

Librac Spółka z o. o.
ul. Knurowska 8, 41-800 Zabrze
KRS: 0000695838
NIP: 6482784485
REGON: 36783823300000

ODZYSK ENERGII CIEPLNEJ DO PRODUKCJI CHŁODU I ENERGII ELEKTRYCZNEJ Z INSTALACJI KOGENERACYJNYCH I TECHNOLOGICZNYCH W PRZEMYŚLE

IV Konferencja HEAT not LOST
Luty 2019, Kielce



Librac Spółka z o. o.
ul. Knurowska 8, 41-800 Zabrze
KRS: 0000695838
NIP: 6482784485
REGON: 36783823300000

Źródła energii cieplnej do odzysku

- * gorąca woda i spaliny z modułów kogeneracyjnych
- * gorąca woda i para z turbin gazowych i parowych
- * gorąca woda z procesów technologicznych w rafineriach
- * poprodukcyjne gazy spalane w rafineriach
- * biogaz w przemyśle browarniczym i spożywczym
- * gorące powietrze i spaliny w przemyśle odlewniczym
- * kondensacja pary w ciągach technologicznych m.in. koksowni
- * niewykorzystany w produkcji gaz koksowniczy
- * metan z instalacji kopalnianych
- * spalana biomasa



Librac Spółka z o. o.
ul. Knurowska 8, 41-800 Zabrze
KRS: 0000695838
NIP: 6482784485
REGON: 36783823300000

Urządzenia przetwarzające energię cieplną w chłód lub w energię elektryczną

Chłodziarki absorpcyjne LiBr napędzane:

- Gorącą wodą o temperaturze >70 st. C
- Parą o ciśnieniu $> 0,1$ MPa
- Spalinami o temperaturze > 270 st. C

Chłodziarki adsorpcyjne Silikażel napędzane:

- Gorącą wodą o temperaturze > 55 st. C

Generatory prądotwórcze ORC napędzane:

- Gorącą wodą o temperaturze > 80 st. C



Librac Spółka z o. o.
ul. Knurowska 8, 41-800 Zabrze
KRS: 0000695838
NIP: 6482784485
REGON: 36783823300000

Chłodziarka absorpcyjna jednostopniowa zasilana gorącą wodą z wysokim ΔT i z temperaturą wyjściową nawet **50° C (seria 2AB)**



Praca z wysoką ΔT

Urządzenia predysponowane do współpracy z sieciami ciepłowniczymi w celu obniżenia przepływu gorącej wody

Wysokie COP do 0,70

Wydajność chłodnicza urządzeń:
105 ÷ 4571 kW



Librac Spółka z o. o.
ul. Knurowska 8, 41-800 Zabrze
KRS: 0000695838
NIP: 6482784485
REGON: 36783823300000

Chłodziarka absorpcyjna zasilana spalaniem paliwem seria DWHH



Funkcje: chłodzenie, grzanie, gorąca
woda użytkowa

Źródła energii: Gaz ziemny, olej
opałowy, gaz koksowniczy, LPG,

Wydajność chłodnicza:

176 ~ 5272 kW

COP ~ 1,45



Librac Spółka z o. o.
ul. Knurowska 8, 41-800 Zabrze
KRS: 0000695838
NIP: 6482784485
REGON: 36783823300000

Chłodziarka absorpcyjna zasilana spalinami



Spaliny z turbin, silników o
temperaturze : $270 \div 700^{\circ}\text{C}$

Funkcja grzania lub chłodzenia

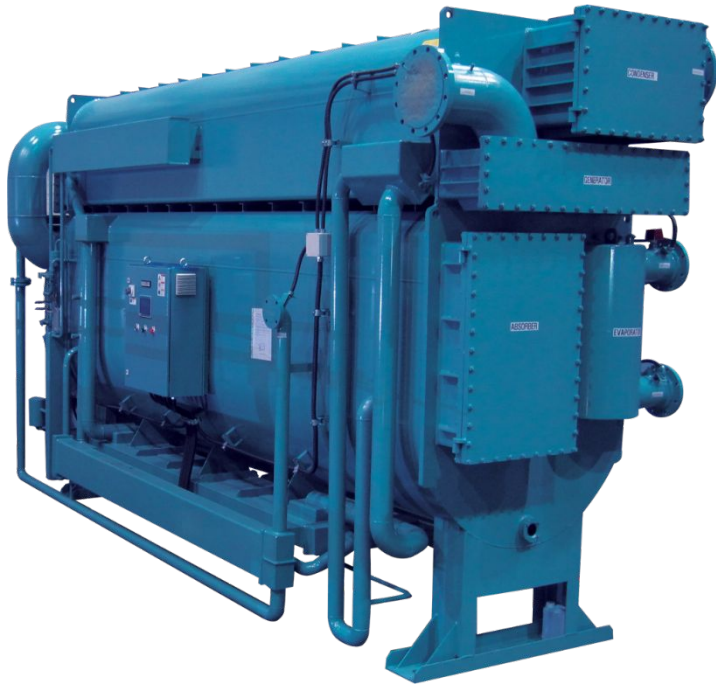
Wysokie COP do 1.45

Standardowa wydajność
chłodnicza: $175 \div 5275 \text{ kW}$

Jednostopniowa / dwustopniowa chłodziarka absorpcyjna zasilana parą seria S / SWHH



Librac Spółka z o. o.
ul. Knurowska 8, 41-800 Zabrze
KRS: 0000695838
NIP: 6482784485
REGON: 36783823300000



Funkcja: chłodzenie

Źródło energii - para

S model: ciśnienie 1 – 3 bar (g)

SW model: ciśnienie 4 – 9 bar (g)

Wydajność chłodnicza: 105 kW – 5272kW

COP ~ 0,81 do 1,55



Librac Spółka z o. o.
ul. Knurowska 8, 41-800 Zabrze
KRS: 0000695838
NIP: 6482784485
REGON: 36783823300000

Jednostopniowa chłodziarka absorpcyjna zasilana gorącą wodą o temperaturze nawet 65°C seria 2AA



Funkcja: chłodzenie

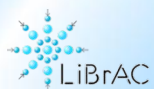
Źródła energii- gorąca woda od 65°C,

Wydajność chłodnicza:

105 kW-4571 kW

COP ~ 0,45 do 0,8

Jedna z nielicznych chłodziarek absorpcyjnych na rynku pracująca przy tak niskiej temperaturze zasilania



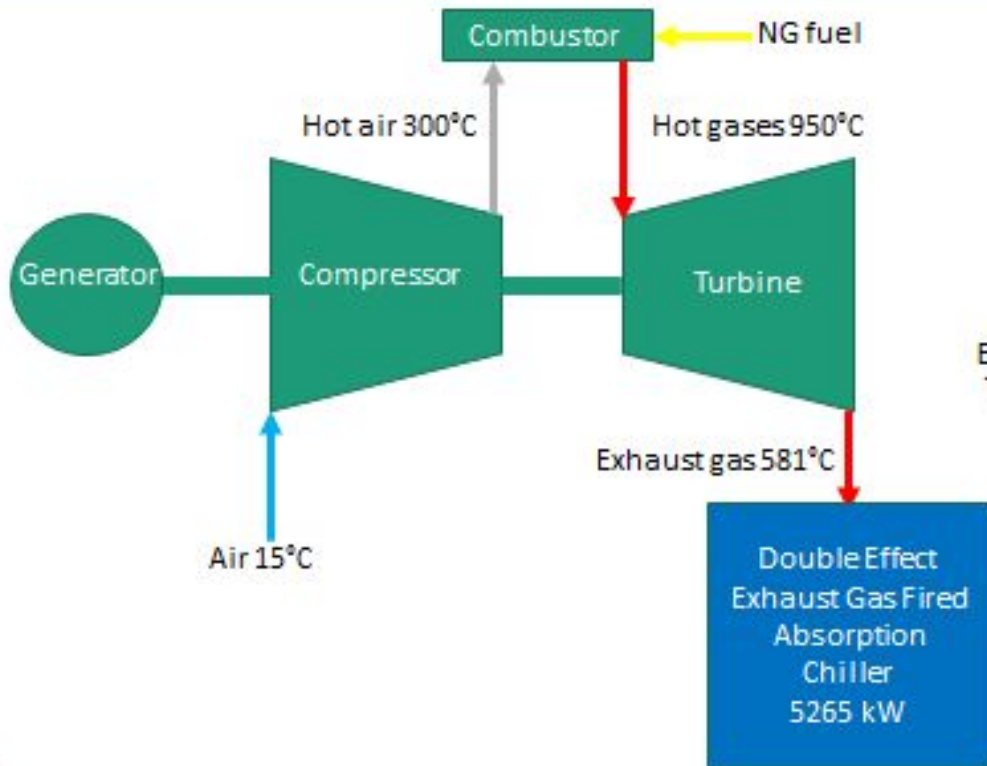
Librac Spółka z o. o.
ul. Knurowska 8, 41-800 Zabrze
KRS: 0000695838
NIP: 6482784485
REGON: 36783823300000

Typowy układ kogeneracyjny, chłodziarka zasilana spalinami



Typowy układ kogeneracyjny, chłodziarka zasilana spalinami

Absorption Chillers Application: cooling from turbine exhaust gases



Fuel input: 7000 kW
 Generated power: 1720 kW
 Exhaust heat*: 3900 kW
 Electrical efficiency: $1720 / 7450 * 100 = 24 \%$
 Thermal efficiency: $1979 / 4748 * 100 = 55\%$
 Overall efficiency: 79%





Librac Spółka z o. o.
ul. Knurowska 8, 41-800 Zabrze
KRS: 0000695838
NIP: 6482784485
REGON: 36783823300000

Typowy układ kogeneracyjny, chłodziarka zasilana gorącą wodą 90 st. C

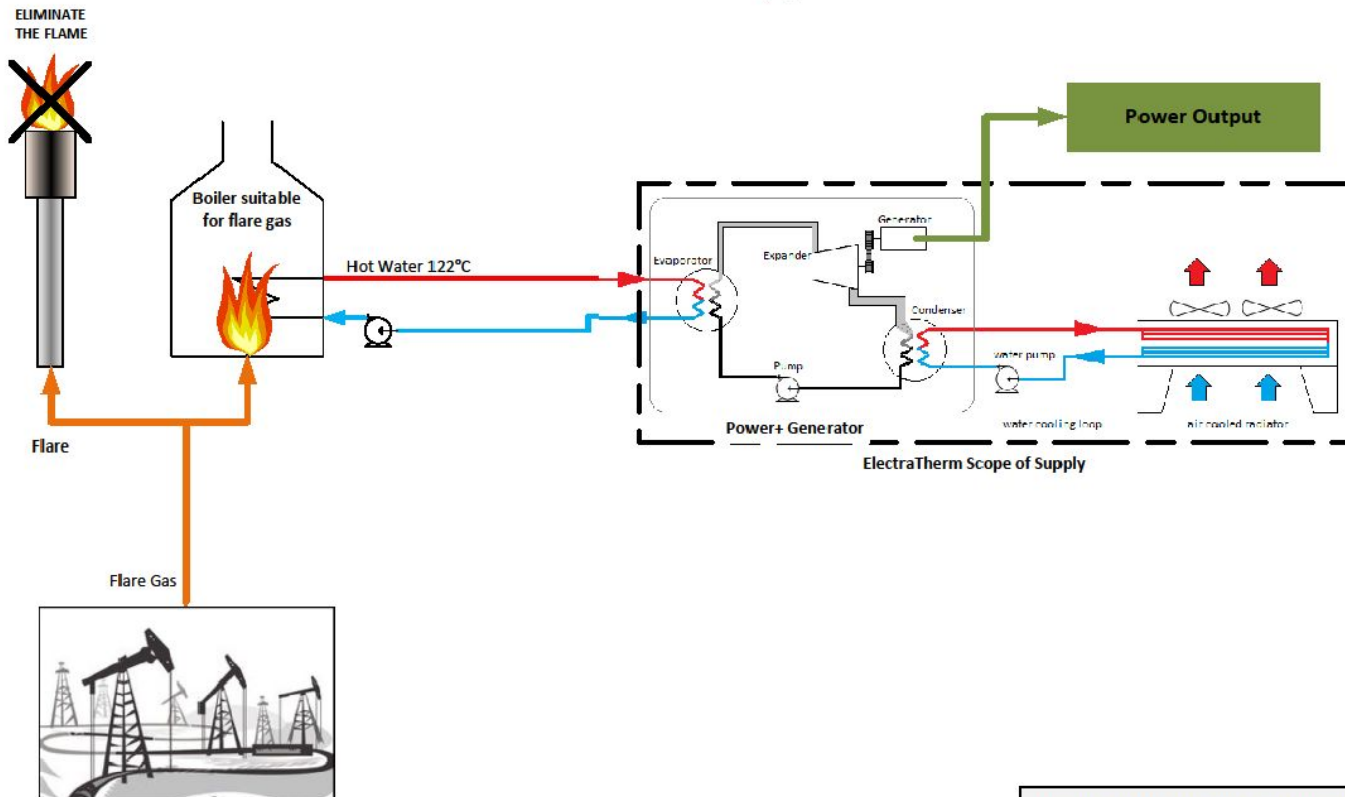


Chłodziarka absorpcyjna kondensująca NH₃

Generator ORC produkcja energii elektrycznej spalanie gazów palnych

ElectraTherm Power+ Flare Solutions

ELECTRA THERM



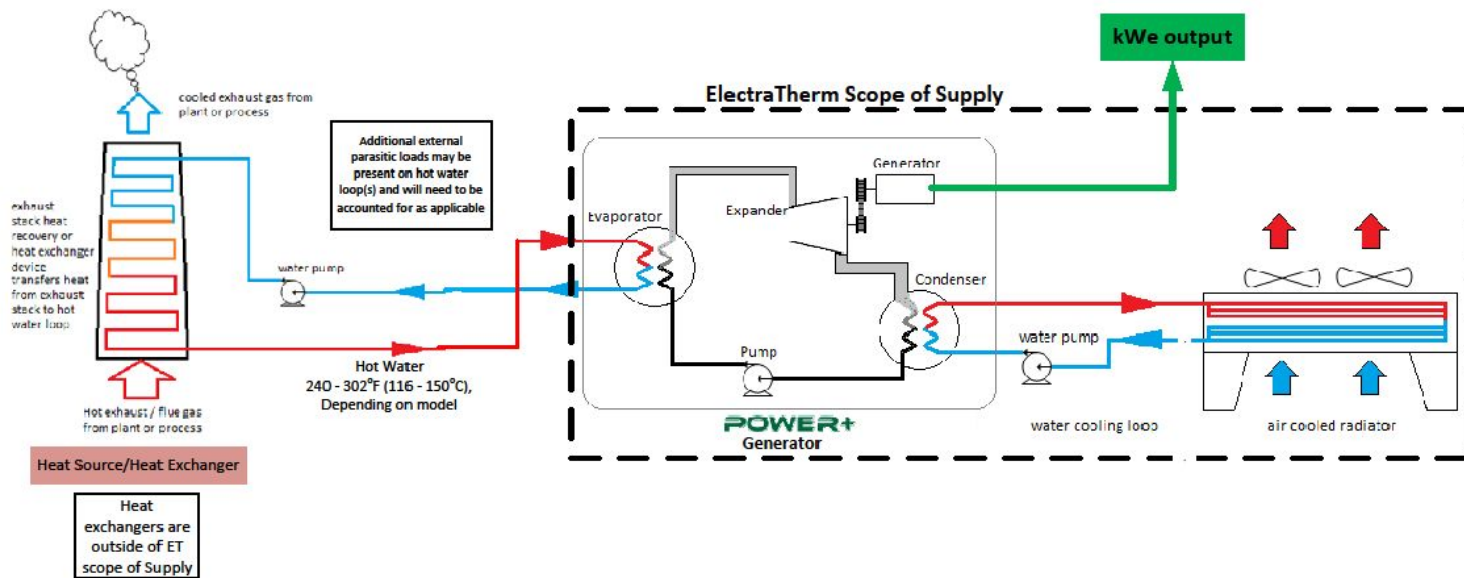
Please Note: This is a first draft drawing of the principle operation concept. Final system design requires additional engineering work.

Generator ORC produkcja energii elektrycznej odzysk ciepła z procesów technologicznych

ElectraTherm Power+ Process Heat Solution

ELECTRA THERM

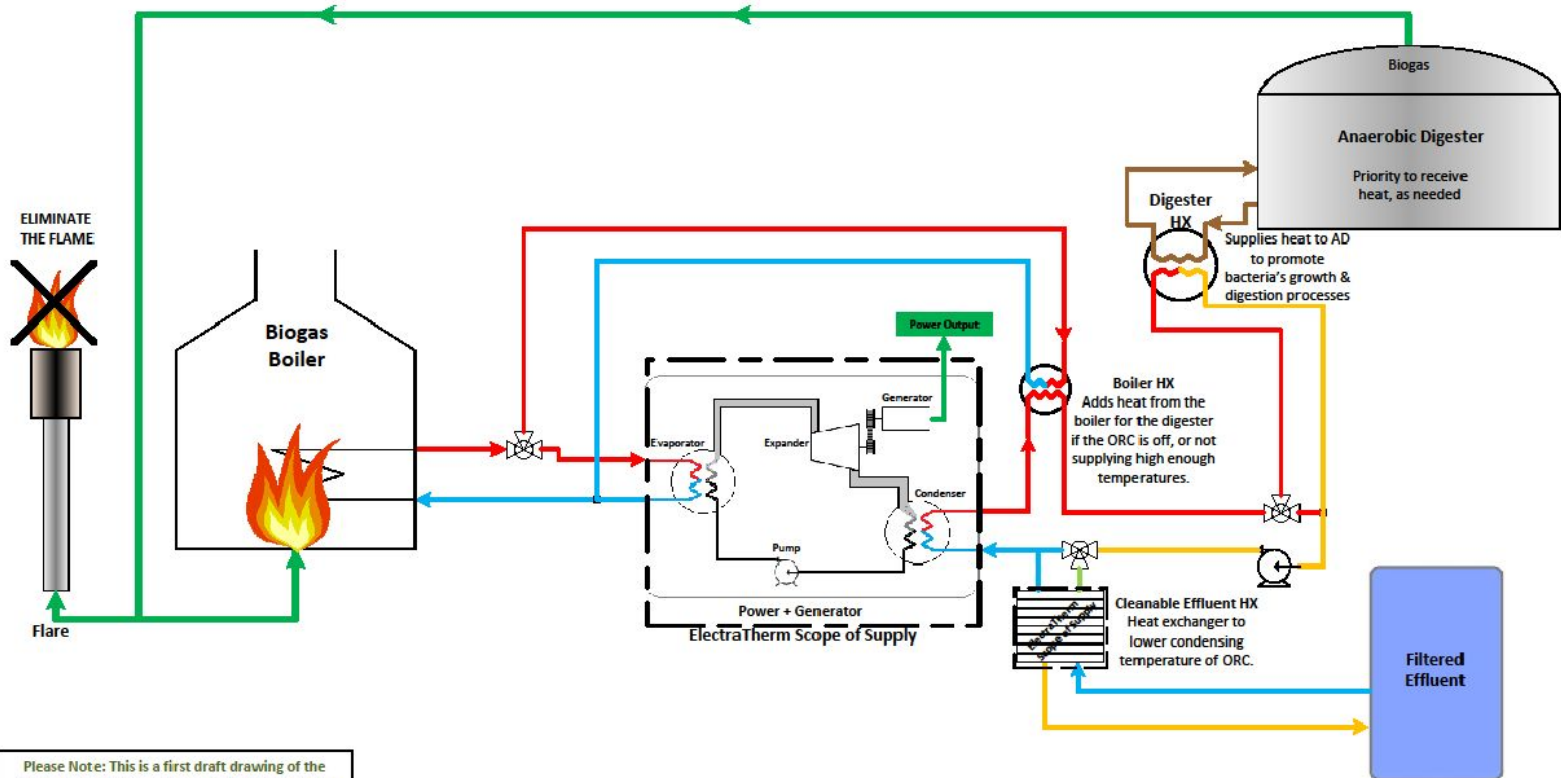
BY BITZER GROUP



Please Note: This is a draft drawing of the principle operation concept. Final system design requires additional engineering work.

Generator ORC produkcja energii elektrycznej odzysk ciepła z biogazu

ElectraTherm Power+ Biogas Solutions **ELECTRA THERM**



Please Note: This is a first draft drawing of the principle operation concept. Final system design requires additional engineering work.



Librac Spółka z o. o.
ul. Knurowska 8, 41-800 Zabrze
KRS: 0000695838
NIP: 6482784485
REGON: 36783823300000

Generator ORC produkcja energii elektrycznej odzysk ciepła z biomasy



Generator ORC produkcja energii elektrycznej odzysk ciepła z gazów palnych

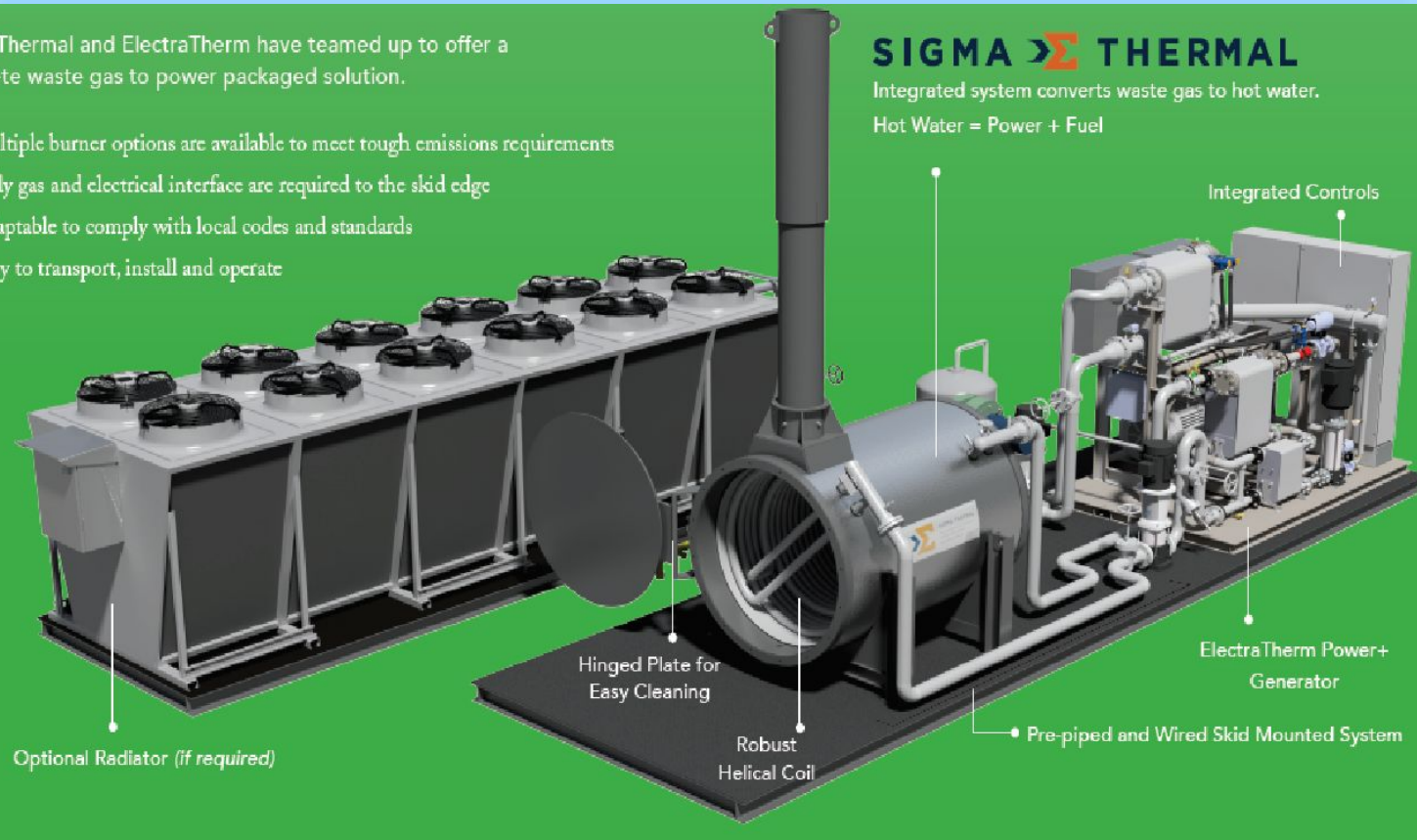
Sigma Thermal and ElectraTherm have teamed up to offer a complete waste gas to power packaged solution.

- Multiple burner options are available to meet tough emissions requirements
- Only gas and electrical interface are required to the skid edge
- Adaptable to comply with local codes and standards
- Easy to transport, install and operate

SIGMA THERMAL

Integrated system converts waste gas to hot water.

Hot Water = Power + Fuel





Librac Spółka z o. o.
ul. Knurowska 8, 41-800 Zabrze
KRS: 0000695838
NIP: 6482784485
REGON: 36783823300000

Chłodziarka adsorpcyjna produkcja chłodu w systemie kogeneracyjnym



Generators



Librac Spółka z o. o.
ul. Knurowska 8, 41-800 Zabrze
KRS: 0000695838
NIP: 6482784485
REGON: 36783823300000

Materiał pochodzi z IV Konferencji Naukowo-Technicznej
Heat Not Lost organizowanej przez <https://hnl.pl/>