

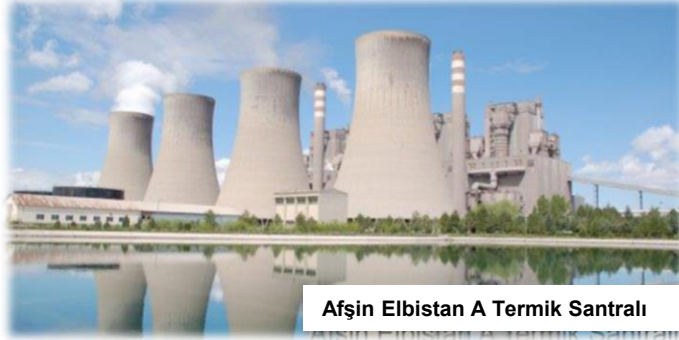


TERMİK SANTRALLARIN KURULUMUNDA YERLİ MÜHENDİSLİK ve MÜŞAVİRLİK HİZMETLERİ

İsmail Salıcı (İnş.Yük.Müh, İTÜ-1970)

TARİHÇE

- 1970 Öncesi, Yerli Mühendislik etkili değil,
- 1967 1972 Arası Türkiye'nin en büyük sıvı yakıtlı santralının kurulması ve yerli mühendisliğin ilk etkinliklerinin başlaması,
- 1970 Sonrası, Türkiye Elektrik Kurumu'nun (TEK) Teşkili ve Yerli Mühendisliğin Konuya etkili şekilde girmeye başlaması,



- 1968-1983 Türkiye'nin en büyük kömürlü santralında yerli mühendislik yok,
- 1970 – 1985 Arası pek çok kömürlü santralin devreye girmesi ve yerli mühendisliğin tecrübe kazanması



İHALE YÖNTEMLERİ ve YERLİ MÜHENDİSLİK



Seyitömer Termik Santrali

- Paket İhaleler,
- Birleştirilmiş Paket İhaleler,
- Anahtar Teslimi İhaleler,
- Yap-işlet Devret veya Yap-İşlet Santral İhaleleri ve Yerli mühendislik,



Soma B Termik Santrali

- Santralların Özelleştirilmesi ve Yerli mühendislik,
- Özel Sektör Santral yatırımları ve yerli mühendislik



Çatalağzı Termik Santrali



Kangal Termik Santrali



Çayırhan Termik Santrali

A- EKİPMAN ÜRETİCİLERİ İÇİN GEREKLİ MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ



Ekipman üreticileri, işin niteliği nedeni ile (know-how, patent, gizlilik gibi) kendi bünyelerinde mühendislik kadroları oluşturmaktadır.

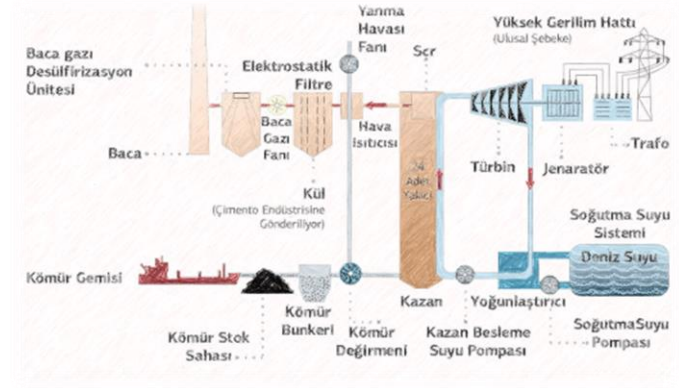
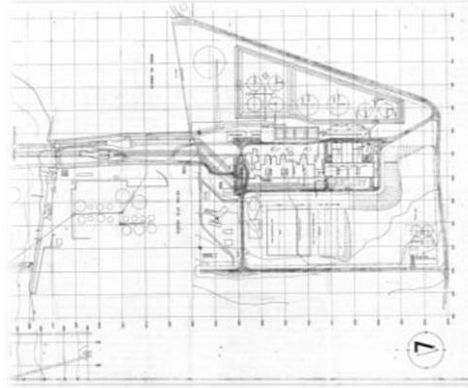
Bu kadrolar imalat projelerinin hazırlanması, ürün geliştirme (arge) çalışmaları, pazarlama ve üretilen malın montajı ve devreye alınması aşamalarında gerekli danışmanlık hizmetlerini yürütmektedir.



B- YÜKLENİCİ İÇİN GEREKLİ MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ

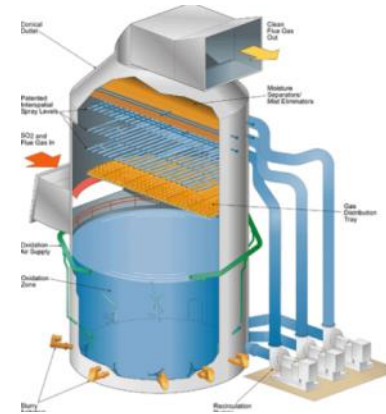
B-1 Santralin Uygulama Projeleri:

- İnşaat işleri mühendislik hizmetleri,
- Santralin genel yerleşim projeleri,

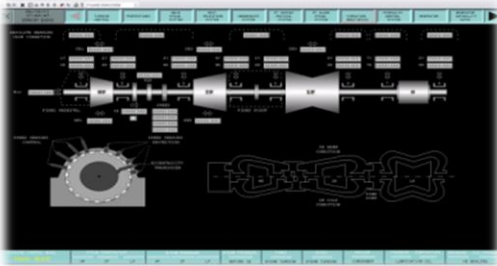


- Yardımcı tesisler Mühendislik Hizmetleri,
- Baca Gazı Arıtma Tesisleri,

- Elektrik İşleri Mühendislik Hizmetleri,
- Borulama İşleri Mühendislik Hizmetleri,



- Santral İşletim-Otomasyon Sistemleri (DCS-I&C)



B- YÜKLENİCİ İÇİN GEREKLİ MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ

B-2 Uygulama sırasında Yükleniciye Danışmanlık Yapılması:



- Uygulama sırasında oluşacak teknik problemleri çözümlenmek,



- Performans testleri, geçici kabul ve kesin kabulde yükleniciye danışmanlık yapılması.



C - YATIRIMCI İÇİN GEREKLİ MÜHENDİSLİK, MÜŞAVİRLİK ve KONTROLLÜK HİZMETLERİ



C-1 Uygulama Öncesi:

- Fizibilite çalışmaları,



- ÇED Raporu hazırlanması,

- Santralin yapılacağı sahaya özel çalışmalar,
- İhale dosyası hazırlanması ve yüklenici seçimi çalışmaları,



C - YATIRIMCI İÇİN GEREKLİ MÜHENDİSLİK, MÜŞAVİRLİK ve KONTROLLÜK HİZMETLERİ

C-2 Uygulama Aşaması



- İşveren adına sahada kontrollük hizmetlerinin yapılması,

- Uygulama sırasında çıkan sorunlar ve yüklenici taleplerinin çözümü,



- Santrale gelen her türlü malzeme ve ekipmanların kabulünün yapılması,

- Garanti testleri, geçici kabul, kesin kabul çalışmaları

C - YATIRIMCI İÇİN GEREKLİ MÜHENDİSLİK, MÜŞAVİRLİK ve KONTROLLÜK HİZMETLERİ

C-3 EPC Kapsamı Dışında Kalan Hizmetler:

- İthal kömüre dayalı tesislerde kömür boşaltma tesisleri ve nakil sistemleri,
- Kömür madeni işletmeciliği ve kömürün santrale getirilmesi,
- Kömür hazırlama ve stoklama tesisleri,
- Denizden soğutma suyu alma ve verme sistemleri
- Kül nakil ve depolama sistemleri,
- Santral Sahasının sözleşme esaslarına göre hazırlanması,
- Santrale doğal gaz temini,
- Kullanma ve soğutma suyu temini



SONUÇ

Gelinen Nokta:

Yerli mühendislik ve müşavirlik seviyesi yeterli seviyeye ulaşmıştır. Ancak bazı sorunları vardır. Gelişmenin sürekliliği problemlidir.

Aşılması Gereken Sorunlar:

Santrallarda kullanılan bazı ekipman ve malzemelerin Türkiye’de üretilmemesi,
Yatırımcıların yabancı firma tercihi,
Yatırımların kredi getirecek firmalara (EPC) olarak verilmesi,

Enerji Sektöründe Mühendisliğin Gelişmesinin Yararları:

Ülkeye özgü şartlara uygun doğru teknoloji ve ekipman seçimi,
Yerli katkı payının artması ve yerli yeni ürünlerin geliştirilmesi,
Mühendis niteliğinin yükselmesi,





Ambarlı B Doğalgaz Kombine Çevrim Santrali



Rehabilitasyon Öncesi Ambarlı Termik Santrali Genel Görünüşü



Rehabilitasyon Öncesi Ambarlı Termik Santrali Genel Görünüşü



4 ve 5. Ünite Söküm



31/03/2009 09:55

4 ve 5. Ünite Söküm



4 ve 5. Ünite Söküm



4 ve 5. Ünite Söküm



4 ve 5. Ünite Söküm



04/05/2009 08:23

4 ve 5. Ünite Söküm



05/05/2009 17:02

4 ve 5. Ünite Söküm



09/07/2009

4 ve 5. Ünite Söküm



11/07/2009

Gaz Türbin ve Jeneratör Ünitesi



21/11/2009

Gaz Türbin ve Jeneratör Ünitesi



19/01/2010

20
AZAMI HIZ

Gaz Türbin ve Jeneratör Ünitesi



09/06/2010

Gaz Türbin ve Jeneratör Ünitesi



Gaz Türbin ve Jeneratör Ünitesi



03/05/2011

Gaz Türbin ve Jeneratör Ünitesi



01/07/2013

Gaz Türbin ve Jeneratör Ünitesi



Gaz Türbin ve Jeneratörü



20/07/2010

Gaz Türbin ve Jeneratörü



20/07/2010

Gaz Türbin ve Jeneratörü



26/08/2010

Gaz Türbini



20/09/2010

Gaz Türbin ve Jeneratör Ünitesi



Ara Bina



Ara Bina



Ara Bina



27/07/2010

Ara Bina



Ara Bina



01/02/2011

Ara Bina



06/02/2011

Ara Bina



Kontrol Odası



17/01/2012

Kontrol Odası



Buhar Türbin ve Jeneratör Ünitesi



Buhar Türbin ve Jeneratör Ünitesi



Buhar Türbin ve Jeneratör Ünitesi



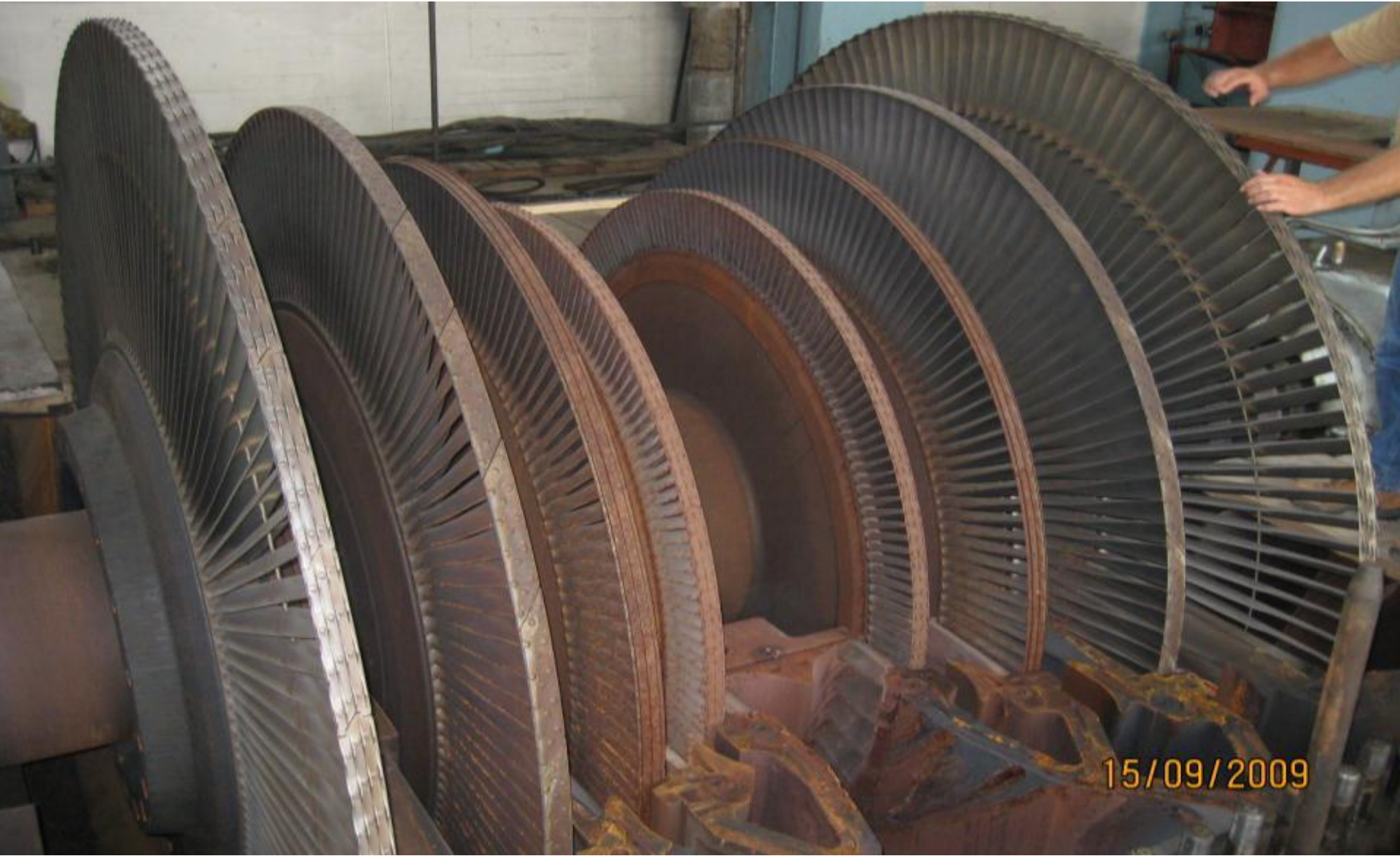
Buhar Türbin ve Jeneratör Ünitesi



Buhar Türbin ve Jeneratör Ünitesi



Buhar Türbin ve Jeneratör Ünitesi



Buhar Türbin ve Jeneratör Ünitesi



25/09/2009

Buhar Türbin ve Jeneratör Ünitesi



25/09/2009

Buhar Türbin ve Jeneratör Ünitesi



Buhar Türbin ve Jeneratör Ünitesi



Buhar Türbin ve Jeneratör Ünitesi



12/01/2011

Buhar Türbin ve Jeneratör Ünitesi



11/05/2011

Buhar Türbin ve Jeneratör Ünitesi



14/06/2011

Atık Isı Kazanı



Atık Isı Kazanı



Atık Isı Kazanı



Atık Isı Kazanı



Atık Isı Kazanı



29/11/2010

Atık Isı Kazanı



Atık Isı Kazanı



Atık Isı Kazanı



31/05/2011

Atık Isı Kazanı



Su Tasfiye Ünitesi



20/06/2010

Su Tasfiye Ünitesi



Su Tasfiye Ünitesi



Su Tasfiye Ünitesi



21/06/2011

Su Tasfiye Ünitesi



Demineralizasyon ve Filtre Edilmiş Su Tankları



Demineralizasyon ve Filtre Edilmiş Su Tankları



02/10/2010

Demineralizasyon ve Filtre Edilmiş Su Tankları



Demineralizasyon ve Filtre Edilmiş Su Tankları



Denizden Su Alma Yapısı



Denizden Su Alma Yapısı



31/10/2010

Denizden Su Alma Yapısı



Denizden Su Alma Yapısı



20/05/2011

Denizden Su Alma Yapısı



Denizden Su Alma Yapısı



RMS İstasyonu



RMS İstasyonu



28/04/2011

Tank Sahası



154kV Şalt Sahası



380kV Şalt Sahası



380kV Şalt Sahası



380kV Şalt Sahası



Ambarlı B Doğalgaz Termik Santrali Genel Görünüşü

