**GENEL**

27.10.2011 tarih ve 28097 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmeliğin 30. Maddesi gereği Enerji yöneticisi görevlendirmekle yükümlü kamu binalarında etüt yaptırılması zorunludur. Bu etütlerin yapılmasında yıllık toplam enerji tüketimi yüksek olan binalara öncelik verilir. Kamu kurum ve kuruluşları bu etütlerin yapılması için gerekli koşulları sağlar.

Bu etütler kamu binasının bağlı olduğu kurum ve kuruluşlar tarafından; Kamu kurumları çalışanları arasında bina etüt-proje sertifikasına sahip personel bulunması durumunda kurum ve kuruluşların kendisi tarafından veya Enerji Verimliliği ve Çevre Dairesi Başkanlığından (EVÇED)’den Bina Etüt-Proje-Danışmanlık Yetkisine sahip Enerji Verimliliği Danışmanlık (EVD) şirketlerine yaptırılır.

4734 Sayılı Kamu İhale Kanunu’na göre yapılacak Enerji Etüdü ve EKB hizmet alımı işi Enerji Etüdü Yapılması ve Enerji Kimlik Belgesi Düzenlenmesi Teknik Şartnamesi hükümlerine uygun olarak, idare ile şirket arasında yapılan yazılı anlaşmayla gerçekleştirilir.

 Verimliliği Danışmanlık (EVD) şirketi veya bina etüt-proje sertifikasına sahip personel tarafından hazırlanan etütler …………… Enerji Yönetim Birimi tarafından incelendikten sonra nihai kararı verilir.

Kurum ve kuruluş tarafından etüt raporları ve belirlenen önlemlere ilişkin uygulama planlarının birer sureti, nihai etüt raporları etüdün yapıldığı yılı takip eden yılın mart ayı sonunda EVÇED ‘e gönderilir ve istenen veriler ENVER Portalı’na girilir. Bu etütler her yedi yılda bir yenilenir.

Etüdün tamamlanmasını takip eden yıllarda kurum ve kuruluşların bütçelerinde bakım ve idameye ilişkin konulan ödenekler, öncelikle bu etütler ile belirlenen önlemler, enerji performans sözleşmesine ilişkin projelerin hazırlanması ve uygulanması için kullanılır.

Etütler ile belirlenen önlemlerden geri ödeme süresi üç yılın altında olanlara ilişkin uygulama projeleri, etüdü yapılan kurum ve kuruluş tarafından hazırlanır, bu projelere ilişkin uygulama planları EVÇED‘e gönderilir, etüdün tamamlanmasını takip eden en geç dört yıl içerisinde uygulanır ve uygulama sonuçları EVÇED‘e gönderilir.

 **İŞİN KONUSU**

…………………………………………… binalar ve yapılar için “ **Ek-1**’de listesi verilen binalarda enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik imkânların ortaya çıkarılması, bilgi toplama, ölçüm, değerlendirme ve raporlama aşamalarından oluşan enerji etüdü çalışmaları neticesinde, genel yönetim kapsamındaki kamu idareleri ile diğer kamu kurum ve kuruluşlarının enerji tüketimlerini veya enerji giderlerini düşürmek üzere akdedecekleri enerji performans sözleşmesi hazırlığı için 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 ve etüt edilen binalar için **Enerji Kimlik Belgesi** düzenlenmesi ” için **Hizmet Alımı** işidir.

1. **TANIMLAR**

Bu şartnamede;

**İdare :** …………………… Müdürlüğünü/Belediyesi

**Yüklenici :** İhale konusu işe teklif verenEnerji Verimliliği Danışmanlık Şirketi

**EVÇED :** Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Enerji Verimliliği ve Çevre Dairesi Başkanlığı

**Kurum : ……………** Yönetim Birimi

**Kurum Yöneticisi :** Yerel yönetimler, Üniversiteler ve Bakanlıkların kuruluş mevzuatına göre illerde kurulan ve bu teşkilatın her birinin başında bulunan üst kademe yöneticisini,

**Enerji Yönetim Birimi :** Kamu kurum ve kuruluşlara ait binalarda ; 5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunu kapsamında görevleri yerine getiren, Enerji Yöneticisi, Bina Enerji Verimliliği Sorumlusu, Proje Uzmanı, Teknik Personel, Şef, Tahakkuk Memuru ve diğer personellerden oluşan idareye karşı sorumlu birimdir. Kamu kurum ve kuruluşlarına ait binaların kontrolleri, denetim faaliyetleri, enerji ihtiyacının tespiti, bina envanterlerinin oluşturulması ve güncel tutulması, enerjinin uzaktan takibi ve otomasyonu, enerji yönetimi, enerji kültürü ve verimlilik bilincinin geliştirilmesini amaçlar.

**Bina :** Kamu kesiminde faaliyette bulunan kurum ve kuruluşlar tarafından yerine getirilen görev ve hizmetlerin ifa edilmesinde kullanılan yapı veya yapı topluluğu

**Bina Sahibi :** Binanın maliki,varsa intifa hakkı sahibi, ikisi de yoksa binaya malik gibi tasarruf eden kişi

**Enerji Etüdü** : ………………………………………Hizmet Binaları ve tesislerinin enerji tüketimlerini veya enerji giderlerini düşürmek üzere akdedecekleri enerji performans sözleşmeleri kapsamında; etüt raporlarının hazırlanması, değerlendirilmesi ve sonuçlandırılması, tasarrufların ölçümü ve doğrulanmasına ilişkin usul ve esaslar ile isteklilerde aranacak teknik ve mali yeterliliklerin, şartname taslağı, etüt raporu ve tasarruf doğrulama raporu formatlarının belirlenmesidir.

**Enerji Etüdü Raporu :** Formatı **“Kamuda Enerji Performans Sözleşmelerinin Uygulanmasına İlişkin Tebliği”** Madde-6’da belirtilen ve tebliğ ekindeki **Ek-2 rapor** formatına göre düzenlenen Enerji Etüd Raporudur.

**EYS :** Enerji Yönetim Sistemi

**Enerji Kimlik Belgesi (EKB):** Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından işletilen yazılım programı kullanılarak düzenlenen, asgari olarak binanın enerji ihtiyacı ve enerji tüketim sınıflandırması, yalıtım özellikleri, ısınma ve/veya soğutma sistemlerinin verimi ile ilgili bilgileri içeren belgeyi,

**EKB Uzmanı:** Enerji Kimlik Belgesini düzenlemeye yetkili uzmanı,

**Enerji Performans Sözleşmesi (sözleşme) :** Uygulama projesi sonrasında sağlanacak enerji tasarruflarının garanti edilmesi ve yapılan harcamaların uygulama sonucu oluşacak tasarruflarla ödenmesi esasına dayanan sözleşme

**Enerji Yönetim Birimi:** Kamu kurum ve kuruluşlara ait binalarda; 5627 Sayılı Enerji Verimliliği Kanunu kapsamında görevleri yerine getiren, Enerji Yöneticisi, Kurum Bina Enerji Verimliliği Sorumlusu, Proje Uzmanı, Teknik Personel, Şef, Tahakkuk Memuru ve diğer personellerden oluşan idareye karşı sorumlu birimi,

**Enerji Yöneticisi :** Enerji Yöneticisi sertifikasına sahip, 5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanununa göre enerji yönetim faaliyetlerini gerçekleştiren ve yönerge kapsamındaki tüm çalışmaların koordinasyonunu sağlayan, Kurum Yöneticisine karşı sorumlu olan Enerji Yönetim Birimi amiri

**Kurum Bina Enerji Verimliliği Sorumlusu :** Mühendislik, mimarlık veya teknik eğitim fakültelerinde eğitim almış, bunun da mümkün olmaması halinde diğer alanlarda lisans veya meslek yüksekokulu eğitimi almış, kurumu adına görevlendirilen personel

**Kontrol Teşkilatı :** İdare tarafından, uygulama ve izleme döneminde yapılacak iş ve işlemlerin sözleşmeye uygun olarak yapılıp yapılmadığının kontrol edilmesi amacıyla, işin mahiyetine göre enerji yöneticileri, makine, elektrik veya inşaat mühendislerinden enerji yönetim birimi bünyesinde oluşturulan komisyon

**Gün :** Takvim günü

**Geri Ödeme Süresi :** Enerji verimliliğinin arttırılması amacıyla hazırlanan projelerde ihtiyaç duyulan yatırım harcamalarının projede öngörülen tasarruflarla geri kazanılmasını sağlayan süredir. Yıllık enerji tüketiminde en az %15 tasarruf veya önlem bazında en az %20 tasarruf sağlanmalıdır.

**İş Planı :** Etüt hedeflerini, bu hedeflere nasıl ulaşılacağına ilişkin yöntemleri, personel ve bu hedeflere ulaşılması gereken zaman çerçevesini içeren, şirket tarafından hazırlanan idarenin onayı ile uygulanan belge

**Röleve :** Yapıyı veya yapıya ait enerji verimliliğini etkileyen teknik sistemleri tam olarak anlatacak şekilde binanın iç ve dış mimarisine ve taşıyıcı sistemi ile yapı bileşenlerine ait mevcut durumunun plan, kesit ve görünüşlerine ait ölçekli çizimler

**Şirket :** 18/04/2007 tarihli Enerji Verimliliği Kanunu kapsamında enerji verimliliği hizmetlerini yürütmek üzere “Bina” kategorisinde faaliyette bulunmak için yetki belgesi verilen ve Enerji Bakanlığının internet sayfasındaki listede yer alan aktif durumdaki Enerji Verimliliği Danışmanlık Şirketleri

**Sözleşme :** 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu’na göre Enerji Etüdü Yapılması işine ait hizmet alımı işlerinde idare ile şirket arasında yapılan yazılı anlaşma

Aksi bu şartnamede açıkça belirtilmedikçe, bu şartnamede yer alan terim, kavram ve kısaltmaların enerji verimliliğine ilişkin mevzuatta tanımlanan anlamları esas alınır.

1. **AMAÇ VE KAPSAM**

Bu şartname enerji verimliliğine yönelik hizmetler ile çalışmaların yönlendirilmesi ve yaygınlaştırılmasında enerji yönetimi uygulamalarına, etüt ve projelere, projelerin desteklenmesine ve gönüllü anlaşma uygulamalarına, talep tarafı yönetimine, elektrik enerjisi üretimi,iletimi, dağıtımında ve tüketiminde enerji verimliliğinin arttırılmasına, atık ısılardan yararlanılmasına, açık alan aydınlatmalarına, biyoyakıt ve hidrojen gibi alternatif yakıt kullanımının özendirilmesine ve idari yaptırımlara ilişkin usul ve esasları kapsar.

**2.1** **Enerji Etüdünün Amacı :** Enerji Etüdü, enerji tasarruf potansiyellerini, enerji atıklarını ve sera gazı emisyonlarını belirlemek, bunlarla ilgili geri kazandırıcı veya önleyici tedbirleri teknik ve ekonomik boyutları ile ortaya koymak amacıyla yapılacaktır.

**2.2 Enerji Etüdünün Kapsamı :** 18/04/2007 tarihli ve 5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunu ile 20/08/2020 tarihli ve 2850 sayılı Cumhurbaşkanı kararı ile yürürlüğe konulan Kamuda Enerji Performans Sözleşmelerine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Karara dayanılarak,

**2.3 ……………………………….. şartname ekinde EK-1 isim ve metrekareleri belirtilen hizmet binalarda enerji verimliliği etüdü yapılarak, Ek-2 Etüt Rapor Formatına uygun olarak “enerji etüt raporu” hazırlanacak ve Ek-3 Bina Bilgi Formu doldurularak bununla birlikte kapsama giren her bir bina için 05.12.2008 tarih ve 27075 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği’ne göre EKB düzenlenecektir.**

**3. GENEL ŞARTLAR**

**3.1** Yüklenici, herhangi bir enerji üretimi, iletimi, dağıtımı ve tüketimi alanında; enerji verimli ekipman ve sistem kullanımı, onarım, modifikasyon, rehabilitasyon ve süreç geliştirme gibi yollarla tasarruf sağlanması, gereksiz enerji kullanımının, enerji kayıp ve kaçaklarının önlenmesi veya en aza indirilmesi ile birlikte atık enerjinin geri kazanılması ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı gibi konularda çözümleri içeren önlemleri belirlemelidir.

**3.2** Yüklenici Enerji Verimliliği Hizmetlerini yürütmek üzere 5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunu ile Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Arttırılmasına Dair Yönetmelik uyarınca alınan ve aktif geçerliliği işin başlangıç ve bitim süresini kapsayan yetki belgesinin sahibi olmalıdır. Bu belgenin aslını veya noter onaylı suretlerini …………………**Enerji Yönetim Birimi**’ne teslim edecektir. Herhangi bir isim veya şart altında imzalanmış olan yetkili bir firma adına bayilik, çözüm ortaklığı, kiralama gibi hususlar ile bu işlemi yapmaya aday gerçek veya tüzel kişilerin başvuruları kabul edilmeyecektir.

**3.3** Yüklenici, enerji etüdü hazırlanması işi kapsamında …………. (İlgili İdare) ile ilgili öğrendiği hiçbir bilgiyi ve etüt raporlarını hizmet süresince ve sözleşme süresi sonrasında üçüncü şahıslar ile paylaşmayacağını taahhüt edecektir. Türk yargı mercilerinin kararları saklı kalmak kaydıyla herhangi bir ifşa veya yayınlama gerekliliği konusunda uzlaşmazlık ortaya çıkarsa, ………(İlgili İdare)’nin bu konudaki kararı nihai olacaktır. Gizlilik yükümlülüğü herhangi bir nedenle işin bitim süresinin sona ermesinden sonra da devam edecektir.

**3.4** Yüklenici etüt çalışmasını bina dalında yetki belgesi almasına esas teşkil eden personel altyapısında etüt-proje sertifikası sahibi mühendis olarak yer alan kişilerin sorumluluğunda yürütecek, bu kişilerin işin başında bulunmasını sağlayacaktır. Yüklenici istenildiği taktirde gerekli belgeleri göstermekle yükümlüdür.

**3.5** Etüt çalışması için sahada yapılan ölçümler bizzat Elektrik Müh., Makine Müh., Elektrik-Elektronik Müh., Enerji Sistemleri Müh., İnşaat Müh. dallarından mezun personellerce yapılacaktır. ………………(İlgili İdare) yetersiz gördüğü yüklenici teknik elemanlarında değişiklik isteme hakkına sahiptir. Bu durumda yüklenici en geç 10 (on) gün içerisinde teknik elemanını değiştirmek zorundadır.

**3.6** İstekli tarafından teklif edilen toplam bedeli %50’sinden az olmamak üzere bina sektöründe enerji etüt raporu hazırlama işine ait tek sözleşmeye ilişkin iş deneyimini gösteren belgeler teklifle birlikte verilecektir.

**3.7** Görev esnasında meydana gelebilecek her türlü arıza, hasar v.s. durumlarda tamir bedelleri yükleniciye ait olacaktır.

* 1. Ödeme iş bitiminde yapılacaktır.

**4. TEKNİK ÖZELLİKLER**

**4.1 …………………. Enerji Yönetim Birimi**; ölçüm, etüt ve raporlama çalışmaları esnasında gerekli bilgilerin sağlanmasında yükleniciye destek olunması amacıyla etüt yapılacak binalar için görevlendirilen teknik personelin temas noktası olarak belirlenmesini temin edecektir. Etüt çalışmaları bu kişi veya kişiler ile işbirliği içinde yürütülecektir.

**4.2** Mimari, mekanik tesisat, elektrik ve aydınlatma projeleri mevcut olmayan binalar için veya proje farklılıkları olması durumunda Yüklenici tarafından binaya ait röleve projeleri aslına uygun olarak hazırlanacaktır.

**4.3** Binaların enerji tüketim tutar ve maliyetlerine ilişkin bilgi ve belgeler, mevcut olanlar çerçevesinde **……………**(İlgili İdare) tarafından sağlanacaktır.

**4.4** Ölçümlerde, akredite olmuş ulusal veya uluslararası kuruluşlar tarafından kalibrasyonu yapılmış ve etiketlenmiş cihazlar kullanılacaktır. Kullanılan cihazların listesi ve cihazların kalibrasyon durumları ile ilgili Enerji Verimliliği Hizmetlerini Yürütecek Kurum ve Kuruluşlara Yetki Belgesi Verilmesi Hakkında Uygulama Usul ve Esasların, Ölçüm Yapılacak Cihazlar ve Ölçüm Alanları Formu’ndaki güncel belgeleri etüt sonucunda hazırlanacak raporun eki olarak verilecektir.

**4.5** Enerji Etütleri kapsamında aşağıdaki etüt profilleri yıllık bazda ele alınacaktır.

**Girdi Profilleri :** İşletmeye veya binaya giren enerji türleri (doğalgaz, akaryakıt, kömür, elektrik, Buhar/sıcak su v.b.) birim enerji büyklükleri (girdilerin kWh cinsinden birim ağırlığının veya hacminin taşıdığı enerji miktarları), kullanım miktarı-zaman grafikleri hazırlanacak ve bunlarla ilgili analizler yapılacaktır.

**Gaz/yakıt :** Isıtma/soğutma sistemlerinden enerji çevrim sistemlerinden vb.çıkan, değerlendirilebilir enerji atıklarının, türleri (baca gazı, sıcak gaz/su buhar v.b.), oluşum nedenleri, miktar-zaman grafikleri hazırlanacak ve bunlarla ilgili analizler yapılacaktır.

**Kayıp-Kaçak Profili :** Binalardaki ve ekipmanlardaki ısı yalıtımı yetersizlikleri, ekipmanlardaki buhar/gaz/yakıt kaçakları/sızıntıları elektrik sistemlerindeki uyumsuzluklar nedeniyle kaybedilen ve önlenmesi mümkün olan enerji miktarları analiz edilecektir.

**Verimsizlik Profili :** Mevcut Enerji ekipmanının verimsiz olması, ekipmanların verimsiz kullanımı veya verimsiz işlem uygulamaları nedeniyle boşa harcanan enerji miktarları analiz edilecektir.

**İsraf Profili :** Isıtma, soğutma, aydınlatma, ofis ihtiyaçları ve benzeri alanlarda gereğinden fazla kullanılan, beklemede olan veya boşa çalışan ekipmanlar üzerinden veya

davranış biçimlerinden dolayı israf edilen enerji miktarları analiz edilecektir.

**Emisyon Profili :** Girdi profilindeki enerji türleri bazında sera gazı miktarları hesaplanacak ve analiz edilecektir.

**Enerji Yönetim Profili :**  ……………….. enerji yöneticisinin/yönetim biriminin, üst düzeyin ,uygulanan prosedürlerin çalışanların bilinç düzeyini arttırıcı ve enerji yönetimine üst yönetici bakışını içeren bilgileri enerji etüdünde belirtecek ve kuruma verilen eğitimlerde bu üst yönetici bakışını içeren bilgileri enerji etüdünde belirtecek ve kuruma verilen eğitimlerde bu üst yönetici bakışını içeren sunumlar da yer alacaktır.

**4.6** Etüt yönetimi olarak, etüt sürecinde aşağıdaki çalışmalar yapılacaktır.

**4.7** EVD firmasından görevli kişi ile çalışma yapılacak binanın, enerji yöneticisi veya Kurum Bina Enerji Verimliliği Sorumlusunun imzasının bulunduğu, binanın mevcut durumu ile ilgili bilgilerin ve vaziyet planının yer alacağı bir sözleşme ve Ek-1, Ek-3, Ek-4, Ek-5 ‘teki formlar sözleşme tarihinden itibaren **en geç** **on beş gün** içerisinde …………. Enerji Yönetim Birimi’ne sunulacaktır.

**4.8** Talep olmaksızın yüklenici EVD firması, saha çalışma izin belgelerinin birer örneği ile birlikte çalışmanın ilerleme durumu ile ilgili bilgilerin yer alacağı tutanağı resmi yazı ile her hafta düzenli olarak idareye ve ………. Enerji Yönetim Birimi’ne bildirecektir. İşin öngörülen şekilde ilerlemesine engel teşkil edebilecek herhangi bir durumla karşılaşıldığında bu süre beklenmeksizin idare veya ………… Enerji Yönetim Birimi bilgilendirilecektir. Her bir binanın etüt çalışmasının tamamlanmasını müteakip söz konusu binada etüt çalışmasının yapılıp bitirildiğine dair EVD firmasından görevli kişi ile çalışma yapılacak binanın varsa enerji yöneticisinin yoksa Kurum Bina Enerji Verimliliği Sorumlusu’nun imzasının bulunduğu bir

tutanak düzenlenerek Ek:2 Etüt Raporu ekinde verilir.

**Etüt:** Proje tasarım ve/veya işletme şartlarında ölçümlere dayalı hesaplamalarla önleme ve/veya geri kazanma potansiyelleri belirlenecektir. Etüt çalışmaları ile belirlenen önlem seçenekleri teknik ve ekonomik açılardan analiz edilecektir. Bu kapsamda, önlemler maliyet etkinliklerine göre önceliklendirilecek ve Enerji Performans Sözleşmesi’ne hazırlık için verimlilik arttırıcı proje konuları ortaya konulacaktır.

**Etüt Brifingi :** İşletmenin üst yöneticisinin de aralarında bulunduğu yöneticilere ve üst yönetimin belirlediği çalışanlara …………..(İlgili İdare)’nin belirlediği yer ve tarihte etüt brifingi verilecektir. Bu brifingde, enerji verimliliğinin fayda ve maliyetleri ile birlikte genel tanıtımı, dünyadaki ve Türkiye’deki örnek uygulamalar, etüt sonuçları ve alınabilecek önlemler hakkında bilgiler verilecektir. Brifinge katılanların soruları cevaplandırılacak ve görüşleri alınacaktır. Yapılan toplantı için toplantı sonuç raporu düzenlenecektir.

**Raporlama :** Detaylı etüt çalışması sonrası hazırlanacak Ek-2 Etüt Raporu Formatı’ndaki şekilde olacaktır. Ayrıca rapor içerisinde yer alacak bilgilerin toplanmasında **Ek-3 Bina Bilgi Formları** kullanılacaktır.

**4.9** 2019/18 sayılı Cumhurbaşkanlığı Genelgesi ve Pandemi döneminde enerji tüketimlerinin önceki yıllara göre farklılık göstermesi (Hastanelerde tüketimlerin fazla, okul yurt vb tüketimler az veya sıfır, kamu binaları tüketim düşük vb) nedenlerden dolayı binaların 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 mali yıllara ait enerji tüketimleri ve maliyetleri, kullanım amaçlarına ve yakıt türlerine göre kWh ve Ton Eşdeğer Petrol (TEP) cinsinden, yıllık ve aylık bazda ayrı ayrı analiz edilecektir. Binanın enerji kullanımının analiz edilmesinde, ısıtma, soğutma, aydınlatma ve sıcak su için kullanılan enerjiler ayrı ayrı ele alınacaktır. Binanın yıllık enerji tüketiminin izlenmesine yönelik, kullanım amacına göre Ek-2 Etüt Rapor Formatı’nda belirtilen tüketim analizleri için yukarıdaki yıllara ait göstergeler hesaplanacak ve grafiksel yöntemlerle analiz edilecektir.

**4.10** Etüt kapsamında; binalar ilgili veriler ışığında, görüşmeler, gözlemler ve noktasal ölçümler yardımıyla analizler yapılacaktır. Önleme veya geri kazanma potansiyelleri tahmin edilecektir.

**4.11** Detaylı etüt kapsamına alınması uygun bulunan konularda işletme şartlarında ölçümler ve hesaplamalar yapılarak israfı önleme ve/veya geri kazanma potansiyelleri belirlenecektir. Tasarruf edilecek enerji türü ve miktarı, öngörülen harcama tutarı, geri ödeme süreleri, CO₂ azaltma miktarları, öngörülen uygulama planı gibi bilgiler raporda yer alacaktır.

**4.12** Valilik Binasında mevcut bulunan ısıtma sisteminin verimi tespit edilecek, kazanların yakıt tüketimi, yüzey sıcaklığı, baca gazı sıcaklığı, hava yakıt oranı gibi parametrelerin ölçümleri kazan rejime girdikten en az 2 saat sonra yapılarak, kazanların verimleri hesaplanarak hesap yönetimi Ek-2 Etüt Rapor Formatı’nın ekine konulacaktır. Yakıt olarak fuel-oil 5 ve doğalgaz gibi kalorifik değeri bilinen yakıtlar kullanılmıyorsa, yakıt analizi bilgisi verilecektir. Isıtma sisteminde iç ortam sıcaklıklarının merkezi veya lokal sıcaklık kontrol sistemleri ile kontrol edilmesi sonucu sağlanabilecek tasarruf potansiyeli analiz edilecektir

**4.13** Baca gazı analizleri yapılacaktır. (Yaz ve kış şartlarında ölçümler yapılacaktır.)

**4.14** Otomasyon sistemi mevcut ise detaylı bir şekilde incelenerek verimlilik arttırıcı çalışma senaryoları geliştirilecektir. Otomasyon sistemi yok ise, kurulumu için detaylı altyapı incelemeleri yapılarak otomasyon sisteminin sağlayacağı tasarruf potansiyelleri hesaplanacaktır.

**4.15** Kazanlardan çıkan sıcak suyun ve pompaların debi değeri ölçülecek ve çıkan sonuçlar yardımı ile pompaların durumu değerlendirilecek, değişken yük dolayısıyla hız kontrol sistemine ihtiyaç olup olmadığı analiz edilecektir.

**4.16** Soğutma sistemlerinden çıkan suyun ve pompaların debi değeri ölçülecek ve çıkan sonuçlar yardımı ile pompaların durumu değerlendirilecek, değişken yük dolayısıyla hız kontrol sistemine ihtiyaç olup olmadığı analiz edilecektir.

**4.17** Binada kullanılan havalandırma, klima ve soğutucu cihazlar ayrı ayrı enerji verimliliği açısından incelenecek, en yüksek verimin elde edilmesi için ölçüm analizleri yapılıp iyileştirme önerileri sunulacaktır. Ayrıca Chiller ünitelerinin Soğutma Tesir Katsayılarının (COP) belirlenerek analizleri yapılacaktır.

**4.18** Bina zarfında ısı kayıplarını belirlemek üzere termal kamera ile ölçümler yapılacaktır. Binanın yalıtım durumu ortaya konulacaktır. Bina zarfından olan ısı kayıpları, ısı kazançları ve ısı köprüleri için gerekli tespitlerde bulunulacaktır. Dış cephe bileşenlerinin (duvar ve pencereler) Isıl Geçirgenlik Katsayısı U (W/m²K) ölçüm ve hesaplama yoluyla belirlenecek, varsa proje değeri ile karşılaştırılıp **Ek-2 Etüt Rapor Formatı’nın** ekine konulacaktır.

**4.19** İşletmede bulunan atık ısı kullanan noktalar tespit edilerek ısı geri kazanım potansiyelleri analizleri yapılarak iyileştirme önerileri sunulacaktır.

**4.20** Isı enerjisi taşıyan boruların, kanalların, bağlantı elemanlarının, flanşların, vanaların v.b. ısı üreten, dağıtan ve kullanan tüm ünitelerin yalıtım durumlarının tespit edilip, yüzey ve ortam sıcaklıkları ölçümlerinin termal kamera ile yapılması, vana, boru, flanş v.b. ısı kaybı hesaplarının yapılıp verimleri incelenecek ve yalıtım eksiklikleri tespit edilerek iyileştirme önerileri sunulacaktır.

**4.21** Isıtma ve soğutma amaçlı enerji tüketimlerinin analiz edilmesinde Meteoroloji Genel Müdürlüğü’nün <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/gun-derece.aspx> adresindeki ısıtma-derece-gün ve soğutma-derece-gün değerleri kullanılarak, sağlıklı bir kıyaslama yapılabilmesi için sürekli değişen dış hava koşullarının binanın enerji performansına etkileri değerlendirilecektir.

**4.22** Aydınlatma sistemi enerji verimliliği açısından incelenerek aydınlatma seviyesi ve enerji ölçümleri yapılacaktır.

**4.23** Elektrikli cihazlar ve ofis ekipmanlarının asansörlerin verimli kullanımlarına yönelik değerlendirmeler ve analizler yapılacaktır.

**4.24** Elektrik iç ve dış tesisatından kaynaklanan enerji kayıpları, yapılacak ölçümlerle tespit edilecek, varsa kayıpların önlenmesine yönelik çözüm önerilerine raporda yer verilecektir.

**4.25** Elektrik ve mekanik sistemlerde termal kamera ile çekimler yapılacak, aşırı ısınma ve ısı kayıplarının olduğu kısımlar tespit edilecek ve gerekli öneriler yapılacaktır.

**4.26** Elektrik motorlarının, fanların ve pompaların verimlilikleri incelenecektir. Elektrik motorları ile ilgili olarak yüksek verimli motor kullanımı ve hız kontrolü ile ilgili tasarruf potansiyelleri ortaya konulacaktır.

**4.27** Mevcut durumda kullanılan enerji ölçüm sistemleri (enerji, güç, debi, basınç, sıcaklık v.b.) yeterliliği analiz edilecek ve ölçülen sistemle ilgili verilerin izleme, takip ve raporlama önerileri sunulacaktır.

**4.28** Elektrik tarife analizi yapılacak ve ekonomik tarife modeli ortaya konulacaktır. Özel üreticilerden elektrik alınması durumunda elde edilecek indirim oranları araştırılacaktır.

**4.29** Çalışma ortamlarında iç konfor şartları açısından, belirlenen noktalarda havanın nemi ve sıcaklığı, CO₂ ve O₂ gazları ölçülerek değerlendirilecek ve iç hava kalitesi analiz edilip tüm ölçüm değerleri **Ek-2 Etüt Rapor Formatı’nın** ekine konulacaktır.

**4.30** Ölçümler, 27.10.2011 tarihli ve 28097 sayılı Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Arttırılmasına Dair Yönetmeliğin Ek-2’sinde tanımlanmış yeterlilikte olacak, kullanılan ölçüm cihazları kalibrasyonlu olacaktır.

**4.31** Her bir binada ayrı ayrı incelemeler ve ölçümler yapılacak, tüm binaların incelenmesini içeren etüt çalışması sonucunda, yerleşke bazlı **3 (üç) nüsha “Enerji Etüdü Raporu**” hazırlanacaktır.

**4.32** Raporda enerji etüdü kapsamına alınması uygun bulunan konular, çalışma yapılan bölümler, ölçüm ve analiz konuları ön değerlendirmeli ve açıklamalı olarak belirtilecektir.

**4.33** Raporda enerji tüketimi ile ilgili aylık ve yıllık bazda yapılan analiz ve değerlendirmeler ayrı ayrı tablolar ve grafikler halinde verilecektir.

**4.34** Raporda genel bulgular ve önerilen önlemler, tasarruf edilecek enerji türü ve miktarı, öngörülen harcama tutarı, geri ödeme süreleri ve öncelik durumu gibi bilgiler tablo halinde yer alacaktır. Raporda yer alacak hesaplamalarda kullanılacak değerler ve bu değerlerin nerelerden elde edildiğine (ölçüm, etiket değeri, tasarım değeri v.b.) dair bilgiler yer alacaktır. Kullanılan hesaplama detaylı bir şekilde verilecek ve kullanılan katsayı, kabul, grafik v.b. değerlerin kaynakçaları verilecektir. Ayrıca tüm önlem önerileri hakkında açıklamalar metin olarak verilecektir.

**4.35** Raporda etüt çalışması sonucunda önerilen önlemlere yönelik olarak, Net Bugünkü Değer (NBD), İç Kararlılık Oranı (İKO), Geri Ödeme Süreleri (GÖS) hesaplanacak ve bu önlemler bu parametrelere göre ayrı ayrı tasnif edilecektir. GÖS ile ilgili gruplar; hiç maliyetsiz önlemler, geri ödeme süresi iki yıldan az olanlar önlemler, geri ödeme süresi iki ile beş yıl arasında olan önlemler ve geri ödeme süresi beş yıldan fazla olan önlemler şeklinde oluşturulacak ayrıca her bir önlemin gerçek geri ödeme süresi değeri verilecektir.

**4.36** Raporda etüt kısmında belirlenen önlemlerin uygulanmasına ilişkin olarak; yenilenebilir enerji (ısı pompası, kojenerasyon/trijenerasyon, güneş enerjisi, günışığı doğal aydınlatma v.b.) gibi konuları da içerecek şekilde, enerji verimliliği önlemleri önceliklendirilecek, uygulamaya ilişkin süreçler, bir yıl içinde uygulanabilecekler için kısa, iki yıl içinde uygulanabilecekler için orta veya beş yıl içinde uygulanabilecekler için uzun vade şeklinde tanımlanacaktır. Önceliklendirmede dikkate alınan teknik ve ekonomik kriterler açıklanacaktır.

**4.37** Etüt raporu yüklenici tarafından hazırlanarak, **………………. Enerji Yönetim Birimi**’ne sunulur. Enerji Yönetim Birimi raporu şekil ve içerik yönünden inceler. Varsa düzeltme ve açıklama istekleri yükleniciye yazılı olarak bildirilir. Enerji Yönetim Birimi’nin yazılı isteklerinin karşılandığı son rapor yüklenici tarafından **………………. Enerji Yönetim Birimi’ne** sunulur. Enerji Yönetim Birimi’nin incelemesinin ardından verilen onay yükleniciye yazılı olarak bildirilir.

**4.38** Yüklenici etüt çalışmasını, bina kategorisinde yetki belgesi almasına esas teşkil eden personel altyapısında uzman ve/veya etüt-proje sertifikası sahibi mühendis olarak yer alan kişilerin sorumluluğunda yürütecek, bu kişilerin işin başında bulunmasını sağlayacaktır. Yüklenici tarafından ihale kapsamında etüt çalışmasında yer alacak **Enerji Yöneticisi Bilgi Formu, diğer personelin listesi** ve **Cihaz Bilgi** Formu, iş planı ile birlikte İdareye verilecektir. İdare, personel listesi ve iş planının onaylı örneğini Enerji Yönetim Birimi’ne resmi yazı ile bildirecektir.

**4.39** İdare, ölçüm, etüt ve raporlama çalışmaları esnasında gerekli bilgilerin sağlanmasında Yükleniciye destek olunması amacıyla, etüt yapılacak binalar için ilgili kurum veya kuruluş nezdinde Enerji Yönetim Birimi’nde uzman personel veya Enerji Yöneticisi, Kurum Bina Enerji Verimliliği Sorumlusu veya kurum yetkili kişisinin temas noktası olarak belirlenmesi için görevlendirme yapacaktır. Etüt çalışmaları bu kişi veya kişiler ile işbirliği içinde yürütülecektir. Görevlendirilen veya süreçte görev değişikliği olan personel bilgileri **………….. Enerji Yönetim Birimi**’ne resmi yazı ile **3 (Üç)** iş günü içerisinde bildirilecektir.

**4.40** Binanın mevcut durumu ve önerilen yalıtım önlemleri için 05.12.2008 tarih ve 27075 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği’ne uygun ve TS 825 Binalarda Isı Yalıtım Kuralları Standardı’na göre yıllık ısıtma enerjisi ihtiyacı hesaplanacaktır.

1. **DİĞER ŞARTLAR:**

**5.1** Etüt çalışmaları öncelikle mesai günleri ve mesai saatleri içinde yapılacaktır. Ancak, mesai saatleri dışında çalışma yapılması gerektiği durumlarda, yüklenici tarafından **…………….**(İlgili İdare)’den gerekli izinler alınarak gece ve hafta sonu çalışmaları yapılabilecektir.

**5.2** Enerji etüdü işinin yapılmasında, 18.04.2007 tarihli ve 5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanununa, söz konusu kanunun alt düzenlemelerine ve ilgili diğer mevzuat hükümlerine uyulması şarttır.

**5.3** Yüklenici tarafından sözleşme konusu işe ait hazırlanacak ön etüt ve detaylı etüt raporları**……………**(İlgili İdare)’ne yazılı **3 (üç) adet orijinal nüsha** ve **3 (üç) adet CD/DVD** ortamında elektronik olarak teslim edilecektir.

**5.4** Yüklenici, yer teslimine müteakip **15 (on beş)** takvim günü içinde enerji etüdü işlerinin yapılış tarihleri ile ilgili iş programı hazırlayacaktır. Etüt çalışmaları esnasında iş planında değişiklik yapılmasını gerektiren bir durum söz konusu olduğunda güncellenen iş planı gerekçesiyle birlikte …………..(İlgili İdare)’ne yazılı olarak bildirilecektir. **Etütler 60 (Altmış) takvim günü içinde tamamlanacaktır.**

**5.5** Isıtma, soğutma ve elektrik sistemlerinin analizi ve termal kamera görüntüleri için yapılacak olan etütlerin uygulamaya yönelik daha sağlıklı sonuçlar vermesi için, ölçüm ve incelemeler kış döneminde ve yaz döneminde olmak üzere iki kez yapılacaktır.

**5.6** Yüklenici, sözleşme konusu iş kapsamında çalışanların işle ilgili her türlü sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlü olup, bu kapsamda; **6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu** ve mevzuatında yer alan hükümleri eksiksiz olarak yerine getirmekle mükelleftir.

**5.7** Yüklenici, sağlık ve güvenlik önlemlerinin alınmamasından dolayı oluşacak her türlü kaza, olay, meslek hastalıkları ve denetimlerden kaynaklanabilecek cezai hükümler konusundaki yasal sorumlulukları ile tazminatlardan sorumludur.

**5.8** Yüklenici, tüm hukuki düzenlemelere uyulması ve tazminatlar konusundaki yasal sorumluluğunu …………… (İlgili İdare)’ne aktaramaz.

**5.9** Yüklenici ayrıca İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili mevzuatta öngörülen diğer bütün yükümlülükleri yerine getirir. Bu madde kapsamında verilecek her türlü İş Sağlığı ve Güvenliği hizmetlerinin maliyeti çalışanlara yansıtılamaz.

1. **MUAYENELER :**

**KABUL MUAYENESİ VE CEZALAR :**

**6.1 Enerji Etüdü Raporu Hazırlanması** işinin muayenesi, işin teslim tarihi bitimi itibariyle ………. (İlgili İdare) muayene kabul heyetince yapılacaktır.

**6.2** Sözleşme konusu işin muayenesi bu şartname ve ilgili enerji verimliliği mevzuatına göre yapılacaktır.

**6.3** Yüklenici işi, teknik şartnamede belirtilen özelliklere göre yapmaması veya belirtilen süre içerisinde bitirmemesi halinde **………….** (İlgili İdare) tarafından en az 10 (on) gün süreli yazılı ihtar yapılarak gecikilen her gün için sözleşme bedelinin % 0,5’i (binde beş) oranında ceza uygulanır.

**6.4** İhtarda belirtilen sürenin bitmesine rağmen aynı durumun devam etmesi halinde, ayrıca protesto çekmeye gerek kalmaksızın yukarıda anılan ceza oranı sözleşme bedelinden tahsil edilir.

**6.5** Yüklenicinin EVD vasfını yitirmesi halinde, …………. (İlgili İdare) sözleşmeyi tek taraflı olarak hiçbir sorumluluk kabul etmeden fesheder, yükleniciye bir yazı ile bildirir. Yüklenici bu fesihten dolayı hiçbir hak talebinde bulunamaz. Ödemeye esas tutarlar EVD yetkisinin devam ettiği çalışma alanlarında teslim edilen raporlar için geçerlidir. ………….. (İlgili İdare)’ne teslim edilmemiş raporlardan ödeme talebinde bulunmayacağı yüklenici tarafından taahhüt edilir.

**6.6** Yapılacak muayene 19.12.2002 tarihli ve 24968 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan “Hizmet Alımları Muayene ve Kabul Yönetmeliği” ne ve sözleşme konusu diğer hususlar 4735 sayılı Kamu İhale Sözleşmeleri Kanununa uygun olarak değerlendirilecektir.

**Bu şartname 12 (oniki) sayfadan ibarettir.**

**EK-1 :** Enerji Etüdü Yapılacak Bina Listesi

**EK-2 :** Örnek Rapor Formatı

**EK-3 :** Bina Bilgi Formları

**EK-4 :** Enerji Yöneticisi Bilgi Formu

**EK-5 :** Cihaz Bilgi Formu