

AGREGATY KOGENERACYJNE NA GAZ ZIEMNY

kogeneracja, trigeneracja, poligeneracja



www.ces.com.pl

www.kogeneracjaces.pl

WYBRANE REFERENCJE



KARPACKA
SPÓŁKA Z O.O. W TORONIU

Karpacka Spółka Gazownicza sp. z o.o. w Toroniu
 Oddział Zakład Gazowniczy w Rzeszowie
 ul. Wąpłosa 5, 37-205 Rzeszów
 tel. 017 865 92 19, fax 017 865 92 23

Oddział Zakład Gazowniczy w Rzeszowie **Centrum Elektroniki Stosowanej**
 tel. 017 865 92 71 CES sp. z o.o.
 fax 017 865 92 23 ul. Wadowicka 3
 jczof.czmra@rzeszow.kag.pl 30-347 Kraków

Ważz znak: Rzeszów, 03.03.2011
 Nazw. znak: KSO/ICTL/18/2011

Opis: LIST REFERENCYJNY

Stwierdził Rzeszów 03.03.11

Niniejszym potwierdzamy, że firma Centrum Elektroniki Stosowanej CES Sp. z o.o. z siedzibą w Krakowie przy ul. Wadowickiej 3 w drugim kwartale 2010 roku w ramach zadania pt. „Opracowanie projektu i wykonanie klimatyzacji budynku biurowego ZG Rzeszów, ul. Wąpłosa 5 z wykorzystaniem ciepła uzyskanego z agregatu kogeneracyjnego”, wykonała dla KSG w Toroniu Oddział - Zakład Gazowniczy w Rzeszowie:

- ✓ dokumentację projektową
- ✓ dostawę, montaż i uruchomienie instalacji chłodniczej złożonej z chłodziwa absorpcyjnego współpracującego z modułem kogeneracyjnym
- ✓ instalację monitoringu i wizualizacji gospodarki energetyczną budynku biurowego.

Obecnie kompletny system trigeneracyjny wykonany przez CES dysponuje mocą elektryczną 118kW, mocą cieplą 191kW, oraz mocą chłodniczą 120kW wykorzystując do produkcji energii elektrycznej, ciepłej oraz chłodu paliwo gazowe GZ-50. Zainstalowany system spełnia wymagane założenia. Urządzenia w sposób poprawny współpracują z siecią Zakładu Energetycznego oraz instalacją grzewczą i wentylacyjno - klimatyzacyjną budynków ZG.

Dostawa i instalacja powyższych urządzeń została wykonana z należytą starannością, Firma CES od daty uruchomienia systemu trigeneracyjnego świadczy usługi serwisowe na całonocną obsługę w/w systemu wraz z dostawą, wymianą wszelkich części eksploatacyjnych.


Usługa serwisowa świadczona przez CES jest wykonywana z należytą starannością stosownie do zawartej umowy.

Wzrost data: 18 03 11

Wzrost podpis: *[Podpis]*

Wzrost data: 03.03.2011

Wzrost podpis: *[Podpis]*



TYMBARK - MWS

Tymbark 15.02.2012

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

LIST REFERENCYJNY

Niniejszym potwierdzamy, że firma Centrum Elektroniki Stosowanej CES Sp. z o.o z siedzibą w Krakowie przy ul. Wadowickiej w ramach kontraktu pt. „Budowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej 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 agregatorowej wraz z przyłączami oraz przekładką kanałizacji sanitarnej i sieci wodociągowej, przyłącza energetycznego SN i NN, sieć i instalacją gazu ziemnego.
- Budowę instalacji magazynowania i przesyłu biogazu w zakresie zbiornika, odsiarczalni biogazu oraz sieci i instalacji przesyłowych
- Dostawę i montaż modułu kogeneracyjnego typu TCG2020V12 o mocy elektrycznej 898 kW
- Dostawę montaż instalacji wytwarzania pary (wytwornicy pary) wykorzystującej spaliny z jednostki kogeneracyjnej do produkcji pary o ciśnieniu 12bar
- Instalację do rozpraważenia i wykorzystania ciepła w postaci wody grzewczej (temp. 90/80°C) i pary wodnej (ciężenie 12 bar) wraz wykonaniem węzłów grzewczych o mocy do 50 do 650kW z przebudową i włączeniem w istniejącą sieć grzewczą i parowej zskładu.
- Układ wyprowadzenia elektrycznej poprzez budowę stacji transformatorowej 0,4/10kV wraz z włączeniem i przybudową rozdzielni SN zakładu.
- Dostawę i montaż wytwornicy wody lodowej (chłodziwa absorpcyjnego) o mocy chłodniczej 400kW wraz z kominem oraz wieżą chłodniczą

Dostarczony system kogeneracji wysokosprawnej jest przystosowany do osiągnięcia mocy elektrycznej 0,99MWie wykorzystując do produkcji energii gaz ziemny GZ-50 oraz biogaz oczyszczalny


Zrealizowany zakres prac został wykonany z należytą starannością.

TYMBARK MWS Sp. z o.o. S.K.A.
 ul. Wadowicka 3, 30-347 Kraków
 tel. 017 865 92 71, fax 017 865 92 23
 e-mail: jczof.czmra@rzeszow.kag.pl


[Podpis]
 Stanisław Murak



INNOWACYJNA GOSPODARKA
WIELKOPOLSKA PRÓBA



ECO WIPES



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

Warszawa 26.10.2011r.

List referencyjny

Niniejszym potwierdzamy, że Centrum Elektroniki Stosowanej CES Sp. z o.o. z siedzibą w Krakowie przy ulicy Wadowickiej 3, w okresie od maja 2010 r. do marca 2011 r. w dostarczyło, zamontowało i uruchomiło system kogeneracyjny dla zakładu produkcyjnego EcoWipes w Nowym Dworze Mazowieckim.

System oparty jest na module firmy MWM typ TCG 2020V12 K o mocy elektrycznej 1125 kW, zasilany gazem ziemnym. Wyprodukowana energia elektryczna oraz ciepła w postaci gorącej wody oraz spalin wykorzystywana jest na potrzeby technologiczne zakładu. Zainstalowany system spełnia wymagane założenia.

Montaż i uruchomienie dostarczonego przez Centrum Elektroniki Stosowanej systemu kogeneracyjnego zostało wykonane z należytą starannością. Ponadto firma CES od daty uruchomienia systemu świadczy usługi serwisowe polegające na dostawie i wymianie wszelkich części eksploatacyjnych. Świadczona przez CES obsługa serwisowa systemu kogeneracyjnego wykonywana jest z należytą starannością.

ECO WIPES Sp. z o.o.
[Podpis]
 Mirosław Karciszewski
 Prezes Zarządu

ECO WIPES Sp. z o.o.
 ul. Szwajcarska 67a, 00-605 Warszawa, Polska
 tel. +48 22 732 66 76, fax: +48 775 29 46, e-mail: biuro@ecowipes.com.pl, www.ecowipes.com.pl
 KRS: 000019447, NIP: 544-197-04-4, REGON: 28924473



GIWK

Działka Inżynierska Medycyngno-Kanalizacyjna Sp. z o.o.
 Al. Karłowicza 201, 80-102 Gdańsk
 tel. 58 296 57 00, fax 58 336 57 11
 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]

NEP 267-03-86, REGON 183279338
 Spółka zarejestrowana w Sądzie Rejonowym dla M. St. w Gdańsku KRS 0000216612
 Kapitał zakładowy Spółki: 756 482 000, 00 zł.

Strona 1 z 1
 Odpowiadając na nasze pismo prosimy o powołanie się na ten znak sprawy.



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 pięciu 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.

JAKOŚĆ

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

TECHNOLOGIA I INNOWACJE

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

RELACJE

Na każdym etapie realizacji zamówienia, Klientowi towarzyszą nasi pracownicy, zapewniający pomoc i fachowe wsparcie.

INDYWIDUALNE PODEJŚCIE

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

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

Początkowo działalność firmy skupiała się wokół obsługi przetwornic i soft-startów, z czasem do oferty dołączyły agregaty prądotwórcze i urządzenia do bezprzerwowego zasilania - UPSy. Uzupełnieniem oferty jest bogaty wybór izolatorów nn i sn. Od 2000 r. instalowane są również urządzenia kogeneracyjne, wytwarzające jednocześnie energię elektryczną i ciepło. Wychodząc naprzeciw zapotrzebowaniu Klientów, firma poszerzyła również zakres działalności o urządzenia i kompletne instalacje biogazowe.



Należymy do elitarnego grona Gazety Biznesu 2012



Należymy do prestiżowego grona firm wiarygodnych i osiagających najlepsze wyniki finansowe



Jesteśmy w gronie najlepszych firm 2007 roku



Zostaliśmy uznani za najzdrowsze przedsiębiorstwo



Diamenty Forbesa 2012, 2013, 2014, 2015



Nasze doświadczenie w dziedzinie kompleksowej budowy instalacji wysokosprawnych systemów kogeneracyjnych sięga 2000 roku. Poparte jest ono wieloma realizacjami, jak również cyklicznymi szkoleniami naszej kadry, odbywającymi się bezpośrednio u najlepszych światowych producentów najwyższej klasy modułów przeznaczonych do wytwarzania w skojarzeniu energii elektrycznej oraz ciepłej.

Jako jedna z nielicznych firm dostarczających moduły kogeneracyjne na polskim rynku posiadamy własny, autoryzowany serwis, dzięki czemu nasi Klienci mogą liczyć na profesjonalne wsparcie techniczne przez całą dobę, siedem dni w tygodniu.

Na swoim koncie mamy już prawie 100 inwestycji w zakresie wdrożenia systemów kogeneracyjnych, o łącznej mocy elektrycznej kilkudziesięciu megawatów, a kolejne projekty są w trakcie realizacji. Stawia nas to w czołówce najbardziej doświadczonych firm kogeneracyjnych w Polsce.

Naszą wiedzę, doświadczenie oraz profesjonalizm obsługi technicznej doceniło wielu Klientów, m.in.: Anwil S.A, Mlekovita, Farm Frites Poland, MPEC Olsztyn, RWE Jelcz-Laskowice, Aqua Park Wrocław, Aqua Park „Wodny Świat” Kudowa-Zdrój itd. Szczególnym dowodem uznania są dla nas kolejne realizacje dla tych samych Klientów, jak miało to miejsce w przypadku np. MWS Tymbark – Zakłady w Tymbarku i Olsztynku, Oczyszczalni Ścieków: „Kujawy” w Krakowie, „Załęże” w Rzeszowie, Tychach - Urbanowicach czy Biogazowni Rolniczej w Boleszynie.



INWESTOR	Zainstalowana MOC Elektryczna [kW]	Zainstalowana MOC Ciepłna [kW]	PALIWO	ROK	INWESTOR	Zainstalowana MOC Elektryczna [kW]	Zainstalowana MOC Ciepłna [kW]	PALIWO	ROK
Oczyszczalnia Ścieków „Kujawy” Kraków	3 x 173	3 x 289	biogaz	2001	Biogazownia Rolnicza Łęguty	2 x 600	2 x 595	biogaz	2013
Oczyszczalnia Ścieków „Załęże” Rzeszów	2 x 345	2 x 530	biogaz / gaz ziemny	2003	Biogazownia Rolnicza Borzęciczki	2 x 500	2 x 513	biogaz	2013
Składowisko Odpadów w Toruniu	324	-	biogaz	2004	Zakład Produkcyjny Rosa - Tychy	400	428	gaz ziemny	2013
Oczyszczalnia Ścieków w Nowym Sączu	345	531	biogaz	2005	Anwil S.A. - Włocławek	1 200	1 220	biogaz	2013
Oczyszczalnia Ścieków w Przemysłu	2 x 173	2 x 289	biogaz / gaz ziemny	2005	Ciepłownia Larkis - Dobczyce	400	436	gaz ziemny	2013
Zakład Gazowniczy w Rzeszowie - trigeneracja	116	198	gaz ziemny	2005	Oczyszczalnia Ścieków Gdynia - Dębogórze	600	566	biogaz	2013
chlód:		122		2008	Biogazownia Głinojeck	1560	1605	biogaz	2013
Oczyszczalnia Ścieków w Tychach	345	529	biogaz	2006	MWS Tymbark - Olsztynek - trigeneracja para:	800	405	biogaz / gaz ziemny	2013
AQUA PARK Wrocław	2 x 357	2 x 529	gaz ziemny	2006			500 kg / h, 10 bar		
Oczyszczalnia Ścieków w Mielcu	192	214	biogaz / gaz ziemny	2008	Biogazownia Rolnicza Darżyno	2 x 1200	2 x 1224	biogaz	2013
Oczyszczalnia Ścieków „Załęże” Rzeszów	345	530	biogaz / gaz ziemny	2008	Mlekovita - Wysokie Mazowieckie	2 x 800	2 x 776	biogaz	2013
Oczyszczalnia Ścieków w Tychach	345	529	biogaz	2008	Biogazownia Rolnicza Giże	2 x 600	2 x 584	biogaz	2013
Oczyszczalnia Ścieków Gorzów Wlkp.	370	426	biogaz	2008	Oczyszczalnia Ścieków „Kujawy” - Kraków	192	214	biogaz	2013
Oczyszczalnia Ścieków w Krośnie	2 x 192	2 x 214	biogaz / gaz ziemny	2009	Basen Wodny Świat Kudowa Zdrój	50	79	gaz ziemny	2014
Tłocznia Gazu Jarosław	772	0	gaz ziemny	2009	Biogazownia Rolnicza Buczek - trigeneracja para:	2 x 600	2 x 310	biogaz	2014
Oczyszczalnia Ścieków w Kaliszu	192	214	biogaz	2009			2 x 6 bar		
Oczyszczalnia Ścieków w Opolu	192	214	biogaz / gaz ziemny	2009	Biogazownia Rolnicza Zajdy	2 x 600	2 x 584	biogaz	2014
Oczyszczalnia Ścieków w Opolu	370	426	biogaz / gaz ziemny	2009	Oczyszczalnia Ścieków Opole	3 x 323	3 x 485	gaz ziemny	2014
Składowisko Odpadów Krośnice	716	-	biogaz	2009	Producent słodczy Sochaczew - trigeneracja para:	1000	527	biogaz / gaz ziemny	2014
Oczyszczalnia Ścieków w Szczecinie	3 x 350	3 x 475	biogaz	2010			750 kg / h, 10,5 bar		
Oczyszczalnia Ścieków w Rąbczynie - Ostrów Wlkp.	2 x 192	2 x 214	biogaz	2010	Biogazownia Leżajsk	1000	1034	biogaz	2014
EcoWipes - Nowy Dwór Mazowiecki	1 125	1 272	gaz ziemny	2011	Oczyszczalnia Ścieków w Mielcu	370	426	biogaz	2014
MPEC Olsztyn	400	427	gaz ziemny	2011	Biogazownia Góra	600	595	biogaz	2014
MPEC Olsztyn	800	855	gaz ziemny	2011	Oczyszczalnia Ścieków Sosnowiec	2 x 370	2 x 426	biogaz	w realizacji
Biogazownia Rolnicza Zaścianki	1 200	1 255	biogaz	2011	Oczyszczalnia Ścieków Kalisz	400	395	biogaz	2014
Biogazownia Rolnicza Koczerki	1 200	1 255	biogaz	2011	Oczyszczalnia Ścieków Gorzów Wlkp.	370	426	biogaz	2015
Oczyszczalnia Ścieków „Kujawy” - Kraków	192	214	biogaz	2011	Biogazownia Dobrzejowice	3 x 600	3 x 585	biogaz	w realizacji
Biogazownia Rolnicza Boleszyn	2 x 600	2 x 615	biogaz	2012	Oczyszczalnia Ścieków Swarzewo	2 x 400	2 x 395	biogaz	2015
RWE Jelcz-Laskowice	600	654	gaz ziemny	2012	Biogazownia Pierkunowo	600	585	biogaz	w realizacji
Oczyszczalnia Ścieków Gdańsk - Wschód	4 x 716	4 x 740	biogaz	2012	Biogazownia Trzebiele	800	413	biogaz	w realizacji
MWS Tymbark - poligeneracja chlód:	999	524	biogaz / gaz ziemny	2012	para:		400 kg/h		
para:		400			Biogazownia Śieńsk	400	387	biogaz	w realizacji
		600 kg/h, 12 bar			Biogazownia Kutno	1000	1050	biogaz	w realizacji
Oczyszczalnia Ścieków Dębica	192	214	biogaz	2012	Tłocznia Gazu Rembelszczyzna	1011	-	gaz ziemny	w realizacji
Polenergia - Farm Frites Poland - LĘBORK	1 200	1 251	biogaz	2012	Producent sprzętu medycznego - Miękinia chlód	1200	1210	gaz ziemny	w realizacji
Oczyszczalnia Ścieków w Tychach	400	398	biogaz	2012			830		
Biogazownia Rolnicza Boleszyn	800	778	biogaz	2012	Uzdrowisko - Ustroń	1200	1210	gaz ziemny	w realizacji



Zainstalowana łączna moc elektryczna:
51,74 MW

Zainstalowana łączna moc ciepła:
50,44 MW

Prawie **100** jednostek

SYSTEMY KOGENERACYJNE NA GAZ ZIEMNY

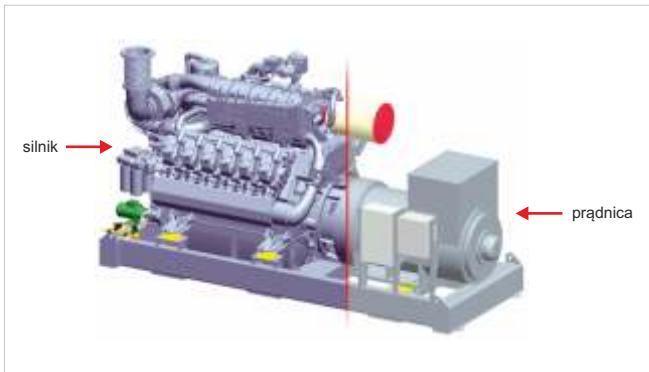
Co to jest kogeneracja

Istotą kogeneracji jest współwytwarzanie w jednym urządzeniu prądu i ciepła. W naszych układach kogeneracyjnych siłą napędową jest silnik spalinowy, czterosuwowy z zapłonem iskrowym zasilany gazem, o konstrukcji podobnej do benzynowych silników samochodowych. W silniku, podczas procesu spalania w cylindrach, energia zawarta w gazie przekształcana jest na energię mechaniczną, która odbierana jest w postaci energii elektrycznej - na zaciskach prądnicy zamontowanej do silnika oraz energię cieplną, która z kolei odbierana jest w postaci gorącej wody - poprzez układ wymienników ciepła. Konstrukcja taka pozwala na osiągnięcie sprawności układu rzędu blisko 90%.

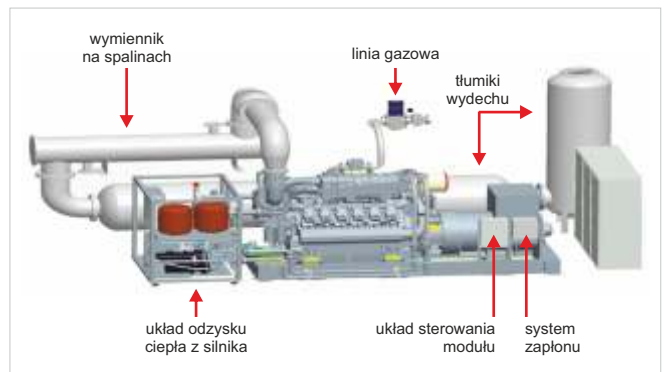


Budowa modułu kogeneracyjnego:

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



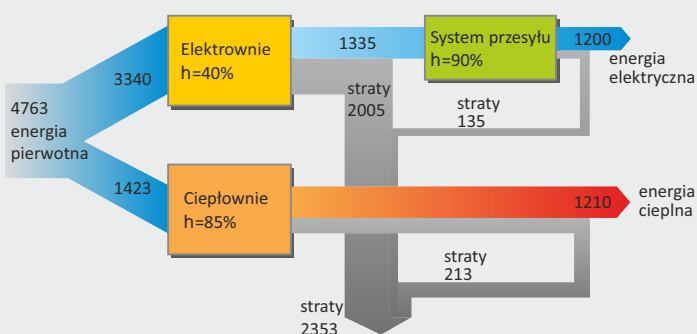
Poniżej przedstawiono system kogeneracyjny z podstawowymi elementami niezbędnymi do jego poprawnej pracy



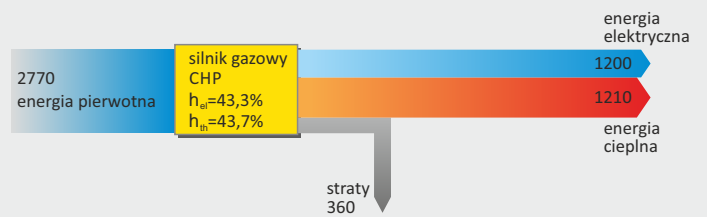
Biorąc pod uwagę ograniczone zasoby surowców do produkcji energii oraz ich rosnące ceny, efektywne wykorzystanie paliw jest jednym z najważniejszych kierunków rozwoju współczesnej energetyki.

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

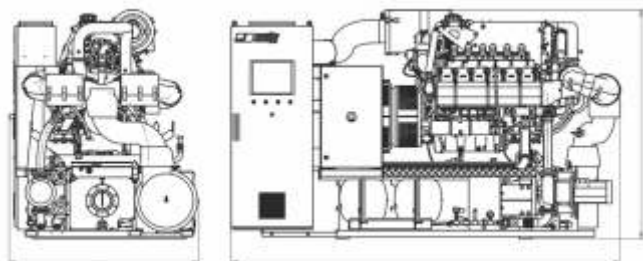


Podążając za potrzebami naszych Klientów opracowaliśmy autorskie rozwiązania pozwalające nie tylko na skojarzoną produkcję prądu i ciepła lecz również chłodu (układy trigeneracyjne).

Systemy Trigeneracyjne wykorzystywane są do jednoczesnej produkcji energii elektrycznej cieplnej oraz chłodniczej. Składają się z dwóch podstawowych urządzeń, które są sercem całego układu: modułu kogeneracyjnego oraz absorpcyjnego agregatu wody lodowej (określanego też jako chiller absorpcyjny).

Rozbudowując system o dodatkowy człon, umożliwiającą produkcję czwartego medium - sprężonej pary wodnej - stworzyliśmy instalacje poligeneracyjne.

Systemy Poligeneracyjne służą do produkcji czterech lub więcej mediów w jednej instalacji. Najczęściej są to: prąd elektryczny, ciepło, chłód oraz para technologiczna. Głównymi elementami takiego systemu poligeneracyjnego są: moduł kogeneracyjny, za pomocą którego wytwarzany jest prąd elektryczny oraz ciepło w postaci gorącej wody, absorpcyjny agregat wody lodowej zamieniający ciepło z modułu kogeneracyjnego na chłód oraz wytwornica pary, wykorzystująca ciepło zawarte w spalinach do produkcji pary technologicznej o różnych parametrach, w zależności od potrzeb Klienta.



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

Mamy kilkunastoletnie doświadczenie w projektowaniu i budowie instalacji wysokosprawnych elektrociepłowni gazowych.

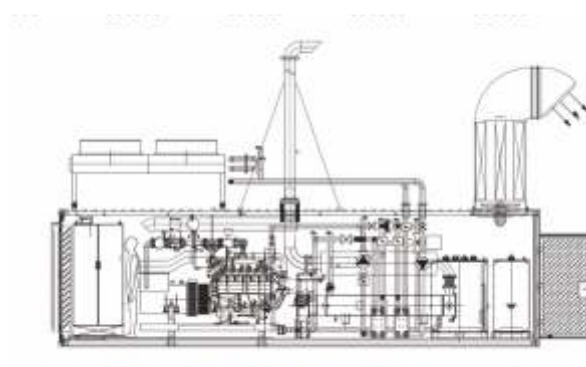
Nasze kompleksowe podejście w zakresie projektowania, realizacji i serwisu znacząco zwiększa bezpieczeństwo inwestycji, co doceniło już wielu Klientów.



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 umożliwia osiągnięcie najwyższych sprawności przemiany energii chemicznej na elektryczną, cieplną 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. Może to być na przykład gaz koksowniczy, rafineryjny, syntezowy. W takich przypadkach zalecamy kontakt z naszymi inżynierami, którzy uwzględniając skład gazu ocenią możliwość wykorzystania go w agregatach kogeneracyjnych.



SYSTEMY KOGENERACYJNE NA GAZ ZIEMNY

Dlaczego kogeneracja się opłaca?

Poniższa prezentacja ukazuje roczne oszczędności z tytułu produkcji energii elektrycznej i ciepła w systemie kogeneracyjnym zasilanym gazem ziemnym,

w porównaniu z tradycyjnymi rozwiązaniami opartymi na zakupie energii elektrycznej z Zakładu Energetycznego i produkcji ciepła w kotłowni gazowej.

Przyjęte założenia:

Moc znamionowa systemu: CHP 1200 kW_{el}, 1210 kW_{th}

Sprawność elektryczna agregatu: 43,3% i sprawność cieplna: 43,7%

Cena zakupu energii elektrycznej: 275 zł / MWh (210 zł / MWh obrót + 65 zł dystrybucja)

Cena zakupu gazu ziemnego grupy E1: 1,45 zł / m³

Koszt wytworzenia 1 MWh ciepła z gazu ziemnego: 162 zł / MWh (45 zł / GJ)

Oszczędności z tytułu produkcji energii elektrycznej o mocy:

Sposób tradycyjny:

energia elektryczna - zakup z ZE

energia cieplna wytwarzana we własnym źródle

Z wykorzystaniem kogeneracji:

(jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i cieplnej z gazu ziemnego)

Dobrano kogenerat, który do produkcji

1200 kW_{el} / 1210 kW_{th} / 2770 kW w ciągu roku zużywa

277 m³ / h gazu ziemnego

Roczne koszty energii elektrycznej:

Koszt zakupu energii elektrycznej

1,2 MW x 8 000 h x 275 zł = ok. **2 640 000 zł**

Roczny koszt energii cieplnej:

1,21 MW_{th} x 8000 h x 162 zł = ok. **1 568 000 zł**

Łączne koszty energii elektrycznej i cieplnej poniesione przez zakład:

2 640 000 zł + 1 568 000 zł = **4 208 000 zł**

Koszt zapotrzebowania na gaz ziemny grupy E1:

277 m³ x 8000 h x 1,45 zł = ok. **3 213 000 zł**

Koszty rocznej obsługi serwisowej agregatów: 300 000 zł

Łączne koszty eksploatacji agregatu:

3 213 000 + 300 000 = **3 513 000 zł**

Sprzedż żółtych certyfikatów:

1,2 kW x 8000 h x 120 zł / MWh = **1 152 000 zł**

Koszty z tytułu akcyzy za energię elektryczną:

1,2 kW x 8000 h x 20 zł / MWh = **192 000 zł**

Roczne oszczędności dla zakładu:

4 208 000 - 3 513 000 + 1 152 000 - 192 000 = **1 655 000 zł**

Zwrot inwestycji poniżej 2 lat

Porównanie kosztów uzyskania energii elektrycznej i ciepła z 1m³ gazu ziemnego

1 Nm³ = 10 kWh
(36 MJ) = 1,45 zł / m³

Stan z kogeneracją

Koszt gazu 1,45 zł / m³ energii w paliwie

Koszt serwisu 0,13 zł (0,03 zł / kWh)

Certyfikat żółty 0,52 zł (0,120 zł / kWh)

Akcyza 0,09 (0,02 zł / kWh)

Koszty ponoszone przez zakład przy zastosowaniu kogeneracji 1,15 zł



4,33 kWh energii elektrycznej
(0,275 zł / kWh) = 1,19 zł

4,37 kWh energii cieplnej
(0,62 zł / kWh) = 0,71 zł

Stan bez kogeneracji

Koszty ponoszone przez zakład dla zakupu 4,33 kWh energii elektrycznej i 4,37 kWh energii cieplnej wynoszą 1,90 zł (bez kogeneracji)

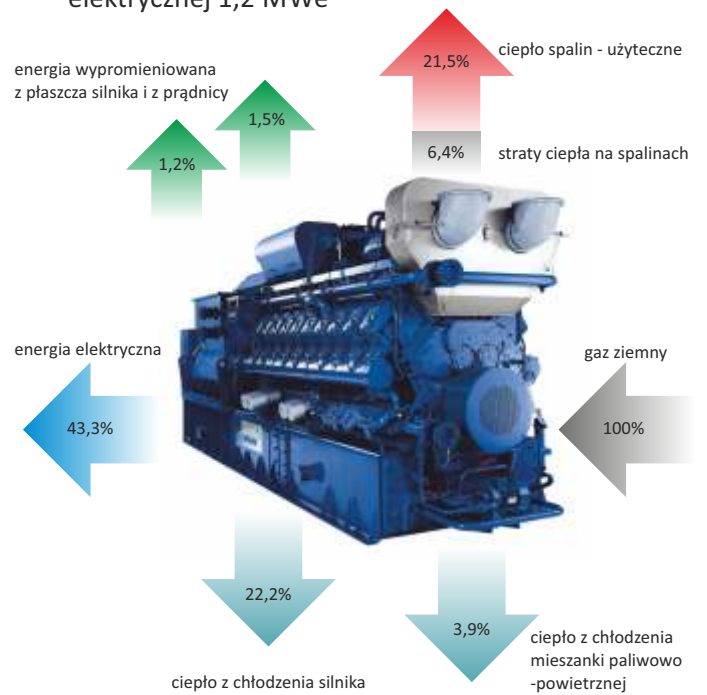
Sprawność i dyspozycyjność mają znaczenie

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.

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.

Rys. Bilans energetyczny dla agregatu o mocy elektrycznej 1,2 MWe



Zakład Gazowniczy (trigeneracja) - RZESZÓW
 Paliwo: gaz ziemny
 Moc elektryczna: 116 kW; Moc ciepła: 198 kW;
 Moc chłodnicza: 122 kW

SYSTEMY KOGENERACYJNE NA GAZ ZIEMNY

Ramię w ramię z najlepszymi

Centrum Elektroniki Stosowanej CES współpracuje od 2000 roku z jednym z czołowych producentów urządzeń kogeneracyjnych, firmą MTU, zaś od 2008 roku rozszerzyła współpracę o znaną markę MWM, jednego z liderów rynku agregatów gazowych na świecie.



Obie firmy kultywują tradycje niemieckiej myśli technicznej, wywodząc swe początki od takich nazwisk jak Maybach, Daimler, Zeppelin, Diesel czy Benz.

Długoletnia współpraca to dziesiątki szkoleń, bezpośredni kontakt z najbardziej doświadczonymi niemieckimi inżynierami, doskonała komunikacja i wypracowane standardy obsługi Klienta.

Efektom jest wysoka jakość usług świadczonych przez CES, zarówno na etapie opracowywania koncepcji,



projektowania szczegółów implementacji systemu kogeneracyjnego do instalacji istniejących w zakładzie Klienta, realizacji dostawy i montażu, aż po wieloletnią obsługę serwisową.

Odpowiadając na potrzeby rynku stale poszerzamy ofertę w zakresie mocy urządzeń kogeneracyjnych. Najmniejsze moduły mają moc elektryczną kilkudziesięciu kilowatów, największe zaś to ponad 4 MW w jednym urządzeniu. Oczywiście można zestawiać dowolną liczbę urządzeń multiplikując ich moc. W celu uzyskania szczegółowych danych odnośnie parametrów technicznych urządzeń prosimy o kontakt z naszym działem handlowym.



MPEC - OLSZTYN
Paliwo: gaz ziemny
Moc elektryczna: 800 kW i 400 kW;
Moc cieplna: 855 kW i 427 kW

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:

- instalacja chłodzenia awaryjnego z chłodnicą wentylatorową – mająca 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 przez promieniowanie
- komin dla odprowadzenia spalin wraz z tłumikiem
- 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 olej świeży
- szafa kontroli parametrów silnika agregatu
- szafa kontroli i synchronizacji współpracy z siecią, pracy generatora, napędów pomocniczych
- szafa energetyczna z wyłącznikiem generatora.



MWS (poligeneracja) - TYMBARK

Paliwo : gaz ziemny i biogaz;

Moc elektryczna: 999 kW; Moc cieplna: 524 kW; Moc chłodnicza: 400 kW;

Para: 600 kg/h - 12 bar

SYSTEMY KOGENERACYJNE NA GAZ ZIEMNY

Rozwiązania dopasowane do potrzeb Klienta

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 równolegle 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, zatem warto omówić szczegóły techniczne z naszymi specjalistami.



Działając od wielu lat na rynku kogeneracyjnym zrealizowaliśmy wiele systemów produkujących energię z paliw gazowych. Są to zarówno układy kogeneracyjne, trigeneracyjne jak i poligeneracyjne. Wśród naszych Klientów są zakłady przetwórstwa spożywczego jak np. Mlekovita, Tymbark, Farm Frites Poland; ciepłownie miejskie np. RWE Jelcz – Laskowice, MPEC – Olsztyn, zakłady produkcyjne jak np.: Larkis w Dobczycach, rafinerie np. Anwil S.A – Włocławek; parki wodne jak np. Aqua Park we Wrocławiu czy Aqua Park „Wodny Świat” w Kudowie-Zdroju. 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 50 dB.



Larkis - DOBCZYCE

Paliwo : gaz ziemny; Moc elektryczna : 400 kW; Moc cieplna : 436 kW



Autoryzowany, profesjonalny serwis gwarantuje sukces

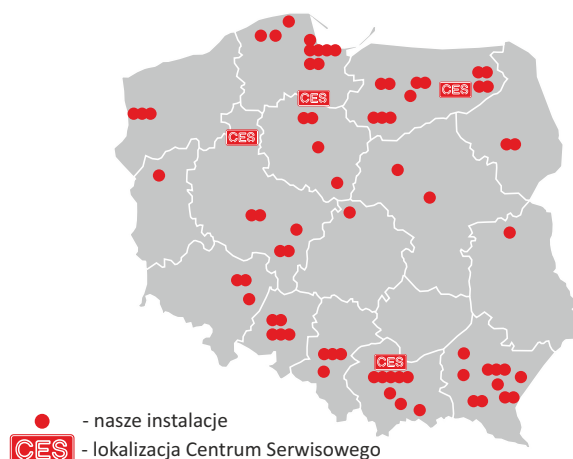
Wiemy, jak istotna jest bezawaryjna praca modułów kogeneracyjnych, dlatego zapewniamy autoryzowany serwis dostarczanych przez nas urządzeń. W naszym zespole pracują specjaliści o kilkunastoletnim stażu w serwisowaniu modułów CHP. Dzięki ich doświadczeniu sprawujemy serwis samodzielnie, bez asysty niemieckich specjalistów. Pozwala nam to utrzymywać krótki czas reakcji serwisowej i z pewnością ułatwia komunikację naszym Klientom.

Dla zwiększenia dostępności wsparcia technicznego otwieramy kolejne centra serwisowe – obecnie dojeżdżamy do Państwa z Krakowa, Kwidzyna, Ełku i Gniezna, realizując usługi serwisowe na terenie całej Polski.



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 w istocie doświadczeni inżynierowie, o szerokiej wiedzy z zakresu energetyki i ciepłownictwa. Dla sporządzenia koncepcji, a później szczegółowych opracowań, współpracujemy z najlepszymi projektantami w branży kogeneracyjnej. 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 kilkunastoletnim 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.



SYSTEMY KOGENERACYJNE NA GAZ ZIEMNY

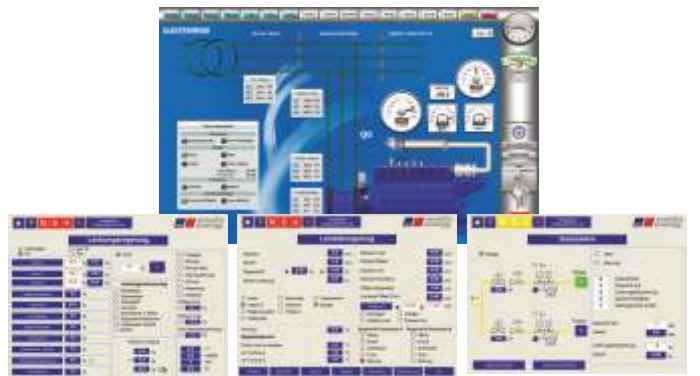
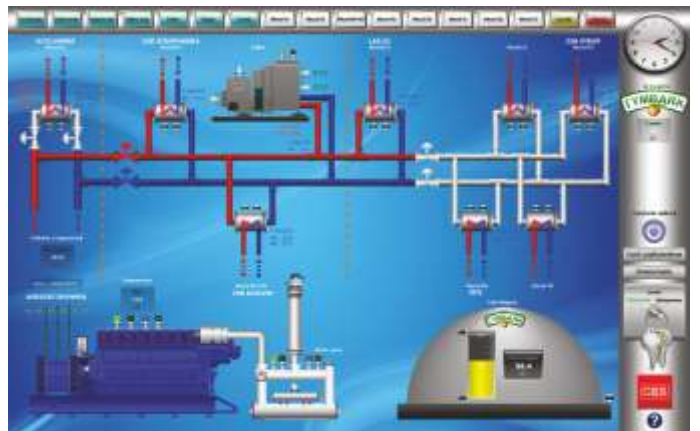
Automatyka i sterowanie

Instalacje kogeneracyjne z reguły wymagają dopasowania gotowych rozwiązań, dostarczonych przez producentów 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 wyposażane 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. 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.

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.



Jednym z przykładów zastosowań 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.

Moduły kogeneracyjne na gaz ziemny 50 Hz (90/70 °C) NO_x ≤ 500 mg/m³

Typ	Bilans mocy		Sprawność		
	Elektryczna kW	Ciepła kW	Elektryczna %	Ciepła %	Całkowita %
Seria TCG 2016C					
TCG 2016 V08 C	400	436	41,9	45,7	87,6
TCG 2016 V12C-515	515	513	43,2	43,1	86,3
TCG 2016 V12 C	600	654	41,6	46,3	87,9
TCG 2016 V16 C	800	872	42,0	45,8	87,8
Seria TCG 2020					
TCG 2020 V12	1200	1210	43,3	43,7	87,0
TCG 2020 V16	1560	1603	43,0	44,2	87,2
TCG 2020 V20	2000	2010	43,4	43,6	87,0
Seria TCG 2020 K*					
TCG 2020 V12 K	1125	1253	40,9	45,6	86,5
TCG 2020 V16 K	1500	1675	40,9	45,7	86,6
Seria TCG 2032					
TCG 2032 V12	3333	3206	44,1	42,4	86,5
TCG 2032 V16	4300	4164	44,1	42,7	86,8

Moduły kogeneracyjne na gaz ziemny 50 Hz (90/70 °C)

Typ	Bilans mocy		Sprawność		
	Elektryczna kW	Ciepła kW	Elektryczna %	Ciepła %	Całkowita %
Seria 400					
E 3066 D	119	198	34,4	57,4	91,9
E 3066 L	182	266	35,9	52,4	88,3
E 3066 L	191	252	35,8	47,2	83,0
E 3066 L	201	260	35,9	46,4	82,3
E 3066 Z	210	253	38,8	46,8	85,6
E 3042 D	240	3711	36,1	55,8	91,9
E 3042 L	357	454	37,5	47,8	85,3
E 3042 L	370	458	37,5	46,3	83,8
E 3042 L	387	473	37,6	45,9	83,5
E 3042 Z	420	504	39,5	47,3	86,8
Seria 4000					
M8V4000 GS, L33	776	823	42,4	44,8	87,2
M8V4000 GS, L33	854	891	42,8	44,7	87,5
M8V4000 GS, L64	1012	936	44,0	40,8	84,8
M12V4000 GS, L33	1199	1252	42,9	44,8	87,7
M12V4000 GS, L64	1523	1403	44,3	40,8	85,1
M16V4000 GS, L33	1718	1795	43,0	45,0	88,0
M16V4000 GS, L64	1999	1882	44,2	41,7	85,9
M16V4000 GS, L64	2028	1901	44,3	41,6	85,9
M20V4000 GS, L33	2145	2239	43,0	44,9	87,9
MU 20V4000 GS, L64	2530	2347	44,0	40,8	84,8

* seria dedykowana do pracy samotnej
 moc elektryczna zgodnie z normą ISO 3046
 moc ciepła z tolerancją ±8%

POZOSTAŁA OFERTA CES

OSPRZĘT INSTALACJI BIOGAZOWYCH



12 398 74 03



oze@ces.com.pl

Dostarczamy przemysłowe instalacje do przygotowania oraz wykorzystania biogazu w celach energetycznych. Swoją ofertę opieramy na wieloletniej działalności w sektorze OZE. Posiadamy szerokie referencje z zakresu uzdatniania, sprężania biogazu, analizy gazów, jak również opomiarowania tychże instalacji. Instalacje wykonujemy również wykorzystując istniejącą infrastrukturę i urządzenia.

Kogeneracja na biogaz

Moduły kogeneracyjne na biogaz dostarczane przez naszą firmę są zaawansowanymi technologicznie systemami, osiągającymi bardzo wysokie sprawności produkcji energii elektrycznej. Ich niezawodność oraz dużą wytrzymałość potwierdzają liczne referencje.



Produkt zdobył Złoty Medal
Międzynarodowych
Targów Poznańskich



Osuszacze/Schładzacze

Biogaz zawsze zawiera parę wodną, która podczas spalania w agregatach kogeneracyjnych wykrapla się wewnątrz urządzeń i 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 za pomocą osuszaczy (schładzaczy) biogazu.

Parametry pracy:

- przepływ biogazu: 100 - 6.000 m³/h
- temperatura gazu na wlocie: 20 - 55 °C
- temperatura gazu na wylocie: 3 - 50 °C
- ciśnienie gazu na wlocie: -100 do + 500 mbar
- temperatura otoczenia: -20 do + 45 °C



Nie promujemy zastosowania jednej technologii, tylko zawsze dopasowujemy rozwiązania do indywidualnych potrzeb klientów.

Cenimy prostotę rozwiązań połączoną z efektywnością. Zakres naszych prac to projektowanie oraz dostawa instalacji biogazowych dla oczyszczalni, składowisk odpadów, biogazowni, oraz wszystkich eksploatatorów gazów palnych.

Odsiarczalnice

Oferujemy efektywne ekonomicznie i jednocześnie bardzo wydajne biologiczne systemy do odsiarczania. Odsiarczanie odbywa się metodą biologiczną i nie wymaga stosowania środków chemicznych.

Parametry pracy:

- przepływ gazu: 10 - 5 000 m³/h
- zawartość H₂S w gazie: od 2 do 20 000 ppm (2% obj.)
- skuteczność usuwania siarkowodoru: > 95%
- temperatura wejściowa gazu: do 40 °C
- ciśnienie pracy: do 120 mbar
- temperatura otoczenia: od -30 °C do +50 °C



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.

Parametry pracy:

- przepływ biogazu: 10 - 2.000 m³/h
- ciśnienie gazu na wlocie: -100 do + 200 mbar
- temperatura otoczenia: -20 do + 45 °C



Zbiorniki biogazu

Oferowane przez nas zbiorniki wykonane są z bardzo wytrzymałych, zbrojonych membran PVC lub poliuretanowych, pokrytych dwupowłokowo włóknem poliestrowym.

Zbiorniki biogazu występują jako niezależne, wolnostojące obiekty posadawione na fundamencie betonowym lub są nabudowywane na istniejących zbiornikach betonowych, spełniając wówczas również funkcję dachu.

Dostępne są rozwiązania trójmembranowe i dwumembranowe o kształcie półkuli lub $\frac{3}{4}$ sfery.

Dane techniczne:

- ciśnienie robocze: od 5 do 40 mbar
- maksymalna temperatura biogazu: 55 °C
- maksymalna szybkość wiatru: 210 km/h
- maksymalne obciążenie śniegiem: 200 kg/m²



Produkt zdobył Złoty Medal
Międzynarodowych
Targów Poznańskich



Dmuchały

Dmuchały i ssawy bocznokanałowe

Dmuchały i ssawy bocznokanałowe stosujemy wszędzie tam, gdzie uzyskanie wysokich ciśnień lub próżni przy pomocy wentylatorów odśrodkowych nie jest możliwe. Obracające się części nie są w kontakcie z obudową. Brak tarcia wyklucza konieczność wewnętrznego smarowania, toteż gaz pozostaje czysty i całkowicie wolny od oleju.

Wentylatory gazu MCF

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

Kompletne stacje sprężania biogazu, Moduły MPR

Stacje sprężania biogazu i moduły MPR to kompleksowe, kontenerowe rozwiązania w zakresie tłoczenia i sprężania biogazu.

Stacja w podstawowym wykonaniu wyposażona jest w:

- dmuchawy/wentylatory biogazu
- system bezpieczeństwa zapobiegający powstawaniu atmosfery wybuchowej
- zawór odcinający
- szafkę zasilająco-sterowniczą
- układ do pomiaru temperatury i ciśnienia biogazu
- opomiarowanie ilości i składu biogazu
- opcjonalnie możliwość zabudowy pochodni na dachu kontenera

Łopatkowe dmuchały i pompy próżniowe

- bezolejowe sprężarki dla natężenia przepływu od 3 do 20 m³/h, oraz nadciśnienia do 1 bar
- sprężarki o smarowaniu olejowym dla natężenia przepływu od 6 do 5000 m³/h, oraz nadciśnienia do 4 bar
- jedno lub wielostopniowe sprężarki o smarowaniu olejem dla natężenia przepływu od 100 do 2500 m³/h, oraz nadciśnienia do 20 bar
- bezolejowe pompy dla natężenia przepływu od 3 do 20 m³/h, oraz ciśnienia bezwzględnego do 130 mbar
- pompy o smarowaniu olejowym dla natężenia przepływu od 6 do 5000 m³/h, oraz ciśnienia bezwzględnego do 20 mbar
- wielostopniowe pompy dla prędkości przepływu od 100 do 12000 m³/h, oraz ciśnienia bezwzględnego 0,0015 mbar

Wielostopniowe odśrodkowe dmuchały i ssawy

- dmuchały dla natężenia przepływu do 60.000 m³/h, oraz nadciśnień do 1,4 bar
- ekshaustory dla natężenia przepływu do 60.000 m³/h, oraz podciśnienia do 0,5 bar

Dmuchały i ssawy wyporowe

Jednostki wyporowe nadają się do wszystkich aplikacji, w których wymagana jest znacznie wyższa prędkości przepływu, niż to jest możliwe do osiągnięcia za pomocą jednostek bocznokanałowych (do 20 000 m³/h), oraz ciśnienie tłoczenia do 1 bar lub próżnia do -500 mbar.



POZOSTAŁA OFERTA CES

OSPRZĘT INSTALACJI BIOGAZOWYCH



12 398 74 03



oze@ces.com.pl

Ultradźwiękowa dezintegracja osadu ściekowego

Ultradźwiękowa dezintegracja osadu to doskonała metoda wspomaganie gospodarki osadowej na oczyszczalniach ścieków.

Oferowany przez nas reaktor ultradźwiękowy wspomaga proces zarówno beztlenowej jak i tlenowej stabilizacji osadu ściekowego.

Nasz ultradźwiękowy dezintegrator pozwala skutecznie:

- zwiększyć produkcję biogazu
- skrócić hydrauliczny czas retencji
- zredukować objętość osadu ściekowego
- poprawić zdolność odwadniania
- obniżyć zawartość suchej masy organicznej w prefermentowanym osadzie
- usprawnić proces degradacji osadu



Produkt zdobył Złoty Medal Międzynarodowych Targów Poznańskich

Głowice pomiarowe

Oferowane przez nas głowice pomiarowe serii Sens, Sens-D, ExSens i ExSens-D, przeznaczone są do wykonywania pomiarów stężenia tlenu oraz gazów toksycznych i wybuchowych:

- pomiar łatwopalnych gazów;
- monitoring stężenia gazów toksycznych w miejscach pracy („MAK-Monitoring”);
- wykrywanie wycieków gazów;
- monitoring zawartości tlenu.



Pochodnie

Pochodnie przeznaczone są do awaryjnego spalania biogazu i innych gazów. Urządzenie ma możliwość pracy zarówno w trybie sterowania ręcznego, jak i automatycznego.

Ogólna charakterystyka:

- podstawowe ciśnienie gazu (mbar) dla hp: > 60
- podstawowe ciśnienie gazu (mbar) dla lp: 10–60
- napięcie operacyjne i napięcie sterowania: 24 VDC
- zasilanie: 230 C, 50 Hz

Analizatory Gazów

Analizatory Stacjonarne (ExTox) stosowane są przy monitoringu stężenia gazu w procesach „zamkniętych” (izolowanych), w strefach trudnodostępnych, bądź niedostępnych całkowicie.

Analizatory przenośne

Seria analizatorów przenośnych są przeznaczona w szczególności do monitorowania i analizy zawartości biogazu.



Produkt zdobył Złoty Medal Międzynarodowych Targów Poznańskich



ZASILANIE REZERWOWE

12 398 74 01

zasilanie@ces.com.pl

W ofercie Centrum Elektroniki Stosowanej znajduje się szeroki wybór UPSów, zarówno z wyjściem jednofazowym oraz trójfazowym, w zakresie mocy od 1-800 kVa w jednej jednostce. Oferowane przez nas UPSy to najnowocześniejsze rozwiązania techniczne oraz najlepsze parametry pracy. Topologii true on-line, bardzo głęboką tolerancję napięcia i częstotliwości wejściowej, oraz wysoki współczynnik mocy gwarantują najwyższej jakości

zasilanie dla najbardziej wymagających i czułych odbiorców, zapewniając użytkownikowi bezpieczeństwo i bezawaryjne działania.

Oferowane przez nas zasilacze UPS poprawnie współpracują z generatorami prądotwórczymi.

Nasze portfolio produktowe obejmuje również agregaty prądotwórcze na bazie silników Iveco, Lombardini, Perkins, Volvo.


UPS CES GX
1 - 30 kVA

UPS SENTINEL DUAL
3,3 - 10 kVA

UPS MULTI SENTRY MST
10 - 200 kVA

UPS MASTER HP
10 - 600 kVA

UPS MASTER HE
100 - 800 kVA

AGREGATY PRĄDOTWÓRCZE
5 - 1500 kVA

SYSTEMY NAPĘDOWE

12 398 74 02

napedy@ces.com.pl
Falowniki

Oferujemy falowniki niskiego napięcia w zakresie mocy od 0,37 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. Przemienne częstotliwości są dostępne w różnych wykonaniach i stopniach szczelności (IP00-IP55). Tam, gdzie warunki pracy nie pozwalają na zastosowanie wentylatorów, proponujemy falowniki chłodzone cieczą.

Posiadamy falowniki w wersji naściennej, do zabudowy w szafie oraz w wykonaniu szafowych.

Dla silników dużych mocy 300 kW – 5 MW, pracujących w aplikacjach przemysłowych, oferujemy falowniki średniego napięcia N.5000, dla napięcia zasilającego: 3,3kV...6kV...11kV.

Soft-starty

W ofercie firmy CES posiadamy soft-starty niskiego napięcia w zakresie prądowym od 8A do 3500A z szerokim zakresem zasilania: 230V, 400V, 500V, 690V oraz 1000V dla górnictwa. Oferujemy soft-starty analogowe do sterowania prostych aplikacji typu małe pompy, wentylatory oraz soft-starty cyfrowe do bardziej wymagających aplikacji typu kruszarki, młyny itp. Dla silników asynchronicznych klatkowych i pierścieniowych oraz silników synchronicznych średniego napięcia mamy dedykowany soft-start HRVS-DN, produkowany na napięcia: 2,3 kV, 3,3 kV, 4,16 kV, 6 kV, 6,6 kV, 11 kV, 13,8 kV, w zakresie prądowym od 60 A do 1800 A.

W swojej ofercie firma CES posiada również silniki prądu stałego DC w szerokim zakresie mocy 0,55kW – 4000kW wraz z przekształtnikami prądu stałego. Oferujemy również silniki asynchroniczne, silniki przeciwwybuchowe ATEX oraz serwo-silniki.


Falowniki ADV
0,37 - 2000 kW

Falowniki BDI 50
0,4 - 11 kW

Falowniki VDI 100
0,75 - 160 kW

Falownik N5000
300 kW - 10 MW

iStart
17 - 110 A

Soft-start
8 - 3500 A

Soft-start 6kV HRVS-DN
200 - 20000 kW

SILNIKI PRĄDU STAŁEGO
0,55 - 4000 kW

IZOLATORY NN I SN

12 261 05 61

izolatory@ces.com.pl

W ofercie firmy znajduje się szeroki wybór izolatorów wykonanych z lanego tworzywa – poliestru wzmocnionego włóknem szklanym lub z żywicy epoksydowych.

Charakteryzują się one wysoką wytrzymałością mechaniczną oraz doskonałymi parametrami elektrycznymi.


IZOLATORY WSPORCZE NN

IZOLATORY DO SZYN W UKŁADZIE PIONOWYM

IZOLATORY DO SZYN W UKŁADZIE POZIOMYM

IZOLATORY WSPORCZE SN

IZOLATORY PRZEPUSTOWE

IZOLATORY SZYNOPRZEWODÓW PSB

UNIWERSALNE UCHWYTY PU

OSPRZĘT DO IZOLATORÓW WSPORCZYCH

DOŁĄCZ DO GRONA ZADOWOLONYCH KLIENTÓW

- MWS Tymbark
- Mlekovita - Wysokie Mazowieckie
- EcoWipes - Nowy Dwór Mazowiecki
- Polenergia - Farm Frites Poland
- Anwil S.A
- Zakład Produkcyjny Rosa - Tychy
- AQUA PARK Wrocław
- Zakład Gazowniczy w Rzeszowie
- Tłocznia Gazu Jarosław
- MPEC Olsztyn
- Ciepłownia Larkis - Dobczyce
- Składowisko Odpadów w Toruniu
- Składowisko Odpadów Krośniewice

- Oczyszczalnia Ścieków „Kujawy” Kraków
- Oczyszczalnia Ścieków „Załęże” Rzeszów
- Oczyszczalnia Ścieków w Nowym Sączu
- Oczyszczalnia Ścieków w Przemyślu
- Oczyszczalnia Ścieków w Tychach
- Oczyszczalnia Ścieków w Mielcu
- Oczyszczalnia Ścieków Gorzów Wlkp.
- Oczyszczalnia Ścieków w Krośnie
- Oczyszczalnia Ścieków w Kaliszu
- Oczyszczalnia Ścieków w Opolu
- Oczyszczalnia Ścieków w Szczecinie
- Oczyszczalnia Ścieków Ostrów Wlkp.
- Oczyszczalnia Ścieków Gdańsk - Wschód
- Oczyszczalnia Ścieków Dębica
- Oczyszczalnia Ścieków Gdynia - Dębogórze

- Biogazownia Rolnicza Zaścianki
- Biogazownia Rolnicza Koczergi
- Biogazownia Rolnicza Boleszyn
- Biogazownia Rolnicza Łęguty
- Biogazownia Rolnicza Borzęciczki
- Biogazownia Rolnicza Buczek
- Biogazownia Rolnicza Giże
- Biogazownia Rolnicza Zajdy
- Biogazownia Glinojec
- Biogazownia Rolnicza Darżyno

I WIELU INNYCH...



Centrum Elektroniki Stosowanej CES Sp. z o.o.

30-732 Kraków
ul. Biskupińska 14
tel.: 12 269 00 11
fax: 12 267 37 28

www.ces.com.pl
www.kogeneracjaces.pl
ces@ces.com.pl



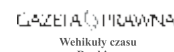
Należymy do elitarnego
grona Gazete Biznesu 2012



Należymy do prestiżowego
grona firm wiarygodnych
i osiągających najlepsze
wyniki finansowe



Jesteśmy w gronie
najlepszych
firm 2007 roku



Wehikuly czasu
Ranking

Zostaliśmy uznani za
najzdrowsze
przedsiębiorstwo



Diamenty Forbesa
2012
2013
2014
2015