

İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ

ENERJİ HİZMETLERİ ALIM İŞİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

İSTANBUL, 2021

1. TANIMLAR

Danışman: Verilecek hizmetlere ilişkin danışman tanımları aşağıdaki gibidir.

- Enerji Verimliliği Etüdü:** Enerji Verimliliği ve Çevre Daire Başkanlığı veya yetkilendirilmiş kurumların direktifleri ve genelgesi kapsamında, enerji verimliliği hizmetlerini yürüten firma.
- Elektrik Tedarik ve Tarife Analizi:** Portföyünde en az yıllık 10 milyon kWh tüketime elektrik tedarik ve tarife danışmanlığı eden firma.

İdare: İstanbul Ticaret Üniversitesi

Mevzuat ve Yönetmelikler: 5627 Sayılı Enerji Verimliliği Kanunu, 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu, Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretim Yönetmeliği, 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu ve Diğer Kanun, Mevzuat ve Yönetmelikler

Enerji Etüdü Raporu: Formatı "5627 Sayılı Enerji Verimliliği Kanunu Kapsamında Yapılacak Yetkilendirmeler Sertifikalandırmalar Raporlamalar ve Projeler Konusunda Uygulanacak Usul ve Esaslar Hakkında Tebliğ" in Ek-6'sında bulunan formata uygun Enerji Etüdü Raporu'dur.

Ekipman: Elektrik motoru, kazan, fırın, soğutucu, klima, pompa, fan, kompresör, HVAC, aydınlatma, aparatlar ve çeşitli proseslerde kullanılan makine ve ekipmanları gibi yakıt, elektrik enerjisi veya akışkan üzerinden ısı enerjisi kullanan ve her biri, bir proje bileşeninin konusunu oluşturan tesise ait tüm cihazlardır.

EVD: Enerji Verimliliği Danışmanlık Şirketi

İşletmeler: Sütlüce ve Küçükyalı Kampüsleri

Rapor: Enerji Etüdü Raporu

EPDK: Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu

EVÇED: Enerji Verimliliği ve Çevre Daire Başkanlığı

Genelge: Cumhurbaşkanlığının 15/08/2019 tarih ve 2019/18 sayılı Genelgesi

EPIAŞ: Elektrik Piyasası Anonim Şirketi

Tedarikçi: Elektrik Piyasasında Lisanslı Piyasa Katılımcısı Elektrik Tedarik Firması

BTV: Belediye Tüketim Vergisi

Mevzuat ve Yönetmelikler: 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu, Elektrik Piyasası Serbest Tüketici Yönetmeliği, Elektrik Piyasası Dengeleme ve Uzlaştırma Yönetmeliği ve Diğer Mevzuat Hükümleri

2. HİZMETLER

2.1. ENERJİ VERİMLİLİĞİ ETÜDÜ

2.1.1. İşin Konusu

Üniversitemiz Sütlüce ve Küçükyalı binalarının, enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik imkânların ortaya çıkarılması için bilgi toplama, ölçüm, değerlendirme ve raporlama aşamalarından oluşan enerji etüdü çalışmaları neticesinde enerji tasarruf potansiyellerinin ve bu potansiyellerin geri kazanılmasına yönelik önlemlerin, mali etkileri ile birlikte ölçüm, hesap ve piyasa araştırmaları ile belirlenmesini kapsayan etüt raporu hazırlanması işidir.

2.1.2. Amaç

İşletmelerde enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik imkanların ortaya çıkarılmasını ve dolayısıyla Enerji Mevzuatı kapsamında incelenerek; enerji tasarruf potansiyellerinin ve bunlarla ilgili geri kazandırıcı veya önleyici tedbirlerin teknik ve ekonomik boyutları ile ortaya konulması amacıyla "Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin

Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik” te belirtilen “Enerji Etüdü Raporu” hazırlanması hizmetini amaçlamaktadır.

Danışman, vereceği Enerji Etüdü hizmetinde; Kanun, Yönetmelik ve ilgili tebliğlerde yer alan usul ve esaslara uyacaktır.

2.1.3. Enerji Etüdü

İdareye ait işletmelerde yapılacak enerji etütleri, aşağıda belirtilen ana başlıklarda inceleme, ölçüm, kayıp-kaçak tespiti, hesaplama ile enerji tasarruf potansiyellerini içerecektir. Elektrik güç kayıpları dışındaki enerji kayıp ve kaçaklarının tespitinde genel olarak gerek termodinamik süreçlerin etkisi gerekse malzeme yüzeylerinden ısı transferi dikkate alınacaktır. Enerji dışında, yararlı kütleli madde kayıplarının da tespiti halinde (sıvı, katı, gaz; örneğin boşa akıtılan ya da kazanılması mümkün su deşarjı) raporda yer verilecektir.

Çalışma süresince yapılacak ölçüm metotları ve ölçüm süreleri, ilgili prosesin tüm karakterini yansıtabilecek şekilde seçilecek olup, en doğru sonuçları elde etmek üzere gerekli sıcaklık, basınç, nem, debi, hız, fark basınç, kesit, akım, gerilim, güç gibi karakteristik ölçümler, çalışma aralıklarına uygun, ölçüm hassasiyeti yüksek, yetkili firmalar tarafından kalibre edilmiş cihazlarla, tekniğine uygun olarak yapılacaktır. Detaylı enerji etüdü kapsamında, tesisteki ekipman veya ünitelerde ilgili veriler ışığında, görüşmeler, gözlemler ve noktasal ölçümler yardımıyla analiz yapılacaktır.

2.1.3.1. Enerji Etüdü Profilleri

i. Girdi Profili

Tesislere giren enerji türleri (akaryakıt, kömür, elektrik, buhar, sıcak su, hava vb.) birim enerji büyüklükleri (girdilerin kWh cinsinden birim ağırlığının veya hacminin taşıdığı enerji miktarları) kullanım miktarı-zaman grafikleri hazırlanacak ve bunlarla ilgili analizler yapılacaktır.

ii. Atık Profili

Değerlendirilebilir enerji atıklarının türleri (baca gazı, sıcak gaz/su, buhar, kondens vb.) oluşum nedenleri, miktar zaman grafikleri hazırlanacak ve bunlarla ilgili analizler yapılacaktır.

iii. Kayıp – Kaçak Profili

Tesislerdeki ve ekipmanlardaki ısı yalıtımı yetersizlikleri, ekipmanlardaki buhar / kondens / gaz / su / yakıt kaçakları / sızıntıları ve elektrik sistemlerindeki uyumsuzluklar nedeniyle kaybedilen ve önlenmesi mümkün olan enerji miktarları analiz edilecektir.

iv. Verimsizlik Profili

Enerji verimsiz ekipman veya proses uygulaması nedeniyle boşa harcanan ve önlenmesi mümkün olan enerji miktarları analiz edilecektir.

v. İsrâf Profili

Gereğinden fazla kullanılan, beklemede olan veya boşa çalışan ekipmanlar üzerinden israf edilen enerji miktarları analiz edilecektir.

2.1.4. Yapılacak Ölçüm ve Analizler

2.1.4.1. Sütölçe Kampüsü

I. Pompa Sistemleri (5 Adet)

- Pompalarda Verim Analizi
- Pompa Debi ve Güç Ölçümü
- Pompa Hatlarının İncelenmesi

II. Kazan Sistemleri (2 Adet)

- Sıcak Su Kazanlarının İncelenmesi ve Verim Hesapları
- Baca Gazı Analizleri
- Besi Pompalarının Kapasite Kontrolü
- Termal İncelemeler

III. Aydınlatma Sistemleri

- Aydınlatma Armatürlerinde Aydınlatma Şiddeti Ölçümü
- LED'e Dönüşüm ile Sağlanacak Tasarrufun Belirlenmesi

IV. Bina Termal İnceleme

- Bina Dış Kabuğunun Termal Kamera ile Isı Kaçaklarının İncelenmesi
- Binanın Dış Kabuğunun Isıl İletkenlik Katsayısını Hesaplanması

V. Klima Santrali Sistemleri (5 Adet)

- Havalandırma Sistemlerinin İncelenmesi
- Hava ve Su Hatlarındaki Giriş-Çıkış Sıcaklıkları ile Debi ve Güç Ölçümü
- Verimsiz Sistemlerin Ölçülmesi ve Analiz Edilmesi
- Klima Santrali Hesaplamaları ve Verim Analizi

VI. Chiller (3 Adet)

- Soğutma Sistemlerinde Debi ve Güç Ölçümü
- Soğutma Sistemlerinde Verim Hesapları

VII. Trafo (2 Adet)

- Trafo Dairesinin Teknik Olarak İncelenmesi
- Trafolarda Güç ve Harmonik Ölçümleri
- Termal İncelemeler

VIII. Asansör (3 Adet)

- Elektrik Motorlarında Güç Ölçümleri
- Verimlilik Potansiyelleri Analizi

IX. Raporlama ve Sunum

- Enerji Tasarruf Projelerinin Çıkarılması ve Maliyetlendirilmesi
- Enerji Verimliliği ve Çevre Daire Başkanlığı Formatında Raporlama
- Etüt Raporunun Sunumu

2.1.4.2. Küçükalyalı Kampüsü

- I. Pompa Sistemleri (6 Adet)**
 - Pompalarda Verim Analizi
 - Pompa Debi ve Güç Ölçümü
 - Pompa Hatlarının İncelenmesi
- II. Kazan Sistemleri (5 Adet)**
 - Sıcak Su Kazanlarının İncelenmesi ve Verim Hesapları
 - Baca Gazı Analizleri
 - Besi Pompalarının Kapasite Kontrolü
 - Termal İncelemeler
- III. Aydınlatma Sistemleri**
 - Aydınlatma Armatürlerinde Aydınlatma Şiddeti Ölçümü
 - LED'e Dönüşüm ile Sağlanacak Tasarrufun Belirlenmesi
- IV. Bina Termal İnceleme**
 - Bina Dış Kabuğunun Termal Kamera ile Isı Kaçaklarının İncelenmesi
 - Binanın Dış Kabuğunun Isıl İletkenlik Katsayısını Hesaplanması
- V. Chiller (4 Adet)**
 - Soğutma Sistemlerinde Debi ve Güç Ölçümü
 - Soğutma Sistemlerinde Verim Hesapları
- VI. Trafo (1 Adet)**
 - Trafo Dairesinin Teknik Olarak İncelenmesi
 - Trafolarda Güç ve Harmonik Ölçümleri
 - Termal İncelemeler
- VII. Asansör (3 Adet)**
 - Elektrik Motorlarında Güç Ölçümleri
 - Verimlilik Potansiyelleri Analizi
- VIII. Raporlama ve Sunum**
 - Enerji Tasarruf Projelerinin Çıkarılması ve Maliyetlendirilmesi
 - Enerji Verimliliği ve Çevre Daire Başkanlığı Formatında Raporlama
 - Etüt Raporunun Sunumu

2.1.5. Diğer Hususlar

- I. Etüt çalışmaları mesai günleri ve mesai saatleri içinde yapılacaktır. Çalışmalar süresince işletmelerin verdiği hizmete engel olunmayacaktır. Bunun için işletmelerin bilgi sahibi olacağı İş Programına uyulmasına azami özen gösterilecektir.
- II. Yapılacak olan etütlerle ilgili sahada gerçekleştirilecek tüm faaliyetler İdare tarafından görevlendirilecek mühendis veya mühendisler eşliğinde yapılacaktır. Danışman tarafından en az 1 elektrik/elektronik veya enerji sistemleri olmak üzere en az 2 personel tayin edilerek etüt süresi boyunca tam zamanlı olarak bu personeller saha çalışmalarında bulunacaktır.

- III. Yapılan enerji etüdü çalışmalarında, akredite olmuş ulusal veya uluslararası kuruluşlar tarafından kalibrasyonu yapılmış ve etiketlenmiş cihazlar kullanılacaktır. Kalibrasyon durumları ile ilgili akredite olmuş ulusal veya uluslararası kuruluşlardan alınmış belgeler rapor eki olarak verilecektir.
- IV. Çalışma süresince yapılan ölçümlerin çeşitleri ve amaçları belirtilecektir. Ölçüm sonuçlarına ait hesaplamalar formülleri ile birlikte açık şekilde raporda verilecektir.
- V. Enerji etüdü kapsamına alınması uygun bulunan konular, çalışma yapılan bölümler, ölçüm ve analiz konuları ön değerlendirmeli ve açıklamalı olarak raporda belirtilecek, uygulanabilecek önlem seçenekleri, teknik ve ekonomik boyutları ile analiz edilecektir.
- VI. Genel bulgular ve önerilen önlemler, tasarruf edilecek enerji türü ve miktarı, öngörülen harcama tutarı, geri ödeme süreleri gibi bilgiler tablo halinde raporda yer alacaktır. Ayrıca tüm önlem önerileri hakkında gerekli açıklamalar metin olarak verilecektir.
- VII. Bu etütler ile belirlenen önlemlerin uygulanmasına, tesis ve ekipmanlarda enerji atıklarının, kayıpların ve verimsizliklerin giderilmesi için gerekli önlemlerin uygulanması amacıyla verimlilik proje önerileri sunulacaktır. Enerji Etüdü Raporu, 5627 Sayılı Enerji Verimliliği Kanunu Kapsamında "Yapılacak Yetkilendirmeler Sertifikalandırmalar Raporlamalar ve Projeler Konusunda Uygulanacak Usul ve Esaslar Hakkında Tebliğ" in Ek-6'daki etüt raporu formatına uygun şekilde olacaktır.
- VIII. "Enerji Etüdü Raporu" 2 (iki) basılı nüsha olarak ve dijital ortamda teslim edilecektir.
- IX. Rapordan sonra üst yönetime istenmesi durumunda Yönetim Sunuşu yapılacaktır.

2.1.6. Danışmanın Nitelikleri ve Yükümlülükleri

- a. Danışman, 4 numaralı maddede açıklanan işin kapsamına ait adımlar için teklif edeceği adam/gün çalışmasını ve uygulanacak takvimi teklif ile birlikte sunacaktır.
- b. Danışman, Enerji Verimliliği Hizmetlerini yürütmek üzere 5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunu ile Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik uyarınca, Enerji Verimliliği ve Çevre Daire Başkanlığı tarafından yetkilendirilmiş olan ve enerji etüdü yapmaya yetkinlikte (saha personeli, kalibrasyonlu ölçüm cihazları vb.) olan bir Enerji Verimliliği Danışmanlık Şirketi ile ortak (EVD) çalışacaktır.
- c. Danışman, Enerji Etüt hizmetinin saha çalışmaları için sahada en az 2 personel sürekli olarak (en az 1 Elektrik, Elektrik-Elektronik veya Enerji Sistemleri Mühendisi olacak şekilde toplamda en az 2 personel) bulunduracaktır.
- d. Teklif konusu işlerle ilgili bilgi, belge ve her türlü çalışmalar hakkında gizlilik kuralına uyulacak, gizlilik sözleşmesi imzalayacaktır. Danışman, İdare'nin izni olmadan teklif konusu iş ile ilgili hiçbir bilgi ve belgeyi, çalışmayı, çalışma sonucu elde edilen raporları çalışmayı bitirdikten sonra üçüncü kişilere veremez, açıklayamaz, paylaşamaz.
- e. Enerji etüdü saha çalışmaları esnasında, taahhüt konusu işle ilgili çalışan personel için her türlü iş sağlığı ve güvenliği tedbirini almak ve gerekli koruyucu teçhizatlarla yardımcı ekipmanları kullanmak Danışman sorumluluğundadır.
- f. Danışman, iş kapsamında görevlendirilecek personel listesini; mesleği, sertifika bilgileri, çalışma alanları vb. içerir şekilde sözleşme sonrası işe başlamadan önce İdare ile paylaşacaktır.

2.1.7. İş Programı ve Süresi

- a. Madde 2.2.1'de belirtilen işin konusu kapsamında yürütülecek enerji etüdüne ait iş planını sözleşme imza tarihinden sonra en geç 30 gün içerisinde İdare'ye sunacaktır. Enerji etüdü ve raporlama işi süresi, işe başlama tarihinden itibaren toplam 150 gündür.
- b. Etüt çalışmaları esnasında iş programında değişiklik yapılmasının gerektiği durumlarda Danışman, güncellenen iş programını gerekçesiyle birlikte İdare'ye yazılı olarak bildirecektir.
- c. İş programında saha ve ofis çalışmalarının adam-gün süreleri belirtilecektir.

2.2. ELEKTRİK TEDARİK VE TARİFE DANIŞMANLIĞI

2.2.1. İşin Konusu

İşbu teknik şartname İstanbul Ticaret Üniversitesi'ne Elektrik Tedarik ve Tarife Analizi alanında danışmanlık hizmeti alınması işini konu alır.

2.2.2. Amaç

Elektrik tedarikinin bir danışman eşliğinde devam ettirilmesi ile piyasa koşullarından ve market dinamiklerinden azami ölçüde faydalanarak elektrik maliyetlerinin düşürülmesi amaçlanmaktadır.

Verilecek danışmanlık hizmeti ile elektrik tedarik süreci; sürdürülebilir, ekonomik ve öngörülebilir bir hale gelmesi planlanmaktadır.

2.2.3. Teknik Hususlar

2.2.3.1. İşin Kapsamı

- a. Danışman, İdare'nin mevcut elektrik tedarik sözleşmesinin incelenerek bir rapor halinde İdare sunumunu yapacaktır.
- b. Danışman, İdare'nin yeni tedarik dönemini kapsayacak elektrik tedarik ihalesi için İdare ile birlikte uygun teknik şartnamenin tüm ekonomik ve teknik kısıtları göz önünde bulundurarak hazırlanması sağlayacaktır.
- c. Danışman, İdare ile birlikte hazırlanan elektrik tedarik şartnamesini piyasadaki elektrik tedarikçisi firmalarının katılımını sağlayacaktır.
- d. Danışman, tedarik tekliflerinin aynı formatta düzenlenip İdareye sunulması ve tüm detaylarıyla açıklanmasını sağlayacaktır.
- e. Danışman, belirlenen elektrik tedarikçisiyle yapılacak sözleşme müzakeresine katılarak, sözleşme maddelerinin incelenmesi ve makul şartları içerecek şekilde sözleşmenin/protokolün imzalatılmasını sağlayacaktır.
- f. Danışman, sözleşme ve protokollerin karşılıklı imzalanmasına müteakip, ilgili mevzuat ve yönetmelikler gereği tedarik geçiş sürecini İdare adına takip edecek, ilgili form ve dokümanların eksiksiz doldurulup tedarikçiye teslim edildiğinden emin olacak, EPİAŞ bildirimlerinin yapıldığına dair tedarikçiden yazılı bildirim alacaktır.
- g. Danışman yeni anlaşma şartlarında kesilen faturaların sözleşmeye/protokole ve mevzuatlara uygun olarak kesilip kesilmediğinin incelenmesi ve raporlanmasını yapacaktır.
- h. Danışman, tedarik süreci boyunca piyasadaki fiyat hareketlerinin aktif olarak takip edilmesi ve piyasadaki fiyat hareketlerine göre aksiyon alınmasını sağlayacaktır.
- i. Danışman, belirlenen periyotlarla tedarik danışmanlık süreci hakkında İdareyi bilgilendirecek, rapor sunacaktır.
- j. Danışman, EPDK tarafından üç ayda bir açıklanan elektrik faturalarına esas tarife tablolarının analiz ederek İdare'ye sunacaktır.

- k. Danışman, her ay sonu İdare'ye, belirlenen elektrik tedarikçisi tarafından elektrik faturası kesildikten sonra kesilen faturayı bir önceki elektrik tedarik döneminin ticari koşullar ve fiyat mekanizmasıyla tekrar oluşturarak karşılıklı analizinin yapılarak rapor halinde sunacaktır.
- l. Danışman, İdare'nin her ay kesilen faturasından sonra EPDK tarafından belirlenen elektrik faturalarına esas tarife tabloları üzerinden çift terim – tek terim analizinin yaparak İdare'ye sunacaktır.
- m. Danışman, Tedarikçi tarafından kesilen faturalarda hatalı hesaplama, reaktif ceza, kesintiler, ek tüketim yüklemesi, hatalı BTV, güç aşımı vb. durumları İdareye bildirecek ve düzeltilmesi için gerekli başvuru ve takip sürecini İdare adına yönetecektir.
- n. Danışman tedarik süreci boyunca yaşanması olası sorunlara karşı aktif danışmanlık hizmeti verecektir.

3. Diğer Hususlar

- a. Danışman, ihale ile belirlenecek yeni elektrik tedarik döneminde eski döneme ait sözleşme koşullarına kıyasla İdare'ye 1 yıllık süreçte aktif enerji bedeli üzerinden en az 50.000 TL tasarruf sağlayacağını garantisini vermelidir. 50.000 TL tasarruf 1 yıllık elektrik tedarik döneminde sağlanmadığı takdirde, 50.000 TL kümülatif tasarruf değeri yakalanana kadar bilabedel hizmet vermeye devam edecektir.
- b. Danışman hem enerji etütlerini hem de elektrik tedarik sürecini beraber yönetecektir.
- c. Danışman'ın güncel müşteri portföyünde en az bir Yüksek Öğrenim Kurumu'na elektrik tedarik ve tarife hizmeti kapsamında danışmanlık etmesi zorunludur.
- d. Danışman elektrik tedarik ve tarife danışmanlığı işlerine ait portföyün yıllık hacimi en az 10 milyon kWh olmalıdır.
- e. Danışman yaptığı işler kapsamında bütün hizmetini elektrik tedarik ve tarife hizmetiyle birlikte 1 yıl boyunca aylık olarak faturalandıracak, enerji etütleri için avans ödeme almayacaktır.