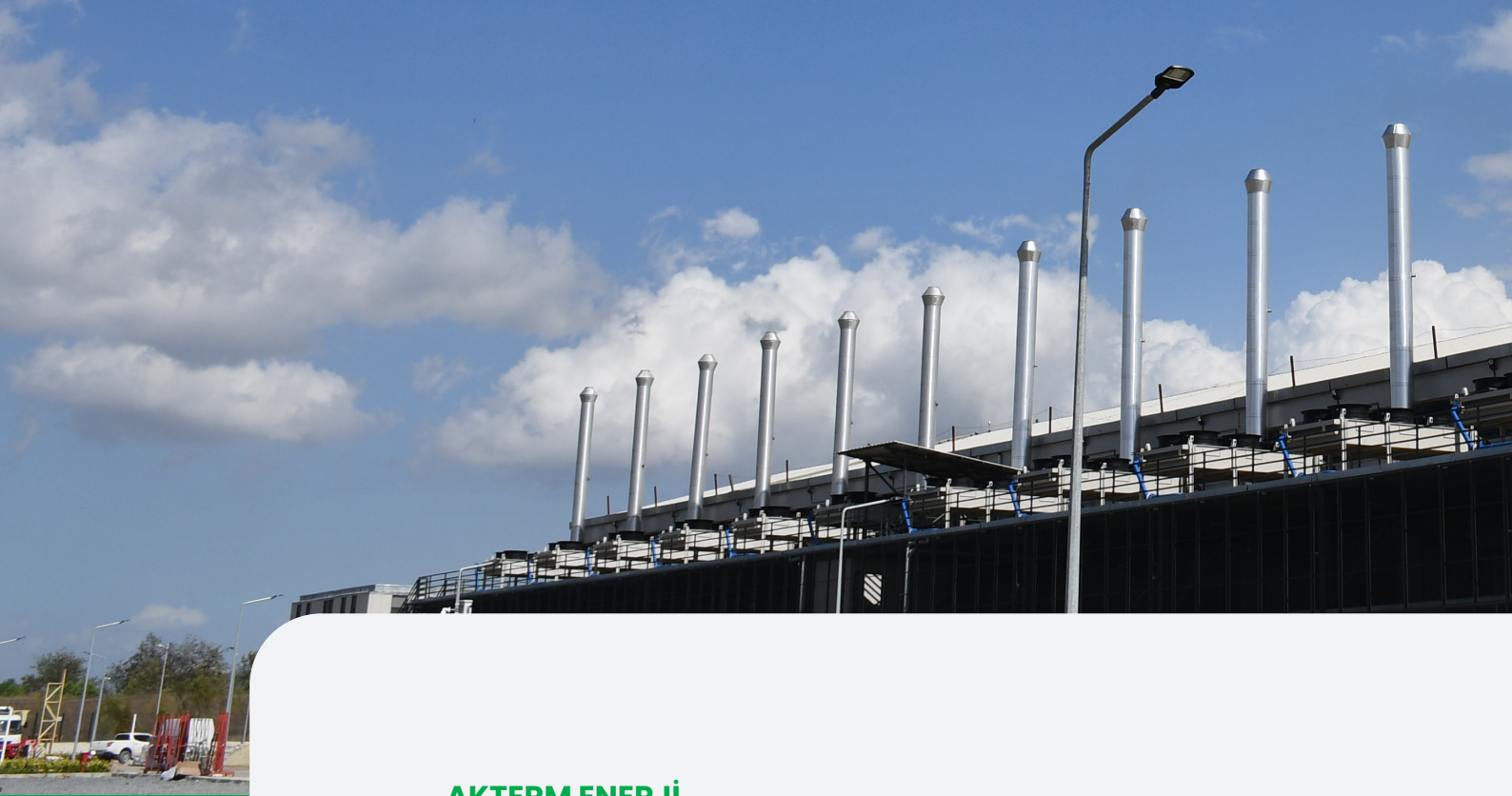




— AKTERM ENERJİ

Enerjiye Yön Veriyoruz

We direct the energy...



AKTERM ENERJİ

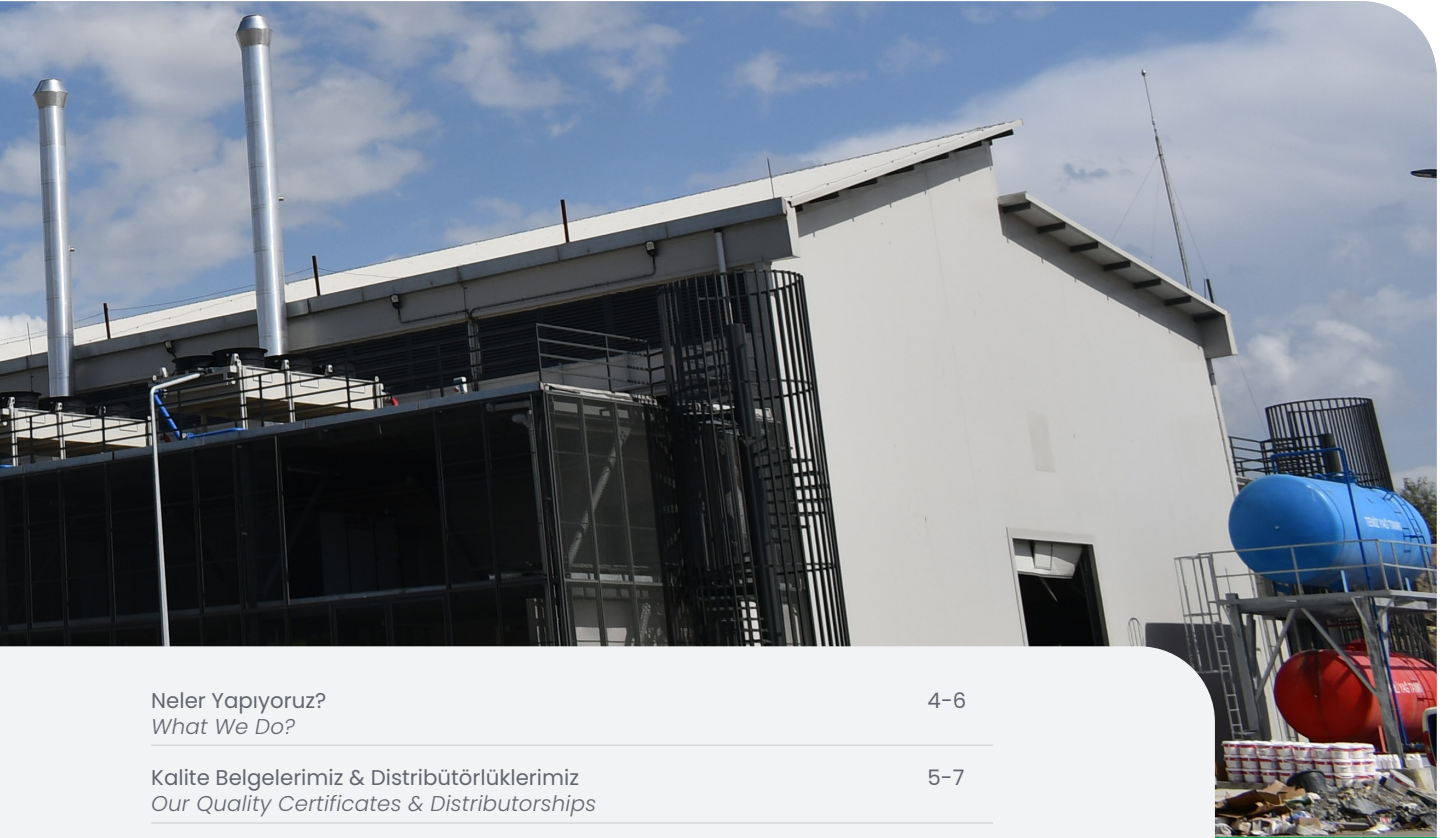
Hakkımızda / About Us

Şirketimiz yenilenebilir enerji, enerji verimliliği, ORC, atık ısı geri kazanımı ve geri dönüşüm alanlarında hizmet vermek üzere İstanbul'da kurulmuştur.

İnsanoğlunun yaktığı ilk ateşten beri süregelen enerji kaynaklarının kullanılması sürecinde doğayla savaşma paradigması, günümüzde etkisini gördüğümüz iklim değişiklikleri hükmünü yitirmiştir. Akterm Enerji, doğaya rağmen değil doğayla beraber düsturuyla enerji kaynaklarımızın revizyonunun gerekliliğini göz önüne seren bu süreçte, sürdürülebilir gelecek için rüzgar, biyogaz, hidroelektrik, jeotermal, güneş gibi yenilebilir enerji kaynaklarının verimli, insan ve çevre güvenliği odaklı kullanımı için projeler tasarlamakta ve uygulamaktadır.

Our company is to serve in the fields of renewable energy, energy efficiency, ORC Waste heat recovery and recycling. It was established in Istanbul.

In the process of using energy resources that have been going on since the first fire that human beings burned, the paradigm of fighting nature has lost its effect on climate changes that we see today. Akterm Energy designs and implements projects for the efficient, human and environmental safety-oriented use of renewable energy resources such as wind, biogas, hydroelectric, geothermal, solar for a sustainable future, in this process, which reveals the necessity of revision of our energy resources with its motto, not despite nature, but with nature.



Neler Yapıyoruz? <i>What We Do?</i>	4-6
Kalite Belgelerimiz & Distribütörlüklerimiz <i>Our Quality Certificates & Distributorships</i>	5-7
Neden Akterm Enerji? <i>Why Akterm Energy?</i>	9
Triogen ORC Sistemleri <i>Triogen ORC Systems</i>	10-12
Biyokütle Kombine Isı ve Enerji Uygulamaları <i>Biomass Heat and Energy Applications</i>	11-13
Rüzgar Enerjisi <i>Wind Energy</i>	14-16
Güneş Enerjisi <i>Solar Energy</i>	15-17
Hidroelektrik Santralleri <i>Hydroelectric Power Plant</i>	18-20
Jeotermal Enerji <i>Geothermal Energy</i>	19-21
Çöp Yakma Tesisi <i>Garbage Disposal</i>	22-24
Enerji Performans Sözleşmeleri <i>Energy Performance Contracts</i>	23-25
Kojenerasyon ve Trijenerasyon <i>Cogeneration and Trigeneration Systems</i>	26-28
Organik Rankine Çevrimi (ORC) Nedir? <i>What is The Organic Rankine Cycle(ORC)?</i>	27-29
Referanslarımız <i>Referances</i>	30-31

Neler Yapıyoruz?

Başta Biyogaz Enerji Santralleri olmak üzere bir çok özel ve spesifik alanda güneş enerji santralleri, rüzgar, hidroelektrik, jeotermal, buhar ve organik rankine çevrim santralleri alanında hizmet veren uygulama, mühendislik ve taahhüt firmasıyız. Yenilenebilir enerji, enerji verimliliği ve geridönüşüm alanlarında tasarım, uygulama, danışmanlık ve mühendislik hizmetleri alanında deneyimli ekibimizle birçok projeyi başarıyla tamamladık.



Yenilenebilir Enerji

- ✓ RES – Rüzgar Enerjisi
- ✓ BES – Biyogaz Enerjisi
- ✓ DES – Dalga Enerjisi
- ✓ GES – Güneş Enerjisi
- ✓ HES – Hidroelektrik Santrali
- ✓ JES – Jeotermal Enerji

Enerji Verimliliği

- ✓ Çöpün Ayrıştırılarak ve Yakılarak Bertaraf Edilmesi
- ✓ Enerji Performans Sözleşmeleri
- ✓ Birleşik Isı ve Güç Sistemleri
- ✓ Organik Rankine Çevrimi İle Atık Isı Kazanımı



AKTERM ENERJİ

Distribütörlüklerimiz

Organik Rankine Çevrimi konusunda Dünya'nın en gelişmiş teknolojisini kullanarak atık ısıdan enerji üretme konusunda verimli ürünler üreten, Dünya üzerinde 55 noktada aktif olarak çalışan, atık ısıdan elektrik üreterek elektrik üretim verimini %10'a varan kapasitelerde arttıran, 3-4 yıl gibi kısa bir zamanda maliyetini çıkaran ORC teknolojilerinin en gelişmiş ürünü Triogen ORC artık Akterm Group distribütörlüğünde Türkiye'de... Diğer ORC ürünlerine göre kurulumu, montajı, taşınması, kullanımı, bakım kolaylığı gibi birçok avantajlar sunan Triogen ORC sisteminin kullanım alanları da oldukça geniştir.

Triogen ORC Sistemleri, biyogaz santralleri, maden gazı, çöp gazı, kojen&trijen sistemleri, şebeke dışı üretim sistemleri, gemi endüstrisi, baca sistemleri, kimya endüstrisi, cam endüstrisi, katı atık yakma, demir endüstrisi ve biyokütle santralleri sistemlerinde sorunsuzca kullanılabilir. Akterm Group olarak ORC sistemlerinin en gelişmiş ürünü olan Triogen ORC teknolojisini ülkemize getirmenin haklı gururunu yaşıyoruz.

AKTERM ENERJİ

Kalite Belgelerimiz



What We Do?

It is an application, engineering and contracting company serving in the field of solar power plants, wind, hydroelectric, geothermal, steam and organic rankine conversion plants in many special and specific areas, especially in Biogas Power Plants. We are a company that provides design, application, consultancy and engineering services in the fields of renewable energy, energy efficiency and recycling.



Renewable Energy

- ✓ Wind Energy
- ✓ Biogas Energy
- ✓ Wave Energy
- ✓ Solar Energy
- ✓ Hydroelectric Power Plant
- ✓ Geothermal Energy

Energy Efficiency And Recycling

- ✓ Disposal of Garbage by Separation and Incineration
- ✓ Energy Performance Contracts
- ✓ Combined Heat and Power
- ✓ Waste Heat Recovery with ORC



AKTERM ENERGY

Our Distributorships

Is a short investment period of 3-4 years that produces energy-efficient products from waste heat using the world's most advanced technology in the organic Rankine cycle, actively operating in 55 plant around the world, and increases electricity production efficiency up to 10% by generating electricity from waste heat. Triogen ORC, the most advanced producer of ORC technologies that is paying off at the same time, is now in Turkey under the distribution of Akterm Group.

The Triogen ORC system, which offers many advantages such as installation, assembly, transportation, use and ease of maintenance compared to other ORC products, has a wide range of use areas.

Triogen ORC systems can be used without any problems in biogas power plants, mine gas, landfill gas, cogen & trigen systems, off-grid production systems, shipbuilding, chimney systems, chemical industry, glass industry, solid waste incineration, iron industry and biomass power plant systems.

As Akterm Group, we are proud to bring Triogen ORC technology, the most advanced product for ORC systems to our country.

AKTERM ENERGY

Quality Certificates



AKTERM ENERJİ



Sektöre Yeni Ufuklar Çizmeye Devam Ediyoruz

We continue drawing new Horizons to the Sector

Neden Akterm Enerji?

1

Profesyonel Ekip Professional Team

Alanında eğitimli, kendini sürekli güncelleyen, profesyonel, kolektif çalışmanın bireyin önünde olduğunun farkında olan mühendis, tekniker ve usta kadromuzla her türlü mühendislik problemine çözüm getiriyoruz.

We bring solutions to all kinds of engineering problems with our engineers, technicians and masters who are trained in their fields, constantly updating themselves, and are aware that professional, collective work is in front of the individual.

3

Hizmet Kalitesi Quality Service

Öngörülebilir tüm durumları düşünerek tasarımlar oluşturuyor kaliteli malzeme ve işçilik kullanarak projeleri hayata geçiriyoruz.

We create designs by considering all foreseeable situations and implement the projects by using quality materials and workmanship.

2

Zamanında Teslim Timely delivery

Zamanın en önemli kaynak olduğunun bilincinde olan yönetim kadromuzun liderliğinde, kalite ve projeden ödün vermeden lojistik ve kaynak yönetimini doğru planlayarak işlerimizi zamanından önce teslim ediyoruz.

Under the leadership of our management team, who is aware that time is the most important resource, we deliver our works ahead of time by planning the logistics and resource management correctly without compromising on quality and project.

4

Güvenilir Hizmet Reliable Service

Müşterilerimize ve tedarikçilerimize verdiğimiz sözleri tutuyor ve işin her safasında kaliteden ödün vermeden kontrolü sağlıyoruz.

We keep our promises to our customers and suppliers and ensure control at every stage of the business without sacrificing quality.



Uzman Kadromuz / Our Expert Staff

Akterm Enerji olarak, alanında uzman deneyimli ekibimiz ile birlikte rüzgar santralleri, güneş santralleri, jeotermal elektrik santralleri, hidroelektrik santralleri, biyogaz enerji santralleri, enerji performans sözleşmeleri, kojenarasyon, trijenerasyon, organik rankine çevrimi, atık ısı geri kazanımı, çöp gazından enerji üretimi konularında hizmetler sunmaktayız.

As Akterm Energy, we provide services in wind power plants, solar power plants, geothermal power plants, hydroelectric power plants, biogas power plants, energy performance contracts, cogeneration, trigeneration, organic rankine cycle, waste heat recovery, energy production from landfill gas, with our experienced team of experts.

Triogen ORC Sistemleri

Dünya'nın Bu **Enerjiye** İhtiyacı **Var!**



Motor Uygulamaları

Gaz veya dizel motorlarla birlikte ORC enerji santralleri, ek yakıt gerekmeden motorun güç çıkışını %10'a varan oranlarda artırır. 1 – 3 MW güç aralığındaki motorlar için, tek bir ORC en uygun seçenektir. Bununla birlikte daha büyük, birden çok motora modül şeklindeki çeşitli ORC'ler ile en uyumlu şekilde çalışır. ORC ayrıca kombine ısı ve enerji modunda çalışabilir ve kurutma veya yerel merkezi ısıtma için ısı sağlayabilir. ORC motorun çalışmasına müdahale etmez.

Dünya'nın en büyük enerji üretim tesisleri atık ısıdan enerji üretiminde Triogen ORC'yi tercih etmiştir.

ORC Sistemleri Kurulum Potansiyelleri

İster 100 kW, ister 1 MW e içeriyor olsun , Triogen size uygun bir çözüm sunar. En 350 °C derece'lik yeterli ısıya sahip olduğunuz sürece, Triogen ORC (artık) ısınızı elektriğe dönüştürebilir. ORC Sistemlerini aşağıdaki potansiyel alanlarda kullanabilirsiniz.

- Biyogaz, biyokütle ve çöp gazı elektrik üretim tesisleri
- Madencilik sektöründe kullanılan dizel jeneratörler
- Trijenerasyon ve Kojenerasyon kurulu tesisler
- Endüstriyel atık ısı çıkıtlı prosesler

Biyokütle Kombine Isı ve Enerji Uygulamaları

Triogen ORC, enerji santralleri, yerel merkezi ısıtma şebekeleri ve kurutma prosesleri için merkezi olmayan ölçekte kombine ısı ve enerji üretimi sağlar ve şebekeye güç sunar. ORC ünitesi yılda 2.500– 3.000 ton katı biyokütle tüketen 1,2 MWth fırın ile kombine edilmiştir. Triogen ORC'nin 530°C sıcaklıkta 940 kWth değerinde tipik ısı girişi vardır ve 80°C ve daha yüksek sıcaklıklarda 170 kWe güç ve 680 kWth 'a kadar ısı sağlar. Triogen ORC tedarikine odaklanmıştır; ayrıca, farklı brülörlerle sistem entegrasyonu için mühendislik desteği sunuyoruz. Triogen ORC'de baca gazı doğrudan evaporatöre girer, böylece diğer ORC çözümlerinin ihtiyaç duyduğu ara yağ veya su çevrimi maliyeti ve karmaşıklığını ortadan kaldırır.



TRİOGEN ORC AVANTAJLARI

- Taşınması Kolay
- Montajı Kolay
- Kullanımı Kolay
- Bakımı Kolay
- Kanıtlanabilir Çalışma Süresi
- Yüksek Performans
- Otonom Çalışma
- Değişkenliklere Uyum Sağlamak
- Kolay Entegrasyon
- Modüler Kurulum İçin Uygun
- Daha Yüksek Soğutucu Sıcaklıkları
- YEKDEM Avantajları

Triogen ORC Systems

The World Needs This Energy!



Engine Application

ORC power plants with gas or diesel engines increase the power output of the engine by up to 10% without the need for additional fuel. A single ORC is the most appropriate option for engines in the 1–3 MW power range, however, larger / multiple engines are best served with various ORCs in the form of modules. ORC can also operate in Combined Heat and Energy mode and provide heat for drying or local district heating. ORC does not interfere with the operation of the engine.

Major suppliers have approved to connect Triogen ORC to the exhaust of their engines.

ORC Systems Installation Potentials

Whether it involves 100 kWe or 1 MWe, Triogen provides you with a compatible solution. As long as you have sufficient heat available of at least 350 oC, the Triogen ORC can convert your (residual)heat into electricity.

- ▶ Biogas, biomass and landfill gas power generation facilities
- ▶ Diesel generators used in the mining industry
- ▶ Trigeneration and Cogeneration established facilities
- ▶ Industrial waste heat output processes

Biomass Combined Heat And Energy

Triogen ORC power plants provide decentralized Combined Heat and Energy (Combined Heat and Energy) generation for local central heating networks and / or drying processes and supply power to the grid. In the drawing above, the ORC unit is combined



with a 1.2 MWth furnace consuming 2,500–3,000 tons of solid biomass per year. Triogen ORC has a typical heat input of 940 kWth at 530 ° C. and at temperatures of 80 ° C and higher, it provides 170 kWe of power and up to 680 kWth 'of heat.

Triogen is focused on ORC supply; we also offer engineering support for system integration with different burners. In Triogen ORC, the flue gas enters the evaporator directly, thus eliminating the cost and complexity of the intermediate oil or water cycle required by other ORC solutions.



TRIOGEN ORC ADVANTAGES

- ▶ Easy to Carry
- ▶ Easy to Install
- ▶ Easy to Use
- ▶ Easy to Maintain
- ▶ Provable Uptime
- ▶ High performance
- ▶ Autonomous Operation
- ▶ Adapting to Changes
- ▶ Easy Integration
- ▶ Compatible for Modular Installation
- ▶ Higher Coolant Temperatures

Rüzgar Enerjisi

Rüzgar, yeryüzündeki ısı farkı kaynaklı ortaya çıkan kuvvetlerin etkisi ile oluşan hava hareketidir. Bu hareketin oluşturduğu kinetik enerjiye rüzgar enerjisi adı verilir. Milattan önceki yıllarda kullanılmaya başlanılan rüzgâr enerjisi, denizlerde yelkenli gemilere, karalarda ise, yel değirmenlerine ve rüzgâr millerine ana güç kaynağı olmuştur. Özellikle buğday, mısır öğütme ve su pompalama gibi gereksinimler uzun yıllar bu yolla çözülmüştür. Rüzgar enerjisini elektrik enerjisine dönüştüren makinalara rüzgar türbini denilir.

Rüzgar Gücü

Rüzgâr gücü mümkün rüzgâr enerjisinin bir ölçümüdür. Rüzgâr gücü, rüzgâr hızının kübünün bir fonksiyonudur. Eğer rüzgâr hızı iki misline çıkarsa rüzgârdaki enerji sekiz faktörü ile artar. Bunun anlamı şudur; rüzgâr hızındaki küçük değişiklikler rüzgâr enerjisinde büyük değişikliklere neden olurlar. Örneğin, 12.6 m/s hızındaki bir rüzgâr ile üretililecek enerji miktarı, 10 m/s hızındaki bir rüzgârdan üretililecek enerjinin 2 katıdır. (10 = 1000, 12.63 = 2000). Yer seçimi veya ölçüm hataları ile yapılabilecek küçük rüzgâr hızı hataları bir rüzgâr türbini yatırımında büyük hatalara neden olabilmektedir. Bu nedenle, rüzgâr türbini satın almadan önce, doğru ve sürekli bir rüzgâr çalışması yapılmalıdır.



Rüzgar Gücü

Ekonomik olarak uygulanabilir olması için, bir rüzgâr türbini kurulacak yerde yıllık ortalama en az 5.4 m/s (12 mph) rüzgâr hızı olmalıdır. Rüzgârdaki mümkün güç miktarı ;

$W = 0.5 \cdot \rho \cdot A \cdot v^3$ eşitliği ile verilir.

W: güç/enerji ρ : hava yoğunluğu A: kanat alanı v: rüzgâr hızı
Hava yoğunluğu yükseklikle, sıcaklıkla ve hava cepheleri ile değişir. Rüzgâr gücü hesaplamalarında, hava cephelerinin etkisi önemsenecek kadar küçüktür, böylece hava yoğunluğu formülü şöyledir:

$P = 1.325 \cdot P/T$

T: Fahrenheit + 459.69 olarak sıcaklık

P: Yüksekliğe göre düzeltilmiş Mercury basıncı (inch)

Tipik ortalama hava sıcaklığı deniz seviyesine indirgenerek hava yoğunluğu için bir standart değer kullanılabilir. Bu durumda güç eşitliği basit olarak aşağıdaki hale gelir:

Basitleştirilmiş Güç Eşitliği

Metrik Birimler

$W = 0.625 \cdot A \cdot v^3$

W: Güç (watt)

V: Rüzgâr hızı (m/s)

A: Rüzgâr türbini kanatları tarafından süpürülen alan (m²)

$A = \pi \cdot r^2$ r: Rotor yarıçapı (m)

Basitleştirilmiş güç eşitliği denklemi, rüzgâr türbininden elde edilecek gücün ampirik olarak hesaplanabilmesi için türetilmiştir. Bu denklemden anlaşılacağı gibi, bir sistemden elde edilecek enerji, rüzgâr hızının kübü ile doğru orantılıdır. Ayrıca elde edilecek güç, rüzgâr türbin kanatlarının süpürdüğü alan dolayısıyla rotor yarıçapının karesi ile orantılıdır.

Güneş Enerjisi

Ülkemiz, coğrafi konumu nedeniyle sahip olduğu güneş enerjisi potansiyeli açısından birçok ülkeye göre şanslı durumdadır. Güneş kuşağı içinde yer almakta olup bu konuda önemli bir potansiyele sahiptir. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü'nün yapmış olduğu Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası çalışması sonucunda Türkiye'de 56,000 MW termik santral kapasitesine eşdeğer güneş enerji kapasitesi bulunduğu ve bu potansiyelden yararlanılması durumunda yıllık ortalama 380 milyar KWh elektrik enerjisi üretim imkânının olduğu belirlenmiştir.

Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü tarafından yapılan çalışmaya göre Türkiye'nin ortalama yıllık toplam güneşlenme süresi 2640 saat (günlük toplam 7.2 saat), ortalama toplam ışıma şiddeti 1311 KWh/m²-yıl (günlük toplam 3.6 KWh/m²) olduğu tespit edilmiştir.

Yoğunlaştırılmış Güneş Enerjisi(CSP)

Yoğunlaştırılmış güneş enerjisi (Concentrating Solar Power – CSP) teknolojileri, aynaları kullanarak geniş bir alan yayılan güneş ışığını yansıtıp küçük bir alana konsantre olarak toplar ve ısıya (termal enerji) dönüştürür. Bu termal enerji ,de elektrik üretmek için kullanılır.

Güneş enerjisini yoğunlaştırma yöntemlerine göre farklı CSP sistemleri geliştirilmiştir.



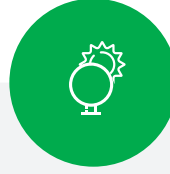
Parabolik Yansıtıcılar

Parabolik (oluk şeklindeki) yansıtıcıların kullanıldığı sistemlerdir. Güneş ışığı oluğun odak noktası doğrultusunda uzanan ve içinde sıvı dolaşan bir tüp olan alıcı tarafından toplanır. Yansıtıcı, takip mekanizmaları ile gün boyunca güneşi takip eder.



Kompakt Yansıtıcılar

Yapısal olarak oluk yansıtıcı sistemlere benzeyen bu sistemde güneş ışığı, çok sayıda ince, uzun ayna kullanılarak içinde sıvı dolaşan bir çift tüpe yansıtılır. Bu sistem hem düz aynaların parabolik aynalara göre ucuz olmasından ötürü daha az maliyetlidir hem de aynı büyüklükte bir alana parabolik oluk sistemine göre daha çok yansıtıcı konularak daha fazla gün ışığı toplanabilir.



Çanak Yansıtıcılar

Çanak şeklinde tek bir parabolik yansıtıcı veya parabolik çanak şeklini oluşturacak şekilde yerleştirilen çok sayıda küçük düz aynalardan oluşan sistemde yansıtıcıların odak noktasında diğer sistemlere benzer şekilde sıvı içeren alıcı bulunmaktadır. Yansıtıcı, güneşi iki eksenden takip eder. Diğer sistemlerin aksine ısıtılan sıvı buhar elde etmek yerine stirling motorunda enerji üretimi için kullanılır.



Enerji Kulesi

Bir kulenin üzerinde bulunan merkezi bir alıcı ve bu alıcıya güneş ışınlarını yansıtan çok sayıda düz yansıtıcıdan (heliostat) oluşur. Bilgisayar kontrollü yansıtıcılar güneşi iki eksende takip eder. Bu sistemde diğerlerine göre çok daha yüksek sıcaklıklara ulaşmak mümkündür; bu da daha fazla enerji demektir.



Fotovoltaik Teknolojiler

Fotovoltaik hücre denilen yarı iletken malzemeler güneş ışığına maruz kaldığında elektrik üretir. Bu malzemelerden yapılmış paneller ile elektrik üreten sistemlere Güneş Enerjisi Santrali(GES) denir.

Wind Energy

Wind is the movement of air that occurs with the effect of the forces arising from the heat difference on the earth. The kinetic energy created by this movement is called wind energy. Wind energy, which started to be used in the years B.C, has been the main power source for sailing ships on the seas and for windmills and wind shafts on land. Especially needs such as wheat, corn milling and water pumping were solved in this way for many years. Machines that convert wind energy into electrical energy are called wind turbines.

Wind Power Plant

Wind power is a measure of the possible wind energy. Wind power is a function of the cube of wind speed. If the wind speed doubles, the energy in the wind increases by a factor of eight. This means: Small changes in wind speed cause large changes in wind energy. For example, the amount of energy that can be produced by a wind speed of 12.6 m / s is twice the energy that can be produced from a wind speed of 10 m / s ($10^3 = 1000$, $12.6^3 = 2000$). can cause big mistakes in investment. Therefore, before purchasing a wind turbine, an accurate and continuous wind study should be carried out.



Wind Power

To be economically viable, the location where a wind turbine will be installed should have an average annual wind speed of at least 5.4 m / s (12 mph). Possible amount of power in the wind

$W = 0.5 \rho A v^3$ is given by the equation.

W: power / energy ρ : air density A: wing area v: wind speed

Air density varies with altitude, temperature, and weather fronts. In wind power calculations, the effect of air fronts is negligible, so the formula for air density is:

$$\rho = 1.325 \frac{P}{T}$$

T: temperature as Fahrenheit + 459.69

P: Mercury pressure corrected for height (inches)

A standard value for air density can be used by reducing the typical average air temperature to sea level. In this case, the power equation becomes simply:

Simplified Equality of Power

Metric Units

$$W = 0.625 A v^3$$

W: Power (watt)

V: Wind speed (m / s)

A: Area swept by wind turbine blades (m²)

$A = \pi r^2$ r: Rotor radius (m)

The simplified power equation equation is derived so that the power to be obtained from the wind turbine can be empirically calculated. As can be understood from this equation, the energy to be obtained from a system is directly proportional to the cube of the wind speed. In addition, the power to be obtained is proportional to the square of the rotor radius due to the area swept by the wind turbine blades.

Solar Energy

Our country is fortunate compared to many countries in terms of its solar energy potential due to its geographical location, it is located in the solar belt and has an important potential in this regard. Energy and Natural Resources Ministry Renewable Energy Directorate General made clear that the Solar Energy Potential Atlas study results in Turkey at 56,000 MW thermal power plant capacity equivalent to solar energy capacity is located, and that if the exploitation of the potential annual average of 380 billion kWh of electricity was determined that production possibilities make.

Renewable Energy The average annual sunshine duration of Turkey, according to a study conducted by the General Directorate 2640 hours (daily total of 7.2 hours), average total solar radiation is 1311 kWh / m²-year (daily total of 3.6 kWh / m²) was determined to be.

Concentrated Solar Energy (CSP)

Concentrating Solar Power (CSP) technologies, using mirrors, reflect sunlight spread over a wide area, collect it in a small area and convert it into heat (thermal energy). This thermal energy is also used to generate electricity.

Different CSP systems have been developed according to the methods of concentrating solar energy.



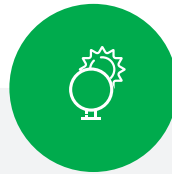
Parabolic Trough Reflectors

These are systems where parabolic (groove shaped) reflectors are used. The sunlight is collected by the receiver, which is a tube that runs in the direction of the focal point of the trough. The reflector tracks the sun throughout the day with its tracking mechanisms.



Compact Linear Fresnel Reflectors

In this system, which is structurally similar to groove reflective systems, sunlight is reflected to a pair of tubes in which liquid circulates using many thin and long mirrors. This system is less costly because flat mirrors are cheaper than parabolic mirrors, and more daylight can be collected by placing more reflectors in an area of the same size compared to the parabolic trough system.



Dish Reflectors

In the system consisting of a large number of small flat mirrors placed in a single bowl-shaped parabolic reflector or parabolic bowl shape, the reflectors have a liquid-containing receiver at the focal point, similar to other systems. The reflector follows the sun in two axes. Unlike other systems, it is used for energy generation in the stirling engine instead of producing heated liquid steam.



Energy Tower

It consists of a central receiver on top of a tower and a large number of flat reflectors (heliostats) that reflect the sun's rays to this receiver. Computer controlled reflectors follow the sun in two axes. In this system, it is possible to reach much higher temperatures than others; this means more energy.



Photovoltaic Technologies

Semiconductor materials called photovoltaic cells generate electricity when exposed to sunlight. Systems that generate electricity with panels made of these materials are called Solar Power Plants / SPPs.

HİZMETLERİMİZ

Hidroelektrik Santralleri

Yenilenebilir enerji kaynakları arasında en çok kullanılan enerji üretim sistemidir. En eski enerji kaynaklarından biridir. İlk olarak binlerce yıl önce insanlar akan sudan faydalanarak tahta bir tekeri çevirip tahıl öğütmüşlerdir. Hidrolik enerji kaynağı sudur. Bu nedenle hidroelektrik santraller bir su kaynağı üzerinde olmak zorundadır.

Elektriği uzun mesafelere ileten teknoloji bulunduktan sonra hidrolik enerji daha da çok kullanılır olmuştur. Hidroelektrik santraller akan suyun gücünü elektriğe dönüştürürler. Akan su içindeki enerji miktarını suyun akış veya düşüş hızı tayin eder. Büyük bir nehirde akan su büyük miktarda enerji taşımaktadır. Ya da su çok yüksek bir noktadan düşürüldüğünde de yine yüksek miktarda enerji elde edilir. Her iki yolla da kanal yada borular içine alınan su, türbinlere doğru akar, elektrik üretimi için pervane gibi kolları olan türbinlerin dönmesini sağlar. Türbinler jeneratörlere bağlıdır ve mekanik enerjiyi elektrik enerjisine dönüştürürler. Çeşitli ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de küçük hidroelektrik santrallerin sınıflandırması santralin kurulu gücüne göre yapılmaktadır.

BÖLGE	BRÜT HİDROELEKTRİK ENERJİ POTANSİYELİ (GWh/YIL)	TEKNİK HİDROELEKTRİK ENERJİ POTANSİYELİ (KWh/YIL)	TEKNİK VE EKONOMİK HİDROELEKTRİK ENERJİ POTANSİYELİ (GWh/YIL)
Afrika	4.000.000.	1.665.000	1.000.000
Asya	19.000.000	6.800.000	3.600.000
Avustralya / Okyanusya	600.000	270.000	105.000
Avrupa	3.150.000	1.225.000	800.000
Kuzey ve Orta Amerika	6.000.000	1.500.00	1.100.00
Güney Amerika	7.400.00	2.600.000	2.300.000
Dünya	40.150.000	14.060.00	8.905.000
Türkiye	433.000	216.000	127.000
Türkiye/Dünya(%)	1.007	1,54	1,84

Jeotermal Enerji

Yenilenebilir, sürdürülebilir, tükenmez bir enerji kaynağı olması; Türkiye gibi jeotermal enerji açısından şanslı ülkeler için bir özkaynak teşkil etmesi; temiz ve çevre dostu olması; yanma teknolojisi kullanılmadığı için sifıra yakın emisyonu sebebiyle; konutlarda, tarımda, endüstride, sera ısıtmasında ve benzeri alanlarda çok amaçlı ısıtma uygulamaları için ideal şartlar sunması; rüzgâr, yağmur, güneş gibi meteoroloji şartlarından bağımsız olması; kullanıma hazır niteliği; fosil enerji veya diğer enerji kaynaklarına göre çok daha ucuz olması; arama kuyularının doğrudan üretim tesislerine ve bazen de reenjeksiyon alanlarına dönüştürülebilmesi; yangın, patlama, zehirlenme gibi risk faktörleri taşımadığından güvenilir olması; % 95'in üzerinde verimlilik sağlaması; diğer enerji türleri üretiminin (hidroelektrik, güneş, rüzgâr, fosil enerji) aksine tesis alanı ihtiyacının asgari düzeylerde kalması; yerel niteliği nedeniyle ithalinin ve ihracının uluslararası konjonktür, krizler, savaşlar gibi faktörlerden etkilenmemesi; konutlara fuel-oil, mazot, kömür, odun taşınması gibi problemlerle içermediği için yerleşim alanlarında kullanımının rahatlığı; gibi nedenlerle büyük avantajlar sağlamaktadır.

Yağmur, kar, deniz ve magma sularının yer altındaki gözenekli ve çatlaklı kayaç kütlelerini besleyerek oluşturdukları jeotermal rezervleri, yer altı ve reenjeksiyon koşulları devam ettiği müddetçe yenilenebilir ve sürdürülebilir özelliklerini korurlar. Kısa süreli atmosfer koşullarından etkilenmezler. Reenjeksiyon, jeotermal rezervuarlardan yapılan sondajlı üretimlerde jeotermal akışkanın çevreye atılmaması ve rezervuarı beslemesi bakımından, işlevi tamamlandıktan sonra tekrar yer altına gönderilmesi işlemidir. Reenjeksiyon birçok ülkede yasalarla zorunlu hale getirilmiştir.



Jeotermal Enerji'nin Faydaları

- Yenilenebilir, sürdürülebilir tükenmeyen enerji çeşitidir.
- Temiz ve çevre dostudur.
- 7/24 stabil üretim yapılabilirdiğinden elektrik üretiminde baz yük santralleri olarak kullanılabilir.
- Diğer yenilenebilir enerji kaynaklarına göre arazi ihtiyacı minimumdur.
- Kolay ve hızlı şekilde 6 ay ila 1 yıl içinde devreye alınabilir, modüler olarak tasarlanabilir.
- Yangın, patlama riski yoktur.

HYDROELECTRIC POWER PLANT



Among the most renewable energy sources it is the energy generation system used. It is one of the oldest energy sources. First, thousands of years ago, people used running water to turn a wooden wheel and grind grain. The hydraulic energy source is water. Therefore, hydroelectric power plants must be on a water source. After the technology that transmits electricity over long distances, hydraulic energy has been used even more. Hydroelectric power plants convert the power of flowing water into electricity. The amount of energy in the flowing water is determined by the flow or fall rate of the water. Water flowing in a large river carries a large amount of energy.

Or when the water is dropped from a very high point, a high amount of energy is obtained again. The water, which is taken into channels or pipes in both ways, flows towards the turbines, enabling the turbines with arms like propellers to rotate for electricity generation. Turbines are connected to generators and convert mechanical energy into electrical energy.

REGION	GROSS HYDROELECTRIC ENERGY POTANTIAL (GWh/year)	TECHNICAL HYDROELECTRIC ENERGY POTANTIAL(KWh/year)	TECHNICAL AND ECONOMIC HYDROELECTRIC ENERGY POTANTIAL (GWh/year)
Africa	4.000.000.	1.665.000	1.000.000
Asia	19.000.000	6.800.000	3.600.000
Australia / Oceania	600.000	270.000	105.000
Europe	3.150.000	1.225.000	800.000
North and Cenrtal America	6.000.000	1.500.00	1.100.00
South America	7.400.00	2.600.000	2.300.000
World	40.150.000	14.060.00	8.905.000
Turkey	433.000	216.000	127.000
Turkey/Word(%)	1.007	1,54	1,84

Geothermal Energy

Being a renewable, sustainable, inexhaustible energy source; lucky to constitute a resource for countries such as Turkey in terms of geothermal energy; clean and environmentally friendly; causing near-zero emissions since combustion technology is not used; Providing ideal conditions for multi-purpose heating applications in residences, agriculture, industry, greenhouse heating and similar areas; independence from meteorological conditions such as wind, rain and sun; ready-to-use nature; much cheaper than fossil energy or other energy sources; the ability to convert exploration wells directly into production facilities and sometimes into reinjection areas; be reliable since it does not carry risk factors such as fire, explosion, poisoning; Providing over 95% efficiency; other energy The need for the facility area remains at minimum levels, contrary to the production of types (hydroelectric, solar, wind, fossil energy); Due to its local nature, its import and export are not affected by factors such as international conjuncture, crises and wars; Convenience of use in residential areas as it does not involve problems such as transportation of fuel-oil, diesel oil, coal and wood to residences; It provides great advantages for such reasons.

The geothermal reserves created by rain, snow, sea and magma waters by feeding the porous and cracked rock masses underground maintain their renewable and sustainable features as long as the underground and reinjection conditions continue. They are not affected by short term atmospheric conditions. ReInjection is the process of sending the geothermal fluid underground after its function is completed, in terms of not throwing the geothermal fluid into the environment and feeding the reservoir in drilling production from geothermal reservoirs. ReInjection is required by law in many countries.



Geothermal Energy Advantages

- Renewable, sustainable, inexhaustible type of energy.
- It is clean and environmentally friendly.
- It can be used as base load plants in electricity generation as it can be produced stably 24/7.
- The land requirement is minimal compared to other renewable energy sources.
- It can be commissioned easily and quickly within 6 months to 1 year and can be designed as modular.
- There is no risk of fire or explosion.



Çöp Yakma Tesisi

Çöp ayrıştırma tesisinde bertaraf edilmek için depolanan atıklar yakılarak bertaraf edilebilir. Ortaya çıkan ısı ile elektrik enerjisi üretilir, bölgesel ısıtma yapılabilir. Gelişen baca gazı arıtma teknolojileri ile şehir merkezine yakın inşa edilerek lojistik maliyetleri düşürür. Çöpler yakılarak kütle olarak 1/10 oranında azalır bu sebeple çöp bertarafında daha az arazi kullanılır. Özellikle arazi sıkıntısı çeken yerel yönetimler için uygulanabilir bir yöntemdir.

HİZMETLERİMİZ

Çöpün Ayrıştırılarak ve Yakılarak Bertaraf Edilmesi

Türkiyede kişi başı 1.2 kg günlük çöp üretilmektedir. Nüfusun yaklaşık 80 milyon kişi olduğu göz önüne alınırsa günlük olarak 96 bin ton çöp üretmekteyiz. Yerel yönetimler çöpleri vahşi ve düzenli depolama sahalarında depolamaktadır. Atık yoğunluğunu 0,5 ton/m³ ortalama olarak alınırsa hergün 192 bin m³ lük bir hacim kullanılması demektir. Çöpümüzü 1 metre yükseklik olacak şekilde depolasak hergün bize 192 dönüm alan gerekir. Buda bize çöp bertaraf yöntemi olarak depolamanın sürdürülebilir bir yöntem olmadığını açıkça göstermektedir. Yerel yönetimler atıkların bir problem olarak değil de bir kaynak olarak değerlendirildiği yeni bir atık yönetim yaklaşımına geçmek için gerekli adımları atmalı ve bu yaklaşım için kentin ihtiyaç duyduğu idari, teknik ve mali gereksinimleri uzun erimli bir planlamayla tanımlamalıdır.

Çöp Ayrıştırma Tesisi

Katı atık ayırma tesisi, evlerimizden çıkan çöp niteliğindeki organik ve inorganik maddeleri ayırma kabiliyetine sahiptir. Bunun yanında geri dönüşüme katılacak inorganik maddeleri kendi içerisinde ayırarak ikincil işlem için hazır hale getirir. Katı atık ayırma tesisi sahip olduğu teknoloji sayesinde normal şartlarda 100 kişinin yapacağı işi 15 kişilik bir ekip yapabilecektir. Tam otomatik kontrol odasından (SCADA) yönetilecek olan tesis; tromel elek vasıtası ile organik ve inorganik atıkları birbirinden ayırır.

Sonrasında cam, metal, alüminyum, plastik ve kağıt ürünlerini balistik, optik ve eddy current seperatörler yardımı ile ayırmaktadır. İleri teknoloji ürünü olan bu seperatörler, ambalajları renk, ağırlık, kalınlık ve manyetiklik gibi özelliklerini kullanarak ayırmaktadır. Ayrılan ambalaj atıkları balya pres makineleri vasıtası ile ilgili geri dönüşüm tesislerine sevk için hazır hale getirilir.





Enerji Performans Sözleşmeleri

ESCO Nedir?

İngilizcede **Energy Service Company** (enerji servis şirketi) kelimelerinden türetilmiştir. İşletmelerde kullanılan enerjinin daha verimli kullanılması için enerji tasarrufu projelerini tasarlayan ve uygulamasını gerçekleştiren, sağlanacak enerji tasarruf performansını garanti eden, projelerin uygulanması için gerekli olan finansmanı sağlayan/sağlanmasına aracılık eden ve gerektiğinde enerjinin tedarik edilmesini sağlayan ve uyguladığı projelerle ilgili risk yönetimini gerçekleştiren mühendislik firmasıdır.

Enerji Performans Sözleşmesi(Esp) Nedir?

Enerji performans sözleşmesi 5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanununa göre tanımı; 'Uygulama projesi sonrasında sağlanacak enerji tasarruflarının garanti edilmesi ve yapılan harcamaların uygulama sonucu oluşacak tasarruflarla ödenmesi esasına dayanan sözleşme'dir.

Enerji Performans Sözleşmeleri(ESP) Nedir?

1-Firma tarafından yapılan finansman; firmanın binasında veya işletmesinde ESCO tarafından ölçüm ve etütlerle belirlenen enerji verimliliği projesi için gerekli her türlü finansmanın kendi iç fonlarından sağlanması ve daha sonra ESCO tarafından projenin uygulanmasıyla garanti edilecek tasarruf miktarıyla karşılanması esasına dayanır.

2-Projenin ESCO tarafından finansmanı; enerji verimliliği projesinin finansmanının ESCO'nun öz sermayesi veya kendisinin temin edeceği fonlardan karşılanması demektir. Bu konuda da Türkiye de bazı örnekler vardır ancak bu örnekler de genellikle uluslararası bağlantısı olan EVD'lerle sınırlı kalmıştır.

3-Üçüncü taraf finansman ise ESCO modellerinin en yaygın olan finansman türüdür. Enerji verimli projenin gerçekleştirilebilmesi için gerekli borcu veya krediyi kimin borç alacağı ile ilgili olarak iki farklı şekilde gerçekleştirilebilir:

- Paylaşımlı Tasarruf Kontratı veya Sözleşmesi (PTS – Shared Saving Contract)
- Garanti Tasarruf Kontratı ve Sözleşmesi



SERVICES

Disposal of Garbage by Separation and Incineration

Turkey produced 1.2 kg per day per person in the garbage. Considering that the population is approximately 80 million people, we produce 96 thousand tons of garbage on a daily basis. Local governments store garbage in wild and landfills. If the waste density is taken as an average of 0.5 tons / m³, it means using a volume of 192 thousand m³ every day. If we store our garbage at a height of 1 meter, we need 192 acres every day. This clearly shows us that storage as a method of waste disposal is not a sustainable method. Local governments start taking the necessary steps to move to a new waste management approach where waste is considered as a resource rather than a problem, and define the administrative, technical and financial requirements the city needs for this approach with long-term planning.

Garbage Incinerator

Waste stored for disposal in the waste separation facility can be disposed of by incineration. With the resulting heat, electrical energy can be produced and district heating can be made. With the developing flue gas treatment technologies, it reduces logistics costs by building it close to the city center. Garbage is incinerated and 1/10 mass is reduced, so less land is used for garbage disposal. It is a viable method especially for local governments that have land shortages.

Garbage Separation Plant

The solid waste separation facility is capable of separating organic and inorganic materials in the form of garbage from our homes. In addition, it separates the inorganic materials to be recycled and makes them ready for secondary processing. Due to the technology, the solid waste separation facility will be able to do the work of 100 worker using 15 worker under normal conditions. The facility to be managed from the fully automatic control room (SCADA); It separates organic and inorganic wastes from each other by means of trommel sieve.

Afterwards, it separates glass, metal, aluminum, plastic and paper products with the help of ballistic, optical and eddy current separators. These separators, which are advanced technology products, separate packages using properties such as color, weight, thickness and magnetism. The separated packaging wastes are made ready for shipment to the relevant recycling facilities by means of bale press machines.





Energy Performance Contracts

What is ESCO?

It comes from the words “Energy Service Company” in English. It is an engineering company that designs and implements energy saving projects for more efficient use of energy used in enterprises, guarantees the energy saving performance to be achieved, provides / mediates the financing required for the implementation of projects and provides energy supply when necessary and carries out risk management related to the projects it implements.

What is Energy Performance Contract (EPC)?

Definition of energy performance contract according to the Energy Efficiency Law No. 5627; ‘Contract based on guaranteeing the energy savings to be provided after the implementation project and paying the expenditures with the savings that will occur as a result of the application.

Energy Performance Contracts (EPC)

1-Financing by the company; It is based on the principle that all kinds of financing required for the energy efficiency project determined by ESCO in the building or operation of the company through measurements and studies are provided from its own internal funds and then covered by the savings amount to be guaranteed by ESCO with the implementation of the project.

2-Funding of the project by ESCO; It means that the financing of the energy efficiency project is met from ESCO's equity or the funds it will provide. There are also some examples of Turkey in this regard, but has remained generally limited to these examples at home with international connections.

3-Third party financing is the most common type of financing among ESCO models. Regarding who will borrow the loan or loan required for the realization of an energy efficient project, it can be carried out in two different ways:

- Shared Saving Contract or Contract (PTS – Shared Saving Contract)
- Guaranteed Saving Contract (GTS)



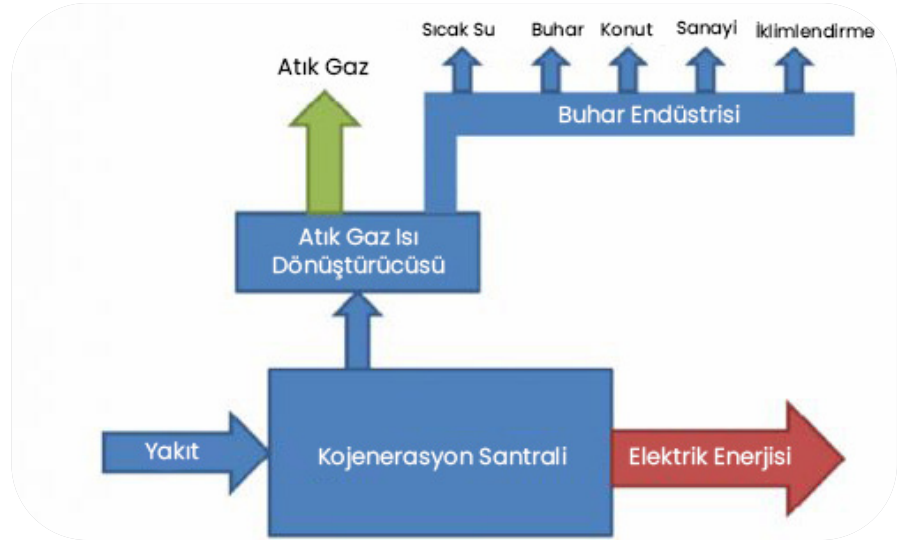
HİZMETLERİMİZ

Kojenerasyon ve Trijenerasyon Sistemleri

Petrol ve doğalgaz gibi fosil kaynaklı, biyogaz ve çöp gazı gibi yenilenebilir enerji kaynaklı yakıtların yakılarak içten yanmalı bir motor veya türbin vasıtası ile elde edilen mekanik enerjiden elektrik ve ısı enerjisini beraber üreten sistemlere Kojenerasyon sistemleri denir.

Termodinamiğin 1.ve 2.kanununa binaen, motor ve türbin gibi güç makinaları, yakıtlardan mekanik enerji elde ederken ortaya büyük miktarlarda ısı açığa çıkmaktadır.

Klasik sistemlerde yakıt %30-%40 verimle faydalı enerjiye dönüştürülüp kullanılırken, kojenerasyon sistemlerinde ısı enerjisinin de faydalı enerji olarak kullanılması ile yakıt %60-%70 seviyelerinde verimle faydalı enerjiye dönüştürülerek konfor ısıtma tesisatlarında veya endüstriyel proseslerin ısı ihtiyacında kullanılabilir.



Endüstriyel uygulamalarda enerjinin büyük çoğunluğu ısıtma, eritme, pişirme, tavlama, kurutma gibi ısı gerekli prosesler için kullanıldığı göz önünde bulundurulduğunda kojenerasyon sistemlerinin enerji girdi maliyetlerini 3-4 yıl gibi amortisman süreli yatırımlarla %20-%40 oranında düşürmektedir.

Kojenerasyon sistemlerinden elektrik enerjisi ile beraber üretilen sıcak su veya buhar, absorpsiyonlu soğutma sistemden geçirilerek soğutma amaçlı soğuk su üretilmektedir. Bu şekilde dizayn edilmiş sistemlere; elektrik, ısıtma ve soğutma ihtiyacını aynı anda karşılayabildiği için "TRIJENERASYON" adı verilmektedir.

HİZMETLERİMİZ

Organik Rankine Çevrimi(ORC) Nedir?

Rankine çevrimi adını İskoç Mühendis William John Macquorn Rankine'den almaktadır. Termodinamik bir çevrim olan rankine iş yapma elemanı olarak akışkan bir çevrimdir. Genellikle enerji santrallerinde kullanılan çevrim akışkanının ısı kazandırılarak veya ısının üzerinden alınarak yaptığı hal değişimlerinden yararlanır. Çevrimin kritik noktası hali hazırda ısı kazandırılarak sıvı+buhar karışımı olan akışkanın sabit basınçta ısıtılmaya devam edilerek doymuş buhar haline getirilmesidir. Müteakiben iş elemanında genişleyen akışkan dolaştığı çevrim içerisinde enerjisini bu elemana aktararak işe elde edilmesi ni sağlar basıncını ve sıcaklığını düşürür.

Verimli bir rankine çevriminde kazanılan ısı iş yapma kapasitenizi belirlediğinden doymuş fazda fazlaca kalabilmek sistem verimi için önem teşkil eder. İş yapma elemanı girişi ile çıkışı arasındaki enerji farkı kazanımlarımızı belirlemektedir. Bunun için ekstra ısıl değiştiriciler kullanılmakta sisteme tekrar ısı kazandırabilmek mümkün olabilmektedir.

Organik rankine çevrimi ise tüm sistemin ekstra bir ısı kazandırma işlemi olmadan akışkanın doğal olarak çevresinden kazandığı ısı ile iş yaparak ilgili çevrimi tamamlaması ile oluşmaktadır. Bu çevrim daha düşük sıcaklıklarda hal değiştirebilen özel akışkan ile yapılabilmektedir.



ORC Sistemleri Kullanım Amacı

ORC Ne Amaçla Kullanılır?

Güneş, ısı, atık gibi bir takım ısı kaynaklarının kullanılarak elektrik enerjisi elde amacıyla organik rankine çevrim sistemleri kullanılır. Genellikle büyük ve orta ölçekli güç santrallerinde tercih edilen bu sistemin su kullanılan sistemlere göre bazı avantajları göze çarpmaktadır. Bu avantajlar arasında korozyon tehlikesi diğerlerine nazaran daha az olan hidrokarbon bileşiklerinin akışkan olarak kullanılması gelir. Böylece akışkan, türbin kanatlarına daha yavaş bir hızda çarpmakta ve türbin ömrünün daha uzun olmasını sağlamaktadır.

Bir diğer avantajda ORC sistemlerinde akışkanın hem düşük sıcaklık hem de düşük basınç ile çalışması, sistem içindeki ekipmanların termal geriliminin daha az olmasını sağlamasıdır. Bu avantajlar düşük basınç ve sıcaklık kaynaklarından güç sağlanması için ORC sistemlerinin diğer sistemlere göre daha üstün kılmasıdır.



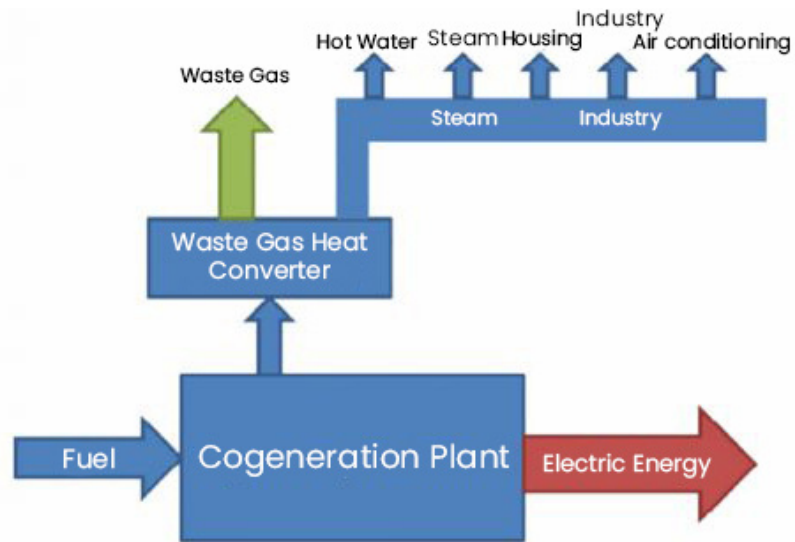
SERVICES

Cogeneration And Trigeneration Systems

Cogeneration systems are systems that produce electrical and heat energy from mechanical energy obtained by an internal combustion engine or turbine by burning fossil sourced fuels such as oil and natural gas and renewable energy sources such as biogas and landfill gas.

Based on the 1st and 2nd laws of thermodynamics, while power machines such as engines and turbines obtain mechanical energy from fuels, large amounts of heat are released.

In conventional systems, fuel is converted into useful energy with 30-40% efficiency, while in cogeneration systems, the fuel can be converted into useful energy with an efficiency of 60% -70% by using heat energy as useful energy, and can be used in comfort heating installations or in the heat needs of industrial processes.



Considering that the majority of energy in industrial applications is used for heat-required processes such as heating, melting, cooking, annealing and drying, it reduces the energy input costs of cogeneration systems by 20% -40% with investments with an amortization period of 3-4 years.

Hot water or steam produced with electrical energy from cogeneration systems can be passed through absorption cooling system to produce cold water for cooling. For systems designed in this way; It is called "TRIGENERATION" because it can meet the electricity, heating and cooling needs at the same time.

What is The Organic Rankine Cycle (ORC)?

The Rankine cycle is named after the Scottish engineer William John McCorn Rankin. Rankine, a thermodynamic cycle, is a fluid cycle as a working element. It takes advantage of the phase changes of a circulating fluid, which is generally used in power plants, by gaining or removing heat. The critical point of the cycle is to convert a liquid, a liquid + vapor mixture, into saturated vapor by continuing to heat it at a constant pressure by gaining heat. Then, the expanding fluid in the working element transfers its energy to this element in the cycle in which it rotates, thereby reducing its pressure and temperature.

Since the heat gained in the effective rank cycle determines your work capacity, staying in the saturated phase for an extended period is critical to system efficiency. The energy difference between the input and output of the work item determines our gain. For this purpose, additional heat exchangers are used and it is possible to restore heat to the system. On the other hand, the organic Rankine cycle occurs when the entire system completes the relevant cycle by working with the heat that the fluid naturally acquires from its surroundings, without any additional heat recovery. This cycle can be carried out with a special liquid that can change its state at low temperatures.



What is ORC used for?

Organic Rankine Cycle Systems are used to obtain electrical energy using certain heat sources such as the sun, heat and waste. This system, generally preferred in large and medium-sized power plants, has some advantages over water systems. One such advantage is the use of hydrocarbon compounds as fluids, which have less corrosion risks compared to others. Thus, the fluid hits the turbine blades at a slower speed and ensures a longer turbine life.

Another advantage is that the fluid in ORC systems operates at lower temperatures and lower pressures, providing lower thermal tension for the equipment in the system. These advantages make ORC systems superior to other systems for supplying power from low heat and pressure sources.

AKTERM ENERJİ

REFERANSLARIMIZ / References

Seymen Enerji Santrali 1. Etap

Seymen Power Plant 1st Stage

Endüstriyel tesisat, mekanik tesisat ve taahhüt işlemleri / Mechanical Installation Works Design and Application

Başlangıç Tarihi / Start Date : 2019

Bitiş Tarihi / End Date : 2020



Seymen Enerji Santrali 2. Etap

Seymen Power Plant 2nd Stage

Endüstriyel tesisat, mekanik tesisat, taahhüt işlemleri / Mechanical Installation works design and application

Başlangıç Tarihi / Start Date : 2020

Bitiş Tarihi / End Date : 2021



Solaklar Enerji Santrali / Solaklar Power

Plant

Endüstriyel tesisat, mekanik tesisat, taahhüt işlemleri / Mechanical Installation Works Design and Application

Başlangıç Tarihi / Start Date : 2013

Bitiş Tarihi / End Date : 2015



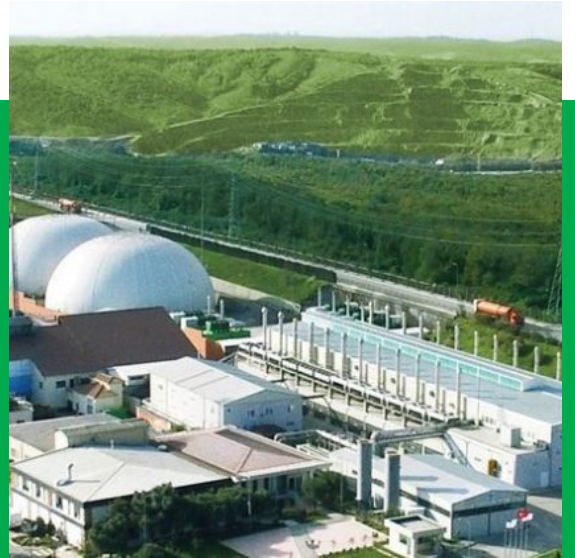
Odayeri Enerji Santrali /

Odayeri Power Plant

Endüstriyel tesisat, mekanik tesisat, taahhüt işlemleri / Mechanical Installation Works Design and Application

Başlangıç Tarihi / Start Date : 2016

Bitiş Tarihi / End Date : 2017



AKTERM ENERJİ

REFERANSLARIMIZ / References

Kömürcüoda Enerji Santrali /

Kömürcüoda Power Plant

Endüstriyel tesisat, mekanik tesisat, taahhüt işlemleri

Mechanical Installation Works Design and Application

Başlangıç Tarihi / Start Date : 2012

Bitiş Tarihi / End Date : 2014



Garanti Bankası Levent Trijenerasyon İşlemleri /

Garanti Bank Levent Trigeration Transactions

Garanti Bankası primet hatlar borulama işlemi /

Garanti Bank primary lines piping process

Başlangıç Tarihi / Start Date : 2015

Bitiş Tarihi / End Date : 2016



Gebze Dilovası Doğalgaz Kombine

Çevrim Santrali / *Gebze Dilovası Natural Gas*

Combined Cycle Power Plant

Endüstriyel tesisat, mekanik tesisat, taahhüt işlemleri /

Industrial, mechanical installation, contracting operations

Başlangıç Tarihi / Start Date : 2012

Bitiş Tarihi / Finish Date : 2014



İstaç Enerji Tesisi Projesi

İstaç Energy Facility Project

Mekanik Tesisatı Projesi / *Mechanical Installation Project*

Başlangıç Tarihi / Start Date : 2014

Bitiş Tarihi / Finish Date : 2015





İletişim



Merkez Ofis

Soğanlık Yeni Mah. Fuat Paşa Sk.
No: 12: İST Ofis K:7 D:15 Kartal / İSTANBUL



E-Posta & Web

info@aktermenerji.com
www.aktermenerji.com



Telefon

+90 216 417 30 53

