

AB FOR

WASTE

— AB PER IL SETTORE DEI RIFIUTI

COGENERAZIONE DA BIOGAS
E GAS DA DISCARICA

UPGRADING
E LIQUEFAZIONE
DEL BIOMETANO

TRATTAMENTO EMISSIONI
IN ATMOSFERA

www.gruppoab.com



AB FOR

WASTE



LE SOLUZIONI AB PER
IL SETTORE DEI RIFIUTI
IN UN'ECONOMIA CIRCOLARE.

IL FUTURO DELLE BIOENERGIE

È SEMPRE PIÙ LEGATO A

UN'ECONOMIA CIRCOLARE

CHE TRASFORMA I RIFIUTI

IN RISORSE, PREMIANDO LA

FLESSIBILITÀ NELL'USO E NELLA

TRASFORMAZIONE DELL'ENERGIA.

La riduzione delle emissioni in atmosfera, l'incremento dell'efficienza degli impianti di trasformazione energetica e la fruibilità dei vettori energetici prodotti sono parametri fondamentali per progettare, realizzare e mantenere in esercizio le iniziative bioenergetiche, che applicate al settore dei rifiuti rappresentano la soluzione perfetta per la gestione in sicurezza di questa tipologia di scarti, traendone al contempo materia prima a basso costo.

Per raggiungere questi obiettivi, AB offre al settore dei rifiuti un ventaglio di soluzioni.



COGENERAZIONE DA BIOGAS
E GAS DA DISCARICA

La **cogenerazione** è la soluzione per le società pubbliche e private che puntano alla valorizzazione del biogas attraverso la **produzione di energia elettrica e termica** con le soluzioni della Linea ECOMAX® Biogas e ECOMAX® Landfill.



UPGRADING E LIQUEFAZIONE
DEL BIOMETANO

La **produzione di biometano con i sistemi a membrane BIOCH4NGE®** consente di

immettere il biocombustibile nella rete gas oppure di alimentare il **liquefattore CH4LNG® per la produzione di biometano liquido**.



TRATTAMENTO EMISSIONI
IN ATMOSFERA

Il **trattamento delle emissioni in atmosfera** può essere gestito attraverso soluzioni innovative in grado di eliminare sia gli inquinanti, come il monossido di carbonio e gli ossidi di azoto, che le sostanze organiche volati presenti nei fumi di combustione prodotti da motogeneratori alimentati a biogas.





DAI RIFIUTI UNA FONTE DI ENERGIA RINNOVABILE

Attraverso la cogenerazione è possibile trasformare lo stoccaggio controllato dei rifiuti in una vantaggiosa opportunità per **creare nuova energia elettrica e termica**, da impiegare direttamente in loco negli impianti di processo o da cedere alla rete.

CON I TRE PRODOTTI DELLA LINEA **ECOMAX® BIOGAS**, AB SI PROPONE COME **PARTNER PER LA REALIZZAZIONE DI SOLUZIONI PER LA TRASFORMAZIONE DEL BIOGAS IN ENERGIA**, UTILIZZANDO FRAZIONI ORGANICHE DI RIFIUTI URBANI O ACQUE REFLUE E ASSICURANDO LE PIÙ ELEVATE PRESTAZIONI IN UN CONTESTO DI ASSOLUTA AFFIDABILITÀ. LA LINEA **ECOMAX® LANDFILL**, INVECE, PERMETTE LA **TRASFORMAZIONE DEL BIOGAS DA DISCARICA**, ESTRATTO IN CONDIZIONI CONTROLLATE E APPOSITAMENTE TRATTATO, **IN UNA FONTE ENERGETICA RINNOVABILE**.

NELLA VITA MEDIA DI UNA DISCARICA, UN MILIONE DI TONNELLATE DI RIFIUTI PUÒ PRODURRE DA 1,7 A 2,5 MILIONI DI M³ DI METANO. GRAZIE AD UN POTERE CALORIFICO CHE SI COLLOCA MEDIAMENTE TRA 3,5 E 5,0 kWh/NM³, **IL GAS DA DISCARICA COSTITUISCE UN BUON COMBUSTIBILE PER I MOTORI ENDOTERMICI** E PUÒ ESSERE QUINDI IMPIEGATO EFFICACEMENTE PER ALIMENTARE GLI IMPIANTI DI COGENERAZIONE. TRA LE SOLUZIONI TECNOLOGICHE PROPOSTE DA AB TROVIAMO ANCHE IL TRATTAMENTO DEL BIOGAS PER L'ELIMINAZIONE DEI COMPOSTI INDESIDERATI (COV, SILOSSANI, H₂S, AMMONIACA), CHE POSSONO DANNEGGIARE GRAVEMENTE IL MOTORE DELL'IMPIANTO DI COGENERAZIONE.

L'ENERGIA PRODOTTA

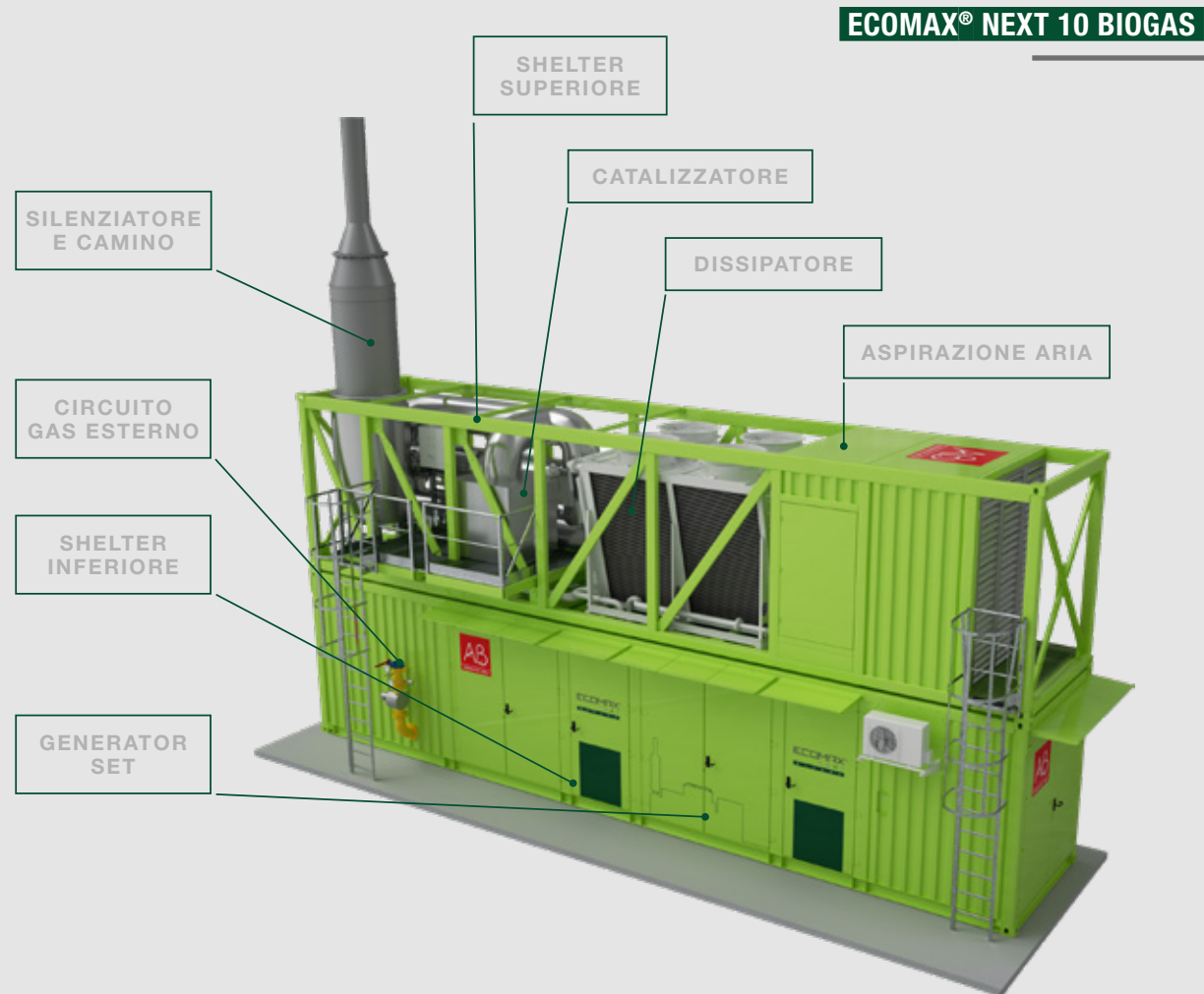


ELETTRICA
da cedere alla rete



TERMICA

- > vapore per i processi produttivi
- > acqua calda per i fanghi nei digestori, in alcuni processi produttivi e per il riscaldamento invernale



La presenza e la posizione dei vari componenti è puramente indicativa e potrebbe cambiare a seconda della configurazione prescelta.



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
Potenza elettrica [kW]*	62	100	150	209
Potenza termica rec. tot. [kW]**	72	104	150	186



ECOMAX® BIO	2,5	3
Potenza elettrica [kW]*	250	300
Potenza termica rec. tot. [kW]**	297	372



ECOMAX NEXT® BIOGAS	5	6	7	8	9	10	12	15
Potenza elettrica [kW]*	550	635	732	851	901	1.067	1.202	1.497
Potenza termica rec. tot. [kW]**	529	673	707	877	866	1.115	1.151	1.439

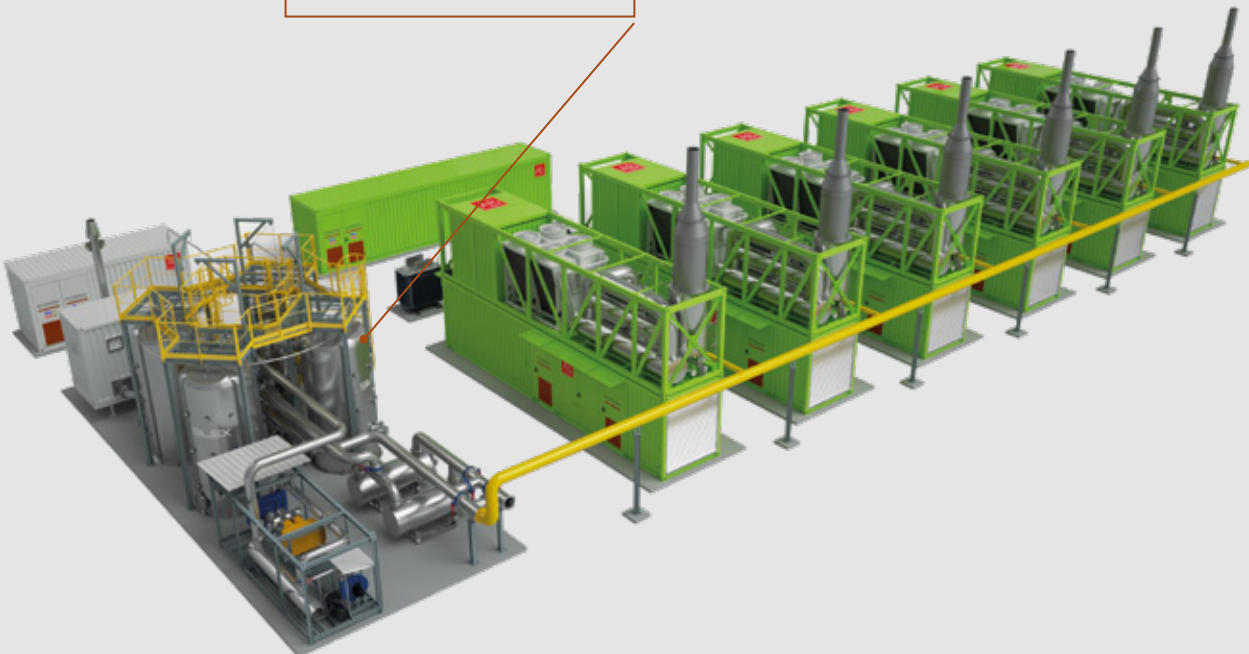
Dati riferiti a motori con emissioni di NOx pari a 500 mg/Nm3 (5% O2).

* Possibilità di potenze elettriche diverse su richiesta.

** Gas di scarico raffreddati a 200°C.

ECOMAX® NEXT 10 LANDFILL

SOLUZIONE SILEX



Esempio di un'installazione con moduli ECOMAX® Landfill abbinati all'innovativo sistema SILEX, per la rimozione rigenerativa dei silossani presenti nel biogas da discarica.

La presenza e la posizione dei vari componenti è puramente indicativa e potrebbe cambiare a seconda della configurazione prescelta.



ECOMAX®
LANDFILL GAS

ECOMAX®
NEXT
LANDFILL GAS

GAMMA PRODOTTO



ECOMAX® NEXT LANDFILL	6	8	9	10	12	15
Potenza elettrica [kW]*	635	851	845	1.067	1.131	1.410
Potenza termica rec. tot. [kW]**	690	895	827	1.150	1.104	1.378



ECOMAX® LANDFILL	3
Potenza elettrica [kW]*	330
Potenza termica rec. tot. [kW]**	341

Tutti i dati si riferiscono a motori con un livello di emissioni di NOx pari a 500 mg/Nm3 (5% O2).
* Possibilità di potenze elettriche diverse su richiesta.
** Gas di scarico raffreddati a 200°C.



SILEX

L'INNOVATIVO SISTEMA DI RIMOZIONE

DEI SILOSSANI CHE ALLUNGA LA VITA DI ECOMAX®

Il biogas prodotto nelle discariche contiene **sostanze inquinanti** come silossani e composti organici volanti (COV), **che possono causare seri problemi al motore dell'impianto di cogenerazione**. La loro combustione all'interno del motore provoca infatti la contaminazione dell'olio e il deterioramento di pistoni e teste dei cilindri, costringendo a continui interventi di manutenzione.

La soluzione **SILEX nasce con l'obiettivo di rimuovere questi componenti dannosi dal biogas prima che raggiunga il motore**, minimizzando così le operazioni di manutenzione e i tempi di fermo.

In questo modo, **l'impianto può funzionare più a lungo**, producendo più elettricità e ottimizzando la disponibilità di biogas.

SILEX



MAGGIORE OPERATIVITÀ
dell'impianto e fermi macchina ridotti al minimo



MANUTENZIONI MENO FREQUENTI
(pulizia teste del motore, cambio candele, revisioni del motore)



CONSUMO OLIO RIDOTTO
e programmabile



DURATA DELL'OLIO RADDOPPIATA



MAGGIORE POTENZA
erogata dal motore



GARANZIA MOTORE RISPETTATA in tutte le condizioni di validità



RANGE

GAMMA SILEX È DISPONIBILE

IN DUE VERSIONI

SILEX L adatto ai grandi impianti di cogenerazione;

SILEX S versione compatta e containerizzata, adatta ai piccoli impianti di cogenerazione.

SILEX S VERSIONE CONTAINERIZZATA

	S 0.8	S 1.6	S 2.4
Flusso totale biogas (Nmc/h)	800	1,600	2,400
Numero di ECOMAX®15	1	2	3

SILEX L VERSIONE OPEN

	L 3.0	L 6.0	L 9.0
Flusso totale biogas (Nmc/h)	3,000	6,000	9,000
Numero di ECOMAX®15	4	8	12

SILEX



IL CAMBIAMENTO È ARRIVATO.



BIOCH4NGE®

**BIOMETANO: SOSTENIBILE,
PROGRAMMABILE, EFFICIENTE
E REDDITIZIO.**

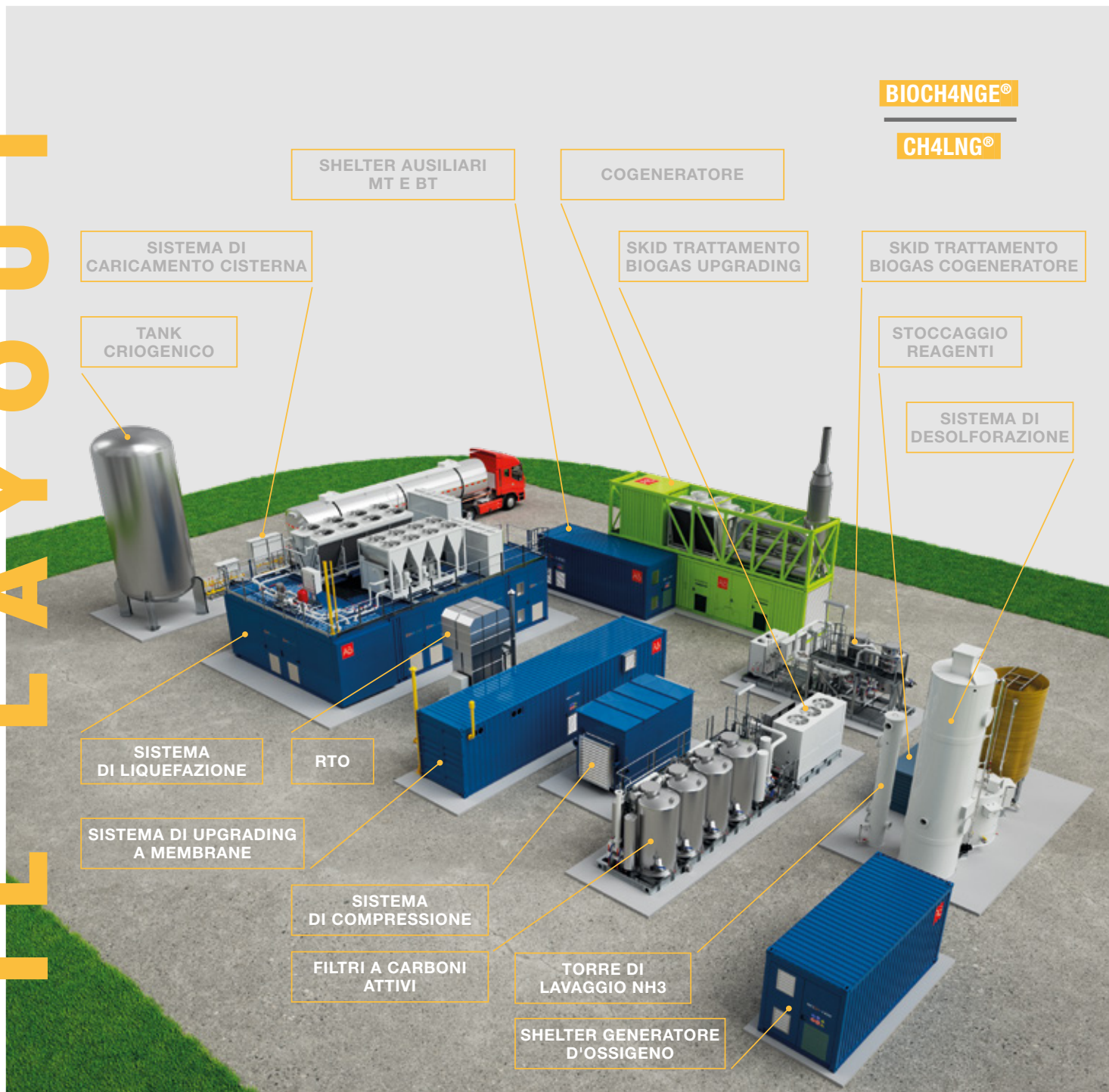
BIOCH4NGE® è la tecnologia sviluppata da AB per la produzione di biometano a partire da biomasse, con l'obiettivo di affiancare le imprese pubbliche e private che vogliono accrescere la loro capacità competitiva e limitare le emissioni nell'ambiente. Un sistema compatto, modulare, versatile e altamente performante, in grado di **recuperare e convertire i gas da digestione anaerobica in biometano** per l'alimentazione dei veicoli, adatto all'immissione in rete o facilmente trasportabile su gomma.

Sul mercato sono disponibili differenti tecnologie di upgrading per il biometano, che si basano su diversi principi chimico fisici legati alla separazione dei gas. La scelta di AB è ricaduta sul **sistema a membrane**, le più diffuse ed utilizzate al mondo, costituite da particolari materiali polimerici che presentano una permeabilità selettiva utile alla separazione tra CH_4 e CO_2 .

La necessità di energia elettrica per l'upgrading e di calore per la biologia trovano risposta nell'**integrazione di un sistema ECOMAX®** che può essere affiancato a BIOCH4NGE®, sia esso alimentato a gas metano di rete o con il biogas in eccesso, creando in questo modo una soluzione impiantistica totalmente sostenibile. Grazie al **sistema di liquefazione CH4LNG®, perfettamente compatibile con BIOCH4NGE®, è possibile inoltre ottenere biometano liquido**: il cuore del processo è il cryo-cooler, basato sulla tecnologia di Stirling Cryogenics, ovvero una macchina alternativa per generare il potere frigorifero comprimendo ed espandendo elio in un ciclo chiuso. CH4LNG® è una soluzione modulare containerizzata disponibile anche per taglie piccole e molto piccole, con CAPEX and OPEX competitivi anche per le piccole taglie, funzionamento plug in e nessun consumo di N_2 .

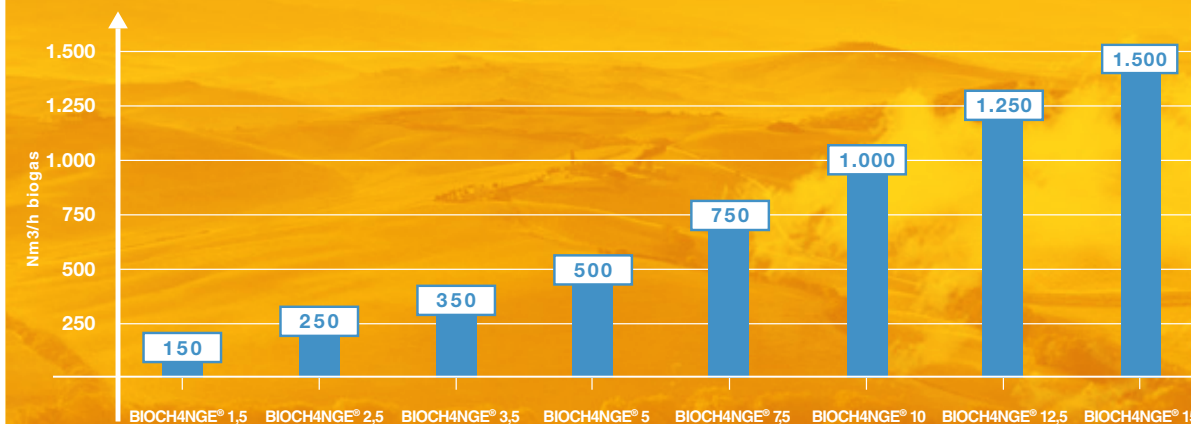
**UN SISTEMA COMPATTO,
MODULARE, VERSATILE
E ALTAMENTE
PERFORMANTE, IN
GRADO DI RECUPERARE
E CONVERTIRE I GAS
DA DIGESTIONE
ANAEROBICA
IN BIOMETANO.**

CH4LNG®



BIOCH4NGE® è disponibile in taglie standardizzate da 150 a 1.500 Nm3/h, complete di sistemi di pre-trattamento associabili agli impianti biogas esistenti e integrabili con possibili estensioni legate alla liquefazione del gas e alla valorizzazione della CO₂. Ulteriori soluzioni di diversa dimensione possono essere realizzate su misura sia per il mercato italiano che internazionale.

GAMMA PRODOTTO





AB FORNISCE SOLUZIONI INNOVATIVE PER IL **CONTROLLO DELLE EMISSIONI INQUINANTI IN ATMOSFERA** ADATTI ALLA MAGGIOR PARTE DEI PROCESSI NEL **SETTORE DELLE BIOENERGIE**, LEGATI ALLA PRODUZIONE DI BIOCARBURANTI E BIOGAS.



TRATTAMENTO EMISSIONI ODORIGENE

AB fornisce sistemi fil-tranti per l'abbattimento delle emissioni odorigene prodotte durante lo svolgimento di diverse attività per la gestione dei rifiuti.



TRATTAMENTO SOLVENTI

OSSIDATORI TERMICI RIGENERATIVI

Gli ossidatori termici rigenerativi (RTO) vengono utilizzati per l'abbattimento delle sostanze organiche volati presenti in gran parte delle emissioni prodotte durante lo svolgimento di attività legate alla gestione dei rifiuti, essendo queste facilmente combustibili. L'efficienza del recupero termico degli RTO può arrivare fino al 94%, riducendo drasticamente il consumo del combustibile di supporto e di conseguenza i costi operativi dell'impianto.



TRATTAMENTO GAS DI SCARICO MOTORI ENDOTERMICI

REATTORI DeNOx SCR

La tecnologia più efficace per neutralizzare gli ossidi di azoto NOx, tipicamente contenuti nei gas di scarico dei processi di combustione è la riduzione catalitica selettiva SCR. Il reattore DeNOx SCR viene utilizzato da AB per trattare le emissioni di NOx dei moduli ECOMAX® alimentati a gas naturale o biogas da digestione anaerobica, in uno scenario caratterizzato da limiti di emissione in atmosfera sempre più restrittivi. Come sempre i criteri di qualità di AB

nella progettazione, nella realizzazione e nel dimensionamento degli impianti permettono di ottenere il massimo rendimento di abbattimento degli NOx. Il reattore DeNOx SCR è disponibile non solo per gli impianti ECOMAX® in fase di progettazione, ma anche per i sistemi di cogenerazione già esistenti, in caso di revamping o di installazione a posteriori dovuta alla variazione delle normative riguardanti il limite delle emissioni.



UNA SCELTA STRATEGICA
PER AVERE LA CERTEZZA DEL
PAYBACK SULL'INVESTIMENTO.



SERVICE

Grazie al nostro staff di tecnici specializzati presenti in tutto il mondo, AB assicura la **manutenzione costante** di ogni impianto installato durante tutto il suo ciclo di vita.

I vantaggi offerti da AB Service hanno inizio dall'installazione dell'impianto:

- un solo interlocutore per ogni esigenza
- monitoraggio da remoto e diagnostica online
- disponibilità e fornitura di ricambi originali
- presenza capillare di personale in prossimità dei siti
- rete di magazzini ricambi
- garanzia di tempi ridotti di intervento in azienda per riparazioni, aggiornamenti e revisioni.



TERMOVERDE CAIEIRAS LTDA:

21 ECOMAX® 14 BIO

BIOGAS DA DISCARICA
DEPURATO ATTRAVERSO IL
SISTEMA DI RIMOZIONE DEI
SILOSSANI 16.000 NM3/H

POTENZA ELETTRICA TOTALE
29,5 MW

DESCRIZIONE

21 moduli, 8.000 tonnellate di rifiuti al giorno trattati e una potenza complessiva di 29,5MW in grado di soddisfare i fabbisogni elettrici di una città di 300.000 abitanti. L'energia prodotta è in parte utilizzata internamente, in parte ceduta alla rete.



NOVA IGUAÇU (BRASILE):

12 ECOMAX® 15 BIO

BIOGAS DA DISCARICA
DEPURATO ATTRAVERSO IL
SISTEMA DI RIMOZIONE DEI
SILOSSANI 9.000 NM3/H

POTENZA ELETTRICA TOTALE
17 MW

DESCRIZIONE

La città di Nova Iguaçu (Rio de Janeiro) ha installato 12 motori alimentati a biogas da discarica per produrre energia pulita. L'impianto, con una capacità totale di 17 MW, può alimentare il fabbisogno energetico di circa 65 mila abitazioni, 24 ore al giorno, 365 giorni l'anno.



SMAT (ITALIA):

4 ECOMAX® 14 BIO

BIOGAS DA WWT (BIOGAS DA
TRATTAMENTO ACQUE REFLUE)

POTENZA ELETTRICA TOTALE
5.600 kW

DESCRIZIONE

SMAT è una società ad intero capitale pubblico che gestisce 280 comuni e circa 400 impianti di depurazione acque reflue nella provincia di Torino. A Castiglione Torinese, sono stati installati 4 impianti di cogenerazione alimentati con biogas derivante dalla digestione anaerobica dei fanghi di depurazione, i quali producono energia elettrica e termica sotto forma di acqua calda utilizzata per il riscaldamento sia dei fanghi nei digestori che i locali di servizio degli impianti.



VOL-V (FRANCIA):

1 ECOMAX® 12 BIO

BIOGAS DA RESIDUI ORGANICI

POTENZA ELETTRICA TOTALE
1.200 kW

DESCRIZIONE

L'impianto è in grado di recuperare fino a 36.000 tonnellate di sottoprodotti organici all'anno che vengono forniti dagli agricoltori, dalle industrie alimentari e dai comuni del territorio. L'impianto da 1.2 MW produce 9.400.000 kWh di energia elettrica all'anno che viene immessa nella rete locale, 6.000.000 di kWh di energia termica utilizzata dalle serre adiacenti e diverse tonnellate di digestato, che viene utilizzato come fertilizzante nelle attività agricole.



HITACHI ZOSEN INOVA AG. (USA):

1 ECOMAX® 9 BIO

BIOGAS DA RESIDUI ORGANICI

POTENZA ELETTRICA TOTALE
853 kW

DESCRIZIONE

Nella contea di San Luis Obispo, in California, è stato inaugurato il primo impianto "Kompogas" di proprietà di Hitachi Zosen Inova, azienda leader nel campo della produzione di energia da rifiuti. L'impianto è in grado di elaborare fino a 36.500 tonnellate di rifiuti organici all'anno per generare circa 2.900.000 Nm3 di biogas che viene trasformato in 6.200.000 kWh di energia elettrica per il consumo di oltre 600 famiglie.

AB: A BETTER WAY PER LA SOSTENIBILITÀ ENERGETICA



Ci sono vari modi di fare le cose.

AB vuole essere il modo migliore di farle nel mondo dell'energia e della sostenibilità.

Sviluppare innovazione al servizio dell'energia è, da sempre, il nostro focus. Per questo la leadership AB nel settore della cogenerazione si è allargata anche ai biocombustibili, con sistemi per la purificazione e la liquefazione del biometano e per il trattamento delle emissioni in atmosfera.

Dal 1981 siamo al fianco delle aziende che vogliono accrescere la propria competitività, risparmiando energia e limitando le emissioni nell'ambiente.

Competenza, capacità produttiva e servizio di elevata qualità, con l'obiettivo di fornire ai nostri clienti le migliori soluzioni di sostenibilità energetica.

Il Gruppo AB conta oggi oltre 1.000 dipendenti con presenza diretta in 20 Paesi del mondo tra Europa, Russia, Nord e Sud America.

Un "made in Italy" che ha le principali attività produttive e ingegneristiche concentrate nel moderno polo industriale di Orzinuovi (BS, Italia).

Il nostro impegno quotidiano è rivolto ad essere la "Better Way" per i nostri clienti. Perché migliorare il loro modo di produrre e lavorare è il nostro modo per contribuire alla costruzione di un mondo migliore.

+1.670



IMPIANTI PROGETTATI E INSTALLATI

95%



**DISPONIBILITÀ MEDIA
ESERCIZIO IMPIANTO**

+1.300



IMPIANTI MONITORATI

+1.950



MW INSTALLATI



AB ENERGY SPA

Via Artigianato, 27
25034 Orzinuovi (BS) - Italy
T +39 030 9400100
F +39 030 9400126

www.gruppoab.com



AB FOR **WASTE**