

MÜHENDİSLİK · İMALAT · MONTAJ · BAKIM

Termomek Mühendislik

Mühendislik Bakış Açısıyla Endüstriyel Uygulama Ortağı

Engineering-Backed Industrial Execution Partner

Kurumsal Katalog — mühendislik altyapılı imalat, tedarik koordinasyonu, mekanik montaj, test & devreye alma, bakım, revizyon ve rehabilitasyon hizmetleri.

20 yıla yaklaşan

sektörel tecrübe — enerji ve ağır endüstri

Uçtan uca

mühendislik · imalat · montaj · devreye alma · bakım

Yurt içi & yurt dışı

Avrupa, Orta Doğu, Afrika ve Orta Asya projeleri

Güvenilir Çözüm

Özverili yaklaşım, teknik doğruluk, sonuç odaklı uygulama

Termomek Mühendislik San. ve Tic. Ltd. Şti.

Esentepe Mah. Büyükdere Cad. Levent 199, No 199/6, Şişli – İstanbul / Türkiye

+90 530 065 98 23 · beytullahulus@termomek.com · www.termomek.com

Yönetici Özeti — Tek Bakışta Termomek

Mühendislik bakış açısıyla yürütülen imalat, montaj, test-devreye alma ve bakım hizmetlerinin tek elden koordinasyonu.

Ne yapıyoruz?

01 **İleri mühendislik ve teknik analiz**
FEM, CFD, 3D piping, pipe stress, 1D proses/termodinamik analiz ve tasarım kontrolü.

02 **İmalat ve üretici ağı koordinasyonu**
Proses ekipmanı, çelik konstrüksiyon, tank, silo, konveyör ve özel imalat.

03 **Mekanik montaj ve borulama**
Saha partnerlerimizle ekipman montajı, borulama, çelik montaj ve iletim sistemleri.

04 **Test, devreye alma ve saha entegrasyonu**
Mekanik tamamlama, hidrotest, fonksiyon testleri, soğuk/sıcak devreye alma desteği.

05 **Bakım, revizyon ve rehabilitasyon**
Kazan, fan, pompa, kompresör, blower, vana, filtre, konveyör ve yardımcı sistemler.

06 **Performans ve kapasite iyileştirme**
Darboğaz analizi, verim iyileştirme, kapasite artırımı, tersine mühendislik, muadil imalat.

Neden Termomek?

RA **Risk azaltma**
Yüksek öngörü, kritik arayüz ve terminal noktalarda sağlıklı koordinasyon; nitelikli ve yeterli ekip, doğru organizasyon.

TD **Teknik doğruluk**
Kararlar hesap ve analizle alınır; sahada deneme-yanılma yerine doğrulanmış çözümler uygulanır.

HÇ **Hızlı çözüm**
Hazır ekipler, mobil servis ve geniş partner ağı ile duruş ve bekleme süreleri kısaltılır.

ZB **Zamanında ve bütçesinde teslim**
İş, istenen kalitede ve söz verilen tarih ile bütçede tamamlanır; teslim kaygısı müşteriden alınır.

Tek Elden Anahtar Teslim Çözüm

Mühendislik, imalat, montaj ve bakımda entegre teslimat — tek sözleşme, tek sorumlu muhatap.

Şeffaflık notu: Bu dokümandaki saha referans görselleri; kurucu ortaklarımızın önceki görevlerinde yer aldığı projelere ve mekanik montaj partnerlerimizin uygulamalarına aittir.

İçindekiler

TERMOMEK

01 Yönetici Özeti, Şirket Profili, Misyon & Vizyon

02 Değer Önerisi ve Hizmet Modeli

03 Bölüm A — Niş Mühendislik ve Teknik Analiz

04 Bölüm B — İmalat ve Tedarik Koordinasyonu

05 Bölüm C — Montaj, Test ve Devreye Alma

06 Bölüm D — Bakım, Revizyon ve Rehabilitasyon

07 Bölüm E — Organizasyon, Partner Ağı ve Kalite

08 Referanslar ve Görsel Arşiv

09 İş Birliği Modeli

10 İletişim

Termomek Mühendislik — Kısa Tanıtım

Termomek Mühendislik; enerji ve ağır endüstri tesisleri için mühendislik bakış açısıyla yürütülen imalat, ekipman tedarik koordinasyonu, mekanik montaj, test & devreye alma, bakım, revizyon ve rehabilitasyon çözümlerini; teknik koordinasyon ve güçlü partner ağıyla organize eden entegre bir çözüm ortağıdır.

20 **20 yıla yaklaşan tecrübe:** Enerji santralleri, proses tesisleri ve ağır endüstri projelerinde saha ve mühendislik birikimi.

EU **Global mühendislik geçmişi:** Avrupa menşeili global mühendislik firmalarına verilen analiz, tasarım kontrol ve teknik değerlendirme hizmetleri.

OR **Organizasyon modeli:** Doğru işi doğru partnerle, mühendislik kontrolü altında organize eden çözüm ortaklığı yaklaşımı.

QS **Çalışma prensibi:** Kalite yönetimi ile iş sağlığı ve güvenliği kurallarına bağlı, sahada ve atölyede çözüm ortaklığı.



Endüstriyel tesis saha uygulaması — partner referansı

M

Misyonumuz

Enerji ve endüstriyel tesislere güvenilir, uygulanabilir ve değer odaklı; mühendislik destekli imalat, montaj, bakım, revizyon ve rehabilitasyon çözümleri sunmak.

V

Vizyonumuz

Mühendislik bilgisi, saha tecrübesi ve güçlü partner ağıyla; Türkiye'de ve uluslararası pazarlarda tercih edilen endüstriyel çözüm ortağı olmak.

Doğru işi, doğru partnerle, mühendislik kontrolü altında organize ederiz.

Kurumsal Yapı ve Mühendislik Kültürü

Termomek'in Mühendislik Liderliği

Termomek Mühendislik, enerji santralleri ve ağır endüstride yaklaşık 20 yıllık mühendislik tecrübesine dayanır.
Bu birikim; güçlü üretici ve saha partner ağıyla buluşarak uygulanabilir, güvenilir çözümlere dönüşür.

01 **Mühendislik Temeli:** Termodinamik, ısı transferi, akışkanlar mekaniği ve mekanik sistemler alanında güçlü teknik altyapı.

02 **Saha Tecrübesi:** Enerji ve ağır endüstri projelerinde saha mühendisliği, süpervizyon, test ve devreye alma deneyimi.

03 **İleri Düzey Mühendislik Analiz Yetkinliği:** Thermoflow, Aspen HYSYS, FEM, 3D piping ve pipe stress başta olmak üzere ileri uzmanlık gerektiren analizlerin yürütülmesi.

04 **Proje Koordinasyonu:** Mühendislik, imalatçı ağı ve saha partnerleri arasında teknik koordinasyon ve kalite takibi.

05 **Uluslararası Çalışma Kültürü:** Avrupa menşeili global mühendislik firmalarıyla yürütülen danışmanlık ve teknik değerlendirme tecrübesi.

Mühendislik Anlayışımız

— İhtiyacın net tespiti ve yerinde çözüm
— Teknik doğrulamanın hesap ve analizle desteklenmesi
— Risklerin ve kapsam sınırlarının açıkça ortaya konması
— Verilen taahhütlere bağlılık
— Etkin koordinasyon
— Değer üreten, izlenebilir ve güvene dayalı teslimat

Yaklaşımımız: Engineering-Backed Industrial Execution Partner

Mühendislik Bakış Açısıyla Endüstriyel Uygulama Ortağı — mühendislik ile saha uygulamasını tek modelde birleştirir.

MÜ

MÜHENDİSLİK & ANALİZ

- 1D proses ve termodinamik analizler
- FEM, pipe stress ve 3D piping
- Tasarım kontrolü ve hesap doğrulama
- Teknik durum değerlendirme raporları

↓

UY

ENDÜSTRİYEL UYGULAMA

- İmalat ve ekipman tedarik koordinasyonu
- Partner ağıyla mekanik montaj ve borulama
- Test ve devreye alma desteği
- Bakım, revizyon ve rehabilitasyon

↓

GS

GÜVENCE & SONUÇ

- Doğru ilk uygulama, azalan rework
- Öngörülebilir süre ve bütçe
- İzlenebilir kalite ve dokümantasyon
- Tesise ölçülebilir performans katkısı

Termomek; her şeyi tek başına yapan bir müteahhit değil, doğru işi doğru partnerle mühendislik kontrolü altında organize eden entegre bir çözüm ortağıdır.

20 Yıla Yaklaşan Tecrübe ve Sektörel Birikim

TERMOMEK

~20 yıl

enerji ve ağır endüstride mühendislik ve saha tecrübesi

20+

yurt içi ve yurt dışı projede aktif görev

4 kıta

Avrupa, Orta Doğu, Afrika ve Asya proje coğrafyası

PP **Enerji santralleri:** Kombine çevrim (CCPP), kömür (CFPP), biyokütle/biyogaz, atık yakma/bertaraf (WtE) ve motor santrallerinde tasarım, saha ve devreye alma görevleri.

EU **Global danışmanlık:** Avrupa menşeili global mühendislik firmalarına 1D analiz, fizibilite, tasarım kontrolü ve teknik değerlendirme hizmetleri.

HW **Ekipman uzmanlığı:** Buhar üreteçleri, eşanjör, pompa, fan, kompresör ve balance-of-plant sistemlerinde uygulamalı bilgi.

FS **Saha disiplini:** Süpervizörlük, muayene, test ve devreye alma süreçlerinde kazanılmış saha yönetim kültürü.

Bu birikim; **demir-çelik, petrokimya, oil & gas, kojenerasyon, doğal gaz, kimya, çimento ve maden** gibi ağır endüstri tesislerinin diline ve önceliklerine hâkimiyet sağlar.

Termomek Değer Önerisi

TERMOMEK

01

Tek Elden Anahtar Teslim Çözüm

Mühendislik, imalat, montaj ve bakım tek sözleşmede birleşir; tek sorumlu muhatapla arayüz riskleri ve koordinasyon yükü müşteriden alınır.

02

Mühendislik Doğruluğu

Her uygulama adımı hesap, analiz ve tasarım kontrolü ile doğrulanır; sahada sürprizler en aza iner.

03

Risk Azaltma & Şeffaflık

Yüksek öngörü ve şeffaf kapsam tanımı; kritik arayüz noktalarında koordinasyon, nitelikli ekip ve doğru organizasyonla riskler kontrol altında tutulur.

04

Zamanında ve Bütçesinde Teslim

İş, istenen kalitede ve söz verilen tarih ile bütçede tamamlanır; teslim kaygısı müşteriden alınır.

Entegre Hizmet Modeli

Tesisin yaşam döngüsü boyunca kesintisiz, tek elden yürüyen hizmet zinciri.

Mühendislik

↓

İmalat & Tedarik Koordinasyonu

↓

Mekanik Montaj & Borulama

↓

Test & Devreye Alma

↓

Bakım · Revizyon · Rehabilitasyon

Döngüyü kapatan halka: işletme döneminde elde edilen saha verisi, iyileştirme ve rehabilitasyon mühendisliğini besler.

Yeni yatırım projelerinde

konsept → mühendislik → imalat → montaj → devreye alma zincirinin tamamı veya seçilen halkaları.

↓

İşletmedeki tesislerde

bakım, revizyon, duruş yönetimi, iyileştirme ve rehabilitasyon hizmetlerinin sürekli desteği.

Ana Faaliyet Alanları — Genel Görünüm

Tesisin yaşam döngüsünün tamamını kapsayan, birbirini tamamlayan altı hizmet hattı.

01 İleri Mühendislik ve Teknik Analiz

FEM, CFD, 3D piping, pipe stress, 1D proses/termodinamik analiz ve tasarım kontrolü.

02 İmalat ve Üretici Ağı Koordinasyonu

Proses ekipmanları, çelik konstrüksiyon, tank, silo, konveyör ve özel imalat.

03 Mekanik Montaj ve Borulama

Mekanik montaj ve saha partnerleriyle ekipman montajı, borulama, çelik montaj, iletim sistemleri.

04 Test, Devreye Alma ve Saha Entegrasyonu

Mekanik tamamlama, hidrotest, fonksiyon testleri, soğuk/sıcak devreye alma desteği.

05 Bakım, Revizyon ve Rehabilitasyon

Kazan, fan, pompa, kompresör, blower, vana, filtre, konveyör, kanal ve yardımcı sistemler.

06 Performans ve Kapasite İyileştirme

Darboğaz analizi, verim iyileştirme, kapasite artırımı, tersine mühendislik, muadil imalat.

Tedarik kapsamımız; özel imalat, proses ekipmanı, çelik konstrüksiyon, borulama, konveyör, tank, silo, kazan ve eşanjör gibi imalat/ekipman tedarik koordinasyonunu ifade eder.

A

İleri Mühendislik ve Teknik Analiz

Program destekli analiz gücü: 1D proses, FEM, CFD, 3D piping, pipe stress ve tasarım kontrolü.

Niş Mühendislik ve Teknik Analiz Kabiliyeti

Genel müşavirlik değil; program destekli, hesaplanabilir ve doğrulanabilir teknik analiz gücü.

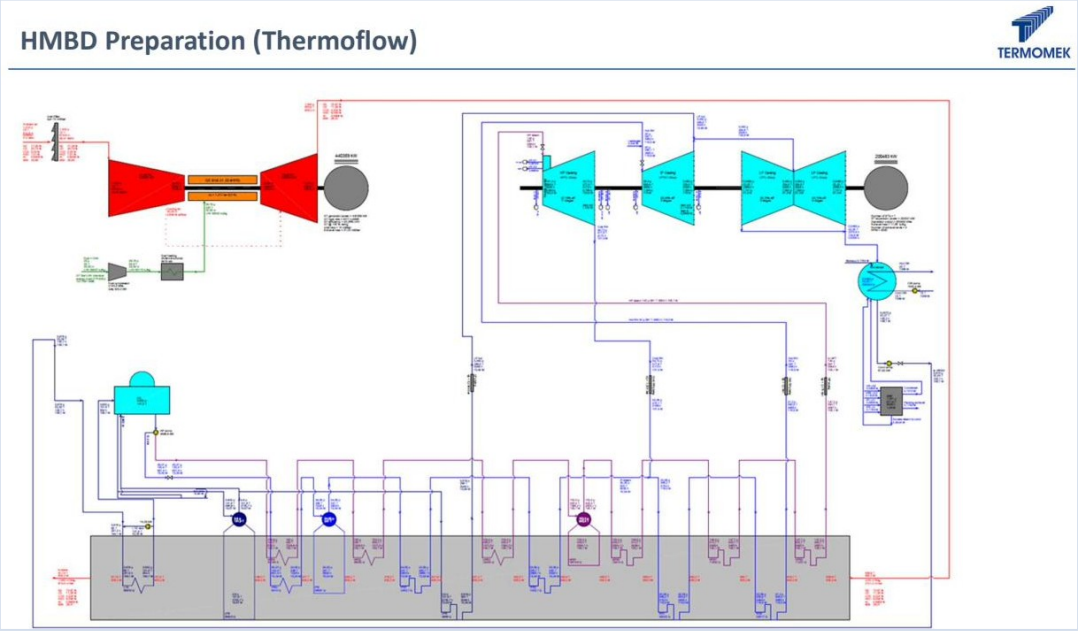
1D **1D Proses & Termodinamik:** Thermoflow, HTRI ve Aspen HYSYS ile çevrim analizleri, HMBD ve ekipman hesapları.

FE **FEM & CFD analizleri:** ANSYS ve Abaqus (+PV Elite, Compress Pressure Vessel Design) ile mukavemet, yorulma ve yapısal doğrulama çalışmaları; ihtiyaç halinde akış ve ısı transferi problemleri için CFD destekli analizler.

PS **3D Piping, Pipe Stress & Hydraulic Analysis:** CAESAR II, Bentley AutoPIPE, SIGMA ROHR2 ve AFT yazılımlarıyla borulama gerilme, hidrolik analiz, 3D modelleme ve yerleşim çalışmaları

TK **Tasarım kontrolü:** Üçüncü taraf tasarımların kod/şartname uygunluğunun bağımsız doğrulanması.

TR **Teknik durum raporları:** Durum tespiti, ömür değerlendirme ve iyileştirme önerileri içeren mühendislik raporları.



HMBD / ısı-kütle dengesi hazırlığı — örnek mühendislik çıktısı

Mühendislik bizde amaç değil, **doğru uygulamanın güvencesidir.**

1D Proses ve Termodinamik Analiz Kabiliyeti

Termodinamik, ısı transferi ve akışkanlar mekaniği alanlarında sayısal analiz altyapısı.

Thermoflow (GT Pro/GT Master, Steam Pro) | **Aspen HYSYS** | **HMBD**

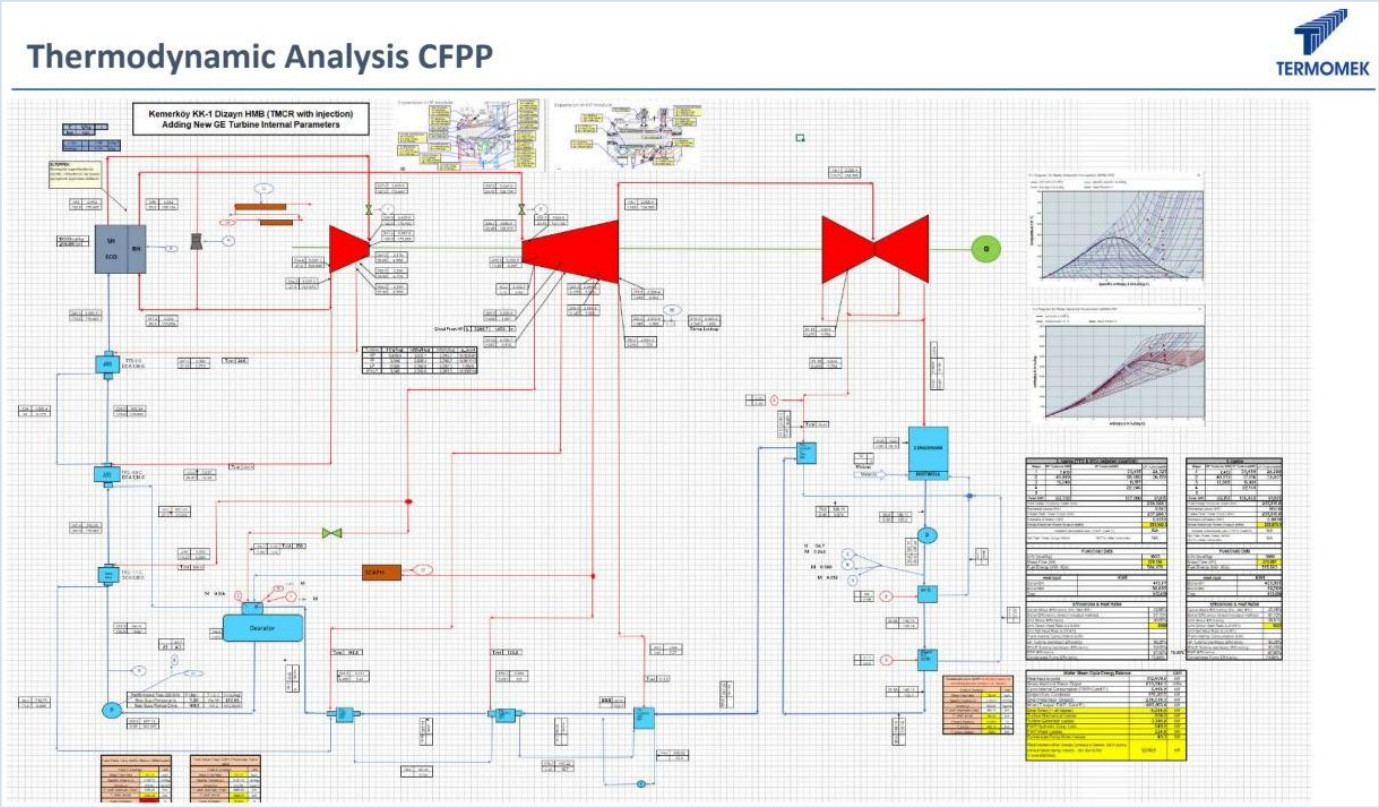
T-s / h-s / T-Q Diyagramları

HB **Isı-kütle dengesi (HMBD):** Santral ve proses konfigürasyonlarının kurulması, senaryo ve performans karşılaştırmaları.

GT **Çevrim analizleri:** CCPP, buhar çevrimi, kojenerasyon ve motor santralleri için termodinamik modelleme.

EX **Ekipman hesapları:** Eşanjör (HTRI), pompa, fan, kazan ve soğutma sistemleri boyutlandırma/doğrulama hesapları.

PF **Performans değerlendirme:** Verim, kapasite ve iyileştirme potansiyelinin sayısal olarak ortaya konması.



Thermoflow ile kombine çevrim termodinamik analizi — örnek çalışma

3D Piping, FEM, Pipe Stress ve CFD Kabiliyeti

Yapısal doğrulama, boru sistemleri ve akış analizinde uluslararası yazılım altyapısı.

ANSYS | Abaqus | CAESAR II | PDMS / 3D Piping | FEM | CFD / Akış Analizi | AFT / Hydraulic Analysis

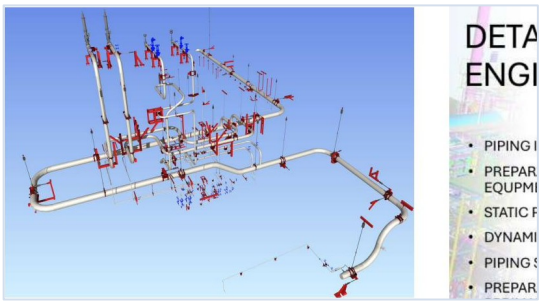
PS **Boru gerilme analizi:** CAESAR II (Bentley AutoPIPE, SIGMA ROHR2) ile stress analizi, mesnet tasarımı ve nozul yükü kontrolleri.

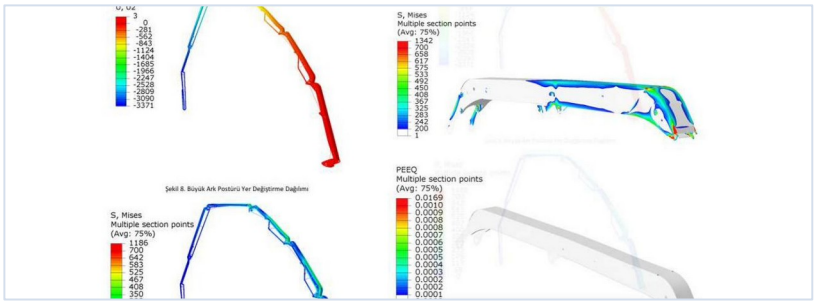
3D **3D piping & yerleşim:** PDMS tabanlı borulama modelleme, yerleşim etütleri ve çakışma kontrolleri.

FE **Sonlu elemanlar analizi:** Basınçlı kaplar, ekipman ve çelik yapılar için mukavemet ve yorulma doğrulaması.

CF **CFD / akış analizi:** Kanal, kazan ve ekipman içi akış dağılımı ve basınç kaybı değerlendirmeleri.

HA **Hidrolik analiz:** AFT yazılımları ile basınç kaybı, debi dağılımı, pompa hattı ve transient analiz çalışmaları.

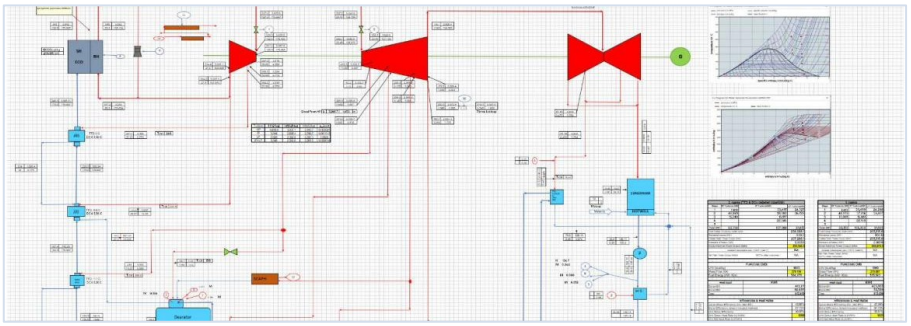




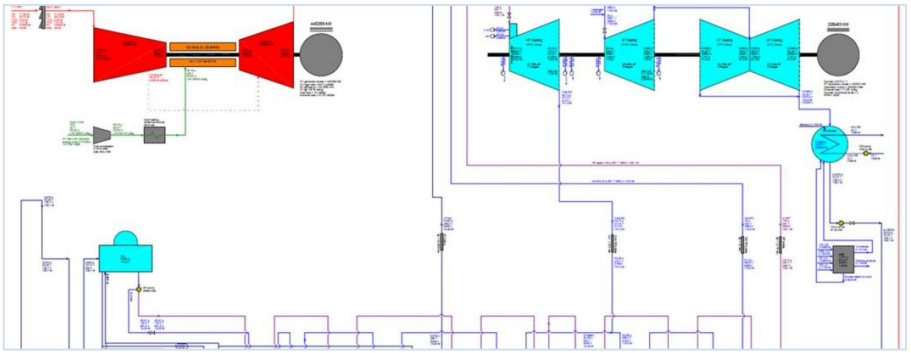
3D borulama-gerilme analizi ve FEM çıktıları — örnek çalışmalar

Mühendislik Çıktılarından Örnekler

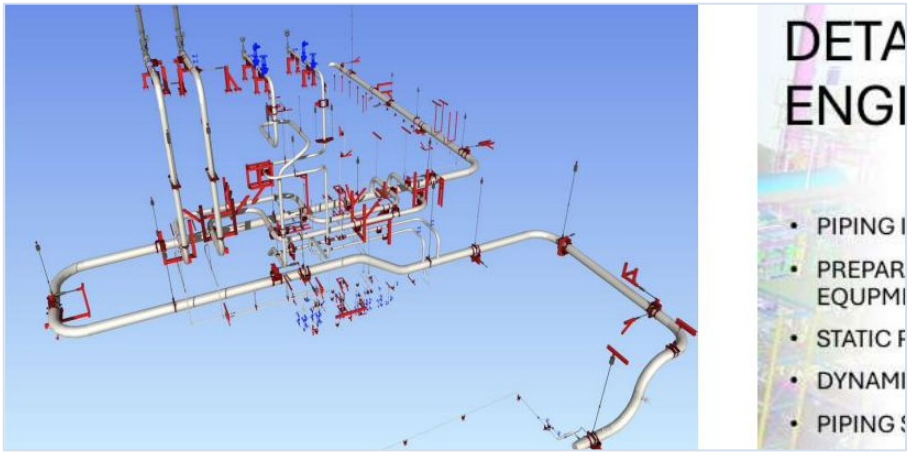
Analiz ve tasarım çalışmalarımızın tesise dokunan somut çıktıları.



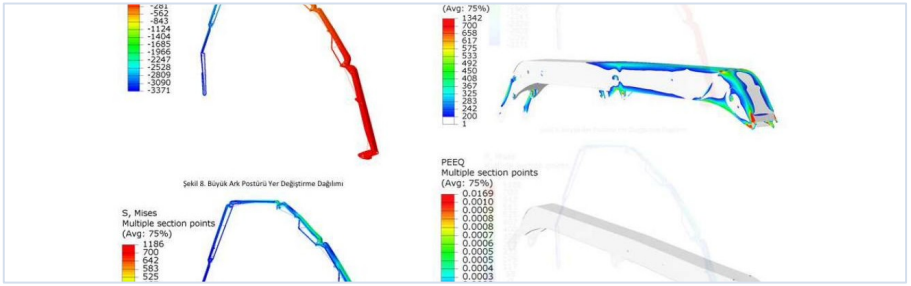
Thermoflow — kombine çevrim termodinamik analizi



HMBD — ısı-kütle dengesi hazırlığı



3D borulama ve gerilme analizi



FEM yapısal doğrulama çalışmaları



Temsili santral görseli

Fichtner Projelerinde Teknik Danışmanlık

Beytullah Ulus Makine Mühendisi

Termomek bünyesinde bireysel mühendislik çalışmaları

2023 - Eylül 2026 | **11 proje** | **≈1.736 saat**

PROJELER VE GÖREVLER

	Dönem	Saat
Kombine ve Açık Çevrim Santraller — Suudi Arabistan (Faz 1 ve Faz 2) Duruş, kullanılabilirlik ve santral değerlendirme raporları.	2025-2026	**683,5**
Buhar Kazanlı Santral — BAE / Dubai Proses, P&ID, ihale şartnameleri ve datasheet.	2026	**98**
Kombine Çevrim Santrali (HRSG) — Tanzanya HRSG B3 teknik şartnamesi ve datasheet hazırlığı.	2026	**34**
Kömüre Dönüşüm Projesi — Türkiye Kazan ve su-buhar çevrimi fizibilite raporuna destek.	2026	**32**
Atıktan Enerji Tesisi — Türkiye / İstanbul Atıktan enerji tesisinde saha incelemesi ve raporlama.	2025	**187**
Hidrojen Yakıtlı Kombine Çevrim — Almanya Hidrojen yakıtlı çevrim, HMBD ve termodinamik analiz.	2024-2025	**≈146**
Kombine Çevrim Santrali — Özbekistan HMBD ve P&ID incelemesi.	2024-2025	**≈91**
Kojenerasyon Tesisi (GT/HRSG) — Suudi Arabistan GT/HRSG ısı-kütle dengesi ve verim analizi.	2023-2024	**≈278**
Buhar Kazanlı Santral — BAE / Abu Dabi Kazan ve yardımcı sistemler için teknik ihale desteği.	2024	**≈120**
Kombine Çevrim Santrali (Faz 2 ve 3) — Orta Doğu İhale dokümanlarının teknik incelenmesi.	2024	**≈44**
Kombine Çevrim Santrali — Umman Gaz türbini soğutma sistemi teknik analizi.	2023	**≈22**

FAALİYET DAĞILIMI

Toplam 1.172,5 saat

2025 - Eylül 2026

2025 | 2026 Ocak-Eylül

Raporlama ve teknik dokümanlar

Rapor, şartname, datasheet ve ihale

≈586 saat

Teknik inceleme ve hesaplama

Teknik kontrol ve mühendislik analizleri

≈389,5 saat

Saha incelemeleri

Saha denetimi ve teknik değerlendirme

≈130 saat

Koordinasyon ve toplantılar

Müşteri toplantıları ve iş koordinasyonu

≈67 saat

2025 faaliyet kırılımı yaklaşık değerlerden oluşur. İki yılın faaliyetleri ortak başlıklarda birleştirilmiştir.

≈ işaretli proje saatleri 2023-2024 tahminlerini içerir. Süreler kişisel çalışma saatidir. Grafik yalnızca 2025-Eylül 2026 dönemini kapsar.

Kaynaklar: Professional Capacity & Revenue Assessment 2025 (s.5,8), 2026 Fichtner Proje Execution Raporu (s.3,10,12), My study for Fichtner.

Termomek Mühendislik San. ve Tic. Ltd. Şti.

beytullahulus@termomek.com · www.termomek.com

B

İmalat ve Tedarik Koordinasyonu

Onaylı üretici ağı ve Termomek kalite gözetimiyle; proses ekipmanından çelik konstrüksiyona.

İmalat ve Üretici Ağı Yaklaşımı

TERMOMEK

"Manufacturer / Supplier Alliance" — Termomek mühendisliği ve kalite gözetimi altında çalışan onaylı üretici ağı.

1

Teknik Tanım

Şartname, hesap ve çizimlerin Termomek mühendisliği ile netleştirilmesi.

2

Doğru Üretici

İşin niteliğine göre onaylı üretici ağından en uygun imalat kaynağının seçimi.

3

Kalite Gözetimi

İmalat sürecinde ara kontrol, test ve muayene adımlarının yönetimi.

4

Koordineli Teslim

Lojistik, dokümantasyon ve saha ile senkronize teslimat.

Tedarik koordinasyonu yaptığımız imalat / ekipman grupları:

- KZ — Kazan
- EŞ — Eşanjör
- PE — Proses Ekipmanı
- FN — Fan
- FS — Filtre & Siklon
- DP — Damper
- VN — Vana
- PM — Pompa
- BR — Boru
- KV — Konveyör
- DĞ — Değirmen
- ÇK — Çelik Konstrüksiyon

Not: Tedarik kapsamımız imalat ve ekipman tedarik koordinasyonu ile sınırlıdır; her paket, mühendislik doğrulaması ve kalite planı ile birlikte teslim edilir.

Proses Ekipmanları ve Özel İmalat Kabiliyeti

BK **Basınçlı kaplar & kazanlar:** Buhar kazanları, tanklar, separatörler ve filtreler; kod gereksinimlerine uygun imalat.

EŞ **Eşanjörler:** Isı transfer ekipmanlarının imalatı, revizyonu ve boru demeti yenilemeleri.

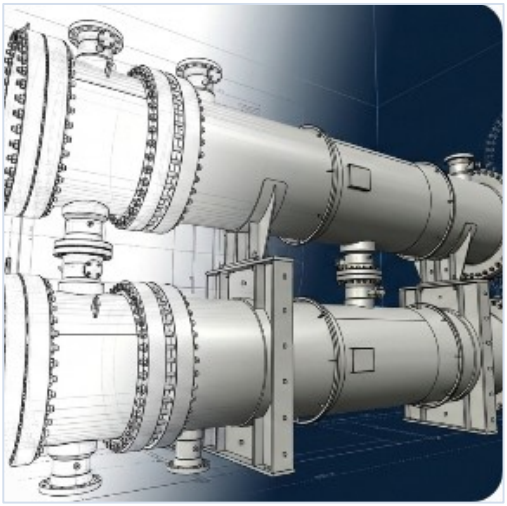
TM **Terzi usulü üretim:** Projeye özel “tailor-made” ekipman tasarımı ve imalatı; özel makine ve parça imalatı.

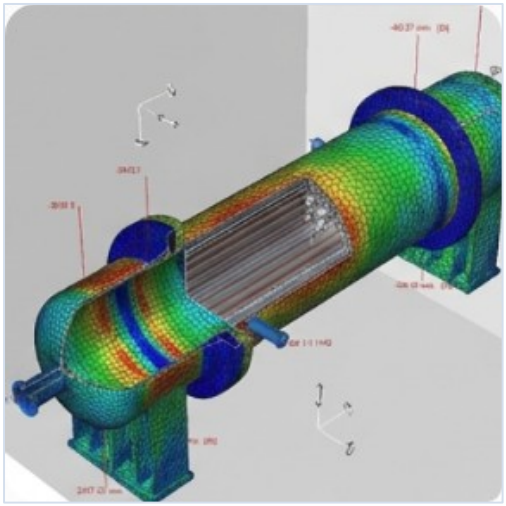
SK **Skid & modüler paketler:** Pompa, dozaj ve yardımcı sistemlerin skid üzerinde modüler paket imalatı.

KV **Konveyör & iletim ekipmanları:** Zincirli/bantlı konveyör ve teknolojik proses ekipmanlarının imalat koordinasyonu.









Proses ekipmanı ve konveyör imalat/montaj uygulamaları

Kazan, Eşanjör ve Basınçlı Kap İşleri — Detay

İM **İmalat:** Buhar kazanları, basınçlı kaplar, separatörler ve eşanjörlerin kod gereksinimlerine uygun imalat koordinasyonu.

BO **Basınçlı parça onarımları:** Boru değişimleri, kolektör onarımları ve alaşımlı malzemelerde (P22, P91 vb.) kaynak uygulamaları.

IT **Isıl işlem:** Kaynak sonrası ısıl işlem (PWHT) uygulamaları; boru ve kolektörlerde kontrollü ısıtma-soğutma.

TS **Test & muayene:** Hidrostatik testler, NDT koordinasyonu ve kalınlık/ömür ölçümleri.

RV **Revizyon:** Planlı duruşlarda kazan revizyonları; brülör, kanal ve air preheater onarımlarıyla bütünleşik kapsam.





Görseller; kurucu ortaklarımızın önceki görevlerinde yer aldığı projelere ve mekanik montaj partnerlerimizin uygulamalarına aittir; Termomek'in doğrudan sözleşmeli işleri değildir.

Çelik Konstrüksiyon, Tank, Silo ve Mekanik Sistemler

ÇK **Çelik konstrüksiyon:** Platform, korkuluk, taşıyıcı yapı, bina çeliği; kumlama-boya dahil imalat ve montaj.

TS **Tank & silo:** Saha kaynaklı depolama tankları ve silolar; partner referanslarıyla imalat-montaj uygulamaları.

BC **Baca & kanal sistemleri:** Baca (stack), duman/hava kanalları ve susturucu imalat-montajı.

KV **Konveyör & iletim:** Katı/akışkan iletim sistemleri, zincirli ve bantlı konveyör imalat ve montajı.

Bu bölümdeki işler; Termomek mühendislik ve koordinasyonu altında, referanslı saha partnerlerimizin uygulama gücüyle yürütülür.







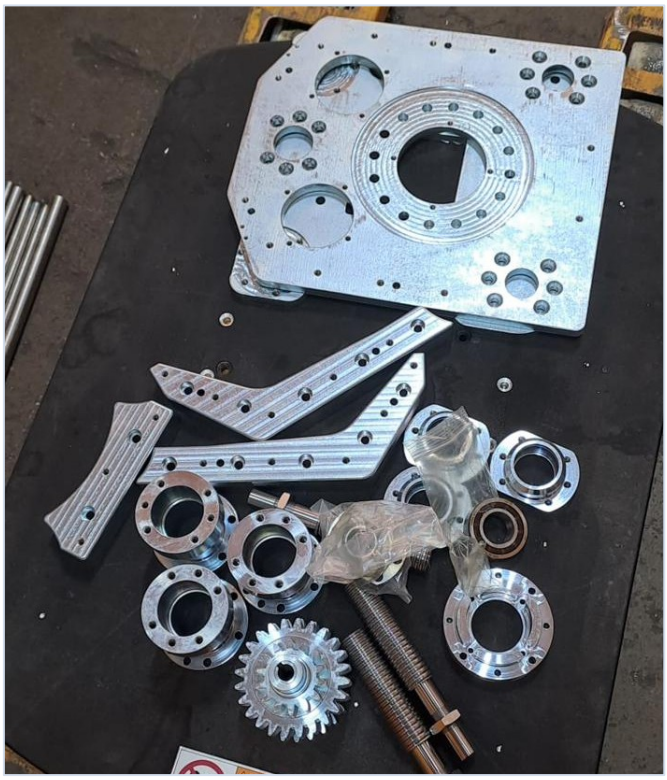


Atölye ve Özel İmalat Görselleri

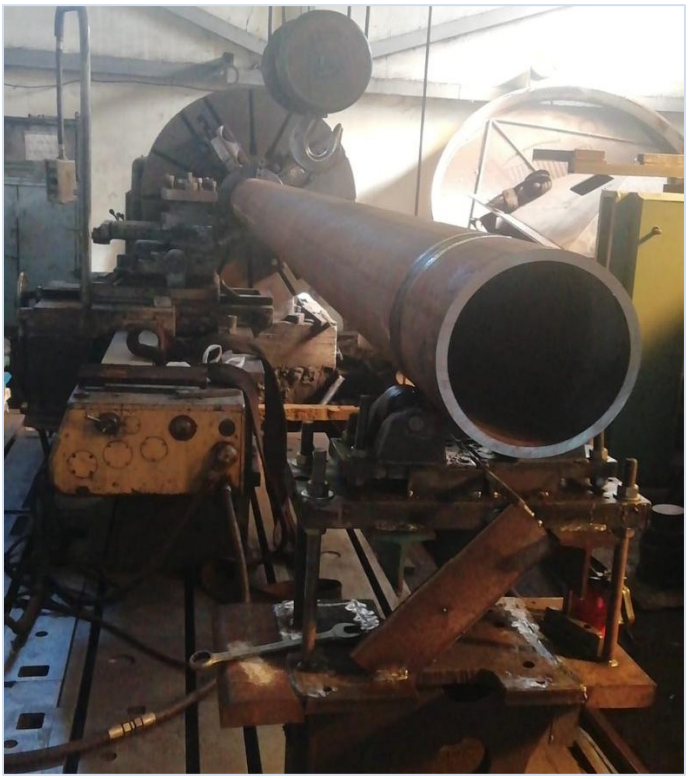
Talaşlı imalat, muadil parça ve özel geometrili parça üretimleri.



Özel geometrili parça imalatı — talaşlı işleme



Muadil parça seti — tersine mühendislik imalatı



Mil ve rotor işleme — atölye

C

Montaj, Test ve Devreye Alma

Partner ağıyla mekanik montajdan performans testlerine; güvenli ve planlı saha teslimi.

Mekanik Montaj, Borulama ve Ekipman Kurulumu

AT **Anahtar teslim montaj:** Mekanik ekipmanların ve borulama sistemlerinin komple saha montajı.

EK **Ekipman kurulumu:** Kazan, eşanjör, pompa, fan, kompresör ve teknolojik ekipmanların yerleştirme ve hizalanması.

BR **Borulama:** Karbon çeliği, paslanmaz ve alaşımlı borulamada kaynaklı imalat ve montaj; ısıl işlem koordinasyonu.

SV **Süpervizörlük:** Müşteri veya OEM ekipleriyle çalışan projelerde teknik saha yönetimi ve süpervizyon.

Mekanik montaj ve saha uygulama işlerinde, referanslı saha partnerlerimizle birlikte ölçeklenebilir uygulama kapasitesi sunuyoruz; çelik konstrüksiyon, konveyör, teknolojik ekipman, tank/silo ve mekanik montaj işlerinde güçlü referanslara sahip saha partnerlerimizden biridir.



















Test, Devreye Alma ve Saha Entegrasyonu

Montajı tamamlanan sistemlerin güvenli ve performans hedeflerine uygun şekilde işletmeye alınması.

1

Mekanik Tamamlama

Punch-list yönetimi, hat kontrolleri ve mekanik tamamlama dokümantasyonu.

2

Testler

Hidrostatik testler, kaçak testleri, fonksiyon testleri ve NDT koordinasyonu.

3

Soğuk Devreye Alma

Yıkama/flushing, motor solo testleri, enstrüman loop kontrolleri ile sistem hazırlığı.

4

Sıcak Devreye Alma

Yük alma, ayar ve optimizasyon; işletme personeli ile birlikte güvenli geçiş.

5

Performans Testleri

Garanti değerlerinin ölçülmesi, kabul testleri ve test raporlarının hazırlanması.

Saha entegrasyonu: Devreye alma sürecinde mühendislik ekibimiz sahadadır; işletme parametreleri hesap modelleriyle karşılaştırılır, sapmalar kök nedenine inilerek çözülür ve tesis, dokümante edilmiş bir performans temeliyle işletmeye devredilir.

Saha Uygulama Görselleri — Montaj İşleri

Partner referanslarıyla yürütülen çelik, ekipman ve iletim sistemi montajları.





Konveyör ve iletim sistemleri montajı — partner saha uygulaması



Çelik yapı montajı — partner saha uygulaması





Teknolojik ekipman taşıma ve montajı — partner saha uygulaması

D

Bakım, Revizyon ve Rehabilitasyon

Planlı bakımdan acil müdahaleye; verim iyileştirme ve tersine mühendislik tabanlı yenileme.

Bakım, Revizyon ve Rehabilitasyon Hizmetleri

Enerji santralleri ve endüstriyel tesislerde planlı bakımdan acil müdahaleye uzanan geniş kapsam.

Kazan bakımları

Basınçlı parça onarımları, boru değişimleri ve kazan revizyonları.

Döner ekipman

Kompresör, blower, fan ve pompa bakım-revizyonları.

Vana bakımları

Yüksek basınç vanaları dahil atölyede ve yerinde vana bakımları.

ESP & filtreler

Elektrofiltre ve torbalı (jet-pulse) filtre bakımları.

Kanal & ön ısıtıcı

Air preheater ile hava/gaz kanallarının onarım işleri.

Konveyör bakımları

Zincirli/bantlı konveyör ve iletim sistemi bakımları.

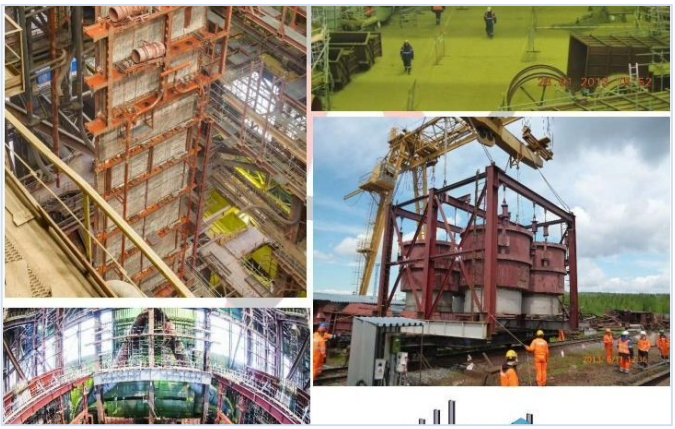
Yüzey & ısıl işlem

Seramik-tungsten-krom kaplama; kaynak sonrası ısıl işlem.

Duruş yönetimi

Revizyon planlama, iskele, izolasyon ve mobil bakım servisi.

Acil arıza ve bakım işlerinde hızlı mobilizasyon; yardımcı tesisler dahil tüm tesis geneli bakım kapsamı.







Revizyon ve Duruş (Outage) Yönetimi

Planlı duruşları en kısa sürede, en az riskle ve tam kapsamla tamamlamak için uçtan uca yönetim.

1

Ön Etüt & Kapsam

Duruş öncesi teknik inceleme, iş listesi ve kritik yol planlaması.

2

Kaynak Planlama

Ekip, iskele, izolasyon, vinç ve atölye kapasitelerinin önceden rezervasyonu.

3

Uygulama

Paralel iş cephelerinde günlük ilerleme takibi ve kalite kontrol noktaları.

4

Devreye Dönüş

Testler, kontrollü yol verme ve duruş kapanış raporu.

Duruşta zaman paradır. İskele, izolasyon, ısıl işlem, kaplama ve vinç gibi destek disiplinleri tek koordinasyonda birleştirilerek bekleme süreleri ortadan kaldırılır; acil ilave işler için mobil bakım servisi yedekte tutulur.

Kapasite Artırımı, İyileştirme ve Tersine Mühendislik

TERMOMEK

PA

Performans & Verim İyileştirme

Mevcut tesislerde termodinamik analizlerle darboğaz tespiti; yakıt, verim ve emre amadelik kazanımları.

KA

Kapasite Artırımı

Genişletme ve kapasite artırım projelerinde konsept geliştirme, mühendislik ve anahtar teslim uygulama.

TM

Tersine Mühendislik & Muadil İmalat

Temini güç veya ekonomik ömrünü doldurmuş parçaların ölçümlenmesi, malzeme seçimi ve muadil imalatı.

ÖD

Ömür Değerlendirme & Rehabilitasyon

Teknik inceleme, kalan ömür değerlendirmesi ve özgün mühendisliğe dayalı sistem rehabilitasyonları.

Örnek yaklaşım: Kömür santrali ve motor santrali genişletme-rehabilitasyon projelerinde mühendislik analizi ile saha uygulaması aynı proje disiplini altında yürütülmüştür.

Faaliyet Kapsamı — Özet Liste

Bakım, imalat ve saha hizmetlerinde yürüttüğümüz başlıca iş kalemleri.

1. Borulama ve ekipman montajı
2. Mobil bakım servisi
3. Enerji santrali bakım işleri
4. Yardımcı tesis bakımları
5. Acil arıza ve bakım müdahaleleri
6. Kazan bakım işleri
7. Revizyon bakım işleri
8. İskele kurulum ve söküm
9. İzolasyon işleri
10. Konveyör bakımları
11. Kompresör bakımları
12. Blower bakımları
13. Seramik-tungsten-krom kaplama
14. Boru ve kolektörlerde ısıl işlem
15. ESP ve jet-pulse filtre bakımları
16. Air preheater, hava/gaz kanalı onarımları
17. Vana bakımları
18. Tersine mühendislik ve muadil parça imalatı
19. Çelik konstrüksiyon, korkuluk, platform imalatı
20. Ekipman imalatı ve montajı
21. ACC (hava soğutmalı kondenser) temizliği
22. Saha teknik koordinasyon ve süpervizörlük

E

Organizasyon, Partner Ağı ve Kalite

Kabiliyet gruplarına göre örgütlenmiş ağ; uluslararası standartlarla uyumlu süreçler.

Partner Ağı ve Organizasyon Modeli

Kabiliyet gruplarına göre örgütlenmiş, Termomek koordinasyonunda çalışan çözüm ortağı ağı.

- **Mekanik Montaj & Kaynak**
- **İmalat & Kumlama-Boya**
- **İskele Kurulum**
- **İzolasyon**
- **Kompresör & Blower Bakım**
- **Vana Bakım**
- **Isıl İşlem**
- **Yüzey Kaplama (Seramik-Krom-Tungsten)**
- **Mobil Vinç (30–400 ton)**
- **Konveyör & İletim Sistemleri**
- **Atölye & Tezgah Altyapısı**
- **Elektrik & I&C**

Organizasyon modeli: Her kabiliyet grubu için nitelikli ve referanslı ekiplerle çalışılır; planlama, kalite gözetimi ve İSG yönetimi Termomek proje organizasyonu tarafından yürütülür. İş yüküne göre ölçeklenebilen ekipler, proje disiplinine uygun şekilde mobilize edilir.

Elektrik ve I&C: Partner Destekli Hizmet Yaklaşımı

Mekanik kapsamın ötesinde, uzman partnerlerimizle bütünleşik çok disiplinli teslimat.

GE

Güç Sistemleri Entegrasyonu

Elektrik ekipmanlarının montajı ve mekanik kapsamla senkronize devreye alınması.

OS

Otomasyon & SCADA

Kontrol sistemleri, otomasyon ve SCADA uygulamalarının partnerlerle bütünleşik teslimi.

EN

Saha Enstrümantasyonu

Enstrüman montajı, loop kontrolleri ve kalibrasyon hizmetleri.

Neden bu model?

Elektrik ve I&C disiplinlerinde uzmanlaşmış partnerlerle çalışır; koordinasyonu, arayüz yönetimini ve kalite sorumluluğunu Termomek üstlenir. Müşteri tek muhatapla çalışırken, her disiplin kendi uzmanı tarafından uygulanır.

Kalite, Standartlar ve İSG Yaklaşımı

İmalat ve saha işleri; bu standartlara uygun çalışan onaylı üretici ve partnerlerle yürütülür. Belirtilen standartlar Termomek'in kendi belgeleri değildir.

ASME | CE / PED 2014/68/EU | EN 3834 Kaynak Kalitesi | ISO 9001 | ISO 14001 | ISO 45001

KP **Kalite planı:** Her iş için ITP (muayene-test planı), kaynak prosedürleri ve izlenebilir malzeme yönetimi.

ND **Test & muayene:** NDT koordinasyonu, hidrostatik testler ve boyutsal kontrollerin bağımsız raporlanması.

İS **İş sağlığı & güvenliği:** İSG yönetim sistemi kurallarına bağlı saha organizasyonu; risk analizleri ve günlük toolbox uygulamaları.

DK **Doküman kontrolü:** As-built çizimler, test kayıtları ve bakım geçmişinin düzenli teslimi.

Doğru kapsam + teknik doğrulama + güvenli uygulama + izlenebilir teslimat = sürdürülebilir kalite.

R

Referanslar ve Görsel Arşiv

Kurucu tecrübesi, mühendislik danışmanlığı ve partner referanslarından seçmeler.

Kurucu Ortaklarımızın Tecrübe ve Referans Alanları

Bu alanlar; Termomek'in sözleşmeli işleri değil, kurucu ortaklarımızın iş hayatı boyunca görev aldığı projelerden ve mekanik montaj partnerlerimizin uygulamalarından gelen tecrübe birikimidir.

Uluslararası Mühendislik Danışmanlığı

Fichtner GmbH (Almanya) — termik santraller, CCPP, biyogaz, biyokütle, jeotermal, WTE ve offshore projelerde mühendislik danışmanlığı, analiz ve teknik değerlendirme.

Engineering Advisory

Enerji Projeleri

Bağımsız enerji üreticisi — 350 MW CFB kömür santrali ve motor santral projeleri.

Founder Experience

EPC / CCPP Projeleri

EPC yüklenicisi — kombine çevrim santrali (CCPP) projeleri.

Founder Experience

Endüstriyel Tesis Tecrübesi

Dökümhane işletme ve bakım çalışmaları; ağır endüstri ekipman ve imalat kültürü.

Industrial Maintenance

Kağıt / Petrokimya / Rafineri

Kağıt fabrikası, rafineri ve petrokimya tesisleriyle ilişkili mühendislik, imalat, bakım ve saha çalışmaları.

Fabrication & Site Works

Mekanik Montaj Partner Tecrübesi

Cam üretim tesisi ve maden cevher zenginleştirme tesisi (sülfit prosesi); konveyör, çelik konstrüksiyon, teknolojik ekipman, tank/silo ve mekanik montaj işleri.

Partner Execution

Referanslar; kurucu ortak tecrübesi ve partner uygulaması kategorileriyle şeffaf biçimde ayrıştırılmıştır; Termomek'in doğrudan sözleşmeli işleri olarak sunulmaz.

Saha Uygulama Görselleri — Çelik ve Ekipman Montajı

Partner referanslarıyla yürütülen saha montaj işlerinden seçmeler.





Çelik konstrüksiyon ve ekipman montajı — partner saha uygulaması





Endüstriyel tesis saha uygulaması — partner referansı





Endüstriyel yapı ve çelik montaj işleri — partner referansı

Müşteriye Sağlanan Fayda

Hizmet değil sonuç satarız: riskin azalması, doğruluğun artması ve teslimatın güvence altına alınması.

RA

Risk Azaltma

Yüksek öngörü, kritik arayüz ve terminal noktalarda sağlıklı koordinasyon, nitelikli ve yeterli ekip ile doğru organizasyon sayesinde riskler baştan küçültülür.

TD

Teknik Doğruluk

Kararlar hesap ve analizle alınır; sahada deneme-yanılma yerine doğrulanmış çözümler uygulanır.

HÇ

Hızlı Çözüm

Hazır ekipler, mobil servis ve geniş partner ağı ile duruş süreleri kısaltılır.

GT

Zamanında ve Bütçesinde Teslim

İş, istenen kalitede ve söz verilen tarih ile bütçede tamamlanır; teslim kaygısı müşteriden alınır.

Kalite anlayışımız: doğru kapsam tanımı + mühendislik doğrulaması + güvenli saha uygulaması + izlenebilir dokümantasyon + zamanında teslimat.

İş Birliği Modeli ve Çalışma Yaklaşımı

İlk temastan teslim sonrası desteğe uzanan, öngörülebilir beş adımlı süreç.

1

İhtiyaç Analizi

Problemi ve hedefi yerinde dinler, teknik durumu birlikte netleştiririz.

2

Mühendislik & Teklif

Çözüm seçeneklerini analizle karşılaştırır, net kapsamlı ve şeffaf teklif sunarız.

3

Uygulama Planı

Kaynak, süre, kalite ve İSG planını duruş takvimiyle uyumlu kurgularız.

4

Saha Uygulaması

Ekiplerimiz ve partner ağıyla, günlük raporlamayla işi yürütürüz.

5

Teslim & Destek

Test, dokümantasyon ve devreye alma ile teslim eder; sonrasında yanınızda kalırız.

Esnek sözleşme modelleri: anahtar teslim, birim fiyat, adam-saat bazlı süpervizörlük veya çerçeve bakım anlaşması.

Bir sonraki adım: teknik tanışma toplantısı, saha ziyareti veya pilot ön çalışma için bize ulaşın.

Projeniz İçin En Uygun Çözümü Birlikte Tasarlayalım

Mühendislik Bakış Açısıyla Endüstriyel Uygulama Ortağı

Engineering-Backed Industrial Execution Partner

TERMOMEK

Beytullah Ulus

Kurucu & Proje Yöneticisi — Makine Mühendisi

Termomek Mühendislik San. ve Tic. Ltd. Şti.

Adres

Esentepe Mah. Büyükdere Cad. Levent 199, No 199/6, Şişli – İstanbul / Türkiye

Telefon

+90 530 065 98 23

E-posta & Web

beytullahulus@termomek.com · www.termomek.com