



T.C.
BURSA VALİLİĞİ
İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ
ENERJİ YÖNETİM BİRİMİ



BURSA YENİŞEHİR TOKİ ORHANGAZİ ORTAOKULU
ENERJİ ÖN ETÜD SONUÇ RAPORU

KASIM 2022

1. LED AYDINLATMA İYİLEŞTİRME PROJESİ

LED Aydınlatma İyileştirme Projesi ile okulda mevcut bulunan toplam 701 adet 2X36 W floresan ve 1X25 W Glop armatür aydınlatma sisteminde kullanıldığı görülmüştür. Aydınlatma sistemi gerekli konforu ve sürekliliği sağlayamadığı için eğitim sürecine zarar vermektedir. Bu nedenle LED armatür sistemi ENEC ve TSE belgeli 5 yıl üretici firma garantili 1X36 W kare LED ve 1X12 W dairesel LED armatürle dönüşümü yapılmıştır.

Binanın dış aydınlatmasında yeterli aydınlık seviyesine sahip olmadığı ve yetersiz sayıda olduğu tespit edilen halojen projektörler yerine 150W (13500 Lümen) LED projektörler kullanılmıştır.



Mevcut durumda yıllık 41.217,80 kWh tüketim olacağı tabloda gösterilmiştir. Ancak aydınlatma armatürleri mekanik balasta sahip olduğundan gerçek güç tüketimi % 20-25 daha fazladır. Yıllık bu değer 49.461,36 kWh olarak hesaplanır. İyileştirme sonrası bu tüketim yıllık 28.468,80 kWh olacaktır. Yıllık 20.992,56 kWh tüketimin azaldığı hesaplanmaktadır.

Yatırım Ömrü : 10 Yıl

Tasarruf Miktarı : 21.515,69 kWh

Elektrik Birim fiyatı : 2,18 TL

Geri Ödeme Süresi : 7,10 yıl

CO₂ (Karbondiyoksit) Salımı: 8,9 Ton/Yıl tasarrufu ile birlikte 24 ağaç kurtarılmaktadır.

2. SELENOİD VANA UYGULAMASI (OTOMATİK SU KESME SİSTEMİ)

Okulun tuvaletlerinde kullanılan elektrik ve muslukların açık bırakılması, su tesisatındaki kaçakların önlenmesi için belirli bir süre içerisinde tuvalete giriş-çıkış olmadığına kullanılan suyu ve elektriği tamamen kesecek bir sistem kurulmuş, su ve elektrik tasarrufunun sağlanması amaçlanmıştır. Bu proje ile yıllık **1.670,63 m³**e yakın su tasarrufu sağlanabileceği hesaplanmıştır.

Musluk ve rezervuarlara su girişini sağlayan boru hattı üzerinde by-pass hattı oluşturularak varlık sensörü ile irtibatlandırılmış selenoid vana taktırılmıştır. Katlardaki engelli öğrenci tuvaletlerine fotoselli musluk taktırılmıştır.

Ayrıca tuvaletlerde oluşabilecek istenmeyen kokuların önlenmesi amacıyla sisteme pencere tipi havalandırma (aspiratör) taktırılarak yukarıda bahsedilen sisteme bağlantısı yapılmıştır.

Yatırım Ömrü: 15 yıl

Tasarruf Miktarı: 1.670,63 m³

Su Birim Fiyatı: 10,78 TL

Geri Ödeme Süresi : 1,33 yıl

Hedeflenen Tasarruf Oranı: % 50,27

Yıllık tasarruf edilen tutar: 18.009,39 TL



3. BAHÇE SULAMA TESİSATI

Yer altından dalgıç pompa yardımıyla yüzeye çıkarılmış suyun yüksek olan basıncı, regülatör (basınç düşürücü) vasıtası ile düşürülmüştür. Basıncı azalan su filtreden geçirilerek damlama borularının tıkanması önlenmiştir. İstasyon sulama kontrol cihazına bağlı selenoid vana sayesinde belirlenecek çalışma aralıkları boyunca sistemin çalışması sağlanacaktır.

Okulun 5 bölgesi için yaklaşık olarak 2.050 m² yeşil alanı kuyu suyu ile beslenmesi sağlanmıştır.

Yatırım Ömrü: 15 yıl

Tasarruf Miktarı: 402,67 m³

Su Birim Fiyatı: 10,78 TL

Geri Ödeme Süresi : 5,59 yıl

Hedeflenen Tasarruf Oranı: % 100

Yıllık tasarruf edilen tutar: 4.147,50 TL



4. BİLGİ İZLEME EKRANI PROJESİ

Okulun ön etüd raporu içerisinde yer alan uygulanabilir tüm projelerin uzaktan yada okul içerisinde uygun bir yere yerleştirilen ekran üzerinden takibi Bilgi İzleme Ekranı Projesi ile sağlanabilecektir. Öğrencilerin bulunduğu koridor ve sınıflarda mevcut uygulanan sensörler ile ortamın nem, sıcaklık ,karbondioksit miktarı ve ortam hava kalitesi de takip edilecektir. Ayrıca Bilgi Ekranı sayesinde öğrencilerde enerji verimliliği bilinci oluşması için ekran üzerinde anlık doğal gaz tüketimi, elektrik tüketimi ,su tüketimi ve bununla birlikte Güneş Enerjisi sistemi ile üretilen elektrik miktarı gözlenebilecektir.



5. DIŞ CEPHE MANTOLAMA UYGULAMASI



Yatırım Öncesi

Yatırım Sonrası



Mevcut bina yalıtımlı olduğundan yalıtım ile ilgili herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Proje kapsamında iç cephe boyası yapılmış olup, diğer yatırımlar (GES, Otomatik Su Kesme, LED Dönüşümü vb.) neticesinde Performans Sınıfı C, Emisyon Sınıfı C olan mevcut bina daha verimli bir hâle getirilerek Enerji Kimlik Belgesi Performans Sınıfı B, Emisyon Sınıfı B olarak güncellenmiştir.