

# ENERJİ VERİMLİLİĞİ YATIRIMLARI

Dr. Cem Karabal

# EPS MEVZUATI

BUGÜN

2030

2040

Karbon emisyonunun  
1990'a göre %85  
azaltılması.

2050

Karbon Nötr Ekonomi.

KARBON  
NÖTR



# EPS MEVZUATI

**01**

EV yatırımlarının  
ilave destek  
mekanizmaları ile  
genişletilmesi

**02**

Yenilenebilir  
enerji  
yatırımlarının 4  
kat artması

**03**

Elektrikli araç  
yatırımlarının 18  
kat artması.

**04**

Enerji  
yoğunluğunun  
%4/yıl  
azaltılması.

**05**

Fosil yakıt  
kullanımının  
%20'ye  
düşürülmesi.

**06**

Yenilenebilir  
enerji  
yatırımlarıyla 30  
milyon yeni iş  
potansiyeli  
oluşması.

**07**

2030 enerji  
yatırımlarının 5  
Trilyon USD/yıl  
olması.

**08**

Yatırımlarla  
dünya GSH'nin  
%0,4/yıl artması

# EPS MEVZUATI



# EPS MEVZUATI

## **ESCO:** Enerji Hizmet Şirketi

Enerji verimliliği önlemlerini tespit eden, projelendiren, finansman sağlayarak uygulamasını hayata geçiren ve sağladığı tasarrufla kendisine ve müşterisine kazanç yaratan şirketlerdir.

**ESCO** modeli olarak da adlandırılan iş modeli ise esasında enerji performans sözleşmeleri yoluyla yukarıdaki süreçlerin yürütülmesi çalışmalarının bütünüdür

**EPS:** 5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunu'nda "Uygulama projesi sonrasında sağlanacak enerji tasarruflarının garanti edilmesi ve yapılan harcamaların uygulama sonucu oluşacak tasarruflarla ödenmesi esasına dayanan sözleşme" olarak tanımlanmıştır.

# EPS MEVZUATI

- 5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunu'nun ek 1 inci maddesi gereğince "Kamuda Enerji Performans Sözleşmelerine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Karar" yayımlanmıştır. Bu karar sonrasında:
- Kamuda Enerji Performans Sözleşmelerine İlişkin Tebliğ (Nisan 2021)
- Kamuda Enerji Performans Sözleşmeleri Uygulama Kılavuzu



# EPS MEVZUATI

Bunların neticesinde, kamuda enerji performans sözleşmelerinin önü açılmış, kapasite geliştirme çalışmaları hız kazanmıştır. Ayrıca bakanlıklar aracılığıyla yürütülen, çeşitli dış kaynaklı projeler de sürecin gelişimine katkı sağlamaktadır.



# EPS MEVZUATI

5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunu'nun Ek Madde-1 hükümlerine göre genel yönetim kapsamındaki kamu idareleri ile diğer kamu kurum ve kuruluşları, enerji tüketimlerini veya enerji giderlerini düşürmek üzere enerji performans sözleşmeleri yapabilecek ve 15 yılı aşmayan yıllara yaygın yüklenmeye girişebileceklerdir.





# EPS MEVZUATI

Enerji Performans Sözleşmesi, mülkiyeti kamuya ait olan ve hakkında yıkım, taşınma veya elden çıkarma kararı ya da planı bulunmayan bina, tesis, araç ve benzeri taşınır ve taşınmazlarda enerji verimliliğinin artırılması sonucunda elde edilen maliyetteki azalmaları kullanarak, enerji verimliliği projelerini finanse edebilmek için sermaye oluşturmayı sağladıkları bir finansman yöntemidir.



# EPS MEVZUATI

Böylelikle projenin finansmanı, elde edilecek enerji tasarrufundan sağlanabilmektedir.

Proje kapsamında hizmeti gerçekleştiren yüklenici ise ücretini faturalardaki düşen miktarlardan sağlamaktadır.

Esasen EPS, kurulan enerji projesinin belirlenen sözleşme süresince finansman da dahil olmak üzere tüm proje maliyetlerini karşıladığı, nitelikli yükleniciler tarafından sunulan kapsamlı enerji verimliliği uygulama ve hizmetlerinin satın alınmasıdır.



# EPS MEVZUATI

EPS'nin kamu kurumlarına sağladığı en dikkat çekici ve ayırt edici özelliklerden biri, projelerin sağladığı enerji ve maliyet tasarruflarının, sözleşme süresince projeye alakalı tüm maliyetleri karşılamayı garanti etmesidir.



# EPS MEVZUATI

Burada dikkat edilmesi gereken en önemli hususlardan birisi projenin ömrü boyunca sağlayacağı tasarrufun toplam maliyetinden fazla olması gerekmektedir.

Bu yüzden sözleşme süresi içerisinde ömrü dolan ekipmanlar olması durumunda finansal tekliflerde bu ekipmanların yenilenme maliyetlerinin de dikkate alınması gerekmektedir.



# EPS MEVZUATI

Kamu Kurumu kendi imkanları ile Bakanlığın yayımladığı formatta enerji verimliliği etüdü yaptırır.



Uygulanmasına karar verilen önlemler için EKAP'ta Enerji Performans İhalesi duyurusu yapılır. (toplam yatırım bedeli en az 2 milyon TL, yıllık toplam enerji tüketiminde en az % 10 tasarruf veya önlem bazında en az % 20 tasarruf. ) Bina dışında kalan tesisler, araçlar, hizmet ve benzeri Uygulama Alanlarında, Tasarruf sağlanmaya başlanıldığı tarihten itibaren kalan sözleşme süresi boyunca yıllık sağlanan tasarrufun en az %10'u kadar idareye pay verilmelidir.



# EPS MEVZUATI

Teklif vermek isteyenler uygulama sahasında inceleme yapabilir ve etüt raporunda değişiklik talep edebilir. En az 2 geçerli teklif alınır.



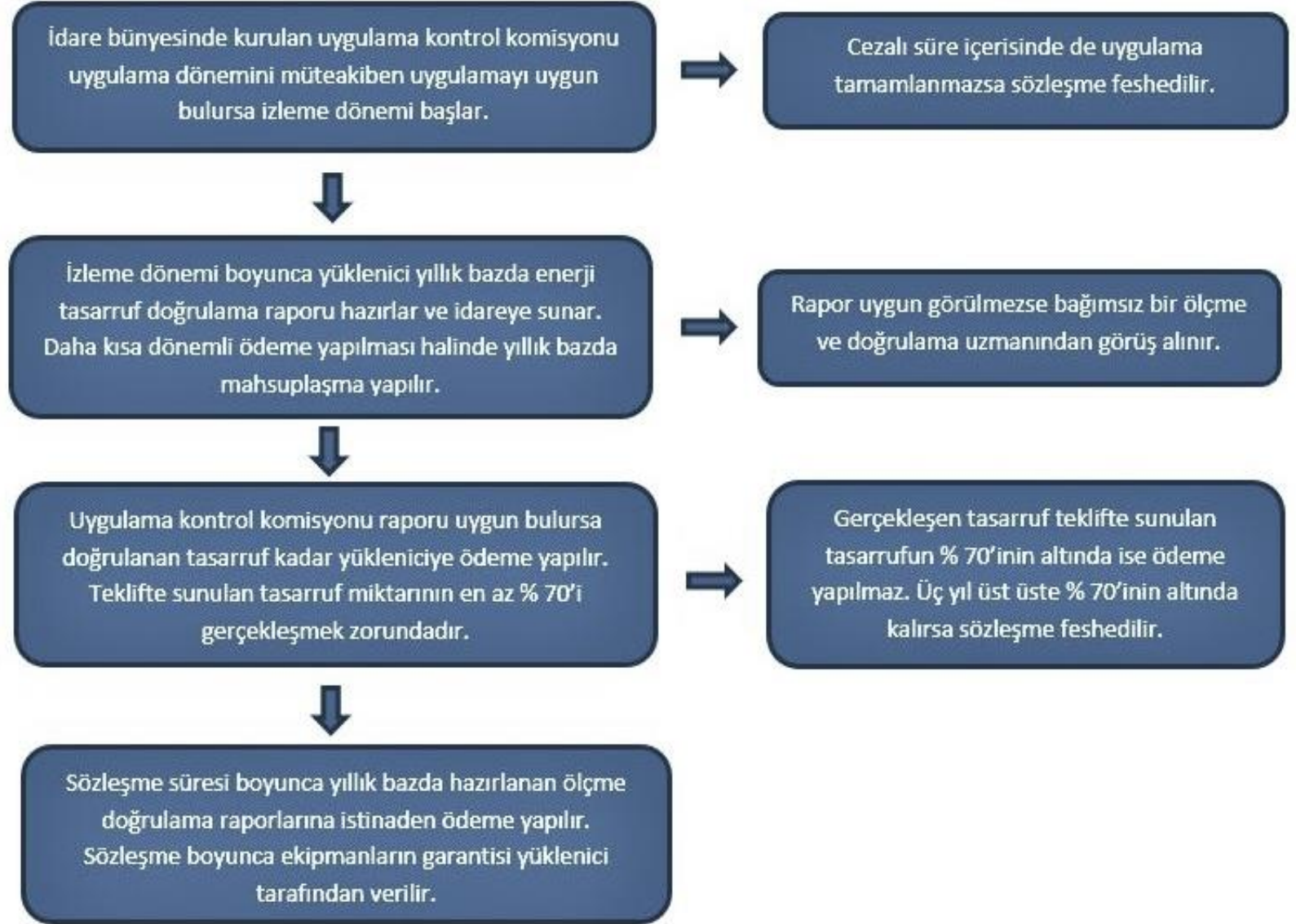
Teklifler kamu kurumu bünyesinde kurulan teklif değerlendirme komisyonu tarafından değerlendirilir. Projenin ömrü boyunca idareye sağlayacağı net fayda açısından en yüksek NBD'ye sahip proje en uygun teklif olarak kabul edilir.



Sözleşme imzalandıktan sonra uygulama dönemi başlar. Şartnamede azami uygulama süresi tanımlanır .

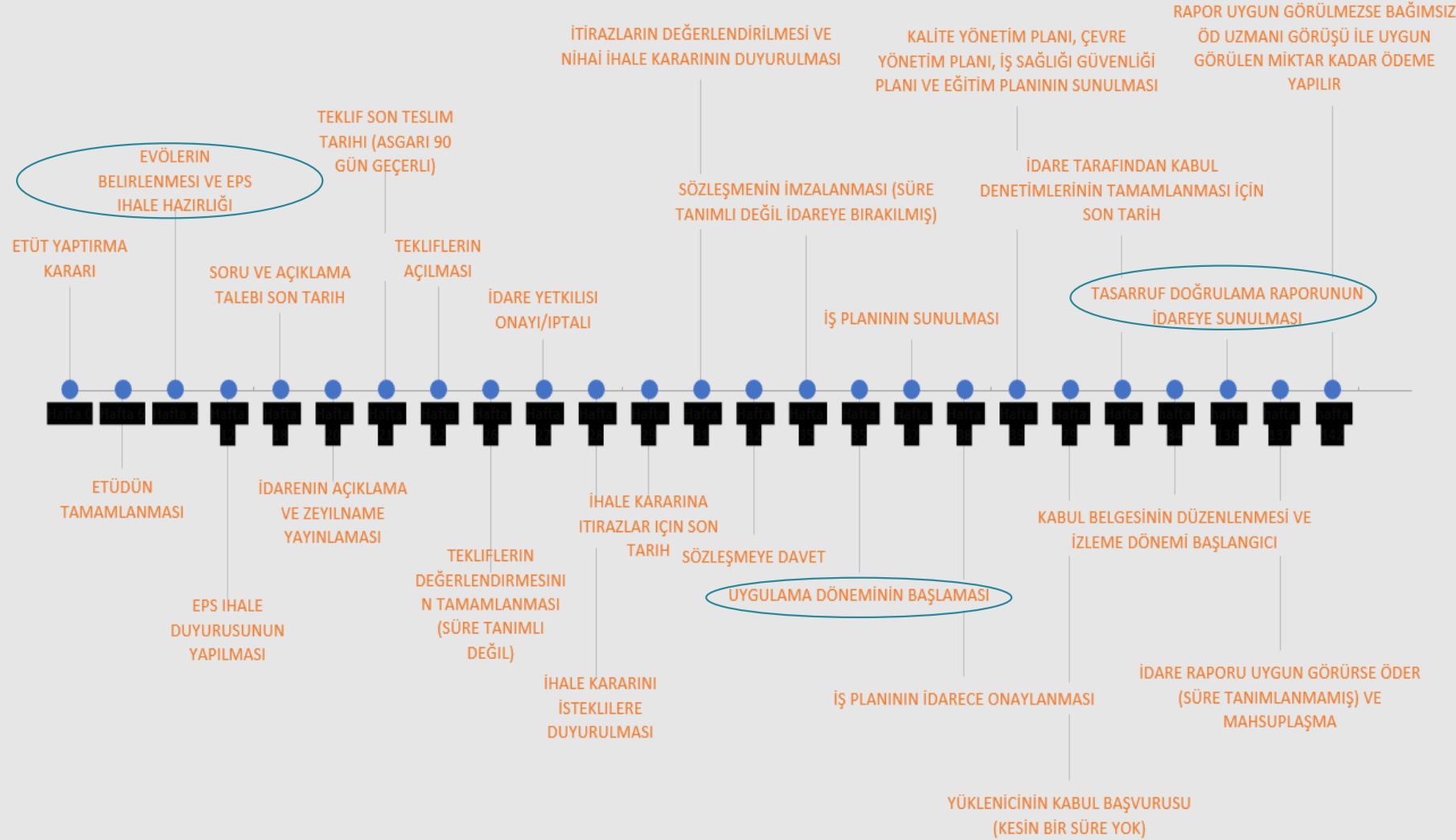


# EPS MEVZUATI





# EPS MEVZUATI







## “Türkiye Kamu Binalarında Enerji Verimliliği Projesi” (KABEV)

Dünya Bankası (DB) tarafından fonlanmakta, Hazine ve Maliye Bakanlığının mali garantörlüğünde; Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ile Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı işbirliğinde yürütülmektedir.





## PROJE HEDEFİ

- Kamu binalarında enerji tüketimini azaltmak
- Ulusal programı desteklemek için uygun sürdürülebilir finansman ve kurumsal mekanizmalar geliştirmek ve ölçeklendirmek için bir geçiş planı geliştirmektir.

## ODAK NOKTASI

- Kamu binalarında enerji verimliliği potansiyelinin ortaya çıkarılması





## PROJE BİLEŞENLERİ

BİLEŞEN 1	BİLEŞEN 2
<b>Merkezi hükümet binalarındaki enerji verimliliği yatırımları</b>	<b>Proje Yönetimi Teknik yardım ve uygulama desteği (Kurumsal Kapasite Oluşturma)</b>
<b>Amaç:</b> Merkezi hükümet ve merkezi hükümet bağlı kamu binaların yenilenmesinin desteklenmesi (okullar, hastaneler, üniversite kampüsleri, hükümet konakları, v.b.) kamu binalarında enerji verimliliği için ulusal düzeyde bir program geliştirmenin temelini oluşturulması, gösterilebilir enerji maliyet tasarrufu ve sosyal ortak faydalar üretmesi	<b>Amaç:</b> Türkiye'de kamu sektöründe enerji verimliliği açısından güçlü bir temel sağlanması için ikincil mevzuatı iyileştirmek ve proje uygulamasına gerekli destek ile sürdürülebilirliğini sağlamak için ÇŞB ve ETKB tarafından çeşitli teknik yardım faaliyetlerinin yönetilmesinin desteklenmesi, teknik kapasitenin geliştirilmesi
150 milyon ABD Doları IBRD, 46.2 milyon ABD Doları imtiyazlı CTF kredisi	3.8 Milyon ABD \$ hibe (ÇŞB + ETKB)
196.2 milyon ABD Doları	3.8 Milyon ABD \$
<b>200 Milyon ABD \$</b>	





**KABEV**  
KAMU BİNALARINDA  
ENERJİ VERİMLİLİĞİ PROJESİ

Enerji tüketimlerinin düşürülmesine yönelik enerji verimliliği iyileştirmeleri için seçilecek binaların karşılaması gereken **uygunluk kriterleri:**







## BİLEŞEN 1 (Kredi) Kamu Binalarında Enerji Verimliliği Yatırımları

### 1a- Kamu Binalarında Enerji Verimliliği Yatırımları

ÇŞB kamu binalarının enerji verimliliği önlemleri ile yenilenmesinin desteklenmesi (okullar, hastaneler, idari binalar, yurtlar, v.b.).

### Baz senaryo:

**Minimum %20 tasarruf  
12 yıl geri dönüş süresi**

### Derin Renovasyon:

**Minimum %20 + %20 tasarruf  
20 yıl geri dönüş süresi**





## BİLEŞEN 1 (Kredi) Kamu Binalarında Enerji Verimliliği Yatırımları

**1b - Enerji Performans Sözleşmeleri İle Enerji Verimliliği Yatırımı Yapılması (ESCO)**  
Enerji Performans Sözleşmeleri (ESCO) ile bina iyileştirmelerinin gerçekleştirilmesi

Enerji etüdü + tadilat uygulama projelerinin elde edilmesi + inşaat ihalesinin enerji tasarrufu garantisi ile yapılması

### Baz senaryo:

**Minimum %20 tasarruf  
12 yıl geri dönüş süresi**

### Derin Renovasyon:

**Minimum %20 + %20 tasarruf  
20 yıl geri dönüş süresi**





## BİLEŞEN 1 (Kredi) Kamu Binalarında Enerji Verimliliği Yatırımları

**1C- Pilot yaklaşık sıfır enerjili binaları (nZEB):**Türkiye'de yaklaşık sıfır enerjili binalar (NZEB), pasif binalar, güneş enerjisi (PV), atık ısı geri kazanımı gibi kapsamlı ve sürdürülebilir yaklaşımların yaygınlaştırılması, yeni teknolojilerin uygulanması için 5-6 adet pilot bina uygulamaların yapılması

### nZEB

Maksimum 55 kWh/m<sup>2</sup>/yıl net birincil enerji (elektrikli cihazlar ve ofis cihazları hariç)

85-100 kWh/m<sup>2</sup>.yıl birincil enerjinin 45 kWh/m<sup>2</sup>/yıl yerinde üretim ile sağlanması

**Minimum %50 enerji tasarrufu**

**EKB: A sınıfı**





## Proje Kapsamında Yapılacak Yatırımlar

### Bina Kabuğunda yapılacak iyileştirmeler

- Duvar, çatı ve zemin yalıtımları
- Pencere ve kapı değişimleri
- Pencere optimizasyonu: doğal gün ışığından daha çok yararlanılması

### Isıtma ve soğutma sistemleri, sıcak su sistemleri

- Kazan iyileştirmesi /yenilemesi
- Yakıt değişimi (katı yakıt – doğalgaz)
- Kontrol sistemleri
- Tesisat boruları ve ekipmanlarının yalıtımı
- Chiller/AC replacement
- Isı pompaları
- Ko-jenerasyon/tri - jenerasyon
- Bina otomasyonu
- Isı geri kazanım sistemleri

### Aydınlatma

- Elektronik balastlar
- Hareket duyarlı sensörler
- Kompakt floresant lambalar
- Yüksek basınçlı sodyum buharı (sokak aydınlatması/çevre aydınlatması)
- LED lamba değişimi

### Güç sistemleri ve diğer enerji kullanan sistemler

- Pompa ve fanlar

### Yenilenebilir Enerji Sistemleri

- Güneş enerjisi ile sıcak su elde edilmesi
- Çatı tipi PV uygulamaları
- Jeotermal ısı pompaları





## KAMU KURUMLARININ SORUMLULUĞU

- Uygunluk kriterlerini sağlayan ve enerji tüketimleri yüksek binaların belirlenmesi
- Bina bilgilerinin KABEV veri tabanına girilmesi
- Bina yenilemeleri sırasında işbirliğinin sağlanması

### Gerekli temel belgeler

Yapı ruhsatı ve binanın güçlendirme ihtiyacı olmadığına dair belge

Bina projeleri (mimari, statik, mekanik ve elektrik tesisatı)

Son 3 yıla ait enerji tüketimleri ve bedellerinin iletilmesi

Son 10 yıl içinde kapsamlı bir enerji verimliliği iyileştirmesi yapıp yapılmadığı (dış cephe ısı yalıtımı, lamba değişimi, kazan değişimi, v.b.)

<https://www.kabev.org/proje-basvurusu/>



## 2020 Yılında Uygulama Süreci Başlayan Binalar

PAKET	BİNA LİSTESİ	BİNA TİPİ	BİNA SAYISI	İNŞAAT ALANI (M <sup>2</sup> )
ALT PAKET--1	ORTAKÖY 80. YIL TEKNİK VE ENDÜSTRİ MESLEK LİSESİ	OKUL	3	17.060
	TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI (ANA HİZMET BİNASI)	HİZMET	2	49.166
	KARABÜK ÜNİVERSİTESİ	ÜNİVERSİTE	16	83.277
ALT PAKET--2	BURSA ATATÜRK TEKNİK VE END. MESLEK LİSESİ	OKUL	6	6.162
	BURSA ANADOLU KIZ LİSESİ	OKUL	3	11.772
	ŞEVKET YILMAZ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	HASTANE	2	117.680
ALT PAKET--3	BAĞCILAR EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	HASTANE	10	61.864
	MARMARA ÜNİVERSİTESİ PENDİK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	HASTANE	1	143.928
	BAŞAKŞEHİR DEVLET HASTANESİ	HASTANE	1	16.410
	DR.NECMİ AYANOĞLU SİLİVRİ DEVLET HASTANESİ	HASTANE	3	21.470
	ESENYURT DEVLET HASTANESİ	HASTANE	1	15.060
<b>TOPLAM</b>			<b>48</b>	<b>543.849</b>



# Soru ve Cevaplar

