|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EK-2 **PROJE BİLEŞENLERİ ÖZET TABLOSU – 1 (EKİPMAN)** | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | |  | | | | | | | | | | |
| **Proje Verimlilik Bileşenleri** | | | | | | | | | | | | | |
| **Bileşen Kodu** | | **Bileşen Bedeli**  **(TL)** | | **Uygulama Öncesi Nominal Güç/Kurulu Kapasite**  **(kW)** | **Uygulama Sonrası Nominal Güç/Kurulu Kapasite**  **(kW)** | | **Adet** | **Uygulama Öncesi Ölçülen Güç**  **(kW)** | **Uygulama Sonrası Öngörülen Güç**  **(kW)** | | **Bileşen Yıllık İşletme Süresi**  **(h)** | **Bileşen Yıllık Enerji Kazancı (kWh)** | **Bileşen Mali Tasarrufu (TL/Yıl)** |
|  | | (a1) | |  |  | | (ı) | (i) | (j) | | (k) | (b1)= (ı)x(i-j)x(k) | (c1) |
|  | | (a2) | |  |  | |  |  |  | |  | (b2) | (c2) |
|  | | . | |  |  | |  |  |  | |  | . | . |
|  | | (an) | |  |  | |  |  |  | |  | (bn) | (cn) |
|  |  | |  | | | | | | | | | | |
| **Proje Hazırlama Bedeli (TL)** | | | | (d) | |  | | | | | | | |
| **Yerinde Ön İnceleme Bedeli (TL)** | | | | (m) | |  | | | | | | | |
|  |  | |  | | | | | | | | | | |
| **TOPLAMLAR** | | | | **Proje Bedeli (PB)**  **(TL)** | | | **Proje Enerji Kazancı (PEK) (kWh)** | | | **Proje Mali Tasarrufu (PMT) (TL)** | | **Proje Geri Ödeme Süresi (PGÖS) (Yıl)** | |
| (e)= [(a1)+(a2)+…+(an)]+(d)+(m) | | | (f)=(b1)+(b2)+...+(bn) | | | (g)=(c1)+(c2)+...+(cn) | | (h)=(e)/(g) | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PROJE BİLEŞENLERİ ÖZET TABLOSU – 2 (SİSTEM)** | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | | |
| **Proje Verimlilik Bileşenleri** | | | | | | | | | | |
| **Bileşen Kodu** | | | **Bileşen Bedeli**  **(TL)** | **Uygulama Öncesi Ölçülen Güç**  **(kW)** | | **Uygulama Sonrası Öngörülen Güç**  **(kW)** | **Bileşen Yıllık İşletme Süresi**  **(h)** | **Bileşen Yıllık**  **Enerji Kazancı**  **(kWh)** | | **Bileşen Mali Tasarrufu**  **(TL/Yıl)** |
|  | | | (a1) | (i) | | (j) | (l) | (b1)=(i-j)x(l) | | (c1) |
|  | | | (a2) |  | |  |  | (b2) | | (c2) |
|  | | | . |  | |  |  | . | | . |
|  | | | (an) |  | |  |  | (bn) | | (cn) |
|  |  |  | | | | | | | | |
| **Proje Hazırlama Bedeli (TL)** | | | (g) |  | | | | | | |
| **Yerinde Ön İnceleme Bedeli (TL)** | | | (m) |  | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | | |
| **TOPLAMLAR** | | | **Proje Bedeli (PB)**  **(TL)** | | **Proje Enerji Kazancı (PEK) (kWh)** | | **Proje Mali Tasarrufu (PMT) (TL)** | | **Proje Geri Ödeme Süresi (PGÖS) (Yıl)** | |
| (e)= [(a1)+(a2)+…+(an)]+(d)+(m) | | (f)=(b1)+(b2)+...+(bn) | | (g)=(c1)+(c2)+...+(cn) | | (h)=(e)/(g) | |

**PROJE BİLEŞENLERİ ÖZET TABLOSU – 3 (KOJENERASYON SİSTEMİ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Proje Verimlilik Bileşenleri** | | | | | | | | | | | |
| **Bileşen Kodu** | | | **Bileşen Bedeli**  **(TL)** | **Kurulu Kapasite**  **(kW)** | | **Toplam Verim**  **(%)** | **Birincil Enerji Kaynağı Tasarrufu**  **(kW)** | **Bileşen Yıllık İşletme Süresi**  **(h)** | **Birincil Enerji Kaynağı Yıllık Tasarrufu**  **(kWh)** | | **Bileşen Mali Tasarrufu**  **(TL/Yıl)** |
|  | | | (a) |  | |  | (i) | (j) | (b) =(i)x(j) | | (c) |
|  |  |  | | | | | | | | | |
| **Proje Hazırlama Bedeli (TL)** | | | (d) |  | | | | | | | |
| **Yerinde Ön İnceleme Bedeli (TL)** | | | (m) |  | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | | | |
| **TOPLAMLAR** | | | **Proje Bedeli (PB)**  **(TL)** | | **Proje Enerji Kazancı (PEK) (kWh)** | | | **Proje Mali Tasarrufu (PMT) (TL)** | | **Proje Geri Ödeme Süresi (PGÖS) (Yıl)** | |
| (e)=(a)+(d)+(m) | | (f)=(b) | | | (g)=(c) | | (h)=(e)/(g) | |

**PROJE BİLEŞENLERİ ÖZET TABLOSU – 4 (ATIK ISIDAN ELEKTRİK ÜRETİMİ SİSTEMİ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Proje Verimlilik Bileşenleri** | | | | | | | | | | |
| **Bileşen Kodu** | | | **Bileşen Bedeli**  **(TL)** | **Net Elektrik Azami Çıkış Gücü**  **(kW)** | | **Bileşen Yıllık İşletme Süresi**  **(h)** | | **Yıllık Elektrik Üretimi**  **(kWh)** | | **Bileşen Mali Tasarrufu**  **(TL/Yıl)** |
|  | | | (a) | (i) | | (j) | | (b) =(i)x(j) | | (c) |
|  |  |  | | | | | | | | |
| **Proje Hazırlama Bedeli (TL)** | | | (d) |  | | | | | | |
| **Yerinde Ön İnceleme Bedeli (TL)** | | | (m) |  | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | | |
| **TOPLAMLAR** | | | **Proje Bedeli (PB)**  **(TL)** | | **Proje Enerji Kazancı (PEK) (kWh)** | | **Proje Mali Tasarrufu (PMT) (TL)** | | **Proje Geri Ödeme Süresi (PGÖS) (Yıl)** | |
| (e)=(a)+(d)+(m) | | (f)=(b) | | (g)=(c) | | (h)=(e)/(g) | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PROJE BİLEŞENLERİ ÖZET TABLOSU HAZIRLAMA KILAVUZU** | |
| **Genel Açıklama** | Her proje sadece bir uygulama konusunda hazırlanır. Proje birden çok bileşenden oluşabilir. Bu durumda bileşenlerinde aynı uygulama konusunda olması gerekmektedir.  Örnek: Elektrik motoru, atık ısı geri kazanımı, yalıtım, aydınlatma gibi birbirinden bağımsız uygulama konuları tek bir proje kapsamında sunulamaz.)  Proje konusuna uygun olan “Proje Bileşenleri Özet Tablosu” doldurulur. |
| **Ekipman** | Elektrik motoru, kazan, fırın, soğutucu, klima, pompa, fan, kompresör, asansör, bantlı taşıyıcı, aydınlatma apareyleri ve diğer proses veya imalat ekipmanları gibi yakıt, elektrik enerjisi veya akışkan üzerinden ısı enerjisi kullanan cihazları ifade eder.  Ekipmanlardan oluşan bileşenler için “Proje Bileşenleri Özet Tablosu (Ekipman)” tablosu doldurulur.  Adet bazında birebir olarak değiştirilen cihazlar ekipman olarak, diğerleri ise sistem olarak değerlendirilmelidir.  Örnek: 10 adet verimsiz elektrik motorunun 10 adet verimli elektrik motoru ile değiştirilmesi ekipman, 10 adet verimsiz aydınlatma armatürünün 5 adet verimli aydınlatma armatürü ile değiştirilmesi sistem olarak değerlendirilmelidir. |
| **Sistem** | Enerji dağıtımı veya kontrolü uygulamalarını; sıcak su, buhar, soğutucu akışkan veya basınçlı hava nakillerindeki; akışkan taşıyan boru ve kanal sistemleri ile bu taşımayı temin ve kontrol eden ekipmanlar bütününde yapılacak iyileştirme çalışmaları ile birebir ekipman değişimi dışında kalan uygulamaları ifade eder.  Örnek 1: 3 adet verimsiz kompresörün 1 adet verimli kompresör ile değiştirilmesi  Örnek 2: Buhar dağıtım hattındaki boruların ve vanaların yalıtımının yapılması, kondenstop değişimi gibi |
| **Bileşen Kodu** | Bileşen kısa adı / xx  Her bir bileşen için diğerlerinden farklı bir kod belirlenmelidir. |
| **Verimlilik Bileşen Bedeli (TL)** | Proje kapsamında yapılacak ekipman/sistem/kojenerasyon sistemi/atık ısıdan elektrik üretimi sistemine ait alım ve işçilik bedellerinin toplamını ifade eder. Bu bedeller faturada ayrı ayrı birim fiyat ve adet olarak gösterilir. |
| **Uygulama Öncesi Nominal Güç/Kurulu Kapasite (kW)** | Mevcut durumdaki ekipmanın etiketinde belirtilen kW cinsinden güç değerini ifade eder. |
| **Uygulama Sonrası Nominal Güç/ Kurulu Kapasite (kW)** | Uygulaması öngörülen ekipmanın kataloğunda belirtilen kW cinsinden güç değerini ifade eder. |
| **Uygulama Öncesi Ölçülen Güç (kW)** | Mevcut durumda rejim halinde ölçülen kW cinsinden ekipman/sistemin çektiği güç değerini ifade eder. |
| **Uygulama Sonrası Öngörülen Güç (kW)** | Uygulama sonrası durumda rejim halinde kW cinsinden ekipman/sistemin öngörülen çekeceği güç değerini ifade eder. |
| **Bileşen Yıllık İşletme Süresi (h)** | İşletmenin yıllık çalışma saatlerinden fazla olmamak üzere tespit edilen ekipman/sistem/kojenerasyon sistemi/atık ısıdan elektrik üretimi sisteminin çalışma süresini ifade eder. |
| **Bileşen Yıllık Enerji Kazancı (kWh)** | Ekipman/sistem proje bileşen özet tablolarında belirtildiği üzere hesaplanan enerji kazancı değerini ifade eder. |
| **Bileşen Mali Tasarrufu (TL)** | Bileşen yıllık enerji kazancının başvuru dosyasında belirtilen enerji birim fiyatları (KDV hariç) ile çarpılmasıyla bulunan değeri ifade eder. |
| **Kojenerasyon:** | Lisanssız Elektrik Üretim Yönetmeliği kapsamında Bakanlık tarafından verilen “Kojenerasyon Tesisi Verim Belgesi” alınmış olan ısı ve elektriğin birlikte üretildiği sistemi ifade eder.  Kojenerasyon tesislerine ilişkin yerinde incelemelerde, verim belgesinde belirlenen toplam verim, güç/ısı oranı ve birincil enerji kaynağı tasarrufu sağlamak koşulu ile proje bileşen özet tablosunda sunulan birincil enerji kaynağı yıllık tasarrufu değerinin uygunluğu aranır. Uygulama sonrası tabloda sunulan tasarruf değerinin %90’nın altında olması durumunda destek uygulanmaz. |
| **Kurulu Kapasite (kW)** | Kojenerasyon tesisine ait elektrik kurulu gücünü ifade eder. |
| **Toplam Verim (%)** | Kojenerasyon ve Mikrokojenerasyon Tesislerinin Verimliliğinin Hesaplanmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Tebliğde yer aldığı şekliyle hesaplanan değeri ifade eder. |
| **Birincil Enerji Kaynağı Tasarrufu (kW)** | Kojenerasyon ve Mikrokojenerasyon Tesislerinin Verimliliğinin Hesaplanmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Tebliğde yer aldığı şekliyle hesaplanan değeri ifade eder. |
| **Birincil Enerji Kaynağı Yıllık Tasarrufu (kWh)** | Birincil enerji kaynağı tasarrufu (kW) değerinin bileşen yıllık işletme süresi (h) ile çarpılması ile elde edilen değeri ifade eder. |
| **Kojenerasyon Bileşeni Mali Tasarrufu (TL)** | Kojenerasyon Bileşeni Mali Tasarrufu (TL) = Isı Mali Tasarrufu + Elektrik Mali Tasarrufu- Tesisin Yakıt Tüketimi Bedeli  Isı Mali Tasarrufu = Tesiste üretilen yararlı ısıdan elde edilen değerin, yakıt birim fiyatı (KDV hariç) ile çarpılmasıyla elde edilen değeri ifade eder. (Isı mali tasarrufu hesaplarında kazan veriminin dikkate alınması gerekmektedir.)  Elektrik Mali Tasarrufu = Tesiste üretilen net yıllık elektrik enerjisinin (kWh), satın alınan elektrik birim fiyatı (KDV hariç) ile çarpılmasıyla elde edilen değeri ifade eder. (Verim Belgesinde yer alan net elektrik üretim değeri dikkate alınır.)  Tesisin Yakıt Tüketimi Bedeli = Tüketilen yakıt miktarının yakıt birim fiyatı (KDV hariç) ile çarpılmasıyla elde edilen değeri ifade eder.  Hesaplamalarda, yönetmelik ekinde belirtilen alt ısıl değerleri dikkate alınmalıdır.  Örnek: Doğalgaz için 8.250 kCal/m3 |
| **Atık Isıdan Elektrik Üretimi** | Lisanssız Elektrik Üretim Yönetmeliği kapsamında Bakanlık tarafından verilen Verim Belgesi alınmış olan atık ısıdan elektrik üretim sistemi ifade eder. |
| **Net Elektrik Azami Çıkış Gücü (kW)** | İç tüketim değerleri çıkartıldıktan sonra elde edilen elektrik azami çıkış gücünü ifade eder. (Verim Belgesinde yer alan net elektrik azami çıkış gücü değeri dikkate alınır.) |
| **Yıllık Elektrik Üretimi (kWh)** | Net elektrik azami çıkış gücü (kW) değerinin bileşen yıllık işletme süresi (h) ile çarpılması ile elde edilen değeri ifade eder. |
| **Atık Isıdan Elektrik Üretimi Bileşen Mali Tasarrufu (TL/Yıl)** | Yıllık elektrik üretimi (kWh) değerinin elektrik birim fiyatı (KDV hariç) ile çarpılmasıyla elde edilen değeri ifade eder. |
| **Proje Hazırlama Bedeli (TL)** | Projenin gerçekleştirilmesini sağlamak üzere Şirkete verilen hizmet bedelini ifade eder. |
| **Yerinde Ön İnceleme Bedeli (TL)** | Bakanlık tarafından tayin edilen gerçek veya tüzel kişiler tarafından yapılan uygulama öncesi proje yerinde ön incelemeye ait hizmet bedelini ifade eder. Yerinde inceleme yapacak gerçek veya tüzel kişiler ile yerinde ön inceleme bedeli Bakanlık internet sitesinde ilan edilir. |
| **Proje Bedeli (PB) (TL)** | Ekipman/sistem/kojenerasyon sistemi/atık ısıdan elektrik üretimi sistemi bileşen bedeli ile proje hazırlama bedeli ve yerinde ön inceleme bedelinin toplamını ifade eder. |
| **Proje Enerji Kazancı (kWh)** | Ekipman/Sistem/atık ısıdan elektrik üretimi sistemi yıllık enerji kazancı/kojenerasyon sistemi birincil enerji kaynağı tasarruflarının toplamını ifade eder. |
| **Proje Mali Tasarrufu (TL)** | Ekipman/sistem/kojenerasyon sistemi/atık ısıdan elektrik üretimi sistemi bileşen mali tasarruflarının toplamını ifade eder. |
| **Proje Geri Ödeme Süresi (Yıl)** | Proje bileşenleri bedelinin proje mali tasarrufuna oranını ifade eder. |