyczne:**



Wspieram  
Bezpieczeństwo  
Energetyczne  
Polski

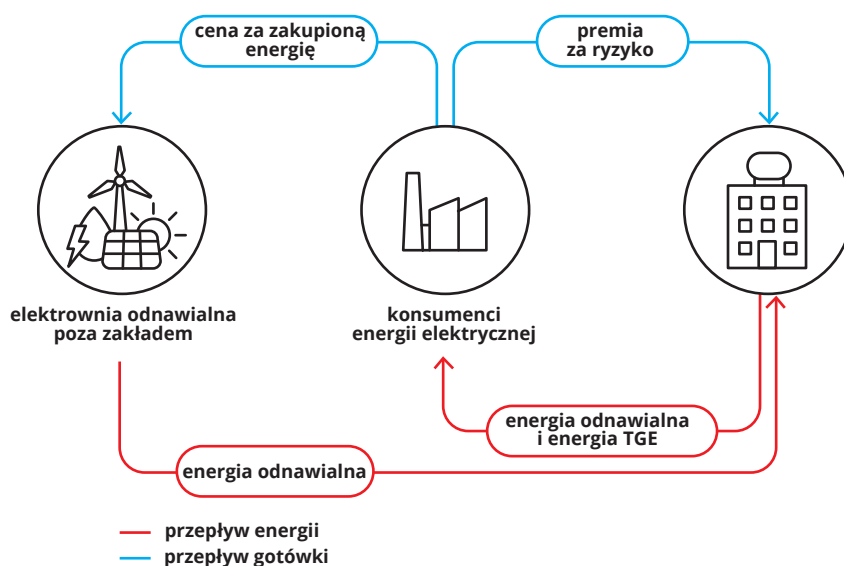




# OPTYMALIZACJA ZAKUPU ENERGII ELEKTRYCZNEJ

JEDNĄ Z NAJLEPSZYCH DECYZJI DOTYCZĄCĄ ZABEZPIECZENIA SWOICH CEN  
JEST SKORZYSTANIE Z MOŻLIWOŚCI JAKIE DAJĄ UMOWY PPA.

Umowa PPA (Power Purchase Agreement) jest długoterminową umową sprzedaży energii elektrycznej między dwiema stronami, najczęściej między producentem energii elektrycznej a klientem z pominięciem umów zakupu energii z zakładu energetycznego (Spółki Obrotu Energią) po cenach rynkowych.



**Cena zakupu energii ustalana jest bezpośrednio pomiędzy Klientem a wytwórcą (np. podmiotem posiadającym farmę fotowoltaiczną czy wiatrak). Daje to możliwość ustalenia stałej ceny zakupu energii z gwarancją jej niezmienności przez 15 czy 20 lat.**

- Zyskiem dla wytwórcy jest odsprzedaż zielonej energii po cenach wyższych niż ceny możliwe do uzyskania na aukcjach a co za tym idzie szybszy zwrot inwestycji.
- Zyskiem dla kupującego jest zakup energii po cenie znacznie niższej niż ceny rynkowe z gwarancją jej niezmienności przez długie lata.

Jesteśmy w stanie organizować tego typu umowy zapewniając równocześnie bilansowanie energii elektrycznej dostarczanej na podstawie umów PPA.

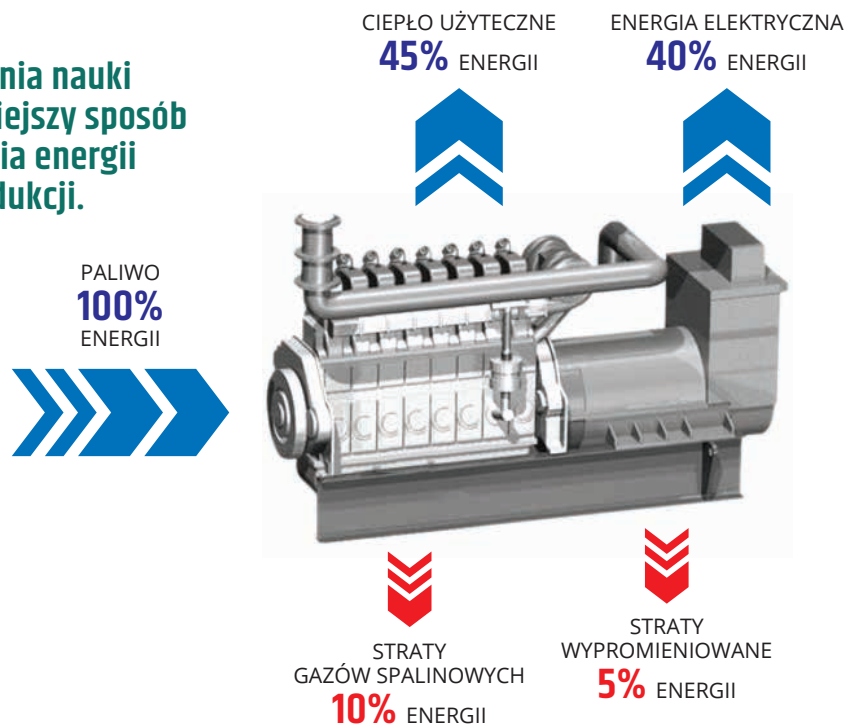
Posiadamy portfel wytwórców energii oraz sami jesteśmy w stanie podjąć inwestycję w dodatkowe moce wytwórcze, które sprostają zapotrzebowaniu potencjalnych Klientów na energię elektryczną.



# KOGENERACJA

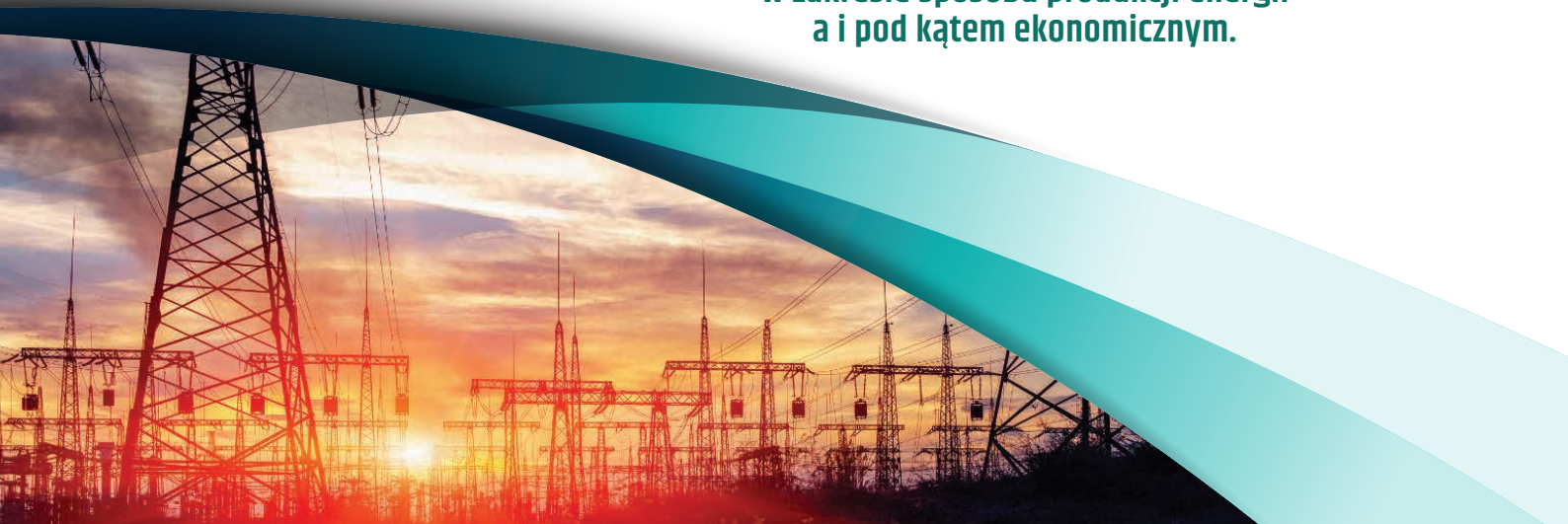
Kogeneracja jest wytwarzaniem ciepła lub chłodu i energii elektrycznej w najbardziej efektywny sposób, czyli w jednym procesie technologicznym. Rozwiązanie to jest promowane w szczególny sposób. Nie tylko z uwagi na jej efektywność energetyczną, lecz również związane z nią znaczne ograniczenie emisji dwutlenku węgla i innych szkodliwych związków chemicznych.

**Z punktu widzenia nauki  
jest to najkorzystniejszy sposób  
wykorzystywania energii  
oraz jej produkcji.**



Całkowita sprawność obecnie produkowanych agregatów kogeneracyjnych wynosi 85-90% (mniej niż kotłów grzewczych gazowych, ale trzeba pamiętać, że agregaty produkują przede wszystkim energię elektryczną, a ciepło powstaje w nich przy okazji).

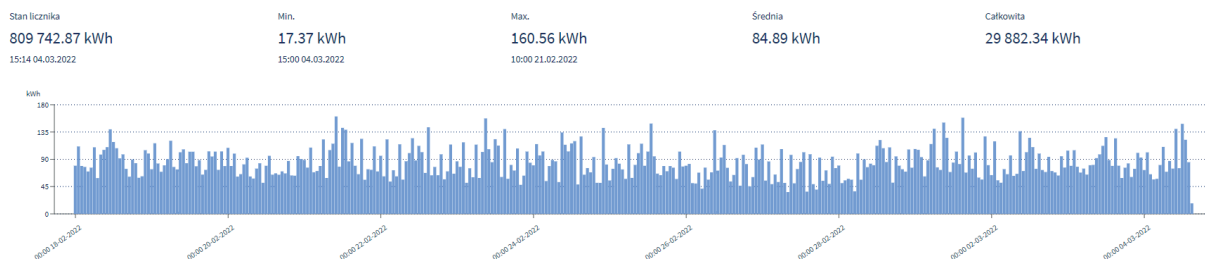
**Przy ustabilizowanych cenach gazu  
oraz systemach wsparcia, okres zwrotu inwestycji  
nie przekracza 5 lat co stawia kogenerację  
jako najbardziej efektywne rozwiązanie nie tylko  
w zakresie sposobu produkcji energii  
a i pod kątem ekonomicznym.**





# SYSTEM ZARZĄDZANIA ENERGIA

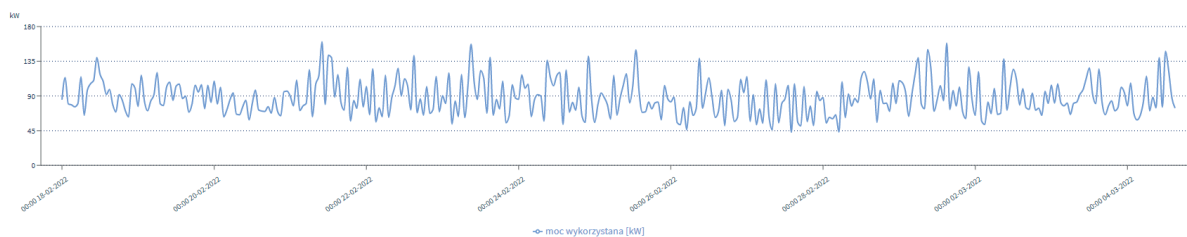
Jest to platforma sprzętowo-informatyczna integrująca wszystkie urządzenia w budynkach, fabrykach, magazynach itp. Pozwala na dokładne pomiary zużycia energii, inteligentne sterowanie urządzeniami, a dzięki temu na zmniejszenie wydatków na prąd i ogrzewanie nawet o 40%.



## Wykresy innych serii

Serie danych

moc wykorzystana [kW]



Alorytmy wykorzystujące sztuczną inteligencję przewidują i optymalizują zużycie biorąc pod uwagę wiele czynników, np. prognozę pogody, ceny, profil termiczny pomieszczeń oraz liczbę osób aktualnie z nich korzystających.

System pozwala również lepiej organizować pracę firm, dopasowując swój profil poboru energii tak by znacząco ograniczyć koszty związane z dystrybucją energii elektrycznej oraz móc skorzystać z ulg w opłacie mocowej wynoszących nawet 83%.



## NIŻSZE KOSZTY ZUŻYCIA ENERGII

Poprzez inteligentne zarządzanie grzejnikami i klimatyzatorami system zmniejsza nawet o 40% koszty eksploatacyjne w zakładach przemysłowych, budynkach biurowych, galeriach handlowych, aquaparkach, hotelach, restauracjach itp. Istotny element inteligentnego budynku (smart building).



## REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ

Dzięki automatycznemu sterowaniu klimatyzatorami właściciel budynku może przystąpić do programu redukcji zapotrzebowania na energię elektryczną, który pozwala na zarobienie dodatkowych pieniędzy.



## OPTIMALIZACJA KOSZTÓW PRODUKCJI

System pozwala na zarządzanie energią w przedsiębiorstwie oraz zmierzenie i obniżenie kosztów konkretnych procesów produkcyjnych. Precyzyjny pomiar pomaga wyliczyć jednostkową cenę wytworzenia produktu.

# OŚWIETLENIE LED

## DLACZEGO OŚWIETLENIE LED?

Oszczędność nawet 70% w stosunku do obecnego oświetlenia  
Żywotność nawet do 100 000 h

## EFEKTY PŁYNĄCE Z MODERNIZACJI OŚWIETLENIA:

- Obniżenie nakładów na energię
- Redukcja kosztów serwisu i eksploatacji
- Optymalizacja parametrów oświetlenia i dostosowanie do wymogów
- Zmniejszenie ilości oprav
- Poprawa bezpieczeństwa
- Pozytywny wpływ na środowisko – efektywność energetyczna
- Uzyskania od URE ( Urząd Regulacji Energetyki ) certyfikatów efektywności energetycznej w postaci tzw. białych certyfikatów.

## EFEKT WIZUALNY (KOMFORT I BEZPIECZEŃSTWO)

CRI – Oddawanie barw  
CRI=100 – Światło słoneczne  
CRI=60 – Oświetlenie tradycyjne  
CRI>90 – Oświetlenie LED

**Wymiana oświetlenia na energooszczędne daje możliwość dodatkowego zysku wynikającego z pozyskania Białych Certyfikatów - świadectw efektywności energetycznej, które wydawane są przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki za inwestycje poprawiające efektywność energetyczną przedsiębiorstwa.**





# ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

## BĄDŹ EKO - DBAJ O ZIEMIĘ I SWOJE PIENIĄDZE

Odnawialne źródła energii – których używanie nie wiąże się z długotrwałym ich deficytem – zasób odnawia się w krótkim czasie tj. instalacje fotowoltaiczne, kotły na biomasę, energia wiatrowa, pozwalają ograniczyć emisję CO2 oraz pozwalają zaoszczędzić na rachunkach za prąd. Dzięki temu są w pełni ekologiczne i pomagają chronić środowisko.

Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii to krok w stronę ochrony środowiska i oszczędności na rachunkach za prąd jak również ogrzewanie. Instalacje tego typu mogą być zamontowane w większości gospodarstw domowych oraz firm. Pozyskaną w ten sposób energię może wykorzystać na potrzeby własne lub oddać w przypadku energii elektrycznej do ogólnodostępnej sieci.

## ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII POZWALAJĄ ZATEM NA:

- produkcję mediów zgodną z zapotrzebowaniem energetycznym budynku
- ograniczenie kosztów zakupu energii
- w znacznym stopniu uniezależnienie się od dostawcy energii i jego cen
- widoczne zmniejszenie wydatków firmy
- podniesienie wartości nieruchomości

PCDE specjalizuje się w wykonawstwie instalacji fotowoltaicznych oraz turbin wiatrowych, efektywnie przykładając się do transformacji energetycznej idącej w kierunku Odnawialnych Źródeł Energii zapewniając swoim Klientom niewyczerpalne źródła energii oraz uniezależnienie się od wahań cen energii na rynku.



# MODERNIZACJA ENERGETYCZNA W MODELU SUCCESS FEE

## PCDE W SWOICH DZIAŁANIACH PODEJMUJE SIĘ WYZWANIA OGRANICZENIA STRATEGICZNYCH KOSZTÓW ZWIĄZANYCH Z GOSPODARKĄ ENERGETYCZNĄ PRZEDSIĘBIORCY.

Możliwości wsparcia są wielce rozległe, wychodzące z faktu, że żyjemy w czasach niezwykle dynamicznych pod względem rozwoju technologicznego gdzie rozwój ten w bardzo mocnym stopniu dotyczy też branży energetycznej. Rozwiązania jak odnawialne źródła energii, zaawansowane systemy sterujące, systemy zarządzania energią, inteligentne oświetlenie LED czy rozwiązania kogeneracyjne prowadzące do pozbycia się w 100% kosztów energii elektrycznej to tylko kilka przykładów obecnym możliwości.

### SUCCESS FEE DLA ENERGETYKI

Celem Polskiego Centrum Doradztwa Energetycznego jest bez kosztowa optymalizacja gospodarki energetycznej Klienta oparta o zasadę SUCCESS FEE. Rozliczenia następują z uzyskanych oszczędności co gwarantuje naszym Klientom niespotykane dotąd na rynku bezpieczeństwo związane z potencjalnymi inwestycjami.

Nasze propozycje gwarantują stałe zyski nawet przez okres 15 lat od zawarcia współpracy.

### ZAKRES PRZYKŁADOWYCH DZIAŁAŃ

- Moc bierna
- Trafostacje
- Sprężone powietrze
- Oświetlenie LED
- Odzysk nadpłaconych środków do dystrybutorów i sprzedawców energii
- Zmiana formy rozliczenia z dystrybutorem i sprzedawcą energii
- Obniżenie kosztu zakupu mediów
- Optymalizacje Elektroenergetyczne
- Kogeneracja (ciepło i chłód)





# PRZYKŁADY EFEKTYWNYCH ROZWIĄZAŃ PCDE

**1. PO ANALIZIE PROFILU POBORU ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA PODSTAWIE SYSTEMU ZARZĄDZANIA ENERGIĄ ZASTOSOWALIŚMY ZMIANY W PROFILU PRACY FIRMY W POROZUMIENIU Z KLIENTEM I PRZESUNĘLIŚMY PEWNE PROCESY ENERGOCHŁONNE NA INNE GODZINY DNIA. ZAMIANA TA PRZYNIOSŁA NASTĘPUJĄCE EFEKTY:**

**KLIENT: GOSPODARSTWO OGRODNICZE – HODOWLA POMIDORÓW.  
ZUŻYCIE ENERGII ROCZNIE 7000 MWh**

- Cena energii w godzinach dotychczasowej pracy – 82,66 zł/MWh
- Cena energii w godzinach po zastosowanej zmianie – 14,35 zł/MWh
- Opłata mocowa 2021 7-22 – ograniczenie poboru o 4 godziny – 76,20 zł/MWh  
4 godziny \* 3,6 MWh \* ( 76,20 zł + 68,31 zł ) = 2 080,94 zł netto / dzień

**180 dni \* 2080,94 zł netto = 374 569,20 zł netto**

---

**2. NA PODSTAWIE ANALIZY PROFILU POBORU ENERGII WPROWADZILIŚMY ZMIANY W PRACY ZAKŁADU BY OSIĄGNĄĆ MAKSYMALNĄ 83% ULGĘ W OPŁACIE MOCOWEJ.**

**KLIENT: PRODUKCJA SPOŻYWCZA. ZUŻYCIE ENERGII ROCZNIE 800 MWh**

Klient w godzinach opłaty mocowej pobiera 480 MWh energii

- Dzięki przesunięciu pewnych procesów na godziny poza 7 – 22 uzyskał ulgę 83%
- Opłata mocowa 7-22 – 76,20 zł/MWh - 480 MWh \* 76,20 zł = 36 576 zł netto

**Uzyskana ulga 83% = 30 358,08 zł netto**

---

**3. PO WYKONANYM AUDYCIE ENERGETYCZNYM UDAŁO SIĘ WYELIMINOWAĆ DOTYCHCZASOWE KARY ZA MOC UMOWNĄ I BIERNĄ DODATKOWO IMPLEMENTUJĄC SYSTEM ZARZĄDZANIA ENERGIĄ ZAGWARANTOWALIŚMY KLIENTOWI MONITORING EFEKTÓW ORAZ BEZPIECZEŃSTWO NIEPOJAWIANIA SIĘ TAKICH KAR W PRZYSZŁOŚCI**

**KLIENT: TARTAK. ZUŻYCIE ENERGII ROCZNIE 450 MWh**

Redukcja opłat za przekroczenia mocy oraz redukcja opłat za moc bierną **REZULTAT:**

**82 252,80 zł netto oszczędności wynikających z optymalizacji mocy umownej  
12 730,68 zł netto oszczędności wynikających z optymalizacji opłat za moc bierną**



Polskie Centrum  
Doradztwa  
**Energetycznego**

**UL. STAROKRAKOWSKA 133 LOK. 22  
26-600 RADOM, POLSKA**

NIP: 9591962674  
REGON: 361829368  
KRS: 0000564221

**GODZINY OTWARCIA**

Poniedziałek – Piątek: 8:00 – 16:00  
Sobota: nieczynne

**Kamil Windloch**

**tel. 509 168 097**

**[k.windloch@pcdepartner.com](mailto:k.windloch@pcdepartner.com)**

