



25. ICCI

Enerji ve Çevre Fuarı ve Konferansı

Türkiye Kojenerasyon Derneği Özel Oturumu

Endüstride Yüksek Verimli, Kaliteli ve Güvenilir Enerji Üretimi- Kojenerasyon
29.05.2019

KOJENERASYON SANTRALİ VE SODA KÜLÜ ÜRETİMİ

29.05.2019

Ender ŞAŞMAZ
Makine Y. Mühendisi
Enerji Üretim Şefi

KAZAN SODA ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş.



ŞİRKETİN TARİHÇESİ

1998 yılında Ankara'nın Kazan ve Sincan ilçe sınırları içerisinde keşfedilen trona cevherini çıkarmak, işletmek ve ekonomiye kazandırmak amacıyla 11 Şubat 2011 tarihinde kurulmuştur.

2015-2016 yıllarında inşaat, montaj ve imalat çalışmaları yürütülmüştür.

2017 yılı sonunda tesis üretime geçmiş olup, 2019 itibarıyla tam kapasite üretime ulaşmıştır.

Toplam 46 yıllık maden ömrü öngörülmektedir.



ÜRETİM

AĞIR SODA KÜLÜ (SODYUM KARBONAT)

Trona cevherinden üretilen Ağır Soda Külü bazik bir tuzdur. Sulu çözeltisi berrak ve renksizdir.

SODYUM BİKARBONAT

Sodyum Hidrojen Karbonat olarak da adlandırılan beyaz renkte, sulu çözeltisi berrak ve renksiz olan kimyasal bileşiktir.



ÜRETİM

AĞIR SODA KÜLÜ (SODYUM KARBONAT)

KULLANIM ALANLARI

Cam
Kimya Sektörü
Sabun ve Deterjan Endüstrisi
Kağıt Üretimi
Baca Gazı Arıtması
Su ve Atık Su Arıtması

SODYUM BİKARBONAT

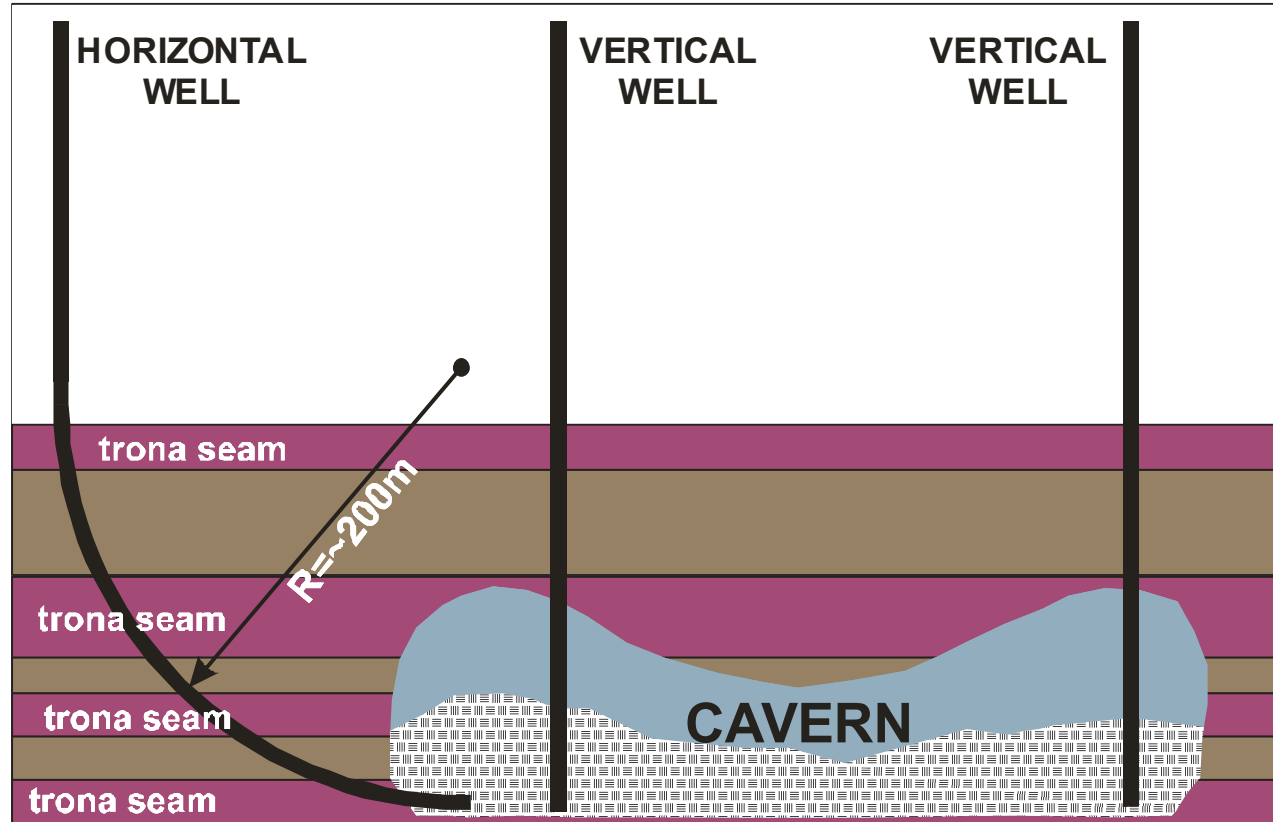
KULLANIM ALANLARI

Kabartma Tozu / İçecekler
Diş Macunu / Hayvan Yemi
Kimya Sektörü / Temizlik Malzemeleri
Kağıt Üretimi / Deri Sanayi
Tekstil Sanayi / Baca Gazı Arıtması
Su ve Atık Su Arıtması
Sağlık / Hemodiyaliz



ÇÖZELTİ MADENCİLİĞİ

- **ÇÖZELTİ MADENCİLİĞİ (Yerinde Liçleme/Özütleme):** Cevherin mekanik olarak yerinden kazılmadan bir akışkan bünyesine alınarak hidrolik yolla yeryüzüne ulaştırılması esasına dayanır.



PROSES VERİLERİ

- Günlük ortalama üretim hedefi

7500 Ton



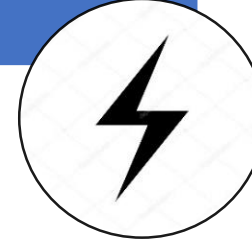
- Yıllık Üretim Hedefi

2.800.000 Ton



- Proses tesisi elektrik enerjisi ihtiyacı

120MWh



- 1 ton soda üretimi için gerekli buhar miktarı

1,1 Ton



İHRACAT VERİLERİ



2018 Yılı Toplam Soda Külü Üretimi 1.785.000 ton'dur.



Üretimin %91'i ihraç edilmiştir.



68 Ülke , 169 Liman

İHRACAT YAPILAN ÜLKELERİN BAZILARI

YUNANİSTAN

LETONYA

ALMANYA

FRANSA

DANİMARKA

ARJANTİN

B.A.E

ÇİN

GÜRCİSTAN

KAMBOÇYA

KENYA

G.AMERİKA

FİLDİŞİ SAHİLLERİ

FAS

HİNDİSTAN

İSPANYA

İTALYA

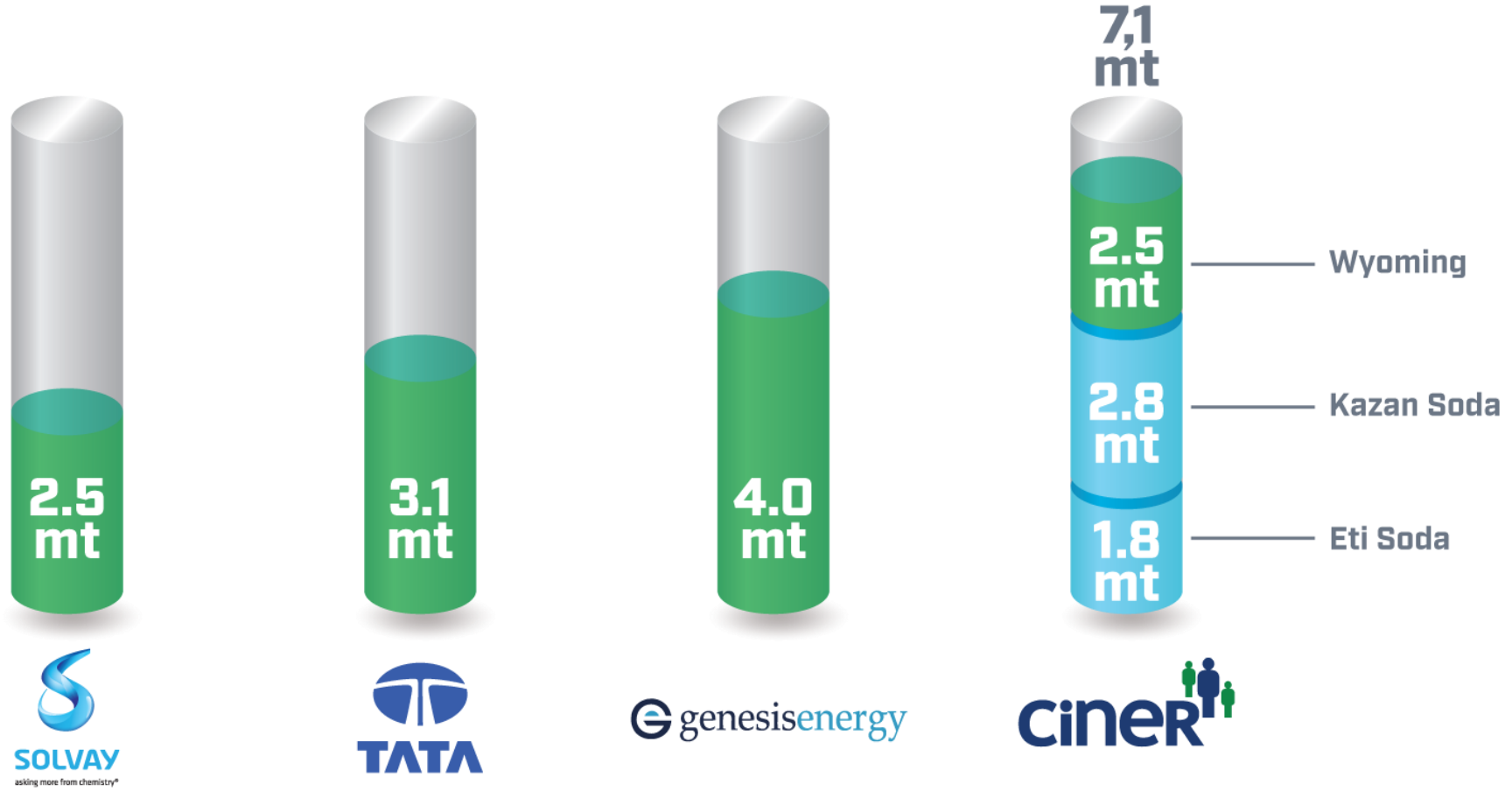
İNGİLTERE

AVUSTRALYA

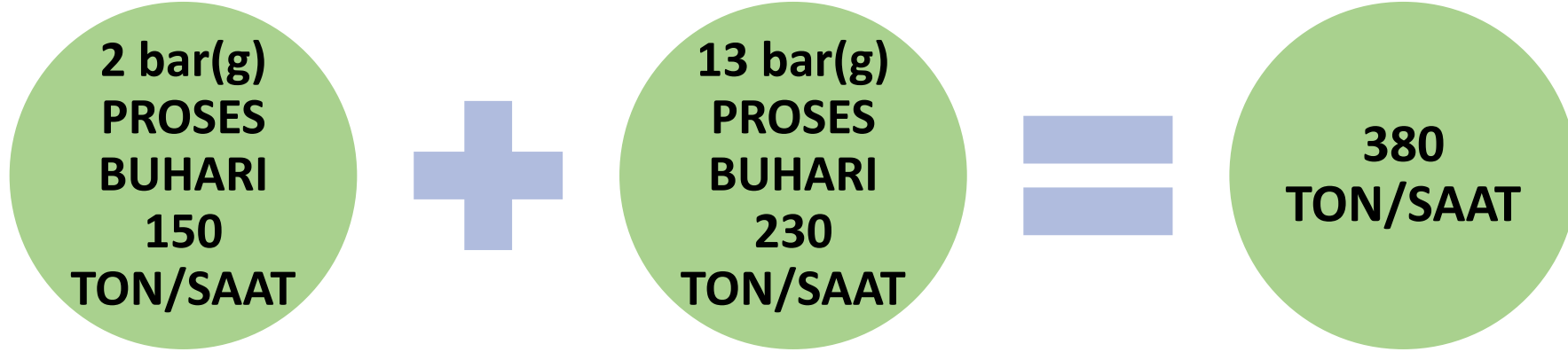
KANADA



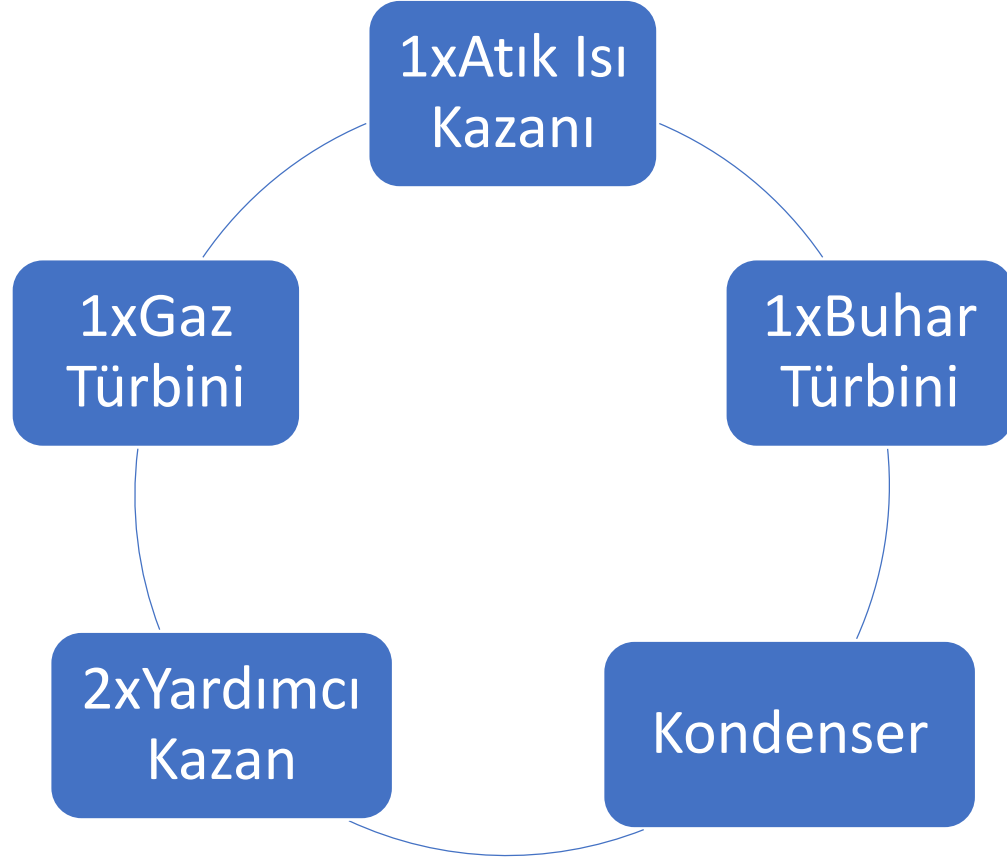
Doğal Soda ve Bikarbonat Üretiminde İlk 4 Üretici



PROSESTE BUHAR KULLANIMI



KOJENERASYON SANTRALİ



KOJENERASYON TESİSİ TEKNİK VERİLER

379 MWe

- Santral Kurulu Gücü

%53.1

- Kombine Çevrim Modu Verim

%89.4

- Kojenerasyon Modu Verimi

412 t/h

- Buhar Üretim Kapasitesi

2.334.177 MWh

- 2018 Yılı Toplam Elektrik Üretimi

552.861.155 Sm³

- 2018 Yılı Toplam Doğalgaz Tüketimi

1.724.801x10⁶ kcal

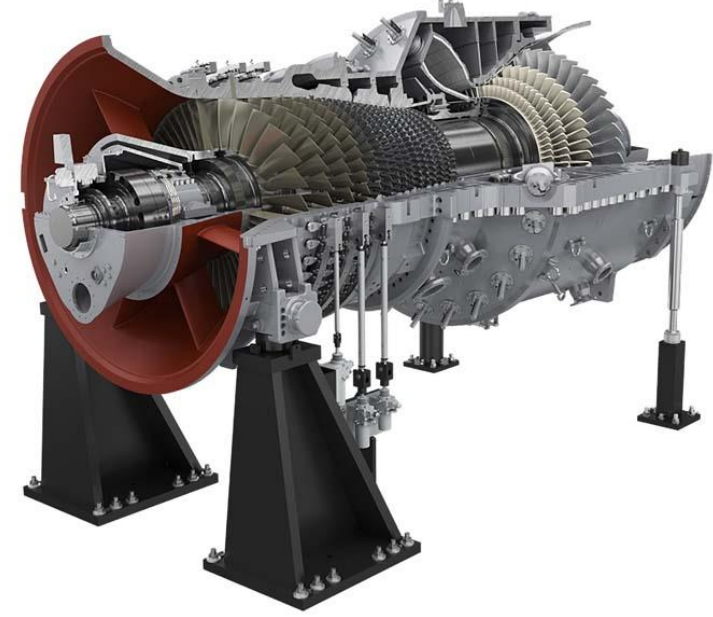
- 2018 Yılı Prosese Gönderilen Toplam Isıl Enerji



SANTRAL BİLEŞENLERİ

GAZ TÜRİBİNİ

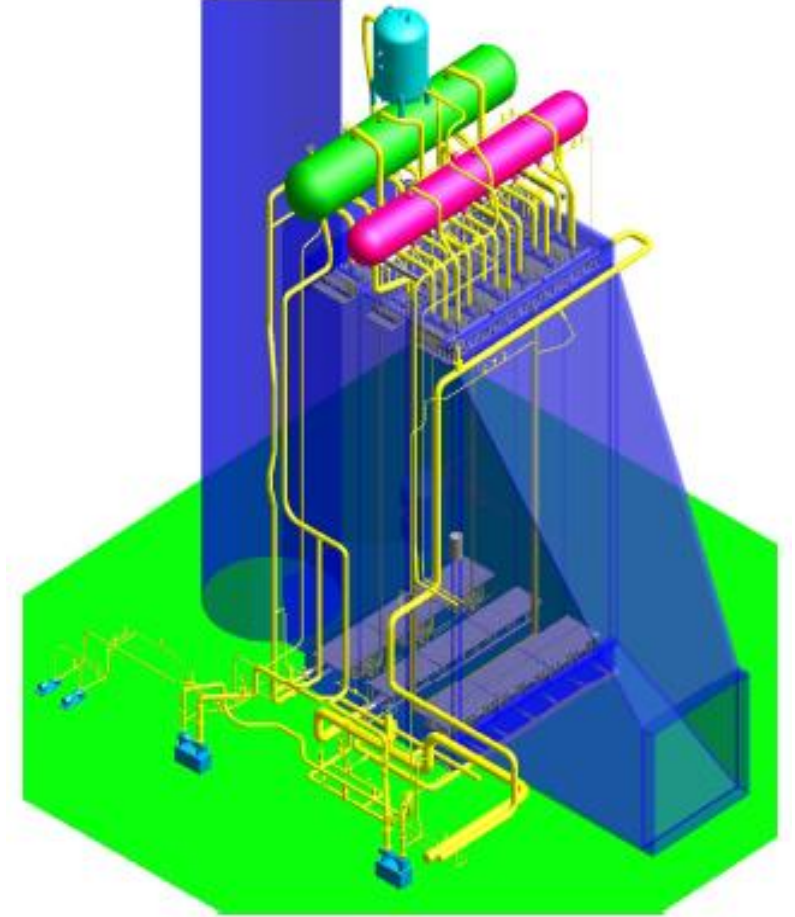
- Siemens 4000F
- 271MWe,
- ~ %40 verim,
- 580°C egzost sıcaklığı,
- 24 adet yakıcı,
- 13MW/dakika yükleme,
- 20kV generator çıkış gerilimi,
- Ada modu özelliğı ile enterkonnekte bağlantı sisteminde olabilecek arızalarda dahi tesisi besleyebilme.



SANTRAL BİLEŞENLERİ

ATIK ISI KAZANI

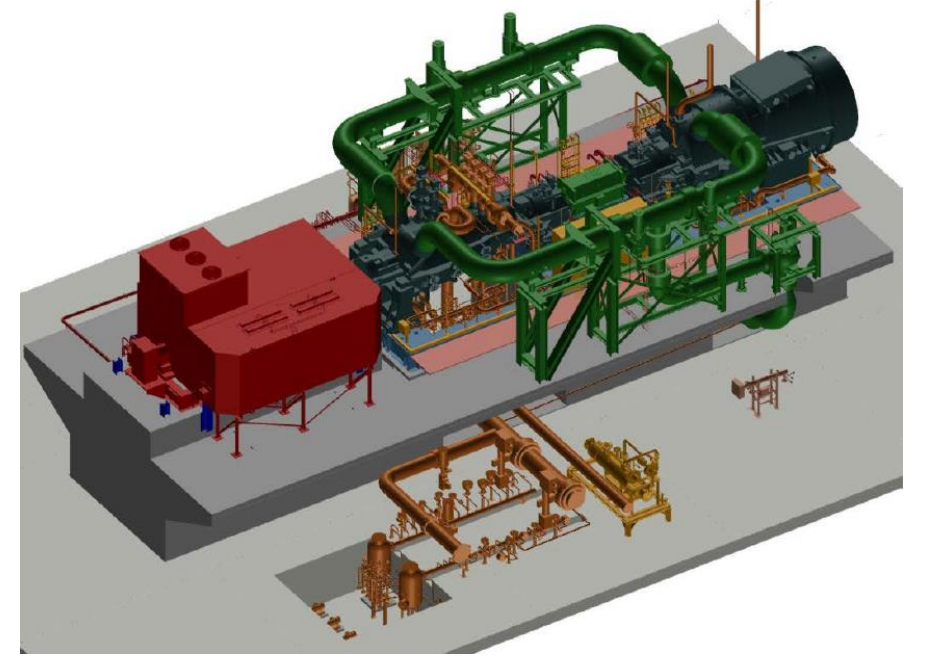
- Shanghai Boiler
- Egzost akışına göre yatay tip atık ısı kazanı
- 330t/h, 90bar(g), 540°C yüksek basınç ana buhar
- 58t/h, 3.3bar (g), 200°C alçak basınç ana buhar
- Kazan girişinde ~32MW ısıl güçte ilave yakıcı (duct burner) bulunmaktadır.
- İşletmede kazan su drenaj oranı çok düşüktür
- Kazan drenaj suyu yeniden saf su haline dönüştürülmek üzere ham su havuzlarına alınmaktadır.



SANTRAL BİLEŞENLERİ

BUHAR TÜRİNİ

- Siemens SST800+SST600
- Kombine çevrim modunda 108 Mwe,
- SST800 yüksek basınç türbini olup karşı basınçlı buhar türbinidir,
- SST600 eksenel egzostlu alçak basınç türbinidir,
- Generator çıkış gerilimi 11kV'tur,
- Degassed katyon iletkenlik analizörü ile türbine daha erken buhar beslenebilmektedir,
- İki türbin arasındaki kavrama sistemi sayesinde, karşı basınçlı türbin tek başına start edilebiliyor, iki türbin devredeyken alçak basınç türbini devreden çıkarılabiliyor.

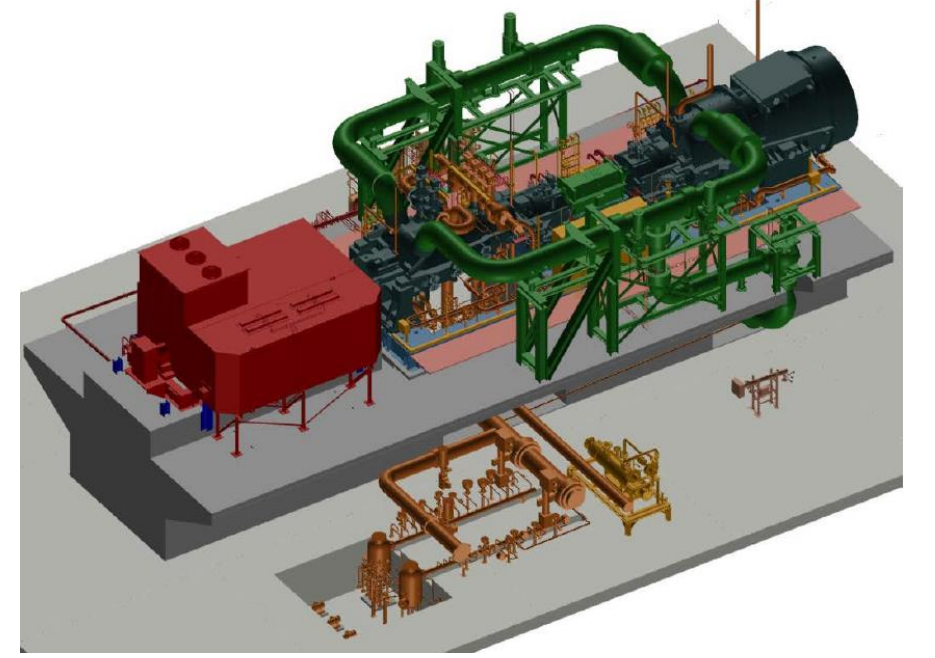


SANTRAL BİLEŞENLERİ

Prosesse 2 farklı basınç ve sıcaklıkta buhar gönderilmektedir.

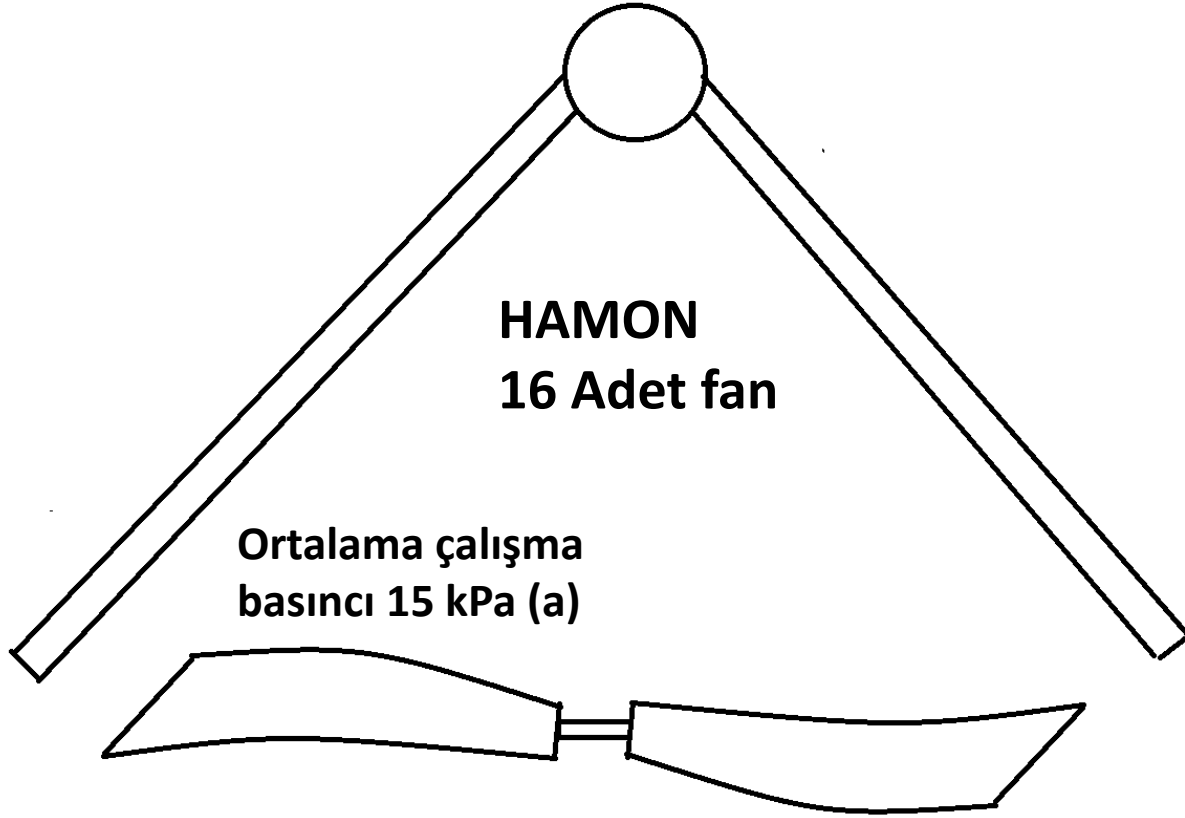
13 bar, 200°C / 2 bar, 140°C

Herhangi duruş anından sonra buhar türbini devreye alınarak, duruş süresince prosesse buhar sağlayan yardımcı kazanlar arasında online geçiş yapılabilir.



SANTRAL BİLEŞENLERİ

HAVA SOĞUTMALI KONDENSER



Tam bypass modunda
yaklaşık 420 t/h buharı
yoğunlaştırabilir



SANTRAL BİLEŞENLERİ

YARDIMCI KAZANLAR

- Jiangsu Boiler
- 2 adet 100t/h, 13 bar, 200°C,
- Z tipi su borulu kazan,
- Türbin grubunda olası bir trip durumunda proses tesisinin güvenli bir şekilde durması için 10 dakikada tam yüke ulaşılabilir,
- Türbin için sızdırmazlık buharı sağlamaktadır,
- Atık ısı kazanına su alımında ısıtma buharı sağlamaktadır.



TEŞEKKÜRLER

