



kbsb

KAZAN VE BASINÇLI KAP
SANAYİCİLERİ BİRLİĞİ DERNEĞİ

— 1985 —



MIMSAN
ENERGY

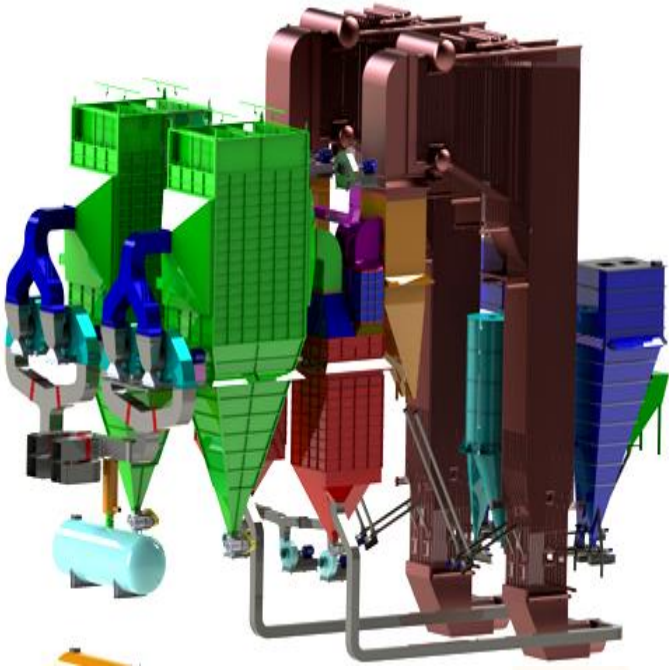
ENDÜSTRİ VE BİNALARDA KAZAN VE BASINÇLI KAP ZİRVESİ

ENERJİSİNİ ÜRETEKEN MİNİ TERMİK SANTRALLER

ENVER İLHAN

YK BAŞKANI

KATI YAKITLI KOJENERASYON SANTRALLERİ



AKIŞKAN YATAKLI KAZAN



TÜRBİN



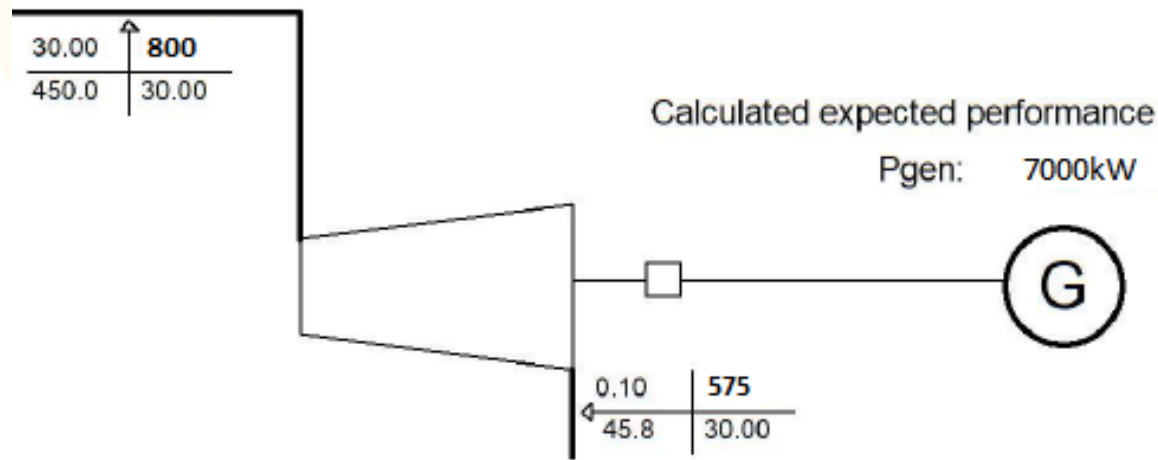
HAREKETLİ IZGARALI KAZAN

ELEKTRİK ÜRETİM SANTRALİ

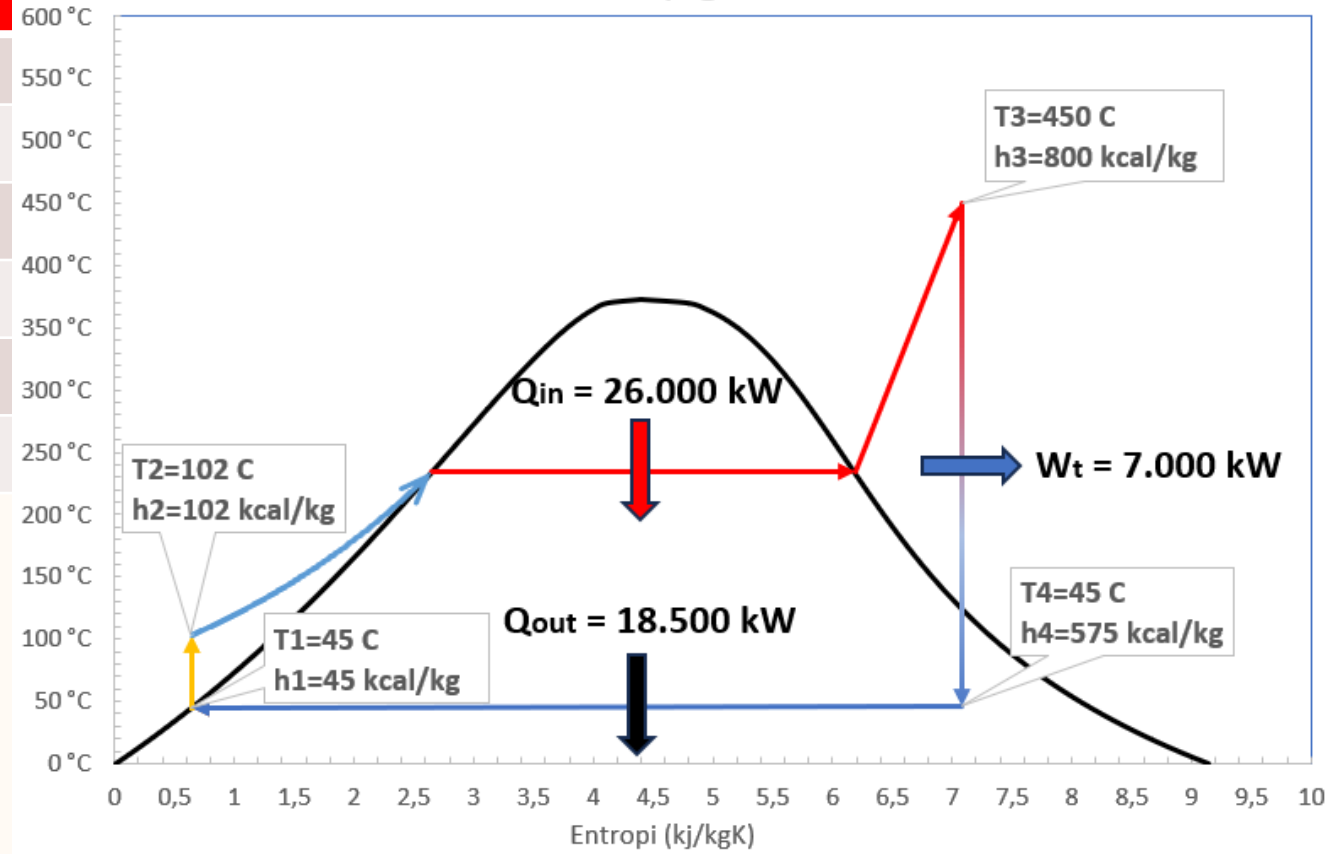
KIZGIN BUHAR

ELEKTRİK SANTRALİ FİZİBİLİTE ANALİZİ

Gider	Yakıt Maliyeti	5 t/h	10.000 TL/h
Gelir	Proses buharı	-	-
	Elektrik	6 MWe	18.000 TL/h
Net Kazanç			8.000 TL/h
Yıllık Kazanç			64.000.000 TL
Elektrik Üretim Santrali Yatırım Maliyeti			200.000.000 TL



T-s Diyagramı



KOJENERASYON SANTRALİ

KIZGIN BUHAR

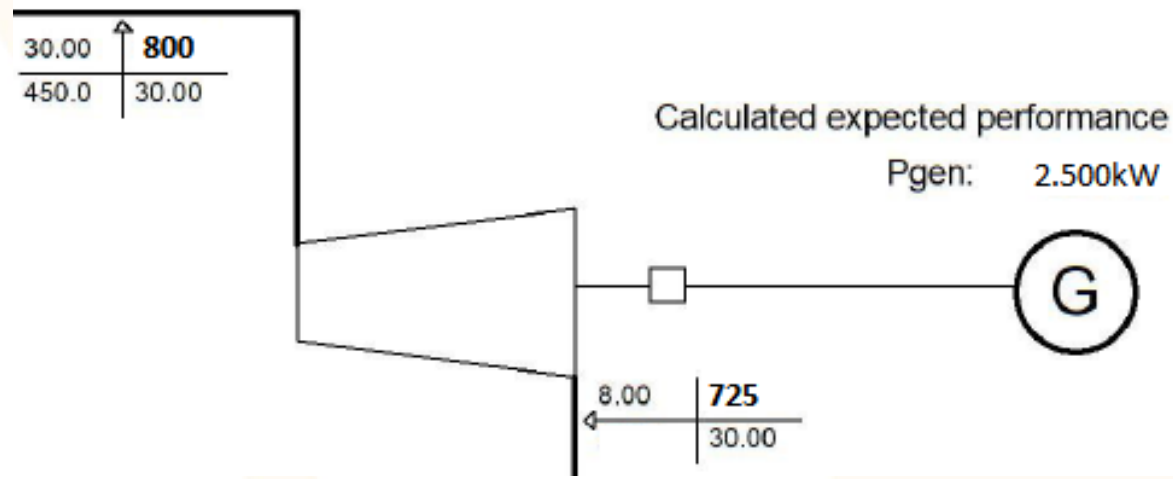
KÖMÜR KAZANI ve KÖMÜR KOJEN KIYASLAMASI

Gider	Yakıt Maliyeti	5 t/h	10.000 TL/h
Gelir	Proses buharı	33 t/h	8.250 TL/h
	Elektrik	2,5 MWe	7.500 TL/h
Net Kazanç			5.750 TL/h
Yıllık Kazanç			46.000.000 TL

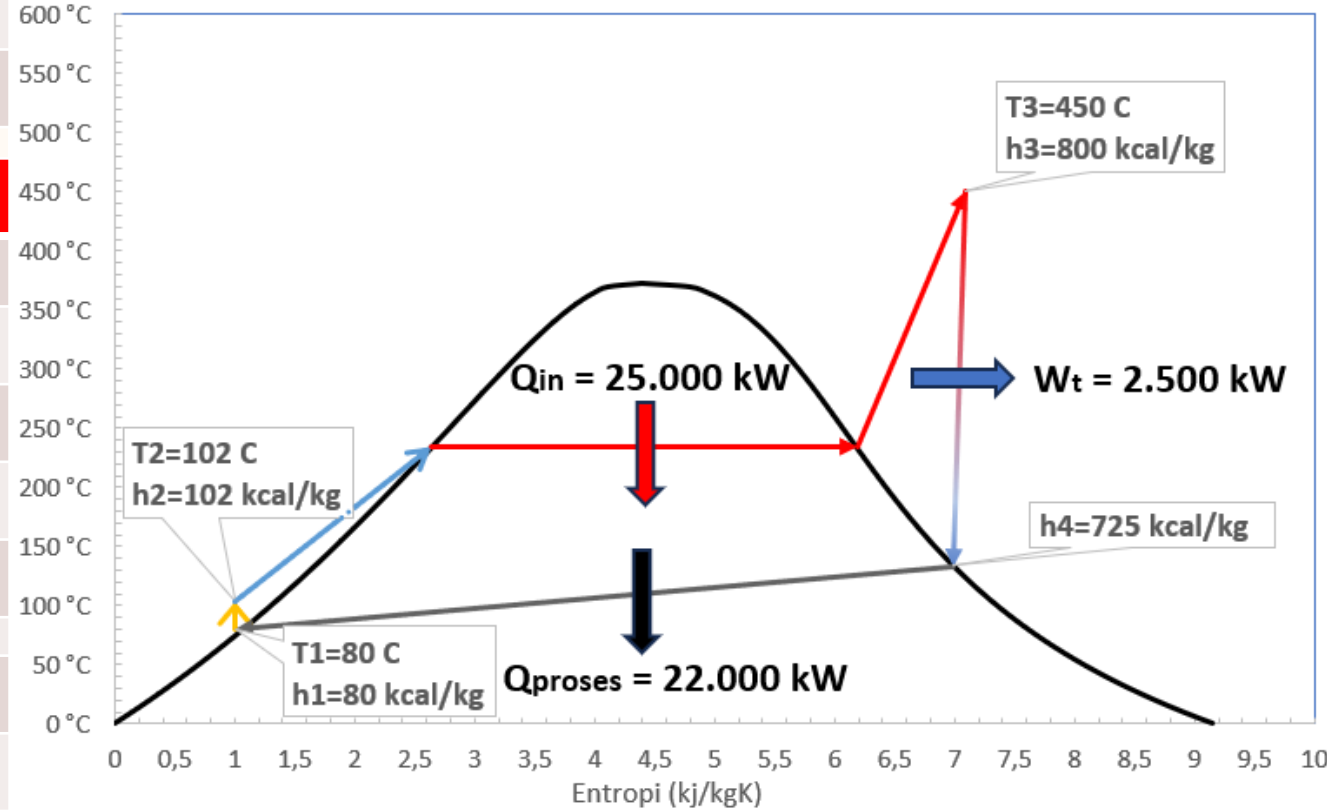
DOĞALGAZ KAZANI ve KÖMÜR KOJEN KIYASLAMASI

Gider	Yakıt Maliyeti	5 t/h	10.000 TL/h
Gelir	Proses buharı	33 t/h	26.500 TL/h
	Elektrik	2,5 MWe	7.500 TL/h
Net Kazanç			24.000 TL/h
Yıllık Kazanç			192.000.000 TL

Doymuş Buhar Kazanı Yatırım Maliyeti	75.000.000 TL
Kızgın Buhar Kojen Santrali Yatırım Mal.	150.000.000 TL



T-s Diyagramı



KOJENERASYON SANTRALİ

DOYMUŞ BUHAR

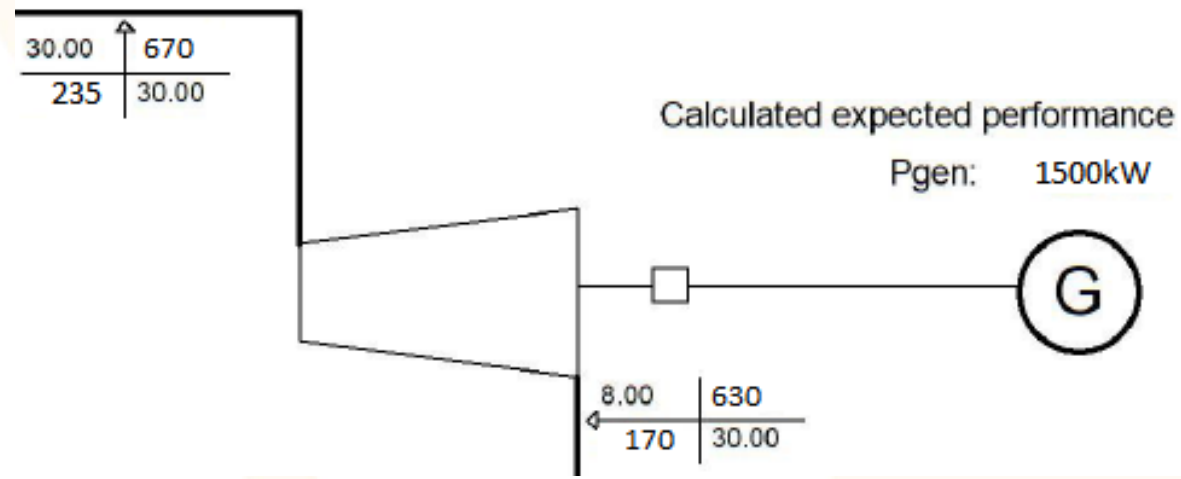
KÖMÜR KAZANI ve KÖMÜR KOJEN KİYASLAMASI

Gider	Yakıt Maliyeti	4 t/h	8.000 TL/h
Gelir	Proses buharı	30 t/h	7.500 TL/h
	Elektrik	1,5 MWe	4.500 TL/h
Net Kazanç			4.000 TL/h
Yıllık Kazanç			32.000.000 TL

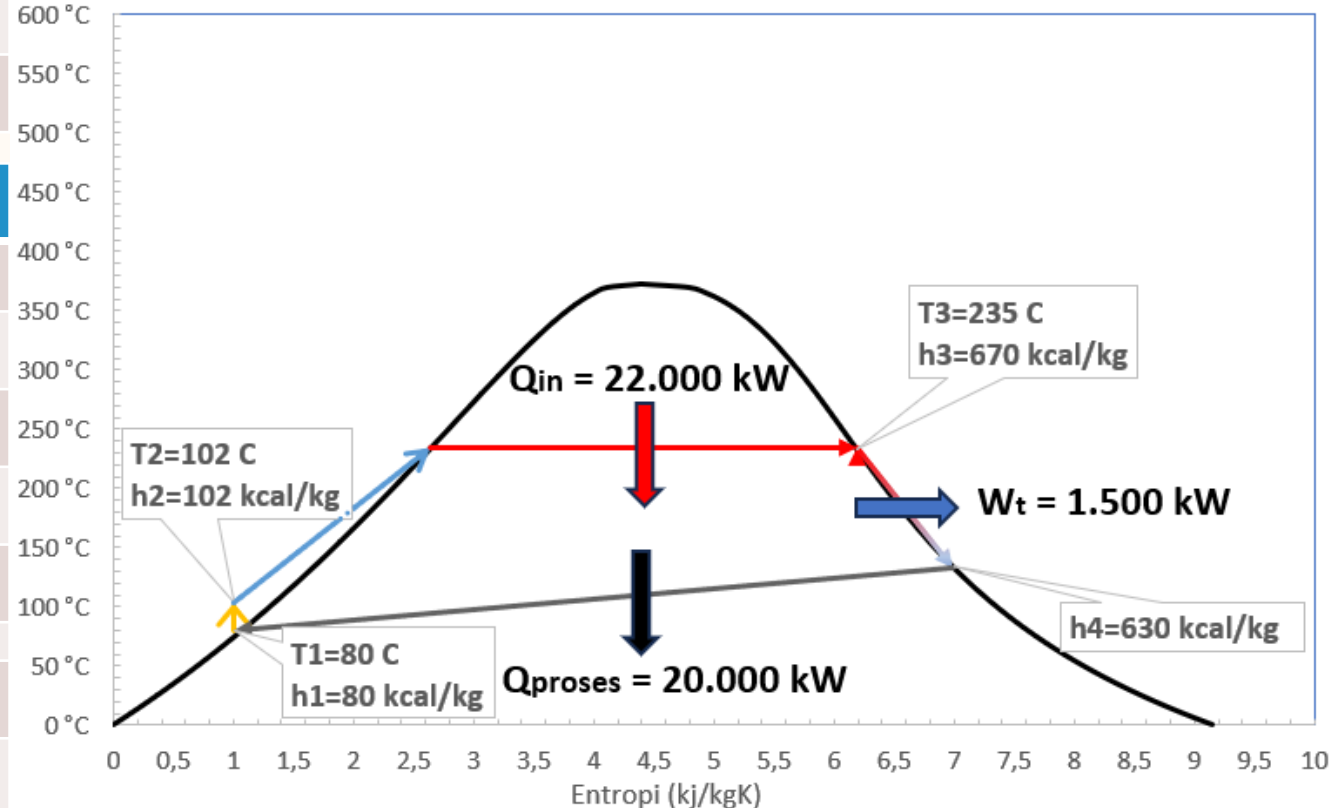
DOĞALGAZ KAZANI ve KÖMÜR KOJEN KİYASLAMASI

Gider	Yakıt Maliyeti	4 t/h	8.000 TL/h
Gelir	Proses buharı	30 t/h	24.000 TL/h
	Elektrik	1,5 MWe	4.500 TL/h
Net Kazanç			10.500 TL/h
Yıllık Kazanç			84.000.000 TL

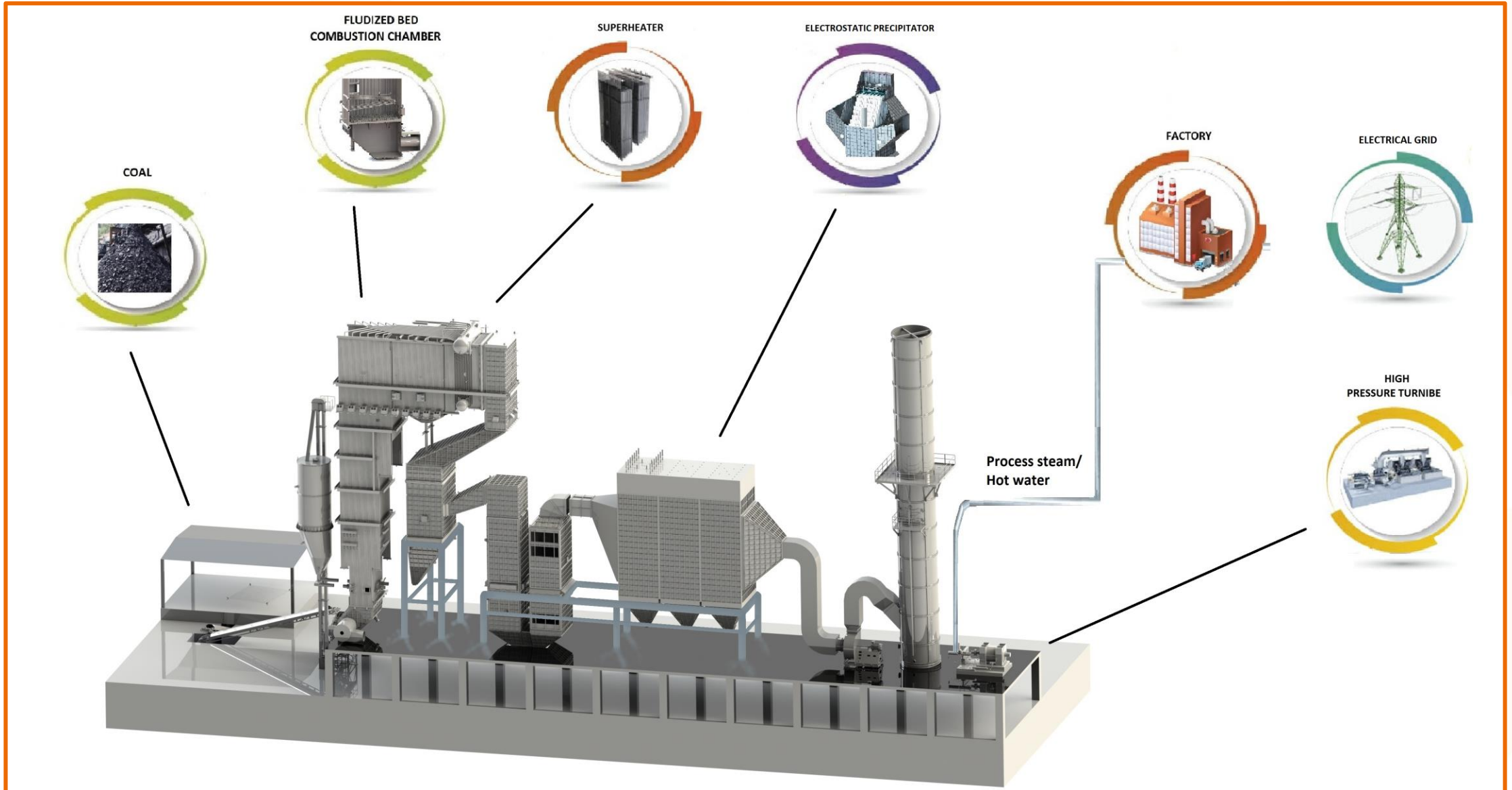
Doymuş Buhar Kazanı Yatırım Maliyeti	75.000.000 TL
Doymuş Buhar Kojen Santrali Yatırım Mal.	120.000.000 TL



T-s Diyagramı



KATI YAKITLI KOJENERASYON SANTRALLERİ



KATI YAKITLI KOJENERASYON SANTRALLERİ YAKITLAR

TOZ LİNYİT



BİYOKÜTLE (ZİRAİ ATIKLAR, ORMAN ATIKLARI, RDF)



MİMSAN REFERANSLARI

2008

BİYOKÜTLE ENERJİ
SANTRALİ &
KOJENERASYON SANTRALİ
KURULUMUNA BAŞLADI

2023

KURULU BİYOKÜTLE
SANTRALLERİ TOPLAM GÜÇ
180 MWe

2023

KURULU KOJEN
SANTRALLERİ TOPLAM GÜÇ
50 MWe

TOPLAM
230 MWe



KOJENERASYON SANTRALİ

ETİ MADEN İŞLETMELERİ
ESKİŞEHİR / TURKEY

YAKIT	TOZ KÖMÜRÜ
BUHAR KAPASİTESİ	75 t/h 43 bar(g) 450 °C
ELEKTRİK ÜRETİMİ	8,4 MWe



www.mimsanenergy.com





KOJENERASYON SANTRALİ

KİPAŞ MENSUCAT

KAHRAMANMARAŞ / TURKEY

YAKIT	TOZ KÖMÜRÜ
BUHAR KAPASİTESİ	60 t/h 60 bar(g) 480 °C
ELEKTRİK ÜRETİMİ	6 MWe



www.mimsanenergy.com





KOJENERASYON SANTRALİ

SALTİ TUZ / MEDMAR
ÇANKIRI / TURKEY

YAKIT	TOZ KÖMÜRÜ
BUHAR KAPASİTESİ	24 ton/h
BUHAR GİRİŞİ	42 bar(g) 450 °C
ELEKTRİK ÜRETİMİ	1,6 MWe



www.mimsanenergy.com





KOJENERASYON SANTRALİ

OYKA KAĞIT
ZONGULDAK / TURKEY

YAKIT	AĞAÇKABUĞU
BUHAR KAPASİTESİ	35 t/h 59 bar(g) 480°C
ELEKTRİK ÜRETİMİ	4 MWe



www.mimsanenergy.com





BİYOKÜTLE ENERJİ SANTRALİ

OLTAN KÖLEOĞLU ENERGY
AFYON / TURKEY

YAKIT	BİYOKÜTLE
BUHAR KAPASİTESİ	110 t/h 61 barg 450 °C
ELEKTRİK ÜRETİMİ	27 MWe



www.mimsanenergy.com





KOJENERASYON SANTRALİ

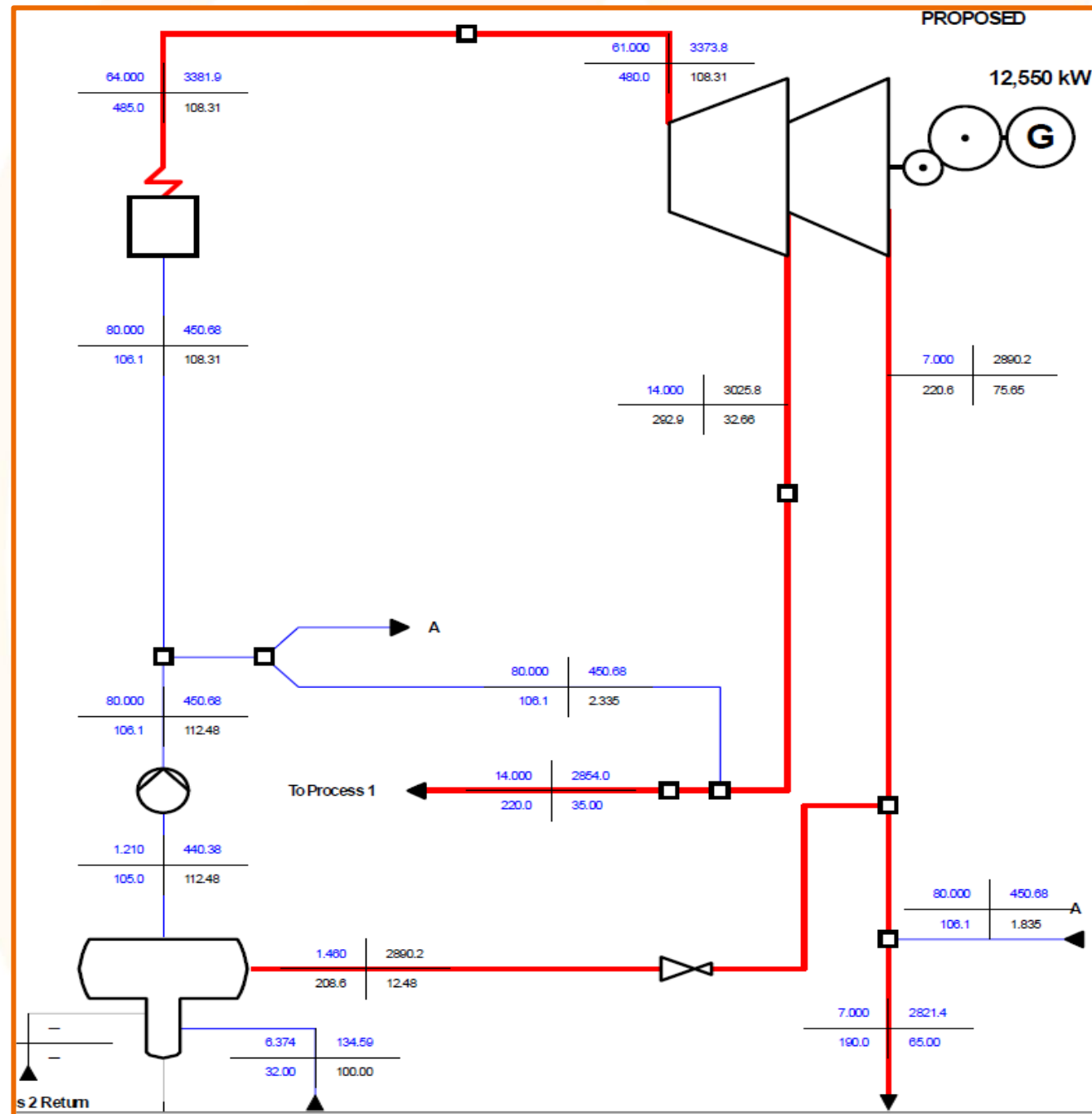
GIDA FİRMASI
TURKEY

YAKIT	TOZ KÖMÜRÜ
BUHAR KAPASİTESİ	110 t/h 61 bar(g) 480 °C
ELEKTRİK ÜRETİMİ	12,5 MWe



www.mimsanenergy.com







BİYOKÜTLE ENERJİ SANTRALİ

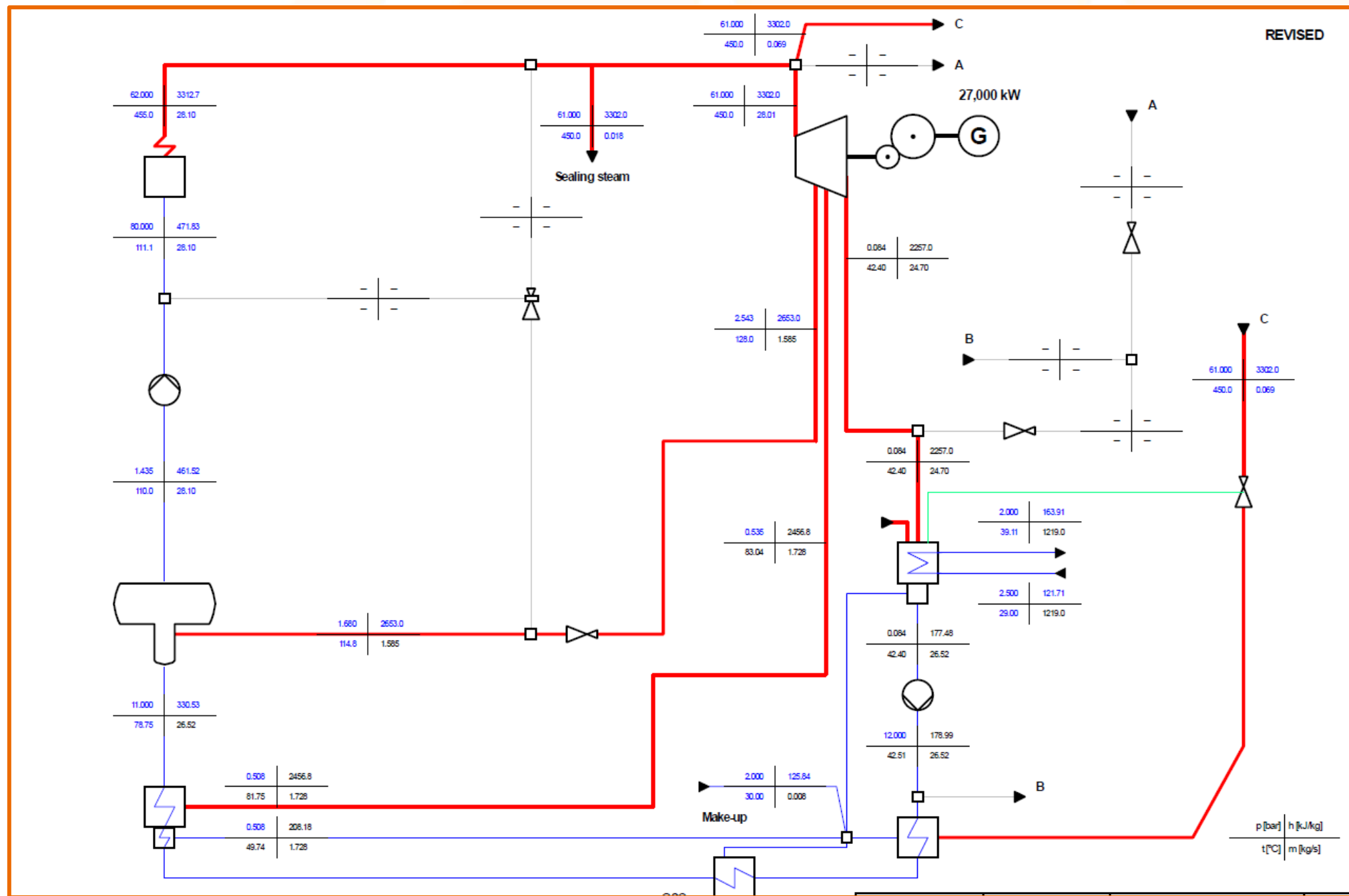
OLTAN KÖLEOĞLU ENERGY
SAMSUN / TURKEY

YAKIT	BİYOKÜTLE
BUHAR KAPASİTESİ	110 t/h 61barg 450 °C
ELEKTRİK ÜRETİMİ	27 MWe



www.mimsanenergy.com



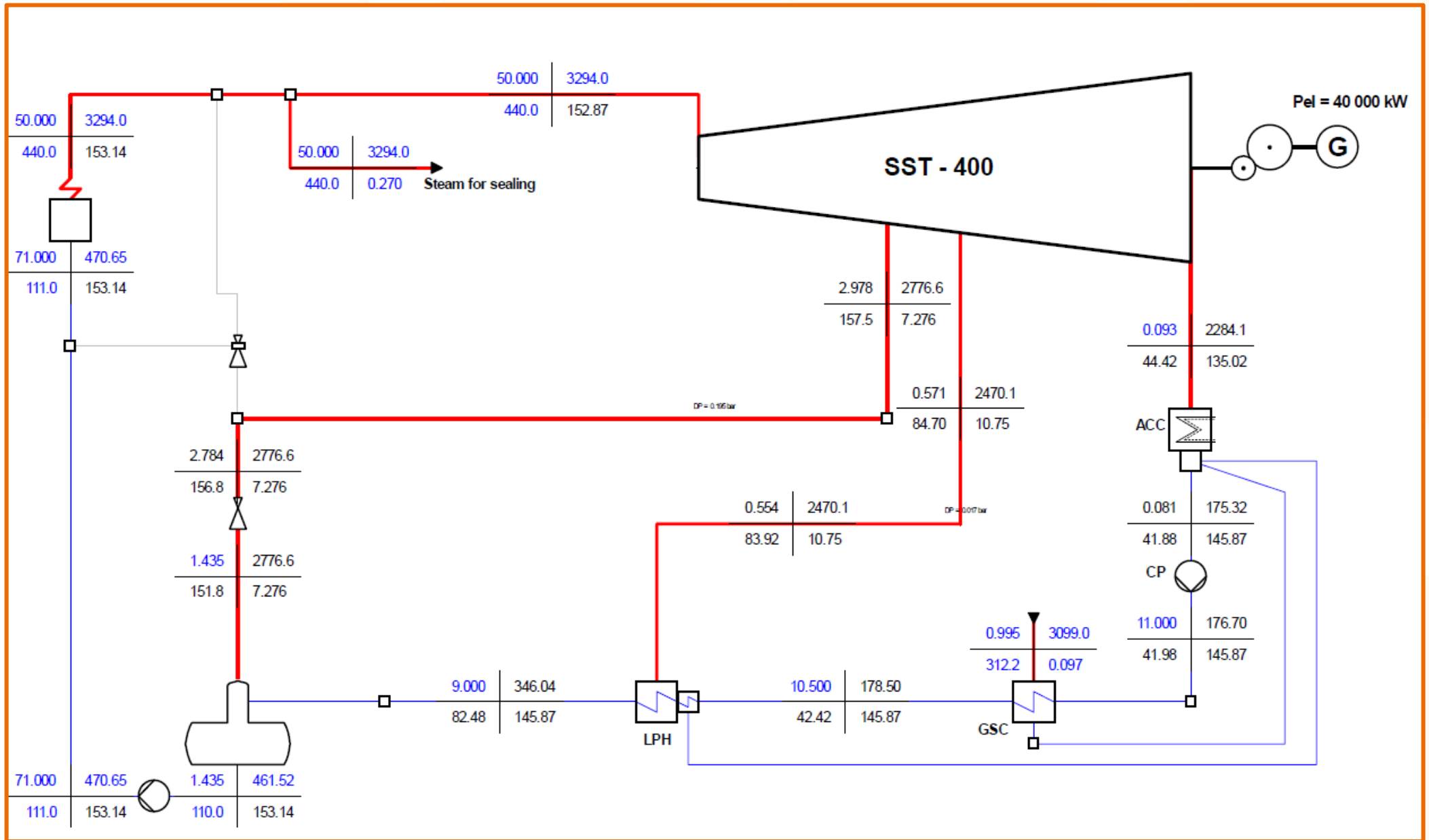


BİYOKÜTLE ENERJİ SANTRALİ

OLTAN KÖLEOĞLU ENERGY
KARAMAN / TURKEY

YAKIT	BİYOKÜTLE
BUHAR KAPASİTESİ	160 t/h 62barg 450 °C
ELEKTRİK ÜRETİMİ	40 MWe



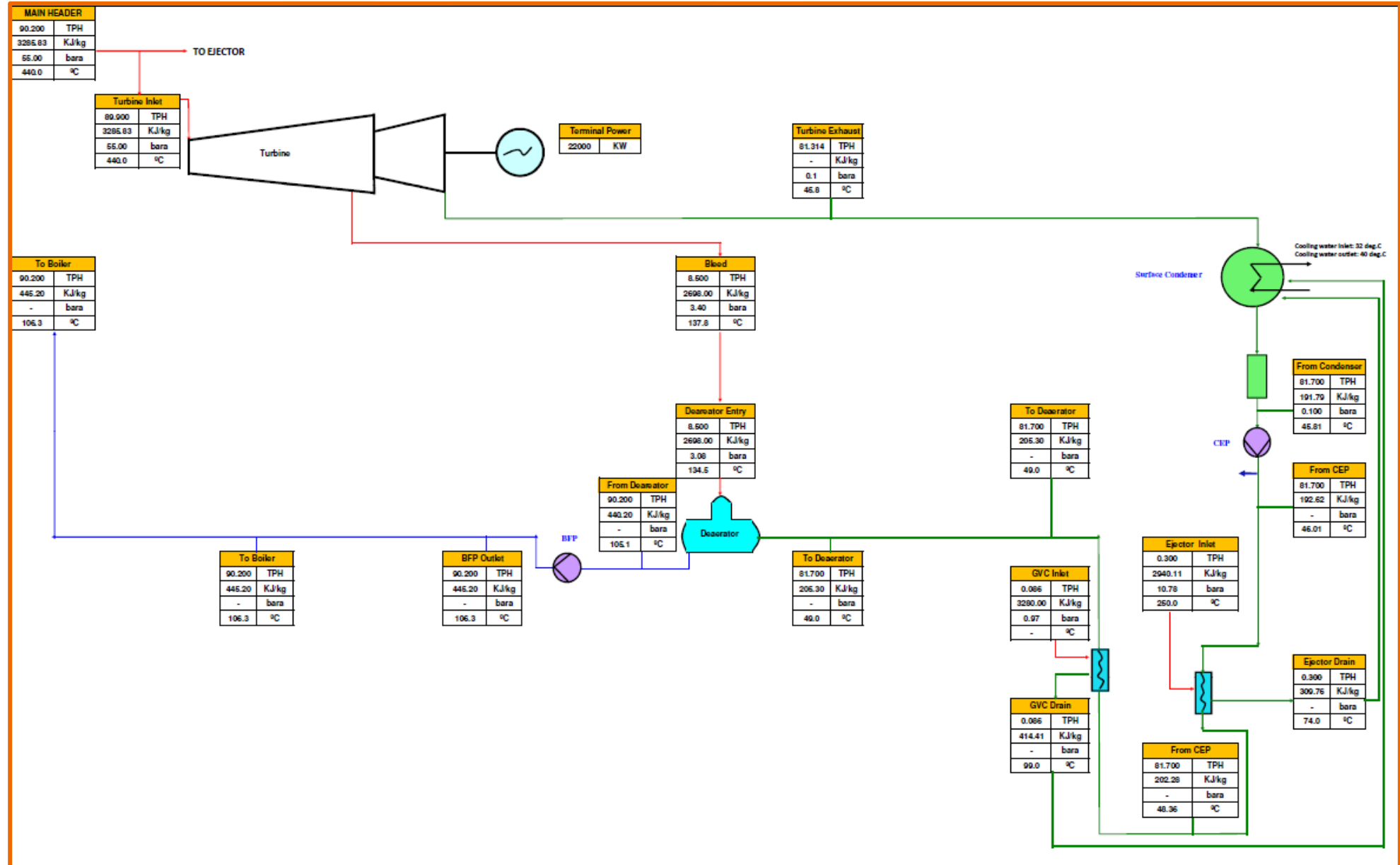


BİYOKÜTLE ENERJİ SANTRALİ

ÇAĞLAYAN ENERGY
KIRŞEHİR / TURKEY

YAKIT	BİYOKÜTLE
BUHAR KAPASİTESİ	90 t/h 50 bar(a) 420°C
ELEKTRİK ÜRETİMİ	22 MWe





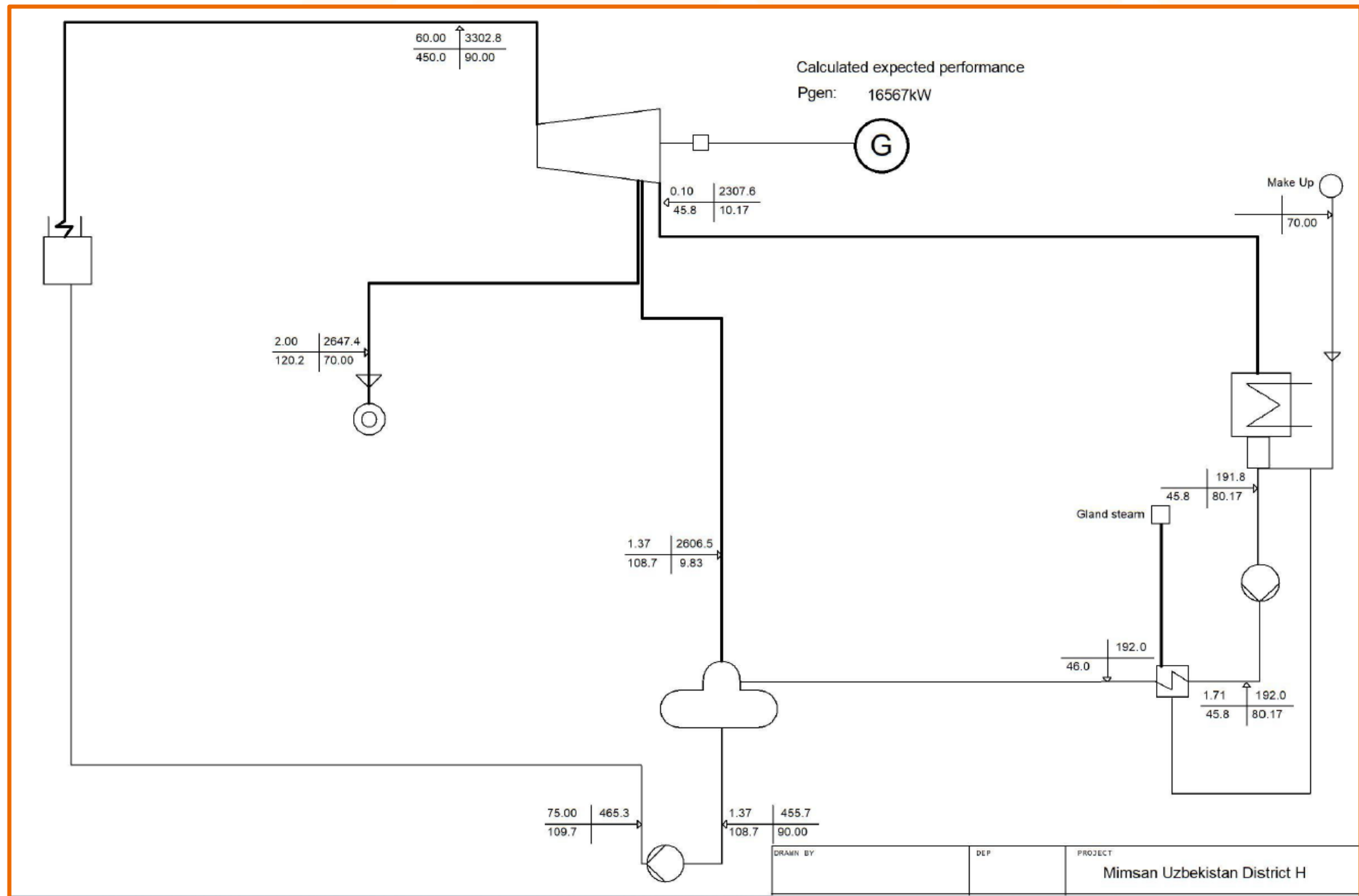
ŞEHİR ISITMA SİSTEMİ

**ÇIRÇIK DISTRICT
HEATING CENTRAL**
ÇIRÇIK / ÖZBEKİSTAN

YAKIT	DOĞALGAZ
--------------	-----------------

SICAK SU KAPASİTESİ	3x25 MWth
--------------------------------	-----------

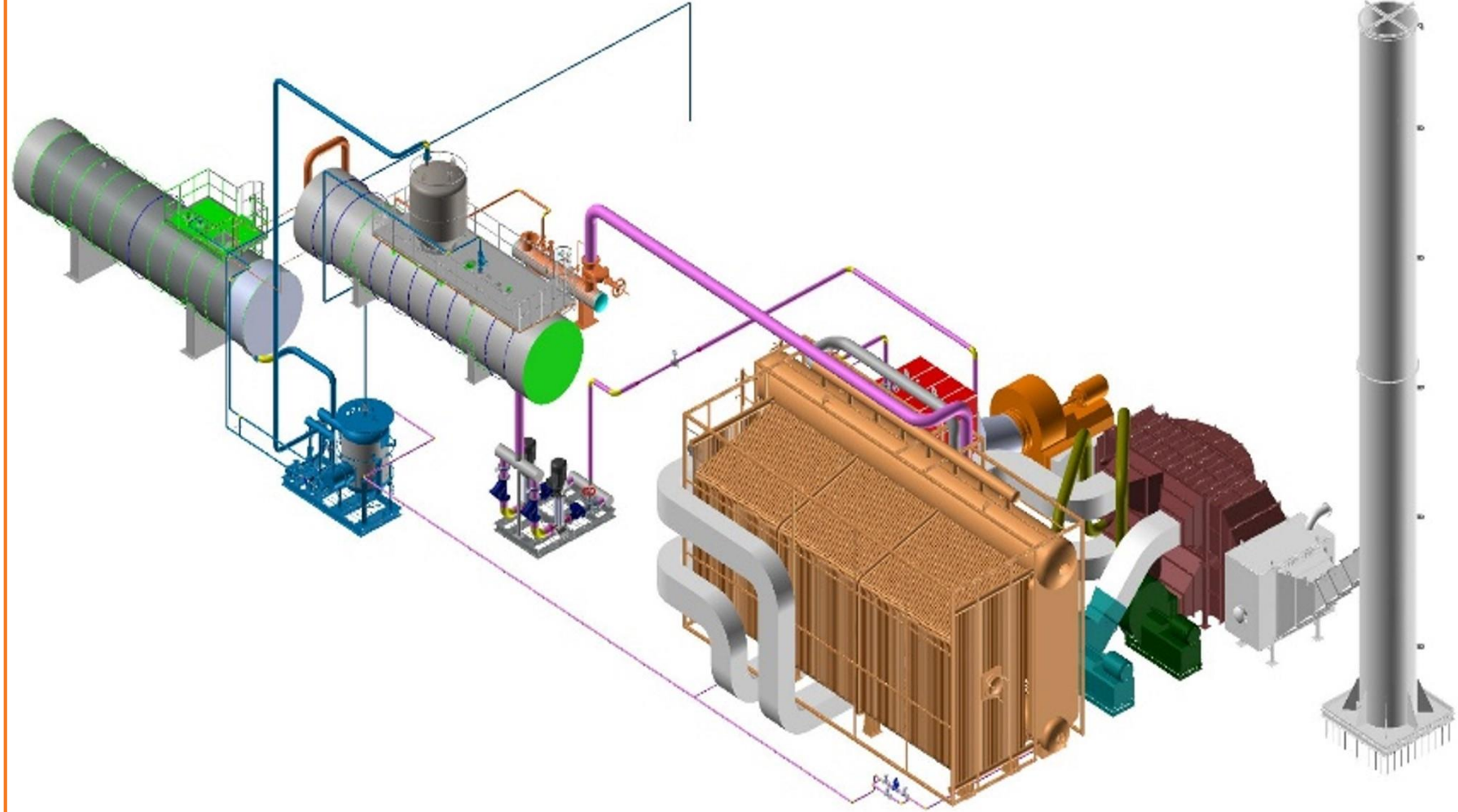




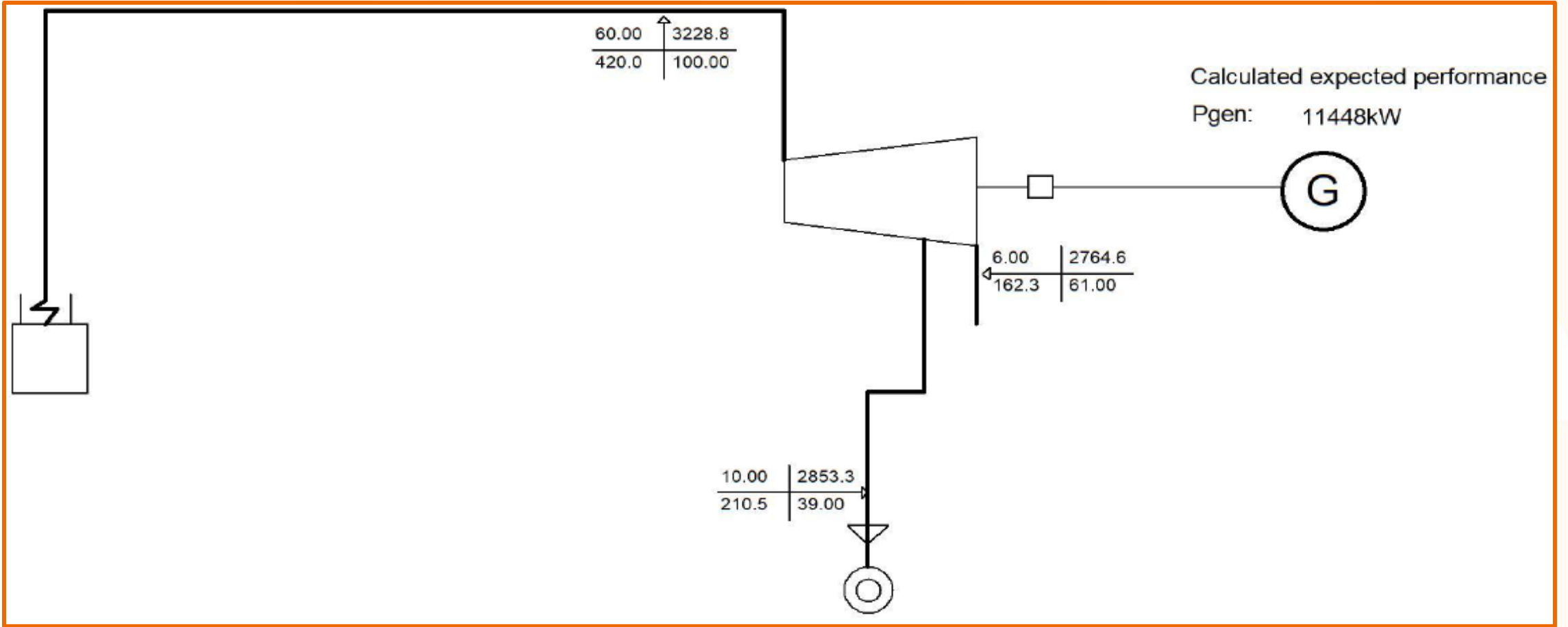
SIVI VE GAZ YAKITLI D TİPİ KAZAN

AQUACRAFT
SAKARYA

YAKIT	DOĞALGAZ
BUHAR KAPASİTESİ	100t/h 12 barg 200 °C



11,45 MWE KOJENERASYON SANTRALİ FİZİBİLİTE ÇALIŞMASI



11,45 MWE KOJENERASYON SANTRALİ FİZİBİLİTE ÇALIŞMASI

KAPASİTE DEĞERLERİ VE KABULLER

		AKIŞKAN YATAKLI KAZAN PROSES BUHARI	KOJENERASYON SANTRALİ ELEKTRİK+PROSES BUHARI
KAZAN	Buhar Debisi	102.500 kg/h	100.000 kg/h
	Buhar Basıncı	10 bar(a)	60 bar(a)
	Buhar Sıcaklığı	180 °C	420 °C
	Buhar Entalpisi	664 kcal/kg	771 kcal/kg
	Besi Suyu Entalpisi	102 kcal/kg	102 kcal/kg
	Buhar ve Besi Suyu Entalpi Farkı	562 kcal/kg	669 kcal/kg
	TOPLAM BUHAR GÜCÜ	57.605.000 kcal/h 66.983 kWt	66.900.000 kcal/h 77.791 kWt
ETİM	Buhar Kazanı Verimi	90%	90%
	KAZAN TERMAL GÜCÜ	64.005.556 kcal/h 74.425 kWt	74.333.333 kcal/h 86.434 kWt
ETİM	BRÜT ELEKTRİK ÜRETİM GÜCÜ	0 kWe	11.450 kWe
	ELEKTRİK İÇ TÜKETİMİ	1.230 kWe	1.450 kWe
	NET ELEKTRİK ÜRETİM GÜCÜ	0 kWe	10.000 kWe

11,45 MWE KOJENERASYON SANTRALİ FİZİBİLİTE ÇALIŞMASI

YÖNETİCİ ÖZETİ

	AKIŞKAN YATAKLI KAZAN PROSES BUHARI	KOJENERASYON SANTRALİ ELEKTRİK+PROSES BUHARI
YILLIK NET ELEKTRİK ÜRETİM MİKTARI	0 kWh	80.000.000 kWh
ELEKTRİK ÜRETİMİNDEN SAĞLANACAK YILLIK TASARRUF	0 USD	8.391.608 USD
YILLIK İLAVE İŞLETME MALİYETİ	850.171 USD	1.183.227 USD
YILLIK ELEKTRİK MALİYETİ TASARRUFU	1.032.168 USD	0 USD
YILLIK İLAVE YAKIT MALİYETİ	6.154.380 USD	7.147.436 USD
KOJENERASYON SANTRALİNİN SAĞLAYACAĞI YILLIK NET TASARRUF		8.097.664 USD
ÖNGÖRÜLEN YATIRIM MALİYETİ FARKI	12.000.000 USD	25.000.000 USD
KOJENERASYON SANTRALİNİN SAĞLAYACAĞI 20 YILLIK NET TASARRUF		148.953.288 USD
KOJENERASYON SANTRALİNİN GERİ ÖDEME SÜRESİ		1,6 Yıl

Not: Bütçe fiyatlarıdır ve ±10 maliyet farkı olabilir.

TEŞEKKÜRLER

ENVER İLHAN

enverilhan@mimsangrup.com.tr