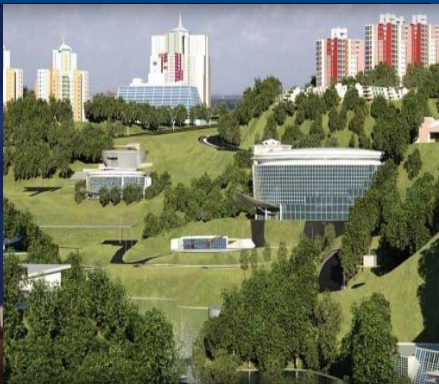
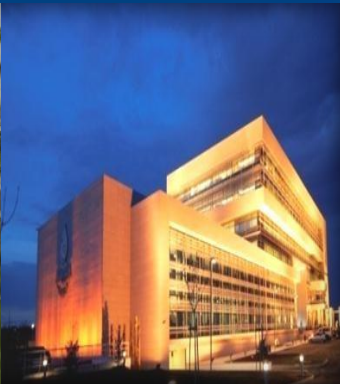


# BİNALARDA ENERJİ PERFORMANSI



## SUNUM İÇERİĞİ

### ☞ Mevzuat Süreci

- ☞ Dayanak, amaç, sebep
- ☞ Enerji Verimliliği Kanunu Gereği Düzenlenen Yönetmelikler

### ☞ Binalarda Enerji Performans Yönetmeliği

- ☞ Yönetmelik Süreci
- ☞ Yönetmelik kapsamı
- ☞ Görev Yetki ve Sorumluluklar

### ☞ Yeni Binalarda Tasarım Esasları

- ☞ Mimari tasarım
- ☞ Yeni Binalarda Enerji Verimliliği Kontrolü
- ☞ Isıtma, Soğutma ve Sıcak Suda Neler Önemlidir
- ☞ Elektrik Tesisatı ve Aydınlatma Sistemleri Tasarımı
- ☞ Yenilenebilir Enerji Kullanımı

### ☞ Mevcut Binalarda Uygulama Esasları

- ☞ Mevcut Bina Kavramı
- ☞ 634 Sayılı Kat Mülkiyeti Kanunu'nun 42. maddesi
- ☞ Mevzuatta Esaslı Tadilat
- ☞ Isı yalıtımında Neler Önemlidir
- ☞ Uygulama ve işletim aşamasında enerji verimliliği açısından nelere özen gösterilmelidir

### ☞ Enerji Kimlik Belgesi

- ☞ Enerji Kimlik Belgesi Nedir
- ☞ Enerji Kimlik Belgesini Kimler Düzenler
- ☞ Enerji Kimlik Belgesi Nasıl Düzenlenir
- ☞ Enerji Kimlik Belgesi Nasıl Hesaplanır



# AMAÇ DAYANAK

- Dünyada enerji tüketiminin artması
- Kati, sıvı, fosil yakıtların azalması ve fiyatlarının artması
- Bu yakıtların çevreye zarar verici özelliklerinin olması  
den dolayı enerji verimliliği ve sürdürülebilirlik öne çıkıyor.

Bugün dünyada enerjinin %40'ı binalarda tüketilirken atmosferdeki karbondioksitin %24 ü binalardan kaynaklanıyor.

Türkiye'de ise enerjinin %30'u, toplam elektrik tüketiminin ise %40'ı binalarda kullanılıyor.

Dolayısıyla binalarda enerji tasarrufuna yönelik çalışmalar, enerji kaynaklarının etkin kullanımı açısından çok önemli bir yer teşkil ediyor



## AMAÇ DAYANAK

AB'nin yürüttüğü binalarda enerji verimliliği politikasına bakıldığında 3 ana neden görülmektedir;

- Enerji arzının güvenli hale getirilmesi,
- Çevre ve iklim değişikliği
- Arzın sınırlı olması.

%74 oranında dışa bağımlı olduğumuz enerji, ülkemiz için de hiç kuşkusuz önemli bir unsurdur ve enerji verimliliği ulusal politikamız olmalı.

•Enerji Verimliliği alanında çıkarılan en kapsamlı yasal düzenleme 02.05.2007 tarihinde yürürlüğe giren 5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunudur.

•Kanunun amacı enerjinin etkin kullanılması, israfının önlenmesi, enerji maliyetlerinin ekonomi üzerindeki yükünün hafifletilmesi ve çevrenin korunması için enerji kaynaklarının ve enerjinin kullanımında verimliliğin artırılmasıdır



# ENERJİ VERİMLİLİĞİ KANUNU GEREĞİ DÜZENLENEN YÖNETMELİKLER

14.04.2008

- 16'ncı maddesine göre;
- **Merkezi Isıtma ve Sıhhi Sıcak Su Sistemlerinde Isınma ve Sıhhi Sıcak Su Giderlerinin Paylaştırılmasına İlişkin Yönetmelik**

05.12.2008

- 7/ç-d maddesine göre;
- **Binalarda Enerji Performans Yönetmeliği**

# BEP ( Binalarda Enerji Performans )YÖNETMELİĞİ

AB  
2002/91/EC  
İklim Değişikliği  
Çerçeve Direktifi

Yürürlükten kaldırılan  
Binalarda Isı Yalıtım Yönetmeliği

baz alınarak hazırlanmıştır

# BİNALARDA ENERJİ PERFORMANS YÖNETMELİĞİ

Binalar için tahmini ısı kaybı bölgeleri ve ( %) yüzdeleri



## Yönetmelik Süreci...

Enerji Verimliliği  
Kanunu

AB  
2002/91/EC  
İklim Değişikliği  
Çerçeve  
Direktifi

Binalarda Enerji  
Performansı  
Yönetmeliği  
05.12.2008

- YÖNETMELİĞİN AMACI:**
- ENERJİNİN VE ENERJİ KAYNAKLARININ ETKİN VE VERİMLİ KULLANILMASI
  - ENERJİ İSRAFININ ÖNLENMESİ
  - ÇEVRENİN KORUNMASINA İLİŞKİN USUL VE ESASLARI DÜZENLEMEK





## Yönetmelik Süreci...

### BEP Yönetmeliği

- 05.12.2008 - yayımlandı.

05.12.2009 – yürürlüğe girdi.

01.04.2010 – 19.02.2011 – 20.04.2011 Değişiklik  
Yönetmeliği yayımlandı.

### Tebliđler

- 10.06.2010 - Enerji Kimlik Belgesi Uzmanlarına ve Eđitici Kuruluşlara Verilecek Eđitimlere Dair Tebliđi
- 12.02.2011 -27.04.2011 Değişiklik Tebliđi
- 07.12.2010 - Binalarda Enerji Performansı Ulusal Hesaplama Yöntemine Dair Tebliđ

## Yönetmelik Kapsamı...



- Mimari tasarım
- Isı yalıtımı
- Mekanik tesisat
- Otomasyon
- Aydınlatma
- Yenilenebilir enerji kullanımı
- Kojenerasyon sistemleri
- Asgari performans kriterlerini
- Enerji performansı hesaplama usullerini
- Enerji Kimlik Belgesi Düzenlenmesini
- Yetkilendirmeleri

### KAPSAR



ENERJİ KİMLİK BELGESİ	
<b>GENEL BİLGİLER</b>	
Adres: ...	
Mimar: ...	
Mühür ve Tarih: ...	



## Yönetmelik Kapsamı...



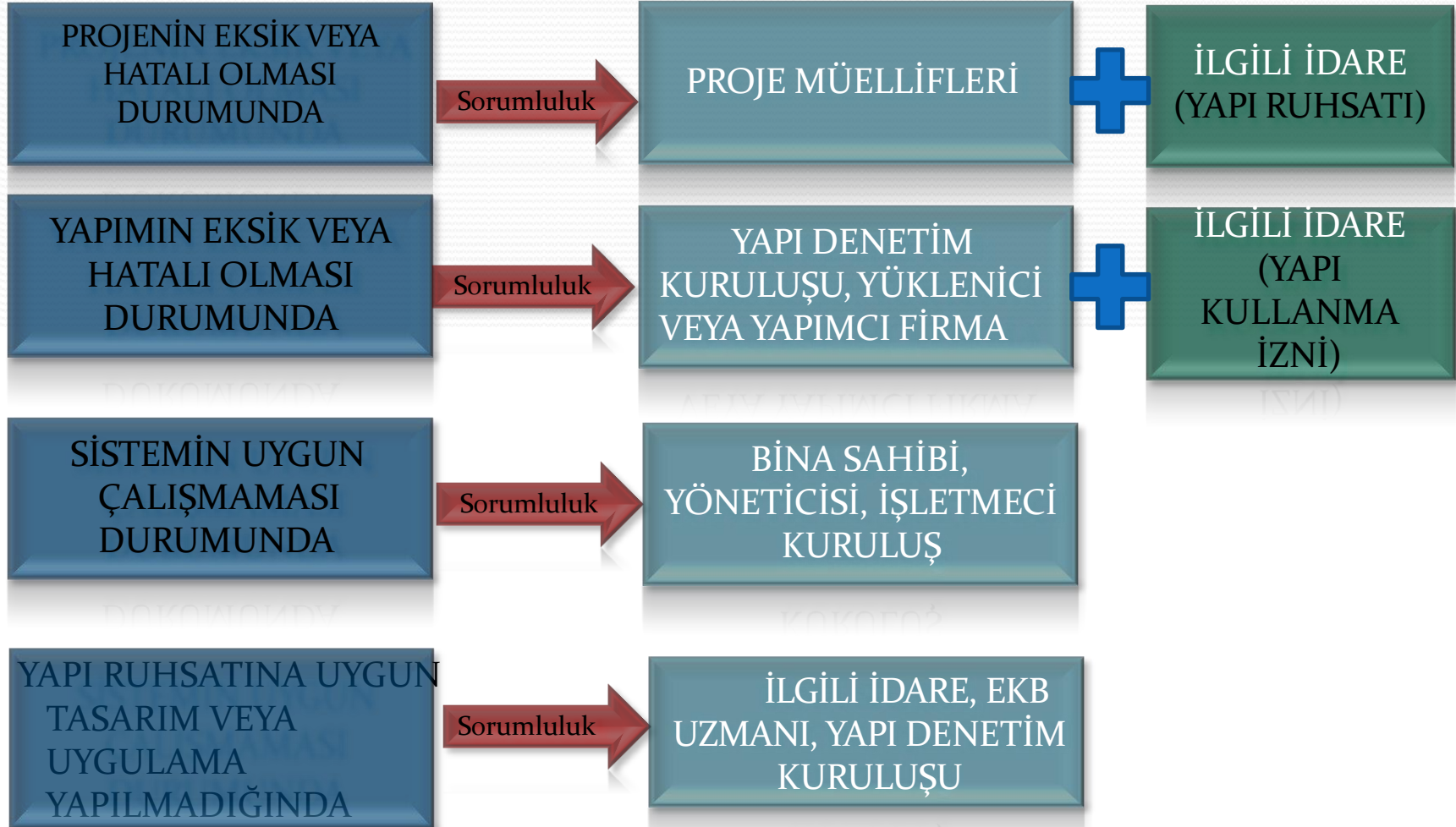
- Sanayi alanlarında üretim faaliyeti yürüten binalar,
- Kullanım ömrü 2 yıldan az olan binalar,
- Toplam kullanım alanı 50 m<sup>2</sup>'nin altında olan binalar,
- Isıtılma ve soğutulmasına ihtiyaç duyulmayan depo, ardiye, atölye vb. binalar

**Kapsamaz**

## Yönetmelik Kapsamı...



## Görev Yetki ve Sorumluluklar...



## YENİ BİNALARDA TASARIM ESASLARI

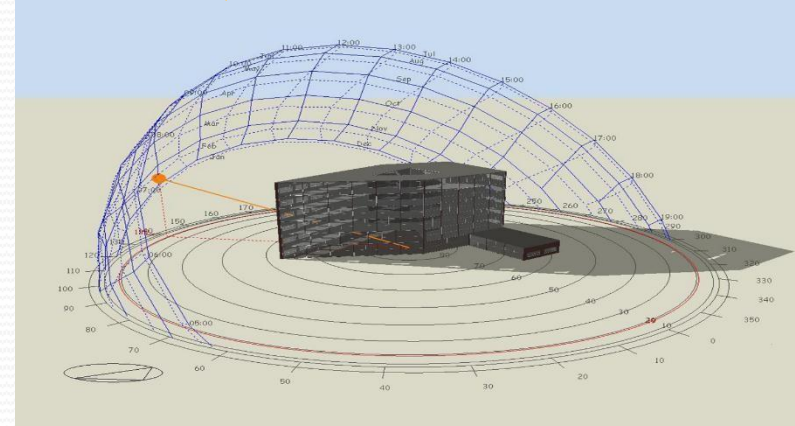
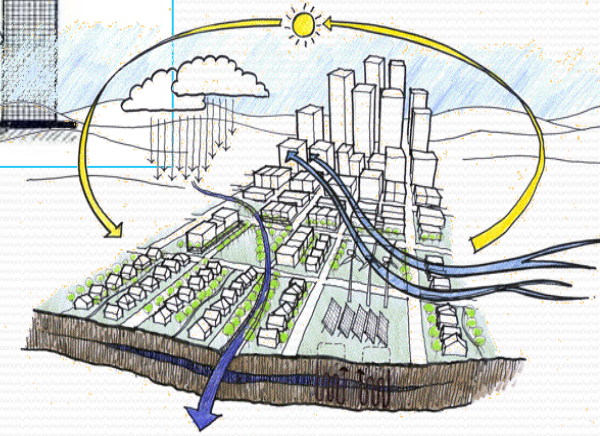
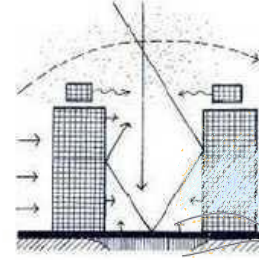


## Mimari tasarım...

Bina yerleşimi; Isıtma, soğutma, havalandırma, aydınlatma ihtiyacı asgari olacak şekilde yapılır.

Bina ve iç mekânların yönlendirilmesinde; güneş, rüzgâr, nem, yağmur, kar ve benzeri meteorolojik veriler dikkate alınarak çözümler oluşturulur.

Mimari uygulama projesi ve ısıyalıtım projesi birbiriyle bütünlük içinde olmalıdır ve ısı köprülerine dikkat edilmelidir.



## *Yeni Binalarda Enerji Verimliliği Kontrolü...*

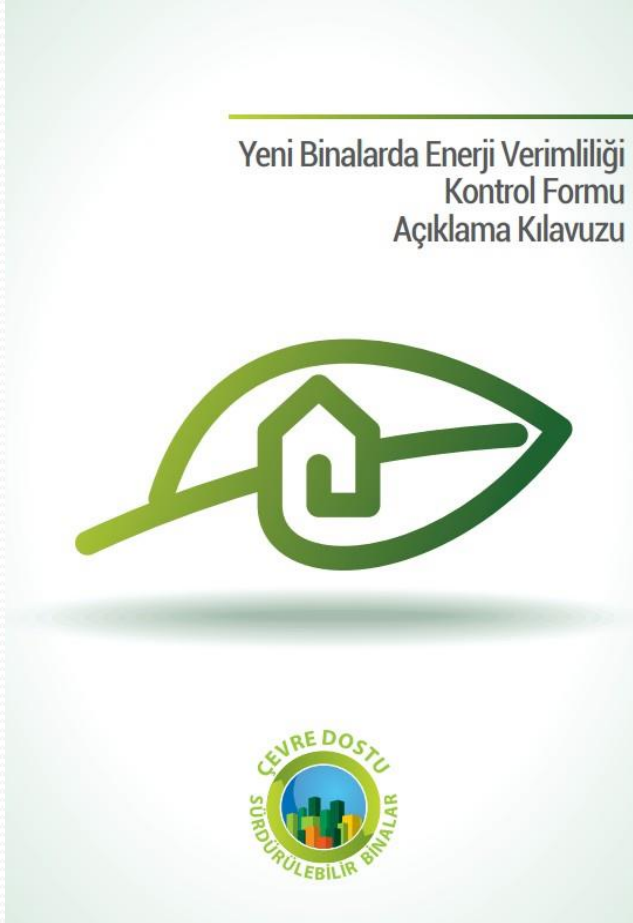
- ✓ Binaların mimari tasarımında, imar ve ada/parsel durumu dikkate alınarak ısıtma, soğutma, doğal havalandırma, aydınlatma ihtiyacı asgari seviyede tutulmuş mu?, güneş, nem ve rüzgar etkisi de dikkate alınarak, doğal ısıtma, soğutma, havalandırma ve aydınlatma imkanlarından azami derecede yararlanılmış mı?
- ✓ Bina içerisinde sürekli kullanılacak yaşam alanları, güneş ısısı ve ışığı ile doğal havalandırmadan en uygun derecede faydalanacak şekilde yerleştirilmiş mi?
- ✓ Mimari uygulama projesi ve sistem detayları, ısı yalıtım projesindeki bütün malzemeler ve nokta detayları ile bütünlük sağlıyor mu?, ısı yalıtımında sürekliliği sağlayacak şekilde, çatı-duvar, duvar-pencere, duvar-taban ve taban-döşeme-duvar bileşim detaylarını ihtiva ediyor mu? Binanın yapılacağı yere ilişkin olarak yenilenebilir enerji kaynak kullanılması imkânları araştırılmış mı?
- ✓ Yaz aylarındaki istenmeyen güneş enerjisi kazançları için tasarım sırasında tedbirler alınmış mı?



## Yeni Binalarda Enerji Verimliliği Kontrolü...

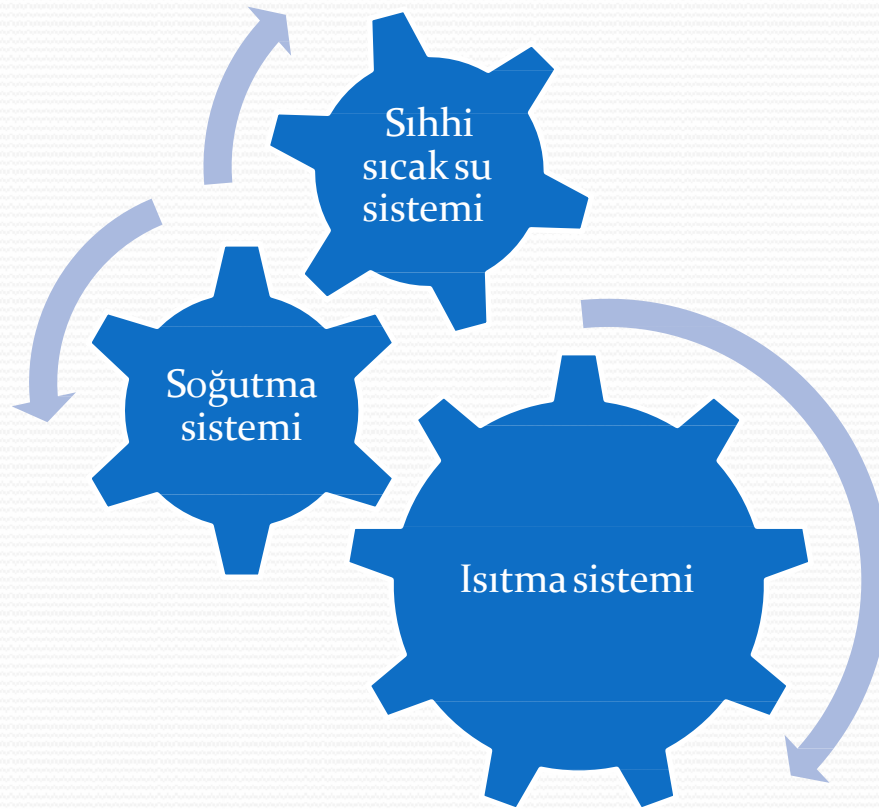
### YENİ BİNALARDA ENERJİ VERİMLİLİĞİ KONTROL FORMU

Mesleki Hizmetler Genel Müdürlüğünün Kütüphanesinden ulaşabilirsiniz.



- ✓ Kullanım alanı 2000m<sup>2</sup>'nin üzerinde olan binalarda merkezi ısıtma sistemi yapılmış mı?
- ✓ Merkezi ısıtma sistemine sahip binalarda, projede termostatik vana, ısı payölçer gösterilmiş mi?
- ✓ Kullanım alanı 2000 m<sup>2</sup>'nin üzerindeki çok su kullanılan otel, hastane, yurt gibi konaklama amaçlı konut harici binalar ile spor merkezlerinde merkezi sıhhi sıcak su sistemi?
- ✓ soğutma ihtiyacı 250 kW'tan büyük olan konut dışı binalarda da merkezi soğutma sistemi tasarımı yapılmış mı?

## *Isıtma, Soğutma ve Sıcak Su*



## Isıtma sistem tasarımı...

Kullanım alanı 250 m<sup>2</sup> ve üstünde olan bağımsız bölümlerde



Bireysel ısıtma sistemine sahip gaz yakıt kullanan binalarda Yoğuşmalı Tip Isıtıcı Cihazlar veya Entegre Ekonomizerli Cihazlar kullanılır.

**ÖNEMLİ**

Kullanım alanı 2000 m<sup>2</sup> ve üstünde olan yeni binalarda



**MERKEZİ ISITMA SİSTEMİ YAPILIR**



Merkezi ısıtma sistemi ile ısıtılan binalarda sıcaklık kontrol ekipmanlarının bulunması **zorunludur**.

**Kullanım alanı:** Binanın inşa edilen ve kullanılabilen tüm bölümlerinin; duvarlar, kolonlar, ışıklıklar, giriş holleri, açık çıkmalar, hava bacaları, saçaklar, tesisat galerileri ve katları, ticari amaçlı olmayan ve binanın kendi ihtiyacı için otopark olarak kullanılan bölüm ve katlar, yangın merdivenleri, asansörler, tabii zemin terasları, kalorifer dairesi, kömürlük, sığınak, su deposu ve hidrofor dairesi çıktıktan sonraki alanı

*Soğutma sistemi tasarımı...*

Soğutma ihtiyacı 250 kw'dan büyük KONUT DIŞI binalarda



MERKEZİ SOĞUTMA SİSTEMİ YAPILIR

*Sıhhi sıcak su sistemi tasarımı...*

Kullanım alanı 2000 m2 ve üzeri KONUT DIŞI binalarda (otel, hastane, yurt, spor merkezleri)



MERKEZİ SİHHİ SICAK SU SİSTEMİ YAPILIR

## *Havalandırma sistemi tasarımı...*

Yeni binaların 500 m<sup>3</sup>/h ve üzeri hava debili havalandırma ve iklimlendirme sistemlerinde, ısı geri kazanım sistemlerinin tasarımları yapılır.



Sistem yaz ve kış çalışma şartlarında minimum %50 verimliliğe sahip ve ilk yatırım ve işletme masrafları ile birlikte enerji ekonomisi göz önüne alındığında avantajlı olması durumunda ısı geri kazanım sistemleri yapılması zorunludur.



Yeni yapılacak binalar için tasarım aşamasında ISI GERİ KAZANIM SİSTEM TASARIMLARININ rapor halinde proje müellifi tarafından ilgili idarelere sunulması zorunludur.

## Elektrik Tesisatı ve Aydınlatma Sistemleri Tasarımı...

Elektrik tesisatı, «Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği»ne göre projelendirilir ve uygulanır.

Konut dışı binalarda merkezi veya lokal düzeyde güç kompanzasyonu yapılır.

### Aydınlatma kaynakları

Yüksek basınçlı sodyum

Metal halojenür

Endüksiyon aydınlatmalı

Boru şeklinde fleurosan

Kompakt fleurosan

**ÖNEMLİ**

- **Gün ışığının azami kullanımı ve gereksiz yapay aydınlatmadan kaçınmaya**
- **Zaman ayarlı, insan mevcudiyetini algılayan veya gün ışığı bağlantılı otomatik anahtar ve sistemlerin kullanılmasına dikkat edilmelidir.**



## Yenilenebilir Enerji Kullanımı...

Yeni yapılacak olan ve yapı ruhsatına esas kullanım alanı 20.000 m<sup>2</sup> ve üzeri olan binalarda



Enerji ihtiyacının tamamen veya kısmen karşılanması amacıyla **Bina Maliyetinin En Az % 10 'u kadar Yenilenebilir Enerji** kullanılmalıdır



## MEVCUT BİNALARDA UYGULAMA





# ENERJİ KİMLİK BELGESİ (EKB)

Mevcut  
Bina



01.01.2011



Yeni  
Bina

**ENERJİ KİMLİK BELGESİ**

**Bina Bilgileri**  
Bina Tipi :  
İnşaat Yılı :  
Kapalı Kullanım Alanı :  
Ada, Parsel :  
Adresi :  
Bina Sahibi :  
Adı Soyadı :  
Adresi :  
Mülterek Tesettür Sahibi (varsa) :  
Adı Soyadı :  
Adresi :

**Bina Resmî**

**Enerji Performansı**  
YENİ  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G

**SEK Emisyonu**  
DÜŞÜK  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G

**Yenilenebilir Enerji Kullanım Oranı**  
%  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G

**Yeni Enerji İşaretleri**

Enerji Kullanım Alanı	Kullanılan Sistem	Yeni Enerji İşaretleri	Notlar
YERLİ YAKIT		A B C D E F G	
ISITMA		A B C D E F G	
SÜYÜT		A B C D E F G	
BAĞLANTISIZ		A B C D E F G	
YERLİ YAKIT		A B C D E F G	

**Açıklamalar**

**Belge Bilgileri**  
Numarası :  
Veriliş Tarihi :  
Son Geçerlilik Tarihi :

**Belgeyi Düzenleyen**  
Adı Soyadı :  
Firması :  
Öde Sicil No :  
İmza :

**Mevcut Bina:** Bu yönetmeliğin yürürlüğe girmesinden önce yapı ruhsatı alınıp yapımı devam eden veya yapımı tamamlanan binayı tanımlamaktadır.

## MEVCUT BİNA

- İnşaat ruhsat tarihi Yönetmelik yürürlük tarihinden önce olan binalar (01.01.2011)



proje değişikliği gerektiren önemli tadilat projelerinde,

mekanik ve elektrik tesisat değişikliklerinde

Bina enerji performansını etkileyecek konularda tadilat yapılmasında yönetmelik hükümleri geçerlidir.

Enerji Performansını Etkileyen Faktörler

- Dış cephede ısı yalıtımı
- Isıtma sistem değişikliği
- Merkezi soğutma sistemi kurulması
- Kojenerasyon veya yenilenebilir enerji kullanılması

## 634 Sayılı Kat Mülkiyeti Kanunu'nun 42. maddesi

- Isı yalıtımı, ısıtma sisteminin yakıt dönüşümü
- Isıtma sisteminin merkezi sistemden ferdi sisteme dönüşümü
- Ferdi sistemden merkezi sisteme dönüştürülmesi

OY ÇOKLUĞU

- 2000 m<sup>2</sup> ve üzeri olan binalarda merkezi ısıtma sisteminin ferdi ısıtma sistemine dönüştürülmesi

OY BİRLİĞİ

## Mevzuatta Esaslı Tadilat

Planlı Alanlar Yönetmeliğinin 15. Maddesi'nin yirmi dördüncü fıkrasında (Değişik:RG-8/9/2013-28759) **Esaslı tadilat:** Yapılarda taşıyıcı unsuru etkileyen veya yapı inşaat alanını veya emsale konu alanını veya taban alanını veya bağımsız bölüm sayısını veya ortak alanların veya bağımsız bölümlerin alanını veya kullanım amacını veya ruhsat eki projelerini değiştiren işlemlerdir. **Esaslı tadil, ruhsata tabidir.**

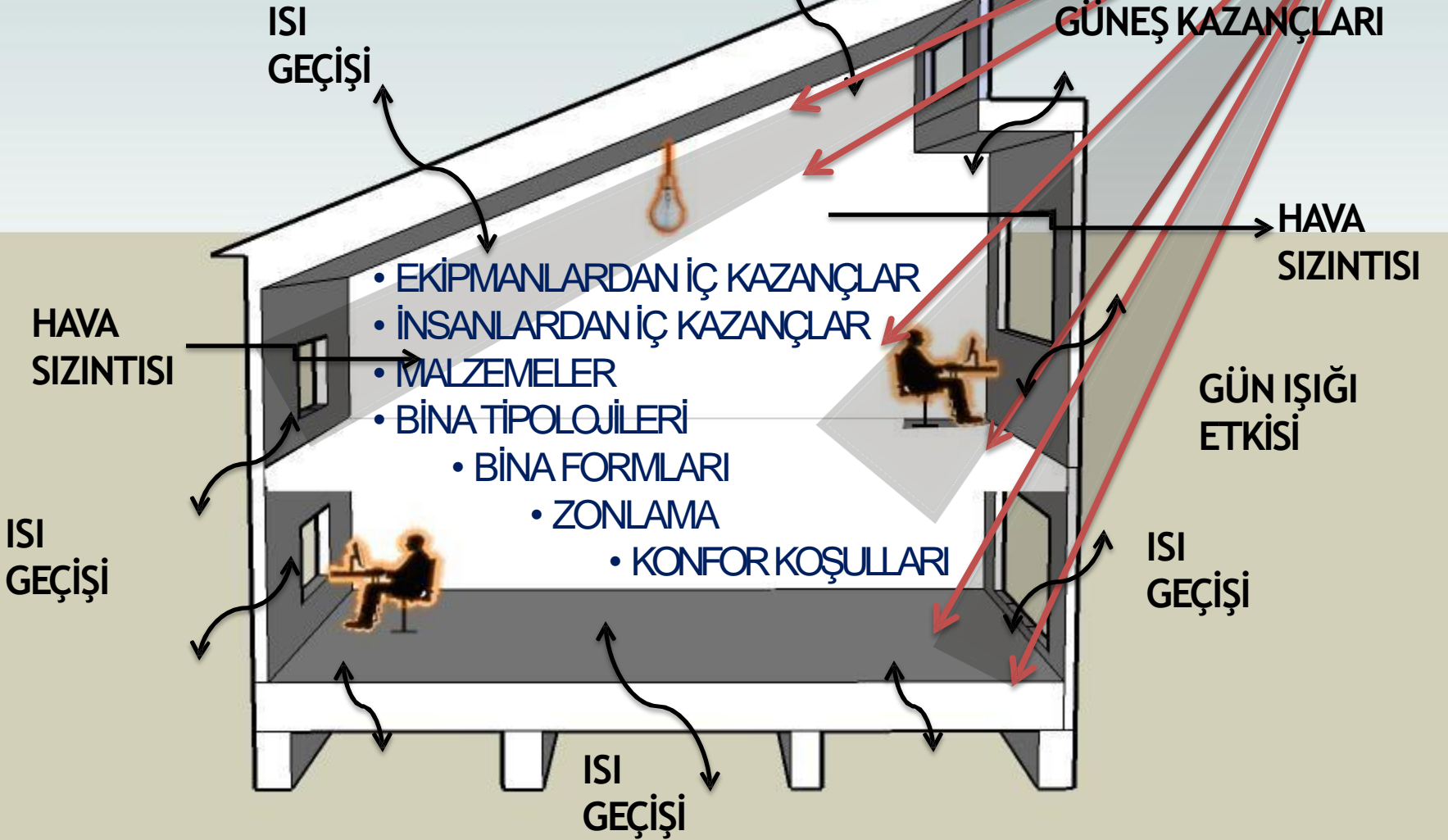
Binalarda Enerji Performans Yönetmeliğinin 5. Maddesinin altıncı fıkrasında (Ek:RG-1/4/2010-27539) **Mevcut binaların, dış cephe duvarlarında ısı yalıtımı,** ısıtma sisteminde kazan değişikliği, ferdi ve merkezi ısıtma sistemleri arasında dönüşüm yapılması, merkezi soğutma sistemi kurulması, kojenerasyon sistemi kurulması veya yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretilmesi ile ilgili konularda tadilat yapılması halinde, bu Yönetmelik hükümleri doğrultusunda **uygulama projesi hazırlanır ve yapı kullanım izni veren ilgili idare tarafından onaylanır ve uygulanması sağlanır.**

İmar Kanunu'nun 21. Madde'sinde; Bu Kanunun kapsamına giren bütün yapılar için 26 ncı maddede belirtilen istisna dışında belediye veya valiliklerden (...) (1) yapı ruhsatı alınması mecburidir. **Ruhsat alınmış yapılarda herhangi bir değişiklik yapılması da yeniden ruhsat alınmasına bağlıdır. Bu durumda; bağımsız bölümlerin brüt alanı artmıyorsa ve nitelik değişmiyorsa ruhsat, hiçbir vergi, resim ve harca tabi olmaz.**

*Dış İklim Verileri ve  
Binanın Geometrik  
Yapısı Neden  
Önemlidir?*

**DIŞ İKLİM VERİLERİ**

- Dış hava sıcaklığı (TMY)
- Güneş ışınımı (TMY)
- Bağıl nem (TMY)



## Isı Yalıtımında Neler Önemlidir?

Isı yalıtım raporu;  
tesisat projesi ile  
birlikte yetkili makine  
mühendisi tarafından  
hazırlanır,



Yapı ruhsatı  
aşamasında ilgili  
idareye verilir.



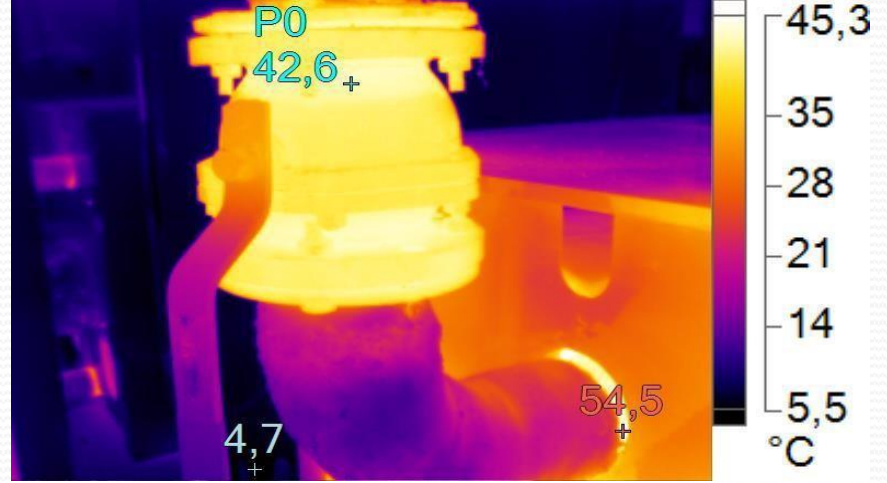
### BİNA YALITIMI

- TS 825 standardında belirtilen asgari ısı yalıtım şartlarına uygun şekilde yalıtılır.
- Bina kabuğunu oluşturan elemanların birleşimi ısı köprüsü oluşmayacak şekilde yalıtılmalıdır.
- Binanın bağımsız bölümleri arasındaki yapı elemanları R direnci  $0,80 \text{ m}^2\text{K/W}$  olacak şekilde yalıtılır.

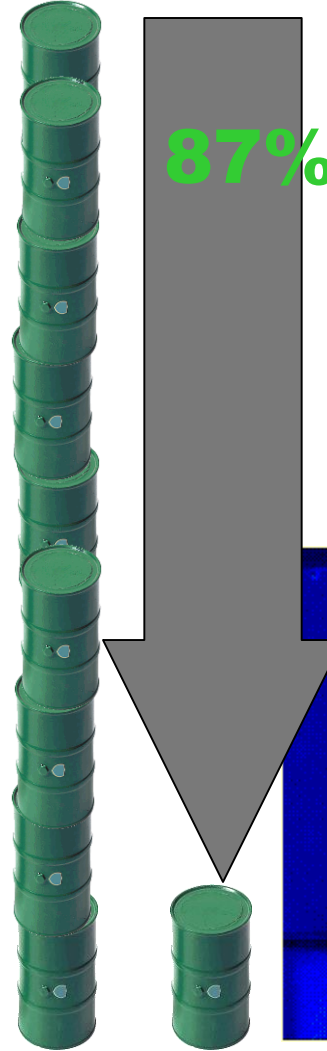
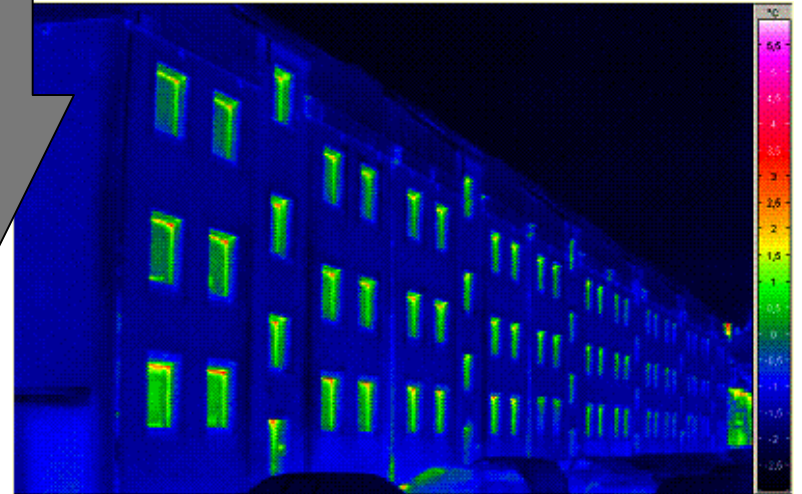
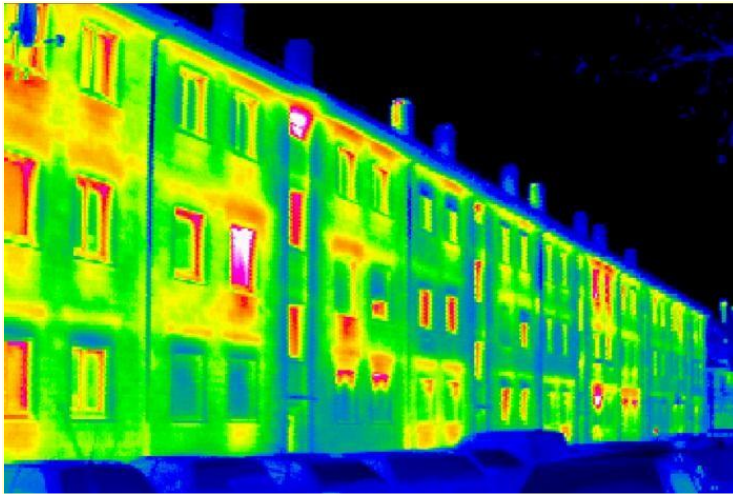
## Isı Yalıtımında Neler Önemlidir?

### Tesisat Yalıtımı

- Binaların enerji kullanımını etkileyen tesisatlarında kullanılan sıcak su üniteleri, borular, vanalar, kanallar, sıcak su üretim ve depolama ünitelerinde ısı köprüsüne yol açmayacak şekilde veyüzey sıcaklığı ile iç ortam sıcaklığı arasında  $5^{\circ}\text{C}$ 'den fazla fark ve yüzeyde yoğuşma olmayacak şekilde yalıtım hesabı yapılır.



# Almanya'da pasif ev teknolojisi ile tadil edilmiş bina





*Uygulama ve işletim aşamasında enerji verimliliği açısından nelere özen gösterilmelidir ?*

*Isıtma merkezinde yakıt türüne göre gerekli olan temiz havanın sağlanması ve egzozun atılabilmesi için gerekli havalandırmanın sağlanması gerekir.*

*Kazanlarda biri işletme döneminin başlangıcında, diğeri ortasında olmak üzere yılda iki kez periyodik bakım yaptırılması önemlidir.*

*Klima Santrallerinde kullanılan filtre sistemleri üreticisi tarafından belirtilen sürelerde temizlenmesi, değiştirilmesi ve raporlanması önemlidir.*

*Aydınlatmada enerji verimliliğinin sağlanması için KFL ve Led kullanımı arttırılmalıdır.*

*Merkezi ısıtma sistemine sahip binalarda ısıtılan mahallerin iç ortam sıcaklığı 15 °C 'nin altına düşmeyecek şekilde tedbir alınır.*

## ENERJİ KİMLİK BELGESİ



## *Enerji Kimlik Belgesi Nedir?*

- Enerji kimlik belgesi (EKB), asgari olarak binanın enerji ihtiyacı ve enerji tüketim sınıflandırması, yalıtım özellikleri ve ısıtma ve/veya soğutma sistemlerinin verimi ile ilgili bilgileri içeren belgedir.
- Bina yapı kullanım izni aşamasında ilgili belediyesine sunulur.
- Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği'nde yapılan değişiklikle; “Enerji kimlik belgesi, yapı kullanma izin belgesi ile birlikte onaylanarak yapı sahibine verilir” ifadesinin eklenmesi ile yapılarda zorunlu olmuştur.

## Enerji Kimlik Belgesi Ne İÇerir?

**Enerji Performansı**

Sera gazlarının miktarını  
Kg CO2/m2-yıl

A-G arası bir enerji sınıfına

Binanın ısıtılması, soğutulması, iklimlendirilmesi, havalandırılması ve sıcak su temini için m2 başına kullanılan enerjiyi kWh/yıl

Alım, satım, kiraya verme gibi işlerde gereklidir

10 yıl süre ile geçerlidir

Yapı Kullanım İzin Belgesinin ekidir

Yetkili Kuruluşlar hazırlar.

**BEP** ENERJİ KİMLİK BELGESİ

**Bina Bilgileri**

Tip: ...  
İşletim Tarihi: ...  
Kullanım Alanı: ...  
Kullanım Türü: ...

**Bina Özellikleri**

Isı Yalıtımı: ...  
Isı Geçirgenliği: ...  
Isı Kaybı: ...  
Isınma Kaynağı: ...

**Bina Enerji Performansı**

Genel Enerji Performansı: ...  
Isıtma Enerji Performansı: ...  
Soğutma Enerji Performansı: ...  
Yalıtım Enerji Performansı: ...

Uygulama Alanı	Mevcut Enerji Performansı	Min. Enerji Performansı	Max. Enerji Performansı	Notlar
Isıtma	A	B	C	A B C D E F G
Soğutma	A	B	C	A B C D E F G
Yalıtım	A	B	C	A B C D E F G
Diğer Enerji	A	B	C	A B C D E F G

**Bina Bilgileri**

Belge No: ...  
Belge Tarihi: ...  
Belge Geçerlilik Tarihi: ...

**Yetkili Kuruluş Bilgileri**

Adı: ...  
Firma: ...  
Sicil No: ...

10/20

**BEP-TR PROGRAMI İLE HESAPLANIR**

# ENERJİ KİMLİK BELGESİ (EKB)

- Asgari olarak binanın enerji ihtiyacı ve enerji tüketim sınıflandırması, yalıtım özellikleri ve ısıtma ve/veya soğutma sistemlerinin verimi ile ilgili bilgileri içerir,
- Enerji Kimlik Belgesi düzenlenirken **BEP-TR** kullanılır.
- Düzenleme tarihinden itibaren **10 yıl** süre ile geçerlidir
- Enerji kimlik belgesi vermeye yetkili kuruluş tarafından hazırlanır
- İlgili idarece onaylanır
- Bir nüshası da **bina girişinde** rahatlıkla görülebilecek bir yere asılır
- **Binanın tamamı için hazırlanması şarttır**
- İstenirse bağımsız bölümler içinde hazırlanabilir

ENERJİ KİMLİK BELGESİ			
Belge No : Bina tipi : İnşaat yılı : Kapalı Kullanım alanı : Ada, Parsel : Adres :	Tarih : Belgeyi Düzenleyen : Oda Sicil No : Belgenin Son Geçerlilik Tarihi : İmza :		
<b>Mülk sahibi:</b> İsim : Adres :	<b>Müşterek tesisatların sahibi (gerekliyse):</b> İsim : Adres :		
<b>Enerji tipine göre yıllık tüketimler</b>			
	<b>Nihai Enerji tüketimleri</b>	<b>Birincil Enerji tüketimleri</b>	
<b>Enerji Kullanım Alanı</b>	<b>kWsaat</b>	<b>kWsaat</b>	
Isıtma :			
Sıhhi sıcak su :			
Soğutma :			
Aydınlatma :			
<b>TOPLAM :</b>			
Isıtma, sıhhi sıcak su üretimi, soğutma ve aydınlatma için enerji tüketimleri (birincil enerji olarak)		Isıtma, sıhhi sıcak su üretimi, soğutma ve aydınlatma için sera etkisi gazı (SEG) emisyonları	
<b>Nihai tüketim:</b> .....kWsaat/ m <sup>2</sup> .yıl		<b>Emisyon salımı:</b> .....kg eq. CO <sub>2</sub> / m <sup>2</sup> .yıl	
<b>Tasarımlı Bina</b>	<b>Bina</b>	<b>SEG Emisyonu Düşük Bina</b>	<b>Bina</b>
Enerji Tüketimi Yüksek Bina	kWh/m <sup>2</sup> .yıl	SEG Emisyonu Yüksek Bina	kg eq. CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .yıl

## *Enerji Kimlik Belgesi Nedir?*

**Yeni binalarda  
(ruhsat tarihi  
01.01.2011  
sonrası)**

**Yeni binalarda  
enerji sınıfı C  
ve üzeri  
olmalıdır.**



**Mevcut binalar  
( yapı ruhsat tarihi  
01.01.2011 öncesi )**

**Mevcut binalar  
için herhangi  
bir alt sınıf  
belirtilmemiştir**

**01.01.2020 tarihinden  
sonra zorunlu  
olacaktır**

**Enerji Kimlik Belgesi alınması ZORUNLUDUR.**

# Enerji Kimlik Belgesi düzenlenmesi ZORUNLU DEĞİLDİR



Türk Silahlı Kuvvetleri, Milli Savunma Bakanlığı ve bağlı kuruluşları, Milli İstihbarat Teşkilatı Müsteşarlığı binaları



Mücadir alan dışında kalan ve toplam inşaat alanı **1.000 m<sup>2</sup>**'den az olan binalar

# Enerji Kimlik Belgesini Kimler Düzenler?

**Yeni Binalar için:**  
Bünyesinde EKB Uzmanı olan ve meslek odalarından alınmış Serbest Müşavir Mühendis belgesine sahip olan mühendis veya mimar bulunduran tüzel kişiler, **yeni yapılacak olan binalara Enerji Kimlik Belgesi Vermeye Yetkili Kuruluş** sayılır.

**bep** ENERJİ KİMLİK BELGESİ

**Binanın**  
Tipi :  
İnşaat Yılı :  
Kapalı Kullanma Alanı :  
Ada, Parsel :  
Adresi :  
**Bina Sahibinin**  
Adı Soyadı :  
Adresi :  
Müşterek Tesisatların Sahibi (varsa) :  
Adı Soyadı :  
Adresi :

**Binanın Resmi**

**Enerji Performansı**  
YGKsek  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
Düşük

**SEG Emisyonu**  
Düşük  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
YGKsek

**Yenilenebilir Enerji Kullanım Oranı**  
%  
0

Enerji Kullanım Alanı	Kullanılan Sistem	Yıllık Enerji Tüketimleri			Sınıf
		Nispeti (kWh/yıl)	Neti (kWh/yıl)	Kullanım Alanı Başına (kWh/m <sup>2</sup> .yıl)	
TOPLAM					ABCDEF
SITMA					ABCDEF
SHH SIKAK SU					ABCDEF
SOĞUTMA					ABCDEF
HAVALANDIRMA					ABCDEF
AYDINLATMA					ABCDEF

**Açıklamalar**

**Belgenin**  
Numarası :  
Veriliş Tarihi :  
Son Geçerlilik Tarihi :

**bep** TR  
bina enerji performansı

İmza

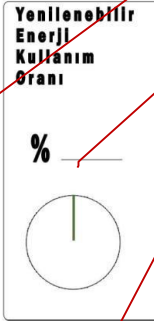
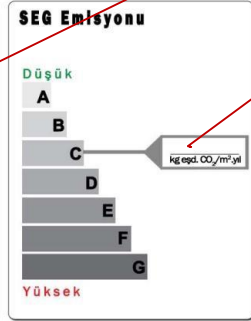
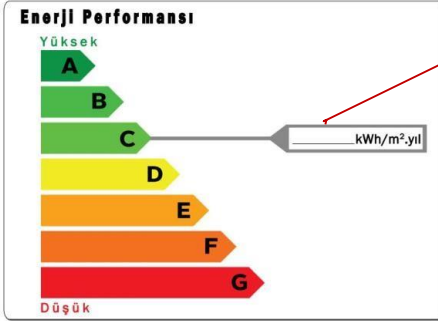
**Mevcut binalar için:**  
•Bünyesinde EKB Uzmanı mühendis veya mimar bulunduran EVD Şirketleri veya  
•SMM Belgesi olan, Etüt-Proje Eğitimini almış,  
Kalibre edilmiş ve akredite edilmiş termal cihaza sahip olan EKB Eğitimi almış mühendis veya mimarlar **mevcut binalara Enerji Kimlik Belgesi Vermeye Yetkili Kuruluş** sayılır



# Enerji Kimlik Belgesi



**Binanın**  
Tipi :  
İnşaat Yılı :  
Kapalı Kullanma Alanı :  
Ada, Parseli :  
Adresi :  
**Bina Sahibinin**  
Adı Soyadı :  
Adresi :  
**Müşterek Tesisatların Sahibi (gerekliyse)**  
Adı Soyadı :  
Adresi :



Enerji Kullanım Alanı	Kullanılan Sistem	Yıllık Enerji Tüketimleri			Sınıfı
		Nihai (kWh/yıl)	Birincil (kWh/yıl)	Kullanım Alanı Başına (kWh/m <sup>2</sup> .yıl)	
TOPLAM					ABCDEF G
ISITMA					ABCDEF G
SIHHİ SICAK SU					ABCDEF G
SOĞUTMA					ABCDEF G
HAVALANDIRMA					ABCDEF G
AYDINLATMA					ABCDEF G

**Açıklamalar**

**Belgenin**  
Numarası :  
Veriliş Tarihi :  
Son Geçerlilik Tarihi :  
**Belgeyi Düzenleyenin**  
Adı Soyadı :  
Firması :  
Oda Sicil Nosu :

İmza

Bina Genel Bilgileri

Bina resmi veya modeli

Enerji tüketim sınıfı

CO2 salımı sınıfı

Yenilenebilir Oranı

Isıtma Enerji tüketim sınıfı

Sıcak su Enerji tüketim sınıfı

Soğutma Enerji tüketim sınıfı

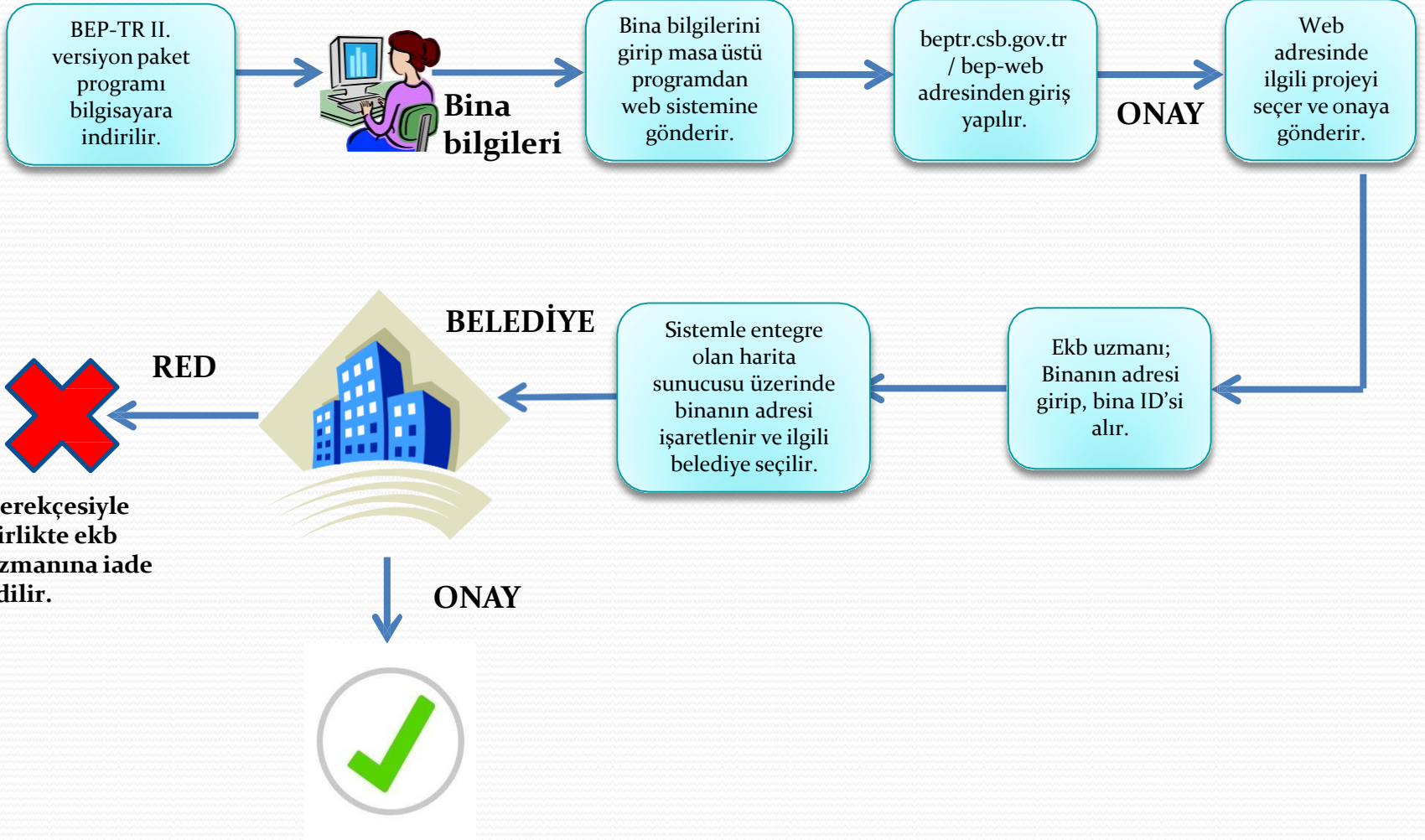
Havalandırma Enerji tüketim sınıfı

Aydınlatma Enerji tüketim sınıfı

Yalıtım durumu, alınacak tedbirler vb. açıklamalar

EKB ve EKB Uzmanı ile ilgili bilgiler

# Enerji Kimlik Belgesi Nasıl Düzenlenir?



# Enerji Kimlik Belgesi Nasıl Hesaplanır



Tablo 1: Birincil Enerjiye Göre Referans Göstergesi (RG)

BİNA TİPLERİ	KULANIM AMAÇLARI	1.Isıtma bölgesi(RG)	2.Isıtma bölgesi(RG)	3.Isıtma bölgesi(RG)	4.Isıtma bölgesi(RG)
<b>Konutlar :</b>	Tek ve ikiz aile evleri	165	240	285	420
	Apartman blokları	180	255	300	435
<b>Hizmet Binaları :</b>	Ofis ve Büro Binaları	240	300	360	495
	Eğitim Binaları (Okullar, Yurtlar, Spor Tesisleri vb.)	180	255	300	450
	Sağlık Binaları (Hastaneler, huzurevleri, yetiştirme yurtları, sağlık ocakları vb.)	600			
<b>Ticari Binalar :</b>	Otel, Motel, Restoran vb.	540			
	Alışveriş Ve Ticaret Merkezleri	750			

RG: Birincil Enerji cinsinden referans göstergesi (kWh/m<sup>2</sup>-yıl)

Tablo 2: Sera Gazı Referans Göstergesi (SRG)

BİNA TİPLERİ	KULANIM AMAÇLARI	1.Isıtma bölgesi(RG)	2.Isıtma bölgesi(RG)	3.Isıtma bölgesi(RG)	4.Isıtma bölgesi(RG)
<b>Konutlar :</b>	Tek ve ikiz aile evleri	28	40	47	70
	Apartman blokları	30	43	50	73
<b>Hizmet Binaları :</b>	Ofis ve Büro Binaları	40	50	60	80
	Eğitim Binaları (Okullar, Yurtlar, Spor Tesisleri vb.)	30	45	50	75
	Sağlık Binaları (Hastaneler, huzurevleri, yetiştirme yurtları, sağlık ocakları vb.)	120			
<b>Ticari Binalar :</b>	Otel, Motel, Restoran vb.	100			
	Alışveriş Ve Ticaret Merkezleri	150			

SRG: Nihai Enerji cinsinden referans göstergesi (kg eşd.CO<sub>2</sub> / m<sup>2</sup>-yıl)

**Tablo 3: Birincil Enerji Tüketimlerine Göre Enerji Sınıfı (EP)**

Bina Enerji Sınıfı	Birincil Enerji Tüketimlerine Göre Enerji Sınıfı Endeksi (EP)
A	$EP < 0,4 \cdot RG$
B	$0,4 \cdot RG \leq EP < 0,8 \cdot RG$
C	$0,8 \cdot RG \leq EP < RG$
D	$RG \leq EP < 1,20 \cdot RG$
E	$1,20 \cdot RG \leq EP < 1,40 \cdot RG$
F	$1,40 \cdot RG \leq EP < 1,75 \cdot RG$
G	$1,75 \cdot RG \leq EP$

EP: Birincil enerji cinsinden enerji performansı göstergesi (kWh/m<sup>2</sup>-yıl)

**Tablo 4: Nihai Enerji Tüketimlerine Göre Sera Gazı Emisyon Sınıfı (SEG)**

Bina Enerji Sınıfı	Nihai Enerji Tüketimlerine Göre Sera Gazı Emisyon Sınıfı Endeksi (SEG)
A	$SEG < 0,4 \cdot SRG$
B	$0,4 \cdot SRG \leq SEG < 0,8 \cdot SRG$
C	$0,8 \cdot SRG \leq SEG < SRG$
D	$SRG \leq SEG < 1,20 \cdot SRG$
E	$1,20 \cdot SRG \leq SEG < 1,40 \cdot SRG$
F	$1,40 \cdot SRG \leq SEG < 1,75 \cdot SRG$
G	$1,75 \cdot SRG \leq SEG$

SEG: Nihai enerji tüketimine göre sera gazları emisyonu göstergesi (kg eşd.CO<sub>2</sub> / m<sup>2</sup>.yıl)

✦ Binalarda ısı yalıtımı yönetmeliği yayınlanmadan önce yapılmış, 9000 m<sup>2</sup> kullanım alanlı mevcut HASTANE binası ele alındı.

✦ Isıtma, Soğutma ve Sıcak su temini için harcanan nihai enerji: 660 kWh/m<sup>2</sup>-yıl

✦ Aydınlatma için harcanan nihai enerji: 18 kWh/m<sup>2</sup>-yıl

✦ Kullanılan yakıt: Doğalgaz

Enerji Ölçümlerinden

Enerji Ölçümlerinden

✦ Birincil Enerji Dönüşüm Katsayıları: Doğalgaz: 1,36

Elektrik : 3,31

EN 15603 standardından

✦ Toplam Birincil Enerji Tüketimi:  $660 \times 1,36 + 18 \times 3,31 = 959 \text{ kWh/m}^2\text{-yıl}$

✦  $959 / 600$  (tablo 1'den) = 1,60 olup, tablo 3'den bakıldığında Bina Enerji Sınıfı: **F**



**F Sınıfı**

960 kWh/m<sup>2</sup>-yıl

Yönetmeliğe uygun yalıtım yapılırsa  
%40 tasarruf sağlanması ile

**C Sınıfı**

Yenilenebilir enerji kullanılırsa  
%25 tasarruf sağlanması ile

**B Sınıfı**

Otomatik kontrol kullanılırsa, Periyodik kontrol  
ve bakım ile sistemlerin yenilenmesi ile

**A Sınıfı**

240 kWh/m<sup>2</sup>-yıl

bayram.bay@gmail.com