



BTM

G R U P

SANAYİNİN HİZMETİNDEYİZ



BTM
GRUP

enaksa
ENAKSA MÜH. VE OTM. LTD.ŞTİ.

BTM
ENDÜSTRİYEL
Enerjini kendine sakla

HANNE
HANA ENERJİ SİSTEMLERİ

24%

20%



ENDÜSTRİYEL
TESİS YATIRIMLARI DANIŞMANINIZ,
TEKNİK MALZEME TEDARİKÇİNİZ
VE ANAHTAR TESLİM MEKANİK
UYGULAYICI ÇÖZÜM ORTAĞINIZ

BTM GRUP

GRUP PROFİLİ

Grubumuz, 2002 yılından bu yana sektörde birçok enerji tasarruf projesine imza atmış ve sanayi kuruluşlarına uygun dizaynda armatür ve ekipman temin ederek katkıda bulunmuştur.



BTM Grup, aynı amaç doğrultusunda faaliyet gösteren 3 firmanın oluşturduğu güçlü bir yapıdır.



Teknik malzeme satışı, eğitim faaliyetleri ve mühendislik alanlarında:
BTM Endüstriyel Ltd. Şti.



Enerji verimliliği, mühendislik, anahtar teslim, endüstriyel proje uygulamaları alanlarında:
Hana Enerji Ltd. Şti.

GRUP
FİRMALARIMIZ

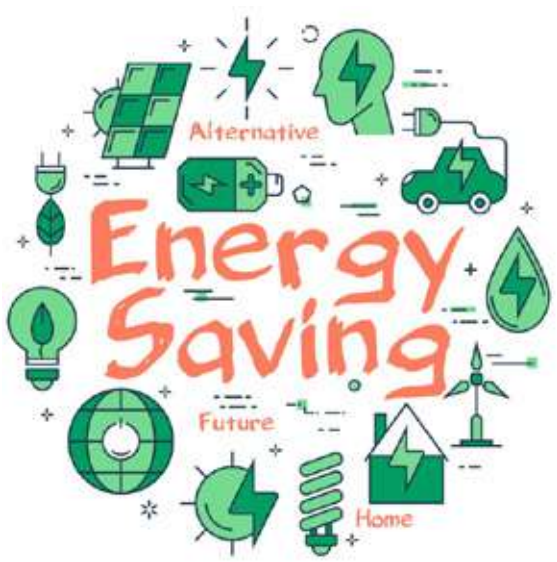


ENAKSA MÜH. VE OTM. LTD.ŞTİ.

Mekanik tesisat işleri anahtar teslim uygulama alanlarında:
Enaksa Müh. ve Otm. Ltd. Şti.

En ucuz enerji

Tasarruf edilen enerjidir



Buhar sistemleri, vana ve hat armatürleri ile pompa sistemleri konularında bugüne kadar 50'yi aşkın eğitim ve seminer düzenlemiş bulunmaktayız. Bu anlayış ile kaliteli mühendislik hizmeti vererek ve sürdürülebilirlik ilkesini dikkate alarak çalışmak grubumuzun değişmez felsefesi olmuştur.

Endüstriyel işletmelere, ilk yatırım ve ek tesis kurulumunda komple fabrika tesisat projelendirme ve kurulumu ile başlayıp; baca atık gazları ve atık sularını nasıl yöneteceklerine kadar tüm alanlarda teknik çözümler üretmekte ve bu projelerin anahtar teslim müteahhittliğini gerçekleştirmekteyiz.





Teknik uzmanlık, tecrübe ve
yetişmiş personel güvencesi ile

Endüstriyel Proje Yönetimi





Endüstriyel Teknik Malzeme Satışı

Grubumuz; geniş bir yelpazede sunduğu güçlü stok prensibi ile teknik malzeme tedarikinde sektörüne öncülük etmektedir.

✓ Pompalar

Santrifüj, dikey-yatay monoblok, çok kademeli, pozitif deplasmanlı hidrofor sistemleri (özel hidrofor dizaynı)

✓ Vanalar ve Armatürler

Kelebek vana, küresel vana, şiber vana, doğal gaz vanası, sürgülü vana, metal körüklü vana, pistonlu vana, yangın vanaları, alarm vanaları, y-tip filtre, t-tip filtre, disco çek valf, çalpara çek valf, dual klape çek valf, basınç düşürücü, pnömatik/elektrik motorlu oransal kontrol vanası, emniyet vanası, kompanzatör, balans vanaları.



✓ Göstergeler

Manometre, termometre, vakummetre, seviye izleme camları, manyetik seviye çubukları

✓ Yangın Grubu

Yangın vanaları, Victaulic fittings, yangın pompaları, yangın hidroforları, yangın dolapları, yangın tüpleri, hidrantlar ve diğer yangın ekipmanları

✓ Buhar armatürleri

Kondenstoplar (Termodinamik, şamandıralı, ters kovalı, termostatik), vakum kırıcı, hava atıcı, buhar kontrol vanaları (yardımcı enerjili vanalar ve yardımcı enerjisiz vanalar)

✓ Konsol askı elemanları

U bolt, somunlu & trifonlu kelepçe, hazır kayar mesnet, ağır yük kelepçesi

Boru Fittings Çelik Malzeme



✓ Boru

Paslanmaz çelik boru, gıda normu paslanmaz çelik boru, karbon çelik dikişli dikişsiz çelik çekme boru, galvaniz dikişli boru.

✓ Fittingsler

Paslanmaz çelik, karbon çelik ve galvanizli (patent ve dişli) dirsek, tee, redüksiyon, nipel, rekor, manşon, kep.

✓ Çelik Malzeme

Paslanmaz çelik kutu profil, paslanmaz çelik köşebent, paslanmaz çelik silme demir, karbon çelik NPU, NPI, kutu profil, silme, H demir.

Buhar Sistemleri

Buhar kazan dairesi hesapları, buhar sistemleri tasarımı ve kurulum hizmetleri



İşletme buhar kullanıcılarının incelenmesi, optimum buhar kazan kapasitesinin ve basıncının tayini, uygun kazan tipinin belirlenmesi

• Uygun yakıt türünün belirlenmesi

- ✓ Gaz, biogaz, motorin yakıtlı kazanlar için scotch ve su borulu modeller tercih edilir.
- ✓ Kömür, kabuk, talaş, biokütle gibi katı yakıtlar için akışkan yataklı kazan modeli tercih edilmektedir.
- ✓ 1,0 ton/h ve altındaki kapasiteler için de buhar jeneratörü kullanılmaktadır.

• Enerji verimliliği ve iş güvenliği ön planda olarak kazan enstrüman ve aksesuarlarının belirlenmesi (TRD604'e göre 72 saat gözetimsiz sistem tasarımı)

- Kazan dairesi yerleşim tasarımı, binası için gerekliliklerin tanımlanması desteği
- Enerji verimliliği amaçlı oransal kazan su besleme sistemi ve pompa seçimi
- Kazan çıkışına seperatör ve buhar sayacı uygulaması, debi kayıt bilgisayarı uygulaması
- Gerekli elektriksel ve otomasyon altyapısının tasarlanması ve kurulması

• Baca gazı ekonomizer (enerji geri kazanımı) uygulaması

- ✓ Birinci ekonomizerde kazan besi suyu ısıtma
- ✓ İkinci ekonomizerde taze besi suyu ve/veya işletme için kullanma suyu ısıtma veya reküperatör kurarak kazan yakma havası ısıtma

Kazanlarda, %105 *

toplam çevrim verimi sağlanabilmektedir.

*Doğal gaz yakıtlı scotch kazan için, Yakıt alt ısı değerine göre hesaplanmış verim değeridir.

• İşletme içi buhar hatlarının dizaynı

- ✓ Buhar boruları çap, boru malzemesi ve uygun izolasyon seçimi

- ✓ Kondenstop ve diğer armatürlerin belirlenmesi
- ✓ Kondens cebi, kollektör dizaynı, boruda eğim uygulaması
- ✓ Borularda genleşme alma sistemleri uygulamaları.

“

Doymuş buhar, aynı kütleli debideki sıcak suya göre yaklaşık 4 kat daha fazla enerji taşır. Bu nedenle aynı işi yapacak sıcak suya göre daha küçük borular ile taşınır.

”

• Proses önünde buhar kontrol gruplarının dizaynı

- ✓ Prosese uygun boru çapı ile branşman alma
- ✓ Kuru buhar gerekli ise seperatör uygulaması
- ✓ Prosese uygun basınca inmek için basınç düşürme istasyonu uygulaması
- ✓ Yapılacak kontrole uygun şekilde bir oransal kontrol vanası seçimi (pnömatik veya elektrik motorlu)

UYGULAMA ALANLARIMIZ VE HİZMETLERİMİZ

- ✓ Açık buhar uygulaması
değilse, proses çıkışı
kondens grubunun dizaynı
- ✓ Gerekli ise otomatik
buhar güçlü kondens
pompaı uygulaması
(Prosesse uygun malzemede
plakalı veya borulu eşanjör (ısı
değiştiricinin) tasarlanması,
hesaplarının yapılması,
uygulanması.)

• Buhar sistemleri için kondens geri dönüş oranının artırılması çözümleri anahtar teslim uygulamaları

- ✓ Kondens pompaı
uygulaması
- ✓ Açık kondens ara tankı ile
pompalama
- ✓ Doğru kondenstop seçimi
uygulamaları
Kondens hattı dizaynı
iyileřtirmeleri

Fabrikadan fabrikaya buhar satışı, fizibilitesi, fiyat belirleme, projelendirme ve anahtar teslim (Sayaç istasyonları ile birlikte) uygulaması. Gerekli çelik köprü vb. yol geçişlerinin yapılması.



Buhar üretim maliyeti, kullanılan kazana ve bu kazanın yakıtına göre değişkendir.

1 ton buharı üretme bedeli;
Doğal gaz yakıtlı scotch kazanda : 85...95
Sm³ Doğal Gaz (7bar buhar için:
Elektrik + işçilik + kimyasal giderleri de
takriben dahildir)

1 Ton Buhar Üretme Maliyeti;
Akışkan yataklı kömür yakıtlı kazanda :
280...310 kg Kömür
(3600kcal/kg kömür ile, 7bar buhar için:
Elektrik + işçilik + kimyasal giderleri
+ kül atma giderleri de takriben dahildir)"



Boru tesisatları



Otomatik kondens pompaı istasyonu

I VERİMLİ BUHAR KAZAN DAİRESİ

ANAHTAR TESLİM SCOTCH KAZANLI KOMPLE KAZAN DAİRESİ KURULUMU



18



Scotch kazan, ekonomizer (istenirse 2. ekonomizer) kazan otomasyonları, kazan armatürleri ve ekipmanları, brülör, degazör ve kondens sistemi, degazör ve kazan besli pompa grupları ve PLC ana yönetim elektrik panosu ile komple kazan dairesi anahtar teslim kurulum hizmeti.

”



BUHAR KAZANI VERİM TABLOSU

19

Buhar üretici	Sistem ısı verim	Baca gazı sıcaklık, son noktada
Scotch Buhar Kazanı 6bar	%90 ±1	210°C
Scotch Buhar Kazanı 6bar + besli suyu Ekonomizeri	%94 ±1	125°C
Scotch Buhar Kazanı 6bar + besli suyu Ekonomizeri + 2.soğuk su Ekonomizeri VEYA Reküperatör	%98,5 ±1	70°C Yoğuşmalı

I BUHAR JENARATÖR SİSTEMİ

ANAHTAR TESLİM BUHAR JENERATÖRÜ
SİSTEMİ KURULUMU



Buhar jeneratörü,
ekonomizer, jeneratör
otomasyonları, jeneratör
armatürleri ve ekipmanları,
brülör, kondens sistemi,
kazan besli pompa grupları
ve PLC ana yönetim
elektrik panosu ile komple
buhar jeneratör sistemi
anahtar teslim kurulum
hizmeti.

Hub Sistem® ile çoklu
buhar jeneratörü



SICAK SU KAZAN SİSTEMLERİ VE KIZGIN YAĞ KAZAN SİSTEMLERİ

Sıcak su kazan dairesi, kızgın yağ kazan dairesi hesapları, tasarımı ve kurulum hizmetleri.

İşletme sıcak su veya kızgın yağ kullanıcılarının incelenmesi ve optimum kazan kapasitesinin tayini, akışkan için hedef sıcaklığın tayini, kazan tip seçimi.



Sıcak su kazan dairesi



Enerji verimliliği ve iş güvenliği ön planda olarak kazan sisteminde enstrüman ve ekipmanların seçimi

- ✓ Brülör seçimi
- ✓ Pompaların seçimi
- ✓ Degazör ve rezerv tankı boyutlama (kızgın yağ için)
- ✓ Genleşme sistemlerinin belirlenmesi
- ✓ Gerekli elektriksel ve otomasyon altyapısının tasarlanması ve kurulması.

Dağıtım borularının tasarlanması ve kurulması

- ✓ Borular için çap tayini, malzeme seçimi
- ✓ Armatür ekipman seçimi
- ✓ Hava alma gruplarının tasarımı



Kızgın yağ kazan dairesi

BASINÇLI HAVA SİSTEMLERİ

Basınçlı hava dairesi



Kompresör dairesi ve işletme basınçlı hava hatları hesapları, tasarımı ve kurulum hizmetleri.

- ✓ İşletme basınçlı hava ihtiyacı modellenmesi, kapasitenin hesabı, doğru basınç seçimi ve kompresör marka modelinin belirlenmesi.
- ✓ Basınçlı hava dairesindeki filtrelerin ve hava kurutma sisteminin dizaynı, ekipman seçimi.
- ✓ Ana balans tankının kapasitesi ve işletme için (gerekli ise) balans tankı uygulaması.

Turbo blower ve diğer düşük basınç yüksek debili blower kullanımları için komple sistem tasarımı ve enerji verimlilik uygulamaları.

Basınçlı hava üretiminde, vidali kompresör örneği için, işletme basıncının her 1 bar'lık artışı yaklaşık %8 fazladan güç tüketimi gerektirir.



Basınçlı Hava Sistemleri



Vidalı Kompresör Devresi

26

Kompresörlerde enerji verimliliği uygulamaları

- Ultrasonik cihaz ile hava kaçıkları tespiti
- Kompresör atık ısılarının kullanılabilmesi için proje ve uygulama hizmeti
- ✓ Atık sıcak hava ile mahal ısıtma sistemi
- ✓ Yağ soğutma enerjisi ile sıcak su üretme
- İşletme basınç & yük ikililerinin belirlenerek ana kompresörün daha düşük basınçta çalışıp çalışamayacağının kontrolü
- Çoklu kompresör yönetim sistemleri



Kompresörü mümkün olan en yüksek basınçta çalıştırmak doğru mudur?

HAYIR! En yüksek basınçta hava isteyen cihazınızın basıncı + hesaplanan dinamik basınç kaybı + 0,2-0,3 bar yeterlidir, fazlası cebinizden gidecektir. En pahalı enerji tiplerinden biri basınçlı havadır! İşletmenizdeki örneğin aşağıdaki gibi bir parkur varsa;
5bar hava kullanıcısı makineler * 30m³/dk
6bar hava kullanıcısı makineler * 24m³/dk
Mutlaka en az 2 ayrı kompresör kullanıp, bir tanesi 5bar, diğeri 6bar çalıştırılıp, ayrı boru hatları ile bu kullanıcıları beslemek, her yıl size bir kompresör tutarı kadar tasarruf ettirir. (h > 5000h/yıl)



BLOWER VE TURBO BLOWER UYGULAMALARI



27



Anahtar teslim turbo blower uygulaması ile eski blowerlarınızda %40'a varan elektrik tasarrufu sağlanabilmektedir. Emiş filtre istasyonundan proses ağzına kadar otomasyonu ile birlikte komple çözüm üretilmektedir.



I SOĞUTMA SİSTEMLERİ

Mitsubishi santrifüj soğutma sistemi

Kapasite hesapları, tasarımı ve kurulum hizmetleri

Çiller ve su soğutma kulesi seçimi, kapasite tayini ve borulamaları ile pompa gruplarının belirlenmesi.

Çiller Grupları

- ✓ Çiller anahtar teslim kurulumu; Hava soğutmalı ve Su soğutmalı
- ✓ Fabrika soğutma yükünün belirlenmesi
- ✓ Soğutma suyu dağıtım sisteminin belirlenmesi veya geliştirilmesi
- ✓ Pompaların seçimi, gruplarının belirlenmesi, armatür ekipman seçimi
- ✓ Su soğutma kulesi seçimi ve ilgili grupların, pompaların belirlenmesi
- ✓ Çiller sistemleri için merkezi soğutma yük yönetimi ile TEK ortak kollektör uygulaması, balanslama uygulaması



COP kelimesi "Coefficient of Performance" yani "Performans Katsayısı" anlamına gelen İngilizce kelimelerin baş harflerinden oluşmuştur. Teknik anlamda "ısıtma sistemlerinde verim" ifadesidir. Pratikte daha çok soğutmada kullanılır.



Mevcut çok çillerli dağınık sistemlerin, tek kollektör üzerinde birleştirilip merkezi soğutma sistemine çevrilmesi ve bu sırada;

- ✓ Pompalarda (çiller evaporatör ve kule pompalarında) enerji tasarrufu
- ✓ Tanklardan kayıpların azaltılması
- ✓ Çillerlerin ek otomasyon kullanmadan kaskad halde yüksek verimli yüklerinde çalıştırılabilmesi sağlanır.

Dağıtım borularının tasarlanması ve kurulması

- ✓ Borular için çap tayini, malzeme seçimi
- ✓ Armatür ekipman seçimi
- ✓ Hava alma gruplarının tasarımı
- ✓ Donma ihtimali varsa donma engelleyici solüsyon seçimi Glikol ve su içerisinde glikol oranının belirlenmesi

Proses önünde soğuk su kontrol gruplarının dizaynı

- ✓ Prosese uygun boru çapı belirleme
- ✓ İki yollu ya da üç yollu kontrol olacağının belirlenmesi
- ✓ İki yollu kontrollerde resirkülasyon hattı ve sistemi uygulaması ve yapılacak kontrole uygun şekilde bir oransal kontrol vanası seçimi (pnömatik veya elektrik motorlu)

Prosesse uygun malzemede plakalı veya borulu eşanjör (ısı değiştiricinin) tasarlanması, hesaplarının yapılması, uygulanması



NPLV ne anlama gelir?

(The Non-standard Part Load Value) Soğutma sistemlerini karşılaştırabilmek ve işletme şartlarındaki gerçek elektrik tüketimlerini öngörebilmek için tasarlanmış bir çalışma & yük modellemesidir. İklimlendirme & havalandırma tecrübi kayıtlarına dayanmaktadır. Soğutucu cihazın, bu çalışma & yük modellemesi ile çalışması durumunda elde edilecek ortalama verim (COP) değerinin bulunmasını sağlar.

NPLV hesap formülü

%100 yük @ %1 çalışma süresi
%75 yük @ %42 çalışma süresi
%50 yük @ %45 çalışma süresi
%25 yük @ %12 çalışma süresi



Çift kademeli santrifüj soğutma çevrimi

$$\frac{Q_2}{Q_1} = \frac{Z_2}{Z_1}$$

$$\frac{H_2}{H_1} = \left(\frac{Z_2}{Z_1}\right)$$

$$\frac{Q_2}{Q_1} = \frac{Z_2}{Z_1}$$

$$\frac{H_2}{H_1} = \left(\frac{Z_2}{Z_1}\right)$$

$$\frac{H_2}{H_1} = \left(\frac{Z_2}{Z_1}\right)$$

$$\frac{H_2}{H_1} = \left(\frac{Z_2}{Z_1}\right)$$



Su soğutma kule grupları

Su Soğutma Kulesi Grubu Tasarımı

Çoklu kule uygulamalarında hem kule fanlarında hem de kule suyu pompalarında enerji tasarruf potansiyeli yaratılması.

Soğuk Oda Tasarımı

Oda boyutlarına, giren ürüne ve gerekli diğer kriterlere göre soğutma yükünün hesabı, taze hava faktörü. Gerekli soğutucu evaporatör cihazın seçimi (marka – model – tip), odada konumlandırılması.

Ayrıca; Oda soğutucularda enerji verimliliği uygulamalar.

POMPALAR VE HİDROFORLAR

Pompa istasyonları ve hidrofor dairesi hesapları, tasarımı ve kurulum hizmetleri.

- ✓ Pompa gövde ve fan malzeme seçimi, salmastra seçimi
- ✓ Debiyi prosese (ihtiyaca) göre hesaplama, debiye ve tesisatlara göre karşı basınç hesaplama, doğru pompa tipini seçme ve pompa modelini belirleme
- ✓ Kollektör tasarımı, kaide tasarımı, emme basma çap tayini ve armatür & vana & ekipman belirlenmesi



Pompa seçimi yaparken debi & basma yüksekliği ikilisinin doğru seçilmesi ve büyük emniyet katsayılarının seçilmemesi (%5 < E < %15 olmalı) çok önemlidir. Çünkü yılda 5.000 saat üzerinde çalışan pompalar genellikle bir yılda kendi maliyetlerinin 1,25-1,5 katı ederinde elektrik enerjisi tüketirler.



Santrifüj pompa

I VERİMLİ SU YUMUŞATMA SİSTEMLERİ

KUYUDAN SON NOKTAYA KADAR

Yumuşatma, filtreleme ve depolama sistemi hesapları, tasarımı ve kurulum hizmetleri.

Su ıslahı için gerekli ön ve asıl filtrelerin seçimi ve kurulumu.

- ✓ Kum filtreleri
- ✓ Tel filtreler
- ✓ Aktif karbon filtreleri
- ✓ UV filtreler

Yüksek verimli su yumuşatma sistemi ile klasik tip sistemlere göre %50 ve üzeri TUZ tasarrufu ile %50 ve üzeri SU tasarrufu sağlanabilmektedir.



Yüksek verimli yumuşatma sisteminin üstün özelliklerinin kaynakları;

- ✓ Kolon tipi dar uzun tasarımı ve özel su/tuz hızları
- ✓ Özel reçine
- ✓ Reçine temizliği
- ✓ Tuz kalitesi ve temizliği ve konsantrasyon stabilitesi
- ✓ Özel tuz pompası
- ✓ PLC otomasyonu
- ✓ Sürekli online sertlik kontrolü sağlanması



Su yumuşatma sistemi

Su yumuşatma sistemleri seçimi ve kurulumu.

- ✓ Uygun kapasitede tandem yumuşatma sistemi belirlenmesi
- ✓ Vana tarlası ile birlikte borulamanın yapılması
- ✓ Yumuşatma için gerekli basınçta su temini sağlanması



Firmanız için **Garanti Edilecek** Performans Değerleri

SU HAYATTIR

Önerdiğimiz yeni yumuşatma sistemi ile;

- 01 ATIK SU ORANI**
Atık su (fire) oranınızı **%2' ye düşürmeyi taahhüt ediyoruz.
- 02 KULLANILAN TUZ MİKTARI**
Tuz kullanım oranınızı **2kg/m3.yumuşak*su' ya düşürmeyi taahhüt ediyoruz. (sıvı tuz üzerinden)
- 03 SU ÜRETİMDE KULLANILAN ELEKTRİK**
Birim elektrik tüketiminizi **0,1 kW/m3.yumuşak*su'ya düşürmeyi taahhüt ediyoruz.



** 25Fr sertlikte Ham su için hesaplanmıştır.

I SAF SU SİSTEMLERİ

REVERSE OZMOSİS (RO) SİSTEMİ KURULUMU

Saf su üretim (reverse ozmosis) RO suyu sistemleri anahtar teslim uygulamaları

Reverse Osmosis filtrasyon sistemlerinin seçimi ve kurulum hizmetleri.
Fabrika için su deposu kapasite seçimi, hangi depo kaç m³ olmalı, yerleşim ve hidrofor daireleri tasarımları.

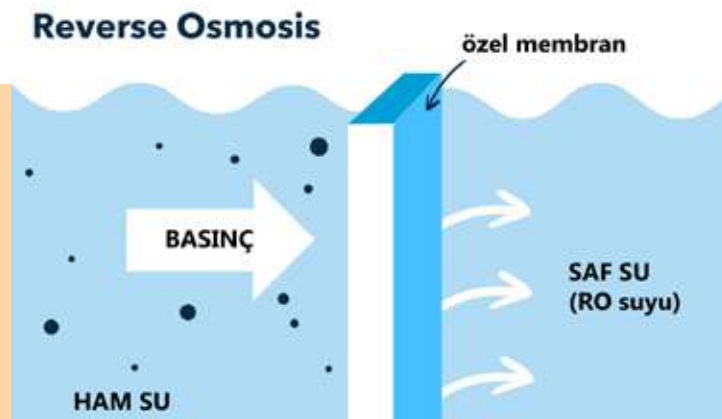
Ozmos suyu gerektiren prosesler ve buhar kazanı gibi hassas kalitede su beslemesi gerektiren sistemler için profesyonel su ıslah yöntemi olan RO sistemlerinin anahtar teslim kurulum hizmeti.

RO filtrasyon grubu, otomasyon sistemi ve panosu, pompa grubu, giriş ve çıkış armatürleri ile anahtar teslim uygulama.



Saf su **RO** (reverse ozmosis) suyu sistemlerinde **Su Geri Kazanım** projesi uygulaması!

Saf su **RO** (reverse ozmosis) suyu sistemleri için özel PE veya PVC borulama uygulaması!



FABRİKALARA VERİLEN ÖZEL HİZMETLER

Endüstriyel Tesisler için Özel Enerji Verimliliği Çözümleri

- ✓ Buhar yükünün düşürülmesi, sıcak suya çevrilmesi
- ✓ Atık ısılardan sıcak su üretimleri
- ✓ Santrifüj çiller uygulaması
- ✓ Oda soğutucularda su sıcaklığı değişimi ile tasarruf
- ✓ Buharın kuruluk derecesinin ölçülmesi



Fabrika Projelendirme Hizmetleri

2D ve 3D olarak fabrika boru tesisat ve ekipmanlarının tasarımı.

- ✓ İzometrik proje
- ✓ Kroki proje
- ✓ Katı modelleme, bire bir gerçek (as built) projelendirme



Katı modelleme örnek

İlk yatırım projelendirmesi.

Mevcut boru tesisatının bilgisayar ortamında projelendirmesi.

I TEKSTİL BOYAHANELERİNE ÖZEL HİZMETLER VE UYGULAMA PROJELERİ

40



Tekstil makineleri demontaj, taşıma ve kurulumu konularında profesyonel çözümler.

- ✓ Ram makineleri
- ✓ Baskı makineleri
- ✓ Boya ve yıkama makineleri
- ✓ Pipo ve davul tipi jet makineleri
- ✓ Continu yıkama makineleri
- ✓ Komple boyahane projelendirme



Boyalı atık sudan enerji geri kazanım sistemi anahtar teslim kurulumu.

"İlgili Jet parkurunun tükettiği buhar enerjisinden %15 ila %35 arası tasarruf potansiyeli"

41

- ✓ **Atık su ısı geri kazanım sistemi**
- ✓ kapasite tayini
- ✓ Boya parkı fizibilitesi
- ✓ Depoların belirlenmesi
- ✓ Gerekli inşai işlerin projelendirilmesi (Depolar, kanal yapıları)
- ✓ Atık su ve temiz su için depo kapasitesi tayini
- ✓ Sıcak soğuk jet boşaltmalarının otomatik olarak ayrılması
- ✓ Sıcak suyun kanal içinde ayrı boru ile taşınması
- ✓ Gerekli filtrasyon sistemi tasarımı
- ✓ Ana ısı geri kazanım sistemi projelendirilmesi
- ✓ Üretilen sıcak su için dağıtım sistemi projelendirilmesi
- ✓ Ana dağıtım hattı
- ✓ Sıcak su hidroforu
- ✓ Jet bağlantıları ve gerekli ekipmanların tayini, montajı
- ✓ Su geri kazanım projeleri
- ✓ Jet & Contini Vb sıcak yıkama makineleri için Gövde İzolasyonu

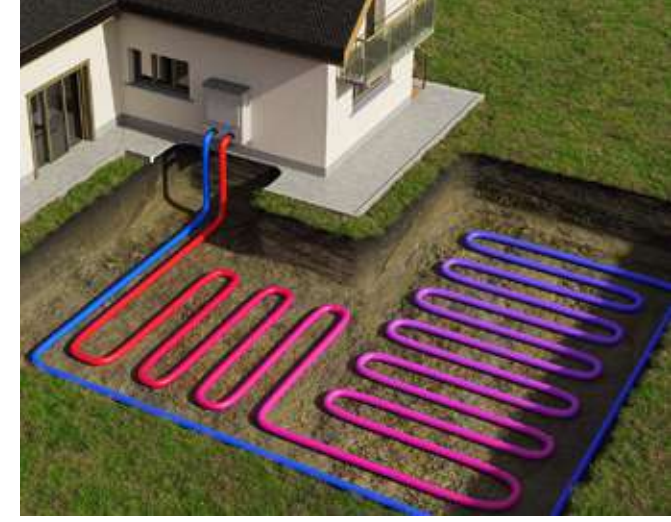
ISI POMPASI UYGULAMALARI

Hava Kaynaklı Isı Pompası



- ✓ Havadan havaya ısı pompası
- ✓ Havadan suya ısı pompası
- ✓ Sudan suya ısı pompası
- ✓ Toprak kaynaklı ısı pompası

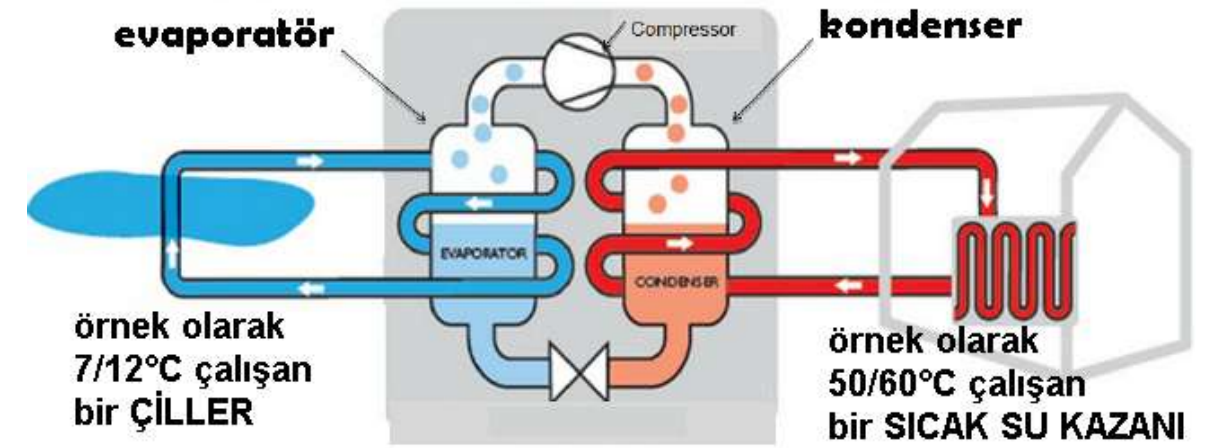
TOPRAK KAYNAKLI ISI POMPASI UYGULAMASI



ENDÜSTRİYEL veya DOMESTİK

SUDAN SUYA ENDÜSTRİYEL ISI POMPASI UYGULAMASI

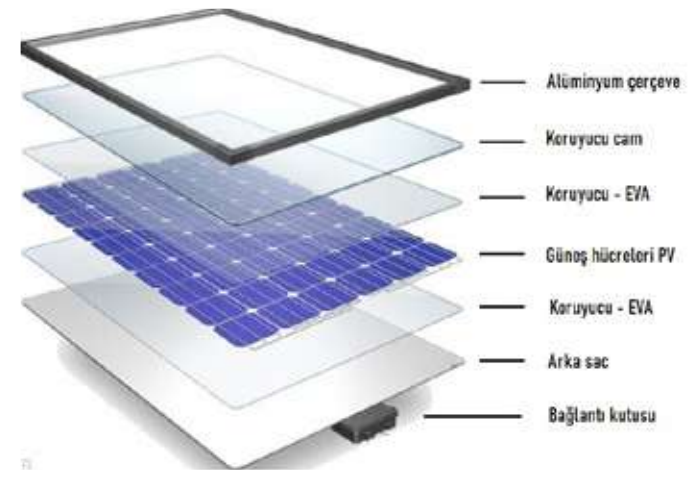
Bir tarafta çiller , diğer tarafta sıcak su kazanı komple kapanır, sadece ısı pompası yüksek verimde çalışır ve her iki işi de yapar, tasarruf sağlar.



Tasarım ve teklif için lütfen bizi arayınız.

1 ÇATI ÜZERİ FOTOVOLTAİK GÜNEŞ ENERJİSİ SANTRALİ

Güneş enerjisinden
fabrikanızın
elektriğini üretin!



**Fabrikanızı
enerji santraline
dönüştürün!**

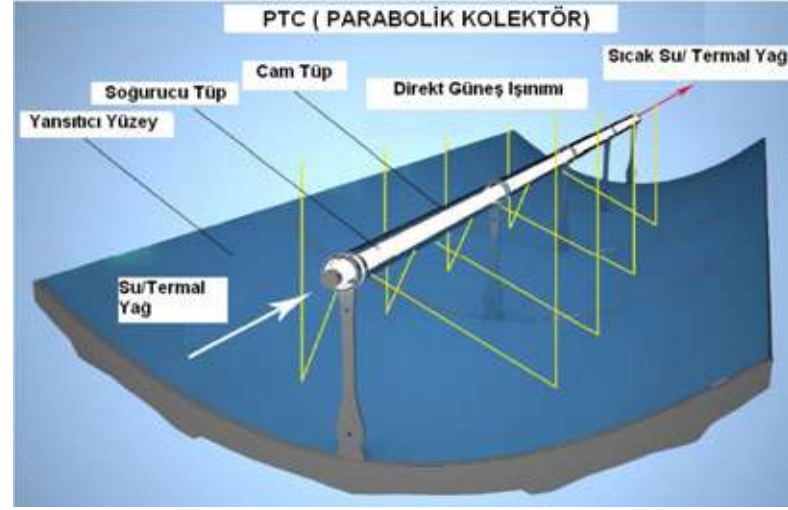


Fabrikanızın çatı alanlarında güneş enerjisi elektrik üretip kullanın, fazla ürettiğiniz elektriği de şebekeye fatura karşılığı satın.

IBT Solar A.Ş. İstanbul ile birlikte çatılarınıza anahtar teslim güneş enerjisi santrali kuruyoruz. İlk keşif, çağrı mektubu ve tüm diğer TEDAŞ süreçlerinizi başından sonuna yönetiyoruz.



I PARABOLİK GÜNEŞ PANELLERİ İLE SICAK SU ÜRETİMİ



"Güneş Enerjisinden En Az Yatırım ile Maksimum Fayda Parabolik" güneş panelleri ile yılın 300 günü 60 °C sıcaklıkta güneşten sıcak su üretme imkanı. Fabrika çatınıza kurulacak parabolik oluk tipi güneş panel sistemi sayesinde %70

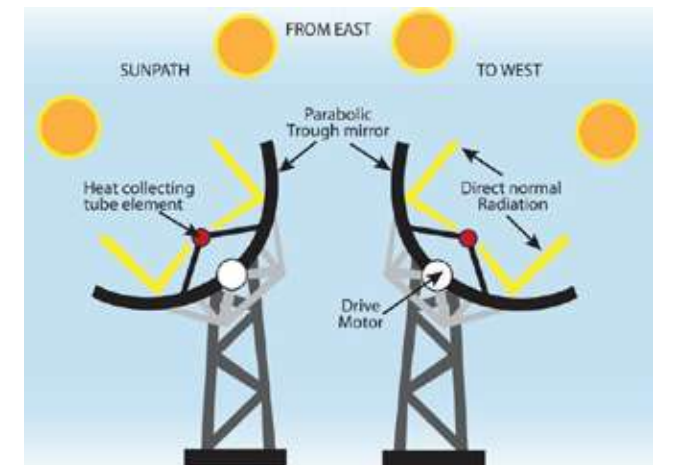
(max) verimde güneşten sıcak su üretme imkanı. Parabolik panelin odak noktasındaki Sogurucu tüp üzerinde yoğunlaştırılan güneş ışınları, yaz-kış demeden 4 mevsim boyunca sogurucu tüp üzerinde yüksek sıcaklıkta akışkan üretilmesini (800 °C ye kadar) mümkün kılmaktadır. İhtiyaç olan tek şart az bulutlu veya açık bir gökyüzüdür. Özellikle yüksek miktarda sıcak su kullanabilen "Tekstil Sektörü" gibi sektörler için ideal ve etiket bir Yenilenebilir "Enerji Projesi" uygulamasıdır.



I PARABOLİK GÜNEŞ PANELLERİ İLE DOYMUŞ BUHAR ÜRETİMİ



Oluk tip ayna panel üzerinde odaklanarak sogurucu tüp üzerinde yoğunlaştırılan güneş enerjisi ile tüp içerisinde besi suyu dolaştırıp 14bar basınca kadar doymuş buhar üretilmektedir. Buhar üretimi sonrası geri kalan sistem, scotch buhar kazan dairesi ile aynı özelliklere sahiptir. Mevcut buhar sisteminize de paralel olarak güneş buhar sistemi bağlanabilir.



BTM Grup Örnek Uygulama Projeleri



48



BTM Grup Örnek Uygulama Projeleri



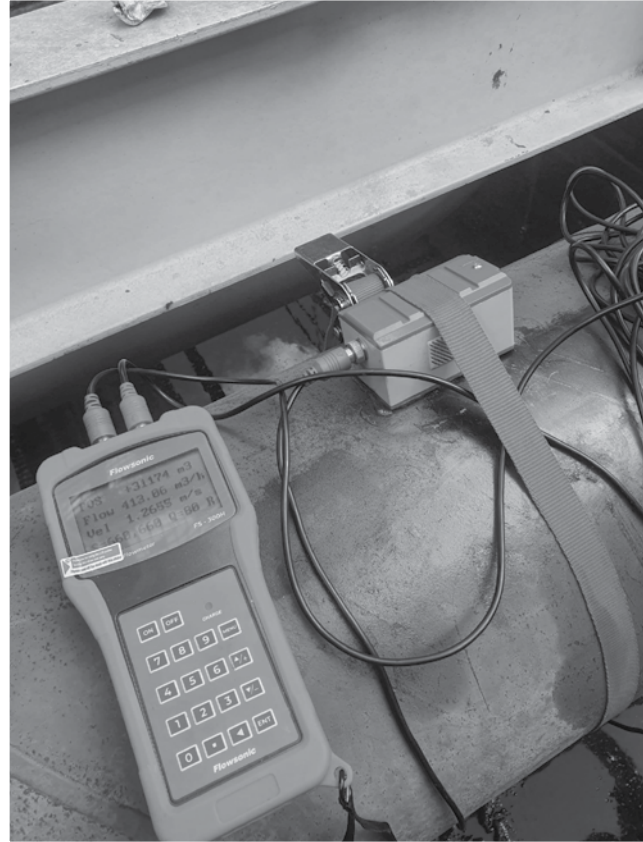
49



Sanayide Enerji Verimliliği

ENERJİ ETÜTLERİ (ENDÜSTRİYEL)

Enerji etütleri ve enerji verimlilik inceleme hizmetleri.



Enerji verimliliği ölçümleri

VAP Danışmanlık Hizmetleri



Ultrasonik debi ölçümü

- Fabrikalara komple detaylı enerji etüt hizmeti verilmesi ve raporlanması.
- Özel ölçüm cihazları ile Enerji Bakanlığı mevzuatında fabrikalara ön enerji etüt hizmeti verilmesi ve raporlanması.
- Verimlilik artırıcı proje (Vap) danışmanlığı ve projenin uygulaması.
- Mini (lokal) enerji etütleri.



Ultrasonik
debi ölçümü



ÇEVREYE, DOĞAYA SAYGI VE KATKI



“

Enerji tasarrufu ile
1 Sm³ doğal gaz tasarrufu
sağlandığı zaman 1.88 kg
karbondioksitin doğaya
karışması engellenmiş
olur.

”

Grup şirketlerimiz 2002 yılından bugüne kadar sanayimize %4 ila %47 arasında değişen oranlarda enerji tasarrufu sağlamıştır. Sağlanan tasarruflar ve süregelen (çalışmaya devam eden) sistemlerin enerji kazançları toplandığında aşağıdaki tablo elde edilmiştir.

2002 yılından bu güne BTM Grup firmalarının sanayiye kazandırmış olduğu enerji tasarruf toplam miktarı;

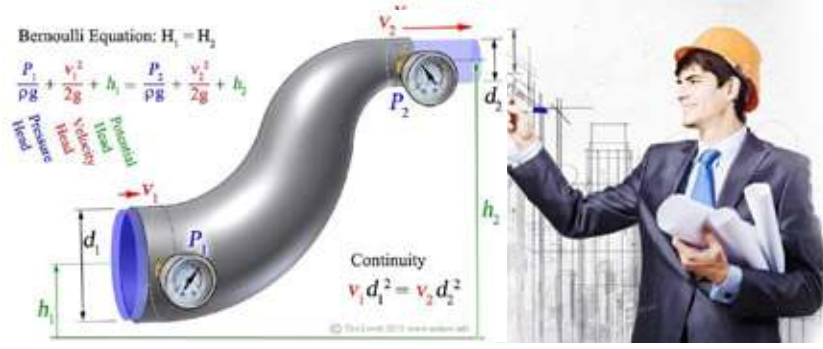
YIL	PROJE ADET	kW/YIL	AKTİF YIL SAYISI	2002'DEN BERİ TOPLAM
				kW
2003	1	1.128.591	22	24.829.002
2005	2	2.347.469	20	46.949.380
2006	1	1.185.021	19	22.515.399
2007	6	7.177.839	18	129.201.102
2008	2	2.324.897	17	39.523.249
2009	4	4.604.651	16	73.674.416
2010	3	3.656.635	15	54.849.525
2011	3	3.622.777	14	50.718.878
2012	5	6.263.680	13	81.427.840
2013	6	7.008.550	12	84.102.600
2014	4	4.816.826	11	52.985.086
2015	4	4.907.114	10	49.071.140
2016	3	3.419.631	9	30.776.679
2017	7	8.121.341	8	64.970.728
2018	6	6.913.748	7	48.396.236
2019	5	5.817.886	6	34.907.316
2020	3	3.588.919	5	17.944.595
2021	4	4.694.938	4	18.779.752
2022	3	3.253.189	3	9.759.567
2023	5	5.489.112	2	10.978.224
2024	4	4.021.309	1	4.021.309

SAĞLANAN Toplam enerji tasarrufu (2025'e kadar)	950.382.023	kWh
karbon salınım birim değeri	0,196	kg.CO ₂ /kW
SAĞLANAN Toplam CO ₂ emisyon azaltılması (2025'e kadar)	186.275	ton CO ₂

“

Grubumuz, 2002 yılından bu güne 186.275 ton karbondioksitin doğaya karışmasına engel olarak çevreye katkı sağlamıştır.

Bu tasarruflar doğal gaz, kömür ve elektrik tasarrufu olarak karmadır. Her biri ilgili katsayılar kullanılarak kWh'e çevrilmişlerdir.



SEMINER VE EĞİTİM FAALİYETLERİ



Periyodik olarak düzenlediğimiz seminer konuları;

- ✓ Buhar teçhizatları ve buhar sistemleri
- ✓ Pompa sistemleri ve pompalarda enerji verimliliği
- ✓ Yanma sistemleri ve endüstriyel yakıcılar
- ✓ Atık ısı geri kazanım sistemleri (Endüstriyel)
- ✓ Soğutma sistemleri ve yüksek verimli çillerler



 NESTLE GIDA FB. KARACABEY / BURSA	 ETİ MADEN İŞL. EMET BORİK ASİT FB. / KÜTAHYA
 ETİ GIDA FB. OSB / ESKİŞEHİR	 KİNTEKS TEKSTİL FB. BOSB / BURSA
 SÜTAŞ GIDA FB. KARACABEY / BURSA	 AKBAŞLAR TEKS. FB. GÜRSU / BURSA
 MEY ALKOLLÜ MERKEZ / BİLECİK	 ZİYAOĞLU TEKSTİL FB. KESTEL / BURSA
 TAT GIDA FB. KARACABEY / BURSA	 TAMAM MENSUCAT FB. KESTEL / BURSA
 ERİKLİ NESTLE WATERS KESTEL / BURSA	 HANTAŞ TEKSTİL FB. BOSB / BURSA
 YÖRSAN GIDA SUSURLUK / BALIKESİR	 AKBAŞLAR A.Ş. GÜRSU GEÇİPLİK FB. / BURSA
 MAURİ MAYA GIDA FB. BANDIRMA / BALIKESİR	 SÜTAŞ GIDA FB. AKSARAY FB. / BURSA
 TAMEK GIDA FB. KARACABEY / BURSA	 NATURA GIDA FB. AKÇALAR GOLF FB. / BURSA
 BORÇELİK A.Ş. GEMLİK / BURSA	 STARWOOD A.Ş. İOSB / BURSA
 SEK SÜT FB. M.KEMALPAŞA / BURSA	 TOFAŞ A.Ş. OSMANGAZİ / BURSA
 ENTON BETON FB. EOSB / ESKİŞEHİR	 İLAY TEKSTİL FB. GÜSAB / BURSA
 BURCU GIDA FB. BURHANİYE / BALIKESİR	 HMK TEKSTİL FB. KESTEL / BURSA
 OLMUKSAN KAÇIT FB. İOSB / BURSA	 ARTSOFT TEKSTİL FB. ÖZBEKİSTAN
 DANET GIDA AFYON	 DEDEOĞLU TEKSTİL BURSA
 HAKSAN OTOMOTİV BURSA	 AKTÜL TEKSTİL BURSA

 GÜLDOĞAN TEKSTİL FB. BOSB / BURSA	 ARINÇ TEKSTİL KESTEL / BURSA
 SUNTEKS TEKSTİL FB. DOSAB / BURSA	 ÇAHAN TEKSTİL FB. DOSAB / BURSA
 ACN TEKSTİL FB. DÜML OSB / BURSA	 BARUTÇU TEKSTİL DOSAB / BURSA
 NİĞDE GAZOZ FB. MERKEZ / NİĞDE	 COATS BOSB / BURSA
 ALTINSU TEKSTİL FB. BARAKFAKİH / BURSA	 FURİSAN KESTEL / BURSA
 TÜRKÜN TEKSTİL FB. BOSB / BURSA	 GÜLİPEK KESTEL / BURSA
 MF YILMAZ İPEK TEKSTİL FB. BOSB / BURSA	 ESPIOLE DOSAB / BURSA
 ELYAF TEKSTİL FB. KOSAB / BURSA	 SÖNMEZ ASF DOSAB / NİĞDE
 SEK SÜT FB. SÖKE FB. / İZMİR	 BİLHAN TEKSTİL DOSAB / BURSA
 TAT GIDA FB. M.KEMALPAŞA / BURSA	 ESGİN TEKSTİL DOSAB / BURSA
 SYK TEKSTİL FB. DOSAB / BURSA	 KÜÇÜK ÇALIK TEKSTİL İNEGÖL / BURSA
 NİL-BA TEKSTİL FB. OSB / BURSA	 RASİH ÇELİK TEKSTİL KESTEL / BURSA
 KADRI UĞUR TEKSTİL FB. OSB / BURSA	 PINAR SÜT KARACABEY / İZMİR
 GÖNENLİ SÜT GÖNEN / BALIKESİR	 REKOR KAÜÇÜK PENDİK / İSTANBUL
 KARKENT TEKSTİL BURSA	 IŞIKSOY TEKSTİL BURSA
 SOLKA TEKSTİL BURSA	 EZGİ TEKSTİL BURSA

I NOTLAR



BTM Endüstriyel Ltd. Şti.

Tel : +90 224 443 51 00
Web : www.btmendustriyel.com
E-mail : info@btmendustriyel.com
Adres : Üçevler Mah. Niltim 69. Sok. No:4
Nilüfer-Bursa

ENAKSA Mühendislik Ltd. Şti.

Tel : +90 224 443 51 43
Web : www.enaksa.com
E-mail : info@enaksa.com
Adres : Üçevler Mah. Niltim 69. Sok. No:6 K:1
Nilüfer-Bursa

HANA Enerji Ltd. Şti.

Tel : +90 224 443 42 62
Web : www.hanaenerji.com.tr
E-mail : info@hanaenerji.com.tr
Adres : Üçevler Mah. Niltim 69. Sok. No:6 K:2
Nilüfer-Bursa

