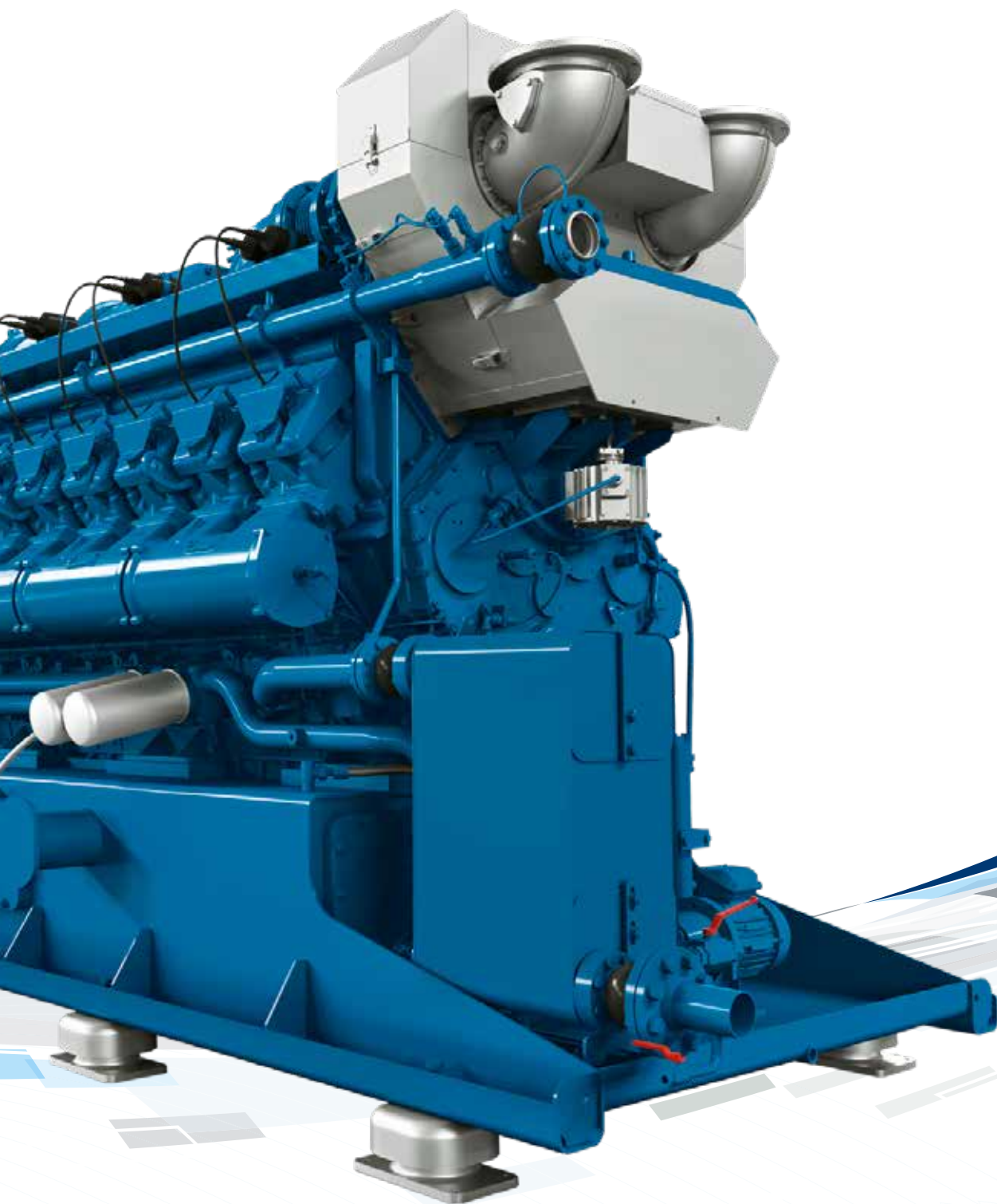




KOGENERACJA NA GAZ ZIEMNY



www.ces.com.pl

Centrum Elektroniki Stosowanej CES Sp. z o.o. powstało w 1992 roku w Krakowie. Założycielami firmy są inżynierowie, którzy uczestniczyli w opracowaniu pod koniec lat 80-tych pierwszych polskich tranzystorowych przetwornic częstotliwości. Bazując na swej szerokiej wiedzy, powołali do życia spółkę zajmującą się urządzeniami energoelektronicznymi.

W pierwszych latach działalność firma skupiała się wokół obsługi przetwornic i soft-startów, z czasem do oferty dołączyły agregaty prądowłórcze i urządzenia do bezprzerwowego zasilania – UPSy.

Uzupełnieniem oferty jest bogaty wybór izolatorów nn i sn. Od 2000r. instalowane są również urządzenia kogeneracyjne, wytwarzające w skojarzeniu energię elektryczną i ciepło. Wychodząc naprzeciw zapotrzebowaniu Klientów, firma poszerza również zakres działalności o kolejne urządzenia i kompletne instalacje biogazowe.

Opierając się na kilkudziesięcioletnim doświadczeniu, doskonale zdajemy sobie sprawę, że nasi klienci poszukują wysokiej jakości, wydajnych i nowoczesnych rozwiązań. Dokładamy więc wszelkich starań, aby nasza oferta spełniała międzynarodowe standardy jakości, uwzględniając indywidualne potrzeby odbiorców oraz wymogi dynamicznie rozwijającego się rynku. Realizujemy indywidualne zamówienia najbardziej wymagających Klientów, bazując na czterech kluczowych filarach:



LUDZIE

To największy potencjał firmy, ciągłe inwestowanie i rozwijanie talentów oraz dbanie o dobrze wyszkoloną kadrę sprawia, że dysponujemy doświadczonym i zmotywowanym zespołem.



INDYWIDUALNE PODEJŚCIE

Jest dla nas kluczowe w kontakcie z Klientem. Nie ma jednego gotowego rozwiązania. Każdą realizację „szyjemy na miarę” potrzeb naszych Klientów.



JAKOŚĆ

Oferujemy zawsze sprawdzone i solidne rozwiązania, które sygnujemy naszą marką. Wybierając CES, nasi Kliencie mają pewność, że otrzymają zarówno najlepszy produkt, jak i usługę z nim związaną.



TECHNOLOGIA

Stale poszukujemy nowoczesnych i innowacyjnych rozwiązań, zgodnych z ideą zrównoważonego rozwoju i przynoszących wymierne korzyści Inwestorowi.



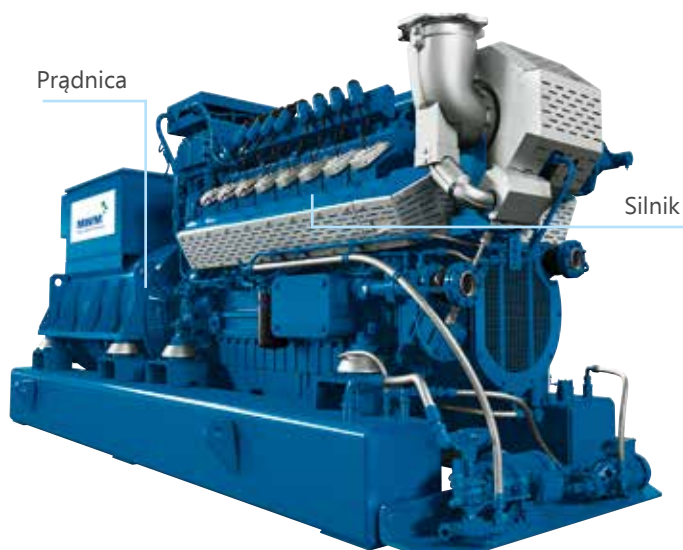
KOGENERACJA

efektywna produkcja prądu i ciepła w skojarzeniu

Istotą kogeneracji jest współwytwarzanie w jednym urządzeniu prądu i ciepła.

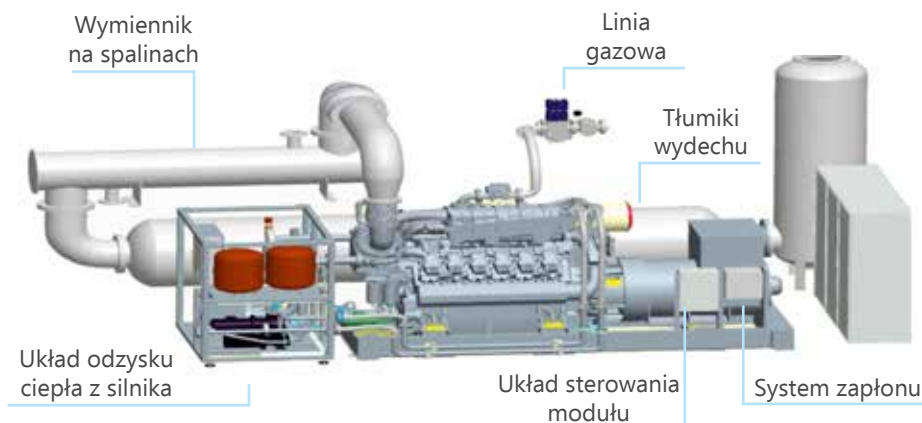
W naszych układach kogeneracyjnych siłą napędową jest czterosuwowy silnik spalinowy z zapłonem iskrowym, zasilany gazem, o konstrukcji podobnej do benzynowych silników samochodowych.

W cylindrach silnika, podczas procesu spalania, energia zawarta w gazie przekształcana jest na energię mechaniczną. Zamontowana do silnika prądnica przekształca ją na energię elektryczną. Cały proces wiąże się z uwalnianiem dużych ilości energii cieplnej, odbieranej w postaci gorącej wody poprzez układ wymienników ciepła. Konstrukcja taka pozwala na osiągnięcie sprawności układu rzędu blisko 90%.

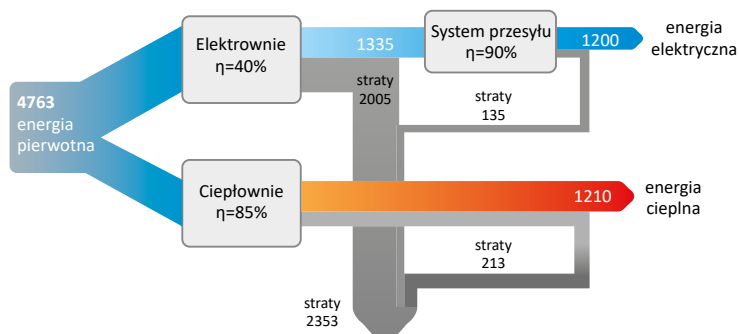


Podstawowymi elementami, bez których moduł CHP nie byłby w stanie realizować swoich funkcji są silnik i prądnica

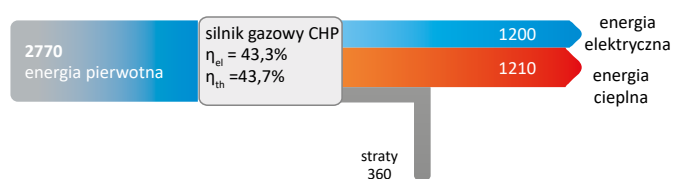
System kogeneracyjny z podstawowymi elementami niezbędnymi do jego poprawnej pracy



Biorąc pod uwagę ograniczone zasoby surowców do produkcji energii oraz ich rosnące ceny, efektywne wykorzystanie paliw jest jednym z najważniejszych kierunków rozwoju współczesnej energetyki. Stąd wszelkie rozwiązania kogeneracyjne spotykają się z dużym zainteresowaniem - jako korzystna alternatywa dla rozdzielnych (tradycyjnych) metod produkcji prądu i ciepła, gdzie suma strat energii związanych ze sprawnościami urządzeń wytwórczych i przesyłem mediów sięga nawet 50%.



Tradycyjna, rozdzielna produkcja prądu i ciepła



Produkcja prądu i ciepła z kogeneracji

KOGENERACJA

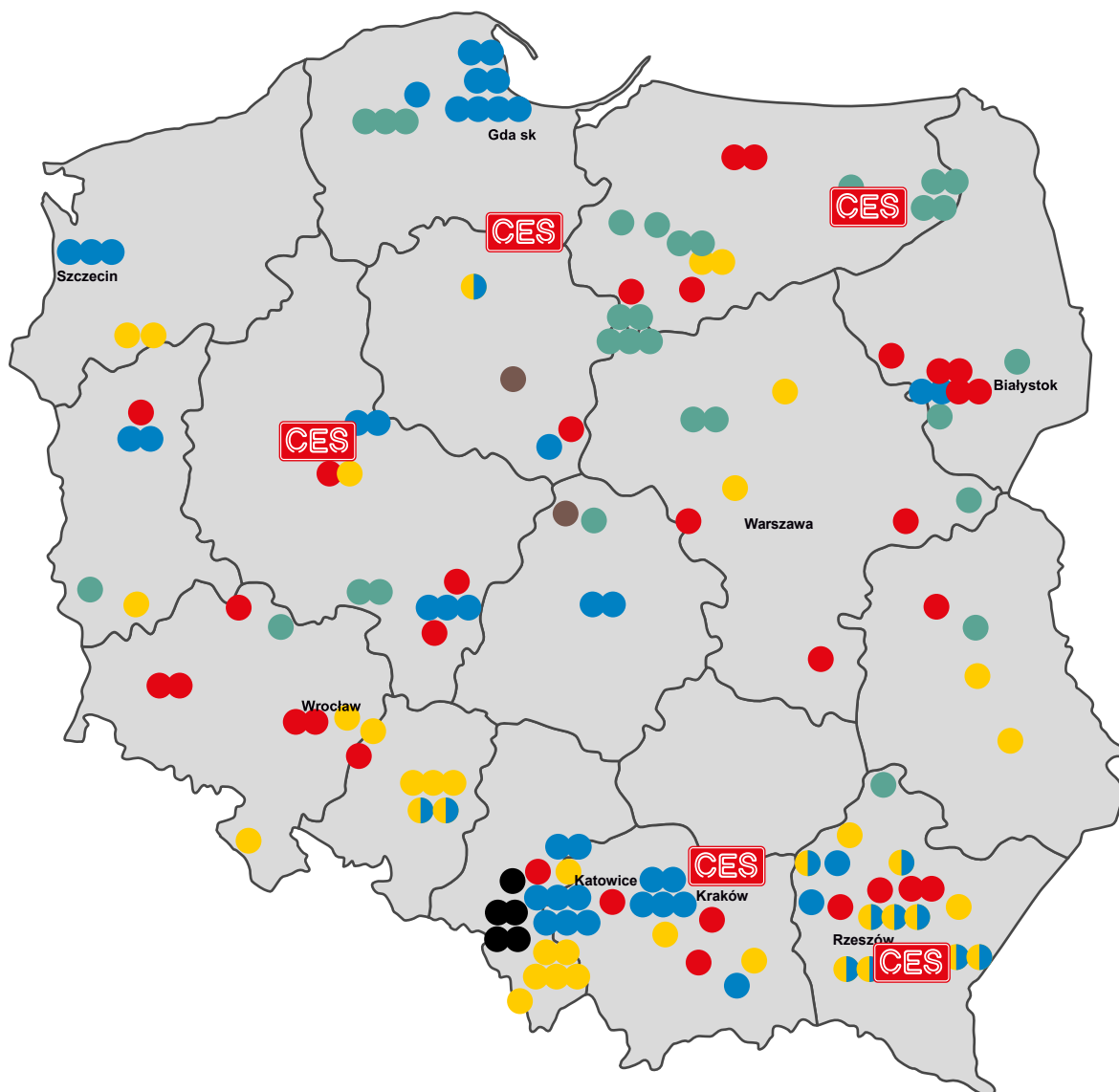
148 realizacji kogeneracyjnych

111 MW
mocy elektrycznej

109 MW
mocy cieplnej

11 MW
mocy chłodniczej

15 t/h
pary technologicznej



● Gaz ziemny / LNG

● Biogaz oczyszczalni

● Biogaz oczyszczalni i/lub gaz ziemny

● Biogaz z biogazowni

● Biogaz wysypiskowy

● Gaz kopalniany

● Trigeneracja / Poligeneracja

CES Centra serwisowe

TRIGENERACJA, POLIGENERACJA

Podążając za potrzebami naszych Klientów, opracowaliśmy autorskie rozwiązania pozwalające nie tylko na skojarzoną produkcję prądu i ciepła, lecz również trzeciego medium, jakim może być chłód lub para technologiczna.

Systemy trigeneracyjne i poligeneracyjne wykorzystywane są do jednoczesnej produkcji trzech lub więcej mediów. Sercem tak rozbudowanego układu są moduł kogeneracyjny, absorpcyjny agregat wody lodowej (chiller absorpcyjny) i/lub wytwornica pary. Parametry otrzymywanej wody lodowej lub pary technologicznej można dostosować do zapotrzebowania odbiorcy, co pozwala maksymalnie wykorzystać energię cieplną dostarczaną przez moduł kogeneracyjny.

Elementy układu poligeneracyjnego



Agregat kogeneracyjny

+



Wytwornica pary

+



Chiller absorpcyjny

Rozbudowa systemu kogeneracyjnego o kolejne urządzenia umożliwiające pełne zagospodarowanie dostępnych mediów najczęściej ma miejsce u odbiorców przemysłowych. Rozwiązania trigeneracyjne i poligeneracyjne znajdują tam szereg zastosowań. W procesach technologicznych wykorzystuje się parę o różnej temperaturze i ciśnieniu, a woda lodowa służy nie tylko do klimatyzacji, ale także do procesów produkcyjnych.



MLEKOVITA - Wysokie Mazowieckie
Moc elektryczna: 5600 kW
Moc cieplna: 5724 kW
Para technologiczna: 2700 kg/h

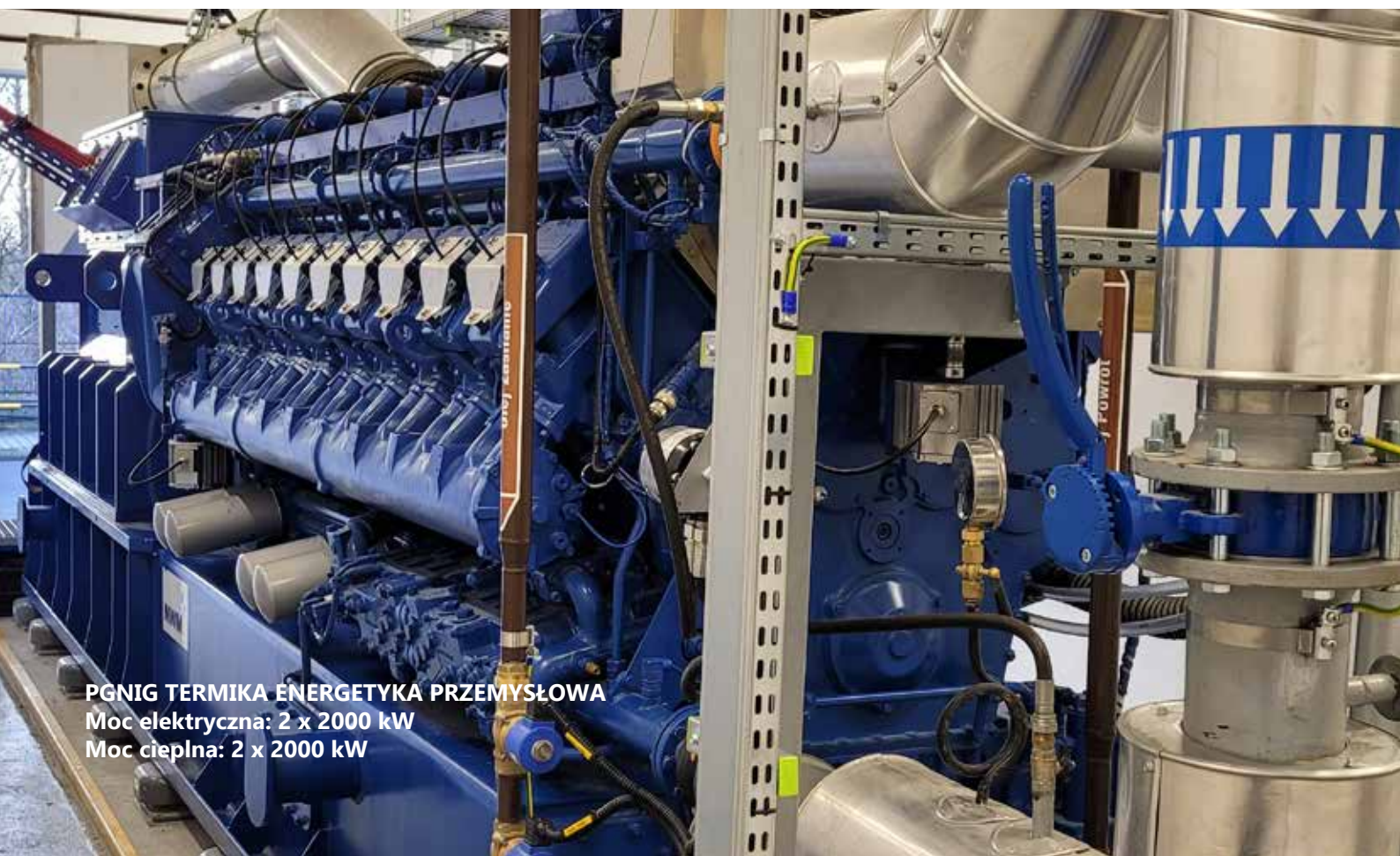
PALIWO

W naszej ofercie znajdziecie Państwo najwyższej klasy, niemieckie moduły kogeneracyjne zasilane zarówno gazem ziemnym, LNG, gazem kopalnianym, jak i gazami specjalnymi.

Zakładom przemysłowym, fabrykom, ciepłowniom, szpitalom, ośrodkom sportu i rekreacji proponujemy produkcję prądu i ciepła w systemie wysokosprawnej kogeneracji w oparciu o gaz ziemny. Wysoka jakość tego paliwa umożliwi osiągnięcie najwyższych sprawności przemiany energii chemicznej na elektryczną, ciepłą wraz z ograniczeniem emisji CO₂. Czyste błękitne paliwo jest cenioną alternatywą dla pozostałych paliw kopalnych.

Posiadamy wieloletnie doświadczenie w stosowaniu systemów CHP dwupaliwowych tzn. wykorzystujących dwa rodzaje paliw dla zasilania jednostki kogeneracyjnej. Najczęściej stosowanym rozwiązaniem jest naprzemienna praca - na biogazie i gazie ziemnym. Istnieje również możliwość mieszania gazów i spalania w agregacie mieszaniny gazu ziemnego z biogazem lub gazem specjalnym (gazem o niskiej kaloryczności).

Niektórzy Klienci dysponują gazem palnym odbiegającym swym składem chemicznym od gazu ziemnego lub biogazu. Mogą to być na przykład gazy koksownicze, rafineryjne czy syntezowe. W takich przypadkach zalecamy kontakt z naszymi inżynierami, którzy uwzględniając skład gazu, ocenią możliwość wykorzystania go w naszych agregatach kogeneracyjnych.



PGNIG TERMIKA ENERGETYKA PRZEMYSŁOWA
Moc elektryczna: 2 x 2000 kW
Moc cieplna: 2 x 2000 kW

TYPOSZEREG

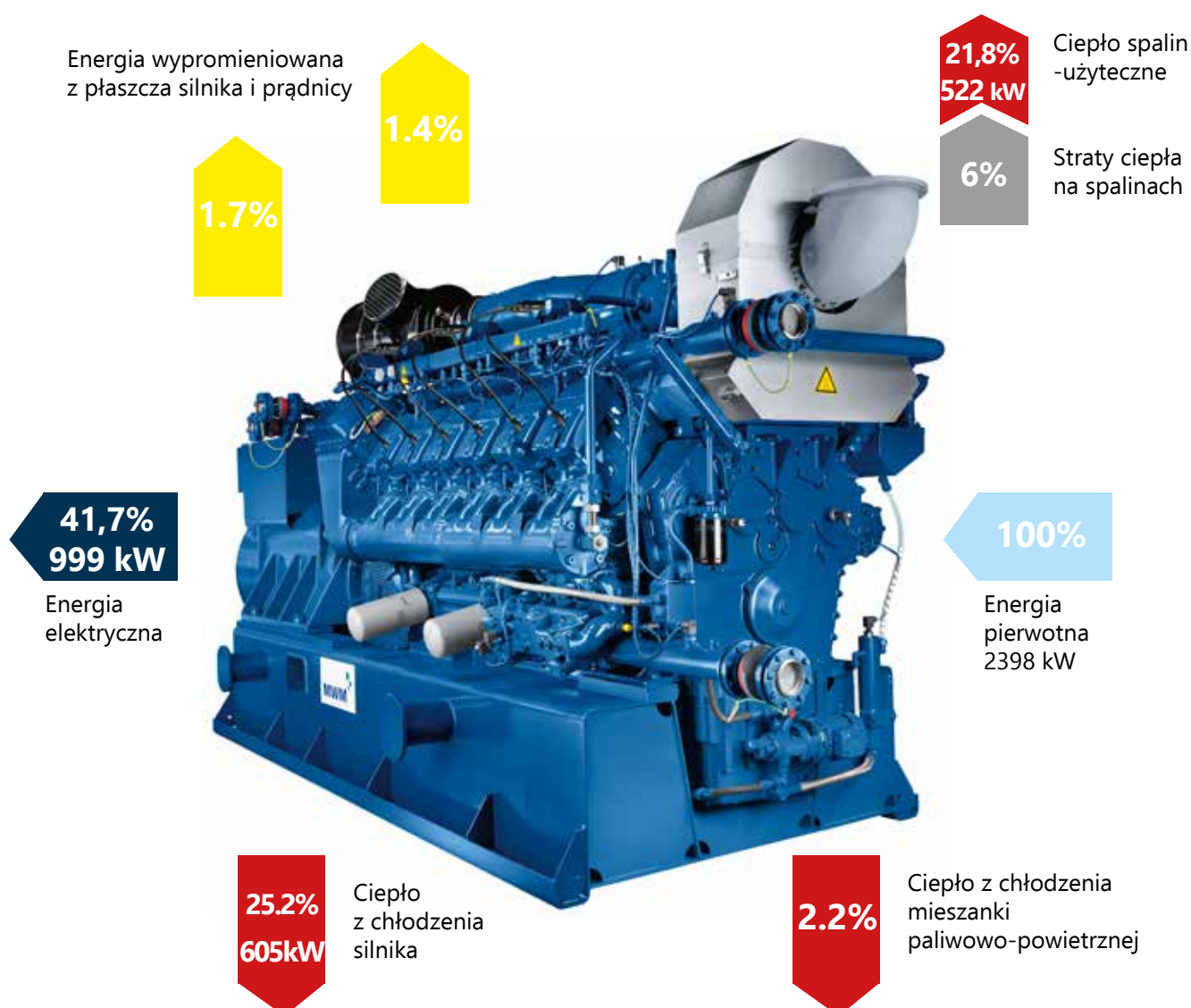
Model	Moc elektryczna kW	Moc cieplna kW	Sprawność elektryczna %	Sprawność cieplna %	Sprawność całkowita
TCG 2020 V12 (1)	999	1127	41.7	47.0	88.7
TCG 2020 V12	1200	1249	42.3	44.0	86.3
TCG 2020 V16	1560	1660	41.9	44.6	86.5
TCG 2032 V12	3200	3435	41.8	44.8	86.6
TCG 2032 V16	4500	4612	43.3	44.4	87.7
TCG 3016 V08	400	428	41.9	44.8	86.7
TCG 3016 V12	499	596	41.0	48.9	89.9
TCG 3016 V12	600	660	41.9	46.0	87.9
TCG 3016 V16	800	870	42.2	45.9	88.1
TCG 3020 V12	1380	1400	43.3	43.9	87.2
TCG 3020 V16	1840	1867	43.3	43.9	87.2
TCG 3020 V20	2000	2065	43.1	44.5	87.6
TCG 3020 V20	2300	2292	43.7	43.5	87.2



SPRAWNOŚĆ I DYSPOZYCYJNOŚĆ

Projektując układ z wykorzystaniem kogeneracji, szczególny nacisk kładziemy na ekonomiczne wykorzystanie paliwa gazowego do produkcji energii elektrycznej i ciepła, tak aby oszczędności dla Klienta z tytułu własnej produkcji mediów były jak największe. Stąd w naszej ofercie znajdują się urządzenia kogeneracyjne o bardzo wysokich sprawnościach elektrycznych oraz dedykowane rozwiązania, dostarczające Klientom energię ciepłą w postaci wody grzewczej, pary technologicznej lub chłodu. Optymalne zagospodarowanie ciepła to bardzo istotny element całego systemu.

Bilans energetyczny agregatu o mocy elektrycznej 999 kW



Parametr wysokiej sprawności elektrycznej jest obecnie jednym z najistotniejszych z punktu widzenia ekonomii – to on decyduje o wielkości oszczędności uzyskanych z tytułu obniżenia kosztów zakupu energii elektrycznej.

Kolejną bardzo ważną cechą jest dyspozycyjność urządzenia kogeneracyjnego, rozumiana jako liczba godzin pracy w ciągu roku. Zależy ona ściśle od liczby niezbędnych przeglądów, czasu ich wykonywania, a przede wszystkim od stabilności pracy systemu. Podstawowe znaczenie ma tutaj zastosowanie niezawodnych urządzeń kogeneracyjnych produkowanych przez renomowanych producentów oraz serwis sprawowany przez doświadczonych fachowców.

KOMPLETNE INSTALACJE

Kompletny system kogeneracyjny, jaki zazwyczaj dostarczamy, składa się nie tylko z samego modułu kogeneracyjnego, umieszczonego w kontenerze lub obudowie dźwiękochłonnej, lecz wyposażony jest w szereg urządzeń i instalacji niezbędnych dla prawidłowej i bezpiecznej pracy agregatu. Do najistotniejszych należą:

- układ chłodzenia awaryjnego z chłodnicą wentylatorową - mającą za zadanie awaryjny odbiór ciepła z chłodzenia agregatu
- układ chłodzenia mieszanki paliwowo-powietrznej - odbierający i wytracający ciepło powstające w wyniku sprężania mieszaniny powietrzno-gazowej
- odbiór ciepła technologicznego agregatu - układ wymienników wraz z niezbędnym orurowaniem, armaturą, pompami obiegowymi oraz układem automatycznego sterowania, mający za zadanie odbiór energii cieplnej z chłodzenia agregatu (oleju smarującego, chłodzenia mieszanki, bloku silnika) oraz spalin i przekazanie jej do układu wody grzewczej
- wentylacja agregatu - zapewniająca doprowadzenie wymaganej ilości powietrza (wentylator powietrza, czujnik temperatury, tłumiki akustyczne powietrza) do spalania oraz odbiór ciepła emitowanego przez agregat
- komin wraz z tłumikiem dla odprowadzenia spalin
- linia zasilania gazem - system zabezpieczeń i regulacji ciśnienia gazu/biogazu (zawór bezpieczeństwa, zestaw zaworów elektromagnetycznych z czujnikami ciśnienia, regulator zerowy ciśnienia)
- system aktywnego wykrywania gazu
- instalacja olejowa - instalacja doprowadzająca do agregatu wymaganą ilość oleju (pompa oleju, sterowanie pompą oleju) wraz ze zbiornikiem na świeży olej
- szafa kontroli parametrów agregatu
- szafa kontroli i synchronizacji współpracy z siecią, pracy generatora, napędów pomocniczych
- szafa energetyczna z wyłącznikiem generatora.



DOPASOWANE ROZWIĄZANIA

W zależności od potrzeb Klienta nasze urządzenia kogeneracyjne mogą realizować różne opcje pracy: dostosowywać moc w zależności od odbioru energii elektrycznej lub ciepłej, albo od ilości dostępnego paliwa, pracować równoległe z siecią lub w trybie izolowanym (wyspowym), stanowić awaryjne źródło zasilania oraz startować autonomicznie. Niektóre z wymienionych opcji wymagają dostosowania na etapie produkcji lub nie są dostępne dla każdego typu urządzeń. Warto omówić szczegóły techniczne z naszymi specjalistami.



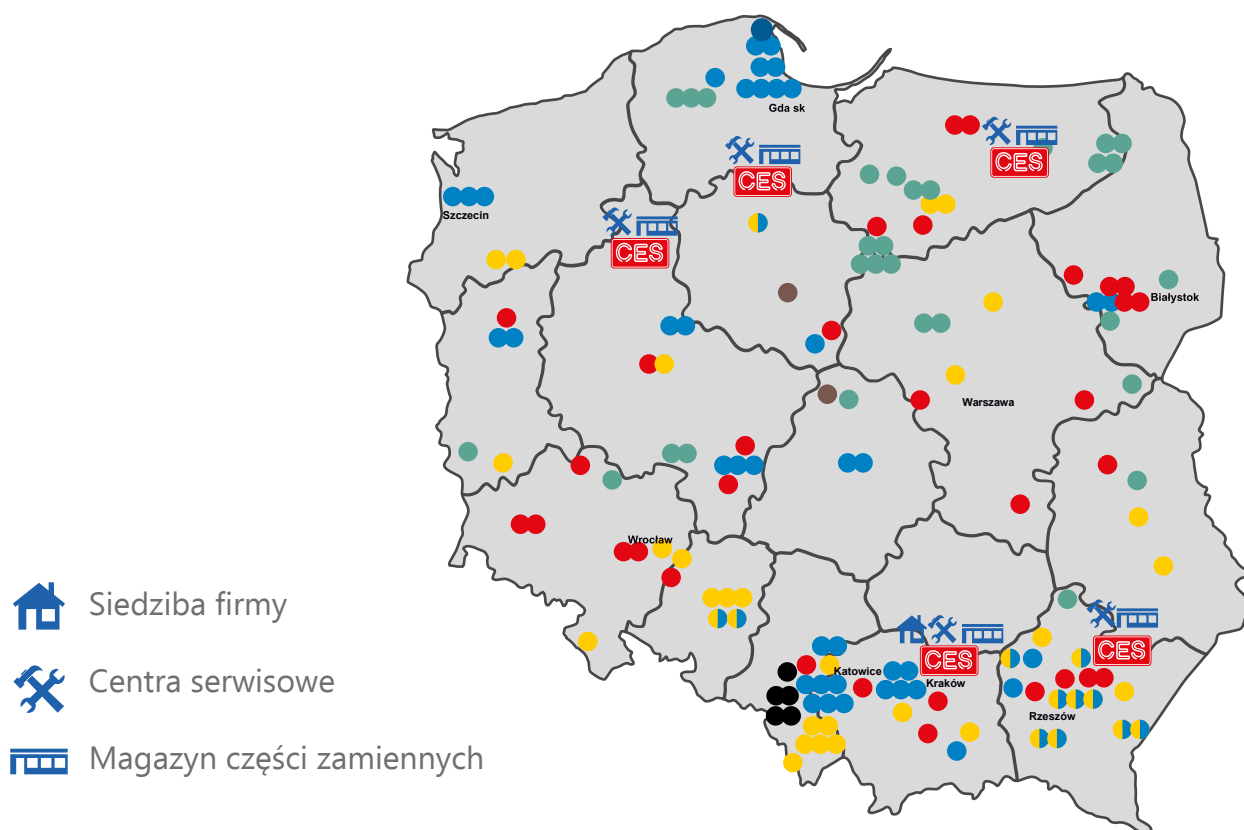
Działając od lat na rynku kogeneracyjnym, zrealizowaliśmy wiele systemów produkujących energię z paliwa gazowego. Są to zarówno układy kogeneracyjne, trigeneracyjne, jak i poligeneracyjne. Wśród naszych Klientów są zakłady przetwórstwa spożywczego, jak np. Mlekovita, Tymbark, Twinings, Farm Frites Poland; ciepłownie miejskie, np. RWE Jelcz – Laskowice, MPEC – Olsztyn, ZPC Żory (gdzie paliwem zasilającym agregat jest gaz kopalniany), Zakłady Chemiczne Alwernia S.A., Zakłady Magnezytowe w Ropczycach; rafinerie, np. Anwil S.A we Włocławku; parki wodne, jak np. Aqua Park we Wrocławiu czy Wodny Park w Tychach. Każda kolejna instalacja wzbogaca nas o nowe doświadczenia i przynosi wiedzę o szczególnych potrzebach różnych branż. Stąd mamy w swym dorobku instalacje z chillerami, wytwornicami pary, bezpośrednim wykorzystaniem gorących spalin, wyciszeniem poniżej 50dB.



SEC ENERGIA - Myślibórz
Moc elektryczna: 552 kW
Moc cieplna: 632 kW

AUTORYZOWANY SERWIS

Wiemy, jak istotna jest bezawaryjna praca modułów kogeneracyjnych, dlatego zapewniamy autoryzowany serwis dostarczanych przez nas urządzeń. W naszym zespole pracują specjaliści szkoleni w fabrykach producentów o ponad dwudziestoletnim stażu w serwisowaniu modułów CHP. Dla zwiększenia dostępności wsparcia technicznego otwieramy kolejne centra serwisowe, realizując usługi serwisowe na terenie całej Polski. Pozwala nam to utrzymywać krótki czas reakcji serwisowej i z pewnością ułatwia komunikację naszym Klientom.



Własny magazyn części oraz centrum logistyczne zapewniają stałą dostępność materiałów eksploatacyjnych oraz krótkie terminy dostaw części zamiennych. Nasze zespoły serwisowe dysponują specjalistycznymi narzędziami diagnostycznymi do wykonywania pomiarów, przeglądów i napraw. Stosujemy wyłącznie oryginalne części zamienne producentów urządzeń kogeneracyjnych. Standardowo wykonujemy badania laboratoryjne oleju, a ich wyniki są podstawą do decyzji o konieczności jego wymiany lub możliwości dalszej pracy. Takie podejście pozwala utrzymywać agregat w doskonałym stanie, ograniczając jednocześnie koszty eksploatacyjne.

INDYWIDUALNE PODEJŚCIE

Dla nas każda realizacja systemu kogeneracyjnego lub poligeneracyjnego jest inna. Podchodzimy indywidualnie do każdego Klienta. Wsłuchujemy się w jego potrzeby, analizujemy opcje i wspólnie wybieramy optymalne rozwiązanie. Specjaliści zatrudnieni w dziale handlowym to doświadczeni inżynierowie, o szerokiej wiedzy z zakresu energetyki i ciepłownictwa. Dla sporządzenia koncepcji, a później szczegółowych opracowań, współpracujemy z najlepszymi projektantami w branży kogeneracyjnej.

Projekty realizujemy w systemie „pod klucz”. Przygotowujemy kompleksowe analizy techniczne, ekonomiczne oraz opłacalności inwestycji oraz opracowujemy całość dokumentacji – od wniosku o warunki włączenia do sieci energetycznej, przez pozwolenie na budowę, po uzyskanie koncesji.

Dla sprawnej realizacji inwestycji dysponujemy zespołem inżynierów, których zadaniem jest koordynacja prac i dostaw. Ponadto stale współpracujemy z grupą firm instalacyjnych, wykonujących roboty na placu budowy. Bazując na sprawdzonych podwykonawcach, zwiększamy bezpieczeństwo realizowanych projektów. Najważniejsze części zadania, związane z podłączeniem, uruchomieniem oraz sterowaniem pracą urządzeń wykonują nasi specjaliści działu technicznego – inżynierowie o wieloletnim stażu. Ich profesjonalizm był wielokrotnie doceniany przez naszych Klientów. Kontakt z nimi nie kończy się wraz z uruchomieniem urządzeń – sprawujemy opiekę nad dostarczonymi przez nas systemami kogeneracyjnymi i poligeneracyjnymi zarówno w okresie gwarancyjnym, jak i po jego zakończeniu.



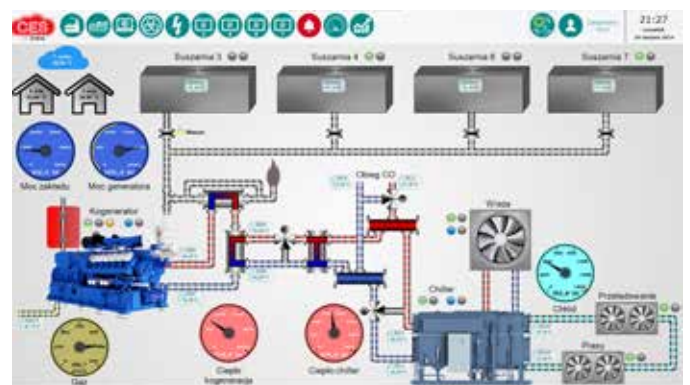
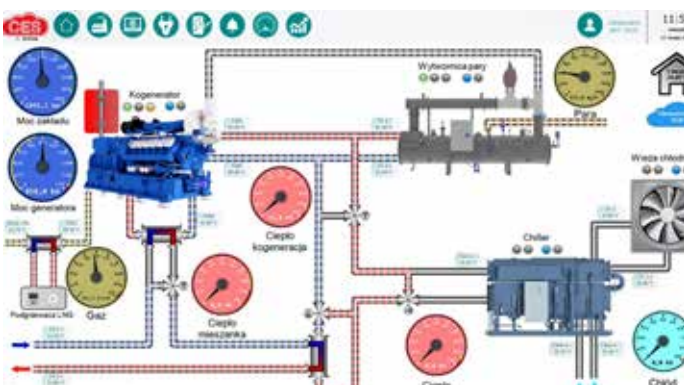
POLMLEK - Lidzbark Warmiński
Moc elektryczna: 2 x 999 kW
Moc cieplna: 2 x 1100 kW
Moc chłodnicza: 1100 kW
Para technologiczna: 2 x 650 kg/h

AUTOMATYKA I STEROWANIE

Instalacje kogeneracyjne z reguły wymagają dopasowania gotowych rozwiązań, dostarczonych przez producenta modułów kogeneracyjnych, do systemu automatyki funkcjonującego na obiekcie. Układy automatyki kogeneratora i obiektu użytkownika muszą w sposób niezawodny współpracować ze sobą, wymieniając dane pomiarowe i sygnały sterujące. Realizacja takiego zadania nie jest sprawą prostą, dlatego każdej instalacji zespołu kogeneracyjnego, od fazy projektu aż do zakończenia prób ruchowych, asystuje zespół inżynierów automatyków naszej firmy, którego zadaniem jest opracowanie i wdrożenie rozwiązań optymalnych dla danego obiektu. Nierzadko wiąże się to z wdrożeniem specyficznych rozwiązań dedykowanych dla danej instalacji lub przy braku takich na rynku, opracowaniem zupełnie nowych urządzeń mogących spełnić wymagania obiektu.



Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom Klientów, nasze systemy kogeneracyjne i poligeneracyjne wyposażone są w najnowocześniejsze rozwiązania w zakresie sterowania, komunikacji i wizualizacji procesu technologicznego. Zespół naszych automatyków, po uzgodnieniu z Klientem parametrów pracy systemu, dobiera optymalne rozwiązanie technologiczne: sposób komunikacji, rodzaj i ilość sterowników, połączenia, sygnały. W efekcie powstaje spersonalizowany dla danej lokalizacji system zarządzający pracą modułu kogeneracyjnego, towarzyszących mu urządzeń, a często również wybranych elementów układu technologicznego, należącego do Klienta (węzłów cieplnych, zaworów, kotłów, itp.) - z którymi musi współpracować dostarczane przez nas urządzenie. Czytelna i łatwa w obsłudze wizualizacja w systemie SCADA ułatwia obsługę całego ciągu technologicznego.

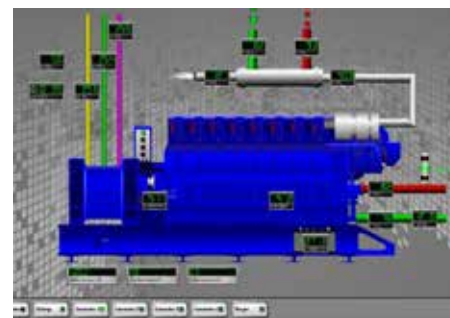


AUTOMATYKA I STEROWANIE

CES Cumulus Connect

Dla zwiększenia bezpieczeństwa i stabilności pracy, na życzenie Klienta, uruchamiamy łącze serwisowe, które zapewnia naszym specjalistom zdalny wgląd do systemu natychmiast po wystąpieniu anomalii, bez konieczności przyjazdu serwisu na miejsce. Daje to możliwość znacznie szybszej reakcji w razie wystąpienia usterki i pozwala ograniczyć czas przestoju instalacji.

CES Cumulus Connect daje również możliwość akwizycji danych procesowych, wgląd w dokumentację techniczną, sporządzanie raportów oraz bieżący monitoring parametrów systemu. Dyspozycyjność urządzeń włączonych do systemu CUMULUS w większości przypadków przekracza 98%.



Własne stanowisko badawcze

Budowa systemu zarządzania pracą kogeneratorów oznacza konieczność w pełni automatycznego sterowania urządzeniami o mocach liczonych w setkach kilowatów. Błąd w konstrukcji takiego systemu może zagrażać bezpieczeństwu użytkownika i generować wysokie koszty. W celu minimalizacji ryzyka, prototypowe rozwiązania w tego typu systemach nasi inżynierowie testują na opracowanym w naszej firmie modelu zespołu generatorów. System ten pozwala symulować realne zachowanie zespołu kilku równolegle sprzężonych urządzeń w pracy wyspowej, synchronizacji systemu na sieć sztywną, a także w rozmaitych stanach awaryjnych i stanach pracy dla różnych warunków obciążenia.

Przykładem zastosowania tego modelu jest wdrożony na jednym z obiektów system pracy On-Line, umożliwiający przejście systemu z pracy równoległej na sieć sztywną do pracy na wyspę i powrót do pracy na sieć - bez przerwy w zasilaniu odbiorów tworzących wyspę. Rozwiązanie takie pozwala uniknąć zakłóceń w pracy ważnych odbiorów dużej mocy przy zaniku napięcia, dając ciągłość pracy odbiorów podobną do systemów UPS. Zrealizowanie tej funkcjonalności wymagało jednak opracowania zaawansowanego systemu sterowania, reagującego na zmienne warunki pracy instalacji, którego opracowanie poprzedziły liczne symulacje w warunkach laboratoryjnych.

POZOSTAŁA OFERTA

Chillery absorpcyjne



Chillery absorpcyjne/agregaty absorpcyjne służą do wytwarzania chłodu z ciepła przy ograniczonym zużyciu energii elektrycznej, a co za tym idzie związanych z tym kosztów.

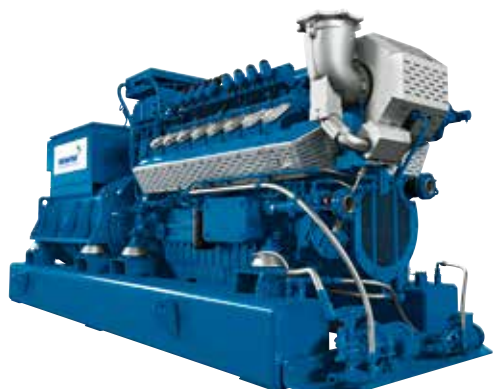
Do zasilania chillerów wykorzystuje się energię cieplną w postaci pary lub gorącej wody, które powstają w toku procesu technologicznego lub są efektem ubocznym procesu produkcyjnego. Uzyskany z ciepła chłód w agregacie absorpcyjnym można wykorzystać zgodnie z aktualnymi potrzebami np. w procesie technologicznym, klimatyzacji, itp. Urządzenia absorpcyjne można instalować samodzielnie, jako alternatywa dla rozwiązań sprężarkowych, bądź jako część systemów trigeneracyjnych lub poligeneracyjnych, produkujących energię elektryczną, cieplną, chłód i/lub parę technologiczną.

Wytwornice pary



Wytwornice służą do produkcji pary, mającej zastosowanie w procesach technologicznych. Montowane są one jako część układu poligeneracyjnego, wykorzystując do wytwarzania pary ciepło ze spalin, powstałych podczas pracy jednostki kogeneracyjnej. Wytwornice pary mają zastosowanie w takich branżach jak: przemysł spożywczy, farmaceutyczny, chemiczny i medyczny. Standardowy zakres parametrów ciśnienia pary to: od 1 do 25 barg. System produkcji pary każdorazowo dobierany jest indywidualnie pod zapotrzebowanie odbiorów pary w zakładzie. W przypadku instalacji na zewnątrz system może być również dostarczany w kontenerze.

Kogeneracja na biogaz



Moduły kogeneracyjne na biogaz dostarczane przez naszą firmę są zaawansowanymi technologicznie systemami, osiągającymi bardzo wysokie sprawności produkcji energii elektrycznej i cieplnej. Znajdują zastosowanie w oczyszczalniach ścieków i biogazowniach, a także składowiskach odpadów. Oferujemy szeroki typoszereg w zakresie mocy od 400 kW do prawie 4000 kW w jednym urządzeniu.

POZOSTAŁA OFERTA

Zbiorniki biogazu

Zbiorniki wykonane są z bardzo wytrzymałych, zbrojonych membran PVC lub poliuretanowych, pokrytych dwupowłokowo włóknem poliestrowym. Zbiorniki biogazu występują jako niezależne, wolnostojące obiekty posadowione na fundamencie betonowym lub są nabudowywane na istniejących zbiornikach betonowych, spełniając wówczas również funkcję dachu. Oferujemy także przykrycia pływające, zaprojektowane do zbierania i przechowywania biogazu o niskim ciśnieniu 1-3 mbar, którymi mogą być przykrywane okrągłe i prostokątne powierzchnie. Oferujemy zbiorniki dwumembranowe w kształcie półkuli lub $\frac{3}{4}$ sfery.



Odsiarczalnie biologiczne

W gamie naszych produktów są efektywne ekonomicznie i jednocześnie bardzo wydajne biologiczne systemy do odsiarczania. Odsiarczanie odbywa się metodą biologiczną i nie wymaga stosowania środków chemicznych.

Gaz przepływa przez kolumnę wypełnioną sztucznym tworzywem, służącym do namnażania bakterii. Powietrze dodawane w niewielkiej ilości (ok. 8% - 13% w stosunku do ilości gazu) do kolumny odsiarczającej pozwala specjalnym bakteriom na skuteczne przekształcanie siarkowodoru w siarkę elementarną i kwas siarkowy.



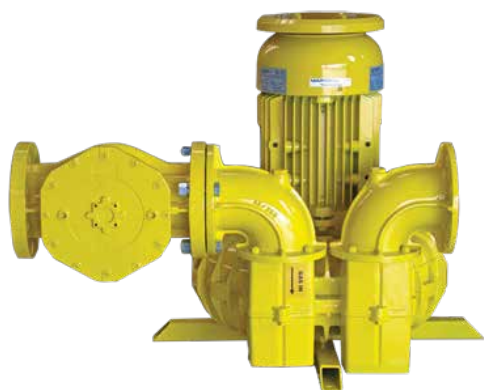
Osuszacze/schładzacz

Biogaz zawsze zawiera parę wodną. Podczas spalania w agregatach kogeneracyjnych lub kotłach wykraplająca się wewnątrz urządzeń woda wraz z zawartymi w biogazie agresywnymi związkami chemicznymi może doprowadzić do znacznych uszkodzeń korozyjnych. Konsekwencją są kosztowne naprawy i długotrwałe przestoje urządzeń. Można temu zapobiec skutecznie odwadniając biogaz, a służą do tego osuszacze biogazu. Wykorzystanie systemu osuszania gazu może znacznie wydłużyć żywotność modułów kogeneracyjnych oraz zredukować koszty serwisu.



POZOSTAŁA OFERTA

Dmuchawy



Oferujemy szeroki wybór dmuchaw i sprężarek do biogazu, powietrza i innych gazów.

Dmuchawy bocznokanałowe - do zastosowania wszędzie tam, gdzie uzyskanie wysokich ciśnień lub próżni przy pomocy wentylatorów odśrodkowych nie jest możliwe.

Wentylatory gazu MCF - pozwalają na utrzymanie (bez konieczności stosowania przetwornicy częstotliwości) stałego ciśnienia biogazu dla zmiennego w szerokim zakresie przepływu (płaska charakterystyka pracy).

Kompletne stacje sprężania biogazu - kompleksowe, kontenerowe rozwiązania.



Pochodnie

Pochodnie przeznaczone są do awaryjnego spalania biogazu i innych gazów. Urządzenie ma możliwość pracy zarówno w trybie sterowania ręcznego, jak i automatycznego. Oferujemy pochodnie średnotemperaturowe (otwarte i częściowo zamknięte) oraz wysokotemperaturowe.

Analizatory i mierniki



Główce pomiarowe Sens, Sens-I, ExSens i ExSens-I przeznaczone są do wykonywania pomiarów stężenia tlenu oraz gazów toksycznych i wybuchowych. W ofercie także analizatory stacjonarne IMC - zintegrowane systemy pomiarowe będące kombinacją niezbędnych elementów do kontrolowania stężeń gazów. Miernik siloksanów to kompaktowe urządzenie służące do badania poziomu siloksanów on-line.



Filtry ze złożami stałymi

Oferujemy specjalistyczne filtry do oczyszczania biogazu z siarkowodoru oraz siloksanów. Rodzaj i objętość złoża oraz typ konstrukcji filtra dobierany jest indywidualnie, z uwzględnieniem specyfiki obiektu.

POZOSTAŁA OFERTA

Zasilanie awaryjne

Centrum Elektroniki Stosowanej oferuje szeroki wybór UPS-ów jednofazowych i trójfazowych. Zakres mocy wynosi od 1 do 800 kVA w jednej jednostce. Urządzenia pracują w topologii true on-line, cechują się wysoką tolerancją napięcia i częstotliwości wejściowej oraz dużym współczynnikiem mocy. Gwarantują niezawodne zasilanie dla wymagających i czułych odbiorników, zapewniając użytkownikowi bezpieczeństwo oraz bezawaryjne działanie. W naszym portfolio produktowym znajdują się także agregaty prądotwórcze.



Falowniki i soft-starty

Oferujemy falowniki niskiego napięcia w zakresie mocy od 0,4 kW do 2000 kW na napięcia zasilania: 230V, 400V, 500V i 690V. Posiadamy falowniki dedykowane do odpowiednich zastosowań, m.in. do obsługi pomp i wentylatorów, systemów wielosilnikowych, chłodzone powietrzem lub cieczą.

Dla silników dużej mocy oferujemy falownik średniego napięcia CES Drive HP w zakresie mocy 125 kW-25 MW.



W ofercie posiadamy soft-starty niskiego napięcia, od 3A do 3000A z szerokim zakresem zasilania: soft-starty analogowe do sterowania prostych aplikacji typu małe pompy, wentylatory oraz soft-starty cyfrowe do bardziej wymagających aplikacji. Dla silników asynchronicznych klatkowych i pierścieniowych oraz silników synchronicznych średniego napięcia mamy dedykowany soft-start HRVS-DN w zakresie prądowym od 60A do 1800A. Dopełnieniem oferty soft-startów średniego napięcia jest Drive Start z tranzystorami IGBT o mocy do 8,5 MVA. W ofercie posiadamy również silniki prądu stałego DC wraz z przekształtnikami prądu stałego, jak również silniki asynchroniczne, silniki przeciwwybuchowe czy serwo-silniki.



Izolatory NN i SN

W ofercie firmy znajduje się szeroki wybór izolatorów wykonanych z lanego tworzywa – poliestru wzmocnionego włóknem szklanym lub z żywic epoksydowych. Charakteryzują się one wysoką wytrzymałością mechaniczną oraz doskonałymi parametrami elektrycznymi.





Żory, dnia 03.09.2019r.

LIST REFERENCYJNY

Niniejszym potwierdzamy, że firma **Centrum Elektroniki Stosowanej CES Sp. z o.o.** z siedzibą w Krakowie przy ul. Biskupińskiej 14, w ramach realizacji kontraktu dotyczącego wykonania robót budowlanych polegających na budowie i montażu kompletnego układu kogeneracyjnego w oparciu o moduł kogeneracyjny TCG 2032V12 o mocy elektrycznej 3,0 MW z prądnicą 6 kV dla Zakładu Produkcji Ciepła „Żory” Sp. z o.o. wraz z uruchomieniem i włączeniem do sieci wewnętrznych Zakładu, wykonała następujące prace:

- Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę systemu kogeneracji;
- Budowę wolnostojącego budynku technicznego przeznaczonego na elektrociepłownię gazową;
- Dostawę, montaż i uruchomienie systemu kogeneracyjnego opartego o moduł kogeneracyjny typu TCG2032V12 o mocy elektrycznej 3,0 MW i mocy cieplnej 3,176 MW, zasilanego paliwem gazowym (gaz kopalniany);
- Wykonanie kompletnej instalacji elektrycznej agregatu wraz z dostawą i montażem transformatora zabudowanego w budynku elektrociepłowni;
- Wykonanie wyprowadzenia mocy elektrycznej z rozdzielni agregatu kogeneracyjnego do rozdzielni głównej SN na terenie KWK „Budryk”, w tym wykonanie linii kablowej SN oraz prace elektryczne i układy pomiarowe, wynikające z warunków włączenia do sieci elektrycznej;
- Modernizacja wybranych pól rozdzielni średniego napięcia na terenie KWK „Budryk”;
- Wykonanie sieci gazowej, wody technologicznej, instalacji odbioru ciepła, instalacji kominowej, wentylacji;
- Włączenie w istniejącą obieg sieci grzewczej, sieci gazu, wody technologicznej wraz z opomiarowaniem;
- Kompletny system zarządzania i wizualizacji pracy układu kogeneracyjnego.

Urządzenia w sposób poprawny współpracują z siecią Zakładu Energetycznego oraz instalacją grzewczą Zakładu.
Zrealizowany zakres prac został wykonany z należytą starannością.
Realizacja projektu została zakończona w 2019 roku.
Wartość projektu: 7 500 000 zł netto, 9 225 000 zł brutto.

Zakład Produkcji Ciepła
„ŻORY” Sp. z o.o.
[Podpis]
mgr inż. Andrzej Kozłowski

Zakład Produkcji Ciepła „ŻORY” Sp. z o.o.
ul. Węglowa 11, 44-245 Żory
NIP: 780-000-00-00
KRS: 0000000000
e-mail: akc@zory.com.pl

SGK Bank Spółki Gwarantowane
ul. Świerkowa 3, 87-300 Brodnica
NIP: 872-20-44-88
KRS: 0000000000
Kontakt: Zakładenergie@sgk.com.pl
Kontakt: Zakładenergie@sgk.com.pl

Spółka Gwarantowana
Zakład Energetyczny - Północ
ul. Świerkowa 3, 87-300 Brodnica
NIP: 874-000-35-54
KRS: 0000000000
Kontakt: Zakładenergie@sgk.com.pl



Przedsiębiorstwo Budowlano-Inżynierskie "SANMEL" Sp. z o.o.

87-300 Brodnica, ul. Świerkowa 3
tel. (056) 498-24-84 fax. (056) 498-42-73 REGON 870511362 NIP 874-000-35-54
Zarejestrowano: Sąd Rejonowy w Toruniu VII Wydz. Gospodarczy KRS 0000039543
Wysokość kapitału zakładowego 56.000,- zł

Brodnica 26.11.2013 r

LIST REFERENCYJNY

Przedsiębiorstwo Budowlano-Inżynierskie "SANMEL" Sp. z o.o. w Brodnicy ul. Świerkowa 3 potwierdza, że firma Centrum Elektroniki Stosowanej CES Sp. z o.o. z siedzibą w Krakowie przy ul. Wadwickiej 3 w I kwartale 2013r zamontowała i uruchomiła na terenie Biogazowni Rolniczej w Boleszynie agregat kogeneracyjny o mocy elektrycznej 800 kW i mocy cieplnej 776 kW oparty o agregat firmy MWM, model TCG2016V16C oraz osuszacz biogazu o wydajności 1000 Nm³/h.

Powyższe zadanie było wykonywane w ramach rozbudowy biogazowni do mocy 2 MW. Obecna instalacja kogeneracyjna – w całości wykonana przez CES – posiada moc:

Moc Elektryczna: 2000 kW (2 MW)
Moc Ciepła: 2028 kW (2,028 MW)

Zainstalowany system spełnia wymagane założenia. Urządzenia w sposób poprawny współpracują z siecią Zakładu Energetycznego. Montaż oraz uruchomienie systemu kogeneracyjnego zostały wykonane z należytą starannością.

Z poważaniem:

PRZEDSIĘBIORSTWO
BUDOWLANO-INŻYNIERSKIE
"SANMEL" Sp. z o.o.
ul. Świerkowa 3, 87-300 Brodnica
NIP: 874-000-35-54
KRS: 0000000000
Kontakt: Zakładenergie@sgk.com.pl

[Podpis]
mgr inż. Andrzej Kozłowski



Tymbark 15.02.2012

Centrum Elektroniki Stosowanej CES sp.z o.o.
ul. Wadwicka 3
30-347 Kraków

LIST REFERENCYJNY

Niniejszym potwierdzamy, że firma Centrum Elektroniki Stosowanej CES Sp. z o.o. z siedzibą w Krakowie przy ul. Wadwickiej w ramach kontraktu pt. „Budowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej przy wykorzystaniu energii biogazu dla TYMBARK - MWS Sp. z o.o. S.K.A. oddział w Tymbarku”, wykonała następujący zakres prac w:

- Budowę obiektów wg dokumentacji projektowej, m. budynku agregatorów wraz z przyłączami oraz przekładką kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej, przyłącza energetycznego SN i NN, siecią i instalacją gazu ziemnego.
- Budowę instalacji magazynowania i przesyłu biogazu w zakresie zbiornika, odstarczalni biogazu oraz sieci i instalacji przesyłowych
- Dostawę i montaż modułu kogeneracyjnego typu TCG2020V12 o mocy elektrycznej 669 kW
- Dostawę montaż instalacji wytwarzania pary (wytwornicy pary) wykorzystującej spaliny z jednostki kogeneracyjnej do produkcji pary o ciśnieniu 12bar
- Instalację do rozprowadzenia i wykorzystania ciepła w postaci wody grzewczej (temp. 90/80°C) i pary wodnej (ciśnienie 12 bar) wraz wykonaniem węzłów grzewczych o mocach do 50 do 650kW z przebudową i włączeniem w istniejącą sieć grzewczą i parową zakładu.
- układ wyprowadzenia elektrycznej poprzez budowę stacji transformatorowej 0,4/15kV wraz z włączeniem i przybudową rozdzielni SN zakładu
- Dostawę i montaż wytwornicy wody lodowej (chłdnia absorpcyjnego) o mocy chłodniczej 400kW wraz z kontenerem oraz wieżą chłodniczą

Dostarczony system kogeneracji wysokosprawnej jest przystosowany do osiągania mocy elektrycznej 0,96MWie wykorzystując do produkcji energii gaz ziemny GZ-50 oraz biogaz oczyszczalni.

Zrealizowany zakres prac został wykonany z należytą starannością

TYMBARK MWS S.K.A.
ul. Wadwicka 3, 30-347 Kraków
NIP: 780-000-00-00
KRS: 0000000000
Kontakt: Zakładenergie@sgk.com.pl

[Podpis]
mgr inż. Andrzej Kozłowski



Gdańska Infrastruktura Wodociągowo-Kanalizacyjna Sp. z o.o.
ul. Kartuska 201, 80-122 Gdańsk
tel. 58 326 67 00, fax 58 326 67 01
e-mail: giwk@giwk.pl, www.giwk.pl

TS/2015/PW/1745/WW

Gdańsk, 02.06.2015r.



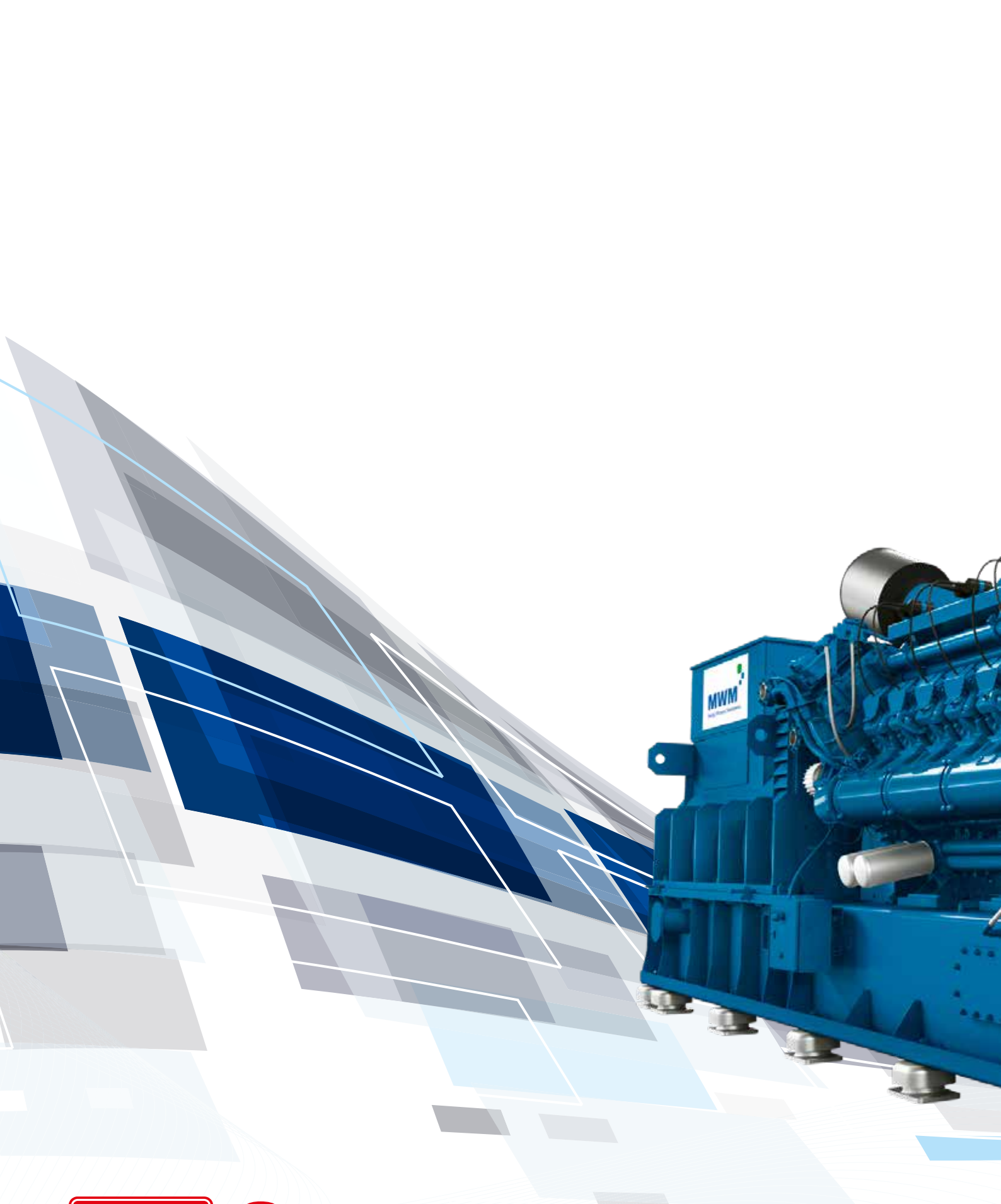
Centrum Elektroniki Stosowanej
"CES"
ul. Biskupińska 14
30-732 Kraków
Fax: 12/267-37-28

LIST REFERENCYJNY

Niniejszym potwierdzamy, że firma Centrum Elektroniki Stosowanej CES Sp. z o.o. z siedzibą w Krakowie przy ul. Biskupińskiej 14 dostarczyła, zamontowała a następnie w 2012 roku uruchomiła na terenie Oczyszczalni Ścieków Gdańsk Wschód system kogeneracyjny o łącznej mocy elektrycznej 2864 kW – cztery agregaty firmy MWM z serii TCG 2016. Zainstalowany system kogeneracyjny spełnia wymagane założenia. Zainstalowany system pracuje w sposób ciągły na biogazie pochodzącym z fermentacji mezofilowej osadów ściekowych osiągając sprawność wytwarzania energii elektrycznej na poziomie minimum 40%.

Z poważaniem

[Podpis]
mgr inż. Andrzej Kozłowski



Centrum Elektroniki Stosowanej CES Sp. z o.o.

32-003 Podtęże 676
tel. 12 269 00 11
sekretariat@ces.com.pl

Dział Sprzedaży OZE
tel. 12 398 74 03
oze@ces.com.pl

