

AB DLA SEKTORA ODPADÓW

KOGENERACJA Z
BIOGAZU I GAZU
WYSYPISKOWEGO

USZLACHETNIANIE I
SKRAPLANIE BIOMETANU

POSTĘPOWANIE Z
EMISJAMI DO
ATMOSFERY

AB DLA

ODPADÓW



www.gruppoab.com



AB DLA

ODPAW



ROZWIĄZANIA AB DLA SEKTORA ODPADÓW W GOSPODARCE CYRKULARNEJ.

PRZYSZŁOŚĆ BIOENERGII JEST

W CORAZ WIĘKSZYM STOPNIU

ZWIĄZANA Z GOSPODARKĄ

CYRKULARNĄ, KTÓRA PRZEKSZTAŁCA

ODPADY W ZASOBY, NAGRADZAJĄC

ELASTYCZNOŚĆ W WYKORZYSTANIU I

PRZEKSZTAŁCANIU ENERGII.

Redukcja emisji do atmosfery, zwiększenie wydajności instalacji przetwarzania energii oraz użyteczność wyprodukowanych nośników energii to podstawowe parametry przy projektowaniu, wdrażaniu i utrzymaniu inicjatyw bioenergetycznych, które w przypadku zastosowania w sektorze odpadów stanowią doskonałe rozwiązanie dla bezpiecznego zagospodarowania tego rodzaju materiału, z jednoczesnym pozyskiwaniem tanich surowców.

Aby osiągnąć te cele, AB oferuje sektorowi odpadów szereg rozwiązań.



KOGENERACJA Z BIOGAZU I GAZU WYSYPISKOWEGO

Kogeneracja to rozwiązanie dla przedsiębiorstw publicznych i prywatnych, których celem jest wykorzystanie biogazu poprzez **produkcję energii elektrycznej** i ciepłej za pomocą rozwiązań linii ECOMAX® Biogas i ECOMAX® Landfill.



USZLACHETNIANIE I SKRAPLANIE BIOMETANU

Produkcja biometanu za pomocą systemów membranowych BIOCH4NGE® pozwala na

wprowadzenie biopaliwa do sieci gazowej lub zasilanie skraplacza CH4LNG® do produkcji płynnego biometanu.



POSTĘPOWANIE Z EMISJAMI DO ATMOSFERY

Oczyszczanie emisji do atmosfery może być zarządzane poprzez innowacyjne rozwiązania, które są w stanie wyeliminować zarówno zanieczyszczenia, takie jak tlenek węgla i tlenki azotu, jak i lotne substancje organiczne, obecne w spalinach wytwarzanych przez motogeneratory zasilane biogazem.





OD ODPADÓW DO ŹRÓDŁA ENERGII ODNAWIALNEJ

Dzięki kogeneracji możliwe jest przekształcenie kontrolowanego składowania odpadów w korzystną możliwość wytwarzania **nowej energii elektrycznej i cieplnej**, która może być wykorzystywana bezpośrednio na miejscu, w zakładach przetwórczych, lub sprzedawana do sieci.

DZIĘKI TRZEM PRODUKTOM Z LINII **ECOMAX® BIOGAZ** FIRMA AB MOŻE BYĆ **PARTNEREM WE WDRAŻANIU ROZWIĄZAŃ W ZAKRESIE PRZETWARZANIA BIOGAZU W ENERGIĘ**, WYKORZYSTUJĄC ORGANICZNE FRAKCJE ODPADÓW KOMUNALNYCH LUB ŚCIEKÓW ORAZ ZAPEWNIAJĄC NAJWYŻSZĄ WYDAJNOŚĆ W KONTEKŚCIE ABSOLUTNEJ NIEZAWODNOŚCI. Z KOLEI LINIA **ECOMAX® LANDFILL** UMOŻLIWIA PRZEKSZTAŁCENIE **BIOGAZU WYSYPISKOWEGO**, POZYSKIWANEGO W KONTROLOWANYCH WARUNKACH I PODDAWANEGO SPECJALNEJ OBRÓBCE, **W ODNAWIALNE ŹRÓDŁO ENERGII**. W PRZECIĘTNYM OKRESIE EKSPLOATACJI SKŁADOWISKA, MILION TON ODPADÓW MOŻE WYPRODUKOWAĆ OD 1,7 DO 2,5 MLN M3 METANU. Z UWAGI NA ZAKRES WARTOŚCI CIEPLNEJ POMIĘDZY 3,5 A 5,0 KWH/NM3, **GAZ WYSYPISKOWY JEST DOBRYM PALIWEM DLA SILNIKÓW ENDOTERMICZNYCH** I MOŻE BYĆ SKUTECZNIE WYKORZYSTYWANY DO ZASILANIA SYSTEMU DO KOGENERACJI. WŚRÓD ROZWIĄZAŃ TECHNOLOGICZNYCH PROPONOWANYCH PRZEZ AB, ZNAJDZIEMY RÓWNIEŻ OCZYSZCZANIE BIOGAZU W CELU ELIMINACJI NIEPOŻĄDANYCH ZWIĄZKÓW (LZO, SILOKSANY, H₂S, AMONIAK), KTÓRE MOGĄ POWAŻNIE USZKODZIĆ SILNIK SYSTEMU DO KOGENERACJI.

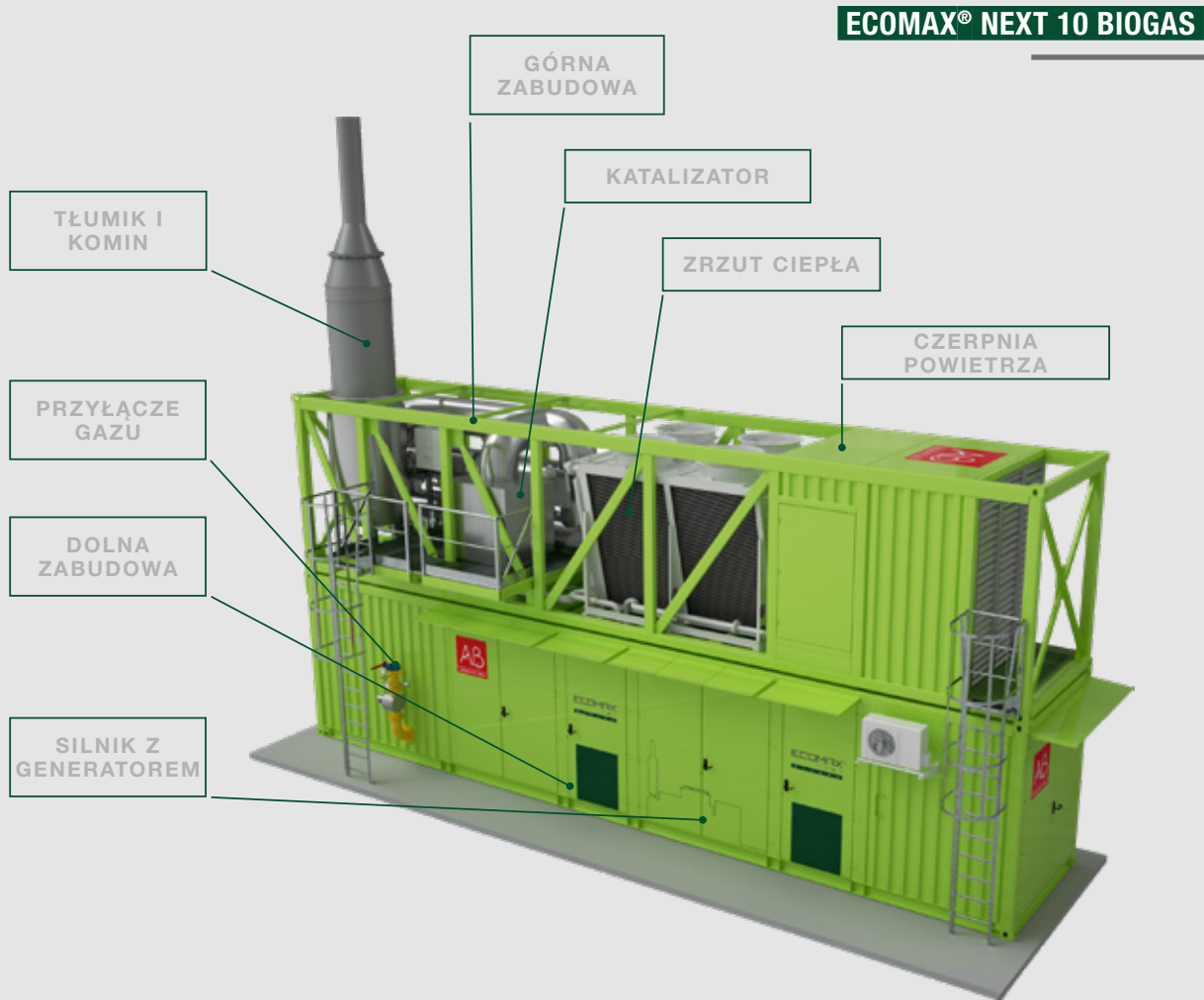
WYPRODUKOWANA
ENERGIA



ELEKTRYCZNA
oddawana do sieci



CIEPLNA
> para do procesów produkcyjnych
> gorąca woda dla osadów w komorach fermentacyjnych, w niektórych procesach produkcyjnych i do ogrzewania zimowego



Obecność i położenie poszczególnych elementów jest wyłącznie orientacyjna i może ulec zmianie w zależności od wybranej konfiguracji.



ECOMAX[®]
B I O G A S

ECOMAX[®]
B I O G A S
LINEA ROSSA

ECOMAX[®]
N E X T
B I O G A S



ECOMAX [®] LINEA ROSSA	0,6	1	1,5	2
Moc elektryczna [kW]*	62	100	150	209
Całkowity odzysk ciepła - gorąca woda [kW]**	72	104	150	186



ECOMAX [®] BIO	2,5	3
Moc elektryczna [kW]*	250	330
Całkowity odzysk ciepła - gorąca woda [kW]**	297	341

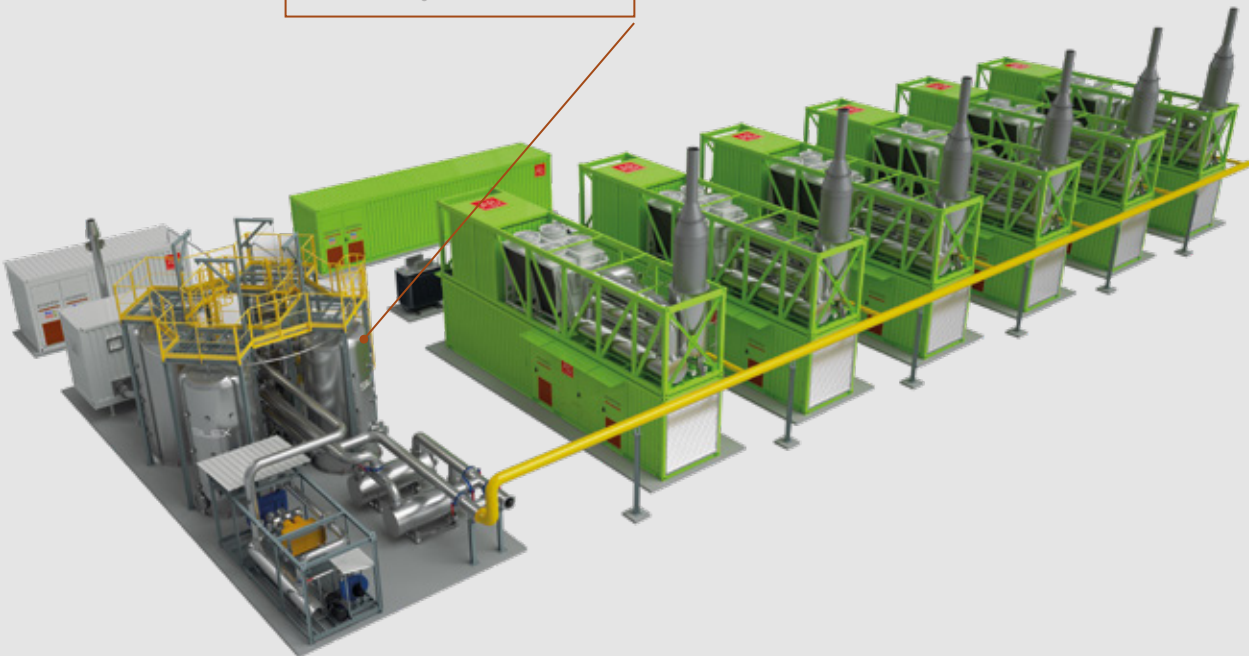


ECOMAX NEXT [®] BIOGAS	5	6	7	8	9	10	12	15
Moc elektryczna [kW]*	550	635	732	851	901	1.067	1.202	1.497
Całkowity odzysk ciepła - gorąca woda [kW]**	529	673	707	877	866	1.115	1.151	1.439

Dane silników w wersji 500 NOx mg/Nm3 (5%O2).
* Niestandardowa moc elektryczna dostępna na życzenie.
** Spaliny schłodzone do 200 ° C.

ECOMAX® NEXT 10 LANDFILL

ROZWIĄZANIE SILEX



Przykład instalacji z modułami ECOMAX® Landfill w połączeniu z innowacyjnym systemem SILEX do regeneracyjnego usuwania siloksanów obecnych w biogazie wysypiskowym.
Obecność i położenie poszczególnych elementów jest wyłącznie orientacyjna i może ulec zmianie w zależności od wybranej konfiguracji.



GAMA PRODUKTÓW



ECOMAX® NEXT LANDFILL	6	8	9	10	12	15
Moc elektryczna [kW]*	635	851	845	1.067	1.131	1.410
Całkowity odzysk ciepła - gorąca woda [kW]**	690	895	827	1.150	1.104	1.378



ECOMAX® LANDFILL	3
Moc elektryczna [kW]*	330
Całkowity odzysk ciepła - gorąca woda [kW]**	341

Dane silników w wersji 500 NOx mg/Nm3 (5%O2).
* Niestandardowa moc elektryczna dostępna na życzenie.
** Spaliny schłodzone do 200 ° C.



SILEX

INNOWACYJNY SYSTEM USUWANIA

SILOKSANÓW, KTÓRY WYDŁUŻA

ŻYWOTNOŚĆ ECOMAX®

Biogaz produkowany na wysypiskach śmieci zawiera **zanieczyszczenia**, takie jak siloksany i lotne związki organiczne (LZO), **które mogą powodować poważne problemy dla silnika systemu do kogeneracji**. Ich spalanie w silniku powoduje zanieczyszczenie oleju oraz zniszczenie tłoków i głowic cylindrów, co wymusza ciągłe przeglądy.

Rozwiązanie **SILEX** ma na celu usunięcie z biogazu **tych szkodliwych składników** zanim dotrą one **do silnika**, minimalizując czynności serwisowe i przestoje.

W ten sposób **system może pracować dłużej**, produkując więcej prądu i optymalizując dostępność biogazu.

SILEX

KORZYŚCI

DLA SYSTEMU DO KOGENERACJI



WYDŁUŻONY OKRES DZIAŁANIA

systemu i zminimalizowany czas przestojów



RZADSZA KONSERWACJA

(czyszczenie głowic silnika, wymiana świec zapłonowych, remont silnika)



ZMNIEJSZONE i programowalne ZUŻYCIE OLEJU



DWUKROTNIE WYDŁUŻONY OKRES EKSPLOATACJI OLEJU



WIĘKSZA MOC

dostarczana przez silnik



GWARANCJA NA SILNIK PRZESTRZEGANA w zakresie wszystkich warunków



ZAKRES

GAMA SILEX DOSTĘPNA

JEST W DWÓCH WERSJACH

SILEX L przeznaczony do dużych instalacji do kogeneracji;

SILEX S wersja kompaktowa i kontenerowa, odpowiednia dla małych systemów do kogeneracji.

SILEX S WERSJA KONTENEROWA

	S 0.8	S 1.6	S 2.4
Przepływ całkowity (biogaz (Nm ³ /h))	800	1,600	2,400
Liczba ECOMAX® 15	1	2	3

SILEX L WERSJA OPEN

	L 3.0	L 6.0	L 9.0
Przepływ całkowity (biogaz (Nm ³ /h))	3,000	6,000	9,000
Liczba ECOMAX® 15	4	8	12

SILEX

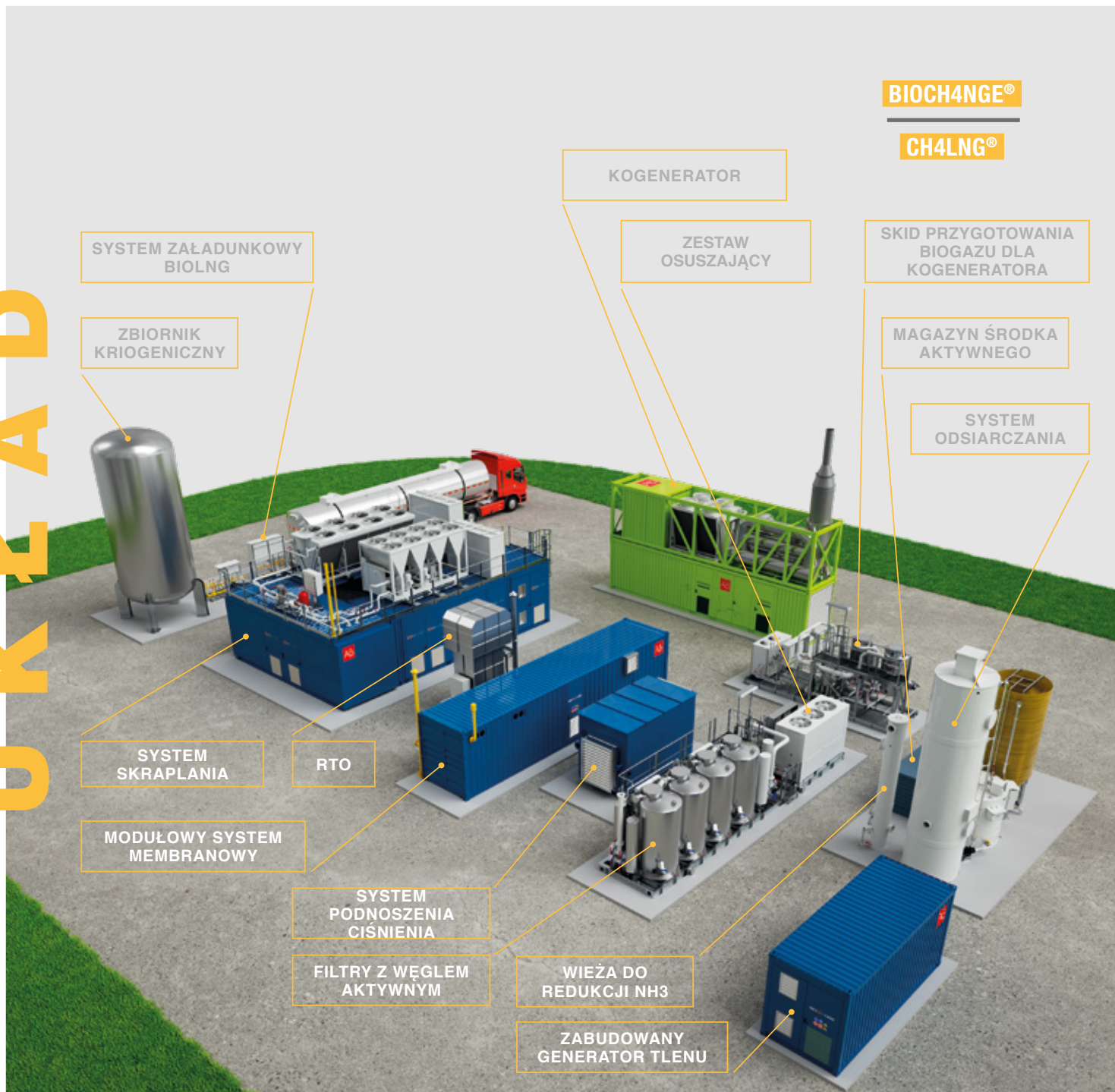
NADESZŁA ZMIANA.



BIOMETAN: ZRÓWNOWAŻONY, PROGRAMOWALNY, WYDAJNY I OPŁACALNY.

BIOCH4NGE® to technologia opracowana przez AB do produkcji biometanu z biomasy, mająca na celu wspieranie publicznych i prywatnych przedsiębiorstw, które chcą zwiększyć swoją konkurencyjność i ograniczyć emisję do środowiska. Kompaktowy, modułowy, wszechstronny i wysokowydajny system służy do odzyskiwania i przetwarzania gazów pochodzących z fermentacji beztlenowej na biometan, wykorzystywany następnie w pojazdach, wprowadzany do sieci, a także łatwy do przewozu w transporcie drogowym. Na rynku dostępne są różne technologie uszlachetniania biometanu, oparte na różnych fizyczno-chemicznych zasadach związanych z oddzielaniem gazów. Wybór AB padł na **system membranowy**, najbardziej rozpowszechniony i stosowany na świecie, składający się ze specjalnych materiałów polimerowych o selektywnej przepuszczalności, przydatnej do rozdzielania CH_4 i CO_2 . Zapotrzebowanie na energię elektryczną do modernizacji i ciepło do celów biologicznych jest zaspokajane poprzez **integrację systemu ECOMAX®**, który może być umieszczony obok BIOCH4NGE®, zasilanego gazem ziemnym lub nadmiarem biogazu, tworząc w ten sposób całkowicie zrównoważone rozwiązanie systemowe. Dzięki **systemowi skraplania CH4LNG®, doskonale kompatybilnemu z BIOCH4NGE®, możliwe jest również uzyskanie płynnego biometanu**. Rdzeniem procesu jest Cryo-Cooler, wykorzystujący technologię Stirling Cryogenics, czyli alternatywne urządzenie do wytwarzania energii chłodniczej poprzez sprężanie i rozprężanie helu w cyklu zamkniętym. CH4LNG® jest modułowym rozwiązaniem kontenerowym dostępnym dla małych i bardzo małych rozmiarów, z CAPEX i OPEX konkurencyjnymi nawet dla małych rozmiarów, działającym na zasadzie plug in i nie zużywającym N_2 .

**KOMPAKTOWY,
MODUŁOWY,
WSZECHESTRONNY I
WYSOKOWYDAJNY
SYSTEM DO
ODZYSKIWANIA I
PRZETWARZANIA
GAZÓW Z FERMENTACJI
BEZTLENOWEJ NA
BIOMETAN.**

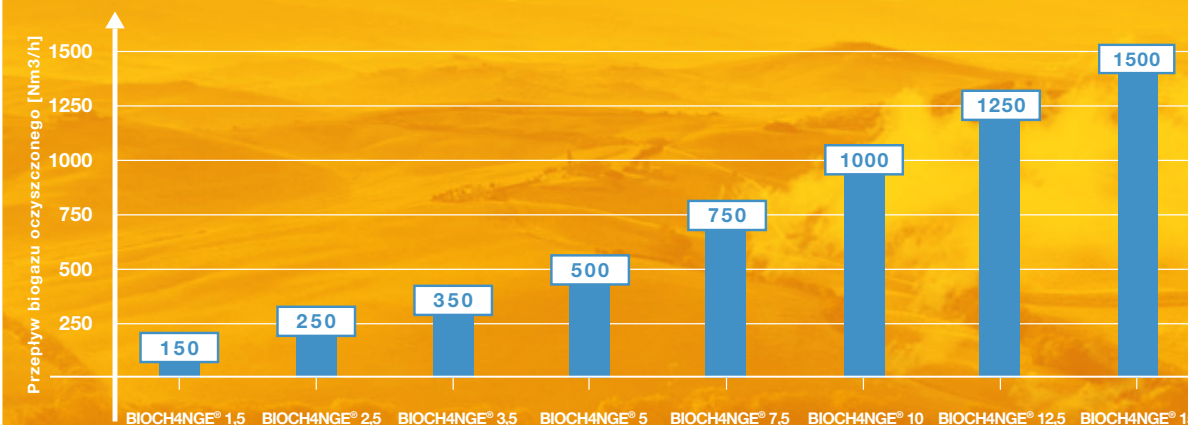


USZŁACHETNIANIE I SKRAPLANIE BIOMETANU

BIOCH4NGE® | **CH4LNG®**

BIOCH4NGE® dostępny jest w standardowych wielkościach od 150 do 1500 Nm³/h, w komplecie z systemami wstępnego oczyszczania, które mogą być dołączone do istniejących biogazowni i zintegrowane z możliwymi rozszerzeniami związanymi ze skraplaniem gazu i waloryzacją CO₂.
Inne rozwiązania o różnych rozmiarach mogą być wykonane na miarę zarówno dla rynku włoskiego jak i międzynarodowego.

GAMA PRODUKTÓW





AB DOSTARCZA INNOWACYJNE ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE **KONTROLI EMISJI**
ZANIECZYSZCZEŃ DO ATMOSFERY, ODPOWIEDNIE DLA WIĘKSZOŚCI PROCESÓW W **SEKTORZE**
BIOENERGII, ZWIĄZANYCH Z PRODUKCJĄ BIOPALIW I BIOGAZU.



POSTĘPOWANIE
**Z EMISJĄ SUBSTANCJI
 ZŁOWONNYCH**

AB dostarcza systemy filtrujące do redukcji emisji substancji złownych, powstających podczas wykonywania różnych czynności związanych z gospodarką odpadami.



POSTĘPOWANIE **Z**
ROZPUSZCZALNIKAMI

REGENERACYJNE DOPALACZE TERMICZNE
 Regeneracyjne dopalacze termiczne (RTO) stosowane są do wytrącania lotnych substancji organicznych obecnych w dużej części emisji, powstających podczas wykonywania czynności związanych z gospodarką odpadami, ponieważ są one łatwopalne. Sprawność odzysku ciepła w RTO może osiągać nawet 94%, co drastycznie zmniejsza zużycie paliwa wspomagającego, a tym samym koszty eksploatacji instalacji.



POSTĘPOWANIE
**ZE SPALINAMI Z SILNIKÓW
 ENDOTERMICZNYCH**

REAKTORY DeNOx SCR
 Najskuteczniejszą technologią neutralizacji tlenków azotu NOx, zawartych zazwyczaj w spalinach z procesów spalania, jest selektywna redukcja katalityczna SCR. Reaktor DeNOx SCR używany jest przez AB do oczyszczania emisji NOx z modułów ECOMAX® zasilanych gazem ziemnym lub biogazem z fermentacji beztlenowej, w scenariuszu charakteryzującym się coraz bardziej restrykcyjnymi limitami emisji do atmosfery.

Jak zawsze, kryteria jakości AB w zakresie projektowania, realizacji i doborze wielkości instalacji pozwalają na uzyskanie maksymalnej wydajności wytrącania NOx. Reaktor DeNOx SCR dostępny jest nie tylko dla instalacji ECOMAX® w fazie projektowania, ale również dla istniejących systemów do kogeneracji, w przypadku modernizacji lub doposażenia w związku ze zmianami przepisów dotyczących limitu emisji.

STRATEGICZNY WYBÓR,
ZAPEWNIĄCY GWARANTOWANY
ZWROT Z INWESTYCJI.



SERWIS

Dzięki naszemu zespołowi wyspecjalizowanych techników obecnych na całym świecie, AB zapewnia stałą konserwację każdego zainstalowanego systemu podczas całego cyklu jego eksploatacji.

Korzyści oferowane przez AB Service zaczynają się już na etapie instalacji systemu:

- **jeden partner, zaspokajający wszelkie potrzeby;**
- **zdalne monitorowanie i diagnostyka online;**
- **dostępność i dostawa oryginalnych części zamiennych;**
- **powszechna obecność personelu w pobliżu obiektów;**
- **sieć magazynów części zamiennych;**
- **gwarancja krótkich czasów interwencji w zakładzie w zakresie napraw, aktualizacji i przeglądów.**



TERMOVERDE CAIEIRAS LTDA:

21 ECOMAX® 14 BIO

BIOGAZ WYSYPISKOWY
OCZYSZCZONY PRZEZ SYSTEM
USUWANIA SILOKSANÓW 16.000
NM3/H

CAŁKOWITA MOC ELEKTRYCZNA
29,5 MW

OPIS

21 modułów, 8.000 ton odpadów przetwarzanych dziennie i moc całkowita 29,5 MW. Wszystko to może zaspokoić zapotrzebowanie na prąd miasta liczącego 300.000 mieszkańców. Wyprodukowana energia jest częściowo wykorzystywana wewnętrznie, a częściowo przekazywana do sieci.



NOVA IGUAÇU (BRAZYLIA):

12 ECOMAX® 15 BIO

BIOGAZ WYSYPISKOWY
OCZYSZCZONY PRZEZ SYSTEM
USUWANIA SILOKSANÓW 9.000
NM3/H

CAŁKOWITA MOC ELEKTRYCZNA
17 MW

OPIS

Miasto Nova Iguaçu (Rio de Janeiro) zainstalowało 12 silników zasilanych biogazem wysypiskowym, aby produkować czystą energię. Elektrownia, o łącznej mocy 17 MW, może zaspokoić potrzeby energetyczne około 65 tysięcy domów, 24 godziny na dobę, 365 dni w roku.

HISTORIE PRZYPADKÓW



SMAT (WŁOCHY):

4 ECOMAX® 14 BIO

BIOGAZ Z WWT (BIOGAZ Z
OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW)

CAŁKOWITA MOC ELEKTRYCZNA
5.600 kW

OPIS

SMAT jest w całości publiczną spółką, która zarządza 280 gminami i około 400 oczyszczalniami ścieków w prowincji Turyn. W Castiglione Torinese zainstalowano 4 systemy do kogeneracji zasilane biogazem pochodzącym z beztlenowej fermentacji osadów ściekowych, które produkują energię elektryczną i ciepło w postaci gorącej wody, wykorzystywanej do ogrzewania zarówno osadów w komorach fermentacyjnych, jak i pomieszczeń obsługi instalacji.



VOL-V (FRANCJA):

1 ECOMAX® 12 BIO

BIOGAZ Z POZOSTAŁOŚCI
ORGANICZNYCH

CAŁKOWITA MOC ELEKTRYCZNA
1.200 kW

OPIS

Zakład jest w stanie odzyskiwać do 36.000 ton organicznych produktów ubocznych rocznie, które są dostarczane przez rolników, przemysł spożywczy i lokalne gminy. Zakład o mocy 1,2 MW produkuje rocznie 9.400 000 kWh energii elektrycznej, która jest wprowadzana do lokalnej sieci, 6.000.000 kWh energii cieplnej, wykorzystywanej przez przyległe szklarnie, oraz kilka ton odpadów pofermentacyjnych, które wykorzystywane są jako nawóz w działalności rolniczej.



HITACHI ZOSEN INOVA AG. (USA):

1 ECOMAX® 9 BIO

BIOGAZ Z POZOSTAŁOŚCI
ORGANICZNYCH

CAŁKOWITA MOC ELEKTRYCZNA
853 kW

OPIS

W San Luis Obispo County, w Kalifornii, zainaugurowano działalność pierwszego zakładu „Kompogas”, należącego do Hitachi Zosen Inova, wiodącej firmy w dziedzinie produkcji energii z odpadów. Zakład jest w stanie przetworzyć do 36.500 ton odpadów organicznych rocznie i wytworzyć około 2.900.000 Nm3 biogazu, który jest przetwarzany na 6.200.000 kWh energii elektrycznej na potrzeby ponad 600 gospodarstw domowych.

AB: „BETTER WAY” LEPSZA DROGA DO ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU ENERGETYCZNEGO



Istnieją różne sposoby działania. AB chce zaoferować najlepszy z nich w sektorze energii i zrównoważonego rozwoju.

Rozwijanie innowacji dla dobra energii zawsze było naszym celem. Dlatego też, wiodąca rola AB w branży kogeneracji została poszerzona o biopaliwa, z systemami oczyszczania i skraplania biometanu oraz oczyszczania substancji emitowanych do atmosfery.

Od 1981 roku stoimy u boku firm, które chcą zwiększyć swoją konkurencyjność, oszczędzając energię i ograniczając emisję zanieczyszczeń do środowiska.

Fachowa wiedza, zdolności produkcyjne i

wysoka jakość usług – wszystko to z myślą o zapewnieniu naszym klientom optymalnych rozwiązań w zakresie zrównoważonego rozwoju energetycznego.

Grupa AB zatrudnia dziś ponad 1000 pracowników i posiada bezpośrednie oddziały w 20 krajach na całym świecie, w tym w Europie, Rosji, Ameryce Północnej i Południowej.

Jesteśmy marką „Made in Italy”, której główna działalność produkcyjna i technologiczna związana jest z nowoczesnym ośrodkiem przemysłowym w Orzinuovi (BS, Włochy).

Nasz codzienny obowiązek to zapewnienie lepszej drogi „Better Way” naszym klientom. Poprawa sposobu, w jaki produkują i pracują, jest naszym sposobem na przyczynienie się do budowania lepszego świata.

+1.670



SYSTEMY ZAPROJEKTOWANE I ZBUDOWANE

95%



ŚREDNIA DOSTĘPNOŚĆ
DZIAŁANIA SYSTEMU

+1.300



SYSTEMY MONITOROWANE

+1.950



MW MOC ZAINSTALOWANA



KWE – AB ENERGY POLSKA SP. Z O.O.

ul. Miedziana 38

43-305 Bielsko-Biała (Polska)

T +48 33 821 50 93

kwe@gruppoab.com

www.gruppoab.com



AB DLA **ODPADÓW**