

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

Yeşil Sertifika

Bina

DEĞERLENDİRME KILAVUZU

v1

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ	10
BÖLÜM 1. YEŞİL BİNA DEĞERLENDİRME KILAVUZU VE KULLANIMI	11
1.1. Değerlendirme Kılavuzunun Uluslararası Platformdaki Yerinin Değerlendirilmesi	11
1.2. Yeşil Sertifika BİNA Değerlendirme Kılavuzu Tanımlar ve Kısaltmalar	11
BÖLÜM 2. YEŞİL SERTİFİKA BİNA BAŞVURU VE DEĞERLENDİRME SÜRECİNİN İŞLEYİŞİ	13
BÖLÜM 3. DEĞERLENDİRME KURULUŞU KURUMSAL VE TEKNİK ALTYAPI KOŞULLARI	16
BÖLÜM 4. YEŞİL SERTİFİKA BİNA KAPSAMI VE TİPOLOJİ	16
BÖLÜM 5. YEŞİL SERTİFİKA BİNA ANA MODÜL VİZYONU İLE KRİTERLERİN AMAÇ ve TANIMLARI	17
5.1. Bütünleşik Bina Tasarım, Yapım ve Yönetimi (BBT)	17
5.2. İç Ortam Kalitesi (İOK)	22
5.3. Yapı Malzemesi ve Yaşam Döngüsü (YMD)	25
5.4. Enerji Kullanımı ve Verimliliği (EKV)	28
5.5. Su ve Atık Yönetimi (SAY)	30
5.6. İnovasyon_Bina (İNO): Mühendislikte ve Tasarımda Yenilikçi & İyileştirici & İzlenebilir Çözümler	32
BÖLÜM 6. YEŞİL SERTİFİKA BİNA ANA MODÜLLERİ, KRİTERLERİ, KREDİ DAĞILIMLARI VE KREDİLENDİRME ESASLARI	33
6.1. Bütünleşik Bina Tasarım, Yapım ve Yönetimi (BBT)	34
6.2. İç Ortam Kalitesi (İOK)	68
6.3. Yapı Malzemesi ve Yaşam Döngüsü (YMD)	108
6.4. Enerji Kullanımı ve Verimliliği (EKV)	128
6.5. Su ve Atık Yönetimi (SAY)	141
6.6. İnovasyon_Bina (İNO)	158
BÖLÜM 7. YEŞİL SERTİFİKA BİNA ANA MODÜLLERİ ‘YEŞİL SERTİFİKA UZMANI’ VE ‘YEŞİL SERTİFİKA DEĞERLENDİRME UZMANI’ İLGİLİ MESLEKLERİ	162
7.1. Bütünleşik Bina Tasarım, Yapım ve Yönetimi (BBT)	162
7.2. İç Ortam Kalitesi (İOK)	164
7.3. Yapı Malzemesi ve Yaşam Döngüsü (YMD)	165
7.4. Enerji Kullanımı ve Verimliliği (EKV)	166
7.5. Su ve Atık Yönetimi (SAY)	167
7.6. İnovasyon_Bina (İNO)	168

BÖLÜM 8. YEŞİL SERTİFİKA BİNA DERECELENDİRME SİSTEMİ.....	169
8.1 YENİ BİNA.....	169
8.2 MEVCUT BİNA.....	170

TABLO LİSTESİ

Tablo 5.1: Bütünleşik Bina Tasarım, Yapım ve Yönetimi (BBT)	17
Tablo 5.2: İç Ortam Kalitesi (İOK)	22
Tablo 5.3: Yapı Malzemesi ve Yaşam Döngüsü (YMD)	25
Tablo 5.4: Enerji Kullanımı ve Verimliliği (EKV)	28
Tablo 5.5: Su ve Atık Yönetimi (SAY)	30
Tablo 5.6: İnovasyon_Bina (İNO): Mühendislikte ve Tasarımda Yenilikçi, İyileştirici, İzlenebilir Çözümler	32
Tablo 6.1: Yeni Binalar İçin Modül Ağırlıkları ve Kredileri	33
Tablo 6.2: Mevcut Binalar İçin Modül Ağırlıkları ve Kredileri	33
Tablo 6.3: BBT 01 Proje Planlama (Kredi)	34
Tablo 6.4: Proje Ekibi Görev ve Sorumluluk Çizelgesi	35
Tablo 6.5: Proje İhtiyaç Programı	37
Tablo 6.6: BBT 02 Bütünleşik Tasarım (Kredi)	39
Tablo 6.7: Toplantı Tutanakları	40
Tablo 6.8: BBT 03 Yapım ile İlgili Dokümanların Hazırlanması (Kredi Tablosu)	50
Tablo 6.9: BBT 04 Yapım (Kredi)	52
Tablo 6.10: Atık Uzaklaştırma / Geri Dönüşüm Tablosu	57
Tablo 6.11: BBT 05 Kontrol, İşletmeye Alma ve Kabul (Kredi)	58
Tablo 6.12: BBT 06 İşletme, Bakım, Ölçüm ve Tesis Yönetimi (Kredi)	62
Tablo 6.34: Yapı Malzemesi Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi (YDD) ve Çevre Ürün Bildirimi (Kredi)	108
Tablo 6.35: YMD 02 Sağlıklı Ürün Bildirimi (Kredi)	111
Tablo 6.36: Uçucu Organik Bileşik (UOB)	114
Tablo 6.37: YMD 03 Tehlikeli Radyasyon Salımı (Kredi)	116
Tablo 6.38: YMD 04 Sorumlu Kaynak Kullanımı (Kredi)	118
Tablo 6.39: YMD 05 Yerel Kaynak Kullanımı (Kredi)	120
Tablo 6.40: YMD 06 Yeniden Kullanılan, İyileştirilen ya da Geri Dönüştürülen Malzeme Kullanımı (Kredi)	121
Tablo 6.41: YMD 07 Dayanıklı Malzeme Kullanımı (Kredi)	125
Tablo 6.42: EKV 01 Bina Enerji Performansı (Kredi)	128
Tablo 6.43: Enerji Dönüşümü Katsayıları	129
Tablo 6.44: Yeni binalar için ağırlıklı enerji performansı iyileştirme oranı hesaplanmasında kullanılacak katsayılar	130
Tablo 6.45: Mevcut binaların iyileştirilmesi için enerji performansı ağırlıklı iyileştirme oranı hesaplanmasında kullanılacak ağırlık katsayıları	130

Tablo 6.46: Yeni binalar için ağırlıklı enerji performansı iyileştirme oranına karşılık gelen kredi miktarı	131
Tablo 6.47: Mevcut binalar için enerji performansı ağırlıklı iyileştirme oranına karşılık gelen kredi miktarları	131
Tablo 6.48: BEP-TR Programı enerji performansı ve sera gazı oranı aralıklarına göre sınıfları	132
Tablo 6.49: Bina enerji tüketimi değerlendirme rapor formatı	134
Tablo 6.50: EKV 02 Yenilenebilir Enerji Teknolojileri (Kredi)	135
Tablo 6.51: Yeni binalarda EKV 02 K2 kriteri SEÇENEK-1'den alınabilecek kredilere karşılık gelen yenilenebilir enerji kullanım oranları	137
Tablo 6.52: Mevcut binalarda EKV 02 K2 kriteri SEÇENEK-1'den alınabilecek kredilere karşılık gelen yenilenebilir enerji kullanım oranları	137
Tablo 6.54: Mevcut binalarda EKV 02 K2 kriteri SEÇENEK-2'den alınabilecek kredilere karşılık gelen yenilenebilir enerji kullanım oranları	139
Tablo 6.46: SAY 01 Su Yönetimi (Kredi)	141
Tablo 6.56: SAY 01 K1 derecelendirilmesi	142
Tablo 6.57: Bina içi armatür ve donatı tüketimleri	143
Tablo 6.58: SAY 01 K2 derecelendirilmesi	144
Tablo 6.59: SAY 01 K5 derecelendirilmesi	148
Tablo 6.60: SAY 01 K6 derecelendirilmesi	149
Tablo 6.61: SAY 02 Atık Yönetimi (Kredi)	151
Tablo 6.62: SAY 02 K2 derecelendirilmesi	153
Tablo 6.63: SAY 02 K3 derecelendirilmesi	155
Tablo 6.64: SAY 02 K4 derecelendirilmesi	156
Tablo 6.65: SAY 02 K5 derecelendirilmesi	157
Tablo 6.66: İNO 01 Yaşam Kalitesini Yükselten Mühendislik Ve Tasarım Çözümleri (Kredi)	158
Tablo 6.67: İNO 02 İzleme & Değerlendirme Sisteminin Geliştirilmiş Olması (Kredi)	161
Tablo 7.1: BBT Başvuru Dosyasını Düzenleyecek YESUM ve Değerlendirecek Olan YESDUM	162
Tablo 7.2: İOK Başvuru Dosyasını Düzenleyecek YESUM ve Değerlendirecek Olan YESDUM	164
Tablo 7.3: YMD Başvuru Dosyasını Düzenleyecek YESUM ve Değerlendirecek Olan YESDUM	165
Tablo 7.4: EKV Başvuru Dosyasını Düzenleyecek YESUM ve Değerlendirecek Olan YESDUM	166
Tablo 7.5: SAY Başvuru Dosyasını Düzenleyecek YESUM ve Değerlendirecek Olan YESDUM	167
Tablo 7.6: İNO_Bina 01 Başvuru Dosyasını Düzenleyecek YESUM ve Değerlendirecek Olan YESDUM	168
Tablo 8.1: Yeşil Sertifika Yeni Bina Derecelendirme Sistemi, Modüller, Kriterler ve Kredileri	170
Tablo 8.2: Yeşil Sertifika Mevcut Bina Derecelendirme Sistemi, Modüller, Kriterler ve Kredileri	171

GİRİŞ

Bu doküman, yeşil binaların belgelendirmesi için zorunlu ölçütleri, performans göstergeleri ve bunların ağırlık yüzdelerini, Yeşil Sertifika Uzmanı ve Yeşil Sertifika Değerlendirme Uzmanı ile ilgili hususları kapsayan “Değerlendirme Kılavuzu” dur.

BÖLÜM 1. YEŞİL BİNA DEĞERLENDİRME KILAVUZU VE KULLANIMI

1.1. Değerlendirme Kılavuzunun Uluslararası Platformdaki Yerinin Değerlendirilmesi

Yeşil Bina Değerlendirme Kılavuzu'nun; uluslararası yeşil sertifika sistemleri içindeki yeri iki temel kriter ile değerlendirilebilir;

- 1) Küresel uyumluluk, yerel koşullar ve güncellenebilirlik,
- 2) Sürdürülebilirlik kapsamı, temalar ve kriterler.

1) Küresel Uyumluluk, Yerel Koşullar ve Güncellenebilirlik; Yeşil Bina Değerlendirme Kılavuzu'nun modül kapsamı oluşturulurken, 6 uluslararası ve 2 ulusal yeşil bina sertifika sisteminin; ana modül yaklaşımları, ulusal ve yerel koşullar bağlamında bilimsel kriterlere göre değerlendirilmiştir. Bu nedenle; Yeşil Sertifika ile belirlenen ana modüller ve modüllerle bağlı sürdürülebilirlik tema ve kriterleri; uluslararası kıyaslamalara açık olup; ileriki versiyonları da küresel ve ulusal referans değerlerin oluşması sürecinde uyumluluk gösterecektir.

2) Sürdürülebilirlik Kapsamı; yeşil sertifikaların 'sürdürülebilirlik kapsamı' önemli bir gösterge teşkil etmektedir. Sürdürülebilirliğin ayrıntı düzeyi, ana temaları veya ölçütlerinin küresel ve ulusal referans karşılıklarının bulunması gerekmektedir. Sertifika sistemlerinin derecelendirdiği tüm bina ve yerleşmelerin hangi kapsamda sürdürülebilirliği kapsamı yine küresel ve ulusal sürdürülebilirlik hedeflerine ne kadar yaklaşıldığının ölçülmesine olanak vermelidir. Yeşil Sertifika sürdürülebilirlik kapsamı oldukça geniş bir çerçeve sunmaktadır. **Temalar ve Kriterler;** Yeşil sertifika sistemlerinin sürdürülebilirlik kapsamı ana temalar ve kriterlerin varlığı ile ölçülebilmektedir. Birçok sertifika sisteminde temalarda ortaklaşma bulunurken, kriterler, ulusal hedefler ve mevzuat ile değişim gösterebilmektedir. Sertifika sistemlerinde ana tema olarak kapsam yeterliliği üzerinde durulmaktadır. Yeşil Sertifika sürdürülebilirliğin bütünsel ve sistematik doğasını göz önünde bulundurarak; sosyal sürdürülebilirlik ve yönetim konularını ana tema ve ölçülebilir kriterler ile tanımlamıştır. Literatür araştırmaları; sürdürülebilirlik kapsamının ana temalarla iyi bir çerçeve ile çizildiğinde; kriterlerin eksik olanlarının zaman içinde geliştirilebildiğine işaret etmektedir. Uluslararası sertifika sistemlerinde **zorunlu kriterler;** asgari sürdürülebilirlik gereksinimlerinin karşılandığından emin olmak adına önemli görülmektedir. Yeşil Sertifika Sisteminin bu versiyonunda da ana modüller içinde zorunlu kriterler belirlenmiştir. **Göstergeler ve Ağırlıklandırmalar;** sürdürülebilirlik kapsamına ana temalar yoluyla karar verildikten sonra, göstergeler yolu ile kapsamın elde edilebilirliği ve standardı belirlenmektedir. Sürdürülebilirlik kapsamının ifade edilmesinde ve karşılaştırılabilir sonuçların elde edilmesinde göstergelerin ağırlıklandırılmasında denge aranması önem kazanmaktadır. Yeşil sertifikanın sürdürülebilirlik kapsamı belirlenirken, zorunlu kriterlerin seçimi ve uygulanabilirliklerinin yüksek olmasına özen gösterilmiştir.

1.2. Yeşil Sertifika BİNA Değerlendirme Kılavuzu Tanımlar ve Kısaltmalar.

Tanımlar:

Yeşil Sertifika Uzmanı Mesleği (YESUM):

Yeşil Sertifika Uzmanı'nın mesleği olup; yedinci bölümde detaylı olarak verilmektedir.

Yeşil Sertifika Değerlendirme Uzmanı (YESDU):

Değerlendirme Kuruluşu bünyesinde görev yapan ve binaların veya yerleşmelerin Değerlendirme Kılavuzuna göre değerlendirilmesinden ve kredilendirilmesinden sorumlu olan Yeşil Sertifika Uzmanıdır.

Yeşil Sertifika Değerlendirme Uzmanının Mesleği (YESDUM):

Yeşil Sertifika Değerlendirme Uzmanın mesleği olup; yedinci bölümde detaylı olarak verilmektedir.

Değerlendirme Modülleri: Yeşil binaların ana değerlendirme modüllerini BBT, İOK, YMD, EKV, SAY, İNO kısaltmaları ifade etmektedir.

Değerlendirme Kuruluşları ile İlgili Kurumsal ve Teknik Altyapı Koşulları: Bünyesinde istihdam edilen çalışanların niteliğine göre belirlenen kurumlara dair koşulları ifade etmektedir. İstihdam edeceği personellerin niteliksel ve niceliksel özellikleri temel kriter olarak alınmaktadır.

Kriterler: Çalışmanın sonucunda modül, ana tema, hedef dizinine bağlı olarak oluşturulan özgün, ulusal önerileri ifade etmektedir.

Mevcut Bina: Yeşil Sertifika başvuru tarihinden en az iki yıl önce yapı kullanma izni alınmış olan binayı ifade etmektedir.

Modül Ana Temaları: Bu dokümanda yer alan modüllere bağlı amaçlar doğrultusunda geliştirilen ana tema başlıklarını ifade etmektedir.

Kısaltmalar:

YeS-TR: Ulusal Yeşil Bina Bilgi Sistemi

YESU: Yeşil Sertifika Uzmanı

YESDU: Yeşil Sertifika Değerlendirme Uzmanı

YESUM: Yeşil Sertifika Uzman Mesleği.

YESDUM: Yeşil Sertifika Değerlendirme Uzmanı Mesleği .

BÖLÜM 2. YEŞİL SERTİFİKA BİNA BAŞVURU VE DEĞERLENDİRME SÜRECİNİN İŞLEYİŞİ

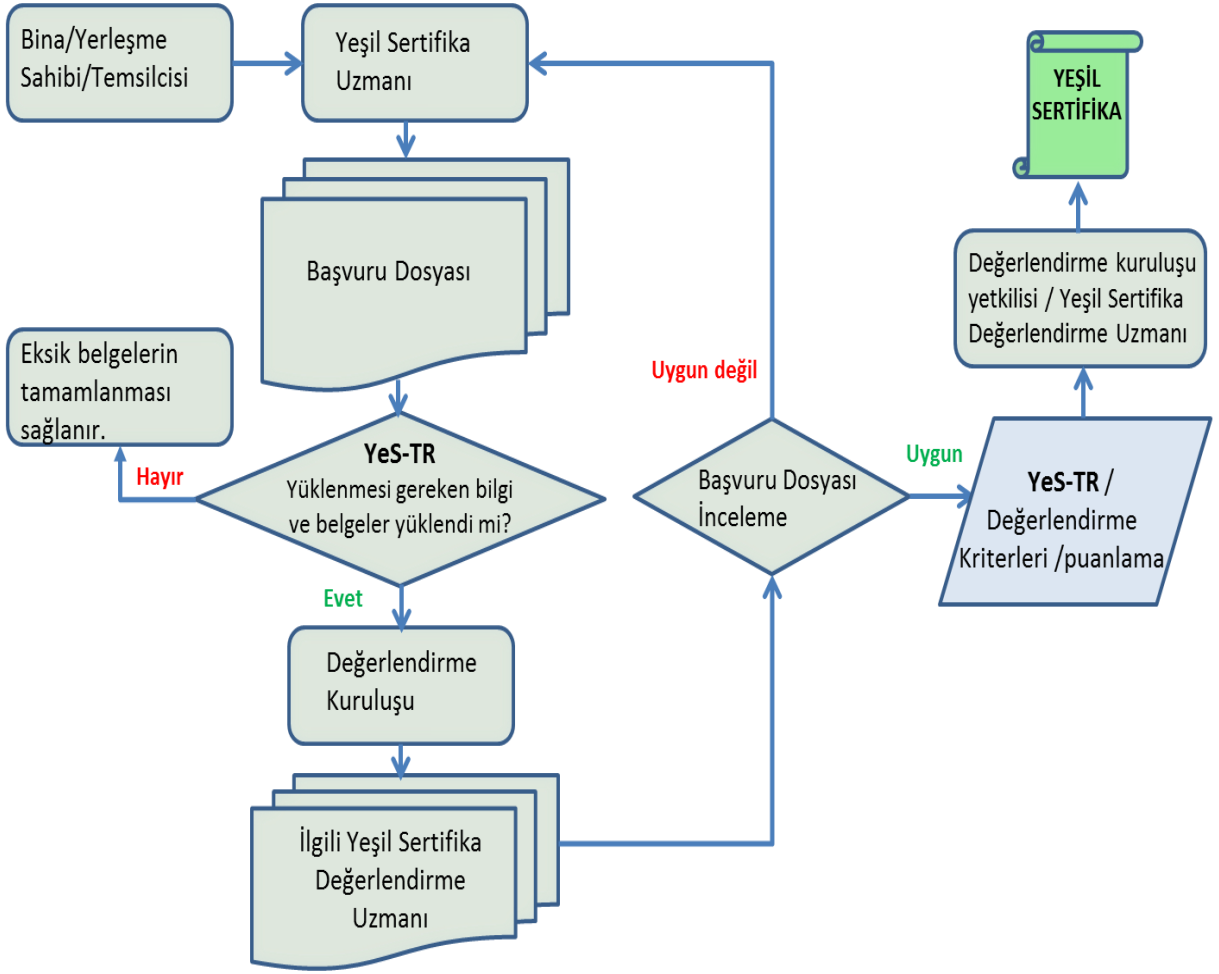
SİSTEM ADI	Yeşil Sertifika v1 .
SERTİFİKA KATEGORİSİ	Yeşil Sertifika Bina
YETKİLENDİRİLMİŞ UZMANLAR	Yeşil Sertifika Uzmanı Yeşil Sertifika Değerlendirme Uzmanı
DENETLEME YETKİSİ	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
UZMAN SERTİFİKA YETKİSİ	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
UZMAN SERTİFİKA EĞİTİMİ ve SINAVI	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
REFERANS SİSTEM ve DOKÜMANLAR	1) Yeşil Sertifika PLATFORMU yestr.csb.gov.tr 2) Yeşil Sertifika BİNA DEĞERLENDİRME KILAVUZU 3) Yeşil Sertifika UZMAN EĞİTİM KILAVUZU
DEĞERLENDİRME MODÜLLERİ	Yeşil Sertifika Bina Modülleri BBT Bütünleşik Bina Tasarım, Yapım ve Yönetimi YMD Yapı Malzemesi ve Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi İOK İç Ortam Kalitesi EKV Enerji Kullanımı ve Verimliliği SAY Su ve Atık Yönetimi İNO İnovasyon_Bina
SERTİFİKA AŞAMALARI	Planlama ve Tasarım Aşaması-Hazırlık Aşaması İnşaat / Geliştirme Sırası-Uygulama Aşaması İnşaat / Geliştirme Sonrası-Uygulama Sonrası ve İşletme Aşaması
SERTİFİKA DERECELERİ	Geçer İyi Çok İyi Ulusal Üstünlük

SERTİFİKA GEÇERLİLİĞİ

Alınan sertifika, analizi yapılmış olan yapının kullanım ömrü boyunca geçerli sayılmaktadır. Kullanıma sunulan yeni Yeşil Sertifika sürümleriyle alınan sertifika güncelliğini yitirmez. Söz konusu alınmış derece alındığı yıla ait versiyon adı ile anılır.

DEĞERLENDİRME VE SERTİFİKA SÜRECİNİN İŞLEYİŞİ

1. **Yeşil Sertifika** Uzmanı tarafından Yeşil Sertifika Platformu'na kayıt yaptırılır,
 2. Binaların sağladığı kriterlere ilişkin belgeler, 'Planlama ve Tasarım' 'Uygulama Aşaması' ve 'Uygulaması Tamamlanmış' olarak belirlenen aşama içinde sisteme yüklenir.
 3. Sisteme yüklenen belgeler doğrultusunda **Yeşil Sertifika** Değerlendirme Uzmanları, yaptıkları değerlendirme sonucunda her kriter için, kredilendirme ve sertifika düzeyini belirten ayrı raporlar hazırlar.
 4. Tasarım ekibi tarafından tamamlanan çalışmanın Değerlendirme Kuruluşuna gönderilmesinden sonra tamamlanan son değerlendirme ve kredilendirmenin ardından belirlenen sertifika düzeyi ile beraber, denetlemenin sonucu ayrıntılı bir açıklamayla tasarım ekibine bildirilir.
 5. Tasarım ekibi ya da proje sahibinin bildirilen sonuca bir itirazı olursa tekrar değerlendirme yapılarak nihai sonuç belirlenir.
-



Şekil 2.1: Yeşil Sertifika Süreç Şeması

BÖLÜM 3. DEĞERLENDİRME KURULUŞU KURUMSAL VE TEKNİK ALTYAPI KOŞULLARI

Değerlendirme Kuruluşu olmak için Bakanlığa yapılan başvurular incelenmek üzere Yeşil Sertifika Komisyonu'na iletilir. Yeşil Sertifika Komisyonu incelemesi sonucunda yetkinliği haiz olduğu tespit edilen kuruluşlara, Bakanlık tarafından yetki belgesi verilir. Bakanlıkça yetki belgesi verilmeyen kurum veya kuruluşlar, bu kapsamda faaliyet yürütemez.

BÖLÜM 4. YEŞİL SERTİFİKA BİNA KAPSAMI VE TİPOLOJİ

Yeşil Sertifika Kılavuzu sertifika sürecindeki binaları; yeni bina ve mevcut bina olmak üzere iki modülde değerlendirmektedir. Her iki modülde de, değerlendirmeye alınan bina tipleri aşağıda verilmektedir.

- **Konut:** Müstakil konut, apartman, rezidans.
- **Ofis Binaları:** Büro, kamu daireleri, iş merkezleri, plazalar, ar-ge binaları.
- **Eğitim Binaları:** Okul öncesi, ilk ve orta öğretim ile yüksek öğretime hizmet vermek üzere eğitim kampüsü; genel, mesleki ve teknik eğitim fonksiyonlarına ilişkin okul, kurs, dersane vb. binalar.
- **Oteller:** Konaklama amacıyla kullanılan; otel, motel, tatil köyü, pansiyon, apart otel veyahostel gibi turizm amaçlı binalar.
- **Sağlık Binaları:** Hastane, sağlık ocağı, aile sağlık merkezi, doğumevi, dispanser ve poliklinik, ağız ve diş sağlığı merkezi, fizik tedavi ve rehabilitasyon merkezi, entegre sağlık kampüsü gibi fonksiyonlarda hizmet veren binalar.
- **Alışveriş ve Ticaret Merkezleri:** Çarşı, mağaza, lokanta, restoran, katlı otopark, alışveriş merkezi, yönetim binaları, banka, finans kurumları gibi ticaret ve hizmet sektörüne ilişkin binalar.
- **Diğer:** Sinema, tiyatro, müze, kütüphane, sergi salonu, kongre merkezleri, spor salonu, stadyum gibi sosyal, kültürel ve spor amaçlı binalar; gazino, düğün salonu gibi eğlence amaçlı binalar; yurt, yemekhane, ibadethane, yetiştirme yurdu, yaşlı ve engelli bakımevi, rehabilitasyon merkezi, kadın ve çocuk sığınma evi, şefkat evleri gibi kullanımlara ayrılan binalar; fabrika ve benzeri sanayi tesisleri, altyapı ve ulaşım tesisleri, depo ve dağıtım merkezleri, veri merkezleri vb. binalar.

Tipoloji / Bina Kategorisi	Yeni Bina	Mevcut Bina
Konut	X	X
Ofis Binaları	X	X
Eğitim Binaları	X	X
Oteller	X	X
Sağlık Binaları	X	X
Alışveriş ve Ticaret Merkezleri	X	X
Diğer	X	X

Yeşil Sertifika Bina ölçeğinde yer alan modül ağırlıkları, modüllerde yer alan kriterler ve kriterlerin kredileri ile sağlanması gereken kriter gereklilikleri; farklı bina tipleri için değişiklik göstermektedir.

BÖLÜM 5. YEŞİL SERTİFİKA BİNA ANA MODÜL VİZYONU İLE KRİTERLERİN AMAÇ ve TANIMLARI

5.1. Bütünleşik Bina Tasarım, Yapım ve Yönetimi (BBT)

VİZYON

Türkiye’de yeşil bina ve yerleşmelerin oluşturulması sürecinde proje planlama, bütünleşik tasarım, yapım ile ilgili dokümanların hazırlanması, yapım, kontrol, işletmeye alma ve kabul ile işletme, bakım, ölçüm ve tesis yönetimi konularında tanımlanan hedef ve kriterler çerçevesinde performans beklentilerine uygun olarak tasarlanmış ve inşa edilmiş bütünleşik bina tasarım, yapım ve yönetiminin sağlanması bu modülün vizyonunu oluşturmaktadır.

GENEL AMAÇ

Yeşil Bina Kılavuzu’nun oluşturulması sürecinde ele alınan altı modülden birisi de ‘Bütünleşik Bina Tasarım, Yapım ve Yönetimi’ modülüdür. Bu modül ‘Yapı Malzemesi ve Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi (YMD)’, ‘İç Ortam Kalitesi (İOK)’, ‘Enerji Kullanımı ve Verimliliği (EKV)’, ‘Su ve Atık Yönetimi (SAY)’ ve ‘İnovasyon_Bina (İNO)’ modülleri ile ilişkilidir.

BBT modülün genel amacı, sürdürülebilir yeşil binalar hedefinde yapılacak hem yeni hem de mevcut binaların; tüm sistemin ve sürecin projenin başından itibaren planlandığı, tüm proje paydaşlarının katılımı ile bütünleşik bir proje teslim süreci oluşturarak; performans beklentilerine uygun olarak tasarlanmasının, yapılmasının ve yönetilmesinin sağlanmasıdır.

‘Bütünleşik Bina Tasarım, Yapım ve Yönetimi’ (BBT) ana modülü altı ana tema ve bu altı ana temayı tanımlayan kriterlerden ve her bir kriter için tamamlanması beklenen gerekliliklerden oluşmaktadır.

Tablo 5.1: Bütünleşik Bina Tasarım, Yapım ve Yönetimi (BBT)

BBT 01 Proje Planlama	BBT 01 K1	İlgili disiplinleri içeren proje ekibinin oluşturulması
	BBT 01 K2	Yeşil Sertifika Uzmanı’nın sürece dahil edilmesi
	BBT 01 K3	Ayrıntılı proje kapsamının belirlenmesi
	BBT 01 K4	Sürdürülebilir arazi ve ulaşım bağlantılarının seçimi
BBT 02 Bütünleşik Tasarım	BBT 02 K1	Disiplinler arası paydaş katılımı
	BBT 02 K2	Enerjiye ilişkin ön araştırma/analiz yapılması ve olası stratejilerin değerlendirilmesi
	BBT 02 K3	Suya ilişkin ön araştırma/analiz yapılması ve olası stratejilerin değerlendirilmesi
	BBT 02 K4	Görsel konfor
	BBT 02 K5	İşitsel konfor
	BBT 02 K6	Binanın etrafına yaydığı gürültünün kontrol altına alınması
	BBT 02 K7	Isıl konfor
	BBT 02 K8	Hava kalitesi
	BBT 02 K9	Bina acil durum planının hazırlanması ve güncelliğinin sağlanması
	BBT 02 K10	Tasarımda yangın emniyetinin sağlanması
	BBT 02 K11	Yaşam döngüsü değerlendirmelerinin yapılması
	BBT 02 K12	İşletme ömrü planlamasının yapılması
	BBT 02 K13	Yaşam kalitesini yükselten mühendislik ve tasarım çözümleri

	BBT 02 K14	izleme ve değerlendirme sisteminin geliştirilmiş olması
BBT 03 Yapım ile İlgili Dokümanların Hazırlanması	BBT 03 K1	Sözleşme, genel şartname, özel şartnameler, uygulama projesi, teknik şartnameler, maliyet tahmini ve yüklenici belirlenmemiş ise ihale dokümanlarının hazırlanması
BBT 04 Yapım	BBT 04 K1	Güvenli ve yeterli erişimin sağlanması
	BBT 04 K2	Şantiye gürültüsünün kontrol altına alınması
	BBT 04 K3	İşçi sağlığı ve iş güvenliğinin sağlanması
	BBT 04 K4	Düşük enerji ve su tüketiminin sağlanması
	BBT 04 K5	Atıkların çevreye zarar vermeden uzaklaştırılması
BBT 05 Kontrol, İşletmeye Alma ve Kabul	BBT 05 K1	Isıtma, su dağıtım, aydınlatma, havalandırma, soğutma, yangından korunma (algılama, söndürme) ve otomatik kontrol sistemlerinin bütünlük çalışmasına yönelik işletmeye alma süreçlerinin tanımlanması ve yönetecek ekibin belirlenmesi
	BBT 05 K2	İşletmeye alma programının hazırlanması
BBT 06 İşletme, Bakım, Ölçüm ve Tesis Yönetimi	BBT 06 K1	Bina bakım ve yenileme işlemlerinin tanımlanması
	BBT 06 K2	Bina yönetici ve kullanıcılarına gerekli işletim bakım ve yenileme bilgisinin aktarılması
	BBT 06 K3	Kullanıcı profili ve davranışlarına göre yapı sistemlerinde optimum işletmenin sağlanması
	BBT 06 K4	Yapının yerleşim sonrası işletiminin optimum seviyede yürütüldüğünün takip edilmesi

TEMA 1 BBT 01 PROJE PLANLAMA

TANIMLAR VE KISALTMALAR

BBT (Yeşil Bina Ana Modülleri: Bütünlük Bina Tasarım, Yapım ve Yönetimi)

BBT 01 (Tema kodu): Proje planlama

BBT 01 K1 (Kriter kodu): İlgili disiplinleri içeren proje ekibinin oluşturulması

BBT 01 K2 (Kriter kodu): Yeşil Sertifika Uzmanının sürece dahil edilmesi

BBT 01 K3 (Kriter kodu): Ayrıntılı proje kapsamının belirlenmesi

BBT 01 K4 (Kriter kodu): Sürdürülebilir arazi ve ulaşım bağlantılarının seçimi

AMAÇ: Binalar için yapılacak proje planlamasının, ilgili disiplinleri içerecek proje ekibi oluşturularak; Yeşil Sertifika Uzmanı'nın sürece dahil edildiği, ayrıntılı proje kapsamının belirlendiği, arazi ve ulaşım bağlantılarının seçiminin sürdürülebilirlik ilkelerine göre yapıldığı bütünlük bir yaklaşım ile gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır.

TEMA 2 BBT 02 BÜTÜNLEŞİK TASARIM

TANIMLAR VE KISALTMALAR

BBT (Yeşil Bina Ana Modül kodu: Bütünlük Bina Tasarım, Yapım ve Yönetimi)

BBT 02 (Tema kodu: Bütünlük tasarım)

BBT 02 K1 (Kriter kodu: Disiplinler arası paydaş katılımı)

BBT 02 K2 (Kriter kodu: Enerjiye ilişkin ön araştırma / analiz yapılması ve olası stratejilerin değerlendirilmesi)

BBT 02 K3 (Kriter kodu: Suya ilişkin ön araştırma / analiz yapılması ve olası stratejilerin değerlendirilmesi)

BBT 02 K4 (Kriter kodu: Görsel konfor)

BBT 02 K5 (Kriter kodu: İşitsel konfor)

BBT 02 K6 (Kriter kodu: Binanın etrafına yaydığı gürültünün kontrol altına alınması)

BBT 02 K7 (Kriter kodu: Isıl konfor)

BBT 02 K8 (Kriter kodu: Hava kalitesi)

BBT 02 K9 (Kriter kodu: Bina acil durum planının hazırlanması ve güncelliğinin sağlanması)

BBT 02 K10 (Kriter kodu: Tasarımda yangın emniyetinin sağlanması)

BBT 02 K11 (Kriter kodu: Yaşam döngüsü değerlendirmelerinin yapılması)

BBT 02 K12 (Kriter kodu: İşletme ömrü planlamasının yapılması)

BBT 02 K13 (Kriter kodu: Yaşam kalitesini yükselten mühendislik ve tasarım çözümleri)

BBT 02 K14 (Kriter kodu: İzleme ve değerlendirme sisteminin geliştirilmiş olması)

AMAÇ: Binalar için yapılacak tasarımın; disiplinler arası paydaş katılımının sağlanarak, enerjiye ve suya ilişkin ön araştırma / analizlerin yapıldığı ve olası stratejilerin değerlendirildiği, görsel, işitsel ve ısı konforunun sağlandığı, binanın etrafına yaydığı gürültünün kontrol altına alındığı, hava kalitesinin sağlandığı, bina acil durum planının hazırlandığı ve güncelliğinin sağlandığı, binanın yangın emniyetinin, yaşam döngüsü değerlendirmelerinin ve işletme ömrü planlamasının yapıldığı, yaşam kalitesini yükselten mühendislik ve tasarım çözümlerini içeren, izleme ve değerlendirme sistemi geliştirilmiş bütünlük bir yaklaşım ile gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır.

TEMA 3 BBT 03 YAPIM İLE İLGİLİ DOKÜMANLARIN HAZIRLANMASI

TANIMLAR VE KISALTMALAR

Aşağıda kullanılan kısaltmalar; kılavuza konu olan modül, ana tema, hedef ve kriter kodlama sistemine ait bulunmaktadır. Modül kısaltmasının yanındaki rakamlar ikişer hane kodlanmıştır. İlk iki hane ana tema sırasını, sonraki iki hane hedef sırasını, son iki hane de modül için belirlenen kriter sırasını temsil etmektedir.

BBT (Yeşil Bina Ana Modül Kodu: Bütünlük Bina Tasarım, Yapım ve Yönetimi)

BBT 03 (Tema kodu: Yapım ile ilgili dokümanların hazırlanması)

BBT 03 K1 (Kriter kodu: Sözleşme, genel şartname, özel şartnameler, uygulama projesi, teknik şartnameler, maliyet tahmini ve yüklenici belirlenmemiş ise ihale dokümanlarının hazırlanması)

AMAÇ: Yeni ve mevcut binalar için yapım ile ilgili dokümanların hazırlanmasının (Sözleşme, genel şartname, özel şartnameler, uygulama projesi, teknik şartnameler, maliyet tahmini ve yüklenici belirlenmemiş ise ihale dokümanlarının) bütünlük bir yaklaşım ile gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır.

TEMA 4 BBT 04 YAPIM

TANIMLAR VE KISALTMALAR

Aşağıda kullanılan kısaltmalar; kılavuza konu olan modül, ana tema, hedef ve kriter kodlama sistemine ait bulunmaktadır. Modül kısaltmasının yanındaki rakamlar, ikişer hane kodlanmıştır. İlk iki hane ana tema sırasını, sonraki iki hane hedef sırasını, son iki hane de modül için belirlenen kriter sırasını temsil etmektedir.

BBT (Yeşil Bina Ana Modül Kodu: Bütünleşik Bina Tasarım, Yapım ve Yönetimi)

BBT 04 (Tema kodu: Yapım)

BBT 04 K1 (Kriter kodu: Güvenli ve yeterli erişimin sağlanması)

BBT 04 K2 (Kriter kodu: Şantiye gürültüsünün kontrol altına alınması)

BBT 04 K3 (Kriter kodu: İşçi sağlığı ve iş güvenliğinin sağlanması)

BBT 04 K4 (Kriter kodu: Düşük enerji ve su tüketiminin sağlanması)

BBT 04 K5 (Kriter kodu: Atıkların çevreye zarar vermeden uzaklaştırılması)

AMAÇ: Yeni ve mevcut binalar için yapımın; güvenli ve yeterli erişimin sağlandığı, şantiye gürültüsünün kontrol altına alındığı, işçi sağlığı ve iş güvenliğinin sağlandığı, düşük enerji ve su tüketiminin sağlandığı ve atıkların çevreye zarar vermeden uzaklaştırıldığı bütünleşik bir yaklaşım ile gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır.

TEMA 5 BBT 05 KONTROL, İŞLETMEYE ALMA VE KABUL

TANIMLAR VE KISALTMALAR

Aşağıda kullanılan kısaltmalar; kılavuza konu olan modül, ana tema, hedef ve kriter kodlama sistemine ait bulunmaktadır. Modül kısaltmasının yanındaki rakamlar, ikişer hane kodlanmıştır. İlk iki hane ana tema sırasını, sonraki iki hane hedef sırasını, son iki hane de modül için belirlenen kriter sırasını temsil etmektedir.

BBT (Yeşil Bina Ana Modül kodu: Bütünleşik Bina Tasarım, Yapım ve Yönetimi)

BBT 05 (Sürdürülebilirlik tema kodu: Kontrol, İşletmeye Alma ve Kabul)

BBT 05 K1 (Kriter kodu: Isıtma, su dağıtım, aydınlatma, havalandırma, soğutma, yangından korunma (algılama, söndürme) ve otomatik kontrol sistemlerinin bütünleşik çalışmasına yönelik işletmeye alma süreçlerinin tanımlanması ve yönetecek ekibin belirlenmesi)

BBT 05 K2 (Kriter kodu: İşletmeye alma programının hazırlanması)

AMAÇ: Yeni ve mevcut binalar için kontrol, işletmeye alma ve kabulün; ısıtma, su dağıtım, aydınlatma, havalandırma, soğutma, yangından korunma (algılama, söndürme) ve otomatik kontrol sistemlerinin bütünleşik çalışmasına yönelik işletmeye alma süreçlerinin tanımlandığı, yönetecek ekibin belirlendiği ve işletmeye alma programının hazırlandığı bütünleşik bir yaklaşım ile gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır.

TEMA 6 BBT 06 İŞLETME, BAKIM, ÖLÇÜM VE TESİS YÖNETİMİ

TANIMLAR VE KISALTMALAR

BBT (Yeşil Bina Ana Modül Kodu: Bütünleşik Bina Tasarım, Yapım ve Yönetimi)

BBT 06 (Tema kodu: İşletme, Bakım, Ölçüm ve Tesis Yönetimi)

BBT 06 K1 (Kriter kodlama): Bina bakım ve yenileme işlemlerinin tanımlanması

BBT 06 K2 (Kriter kodu: Bina yönetici ve yüklenicilere gerekli işletim bakım ve yenileme bilgisinin aktarılması)

BBT 06 K3 (Kriter kodu: Kullanıcı profili ve davranışlarına göre yapı sistemlerinde optimum işletmenin sağlanması)

BBT 06 K4 (Kriter kodu: Yapının yerleşim sonrası işletiminin optimum seviyede yürütüldüğünün takip edilmesi)

AMAÇ: Yeni ve mevcut binalar için işletme, bakım, ölçüm ve tesis yönetiminin; bina bakım ve yenileme işlemlerinin tanımlandığı, bina yöneticileri ve yüklenicilere gerekli işletim bakım ve yenileme bilgisinin aktarıldığı, kullanıcı profili ve davranışlarına göre yapı sistemlerinde optimum işletmenin sağlandığı ve yapının yerleşme sonrası işletiminin optimum seviyede yürütüldüğünün takip edildiği bütünlük bir yaklaşım ile gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır.

5.2. İç Ortam Kalitesi (İOK)

VİZYON

İç Ortam Kalitesi konusunun vizyonu, iç mekanlarda kullanıcılar için sağlıklı ve konforlu ortamların tasarlanmasını sağlamaktır.

GENEL AMAÇ

İOK ana modülünün genel amacı; görsel, işitsel, ısı konfor koşullarının ve iç hava kalitesinin iyileştirilmesini hedefleyen değerlendirme ve önlemlerin tasarım sürecine dahil edilmesi yoluyla kullanıcılar açısından sağlık ve konforun, pasif (doğal aydınlatma, doğal havalandırma, pasif iklimlendirme, mimari akustik gibi) ve aktif sistemler (yapma aydınlatma, aktif havalandırma, ısıtma sistemleri gibi) aracılığıyla sağlanmasının yanı sıra; konu ile ilgili farkındalığın, verimliliğin, üretkenliğin ve memnuniyetin de artırılmasıdır.

İç Ortam Kalitesi anamodülü; dört sürdürülebilirlik teması ve bu dört sürdürülebilirlik temasını tanımlayan kriterlerden ve her bir kriter için tamamlanması beklenen gerekliliklerden oluşmaktadır.

Tablo 5.2: İç Ortam Kalitesi (İOK)

İOK 01 Görsel Konfor	İOK 01 K1	Gerekli aydınlık düzeyinin (E) sağlanması
	İOK 01 K2	Gerekli aydınlık düzensizliğünün (Uo) sağlanması
	İOK 01 K3	Yapma aydınlatma sistemlerinin gerekli kamaşma (UGR) değerlerini sağlaması
	İOK 01 K4	Yapma aydınlatma sistemlerinin gerekli renksel geriverim indeksi (Ra) değerini sağlaması
	İOK 01 K5	Yeterli günışığı performansının sağlanması
	İOK 01 K6	Yeterli dış görüşün sağlanması
	İOK 01 K7	Güneş kontrolünün sağlanması
İOK 02 İşitsel Konfor	İOK 02 K1	Çevresel gürültü ve komşuluk gürültüsünün iç ortam gürültü sınır değerlerini aşmaması
	İOK 02 K2	Mekanik sistem gürültüsünün iç ortam gürültü sınır değerlerini aşmaması
	İOK 02 K3	Çınlama süresinin sınır değerleri aşmaması
	İOK 02 K4	Dış yapı elemanlarında hava doğuşlu ses yalıtımının en az C sınıfını karşılaması
	İOK 02 K5	İç bölme duvarlarda hava doğuşlu ses yalıtımının en az C sınıfını karşılaması
	İOK 02 K6	Döşemelerde hava doğuşlu ses yalıtımının en az C sınıfını karşılaması
	İOK 02 K7	Döşemelerde darbe kaynaklı ses yalıtımının en az C sınıfını karşılaması
İOK 03 Isıl Konfor	İOK 03 K1	Isıl Memnuniyetsizlik Yüzdesinin (PPD indisinin) ve Ortalama Isıl Duyu Göstergesinin (PMV indisinin) TS EN ISO 7730 standardında belirtilen koşulları sağlaması
İOK 04 Hava kalitesi	İOK 04 K1	Doğal veya mekanik havalandırma yöntemlerinde iç mekan konforunu sağlayacak ölçüde TS EN 15251 standardına uygun taze hava girişinin sağlanması

TEMA 1 İOK 01 GÖRSEL KONFOR

TANIMLAR VE KISALTMALAR

'İç Ortam Kalitesi' konusunun modül kodlaması 'İOK' kısaltması ile gösterilmektedir. Modül kodlamasını takiben ana tema kodlaması ve kriter kodlaması 'İOK' kısaltması yanında yer alan rakamlar ile belirtilmektedir. Rakam kodlamasında sırasıyla ilk iki haneli kod, ana temayı; takip eden iki haneli kod, hedef sırasını ve son iki haneli kod, modül içindeki kriter sırasını ifade etmektedir.

İOK (Yeşil Bina Ana Modül Kodu: İç Ortam Kalitesi)

İOK 01 (Tema kodu: Görsel Konfor)

İOK 01 K1 (Kriter kodu: Gerekli aydınlık düzeyinin (E) sağlanması)

İOK 01 K2 (Kriter kodu: Gerekli aydınlık düzgünlüğünün (Uo) sağlanması)

İOK 01 K3 (Kriter kodu: Yapma aydınlatma sistemlerinin gerekli kamaşma (UGR) değerlerini sağlanması)

İOK 01 K4 (Kriter kodu: Yapma aydınlatma sistemlerinin gerekli renksel geriverim indeksi (Ra) değerini sağlanması)

İOK 01 K5 (Kriter kodu: Yeterli günışığı performansının sağlanması)

İOK 01 K6 (Kriter kodu: Yeterli dış görüşün sağlanması)

İOK 01 K7 (Kriter kodu: Güneş kontrolünün sağlanması)

AMAÇ: İOK 01 Görsel Konfor ana teması kapsamında, iç ortamda bulunan kullanıcıların görsel konfor koşulları ile ilgili kriterlerin proje sürecinde doğal aydınlatma ve yapma aydınlatma sistemlerinin tasarlanması sırasında ele alınması amaçlanmaktadır.

TEMA 2 İOK 02 İŞİTSEL KONFOR

TANIMLAR VE KISALTMALAR

Aşağıda kullanılan kısaltmalar; kılavuza konu olan modül, ana tema, hedef ve kriter kodlama sistemine ait bulunmaktadır. Modül kısaltmasının yanındaki rakamlar ikişer hane kodlanmıştır. İlk iki hane, ana tema sırasını; sonraki iki hane, hedef sırasını; son iki hane de, modül için belirlenen kriter sırasını temsil etmektedir.

İOK (Yeşil Bina Ana Modül Kodu: İç Ortam Kalitesi)

İOK 02 (Tema kodu: İşitsel Konfor)

İOK 02 K1 (Kriter kodu: Çevresel gürültü ve komşuluk gürültüsünün iç ortam gürültü sınır değerlerini aşmaması)

İOK 02 K2 (Kriter kodu: Mekanik sistem gürültüsünün iç ortam gürültü sınır değerlerini aşmaması)

İOK 02 K3 (Kriter kodu: Çınlama süresinin sınır değerleri aşmaması)

İOK 02 K4 (Kriter kodu: Dış yapı elemanlarında hava doğuşlu ses yalıtımının en az C sınıfını karşılaması)

İOK 02 K5 (Kriter kodu: İç bölme duvarlarda hava doğuşlu ses yalıtımının en az C sınıfını karşılaması)

İOK 02 K6 (Kriter kodu: Döşemelerde hava doğuflu ses yalıtımının en az C sınıfını karşılaması)

İOK 02 K7 (kriter kodu): Döşemelerde darbe kaynaklı ses yalıtımının en az C sınıfını karşılaması)

AMAÇ: Binalarda iç mekanda işitsel konforun sağlıklı bir kalite seviyesinde olmasını sağlamak amaçlanmaktadır.

TEMA 3 İOK 03 ISIL KONFOR

TANIMLAR VE KISALTMALAR

İOK 03 başlığı altında kullanılan kısaltmalar aşağıda açıklanmıştır. İlk iki hane, ana tema sırasını; sonraki iki hane, hedef sırasını; son iki hane de, modül için belirlenen kriter sırasını temsil etmektedir.

İOK (Yeşil Bina Ana Modül kodu: İç Ortam Kalitesi)

İOK 03 (Tema kodu: Isıl Konfor)

İOK 03 K1 (Kriter kodu: Isıl Memnuniyetsizlik Yüzdesinin (PPD İndisinin) ve Ortalama Isıl Duyu Göstergesinin (PMV indisinin) TS EN ISO 7730 standardında belirtilen koşulları sağlaması)

AMAÇ: İç mekanda kullanıcıların ısıı açıdan konforlu olduğunun, uluslararası standartlara uygun şekilde gösterilmesi amaçlanmaktadır.

TEMA 4 İOK 04 HAVA KALİTESİ

TANIMLAR VE KISALTMALAR

İOK (Yeşil Bina Ana Modül kodu: İç Ortam Kalitesi)

İOK 04 (Tema kodu: Hava Kalitesi)

İOK 04 K1 (Kriter kodu: Doğal veya mekanik havalandırma yöntemlerinde iç mekan konforunu sağlayacak ölçüde TS EN 15251 standardına uygun taze hava girişinin sağlanması)

AMAÇ: Binalarda iç mekan konforunu sağlayacak ölçüde standartlara uygun taze hava girişinin sağlanması amaçlanmaktadır.

5.3. Yapı Malzemesi ve Yaşam Döngüsü (YMD)

VİZYON

Mimar, malzeme üreticisi, yüklenici ve kullanıcılarda çevreye duyarlı malzeme seçim ve kullanım bilincini arttırarak; Türkiye’de tasarlanacak yeşil binaların çevre etkisini minimize etmek; kullanıcıların sağlık, konfor ve emniyet koşullarını sağlamaktır.

Yapı Malzemesi ve Yaşam Döngüsü (YMD) ana modülü, yedi ana tema ve bu yedi ana temayı tanımlayan kriterlerden ve her bir kriter için tamamlanması beklenen gerekliliklerden oluşmaktadır.

GENEL AMAÇ

Yeşil Bina Kılavuzu’nun oluşturulması sürecinde ele alınan altı modülden birisi olan ‘Yapı Malzemesi ve Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi’nin amacı, sürdürülebilir binaların gerçekleştirilmesi aşamasında kullanılacak malzemelerin çevreye olan etkilerinin en az düzeyde tutacak kriterlerin belirlenerek sunulmasıdır. Bu kriterler genel olarak özellikle tüketilebilir ve yenilenemeyen doğal kaynakların kullanımının azaltılmasını, teknolojik ve endüstriyel üretim süreçleri sonucunda açığa çıkan ve hava, toprak ve suya karışan her türlü katı, sıvı ve gaz atıkların azaltılmasını ve seçilen malzemelerin uygulandığı binalarda insan sağlığına olumsuz etkisinin bertaraf edilmesini amaçlamaktadır.

Tablo 5.3: Yapı Malzemesi ve Yaşam Döngüsü (YMD)

YMD 01 Yapı Malzemesi Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi (YDD) ve Çevre Ürün Bildirimi (ÇÜB)	YMD 01 K1	Çevre Ürün Bildirimlerinde (ÇÜB), çevre etki değeri düşük olan malzemenin seçilmesi
YMD 02 Sağlıklı Ürün Bildirimi (SÜB)	YMD 02 K1	Malzeme uçucu organik bileşik (UOB) salım seviyesi
	YMD 02 K2	Malzeme içeriği
YMD 03 Tehlikeli Radyasyon Salımı	YMD 03 K1	Tehlikeli radyasyon belgesinin sunulması
YMD 04 Sorumlu Kaynak Kullanımı	YMD 04 K1	Sorumlu kaynak kullanımı
YMD 05 Yerel Kaynak Kullanımı	YMD 05 K1	Yerel kaynak kullanımı
YMD 06 Yeniden Kullanılan, İyileştirilen ya da Geri Dönüştürülebilir Malzeme Kullanımı	YMD 06 K1	Kurtarılmış malzemelerin kullanılması
	YMD 06 K2	Sökülebilir, takılabilir bitmiş ön yapımlı ürünlerin kullanılması
	YMD 06 K3	Geri dönüşüm içeriğine sahip ürünlerin kullanılması
	YMD 06 K4	Bina ömrünü tamamladıktan sonra malzemenin binadan ayrılma sürecinin planlanması
YMD 07 Dayanıklı Malzeme Kullanımı	YMD 07 K1	Bakım onarım sıklığı
	YMD 07 K2	Dayanıklı mimari tasarım

TEMA 1 YMD 01 YAPI MALZEMESİ YAŞAM DÖNGÜSÜ DEĞERLENDİRMESİ (YDD) VE ÇEVRE ÜRÜN BİLDİRİMİ (ÇÜB)

TANIMLAR VE KISALTMALAR

YMD (Yeşil Bina ana modül kodu: Yapı Malzemesi ve Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi)

YMD 01 (Tema kodu: Yapı Malzemesi Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi (YDD) ve Çevre Ürün Bildirimi (ÇÜB))

YMD 01 K1 (Kriter kodu: Çevre Ürün Bildirimlerinde (ÇÜB), çevre etki değeri düşük olan malzemenin seçilmesi)

AMAÇ: Yapı malzemesinin beşikten mezara yaşam döngüsü değerlendirilmesinin hazırlanması ile çevresel, ekonomik ve sosyal açılardan tercih edilebilir yaşam döngüsü etkileri olan ürün ve malzemelerin kullanımının teşvik edilmesi ve bu doğrultuda malzemeye ait Çevre Ürün Bildiriminin (ÇÜB) temin edilmesi amaçlanmaktadır.

TEMA 2 YMD 02 SAĞLIKLI ÜRÜN BİLDİRİMİ (SÜB)

TANIMLAR VE KISALTMALAR

YMD (Yeşil Bina Ana Modül Kodu: Yapı Malzemesi ve Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi)

YMD 02 (Tema kodu: Sağlıklı Ürün Bildirimi (SÜB))

YMD 02 K1 (Kriter kodu: İlgili standartlara uygun olarak malzeme kaynaklı Uçucu Organik Bileşiklerin (UOB) sınır değerlerinin tespit edilmesi ve tespit edilen salımların sınır değerlerin altında kalması)

YMD 02 K2 (Kriter kodu: Malzemelere ait sağlık ürün bildirimlerinin (SÜB) ve güvenlik bilgi föylerinin (GBF) hazırlanması)

AMAÇ: Malzeme temininde çevresel sürdürülebilirlik politikasının oluşturulması ile iç mekan bitiş malzemelerinde, donanımlarında ve dış mekanda kullanılacak bazı malzemelerin içerdiği Uçucu Organik Bileşenlerinin (UOB) düşük salımda olmasının sağlanarak; kullanıcılar için sağlıklı bir iç ortamın sunulması amaçlanmaktadır.

TEMA 3 YMD 03 TEHLİKELİ RADYASYON SALIMI

TANIMLAR VE KISALTMALAR

YMD (Yeşil Bina Ana Modül Kodu: Yapı Malzemesi ve Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi)

YMD 03 (Tema kodu: Tehlikeli Radyasyon Salımı)

YMD 03 K1 (Kriter kodu: Tehlikeli radyasyon salım belgesinin sunulması)

AMAÇ: Yapı içinden ya da dışından kullanıcıların tehlikeli radyasyon salımına maruz kalmasının engellenmesi amaçlanmaktadır.

TEMA 4 YMD 04 SORUMLU KAYNAK KULLANIMI

TANIMLAR VE KISALTMALAR

YMD (Yeşil Bina Ana Modül Kodu: Yapı Malzemesi ve Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi)

YMD 04 (Tema kodu: Sorumlu Kaynak Kullanımı)

YMD 04 K1 (Kriter kodu: Binadan kullanılan yapı malzemelerinin elde edildiği kaynaklar hakkında bilgi edinilmesi)

AMAÇ: Binada kullanılacak yapı malzemelerinin etkin (Yeterli düzeyde, amaca uygun ve çevresel etkisi düşük) kullanılmasının sağlanması ve sürdürülebilir kaynaklardan temin edilmesinin sağlanması amaçlanmaktadır.

TEMA 5 YMD 05 YEREL KAYNAK KULLANIMI

TANIMLAR VE KISALTMALAR

YMD (Yeşil Bina Ana Modül Kodu: Yapı Malzemesi ve Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi)

YMD05 (Tema kodu: Yerel Kaynak Kullanımı)

YMD 05 K1 (Kriter kodu: Yapı malzemelerin en fazla 200 km çap içerisindeki alandan temin edilmesi)

AMAÇ: Yapı malzemesinin oluşum enerjisinin (Embodied energy) ve çevreye olan zararlı salımlarının en düşük seviyede tutulmasının sağlanması amaçlanmaktadır.

TEMA 6 YMD 06 YENİDEN KULLANILAN, İYİLEŞTİRİLEN YA DA GERİ DÖNÜŞTÜRÜLEBİLEN MALZEME KULLANIMI

TANIMLAR VE KISALTMALAR

YMD (Yeşil Bina Ana Modül Kodu: Yapı Malzemesi ve Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi)

YMD06 (Tema kodu: Yeniden Kullanılan, İyileştirilen ya da Geri Dönüştürülebilir Malzeme Kullanımı)

YMD 06 K1 (Kriter kodu: Kurtarılmış malzemelerin kullanılması)

YMD 06 K2 (Kriter kodu: Sökülebilir, takılabilir bitmiş ön yapımlı ürünlerin kullanılması)

YMD 06 K3 (Kriter kodu: Geri dönüşüm içeriğine sahip ürünlerin kullanılması)

YMD 06 K4 (Kriter kodu: Bina ömrünü tamamladıktan sonra malzemenin binadan ayrılma sürecinin planlanması)

AMAÇ: Yapı malzemelerinin geri dönüştürülmesi, yeniden kullanılması ve iyileştirilmesi ile atık sahasına gönderilecek olan inşaat atıklarını azaltacak uygulamaların teşvik edilmesi ile toplam kaynak kullanımının azaltılması ve atık oluşumunun engellenmesi amaçlanmaktadır.

TEMA 7 YMD 07 DAYANIKLI MALZEME KULLANIMI

TANIMLAR VE KISALTMALAR

YMD (Yeşil Bina Ana Modül Kodu: Yapı Malzemesi ve Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi)

YMD 07 (Tema kodu: Dayanıklı Malzeme Kullanımı)

YMD 07 K1 (Kriter kodu: Bakım onarım sıklığı)

YMD 07 K2 (Kriter kodu: Dayanıklı mimari tasarım)

AMAÇ: Öngörülen bina ömrü süresince bina işlevine uygun, bina bakımını kolaylaştıracak ve çevresel etkilerini azaltacak dayanıklı yapı malzemelerin seçilmesi, kullanılması ve doğru uygulanması amaçlanmaktadır.

5.4. Enerji Kullanımı ve Verimliliği (EKV)

VİZYON

'Enerji Kullanımı ve Verimliliği' konusunun vizyonu, binalarda tüketilen enerjinin en aza indirilmesi ve doğru enerji kaynaklarının seçilmesi yoluyla çevre kirliliğinin azaltılması ve sürdürülebilirliğin desteklenmesi ile birlikte yenilenebilir enerji ile desteklenen yüksek enerji verimli bina olarak kabul edilen Türkiye'deki binalarda enerji performansı iyileştirme politikaları kapsamında belirlenecek 'Neredeyse Sıfır Enerjili Bina' (nSEB) uygulamasının yaygınlaştırılmasına destek olmaktır. 'Enerji Kullanımı ve Verimliliği' ana modülü; iki sürdürülebilirlik teması ve bu iki sürdürülebilirlik temasını tanımlayan kriterlerden ve her bir kriter için tamamlanması beklenen gerekliliklerden oluşmaktadır.

GENEL AMAÇ

EKV modülünün genel amacı, yeni binaların tasarlanması ve mevcut binaların yenilenmesi süreçlerine; bina enerji performansının artırılmasına yönelik tedbirlerin dahil edilmesini sağlamaktır. Bu amaca yönelik olarak; binaların enerji ihtiyacının azaltılması, enerjinin etkin kullanılması ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına ilişkin çözümlerin değerlendirilmesi sonucunda uygun kaynaklardan yararlanılması yoluyla binalardaki enerji kullanımının optimize edilmesi hedeflenmektedir.

Tablo 5.4: Enerji Kullanımı ve Verimliliği (EKV)

EKV 01 Bina Enerji Performansı	EKV 01 K1	Bina ağırlıklı enerji performansının artırılması (Referans Bina'ya göre enerji ihtiyacı, enerji tüketimi ve CO ₂ salımı ağırlıklı iyileştirme oranı)
EKV 02 Yenilenebilir Enerji Teknolojileri	EKV 02 K1	Yenilenebilir enerji sistemlerine ait çalışma yapılması
	EKV 02 K2 (*)	Yenilenebilir Enerji Kullanımı (SEÇENEK-1- Yenilenebilir enerji teknolojilerinin kurulumu ve kullanımı) Yenilenebilir Enerji Kullanımı (SEÇENEK-2 Saha dışından yenilenebilir enerji satın alınması)

* EKV 02 K2 Yenilenebilir Enerji Kullanımı kriteri için SEÇENEK-1 veya SEÇENEK-2 (1- Yenilenebilir enerji teknolojilerinin kurulumu ve kullanımı veya 2-Saha dışından yenilenebilir enerji satın alınması) 'den sadece birinden puan alınabilmektedir.

TEMA 1 EKV 01 BİNA ENERJİ PERFORMANSI

TANIMLAR VE KISALTMALAR

EKV (Yeşil Bina Ana Modül kodu: Enerji Kullanımı ve Verimliliği)

EKV 01 (Ana tema kodu: Bina Enerji Performansı)

EKV 01 K1 (Kriter kodu: Bina ağırlıklı enerji performansının artırılması)

AMAÇ: Bina enerji performansının ve Referans Bina'ya kıyasla iyileştirilmiş olması ve CO₂ salımının azaltılması amaçlanmaktadır.

TEMA 2 EKV 02 YENİLENEBİLİR ENERJİ TEKNOLOJİLERİ

TANIMLAR VE KISALTMALAR

EKV (Yeşil Bina Ana Modül kodu): Enerji Kullanımı ve Verimliliği

EKV 02 (Ana tema kodu: Yenilenebilir Enerji Teknolojileri)

EKV 02 K1 (Kriter kodu: Yenilenebilir enerji sistemlerine ait çalışması yapılması)

EKV 02 K2 (Kriter kodu: Yenilenebilir Enerji Kullanımı)

AMAÇ: Yenilenebilir enerji kaynaklarının, binalarda ihtiyaç duyulan enerjiyi üretmeye veya saha dışından satın almaya yönelik olarak güvenilir, ekonomik ve kaliteli biçimde kullanımına ilişkin çözümlerin analiz edilmesi ve uygun durumlarda bu kaynaklardan yararlanılması amaçlanmaktadır. Fosil yakıt kullanımının azaltılarak; sera gazı salımını azaltmak da diğer bir amaçtır.

5.5. Su ve Atık Yönetimi (SAY)

VİZYON

'Su ve Atık Yönetimi'nin vizyonu; sürdürülebilir, etkin ve verimli su kullanımı ile atık yönetiminin planlanması ve uygulanmasının geçerliliği olan tasarım girdileri ve yürürlükteki yasal düzenlemelere uyularak binaların etkin su kullanımı ile atık yönetimlerini sağlamaktır.

'Su ve Atık Yönetimi' ana modülü, iki sürdürülebilirlik teması ve bu iki sürdürülebilirlik temasını tanımlayan kriterlerden oluşmaktadır.

GENEL AMAÇ

SAY modülünün genel amacı; binalarda sürdürülebilir ve etkin su kullanımının sağlanması, alternatif su kaynaklarının (Yağmur suyu, Gri su gibi) değerlendirilmesinin de göz önüne alınmasıdır. Bununla birlikte, binalardaki evsel kullanımlardan kaynaklanan katı atıkların da yönetimlerinin planlanması ve uygulanmasının sağlanması; konu ile ilgili farkındalığın, verimliliğinin, üretkenliğinin ve memnuniyetin de artırılmasıdır.

Tablo 5.5: Su ve Atık Yönetimi (SAY)

SAY 01 Su Yönetimi	SAY 01 K1	Suyun verimli ve etkin kullanımı için uygun armatür ve donatıların seçilmesi (Referans değere göre iyileştirme oranı) <i>Not: Mevcut bina için referans değer değerlendirilecek binanın iyileştirme yapılmadan önceki mevcut halidir.</i>
	SAY 01 K2	Su dağıtımında kayıp ve kaçakların önlenmesi / gerekli tedbirlerin alınması
	SAY 01 K3	Su kullanımının sayaçlar ile izlenmesi ve kayıt altına alınması
	SAY 01 K4	Su Kalitesinin kontrolü
	SAY 01 K5	Yağmur suyu toplama, arıtma ve kullanımı
	SAY 01 K6	Atıksuyun geri kullanımı (Gri su)
SAY 02 Atık Yönetimi	SAY 02 K1	Atık yönetim planının hazırlanması (Zorunlu)
	SAY 02 K2	Atıkların yerinde ayrıştırılması, uygun yer ve hacimlerde toplanması
	SAY 02 K3	Ayrıştırılan atıkların geri kullanımının teşviki ve sağlanması ile uzaklaştırılacak atık hacminin azaltılması
	SAY 02 K4	Mutfak (Organik) atıkların kompostlaştırılması ile geri kazanılması / kazandırılması, enerji kazanımı
	SAY 02 K5	Tadilat, inşaat ve yıkım geri kullanımının planlanması ve sağlanması

TEMA 1 SAY 01 SU YÖNETİMİ

TANIMLAR VE KISALTMALAR

SAY (Yeşil Bina Ana Modül kodu): Su ve Atık Yönetimi

SAY 01 (Ana tema kodu): Su Yönetimi

SAY 01 K1 (Kriter kodu): Suyun verimli ve etkin kullanımı için uygun armatür ve donatıların seçilmesi (Referans değere göre iyileştirme oranı)

SAY 01 K2 (Kriter kodu): Su dağıtımında kayıp ve kaçakların önlenmesi / gerekli tedbirlerin alınması

SAY 01 K3 (Kriter kodu): Su kullanımının sayaçlar ile izlenmesi ve kayıt altına alınması

SAY 01 K4 (Kriter kodu): Su Kalitesinin kontrolü

SAY 01 K5 (Kriter kodu): Yağmur suyu toplama, arıtma ve kullanımı

SAY 01 K6 (Kriter kodu): Atıksuyun geri kullanımı (Gri su)

AMAÇ: Bina su kullanımının, referans değere kıyasla iyileştirilmiş olması amaçlanmaktadır. Yeni binalar için referans değer; 150 lt/kışı/gün olarak alınacaktır. (www.tuik.gov.tr) Mevcut binalar için ise referans değer; değerlendirilecek binanın iyileştirme yapılmadan önceki mevcut halidir.

TEMA 2 SAY 02 ATIK YÖNETİMİ

TANIMLAR VE KISALTMALAR

SAY (Yeşil Bina Ana Modül kodu): Su ve Atık Yönetimi

SAY 02 (Ana tema kodu): Atık Yönetimi

SAY 02 K1 (Kriter kodu): Atık yönetim planının hazırlanması

SAY 02 K2 (Kriter kodu): Atıkların yerinde ayrıştırılması, uygun yer ve hacimlerde toplanması

SAY 02 K3 (Kriter kodu): Ayrıştırılan atıkların geri kullanımının teşviki ve sağlanması ile uzaklaştırılacak atık hacminin azaltılması

SAY 02 K4 (Kriter kodu): Mutfak (Organik) atıkların kompostlaştırılması ile geri kazanılması/kazandırılması, enerji kazanımı (Referans Bina'ya göre hacim azalması)

SAY 02 K5 (Kriter kodu): Tadilat, inşaat ve yıkım geri kullanımının planlanması ve sağlanması

AMAÇ: Bina atık yönetiminin Referans Bina'ya kıyasla iyileştirilmiş olması amaçlanmaktadır. Referans Bina, yeni binalar için herhangi bir katı atık yönetim planının olmadığı ve atıkların türlerine göre ayrılmadan doğrudan Belediye tarafından toplanılması durumunu temsil etmektedir. Mevcut bina için Referans Bina ise, binanın iyileştirme yapılmadan önceki mevcut halidir.

5.6. İnovasyon_Bina (İNO): Mühendislikte ve Tasarımda Yenilikçi & İyileştirici & İzlenebilir Çözümler

VİZYON

İNO_Bina modülünün vizyonu; Yeşil Sertifika başvurusunda bulunan projelerde 'bina ve bina kullanıcıları'nın yaşam kalitesini yükseltici, sosyal ve sağlıklı yaşam avantajları sunan, yenilikçi ve sürekli izlenebilir çözümlerin projenin 'tasarım' ve 'uygulama' aşamalarında teşvik edilmesidir.

GENEL AMAÇ

'Bina_İnovasyon' modülü BBT modülünde tasarım aşamasında mükemmeliyetçi ve yaşam kalitesini yükselten çözümleri teşvik ederken; İNO_Bina modülünde; çevresel ve yaşamsal kaliteyi artırıcı, bilinçli bina kullanıcıları profili hedefleyen, tüketici bilinçlendirmeye dönük çözüm ve eğitimleri içeren tüm yenilikçi ya da iyileştirici uygulamaların teşvik edilmesini amaçlamaktadır.

'İnovasyon_Bina' ana modülü iki ana sürdürülebilirlik teması ve bu iki ana temayı tanımlayan kriterlerden ve her bir kriter için tamamlanması beklenen gerekliliklerden oluşmaktadır.

Tablo 5.6: İnovasyon_Bina (İNO): Mühendislikte ve Tasarımda Yenilikçi, İyileştirici, İzlenebilir Çözümler

İNO 01 Yaşam Kalitesini Yükselten Mühendislik ve Tasarım Çözümleri	İNO 01 K1	İnovasyon - Mevcut sertifika gereklilikleri içinde bulunmayan ancak yeşil bina belgelendirmesinde inovatif değeri olan uygulamaların sağlanmış olması
	İNO 01 K2	İyileştirme - Geliştirilecek yenilikçi uygulamalar ile bina kullanıcılarının yaşam kalitesini artırıcı iyileştirmeler sağlanması
İNO 02 İzleme ve Değerlendirme Sisteminin Geliştirilmiş Olması	İNO 02 K1	İzleme - Projenin su, ısı ve enerji sürdürülebilirliğini izleme, ölçme ve değerlendirme ile ilgili inovatif çözümleri içeriyor olması

TEMA 1 İNO 01 YAŞAM KALİTESİNİ YÜKSELTEN MÜHENDİSLİK VE TASARIM ÇÖZÜMLERİ

TANIMLAR VE KISALTMALAR

İNO_BİNA (Yeşil Bina Ana Modül Kodu: Bina ve Yaşam Kalitesinin Yükseltilmesi)

İNO 01 (Tema kodu: Yenilikçi Uygulamalar)

İNO 01 K1 (Kriter kodu: İnovasyon)

İNO 01 K2 (Kriter kodu: İyileştirme)

AMAÇ: Yeşil bina belgelendirmesinde inovatif değeri olan uygulamaların ve bina kullanıcılarının yaşam kalitesini artırıcı iyileştirmelerin sağlanmış olması amaçlanmaktadır.

TEMA 2 İNO 02 İZLEME, DEĞERLENDİRME SİSTEMİNİN GELİŞTİRİLMİŞ OLMASI

TANIMLAR VE KISALTMALAR

İNO_BİNA (Yeşil Bina Ana Modül Kodu: Yenilikçilik)

İNO 02 (Tema kodu: Sürekli İzlenebilirlik)

İNO 02 K1 (Kriter kodu: Sürekli izleme)

AMAÇ: İzleme, ölçme ve değerlendirme sisteminin geliştirilmiş olması amaçlanmaktadır.

BÖLÜM 6. YEŞİL SERTİFİKA BİNA ANA MODÜLLERİ, KRİTERLERİ, KREDİ DAĞILIMLARI VE KREDİLENDİRME ESASLARI

Yeşil Sertifika dereceleri, kazanılan toplam ağırlıklı kredi miktarına göre belirlenir. Aşağıda detaylı olarak açıklanan modüllerin her birinden en yüksek 100 kredi alınabilmektedir. Her bir modülde kazanılan toplam krediler, kendi modüllerine ait ağırlık katsayılarıyla çarpılarak; ağırlıklı krediler elde edilir. Derecelendirmeye esas olan toplam ağırlıklı kredi miktarı ise; modüller için elde edilen ağırlıklı kredi miktarlarının toplanmasıyla elde edilir.

Ağırlık katsayıları, bina tiplerine göre farklılık göstermektedir. Aşağıdaki iki tabloda yeni ve mevcut binalar için modüllerin ağırlık katsayıları ve toplam ağırlıklı kredileri gösterilmektedir.

Tablo 6.1: Yeni Binalar İçin Modül Ağırlıkları ve Kredileri

MODÜL	YENİ BİNA - B1													
	KONUT		OFİS		EĞİTİM		OTEL		SAĞLIK		AVM		DİĞER	
	KATSAYI	AĞIRLIKLI KREDİSİ	KATSAYI	AĞIRLIKLI KREDİSİ	KATSAYI	AĞIRLIKLI KREDİSİ	KATSAYI	AĞIRLIKLI KREDİSİ	KATSAYI	AĞIRLIKLI KREDİSİ	KATSAYI	AĞIRLIKLI KREDİSİ	KATSAYI	AĞIRLIKLI KREDİSİ
BBT	0.15	15	0.14	14	0.14	14	0.13	13	0.13	13	0.14	14	0.14	14
YMD	0.16	16	0.16	16	0.16	16	0.16	16	0.16	16	0.16	16	0.16	16
İOK	0.20	20	0.20	20	0.20	20	0.20	20	0.20	20	0.20	20	0.20	20
EKV	0.25	25	0.30	30	0.30	30	0.30	30	0.30	30	0.30	30	0.30	30
SAY	0.24	24	0.20	20	0.20	20	0.21	21	0.21	21	0.20	20	0.20	20
TOPLAM		100		100		100		100		100		100		100
İNO		+ 10		+ 10		+ 10		+ 10		+ 10		+ 10		+ 10

Tablo 6.2: Mevcut Binalar İçin Modül Ağırlıkları ve Kredileri

MODÜL	MEVCUT BİNA - B2													
	KONUT		OFİS		EĞİTİM		OTEL		SAĞLIK		AVM		DİĞER	
	KATSAYI	AĞIRLIKLI KREDİSİ	KATSAYI	AĞIRLIKLI KREDİSİ	KATSAYI	AĞIRLIKLI KREDİSİ	KATSAYI	AĞIRLIKLI KREDİSİ	KATSAYI	AĞIRLIKLI KREDİSİ	KATSAYI	AĞIRLIKLI KREDİSİ	KATSAYI	AĞIRLIKLI KREDİSİ
BBT	0.10	10	0.10	10	0.10	10	0.10	10	0.10	10	0.10	10	0.10	10
YMD	0.16	16	0.16	16	0.16	16	0.16	16	0.16	16	0.16	16	0.16	16
İOK	0.20	20	0.20	20	0.20	20	0.20	20	0.20	20	0.20	20	0.20	20
EKV	0.26	26	0.30	30	0.30	30	0.30	30	0.30	30	0.30	30	0.30	30
SAY	0.28	28	0.24	24	0.24	24	0.24	24	0.24	24	0.24	24	0.24	24
TOPLAM		100		100		100		100		100		100		100
İNO		+ 10		+ 10		+ 10		+ 10		+ 10		+ 10		+ 10

Aşağıda her bir modül için kredileendirme esasları açıklanmaktadır. (Bu krediler hesaplandıktan sonra yukarıda verilen ağırlık katsayılarıyla çarpılmalıdır.)

6.1. Bütünleşik Bina Tasarım, Yapım ve Yönetimi (BBT)

TEMA 1 BBT 01 PROJE PLANLAMA

A) KREDİLENDİRME

Proje planlamaya ilişkin bina tipolojilerine bağlı kredi dağılımları, Tablo 6.3'te verilmektedir.

Tablo 6.3: BBT 01 Proje Planlama (Kredi)

		Konut		Ofis Binaları		Eğitim Binaları		Otel		Sağlık Binaları		Alışveriş ve Ticaret Merkezleri		Diğer	
		Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut
BBT 01 Proje Planlama	BBT 01 K1 İlgili disiplinleri içeren proje ekibinin oluşturulması	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
	BBT 01 K2 Yeşil Sertifika Uzmanı'nın sürece dahil edilmesi	4	4	5	5	5	5	8	8	5	5	7	7	7	7
	BBT 01 K3 Ayrıntılı proje kapsamının belirlenmesi	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
	BBT 01 K4 Sürdürülebilir arazi ve ulaşım bağlantılarının seçimi	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	TOPLAM	14	19	14	15	15	15	15	18	15	18	15	17	19	17

B) KREDİLENDİRME ESASLARI

BBT BÜTÜNLEŞİK BİNA TASARIM, YAPIM VE YÖNETİMİ

BBT 01 PROJE PLANLAMA

BBT 01 K1 İLGİLİ DİSİPLİNLERİ İÇEREN PROJE EKİBİNİN OLUŞTURULMASI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu
B2-MEV CUT BİNA	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu

Yeni ve mevcut binalar için belirtilen gereklilikler zorunludur.

AMAÇ

Bu kriter, karar verme sürecinde etkili olmalarını sağlamak üzere; projenin başlangıcından itibaren tüm süreçte yer alacak proje ekibini belirlemeyi amaçlamaktadır.

GEREKLİLİKLER

(1) Proje ekibini belirlemek

- Mimar

- İnşaat mühendisi
 - Makina mühendisi
 - Elektrik / Elektrik - Elektronik mühendisi
 - Proje yöneticisi
 - Genel yüklenici ve alt yükleniciler (Eğer belirlenmiş ise)
- (2) Proje ekibinde yer alanların görev ve sorumluluklarını belirlemek
- (3) Proje organizasyon şemasını hazırlamak

Belirtilen gerekliliklerin yerine getirilmesi zorunludur.

YÖNTEMLER

'Proje Ekibi Görev ve Sorumluluk Çizelgesi'nin ve 'Organizasyon Şeması'nın varlığı kontrol edilmelidir.

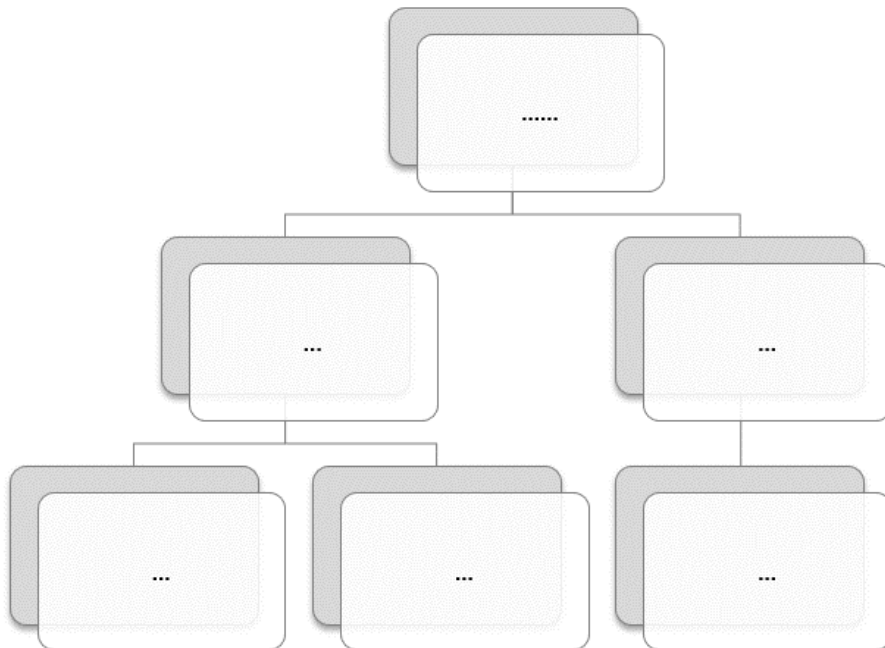
BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Aşağıda listelenen belgeler, kriterin değerlendirilmesi için sağlanmalıdır.

- (1) Proje Ekibi Görev ve Sorumluluk Çizelgesi (Tablo 6.4)
- (2) Organizasyon Şeması (Şekil 6.1)

Tablo 6.4: Proje Ekibi Görev ve Sorumluluk Çizelgesi

Görev	Sorumluluk
....	• ...
....	• ...
....	• ...
....	• ...
....	• ...



Şekil 6.1: Organizasyon Şeması

TANIMLAR

Proje Ekibi: Proje ekibi, aynı proje için faaliyet yürüten farklı uzmanlık alanlarına sahip katılımcıların oluşturduğu bir bütündür.

BBT BÜTÜNLEŞİK BİNA TASARIM, YAPIM VE YÖNETİMİ

BBT 01 PROJE PLANLAMA

BBT 01 K2 YEŞİL SERTİFİKA UZMANININ SÜRECE DAHİL EDİLMESİ

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	4	5	5	8	5	7	7
B2-MEVcut BİNA	4	5	5	8	5	7	7

AMAÇ

Bu kriter, projenin performans hedeflerini belirlemek üzere Yeşil Sertifika Uzmanı'nın tasarım sürecinde yer almasını amaçlamaktadır.

GEREKİLİKLER

- (1) Yeşil Sertifika Uzmanı'nı projenin tasarım aşamasına başlamadan sürece dahil etmek
- (2) Yeşil Sertifika Uzmanı'nın görev ve sorumluluklarını belirlemek

Belirtilen gereklilik yerine getirildiğinde tam kredi alınabilmektedir.

YÖNTEMLER

Yeşil Sertifika Uzmanı Sözleşmesi'nin varlığı kontrol edilmelidir.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Aşağıda listelenen belgeler kriterin değerlendirilmesi için sağlanmalıdır.

- (1) Yeşil Sertifika Uzmanı Sözleşmesi (Sözleşmede, Yeşil Sertifika Uzmanı'nın görev ve sorumlulukları mutlaka yer almalıdır)

BBT BÜTÜNLEŞİK BİNA TASARIM, YAPIM VE YÖNETİMİ

BBT 01 PROJE PLANLAMA

BBT 01 K3 AYRINTILI PROJE KAPSAMININ BELİRLENMESİ

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu
B2-MEVcut BİNA	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu

Yeni ve mevcut binalar için belirtilen gereklilikler zorunludur.

AMAÇ

Bu kriter, proje hedefleri (bütçe, zaman) ile son kullanıcı gereksinimleri doğrultusunda proje kapsamını belirlemeyi amaçlamaktadır.

GEREKİLİKLER

- (1) Proje kapsamını ayrıntılı bir şekilde belirlemek

Belirtilen gerekliliğin yerine getirilmesi zorunludur.

YÖNTEMLER

'Proje İhtiyaç Programı'nın varlığı kontrol edilmelidir.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Aşağıda listelenen belgeler kriterin değerlendirilmesi için sağlanmalıdır.

(1) Proje İhtiyaç Programı (Tablo 6.5)

Tablo 6.5: Proje İhtiyaç Programı

İşlev	Miktar	Birim (adet, m ² , m, ...)

TANIMLAR

Proje Kapsamı: Proje hedeflerini, ihtiyaçları, maliyetleri ve süreyi içeren proje planlamanın bir parçasıdır.

BBT BÜTÜNLEŞİK BİNA TASARIM, YAPIM VE YÖNETİMİ

BBT 01 PROJE PLANLAMA

BBT 01 K4 SÜRDÜRÜLEBİLİR ARAZİ VE ULAŞIM BAĞLANTILARININ SEÇİMİ

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	10	10	10	10	10	10	10
B2-MEVcut BİNA	10	10	10	10	10	10	10

AMAC

Bu kriter, binaya ait arazinin yer seçiminde;

- 1) Doğal analizler ile uygunluk düzeyi en yüksek olan,
- 2) Güneşlenme ve yön analizi ile en uygun konumda yönelmiş,
- 3) Farklı ulaşım modları ile desteklenen,
- 4) Kamu hizmet noktalarına en yakın,
- 5) Bisiklet ile ulaşımı destekleyen,
- 6) Kentin mevcut yapı stoğu içinde yenilenme yaratan ya da kentin dış çeperinde gelişme yaratan bir fonksiyonu olmasını amaçlamaktadır.

GEREKLİLİKLER

- (1) Arazi seçiminde, aşağıda belirtilen ve Yeşil Sertifika Yerleşme Değerlendirme Kılavuzu'nda da yer alan; 'Bölgesel ve Yakın Çevre Profili' (BOL) ve 'Sürdürülebilir Arazi Kullanım, Ekoloji ve Afet Yönetimi' (AKE) temalarındaki ilgili kriterlerinin yerine getirilmesi zorunludur.
 - a. Proje alanının bölge ve yakın çevresi içinde değerlendirilmesi (BOL 01 K2)
 - b. Proje alanına ait 'Yerleşime Uygunluk Etüdü ve Değerlendirme Raporu'nun hazırlanmış olması (AKE 02 K1)
- (2) Aşağıda belirtilen AKE temasının ilgili kriteri yerine getirildiğinde, **1 kredi** alınabilmektedir.
 - a. Güneşlenme ve rüzgar durumuna göre yerleşilebilir alan tercih edilmesi (AKE 02 K4)

- (3) Aşağıda belirtilen AKE temasının ilgili kriterlerinden herhangi bir tanesi yerine getirildiğinde, **1 kredi** alınabilmektedir.
- Daha önce herhangi bir işlev ile kullanılmış halihazırda boş olan alanın yeniden kullanımı (AKE 03 K1)
 - Halihazırda kullanılan eskimiş yapı stoğu bulunan alanın temizlenerek yeniden kullanımı (AKE 03 K2)
 - Halihazırda kentsel dönüşüm / iyileştirme vb. ilan edilmiş alanın tercih edilmesi (AKE 03 K3)
 - Kentsel dönüşüm alanı ilan edilmeksizin sosyal / fiziksel / ekonomik çöküntü alanının tercih edilmesi (AKE 03 K4)
- (4) Aşağıda belirtilen, Yeşil Sertifika Yerleşme Değerlendirme Kılavuzu'nda yer alan, 'Ulaşım ve Hareketlilik' (UHA) temasının ilgili kriterlerinden yerine getirilen her bir kriter için;
- Çevreye duyarlı farklı ulaşım sistemlerinin hizmet verdiği ve erişilebilirliği yüksek alanların tercih edilmesi (UHA 01 K2); **1 kredi**,
 - Toplu taşıma durakları ile fonksiyonlar arası erişim mesafelerinin uygunluğunun sağlanması ve proje alanının toplu taşıma sistemi ile ilişkisinin kurulmuş olması (UHA 01 K4); **2 kredi**,
 - Yeşil/açık alanlara ve kamu hizmet noktalarına (Sağlık ocağı, okul, kreş vb.) erişimin sağlanması ve arttırılması (UHA 01 K6); **1 kredi**,
 - Bisiklet kullanımının teşvik edilmesi / desteklenmesi (UHA 02 K3); **1 kredi** alınabilmektedir.

1 inci maddede belirtilen zorunluluk yerine getirilip; 2 inci, 3 üncü, 4 üncü maddelerden en az **1 kredi** almak koşuluyla, 4 üncü maddede belirtilen (UHA) temasının ilgili kriterlerinden herhangi birinden biri daha yerine getirildiğinde **tam kredi** alınabilmektedir.

YÖNTEMLER

Yeşil Sertifika Yerleşme Değerlendirme Kılavuzu'nda yer alan 'Bölgesel ve Yakın Çevre Profili' (BOL), 'Sürdürülebilir Arazi Kullanım, Ekoloji ve Afet Yönetimi' (AKE), 'Ulaşım ve Hareketlilik' (UHA) temalarındaki ilgili kriterlerde belirtilen yöntemler kullanılmalıdır.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Yeşil Sertifika Yerleşme Değerlendirme Kılavuzu'nda yer alan 'Bölgesel ve Yakın Çevre Profili' (BOL), Sürdürülebilir Arazi Kullanım, Ekoloji ve Afet Yönetimi' (AKE), 'Ulaşım ve Hareketlilik' (UHA) temalarındaki ilgili kriterlerde belirtilen belgeler sağlanmalıdır.

TEMA 2 BBT 02 BÜTÜNLEŞİK TASARIM

A) KREDİ DAĞILIMLARI

Bütünleşik tasarım modülüne ait bina tipolojilerine bağlı kredi dağılımları, Tablo 6.6'da verilmektedir.

Tablo 6.6: BBT 02 Bütünleşik Tasarım (Kredi)

	Konut		Ofis Binaları		Eğitim Binaları		Otel		Sağlık Binaları		Alışveriş ve Ticaret Merkezleri		Diğer	
	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut
BBT 02 K1 Disiplinler arası paydaş katılımı	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
BBT 02 K2 Enerjiye ilişkin ön araştırma / analiz yapılması ve olası stratejilerin değerlendirilmesi	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4
BBT 02 K3 Suya ilişkin ön araştırma / analiz yapılması ve olası stratejilerin değerlendirilmesi	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4
BBT 02 K4 Görsel konfor	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4
BBT 02 K5 İşitsel konfor	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	1	1	2	2
BBT 02 K6 Binanın etrafına yaydığı gürültünün kontrol altına alınması	2	2	3	3	1	1	2	2	3	3	2	2	2	2
BBT 02 K7 Isıl konfor	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3
BBT 02 K8 Hava kalitesi	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3
BBT 02 K9 Bina acil durum planının hazırlanması ve güncelliğinin sağlanması	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4
BBT 02 K10 Tasarımda yangın emniyetinin sağlanması	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4
BBT 02 K11 Yaşam döngüsü değerlendirmelerinin yapılması	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
BBT 02 K12 İşletme ömrü planlamasının yapılması	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
BBT 02 K13 Yaşam kalitesini yükselten mühendislik ve tasarım çözümleri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
BBT 02 K14 İzleme & değerlendirme sisteminin geliştirilmiş olması	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TOPLAM	39	39	37	37	37	37	30	30	37	37	34	34	36	36

B) KREDİLENDİRME ESASLARI**BBT BÜTÜNLEŞİK BİNA TASARIM, YAPIM VE YÖNETİMİ****BBT 02 BÜTÜNLEŞİK TASARIM****BBT 02 K1 DİSİPLİNLER ARASI PAYDAŞ KATILIMI**

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu
B2-MEVcut BİNA	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu

Yeni ve mevcut binalar için belirtilen gereklilikler zorunludur.

AMAÇ

Bu kriter, disiplinler arası paydaşların projenin ilk aşamalarından itibaren temel kararların alınmasında birlikte hareket etmesini sağlayarak; etkin karar alma sürecini hızlandırmayı amaçlamaktadır.

GEREKLİLİKLER

- (1) Disiplinler arası uzmanları proje ekibine dahil etmek (Proje gereksinimlerine ve tipolojiye uygun şekilde)
 - İç mimar
 - Peyzaj mimarı
 - Şehir plancısı
 - Çevre mühendisi
 - Aydınlatma uzmanı
 - Akustik uzmanı
 - Yangın emniyeti uzmanı
- (2) Bütünleşik tasarım çalışmaları için bir araya gelerek düzenli toplantılar yapmak

Belirtilen gerekliliklerin yerine getirilmesi zorunludur.

YÖNTEMLER

'Toplantı Tutanakları'nın varlığı kontrol edilmelidir.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Aşağıda listelenen belgeler kriterin değerlendirilmesi için sağlanmalıdır.

- (1) Toplantı Tutanakları (Tablo 6.7)

Tablo 6.7: Toplantı Tutanakları

Tarih	Süre	Yer
Katılanlar,	
Gündem	

BBT BÜTÜNLEŞİK BİNA TASARIM, YAPIM VE YÖNETİMİ

BBT 02 BÜTÜNLEŞİK TASARIM

BBT 02 K2 ENERJİYE İLİŞKİN ÖN ARAŞTIRMA/ANALİZ YAPILMASI VE OLASI STRATEJİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	4	4	4	4	4	5	4
B2-MEVcut BİNA	4	4	4	4	4	5	4

AMAÇ

Bu kriter, enerji ile ilgili sistemlere ilişkin erken analizleri gerçekleştirmeyi amaçlamaktadır.

GEREKLİLİKLER

- (1) Şematik tasarımın tamamlanması öncesinde enerji modelleme analizi yapmak.
- (2) Olası enerji stratejilerini hazırlamak, değerlendirmek ve tasarımı enerji performansını iyileştirecek öneriler doğrultusunda revize etmek.

Belirtilen gerekliliklerden;

(1) numaralı gereklilik yerine getirildiğinde; **2 kredi**,

(1) ve (2) numaralı gereklilikler yerine getirildiğinde; **tam kredi** alınabilmektedir.

YÖNTEMLER

Bina enerji modellemesi yapılır. Bu çalışma için dinamik modelleme ve simülasyon araçları kullanılır.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Aşağıda listelenen belgeler kriterin değerlendirilmesi için sağlanmalıdır.

- (1) Enerji Analizi Raporu (Enerji modelleme sonuçları, enerji stratejileri ve bunlar dikkate alınarak; bina enerji performansının artırılması amacıyla ön tasarım aşamasında alınan tedbirleri içerecek şekilde)

KAYNAKLAR/STANDARTLAR

Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

TANIMLAR

Enerji Modelleme: Uygun bir yazılım kullanılarak, bina enerji tüketiminin tahmin edilmesine yönelik hesaplamaların yapılmasıdır.

BBT BÜTÜNLEŞİK BİNA TASARIM, YAPIM VE YÖNETİMİ

BBT 02 BÜTÜNLEŞİK TASARIM

BBT 02 K3 SUYA İLİŞKİN ÖN ARAŞTIRMA/ANALİZ YAPILMASI VE OLASI STRATEJİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	4	4	4	3	4	4	4
B2-MEVcut BİNA	4	4	4	3	4	4	4

AMAÇ

Bu kriter, su ile ilgili sistemlere ilişkin ön analizleri gerçekleştirmeyi amaçlamaktadır.

GEREKİLİKLER

- (1) Şematik tasarımın tamamlanması öncesinde ön su bütçesi analizi yapmak
- (2) Binadaki içilebilir nitelikteki su kullanımının nasıl azaltılacağına ilişkin ön araştırma yapmak
- (3) Olası su stratejilerini (Bina içi su talebi, bina dışı su talebi, işletme suyu talebi ve tedarik kaynakları) hazırlamak ve değerlendirmek

Belirtilen gerekliliklerden;

(1) numaralı gereklilik yerine getirildiğinde **1 kredi**

(1) ve (2) numaralı gereklilik yerine getirildiğinde **2 kredi**

(1), (2) ve (3) numaralı gereklilikler yerine getirildiğinde **tam kredi** alınabilmektedir.

YÖNTEMLER

Su ve Atık Yönetimi SAY01: Su Yönetimi bölümündeki hususlar kontrol edilir.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Aşağıda listelenen belgeler kriterin değerlendirilmesi için sağlanmalıdır.

(1) Su Analizi Raporu (Yerine getirilen gereklilikleri içerecek şekilde)

BBT BÜTÜNLEŞİK BİNA TASARIM, YAPIM VE YÖNETİMİ

BBT 02 BÜTÜNLEŞİK TASARIM

BBT 02 K4 GÖRSEL KONFOR

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	3	4	4	3	4	3	4
B2-MEVcut BİNA	3	4	4	3	4	3	4

AMAÇ

Bu kriter, görsel konforu sağlamaya ilişkin projelerin; bütünsel tasarım çerçevesinde hazırlanmasını amaçlamaktadır.

GEREKİLİKLER

(1) Doğal ve yapma aydınlatma projeleri hazırlamak

Belirtilen gereklilik yerine getirildiğinde **tam kredi** alınabilmektedir.

YÖNTEMLER

'Doğal ve Yapma Aydınlatma Projeleri'nin varlığı kontrol edilmelidir.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Aşağıda listelenen belgeler kriterin değerlendirilmesi için sağlanmalıdır.

(1) Doğal ve Yapma Aydınlatma Projeleri

BBT BÜTÜNLEŞİK BİNA TASARIM, YAPIM VE YÖNETİMİ

BBT 02 BÜTÜNLEŞİK TASARIM

BBT 02 K5 İŞİTSEL KONFOR

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	4	3	4	3	4	1	2
B2-MEVcut BİNA	4	3	4	3	4	1	2

AMAÇ

Bu kriter, işitsel konforu sağlamaya ilişkin projelerin; bütünsel tasarım çerçevesinde hazırlanmasını amaçlamaktadır.

GEREKİLİKLER

(1) Akustik Projesi hazırlamak ve raporunu sunmak

Belirtilen gereklilik yerine getirildiğinde **tam kredi** alınabilmektedir.

YÖNTEMLER

Akustik Proje ve Raporu'nun varlığı kontrol edilmelidir.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Aşağıda listelenen belgeler, kriterin değerlendirilmesi için sağlanmalıdır.

(1) Akustik Proje ve Raporu

BBT BÜTÜNLEŞİK BİNA TASARIM, YAPIM VE YÖNETİMİ

BBT 02 BÜTÜNLEŞİK TASARIM

BBT 02 K6 BİNANIN ETRAFINA YAYDIĞI GÜRÜLTÜNÜN KONTROL ALTINA ALINMASI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	2	3	1	2	3	2	2
B2-MEVcut BİNA	2	3	1	2	3	2	2

AMAÇ

Bütünleşik tasarım çerçevesinde, binada bulunan sabit ekipmanın yaydığı gürültünün yakındaki gürültüye çok hassas binalara ve alanlarda etkisini kontrol altına almak amaçlanmaktadır.

GEREKİLİKLER

(1) Binanın 800 metre yarıçapındaki çevresinde çok hassas kullanımlı bina ya da alanlar (Konut, yataklı hizmet veren sağlık kurumları, eğitim kurumları, çocuk ve yaşlı bakım evleri, canlı müzik izni almış olan oteller hariç diğer oteller, açık arazideki ve yerleşim alanı içindeki sessiz alanlar gibi kullanımlar) bulunmamasının harita ile kanıtlanması durumunda kriter gerekliliği sağlanır.

(2) Binanın dış cephesinde, çatısında veya binaya ait açık alanda; havalandırma, ısıtma, soğutma ekipmanı ve benzeri sabit ekipman bulunmamasının proje ile kanıtlanması durumunda kriter gerekliliği sağlanır.

(3) Binanın 800 metre yarıçapındaki çevresinde çok hassas kullanımlı bina ya da alan (Konut, yataklı hizmet veren sağlık kurumları, eğitim kurumları, çocuk ve yaşlı bakım evleri, canlı müzik izni almış olan oteller hariç diğer oteller, açık arazideki ve yerleşim alanı içindeki sessiz alanlar gibi kullanımlar) bulunması durumunda, hazırlanan 'Gürültü Raporu' ile, binada bulunan sabit ekipmanın gürültüsünün, en yakın gürültüye çok hassas kullanımlı bina veya alandaki mevcut arka plan gürültüsünü aşmamasının kanıtlanması durumunda kriter gerekliliği sağlanır.

Belirtilen gerekliliklerden biri yerine getirildiğinde **tam kredi** alınabilmektedir.

YÖNTEMLER

Kriter gerekliliğinin 'Gürültü Raporu' ile sağlanması durumunda, aşağıdaki yöntemlerin kullanılması zorunludur.

Arka plan gürültüsünün belirlenmesi için değerlendirilecek çok hassas kullanımlı bina ya da alanda; (Konut, yataklı hizmet veren sağlık kurumları, eğitim kurumları, çocuk ve yaşlı bakım evleri, canlı müzik izni almış olan oteller hariç diğer oteller, açık arazideki ve yerleşim alanı içindeki sessiz alanlar gibi kullanımlar) ya ortalama bir günde 24 saatlik gürültü düzeyi ölçüm yapılmalı, ya da gerekçelendirilerek seçilecek en sessiz saatte gürültü düzeyi ölçümü yapılmalıdır. Gürültü düzeyi ölçümleri TS ISO 1996-2 standardına uygun şekilde gerçekleştirilmelidir.

Binada bulunan sabit ekipmanın gürültüsünün, en yakın gürültüye çok hassas kullanımlı bina veya alana etkisi; TS ISO 9613-2 standardına göre hesaplanmalıdır.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Gereklilik numarasına göre, aşağıdaki belgelerden birinin teslim edilmesi gerekmektedir.

- (1) Binanın 800 metre yarıçapındaki çevresinde çok hassas kullanımlı bina ya da alanları belirten ölçekli harita
- (2) Sabit ekipmanları belirten proje
- (3) Binanın 800 metre yarıçapındaki çevresinde çok hassas kullanımlı bina ya da alan bulunması durumunda, 'Gürültü Raporu'

'Gürültü Raporu' aşağıdaki hususları içermelidir:

- i. Gürültü kaynağı (Binanın dış cephesinde, çatısında veya binaya ait açık alanda; havalandırma, ısıtma, soğutma ekipmanı ve benzeri sabit ekipmanlar) verileri
- ii. Alıcı (En yakın gürültüye çok hassas kullanımlı bina veya alan) verisi
- iii. TS ISO 1996-2 standardına uygun arka plan gürültü ölçüm raporu
- iv. TS ISO 9613-2 standardına uygun alıcıda gürültü düzeyi hesaplama verisi
- v. Ölçülen arka plan gürültüsü ve hesaplanan alıcı gürültü düzeyi karşılaştırması
- vi. Alıcıdaki gürültünün istenen düzeyde olmaması durumunda; alınan önlemler ve yeni gürültü hesapları ile uygunluğun kanıtlanması

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

Türk Standartları Enstitüsü (2009) TS ISO 1996-2. Akustik- Çevre Gürültüsünün Tanımı, Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi- Bölüm 2: Çevre Gürültü Seviyelerinin Tayini.

Türk Standartları Enstitüsü (2006) TS ISO 9613-2. Akustik- Sesin Dışarıda Yayılırken Azalması- Bölüm 2: Genel Hesaplama Yöntemi.

TANIMLAR

Açık Arazideki Sessiz Alan: Yetkili İdare tarafından ulaşım, sanayi veya rekreasyon faaliyetlerinden kaynaklanan her türlü gürültü rahatsızlığına maruz kalmayacak şekilde ayrılan alan.

Arka Plan Gürültüsü: Bir çevrede veya kapalı mekanda incelenen gürültü kaynağı faaliyette değilken; aynı konum ve koşulda ölçülen geriye kalan toplam ses.

Çok Hassas Kullanımlar: Konut, yataklı hizmet veren sağlık kurumları, eğitim kurumları, çocuk ve yaşlı bakım evleri, canlı müzik izni almış olan oteller hariç; diğer oteller, açık arazideki ve yerleşim alanı içindeki sessiz alanlar gibi kullanımlar.

Yerleşim Alanı İçindeki Sessiz Alan: Yetkili İdare tarafından gürültü kaynakları için belirlenen sınır değerlerin üstüne veya yetkili İdare tarafından konulmuş belli bir değerden daha büyük bir gürültü göstere değerine maruz kalmayacak şekilde ayrılan alan.

BBT BÜTÜNLEŞİK BİNA TASARIM, YAPIM VE YÖNETİMİ

BBT 02 BÜTÜNLEŞİK TASARIM

BBT 02 K7 ISIL KONFOR

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	3	3	3	2	3	3	3
B2-MEVcut BİNA	3	3	3	2	3	3	3

AMAC

Bu kriter, ısı konforu sağlamaya ilişkin çalışmaların; bütünleşik tasarım çerçevesinde yapılmasını amaçlamaktadır.

GEREKLİLİKLER

(1) Isıl modelleme araçları kullanılarak, ön tasarım aşamasında alınan kararların ısı konfor açısından değerlendirilmiş olması ve tasarımın ısı konforu arttıracak önlemler doğrultusunda revize edilmesini sağlamak

Belirtilen gereklilik yerine getirildiğinde, **tam kredi** alınabilmektedir.

YÖNTEMLER

İç Ortam Kalitesi İOK03: Isıl Konfor bölümündeki hususlar kontrol edilir.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Aşağıda listelenen belgeler kriterin değerlendirilmesi için sağlanmalıdır.

(1) Isıl Konfor Raporu (Isıl konfor hesapları ve bu hesaplar dikkate alınarak ısı konforun artırılması amacıyla ön tasarım aşamasında alınan tedbirleri içerecek şekilde olmalıdır.)

BBT BÜTÜNLEŞİK BİNA TASARIM, YAPIM VE YÖNETİMİ

BBT 02 BÜTÜNLEŞİK TASARIM

BBT 02 K8 HAVA KALİTESİ

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	3	3	3	2	3	3	3
B2-MEV CUT BİNA	3	3	3	2	3	3	3

AMAÇ

Bu kriter, hava kalitesini sağlamaya ilişkin projelerin; bütünleşik tasarım çerçevesinde hazırlanmasını amaçlamaktadır.

GEREKLİLİKLER

(1) İç mekan konforunu sağlayacak ölçüde taze hava temininin sağlanması için konunun uzmanı tarafından önerilen stratejileri; tasarımda değerlendirmeye almak

Belirtilen gereklilik yerine getirildiğinde, **tam kredi** alınabilmektedir.

YÖNTEMLER

İç Ortam Kalitesi İOK04: Hava Kalitesi bölümündeki hususlar kontrol edilir.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Aşağıda listelenen belgeler kriterin değerlendirilmesi için sağlanmalıdır.

(1) Taze Hava Temini Raporu (Taze hava temini için önerilen stratejiler ve projede yer alan ilgili tasarım kararlarının gerekçesini içeren rapor)

BBT BÜTÜNLEŞİK BİNA TASARIM, YAPIM VE YÖNETİMİ

BBT 02 BÜTÜNLEŞİK TASARIM

BBT 02 K9 BİNA ACİL DURUM PLANININ HAZIRLANMASI VE GÜNCELLEĞİNİN SAĞLANMASI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	4	3	4	3	3	4	4

AMAÇ

Bu kriter, bütünleşik tasarım çerçevesinde binalarda acil durum planlarının hazırlanması ile güvenli olarak yönetilmesini sağlamayı amaçlamaktadır.

GEREKİLİKLER

(1) Acil durum planı hazırlamak ve güncelliğini sağlamak

Belirtilen gereklilik yerine getirildiğinde **tam kredi** alınabilmektedir.

YÖNTEMLER

'Acil Durum Planı', herhangi bir acil durum meydana geldiğinde izlenecek adımları belirtmeli ve acil durumun sınırlandırılması, imkan varsa önlenmesi ve etkilerinin en aza indirgenmesi hususlarında aşağıdaki konuları içermelidir;

- Olası acil durumların tanımlanması,
- Acil durum yönetiminde görev alacakların tespit edilmesi ve sorumluluklarının belirlenmesi,
- Bina tahliye prosedürlerinin belirlenmesi,
- Acil durum planının güncelliğinin sağlanması. (Acil durum esnasında gerekli bina yerleşim planları, tehlikeli malzeme verileri, prosedürler, çalışma talimatları ve iletişime geçilecek kişiler gibi bilgilerin kullanılabilir durumda olduğunu içerecek şekilde.)

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Aşağıda listelenen belgeler kriterin değerlendirilmesi için sağlanmalıdır.

(1) Acil Durum Planı

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik

TANIMLAR

Acil Durum: Binalarda meydana gelebilecek yangın, patlama, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım, doğal afet gibi acil müdahale, mücadele, ilk yardım veya tahliye gerektiren olaylardır.

Acil Durum Planı: Binalarda meydana gelebilecek acil durumlarda izlenecek adımlar ile uygulamaya yönelik bilgilerin yer aldığı plandır.

Acil Durum Yönetimi: Acil durum etkilerini azaltma, müdahale etme ve etkilerini giderme sürecinin koordinasyonudur.

BBT BÜTÜNLEŞİK BİNA TASARIM, YAPIM VE YÖNETİMİ**BBT 02 BÜTÜNLEŞİK TASARIM****BBT 02 K10 TASARIMDA YANGIN EMNİYETİNİN SAĞLANMASI**

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	4	4	4	3	3	4	4
B2-MEV CUT BİNA	4	4	4	3	3	4	4

AMAÇ

Bu kriter; binanın ilk tasarım aşamasından itibaren yangının meydana gelmesini engellemeyi, meydana gelmesi durumunda oluşabilecek hasarları en azda tutmayı, kullanıcı ve bina emniyetini en yüksek düzeyde sağlamayı amaçlamaktadır.

GEREKLİLİKLER

Yangın emniyetinin sağlanması için tüm bina ve yerleşme alanlarında pasif ve aktif yangın emniyet önlemlerinin; ilgili mevzuata uygun olarak alınması gereklidir.

Yangın emniyet önlemleri alınırken; sürdürülebilirlik ve çevresel etkiler gözetilerek buna uygun önlemler kredilendirmeye dahil edilir.

Bu değerlendirmeye uygun olabilecek gereklilikler şunlardır:

- (1) Bina ve yakın çevresini kapsayacak şekilde ve en az beş yıllık oluşturulmuş yangın yönetimi planlarının varlığı,
- (2) İlgili Yangın Yönetmeliği'nde belirtilen minimum dayanım koşulundan fazlasını sağlayan strüktür ve yapı kabuğunun varlığı,
- (3) Binada yangın algılama ve söndürme sistemlerinin varlığı,
- (4) Alınması gerekli pasif ve aktif önlemlerin dışında zorunlu olmadığı halde alınan önlemlerin varlığı,
- (5) Yangın ihtimali yüksek mutfak gibi mekanların pencerelerinin dışında, komşu bina ile arada yangın bariyerinin varlığı,
- (6) Binanın pencere gibi korunumsuz boşluklarının çevresinde; komşu bina veya yolla yeterli mesafe bırakılması,
- (7) Halojenden arındırılmış elektrik malzemelerinin kullanımı,
- (8) Etkin bir duman havalandırma sisteminin varlığı.

Bu kriterden **tam kredi** alınabilmesi için belirtilen maddelerden **en az dördü** sağlanmalıdır. Üç maddenin sağlanması durumunda; kriter tam kredisinin **%75'i**, iki maddenin sağlanması durumunda ise; **%50'si** alınır.

YÖNTEMLER

Yangın emniyet önlemlerinin, tasarımın ilk aşamalarından itibaren tasarımın bir parçası olarak dikkate alınması gerektiği için; yapılacak tüm çalışmalar çeşitli ölçeklerdeki mimari projeler üzerinden yürütülür.

Söndürme ve algılama sistemi ile gerekli olması halinde bina tahliye planları, bu projelerden ayrı olarak hazırlanır.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Aşağıda listelenen belgeler kriterin değerlendirilmesi için sağlanmalıdır.

- (1) Mimari proje
- (2) Bina tahliye projesi (varsa)
- (3) Söndürme ve algılama sistemi ile ilgili projeler

KAYNAKLAR/STANDARTLAR

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik

Türk Standartları Enstitüsü (TSE) (1989). Yangından Korunma- Terimler-Korunma İçin Yapı Elemanları: TS 7394

Türk Standartları Enstitüsü (TSE) (2009). Yangın Önleme- Yapı Malzemeleri-Yangına Dayanıklılık Sınıfları ve Özellikleri: TS 12116

Türk Standartları Enstitüsü (TSE) (2013). Yapı Mamulleri ve Yapı Elemanları, Yangın Sınıflandırması Bölüm 1: Yangın Karşısındaki Davranış Deneylerinden Elde Edilen Veriler Kullanılarak Sınıflandırma: TS EN 13501-1+A1

National Fire Protection Association (NFPA) (2017). Recommended Practice for Protection of Buildings From Exterior Fire Exposures: NFPA 80A

British Standards Institute (BSI) (2001). The Application of Fire Safety Engineering Principles to Fire Safety Design of Buildings: BS 7974

TANIMLAR

Pasif Yangın Emniyet Önlemi: Bina veya yerleşmenin mimari planlamasında ilave enerji gerektirmeden; yapı eleman ve malzemeleri kullanılarak alınan önlemlerdir.

Aktif Yangın Emniyet Önlemi: Pasif yangın emniyet önlemlerini bütünüleyici olarak binaya eklenen mekanik ve elektriksel sistemler yardımıyla alınan önlemlerdir.

Korunumsuz Boşluk: Yapı kabuğu üzerinde yer alan ve ilgili Yönetmelikte yangına karşı dayanımı belirtilen değer in altında kalan pencere, kapı, menfez gibi yapı elemanlarının yer aldığı veya tamamen açıklık olarak bırakılan alanlardır.

BBT BÜTÜNLEŞİK BİNA TASARIM, YAPIM VE YÖNETİMİ

BBT 02 BÜTÜNLEŞİK TASARIM

BBT 02 K11 YAŞAM DÖNGÜSÜ DEĞERLENDİRMELERİNİN YAPILMASI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	3	2	2	2	2	2	2
B2-MEVcut BİNA	3	2	2	2	2	2	2

AMAÇ

Bu kriter, bütünüleşik tasarım çerçevesinde binalarda yaşam döngüsü değerlendirmesi yapılarak; üretim ve kullanım faaliyetlerinin, çevre üzerindeki toplam etkisinin belirlenmesini amaçlamaktadır.

GEREKİLİKLER

(1) Yaşam döngüsü değerlendirmesi yapmak

Belirtilen gereklilik yerine getirildiğinde **tam kredi** alınabilmektedir.

YÖNTEMLER

Yaşam döngüsü değerlendirmesi aşağıdaki adımları içermelidir;

- Yaşam döngüsü değerlendirmesinin amaç ve kapsamının belirlenmesi,
- Bina ile ilgili verilerin toplanması,
- Çevresel etkilerin değerlendirilmesi,
- Sonuçların yorumlanması. (Etkilerin azaltılması için olanakları içerecek şekilde.)

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Aşağıda listelenen belge kriterin değerlendirilmesi için sağlanmalıdır.

(1) Yaşam Döngüsü Değerlendirme Raporu

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

ISO 14040:2006 Preview Environmental Management- Life Cycle Assessment- Principles and Framework

TANIMLAR

Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi: Bina yaşam döngüsü boyunca kullanılan ve çevreye salınan enerji ve malzemelerin sistematik olarak açıklanması ve değerlendirilmesi yoluyla bir ürün ya da faaliyetle ilişkilendirilen çevresel etkileri belirleme yöntemidir.

BBT BÜTÜNLEŞİK BİNA TASARIM, YAPIM VE YÖNETİMİ

BBT 02 BÜTÜNLEŞİK TASARIM

BBT 02 K12 İŞLETME ÖMRÜ PLANLAMASININ YAPILMASI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	3	2	2	2	2	2	2
B2-MEVcut BİNA	3	2	2	2	2	2	2

AMAÇ

Bu kriter, bütünlük tasarım çerçevesinde; binada kullanılacak olan her bir malzeme, bileşen ve sistem ile ilgili mevcut veriler ışığında, bina işletme ömrünü mümkün olduğunca doğru bir şekilde tahmin ederek planlamayı amaçlamaktadır.

GEREKİLİKLER

(1) İşletme ömrü planlaması yapmak

Belirtilen gereklilik yerine getirildiğinde **tam kredi** alınabilmektedir.

YÖNTEMLER

İşletme Ömrü Planlama Raporu'nun varlığı kontrol edilmelidir.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Aşağıda listelenen belge kriterin değerlendirilmesi için sağlanmalıdır.

(1) İşletme Ömrü Planlama Raporu

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

ISO 15686 Buildings and Constructed Assets - Service Life Planning

TANIMLAR

İşletme Ömrü Planlaması: İşletme ömrü planlaması, bir bina veya bileşenin hizmet ömrünün geliştirilmesine yönelik bir karar verme sürecidir.

BBT BÜTÜNLEŞİK BİNA TASARIM, YAPIM VE YÖNETİMİ

BBT 02 BÜTÜNLEŞİK TASARIM

BBT 02 K13 YAŞAM KALİTESİNİ YÜKSELTEN MÜHENDİSLİK VE TASARIM ÇÖZÜMLERİ

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	1	1	1	1	1	1	1
B2-MEVcut BİNA	1	1	1	1	1	1	1

AMAÇ

Bu kriter, yeşil bina belgelendirmesinde inovatif değeri olan uygulamaların ve bina kullanıcılarının; yaşam kalitesini artırıcı iyileştirmelerin sağlanmış olmasını amaçlamaktadır.

GEREKLİLİKLER

- (1) İnovatif değeri olan uygulamaları sağlamış olmak
- (2) Bina kullanıcılarının yaşam kalitesini arttırmayı hedefleyen uygulamaları sağlamak

YÖNTEMLER

İnovasyon_Bina İNO01: Yaşam Kalitesini Yükselten Mühendislik ve Tasarım Çözümleri bölümündeki hususlar kontrol edilir.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

- (1) İnovasyon Raporu
- (2) Bina ve Yaşam Kalitesi Raporu

BBT BÜTÜNLEŞİK BİNA TASARIM, YAPIM VE YÖNETİMİ

BBT 02 BÜTÜNLEŞİK TASARIM

BBT 02 K14 İZLEME & DEĞERLENDİRME SİSTEMİNİN GELİŞTİRİLMİŞ OLMASI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	1	1	1	1	1	1	1
B2-MEVcut BİNA	1	1	1	1	1	1	1

AMAC

Bu kriter; projenin su, ısı ve enerji sürdürülebilirliğini; izleme, ölçme ve değerlendirme ile ilgili inovatif çözümleri içeriyor olmasını amaçlamaktadır.

GEREKLİLİKLER

- (1) Projenin sürdürülebilirliğini izlemek, ölçmek ve değerlendirmek ile ilgili inovatif çözümleri sağlamak

YÖNTEMLER

İnovasyon_Bina İNO02: İzleme ve Değerlendirme Sisteminin Geliştirilmiş Olması bölümündeki hususlar kontrol edilir.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

- (1) Sürekli İzleme ve Değerlendirme Raporu

TEMA 3 BBT 03 YAPIM İLE İLGİLİ DOKÜMANLARIN HAZIRLANMASI

A) KREDİ DAĞILIMLARI

Yapım ile ilgili dokümanların hazırlanmasına ilişkin bina tipolojilerine bağlı kredi dağılımları, Tablo 6.8'de verilmektedir.

Tablo 6.8: BBT 03 Yapım ile İlgili Dokümanların Hazırlanması (Kredi Tablosu)

		Konut		Ofis Binaları		Eğitim Binaları		Otel		Sağlık Binaları		Alışveriş ve Ticaret Merkezleri		Diğer	
		Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut
BBT 03	BBT 03 K1														
Yapım İle İlgili Dokümanların Hazırlanması	Sözleşme, genel şartname, özel şartnameler, uygulama projesi, teknik şartnameler, maliyet tahmini ve yüklenici belirlenmemiş ise ihale dokümanlarının hazırlanması	2	2	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4

B) KREDİLENDİRME ESASLARI

BBT BÜTÜNLEŞİK BİNA TASARIM, YAPIM VE YÖNETİMİ

BBT 03 YAPIM İLE İLGİLİ DOKÜMANLARIN HAZIRLANMASI

BBT 03 K1 SÖZLEŞME, GENEL ŞARTNAME, ÖZEL ŞARTNAMESLER, UYGULAMA PROJESİ, TEKNİK ŞARTNAMESLER, MALİYET TAHMİNİ VE YÜKLENİCİ BELİRLENMEMİŞ İSE İHALE DOKÜMANLARININ HAZIRLANMASI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	2	3	3	4	3	4	4
B2-MEVcut BİNA	2	3	3	4	3	4	4

AMAÇ

Bu kriter, yapım ile ilgili dokümanları; performans beklentilerine ve sertifika hedeflerine göre sürdürülebilirlik bakış açısı ile bütünleştirerek hazırlamayı amaçlamaktadır.

GEREKİLİKLER

- (1) Sözleşme hazırlamak,
- (2) Genel şartname hazırlamak,
- (3) Özel şartnameleri hazırlamak, (Gerektiği durumlarda)
- (4) Uygulama projelerini hazırlamak,
- (5) Teknik şartnameleri hazırlamak,
- (6) Maliyet tahmini yapmak,
- (7) Yüklenici belirlenmemiş ise ihale dokümanlarını hazırlamak.

Belirtilen gereklilikler yerine getirildiğinde **tam kredi** alınabilmektedir.

YÖNTEMLER

‘Yapım ile İlgili Doküman Kontrol Listesi’ nin varlığı kontrol edilmelidir.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Aşağıda listelenen belgeler kriterin değerlendirilmesi için sağlanmalıdır.

- (1) Yapım ile İlgili Doküman Kontrol Listesi (Sözleşme, genel şartname, gerektiği durumlarda özel şartname, uygulama projesi, teknik şartname, maliyet tahmini, ihale dokümanları)

TANIMLAR

Sözleşme: Mal sahibi ve yüklenici arasında imzalanan ve yapım işi süresince uyulması gereken yasal yükümlülükleri açıklayan belgedir.

Genel Şartname: Sözleşmenin taraflarının temel hakları ve rolleri, üstlendikleri görev ve sorumlulukları ve birbirleri ile olan ilişkilerini tanımlayan yazılı hükümlerdir.

Özel Şartname: Genel şartnamede yer almayan projeye özgü ihtiyaçlara, istisnai proje koşullarına, ya da mal sahibinin özel gereksinimlerine yönelik genel şartname maddelerinin değiştirilmesi veya genişletilmesi için hazırlanan dokümanlardır.

Uygulama Projesi: Yapıma yönelik her bir detayın gösterildiği ön proje ve kesin proje çizimlerinin son aşamasıdır.

Teknik Şartname: Yapım ile ilgili yapı malzemesi, imalat ve işçiliklerin; kalite ile ilgili gereksinimlerini açıklayan, çizimleri tamamlayıcı belgelerdir.

Maliyet Tahmini: Yapım projelerinde yatırım kararının verilmesi ile başlayan, projenin mal sahibine teslim edilmesiyle biten; malzeme, ekipman ve işçilik maliyetlerinin belirlendiği dinamik bir süreçtir.

İhale Dokümanları: Mal sahibi ve yüklenici arasında sözleşme imzalanmadan önce, teklif verecek olanlara sunulmak üzere hazırlanmış olan yapım işi ile ilgili tüm belgelere ihale dokümanları adı verilmektedir.

Tema 4 BBT 04 YAPIM

A) KREDİ DAĞILIMLARI

Yapıma ilişkin bina tipolojilerine bağlı kredi dağılımları, Tablo 6.9'da verilmektedir.

Tablo 6.9: BBT 04 Yapım (Kredi)

	Konut		Ofis Binaları		Eğitim Binaları		Otel		Sağlık Binaları		Alışveriş ve Ticaret Merkezleri		Diğer		
	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	
BBT 04 Yapım	BBT 04 K1 Güvenli ve yeterli erişimin sağlanması	6	6	7	7	7	7	8	8	7	7	7	7	8	8
	BBT 04 K2 Şantiye gürültüsünün kontrol altına alınması	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	5	5
	BBT 04 K3 İşçi sağlığı ve iş güvenliğinin sağlanması	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
	BBT 04 K4 Düşük enerji ve su tüketiminin sağlanması	7	7	8	8	8	8	9	9	8	8	8	8	9	9
	BBT 04 K5 Atıkların çevreye zarar vermeden uzaklaştırılması	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5

Z: Zorunlu

B) KREDİLENDİRME ESASLARI VE GEREKLİLİKLERİ

BBT BÜTÜNLEŞİK BİNA TASARIM, YAPIM VE YÖNETİMİ

BBT 04 YAPIM

BBT 04 K1 GÜVENLİ VE YETERLİ ERİŞİMİN SAĞLANMASI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	6	7	7	8	7	7	8
B2-MEVcut BİNA	6	7	7	8	7	7	8

AMAÇ

Bu kriter, yapım aşamasında güvenli ve yeterli erişim sağlamayı amaçlamaktadır.

GEREKİLİKLER

(1) Şantiye alanı içinde ve dışında güvenli ve yeterli erişim sağlamak

Belirtilen gereklilik yerine getirildiğinde **tam kredi** alınabilmektedir.

YÖNTEMLER

Güvenli ve yeterli erişimin sağlanması aşağıdaki adımları içermelidir;

- Şantiye alanındaki çalışma yerlerinin seçiminde; buralara ulaşımın nasıl sağlanacağına ekipman, hareket ve geçişler için alan veya yolların belirlenmesi,
- Şantiye alanı içinin ve dışının yeterli düzeyde aydınlatılması,
- Şantiye sınırları için yeterli bariyerlerin kullanılması,
- Tüm erişimlerin temiz ve çamurdan arındırılmış olması ,
- Şantiye içinde ve dışında yeterli yönlendirme ve işaretlemelerin yer alması.

Belirtilen gereklilikler, yeni binalarda yerinde kontrol edilerek değerlendirme yapılacak ve ilgili fotoğraf, rapor ve belgeler ile desteklenecektir. Mevcut binalarda ise; belirtilen gerekliliklerin yerine getirildiğine ilişkin ilgili tutanak, fotoğraf, rapor ve belgeler sunulacaktır.

BASVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Aşağıda listelenen belgeler kriterin değerlendirilmesi için sağlanmalıdır.

(1) Şantiye alanı içinde ve dışında güvenli ve yeterli erişim sağlandığına dair ilgili fotoğraf, rapor ve belgeler

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu

Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği

BBT BÜTÜNLEŞİK BİNA TASARIM, YAPIM VE YÖNETİMİ

BBT 04 YAPIM

BBT 04 K2 ŞANTIYE GÜRÜLTÜSÜNÜN KONTROL ALTINA ALINMASI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	3	3	3	4	3	4	5
B2-MEV CUT BİNA	3	3	3	4	3	4	5

AMAÇ

Binanın, yapım aşamasında yaydığı gürültünün; yakındaki gürültüye, hassas binalara ve alanlara etkisini kontrol altına almak amaçlanmaktadır.

GEREK LİLİKLER

Aşağıda belirtilen gerekliliklerden biri yerine getirildiğinde kriterden **tam kredi** alınabilmektedir.

(1) Binanın 800 metre yarıçapındaki çevresinde çok hassas kullanımlı ve orta derecede hassas kullanımlı bina ya da alanlar bulunmamasının harita ile kanıtlanması durumunda; kriter gerekliliği sağlanır.

(2) Binaya en yakın gürültüye çok hassas kullanımlı ya da orta derecede hassas kullanımlı bina veya alanda, ses seviyesi takip sistemi kurulması ve ses seviyesi $L_{Aeq,1dk} > 70$ dBA veya darbe sesi $L_{Cmax} > 100$ dBC durumları için; bu sınır değerlerin altına düşürecek önlemler planlanması (şantiye gürültüsü raporu) ve önlemlerin uygulanması durumunda; kriter gerekliliği sağlanır.

YÖNTEMLER

Kriter gerekliliğinin sağlanması için, aşağıdaki yöntemlerin kullanılması zorunludur.

Ses seviyesi takip sistemi, değerlendirilecek çok hassas kullanımlı (Konut, yataklı hizmet veren sağlık kurumları, eğitim kurumları, çocuk ve yaşlı bakım evleri, canlı müzik izni almış olan oteller hariç diğer oteller, açık arazideki ve yerleşim alanı içindeki sessiz alanlar) ya da orta derece hassas kullanımlı (İdari ve ticaret binaları, çocuk bahçeleri, oyun alanları ve spor tesisleri) bina veya alanda, 24 saat boyunca, her dakikada bir kaydedecek şekilde gürültü seviyesi ölçümü yapılmalıdır. Gürültü seviyesi ölçümleri, TS ISO 1996-2 standardına uygun şekilde gerçekleştirilmelidir.

Gürültü seviyesi takip sistemi, ses seviyesi $L_{Aeq,1dk} > 70$ dBA veya darbe sesi $L_{Cmax} > 100$ dBC durumlarında şantiyedeki bir görevliyi uyarmalıdır. şantiyedeki görevli, ses seviyesini bu sınır değerlerin altına düşürecek önlemlerin uygulanmasından sorumludur.

Akustik uzmanının, ses seviyesini düşürecek önlemleri belirlemiş olması gerekmektedir. Bu önlemleri belirlemek için TS ISO 9613-2 standardına göre hesaplama yapmış olması gerekmektedir.

BAşVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

(1) Binanın 800 metre yarıçapındaki çevresinde çok hassas kullanımlı bina ya da alanları belirten ölçekli harita

(2) Gürültü seviyesi takip sistemi kurulması durumunda, aşağıda içeriği verilmiş olan 'şantiye Gürültüsü Raporu' teslim edilmelidir:

- i. Gürültü Seviyesi Takip Sistemi hakkında veriler,
- ii. şantiyede farklı etaplarda kullanılabilecek / kullanılan ekipmanları belirten proje ve ekipman verileri,
- iii. Alıcı (En yakın gürültüye çok hassas kullanımlı ya da orta derecede hassas kullanımlı bina veya alan) verisi,

- iv. Farklı ekipman pozisyonları için TS ISO 9613-2 standardına uygun alıcıda gürültü seviyesi hesaplama / ölçüm verisi,
- v. Alıcıdaki gürültü seviyesinin istenen seviyede olmaması durumu mevcutsa; alınan önlemler ve yeni gürültü hesapları / ölçümleri ile uygunluğun kanıtlanması.

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

Türk Standartları Enstitüsü (2009) TS ISO 1996-2. Akustik- Çevre Gürültüsünün Tarifi, Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi- Bölüm 2: Çevre Gürültü Seviyelerinin Tayini

Türk Standartları Enstitüsü (2006) TS ISO 9613-2. Akustik- Sesin Dışarıda Yayılırken Azalması- Bölüm 2: Genel Hesaplama Yöntemi

TANIMLAR

A- Ağırlıklı Ses Basınç Düzeyi (dBA): İnsan işitme sisteminin düşük basınçlı seslere karşı en çok hassas olduğu orta ve yüksek frekanslara daha fazla ağırlık veren ve gürültüden olan etkilenmeyi belirleyen ve gürültü kontrolünde yaygın olarak kullanılan A-ağırlık şebekesi yardımıyla elde edilen tek sayılı bir ses düzeyi birimidir.

Açık Arazideki Sessiz Alan: Yetkili İdare tarafından ulaşım, sanayi veya rekreasyon faaliyetlerinden kaynaklanan her türlü gürültü rahatsızlığına maruz kalmayacak şekilde ayrılan alandır.

Arka Plan Gürültüsü: Bir çevrede veya kapalı mekanda incelenen gürültü kaynağı faaliyette değilken, aynı konum ve koşulda ölçülen geriye kalan toplam sestir.

Çok Hassas Kullanımlar: Konutlar, yataklı hizmet veren sağlık kurumları, eğitim kurumları, çocuk ve yaşlı bakım evleri, canlı müzik izni almış olan oteller hariç diğer oteller, açık arazideki ve yerleşim alanı içindeki sessiz alanlar gibi kullanımlardır.

dBc: Darbe sesinin değerlendirilmesi için kullanılan, C ağırlıklı ses seviyesi olarak tabir edilen bir ses seviyesi ölçütüdür.

L_{Aeq} (A Ağırlıklı Eşdeğer Gürültü Seviyesi): Belli bir süre içinde seviyeleri değişim gösteren, A ağırlıklanmış ses seviyesi olarak ölçülen, gürültünün enerji açısından eşdeğeri olan sabit seviyedir.

L_{Cmax}: dBc olarak ölçülen, ölçüm süresi içerisinde C ağırlıklı rms tabanlı ses seviyesinin en büyük değeridir.

Orta Derecede Hassas Kullanımlar: İdari ve ticaret binaları, çocuk bahçeleri, oyun alanları ve spor tesisleri gibi kullanımlardır.

Yerleşim Alanı içindeki Sessiz Alan: Yetkili İdare tarafından gürültü kaynakları için belirlenen sınır değerlerin üstüne veya yetkili İdare tarafından konulmuş belli bir değerden daha büyük bir gürültü gösterge değerine maruz kalmayacak şekilde ayrılan alandır.

BBT BÜTÜNLEŞİK BİNA TASARIM, YAPIM VE YÖNETİMİ

BBT 04 YAPIM

BBT 04 K3 İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİNİN SAĞLANMASI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu
B2-MEVcut BİNA	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu

Yeni ve mevcut binalar için belirtilen gereklilikler zorunludur.

AMAC

Bu kriter, yapım aşamasında işçi sağlığı ve iş güvenliğini sağlamayı amaçlamaktadır.

GEREKLİLİKLER

(1) 'Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği' maddelerinde belirtilen hususları yerine getirmek

Belirtilen gerekliliğin yerine getirilmesi zorunludur.

YÖNTEMLER

'İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Prosedürleri'nin varlığı kontrol edilmelidir.

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu

Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Aşağıda listelenen belgeler kriterin değerlendirilmesi için sağlanmalıdır.

(1) İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Prosedürleri

TANIMLAR

İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği: İşçi sağlığı ve iş güvenliği; yapım sürecinde şantiyedeki fiziki çevre şartları nedeniyle işçilerin maruz kaldıkları sağlık sorunları ve mesleki risklerin ortadan kaldırılması veya azaltılmasına yönelik çalışmalardır.

BBT BÜTÜNLEŞİK BİNA TASARIM, YAPIM VE YÖNETİMİ

BBT 04 YAPIM

BBT 04 K4 DÜŞÜK ENERJİ VE SU TÜKETİMİNİN SAĞLANMASI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	7	8	8	9	8	8	9
B2-MEVcut BİNA	7	8	8	9	8	8	9

AMAC

Bu kriter, yapım aşamasındaki çevresel etkiyi minimize edecek şekilde düşük enerji ve su tüketimini sağlamayı amaçlamaktadır.

GEREKLİLİKLER

(1) Şantiye aktivitelerinden kaynaklanan enerji (kWh) ve su (m³) tüketimleri kayıt altına alınmalıdır. (Tüm yapım süreçlerinin tamamlanması için gerekli iş makineleri ve ekipmanları ile şantiye mobilizasyonunda kullanılan miktarları içerecek şekilde.)

Belirtilen gereklilik yerine getirildiğinde **tam kredi** alınabilmektedir.

YÖNTEMLER

İlgili belgelerden inceleme yapılacaktır.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Tema 5 BBT 05 KONTROL, İŞLETMEYE ALMA VE KABUL

A) KREDİ DAĞILIMLARI

Kontrol, işletmeye alma ve kabule ilişkin bina tipolojilerine bağlı kredi dağılımları, Tablo 6.11'de verilmektedir.

Tablo 6.11: BBT 05 Kontrol, İşletmeye Alma ve Kabul (Kredi)

		Konut		Ofis Binaları		Eğitim Binaları		Otel		Sağlık Binaları		Alışveriş ve Ticaret Merkezleri		Diğer	
		Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut
BBT 05 Kontrol, İşletmeye Alma ve Kabul	BBT 05 K1 Isıtma, su dağıtım, aydınlatma, havalandırma, soğutma, yangından korunma (Algılama, söndürme) ve otomatik kontrol sistemlerinin bütünleşik çalışmasına yönelik işletmeye alma süreçlerinin tanımlanması ve yönetecek ekibin belirlenmesi	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
	BBT 05 K2 İşletmeye alma programının hazırlanması	5	5	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4
TOPLAM		10	10	7	7	7	7	8	8	7	7	8	8	9	9

B) KREDİLENDİRME ESASLARI VE GEREKLİLİKLERİ

BBT BÜTÜNLEŞİK BİNA TASARIM, YAPIM VE YÖNETİMİ

BBT 05 KONTROL, İŞLETMEYE ALMA VE KABUL

BBT 05 K1 ISITMA, SU DAĞITIM, AYDINLATMA, HAVALANDIRMA, SOĞUTMA, YANGINDAN KORUNMA (ALGILAMA, SÖNDÜRME) VE OTOMATİK KONTROL SİSTEMLERİNİN BÜTÜNLEŞİK ÇALIŞMASINA YÖNELİK İŞLETMEYE ALMA SÜREÇLERİNİN TANIMLANMASI VE YÖNETECEK EKİBİN BELİRLENMESİ

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	5	4	4	4	4	4	5
B2-MEVcut BİNA	5	4	4	4	4	4	5

AMAÇ

Bu kriter, bina performans beklentilerine göre ilgili sistemlerin ölçülmesi ve izlenmesi amacıyla; işletmeye alma süreçlerinin ve yönetecek ekibin belirlenmesi ile binanın kullanım aşamasından itibaren yangın emniyeti ile ilgili tasarım sürecinde alınmış ve daha sonra binaya eklenecek olan yangınla ilgili tüm önlemlerin etkinliğini sürdürmesini sağlamak ve bu sistemler tarafından kullanılacak enerji ihtiyacının optimize edilmesini amaçlamaktadır.

GEREKLİLİKLER

- (1) Isıtma, su dağıtım, aydınlatma, havalandırma, soğutma, yangından korunma (Algılama, söndürme) ve otomatik kontrol sistemlerinin bütünleşik çalışmasına yönelik işletmeye alma süreçlerini tanımlamak,
- (2) Isıtma, su dağıtım, aydınlatma, havalandırma, soğutma, yangından korunma (Algılama, söndürme) ve otomatik kontrol sistemlerinin bütünleşik çalışmasına yönelik işletmeye alma süreçlerini yönetecek ekibi belirlemek,
- (3) Ekipte yer alanların sorumluluklarını belirlemek,
- (4) Yangın emniyetinin sağlanması için bina ve yerleşme alanlarında alınan tüm pasif ve aktif yangın emniyet önlemlerinin; ilgili mevzuat, standart ve işletme prosedürlerine uygun olarak işlerliğini sağlamak. Bu değerlendirmeye uygun olabilecek alt gereklilikler şunlardır:
 - Yangından korunma amaçlı kullanılacak tüm pasif ve aktif önlemler için işletmeye alma, kontrol ve onay işlemlerinin yetki belgesine sahip kişilerce yapılması,
 - Yangından korunmada kullanılan tüm pasif ve aktif sistemlerin periyodik kontrollerinin ve bakımlarının; yetki belgesine sahip kişilerce yapılması ve onaylanması,
 - Yangın pompası test suyu için içilemeyen su kullanımı ve bu suyun çevre kirliliğine yol açmayacak şekilde uzaklaştırılması,
 - Alarm sistemi izlemelerini takip eden sürekli personelin varlığı.

Bu kriterden **tam kredi** alınması için (1), (2) ve (3) numaralı gereklilikler **yerine getirilmeli** ve (4) numaralı gerekliliğe ait alt gerekliliklerden ise **en az ikisi** sağlanmalıdır.

YÖNTEMLER

Ekip belirlenirken; ekipte yer alacakların özgeçmiş, bu konudaki yetkinliğini gösterir referans projeler ve projelerdeki görev tanımları veya bu konuda aldığı eğitimler dikkate alınmalıdır. Binada yangın emniyet önlemlerinin kontrol, işletmeye alma ve kabul aşamaları; ilgili mevzuat, standart ve sistem üreticileri tarafından belirlenen işletme talimatlarına göre yapılmalıdır.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Aşağıda listelenen belgeler, kriterin değerlendirilmesi için sağlanmalıdır.

(1) İşletmeye Alma Sorumluluk Çizelgesi

(2) Mimari Proje

(3) Bina Tahliye, Yangın Algılama ve Söndürme, Acil Durum ve Kaçış Aydınlatması Projeleri (varsa)

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

TS EN 14336:2007 Isıtma Sistemleri - Binalar İçin - Su Esaslı Isıtma Sistemlerinin Tesisi ve İşletmeye Alınması

TSE CLC/TR 50090-9-2. Ev ve Binalarda Elektronik Sistemler (EBES)

PV Modüllerinin Performans Testleri ve Tip Kabulleri İçin TS EN 61215, TS EN 61646 ve TS EN 62108 Standartları ve Emniyet Testleri İçin TS EN 61730 Standardı

Procedural Standarts for Testing, Adjusting and Balancing of Environmental Systems (Klima Sistemlerinin Test Edilmesi, Ayarlanması ve Dengelenmesi Usul Standartları)

Binaların Yangın Koruması Hakkında Yönetmelik

Türk Standartları Enstitüsü (TSE) (2008). Yangın Algılama ve Yangın Alarm Sistemleri- Bölüm 14: Planlama, Tasarım, Montaj, İşletmeye Alma, Kullanım ve Bakım İçin Kılavuz Bilgiler: TSE CEN/TS 54-14

Türk Standartları Enstitüsü (TSE) (2004). Yangın Algılama ve Yangın Alarm Sistemleri- Bölüm 14: Planlama, Tasarım, Montaj, İşletmeye Alma, Kullanım ve Bakım İçin Kılavuz Bilgiler: TSE CEN/TS 54-14

Türk Standartları Enstitüsü (TSE) (2010). Sabit Yangın Söndürme Sistemleri- Hortum Sistemleri- Bölüm 3: Yarı Sert Hortumlu Hortum Makaraları ve Yassı Hortumlu Hortum Sistemlerinin Bakımı: TS EN 671-3

Türk Standartları Enstitüsü (TSE) (2015). Sabit Yangın Söndürme Sistemleri- Otomatik Sprinkler Sistemleri- Tasarım, Montaj ve Bakım: TS EN 12845

Türk Standartları Enstitüsü (TSE) (2016). Yoğunlaştırılmış Aerosol Yangın Söndürme Sistemleri- Bileşenler ve Sistem Tasarımı İçin Kurallar ve Deney Yöntemleri, Kurulum ve Bakım- Genel Kurallar: TS ISO 15779

Türk Standartları Enstitüsü (TSE) (2015). Yangın Algılama ve Yangın Alarm Sistemleri- Bölüm 32: Sesli Alarm Sistemlerinin Planlaması, Tasarımı, Kurulumu, Devreye Alınması, Kullanımı ve Bakımı: TSE CEN/TS 54-32: 2015

Türk Standartları Enstitüsü (TSE) (2008). Yangın Algılama ve Yangın Alarm Sistemleri- Bölüm 14: Planlama, Tasarım, Montaj, İşletmeye Alma, Kullanım ve Bakım İçin Kılavuz Bilgiler: TSE CEN/TS 54-14

Türk Standartları Enstitüsü (TSE) (2009). Sabit Yangınla Mücadele Sistemleri- Gaz Püskürten Sistemler- Bölüm 1: Tasarım, Montaj ve Bakım: TS EN 15004-1

Türk Standartları Enstitüsü (TSE) (1992). Yangın Söndürücüler- Orta ve Yüksek Genleşmeli Köpük Sistemleri- Bakım ve Denetleme: TS 9811

Türk Standartları Enstitüsü (TSE) (2010). Bina Donanımı -Yangın/Duman Kapıları İçin, Elektrikle Kumandalı Açık Tutma Sistemleri- Özellikler, Deney Metotları, Uygulama ve Bakım: TS EN 14637

National Fire Protection Association (NFPA) (2015). Commissioning of Fire Protection and Life Safety Systems, NFPA 3

National Fire Protection Association (NFPA) (2017). Standard for The Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems, NFPA 25

National Fire Protection Association (NFPA) (2016). Recommended Practice for Electrical Equipment Maintenance, NFPA 70B

National Fire Protection Association (NFPA) (2016). Standard for The Installation, Maintenance, and Use of Emergency Services Communications Systems, NFPA 1221

International Organization for Standardization (ISO) (2013). Fire Detection and Alarm Systems - Part 14: Design, Installation, Commissioning and Service of Fire Detection and Fire Alarm Systems In and Around Buildings, ISO 7240-14: 2013

International Organization for Standardization (ISO) (2007). Fire Detection and Alarm Systems - Part 19: Design, Installation, Commissioning and Service of Sound Systems for Emergency Purposes, ISO 7240-19: 2007

British Standards Institute (BSI) (2016). Fire Detection and Fire Alarm Systems for Buildings. Code of Practice for Design, Installation, Commissioning and Maintenance of Systems In Non-Domestic Premises: BS 5839-1

British Standards Institute (BSI) (2008). Code of Practice for The Operation of Fire Protection Measures . Electrical Actuation of Watermist Systems (Except Pre-Action Systems): BS 7273-5

British Standards Institute (BSI) (2013). Components for Smoke Control Systems. Code of Practice For Planning, Design, Installation, Commissioning and Maintenance: BS 7346-8

British Standards Institute (BSI) (2009). Fire Extinguishing Installations and Equipment On Premises. Commissioning and Maintenance of Portable Fire Extinguishers.: BS 5306-3

British Standards Institute (BSI) (2014). Fire Sprinkler Systems for Domestic and Residential Occupancies: BS 9251

TANIMLAR

Kontrol, İşletmeye Alma ve Kabul: Isıtma, su dağıtım, aydınlatma, havalandırma, soğutma, yangından korunma (Algılama, söndürme) ve otomatik kontrol sistemlerinin tasarım amacına uygun olarak gerçekleştirilmesi için kurulması, işlevsel olarak test edilmesi ile çalıştırılması ve bakımının sağlanması sürecidir.

Duman Kontrolü: Yangın halinde duman ve sıcak gazların yapı içindeki hareketini veya yayılımını denetlemek için alınan tedbirlerdir.

Islak Borulu Yağmurlama Sistemi: Boruları sürekli su ile dolu durumda tutulan otomatik söndürme sistemidir.

Kuru Borulu Yağmurlama Sistemi: Çalışma öncesi, kontrol vanasından sonraki boru hattı basınçlı hava veya inert gaz ile dolu durumda tutulan otomatik söndürme sistemidir.

Yangın Uyarı Sistemi: Yangın algılama, alarm verme, kontrol ve haberleşme fonksiyonlarının tümünü bünyesinde bulunduran sistemdir.

BBT BÜTÜNLEŞİK BİNA TASARIM, YAPIM VE YÖNETİMİ

BBT 05 KONTROL, İŞLETMEYE ALMA VE KABUL

BBT 05 K2 İŞLETMEYE ALMA PROGRAMININ HAZIRLANMASI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	5	3	3	4	3	4	4
B2-MEVcut BİNA	5	3	3	4	3	4	4

AMAÇ

Bu kriter, bina performans beklentilerine göre ilgili sistemlerin ölçülmesi ve izlenmesi amacıyla işletmeye alma öncesi, işletmeye alma ve gerekiyorsa tekrar işletmeye alma programları yapmayı amaçlamaktadır.

GEREKİLİKLER

(1) Bina servislerine ilişkin işletmeye alma programını hazırlamak

Belirtilen gereklilik yerine getirildiğinde **tam kredi** alınabilmektedir.

YÖNTEMLER

Kontrol, işletmeye alma ve kabul sürecinde uygulanan standartlar, kılavuzlar ve mevzuat çerçevesinde hazırlanmalıdır.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Aşağıda listelenen belgeler kriterin değerlendirilmesi için sağlanmalıdır.

(1) İşletmeye Alma Programı

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

TS EN 14336:2007. Isıtma Sistemleri - Binalar İçin - Su Esaslı Isıtma Sistemlerinin Tesisi ve İşletmeye Alınması

TSE CLC/TR 50090-9-2. Ev ve Binalarda Elektronik Sistemler (EBES)

PV Modüllerinin Performans Testleri ve Tip Kabulleri İçin TS EN 61215, TS EN 61646 ve TS EN 62108 Standartları ve Emniyet Testleri İçin TS EN 61730 Standardı

Procedural Standarts for Testing, Adjusting and Balancing of Environmental Systems (Klima Sistemlerinin Test Edilmesi, Ayarlanması ve Dengelenmesi Usul Standartları)

TEMA 6 BBT 06 İŞLETME, BAKIM, ÖLÇÜM VE TESİS YÖNETİMİ

A) KREDİ DAĞILIMLARI

İşletme, bakım, ölçüm ve tesis yönetimine ilişkin bina tipolojilerine bağlı kredi dağılımları Tablo 6.12'de verilmektedir.

Tablo 6.12: BBT 06 İşletme, Bakım, Ölçüm ve Tesis Yönetimi (Kredi)

	Konut		Ofis Binaları		Eğitim Binaları		Otel		Sağlık Binaları		Alışveriş ve Ticaret Merkezleri		Diğer	
	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut
BBT 06 İşletme, Bakım, Ölçüm ve Tesis Yönetimi	BBT 06 K1 Bina bakım ve yenileme işlemlerinin tanımlanması													
	5	5	3	3	3	3	3	3	5	5	3	3	2	2
	BBT 06 K2 Bina yönetici ve kullanıcılarına gerekli işletim bakım ve yenileme bilgisinin aktarılması													
	2	2	3	3	3	3	3	3	5	5	2	2	1	1
BBT 06 K3 Kullanıcı profili ve davranışlarına göre yapı sistemlerinde optimum işletmenin sağlanması														
5	5	5	5	5	5	3	3	2	2	3	3	1	1	
BBT 06 K4 Yapının yerleşim sonrası işletiminin optimum seviyede yürütüldüğünün takip edilmesi														
3	3	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	3	
TOPLAM 15 15 16 16 16 16 13 13 16 16 12 12 7 7														

B) KREDİLENDİRME ESASLARI

BBT BÜTÜNLEŞİK BİNA TASARIM, YAPIM VE YÖNETİMİ

BBT06 İŞLETME, BAKIM, ÖLÇÜM VE TESİS YÖNETİMİ

BBT 06 K1 BİNA BAKIM VE YENİLEME İŞLEMLERİNİN TANIMLANMASI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	5	3	3	3	5	3	2
B2- MEVCUT BİNA	5	3	3	3	5	3	2

AMAÇ

Bu kriter, binanın uygulanmış projeleri üzerinden bakım ve yenileme işlemlerinin tanımlanarak; işletme sürecinde konfor şartlarını artırmayı, bu bağlamda da kaynak tüketimini ve atıkları azaltmayı amaçlamaktadır.

GEREKİLİKLER

- (1) Binaya ait uygulanmış (As-built) projelerin hazırlanması
- (2) Bina Bakım Kılavuzu'nun hazırlanması

Binanın en uygun biçimde işletilmesi için sistemlerin ve bileşenlerinin hangi sıklıkla bakımdan geçmesi gerekeceği, hangi bileşenlerinin hangi sürelerde yenilenmesi gerektiği tanımlanmalıdır. Bu tanım; usulleri belirlenmiş, sorumluları tayin edilmiş, bilgilendirici ve planlanmış bir doküman olmalıdır.

Belirtilen iki gereklilik yerine getirildiğinde **tam kredi** alınabilmektedir.

YÖNTEMLER

Binanın inşaatı sırasında uygulama projelerinin değişmiş ve güncellenmiş hallerini de içeren uygulanmış (As-built) projelerinin hazırlanması.

Bina bakım ve yenileme işlemlerinin tanımını, sürecini ve sorumlularını içeren kılavuzun hazırlanmasıdır. Hazırlanan kılavuz, aşağıdaki maddelerle sınırlı olmamakla birlikte; asgari olarak aşağıdaki hususları içermelidir;

- Acil durum, güvenlik ve kaçış planı senaryoları,
- Binanın sistem, alt sistemler ve bileşenleri hakkında detaylı bilgi,
- Binanın ortak kullanım alanları hakkında bilgilendirme,
- Isıtma, soğutma ve havalandırma sistemleri,
- Su dağıtım sistemi,
- Aydınlatma sistemleri,
- Otomasyon sistemi, (varsa)
- Yenilebilir enerji ve teknolojileri. (varsa)

Bakım onarım planı, rehberi, politikaları, programları ve stratejileri açıkça tanımlanmalıdır. Buna göre bakım yapılacak sistem, alt sistem ve bileşenlerin bakım ve yenileme prosedürlerinin yazılması; günlük, aylık ve yıllık olarak tanımlanması ile sorumlularının belirtilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda özel bir format tanımlanmamıştır.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Aşağıda listelenen belgeler kriterin değerlendirilmesi için sağlanmalıdır.

- (1) Binaya Ait Uygulanmış (As-built) Projeler
- (2) Bina Kullanım ve Bakım Kılavuzu

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

ASHRAE Guideline 4-2008 (RA 2013). Preparation of Operating and Maintenance Documentation for Building Systems

BS 8210:2012. Guide To Facilities Maintenance Management

TANIMLAR

Uygulanmış (As-built) Proje: Binanın inşaat sürecinde yapılan değişiklik ve güncellemelerin de işlendiği; binanın uygulanmış halinin projeleridir.

BBT BÜTÜNLEŞİK BİNA TASARIM, YAPIM VE YÖNETİMİ

BBT 06 İŞLETME, BAKIM, ÖLÇÜM VE TESİS YÖNETİMİ

BBT 06 K2 BİNA YÖNETİCİ VE KULLANICILARINA GEREKLİ İŞLETİM BAKIM VE YENİLEME BİLGİSİNİN AKTARILMASI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	2	3	3	3	5	2	1
B2-MEVcut BİNA	2	3	3	3	5	2	1

AMAÇ

Bu kriter, binanın etkin biçimde işletilebilmesi ve mevcut potansiyelinin doğru ve zamanında kullanılması için bina yöneticisi ve kullanıcılarının eğitilmesini amaçlamaktadır.

GEREKİLİKLER

- (1) Bina bilgilendirme ve kullanma kılavuzunun hazırlanması

Yönetici ve kullanıcılar gibi teknik olmayan kişileri de gözetin, binanın en uygun biçimde işletilmesi için sistemleri ve bileşenlerinin neler olduğu, nasıl çalıştıkları, hangi sıklıkla bakımdan geçmeleri gerektiği ve hangi bileşenlerinin hangi sürelerde yenilenmesi gerektiği tanımlanmalıdır. Bu doküman aşağıdaki bilgileri içermelidir;

- Binaya ait havalandırma, ısıtma, aydınlatma vb. sistemlerin tanıtılması. Etkin çalışma koşulları ve bakımı hakkında detaylı bilgiler verilmesi,
- Acil durumlar hakkında bilgilendirme yapılması ve acil durum bina tahliye senaryolarının hazırlanması,
- Kaynakların (enerji, su vb.) tüketimi ve ortaya çıkabilecek atıklar hakkında bilgi verilmesi,
- Bakım ve onarım işlerinin tanımlanması, periyodik olarak listelenmesi.

- (2) Bina hakkında yönetici ve kullanıcılara eğitim verilmesi

Belirtilen iki gereklilik yerine getirildiğinde **tam kredi** alınabilmektedir.

YÖNTEMLER

Bina yöneticisi ve kullanıcıları gibi teknik olmayan kişilerin de binanın bileşenleri ve işletimi hakkında temel bilgilere ulaşabileceği içerikte rehber hazırlanmalıdır. Hazırlanan rehber, uzman olmayan kullanıcıların da anlayabileceği bir dile sahip olmalıdır. Binanın bileşenleri

tanımlanmalı, gerekli kullanım bilgileri sunulmalı, kullanım sırasında çıkabilecek acil durumlar hakkında bilgi verilmeli, çözüm için ne yapılması gerektiği ya da kime haber verilmesi gerektiği belirtilmelidir. Hazırlanan bu rehber çerçevesinde, yöneticilerin göreve başlamadan önce; kullanıcıların ise yerleşim öncesi bir eğitim almaları gereklidir. Bina türlerine göre, oteller, hastaneler, vb. gibi kullanıcıları sık değişen ve sürekli olmayan yapı türleri için sürdürülebilirlik ilkelerinin aktarıldığı belgelerin hazırlanması, kiraya verilen ve kullanıcıları belirli periyotlarla değişen yapı türleri için kullanım kitapçıklarının hazırlanması, sürekli kullanıcılar için ise eğitim verilmesi gerekmektedir.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Aşağıda listelenen belgeler kriterin değerlendirilmesi için sağlanmalıdır.

- (1) Bina Bilgilendirme ve Kullanma Rehberi
- (2) Eğitim Belgeleri ve/veya Tutanakları

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

ASHRAE Guideline 4-2008 (RA 2013). Preparation of Operating and Maintenance Documentation for Building Systems

BS 8210:2012. Guide to Facilities Maintenance Management

BBT BÜTÜNLEŞİK BİNA TASARIM, YAPIM VE YÖNETİMİ

BBT 06 İŞLETME, BAKIM, ÖLÇÜM VE TESİS YÖNETİMİ

BBT 06 K3 KULLANICI PROFİLİ VE DAVRANIŞLARINA GÖRE YAPI SİSTEMLERİNDE OPTİMUM İŞLETMENİN SAĞLANMASI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	5	5	5	3	2	3	1
B2-MEVcut BİNA	5	5	5	3	2	3	1

AMAÇ

Bu kriter; binanın etkin biçimde işletilebilmesi ve mevcut potansiyelinin doğru ve zamanında kullanılabilmesi için kullanıcılarının tanımlanmasını, bu tanıma göre davranış kalıplarının belirlenmesini ve binanın tüm bunları gözeterek kaynak kullanımının optimize edilmesini amaçlamaktadır.

GEREKİLİKLER

- (1) 'Bina Kullanıcı Formu'nun hazırlanması

Binada yaşayan kullanıcıların sayısı ve dağılımı, demografik yapısı, binada bulunma süreleri ile davranış alışkanlıklarını gözetilen bilgilerin toplanarak; binanın en uygun biçimde işletilebilmesi için sistemlerin optimize edilmesidir. Bu dokümanın tüm paydaşlarla paylaşılmış olmasına dikkat edilmelidir.

Belirtilen gereklilik yerine getirildiğinde **tam kredi** alınabilmektedir.

YÖNTEMLER

Binada yaşayan kullanıcıların sayısı ve dağılımı, demografik yapısı, binada bulunma süreleri ile davranış alışkanlıklarını hakkında temel bilgileri içerecek formun hazırlanmasıdır. Hazırlanan formun; bina kullanıcılarının günlük, haftalık, mevsimsel ve yıllık kullanım senaryolarını

tanımlayabilmesine özen gösterilmelidir. Elde edilen bu bilgi ile binanın işletim stratejilerinin belirlenmesi ve yıllık tüketim ile atık miktarları hakkında bilgi sahibi olunması beklenmektedir.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Aşağıda listelenen belgeler kriterin değerlendirilmesi için sağlanmalıdır.

(1) 'Bina Kullanıcı Bilgi Formu'

BBT BÜTÜNLEŞİK BİNA TASARIM, YAPIM VE YÖNETİMİ

BBT 06 İŞLETME, BAKIM, ÖLÇÜM VE TESİS YÖNETİMİ

BBT 06 K4 YAPININ YERLEŞİM SONRASI İŞLETİMİNİN OPTİMUM SEVİYEDE YÜRÜTÜLDÜĞÜNÜN TAKİP EDİLMESİ

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	3	5	5	4	4	4	3
B2-MEVcut BİNA	3	5	5	4	4	4	3

AMAÇ

Bu kriter, binanın tasarlanan bileşenlerinin beklentilere bağlı olarak çalışıp çalışmadığını, tüketim değerlerinde sapma olup olmadığını, sapma varsa bu sapmaların sebeplerinin tanımlanmasını ve buna bağlı olarak sorun olan yerlerin gözden geçirilerek; hedeflerin güncellenmesini amaçlamaktadır. Enerji etkinliğinin artırılması, zararlı gazların emisyon miktarlarının düşürülmesi ve kaynakların korunması temel amaçtır.

GEREKİLİKLER

- (1) Ölçüm araçlarının adet ve dağılımları
- (2) Ölçüm araçlarının yerleri, teknik özellikleri ve çalışma prensibi
- (3) Takip raporu

Binanın işletim planının gerektiği gibi çalışmasını takip edebilmek amacıyla yapının kaynak tüketiminin aylık ve yıllık olarak belgelenmesidir. Bina için belirlenen hedeflerle örtüşüp örtüşmediğinin ölçülmesidir. Yapı türüne göre özel ve ortak kullanılan mekanların ölçümlerinin ayrıştırılması gerekmektedir. 'Bina Kayıt Defteri' tutularak yıllara göre kullanım değerlerinin kayıt altına alınmasıdır.

Yeni binalar için belirtilen ilk iki gereklilik yerine getirildiğinde **tam kredi** alınabilmektedir.

Mevcut binalar için belirtilen üç gereklilik yerine getirildiğinde **tam kredi** alınabilmektedir.

YÖNTEMLER

Yeni binalar için ölçüm araçlarının adet ve dağılımları ile ölçüm araçlarının yerleri, teknik özellikleri ve çalışma prensiplerinin ortaya konması beklenmektedir. Mevcut yapılar için ise; bu iki gerekliliğin yanında, işletmede olan binanın tüketim tablolarının aylık ve yıllık olarak kayıtlarının tutulmasıdır.

Bina tüketim değerlerinin binanın kullanım durumuna göre hane, kat ya da bölüm ve bina türüne göre özel ve ortak alan kullanımlarının ayrı ayrı tutulmasını düzenleyecek kayıt raporunun hazırlanmasıdır. Tutulan kayıtlar, yönetici ve kullanıcılar ile paylaşılarak; etkin tasarruf için yönlendirici bilginin oluşması sağlanmalıdır.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Aşağıda listelenen belgeler kriterin değerlendirilmesi için sağlanmalıdır.

(1) Ölçüm Araçları Özellikleri (Adet ve dağılımlarını, yerlerini, teknik özelliklerini ve çalışma prensibini içerecek şekilde.)

(2) Takip Raporu

Yeni binalar için; belirtilen (1) numaralı belge,

Mevcut binalar için; belirtilen (1) ve (2) numaralı belgeler teslim edilmelidir.

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

ASHRAE Guideline 4-2008 (RA 2013). Preparation of Operating and Maintenance Documentation for Building Systems

BS 8210:2012. Guide to Facilities Maintenance Management

6.2. İç Ortam Kalitesi (İOK)

TEMA 1 İOK 01 GÖRSEL KONFOR

A) KREDİLENDİRME

Tablo 6.13: Görsel Konfor (Kredi)

	Konut		Ofis Binaları		Eğitim Binaları		Otel		Sağlık Binaları		Alışveriş ve Ticaret Merkezleri		Diğer		
	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	
İOK 01 Görsel Konfor	İOK 01 K1 Gerekli aydınlık düzeyinin (E) sağlanması	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	
	İOK 01 K2 Gerekli aydınlık düzgünlüğünün (Uo) sağlanması	4	4	Z	Z	Z	Z	3	3	Z	Z	4	4	4	4
	İOK 01 K3 Yapma aydınlatma sistemlerinin gerekli kamaşma (UGR) değerlerini sağlama	5	5	Z	Z	Z	Z	5	5	Z	Z	5	5	4	4
	İOK 01 K4 Yapma aydınlatma sistemlerinin gerekli renksel geriverim indeksi (Ra) değerini sağlama	5	5	Z	Z	Z	Z	5	5	Z	Z	5	5	5	5
	İOK 01 K5 Yeterli günışığı performansının sağlanması	5	5	9	9	9	9	3	3	9	9	5	5	4	4
	İOK 01 K6 Yeterli dış görüşün sağlanması	4	4	7	7	7	7	3	3	7	7	3	3	4	4
	İOK 01 K7 Güneş kontrolünün sağlanması	5	5	9	9	9	9	3	3	9	9	3	3	4	4
TOPLAM	28	28	25	25	25	25	22	22	25	25	25	25	25	25	

Z: Zorunlu

B) KREDİLENDİRME ESASLARI

İOK İÇ ORTAM KALİTESİ

İOK 01 GÖRSEL KONFOR

İOK 01 K1 GEREKLİ AYDINLIK DÜZEYİNİN (E) SAĞLANMASI

Gerekli aydınlık düzeyinin (E) sağlanması, tüm yeni ve mevcut bina tiplerinde (Konut, ofis, eğitim, otel, sağlık, alışveriş ile ticaret ve diğer) zorunludur ve aşağıdaki çizelgede verilmektedir.

Bina tipi	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu
B2-MEVcut BİNA	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu

AMAÇ

Görsel işlerin hızlı, güvenli ve konforlu bir biçimde yerine getirilebilmesi için çalışma düzlemi ve çevresinde yeterli aydınlık düzeyinin yapma aydınlatma sistemi ile sağlanması.

GEREKİLİKLER

- (1) Yapma aydınlatmanın, ana mekanlarda / sürekli kullanılan mekanlarda esnek kullanıma ve enerji etkinliğe uygun kontrol sistemine sahip olması
- (2) Kamaşma problemi açısından uygun aygıtların kullanılması

YÖNTEMLER

Yöntem 1: Hesaplama/ Simülasyon

Bina tiplerine bağlı olarak sürekli kullanılan mekanlarda çalışma düzleminde gerekli ortalama aydınlık düzeyinin (E; lm/m², lx) sağlandığının belirlenmesi. İlgili standartlarda verilen hesaplama aralıkları kullanılmalıdır.

Yöntem 2: Ölçüm (Mevcut bina)

Çalışma düzlemi üzerinde gerekli ortalama aydınlık düzeyinin (E, lx) yerinde ölçülmesi. İlgili standartlarda verilen ölçme aralıkları kullanılmalıdır.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Belgeler	Yöntem	Yöntem
	1	2
Sürekli kullanılan mekanların tefrişli plan ve kesitleri	X	X
Gerekli aydınlık düzeylerini sağlayan mekanların listesi	X	X
Aydınlık düzeylerinin mekan planı üzerinde gösterilmesi	X	X
Simülasyon programı özelliklerinin, program girdilerinin ve sonuç sayfalarının teslimi	X	
Aydınlık düzeyi ölçümünde kullanılan Luxmetre özelliklerinin belirtilmesi		X
Ölçüm noktalarının ve ölçülen değerlerin mekan planı üzerinde gösterilmesi		X

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

Türk Standartları Enstitüsü (TSE) (2014). Işık ve Aydınlatma- İş Yerlerinin Aydınlatılması- Bölüm 1: TS EN 12464-1

Aydınlatma Sözlüğü (2012). Sirel, Ş.

CIE 171:2006 (2006). Test Cases to Assess The Accuracy of Lighting Computer Programs

EN 12193. Light and Lighting- Sports Lighting

İOK İÇ ORTAM KALİTESİ

İOK 01 GÖRSEL KONFOR

İOK 01 K2 GEREKLİ AYDINLIK DÜZGÜNLÜĞÜNÜN (U_o) SAĞLANMASI

Bina tipi	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	4	Zorunlu	Zorunlu	3	Zorunlu	4	4
B2-MEVcut BİNA	4	Zorunlu	Zorunlu	3	Zorunlu	4	4

AMAÇ

Görsel işlerin hızlı, güvenli ve konforlu bir biçimde yerine getirilebilmesi için çalışma düzlemi ve çevresinde aydınlığın düzgün dağılımının; yapma aydınlatma sistemi ile sağlanmasıdır.

KREDİLENDİRME

Tablo 6.13 bina tipolojisine bağlı olarak kriterin sağlanmasının zorunlu olup olmadığını, tüm yeni ve mevcut konut, ofis, eğitim, otel, sağlık, AVM ve diğer bina tiplerinde işitsel konfor modülü için alınabilecek kredileri göstermektedir.

Mevcut ve yeni ofis, eğitim, ve sağlık binaları için kriterin gerekliliklerinin yerine getirilmesi zorunludur. Mevcut ve yeni konut, otel, alışveriş ve ticaret ile diğer binalarda kriterin gerekliliklerinin sağlandığının belgelendirilmesi şartıyla **tam kredi** alınır.

GEREKLİLİKLER

(1) Tüm kapalı yerlerde başlıca yüzeylerde sürdürülen (aydınlık düzgünlüğü) **aydınlatma yoğunlukları** aşağıdaki değerlere sahip olmalıdır:

Duvarlarda: $E > 50lx$ ve $U_o \geq 0,10$

Tavanda: $E > 30lx$ ve $U_o \geq 0,10$

(2) Ofis, eğitim, sağlık işlevli bazı kapalı mekanlarda ve giriş, koridor, merdiven gibi bazı genel alanlarda ise aşağıdaki değerler önerilmektedir:

Duvarlarda: $E > 75lx$ ve $U_o \geq 0,10$

Tavanda: $E > 50lx$ ve $U_o \geq 0,10$

YÖNTEMLER

Yöntem 1: Hesaplama / Simülasyon

Bina tiplerine bağlı olarak ana mekanlarda / sürekli kullanılan mekanlarda, çalışma düzleminde gerekli aydınlık düzgünlüğünün (aydınlatma yoğunlukları) (U_o) sağlandığının belirlenmesi. İlgili standartlarda verilen hesaplama aralıkları kullanılmalıdır.

Yöntem 2: Ölçüm / Hesaplama (Mevcut yapı)

Çalışma düzlemi üzerinde gerekli aydınlık düzgünlüğünün (U_o) yerinde ölçülen aydınlık düzeylerine (E ; lm/m^2 , lx) bağlı olarak hesaplanması. İlgili standartlarda verilen ölçme aralıkları kullanılmalıdır.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Belgeler	Yöntem	Yöntem
	1	2
Sürekli kullanılan mekanların tefrişli plan ve kesitleri	X	X
Gerekli aydınlık düzgünlüğünü sağlayan mekanların listesi	X	X
Aydınlık düzeylerinin ve düzgünlüğün mekan planı üzerinde gösterilmesi	X	X
Simülasyon programı özelliklerinin, program girdilerinin ve sonuç sayfalarının teslimi	X	
Aydınlık düzeyi ölçümünde kullanılan Luxmetre özelliklerinin belirtilmesi		X

Ölçüm noktalarının ve ölçülen değerlerin mekan planı üzerinde gösterilmesi, hesaplanan düzgünlük değerlerinin listesi	X
---	---

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

Yürürlükteki Türk Standartları Enstitüsü (TSE) TS EN 12464-1 numaralı standardı

Aydınlatma Sözlüğü (2012). Sirel, Ş.

İOK İÇ ORTAM KALİTESİ

İOK 01 GÖRSEL KONFOR

İOK 01 K3 YAPMA AYDINLATMA SİSTEMLERİNİN GEREKLİ KAMAŞMA (UGR) DEĞERLERİNİ SAĞLAMASI

Bina tipi	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	5	Zorunlu	Zorunlu	5	Zorunlu	5	4
B2-MEVcut BİNA	5	Zorunlu	Zorunlu	5	Zorunlu	5	4

AMAC

Görsel işlerin hızlı, güvenli ve konforlu bir biçimde yerine getirilebilmesi için kamaşmanın önlenmesidir.

KREDİLENDİRME

Tablo 6.13 bina tipolojisine bağlı olarak kriterin sağlanmasının zorunlu olup olmadığını, tüm yeni ve mevcut konut, ofis, eğitim, otel, sağlık, AVM ve diğer bina tiplerinde işitsel konfor modülü için alınabilecek kredileri göstermektedir.

Mevcut ve yeni ofis, eğitim, ve sağlık binaları için kriterin gerekliliklerinin yerine getirilmesi zorunludur. Mevcut ve yeni konut, otel, alışveriş ve ticaret ile diğer binalarda kriterin gerekliliklerinin sağlandığının belgelendirilmesi şartıyla **tam kredi** alınır.

GEREKİLİKLER

(1) Aydınlatma aygıtlarının kamaşma yaratmayacak özelliklere sahip olmalarına ilişkin ilgili standartlara uygunluk

YÖNTEMLER

Yöntem 1: Hesaplama / Simülasyon

Bina tiplerine bağlı olarak ana mekanlarda / sürekli kullanılan mekanlarda, kamaşma indisi (UGR) değerlerinin elle veya simülasyon programı ile hesaplanması. Hesaplanan değerler ilgili standartlarda verilen üst sınır değerlerini aşmamalıdır.

Yapma Aydınlatma Sistemlerinin Kamaşma (UGR) Değerinin Hesaplanması

Kamaşma indisi UGR değeri, aşağıda yer alan 1 numaralı eşitlikle hesaplanabilmektedir. Simülasyon programları ile hacimdeki yüzeylerin ışık yansıtma katsayısı, hacim boyutları ve aydınlatma elemanlarının arasındaki uzaklık ve tipik bakış doğrultularına bağlı UGR değerleri elde edilebilmektedir.

$$UGR = 8 \log_{10} \left(\frac{0,25}{L_B} \sum \frac{L^2 \omega}{p^2} \right) \quad (1)$$

L_B : Fon parlıtısı, (cd/m²)

L : Aydınlatma elemanının aydınlık parçasının göz doğrultusunda oluşturduğu parlaklık miktarı, (cd/m^2)

ω : Aydınlatma elemanının aydınlık parçasının göz ile arasında oluşturduğu açı, (sr)

p : Aydınlatma elemanlarının Guth konum indeksi.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Belgeler	Yöntem 1
Ana mekanların / sürekli kullanılan mekanların tefrişli plan ve kesitleri	X
Ana mekanlarda / sürekli kullanılan mekanlarda tefrişli plan ve kesitler üzerinde aydınlatma aygıtlarının ve bakış doğrultularının gösterilmesi	X
Simülasyon programı özelliklerinin, program girdilerinin ve sonuç sayfalarının teslimi	X
Aydınlatma aygıtlarının UGR değerlerini gösteren ürün bilgileri	X

KAYNAKLAR/STANDARTLAR

Yürürlükteki Türk Standartları Enstitüsü (TSE) TS EN 12464-1 numaralı standardı

Aydınlatma Sözlüğü (2012). Sirel, Ş.

İOK İÇ ORTAM KALİTESİ

İOK 01 GÖRSEL KONFOR

İOK 01 K4 YAPMA AYDINLATMA SİSTEMLERİNİN GEREKLİ RENKSEL GERİVERİM İNDEKSİ (RA) DEĞERİNİ SAĞLAMASI

Bina tipi	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	5	Zorunlu	Zorunlu	5	Zorunlu	5	5
B2-MEVcut BİNA	5	Zorunlu	Zorunlu	5	Zorunlu	5	5

AMAÇ

Görsel performansın, sağlık ve konforun sağlanması için; ortamın, nesnelerin ve insan teninin renklerinin doğal ve doğru bir biçimde algılanmasıdır.

KREDİLENDİRME

Tablo 6.13 bina tipolojisine bağlı olarak kriterin sağlanmasının zorunlu olup olmadığını, tüm yeni ve mevcut konut, ofis, eğitim, otel, sağlık, AVM ve diğer bina tiplerinde işitsel konfor modülü için alınabilecek kredileri göstermektedir.

Mevcut ve yeni ofis, eğitim, ve sağlık binaları için kriterin gerekliliklerinin yerine getirilmesi zorunludur. Mevcut ve yeni konut, otel, alışveriş ve ticaret ile diğer binalarda kriterin gerekliliklerinin sağlandığının belgelendirilmesi şartıyla **tam kredi** alınır.

GEREKİLİKLER

(1) Lambaların ışık rengi özelliklerinden renksel geriverim indisinin, ilgili standartlarda verilen değerlerde seçilmesi gerekmektedir.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Belgeler	Yöntem 1
Sürekli / düzenli kullanılan mekanların tefrişli plan ve kesitleri	X
Sürekli / düzenli kullanılan mekanların tefrişli plan ve kesitleri üzerinde aydınlatma aygıtlarının belirtilmesi	X
Aydınlatma aygıtlarının özellikleri ve seçilen lamba türüne ilişkin bilgiler	X
R _a verilerini içeren ürün bilgileri	X

KAYNAKLAR/STANDARTLAR

Yürürlükteki Türk Standartları Enstitüsü (TSE) TS EN 12464-1 numaralı standardı

Aydınlatma Sözlüğü (2012). Sirel, Ş.

İOK İÇ ORTAM KALİTESİ

İOK 01 GÖRSEL KONFOR

İOK 01 K5 YETERLİ GÜNIŞIĞI PERFORMANSININ SAĞLANMASI

Bina tipi	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	5	9	9	3	9	5	4
B2- MEVCUT BİNA	5	9	9	3	9	5	4

AMAÇ

Sürekli kullanılan ve penceresi olan ve aşağıda listelenen mekanlarda; kullanıcıların dış ortamlarla ilişkisinin kurulması, görsel konforunun sağlanması, sirkadyan ritminin güçlendirilmesi ve mekanda yapay aydınlatma enerjisi kullanımının azaltılması.

KREDİLENDİRME

Tablo 6.13 bina tipolojisine bağlı olarak kriterin sağlanmasının zorunlu olup olmadığını, tüm yeni ve mevcut konut, ofis, eğitim, otel, sağlık, AVM ve diğer bina tiplerinde işitsel konfor modülü için alınabilecek kredileri göstermektedir.

Mevcut ve yeni tüm binalar için kriterin gerekliliklerinin sağlandığının belgelendirilmesi şartıyla **tam kredi** alınır.

GEREKLİLİKLER

- (1) Sürekli kullanılan mekanların ilgili alanlarında CIE Standart Kapalı Gök koşulu için yeterli ortalama günışığı çarpanı (GÇort) ve günışığı çarpanı düzgünlük oranı (Ug) ya da günışığı aydınlık düzeyi sağlanmalıdır.

Tablo 6.14 Sürekli Kullanılan Mekanlar Listesi

Konut	Mutfak, banyo, WC, giriş
Ofis	Ofis alanları, teknik çizim, konferans salonu, toplantı odası, resepsiyon
Eğitim	Derslik, derslik (Yetişkinler için ve gece kullanım), yazı tahtası, oditoryum, sanat atölyesi, bilgisayar laboratuvarı, giriş holü, sirkülasyon alanları, merdiven, öğretmenler odası, kitaplık, kitap rafları, spor salonu (EN 12193), kantin, mutfak
Otel	Resepsiyon, mutfak, restoran, konferans salonu, koridor, banyo, WC
Sağlık	TSE EN 12464-1 standardında verilen tüm mekanlar
AVM	Satış alanları, kasa ve paketleme
Genel alanlar	Giriş holü, vestiyer, bilet satış, bekleme odası/salonu

Tablo 6.15 İlgili Alanın En Az %80'inde Sağlanması Gerekli Minimum Ortalama Güneşliği Çarpanı Değerleri

Alan tipi	Minimum ortalama güneşliği çarpanı (GÇo)
Konut dışı binalar (Satış alanlarının %35'inde)	%1.5
Konut - mutfak	%1.5
Konut - yaşama alanı	%1.2

Tablo 6.16 İlgili Alanlarda Sağlanması Gerekli Güneşliği Dağılımı Düzgünlük Oranları (Ug)

Alan tipi	Güneşliği çarpanı düzgünlük oranı (Ug) seçenekleri
Konut dışı binalar	a ya da (b+c) sağlanmalıdır. a. $Ug \geq 0.30$ ortalama güneşliği çarpanı (Tablo 6.14) ya da $Ug \geq 0.30$ minimum noktada güneşliği çarpanı. b. Çalışma düzleminden görünen gök (view of sky) minimum %80 c. Oda derinliği ($d/w+d/HW < 2/(1-RB)$) kriteri (yan pencereler) yeterlidir. Burada; D: Oda derinliği, W: Oda genişliği, HW: Döşemeden pencere üst notasının yüksekliği, RB: Odanın arka yarısındaki yüzeylerin ortalama ışık yansıtma çarpanı.
Konut (Yaşama alanı ve mutfak)	a ya da b sağlanmalıdır a. $Ug \geq 0.30$ ortalama güneşliği çarpanı (Tablo 6.14) b. Oda derinliği ($d/w+d/HW < 2/(1-RB)$) kriteri (yan pencereler). Burada; D: Oda derinliği, W: Oda genişliği, HW: Döşemeden pencere üst notasının yüksekliği, RB: Odanın arka yarısındaki yüzeylerin ortalama ışık yansıtma çarpanı.
(Not)	Yandan pencereli alanlarda, değişik döşemeden pencere üstü yükseklikleri ve oda derinlikleri için maksimum oda derinlikleri aşağıda listelenmiştir.

Tablo 6.17 Yandan Pencereleli Alanlarda, Döşemeden Pencere Üstü Yükseklik, Oda Genişliği ve İç Yüzey Ortalama Işık Yansıtma Çarpanlarına Bağlı Maksimum Oda Derinlikleri (m)

	Işık yansıtma çarpanı					
	0.4		0.5		0.6	
	3.0	10.0	3.0	10.0	3.0	10.0
Oda genişliği (m)						
Pencere yüksekliği (m)	-	-	-	-	-	-
2.5	4.5	6.7	5.4	8.0	6.8	10.0
3.0	5.0	7.7	6.0	9.2	7.5	11.5
3.5	5.4	8.6	6.5	10.4	8.1	13.0

Tablo 6.18 İlgili Alanlarda Sağlanması Gerekli Alan Oranları ve Güneşli Aydınlik Düzeyleri (Ortalama - Em ve Nuktada Minimum - Emin)

Alan tipi	Alan oranı	Ortalama güneşli aydınlık düzeyi (Em)	Nuktada güneşli aydınlık düzeyi (Emin)
Konut dışı binalar	≥ %80	≥ 200lx, 2650 saat/yıl	≥ 60lx, 2650 saat/yıl
Konut (Mutfak)	≥ %100	≥ 100lx, 2650 saat/yıl	≥ 30lx, 3450 saat/yıl
Konut (Yaşama, çalışma ve yemek alanı)	≥ %100	≥ 100lx, 2650 saat/yıl	≥ 22.5lx, 3450 saat/yıl
Satış alanları	≥ % 35		≥ 200lx, 2650 saat/yıl

YÖNTEMLER

Yöntem 1: Güneşli Çarpanı Hesaplama / Simülasyon

Ele alınan mekanda, CIE standart kapalı gök koşulunda çalışma düzlemi üzerindeki ortalama güneşli çarpanı (GÇo) hesabı için; 2 numaralı eşitlik kullanılabilir.

$$GÇo = \frac{M \cdot W \cdot U \cdot T}{A \cdot (1 - R^2)} \quad (2)$$

GÇo: Ortalama güneşli çarpanı, (%)

M: Bakım çarpanı,

W: Pencerelelerin ve / veya çatı ışıklıklarının toplam cam alanı, (m²)

U: Görünebilir gök açısı,

T: Camın ışık geçirme çarpanı,

A: Hacim iç yüzeylerinin (tavan, döşeme, duvarlar ve pencereler) toplam alanı, (m²)

R: Hacim iç yüzeylerinin ortalama ışık yansıtma çarpanı.

Bakım çarpanı M, camın kirlilik nedeni ile ışık geçirgenliğinin azalmasını ifade eder. M değeri için; Tablo 6.19, Tablo 6.20 ve Tablo 6.21’de verilen değerler kullanılabilir. Örneğin, kırsal alandaki bir konutun düşey pencerelerindeki kurşun içeren camın kirlilik açısından kaybı; %4x3x1=%12 olacaktır. Bakım çarpanı ise, %100-%12=%88’dir.

Tablo 6.19 Mekan / bina Özelliği İçin Temiz Cama Göre Güneşli Kayıp Oranı (%)

Mekan kullanımı	Kırsal / Kent sınırı (Banliyö)	Kentsel
Temiz-konut vb.: Az kullanıcı, iyi bakım	4	8
Temiz-ofis, eğitim vb.: Bir grup tarafından kullanım, orta yoğun	4	8-12
Kirli: Yoğun kullanım	12-24	12-24

Tablo 6.20 Camın Yer ve Malzeme Özelliklerine Göre Özel Koşullar Çarpanı

Koşul	Çarpan
Yağmurdan korunan düşey cam yüzey	x3
Yıpranmış veya aşınmış cam yüzey (Yağmura maruz kalmaya karşı düzeltme olmayan)	x3
Kurşun içeren cam yüzey	x3

Tablo 6.21 Maruz Kalma Çarpanı

	Düşey cam	Eğimli cam	Yatay cam
Konumu için normal maruz kalma	x1	x2	x3
Yoğun yağmura maruz kalma	x0.5	x1.5	x3
Kara maruz kalma	x1	x3	x4

Görülebilir Gök Açısı (U) hesabı için 3 numaralı eşitlik kullanılabilir (Şekil 1):

$$U = 90 - a - b \quad (3)$$

Tan a: H / D ,

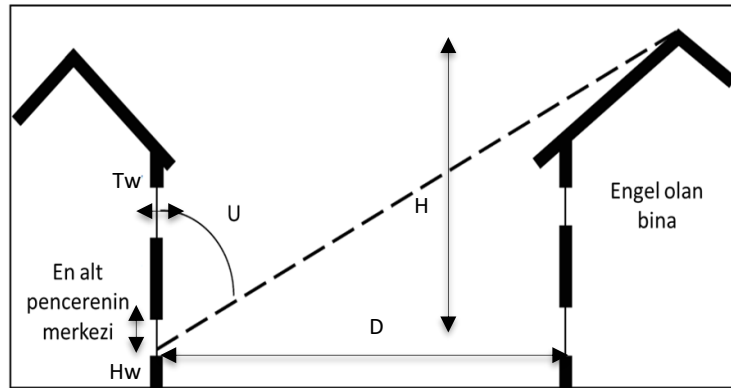
Tan b: T_w / H_w ,

H_w : Pencere yüksekliği, (m)

T_w : Duvar kalınlığı, (m)

D : Pencere ile karşı engel arasındaki uzaklık, (m)

H : Pencerenin orta noktası hizasından karşı engelin yüksekliği. (m)



Şekil 1. Görülebilir Gök Açısı

Hacim iç yüzeylerinin ortalama ışık yansıtma çarpanı (R) için 4 numaralı eşitlik kullanılabilir.

$$R = (at \cdot r_t + aD \cdot r_D + ad \cdot r_d + ap \cdot r_p) / A \quad (4)$$

R: Hacim iç yüzeylerinin ortalama ışık yansıtma çarpanı,

at: Tavan alanı,

rt: Tavan ışık yansıtma çarpanı,

aD: Döşeme alanı,

rD: Döşeme ışık yansıtma çarpanı,

ad: Duvar alanı,

rd: Duvar ışık yansıtma çarpanı,

ap: Pencere alanı,

rp: Pencere ışık yansıtma çarpanı,

A= at + aD + ad + ap.

Ortalama günışığı çarpanı ve düzgünlüğü ile ilgili sağlanması gereken değerler Tablo 6.14'te ve Tablo 6.15'te verilmiştir.

Yöntem 2: Günışığı Aydınlik Düzeyi Simülasyon (Yeni ve mevcut yapı) / Ölçüm (Mevcut yapı)

Bina tiplerine bağlı olarak sürekli kullanılan mekanlarda çalışma düzleminde CIE Standart Kapalı Gök koşulu için Tablo 6.18'de verildiği üzere gerekli ortalama ve noktada günışığı aydınlık düzeyinin (lx) sağlandığının simülasyon ya da ölçme yolu ile belirlenmesidir. İlgili standartlarda verilen hesaplama / ölçme aralıkları kullanılmalıdır.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Belgeler	Yöntem 1	Yöntem 2
Sürekli kullanılan mekanların tefrişli plan ve kesitleri (Proje belgeleri)	X	X
Gerekli günışığı çarpanı değerlerini / aydınlık düzeylerini sağlayan mekanların listesi	X	X
Günışığı çarpanı değerlerinin / aydınlık düzeylerinin mekan planı üzerinde gösterilmesi	X	X
Günışığı simülasyon programı özelliklerinin, gök koşullarının tanıtılması, program girdilerinin ve sonuç sayfalarının teslimi		X
Aydınlık düzeyi ölçümünde kullanılan Luxmetre özelliklerinin belirtilmesi (Mevcut yapı)		X

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

Yürürlükteki Türk Standartları Enstitüsü (TSE) TS EN 12464-1 numaralı standardı

British Standards (BS). Code of Practice For Daylighting, BS8206 Part 2

Commission Internationale de L'éclairage (CIE). International Lighting Vocabulary, <http://eilv.cie.co.at/>

Commission Internationale de L'éclairage (CIE). "Test Cases To Assess The Accuracy of Lighting Programs", CIE Publication No: 171:2006, Vienna, Austria, 2005

Illuminating Engineering Society (IES), Lighting Measurements (LM) 83-12

Illuminating Engineering Society (IES), The Lighting Handbook, 10th Edition, ISBN 978-087995-241-9, USA, 2011

Sirel, Ş. Aydınlatma Sözlüğü, YEM Yayın, ISBN: 9757438-44-8, <http://www.yfu.com/aydinlatmasozlugu.aspx>

The Chartered Institution of Building Services Engineers (CIBSE). Lighting Guide 10 Daylighting and Window Design

İOK İÇ ORTAM KALİTESİ

İOK 01 GÖRSEL KONFOR

İOK 01 K6 YETERLİ DİŞ GÖRÜŞÜN SAĞLANMASI

Bina tipi	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	4	7	7	3	7	3	4
B2-MEV CUT BİNA	4	7	7	3	7	3	4

AMAÇ

Sürekli kullanılan ve penceresi olan mekanlarda, kullanıcıların doğal dış ortamla ilişki kurabilmesi için yeterli görüşün sağlanmasıdır.

KREDİLENDİRME

Tablo 6.13 bina tipolojisine bağlı olarak kriterin sağlanmasının zorunlu olup olmadığını, tüm yeni ve mevcut konut, ofis, eğitim, otel, sağlık, AVM ve diğer bina tiplerinde iştsel konfor modülü için alınabilecek kredileri göstermektedir.

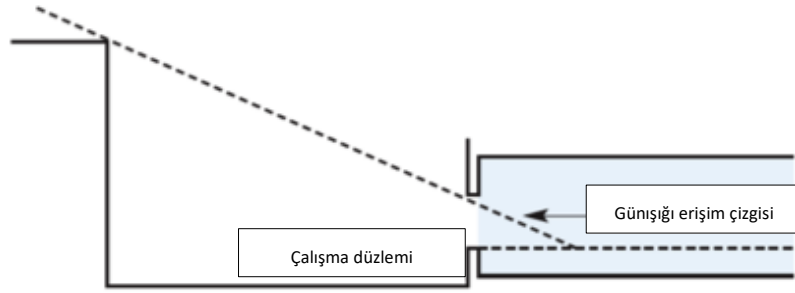
Mevcut ve yeni tüm binalar için kriterin gerekliliklerinin sağlandığının belgelendirilmesi şartıyla **tam kredi** alınır.

GEREKLİLİKLER

- (1) Sürekli kullanılan mekanlarda çalışma düzleminin %75'inde yeterli dış görüş sağlanmalıdır. Dış görüş kredisi almak için mekandaki Şekil 2'de verilen 'Güneşli Erişim Çizgisi' belirlenmelidir. Güneşli Erişim Çizgisi'nin içinde kalan bölge alanın oranı hesaplanmalıdır.
- (2) Ayrıca, yeterli dış görüş sağlanabilmesi için; Tablo 6.22'de verilen pencere alanının çevreleyen duvar alanı içindeki oran değerleri sağlanmalıdır.

Tablo 6.22 Pencere Alanının Çevreleyen Duvar Alanı İçindeki Oran Değerleri.

Çalışma masası/alanının pencereden uzaklığı (m)	Pencere alanın duvar alanına oranı
≤ 7 m	%20
8-11 m	%25
11-14m	%30
14 m ≤	%35



Şekil 2. Günışığı Erişim Çizgisi

YÖNTEMLER

Yöntem 1: Hesaplama

Yeterli dış görüş için, mekanın günışığı alan ve almayan bölümlerinin sınırını gösteren ve pencereye paralel olarak kabul edilen 'Günışığı Erişim Çizgisi'nin belirlenmesi için aşağıdaki 5 numaralı eşitlikten yararlanılabilir. Şekil 3'te gösterildiği üzere Günışığı Erişim Çizgisi'nin pencereye olan uzaklığı, (d) hacim derinliğinden fazla ise hacimde Günışığı Erişim Çizgisi'nin arkasında kalan bölge yok demektir.

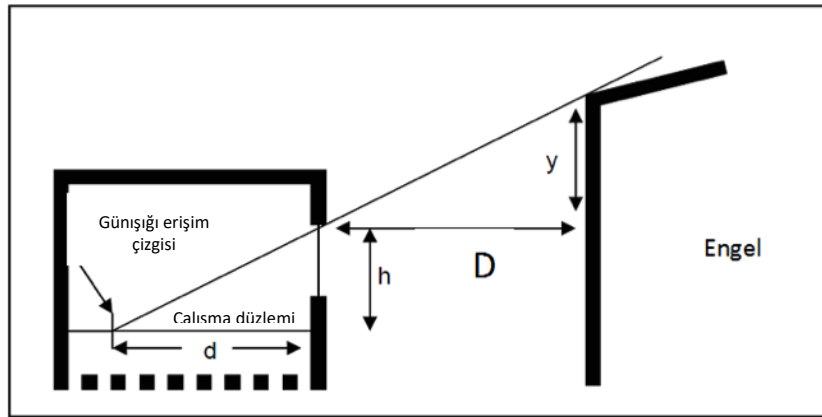
$$d = D h / y \quad (5)$$

d: Günışığı erişim uzaklığı, (m)

D: Pencereye karşı engel arasındaki uzaklık, (m)

h: Çalışma düzleminin üzerinde kalan pencere yüksekliği, (m)

y: Karşı engelin pencerenin üstünde kalan yüksekliği. (m)



Şekil 3. Günışığı Erişim Çizgisi

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Belgeler	Yöntem 1
Sürekli kullanılan pencereli mekanların tefrişli plan ve kesitleri (Proje belgeleri)	X
Yeterli dış görüşü sağlayan mekanların listesi	X

Yeterli dış görüş değerini sağlayan mekanların kesit, plan, fotoğraf, render vb. özelliklerin belgeleri	X
Günişığı Erişim Çizgisi'nin mekan planı üzerinde gösterilmesi	X

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

British Standards (BS). Code of Practice For Daylighting, BS8206 Part 2

Illuminating Engineering Society (IES), The Lighting Handbook, 10th Edition, ISBN 978-087995-241-9, USA, 2011

The Chartered Institution of Building Services Engineers (CIBSE). Lighting Guide 10 Daylighting and Window Design

The Chartered Institution of Building Services Engineers (CIBSE). The SLL Lighting Handbook, The Society of Light and Lighting, ISBN 978-1906846-02-2, UK, 2009

İOK İÇ ORTAM KALİTESİ

İOK 01 GÖRSEL KONFOR

İOK 01 02 K7 GÜNEŞ KONTROLÜNÜN SAĞLANMASI

Bina tipi	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	5	9	9	3	9	3	4
B2-MEVcut BİNA	5	9	9	3	9	3	4

AMAÇ

Mekan kullanıcılarına görsel konfor açısından rahatsızlık verebilecek doğal ışığın / güneş ışığının yol açtığı kamaşmanın önlenmesi, çalışma düzlemi üzerindeki günişığı dağılımının düzgünlüğüne katkı sağlanmasıdır.

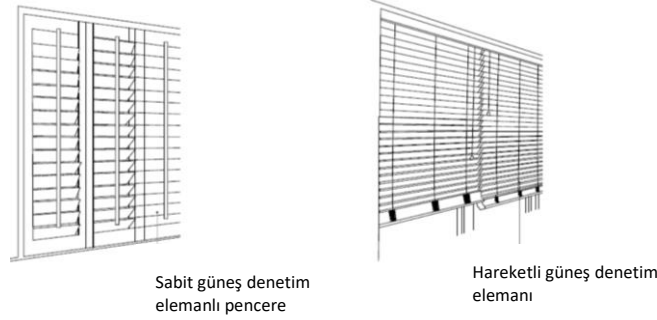
KREDİLENDİRME

Tablo 6.13 bina tipolojisine bağlı olarak kriterin sağlanmasının zorunlu olup olmadığını, tüm yeni ve mevcut konut, ofis, eğitim, otel, sağlık, AVM ve diğer bina tiplerinde işitsel konfor modülü için alınabilecek kredileri göstermektedir.

Mevcut ve yeni tüm binalar için kriterin gerekliliklerinin sağlandığının belgelendirilmesi şartıyla **tam kredi** alınır.

GEREKLİLİKLER

- (1) Sürekli kullanılan ve penceresi olan mekanlarda elle ya da otomatik olarak kumanda edilen güneş kontrol elemanları kullanılmalıdır. Öngörülmeyen kamaşma durumları için güneş kontrol elemanları elle ve/veya otomatik kumanda edilebilmelidir. Kabul edilebilir hareketli güneş kontrol elemanları, mekan içinde ya da dışında yer alan perde, jaluzi, tente vb. olarak örneklenebilir. (Şekil 4)
- (2) Güneş kontrol elemanları kullanıldığı durumlarda, mekanda gerekli aydınlık düzeyinin sağlandığı da belgelenmelidir.



Şekil 4. Kabul Edilemeyen (sabit) ve Kabul Edilebilen (hareketli) Güneş Denetim Elemanı Örneği

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Belgeler	Tüm bina tipleri
Sürekli kullanılan tüm pencereli mekanların planları ve kesitleri (Proje belgeleri)	X
Güneş kontrolü yapılan mekanların listesi	X
Güneş kontrolü yapılan mekanlardaki güneş kontrol elemanı özellikleri ve açıklayıcı bilgiler	X
Güneş kontrolü yapılan mekanlardaki günışığı aydınlık düzeyi değerleri	X

KAYNAKLAR/STANDARTLAR

British Standards (BS). Code of Practice for Daylighting, BS8206 Part 2

Commission Internationale de L'éclairage (CIE). International Lighting Vocabulary, <http://eilm.cie.co.at/>

Engineering Society (IES), The Lighting Handbook, 10th Edition, ISBN 978-087995-241-9, USA, 2011

Sirel, Ş. Aydınlatma Sözlüğü, YEM Yayın, ISBN: 9757438-44-8, <http://www.yfu.com/aydinlatmasozlugu.aspx>

The Chartered Institution of Building Services Engineers (CIBSE). Lighting Guide 10 Daylighting and Window Design

The Chartered Institution of Building Services Engineers (CIBSE). The SLL Lighting Handbook, The Society of Light and Lighting, ISBN 978-1906846-02-2, UK, 2009

TANIMLAR

'İç Ortam Kalitesi' konusunun alt modülü İOK 01 Görsel Konfor kapsamında yer alan tanımlar aşağıda verilmektedir.

- 1. Aydınlik düzeyi:** Aydınlik düzeyi (E), birim alanın (m²) aldığı ışık akısının (Ø), bu alana bölümüdür (lux, lm/m²). Ortalama aydınlık düzeyi çalışma düzlemindeki ışık akısının çalışma düzlemi alanına bölümüdür. Noktada günışığı aydınlık düzeyi, çalışma düzleminin belli bir noktasına gelen ışık akısı ile belirlenir. Aydınlik düzeyi kavramı, gözün görme yeteneği ile doğrudan ilişkilidir. İç mekanlarda görsel konfor koşullarının sağlanabilmesi için gerekli aydınlık düzeyi alt sınır değerleri ulusal ve uluslararası standartlarda verilmektedir. Bu değerlerin sağlanabilmesi için lamba ve aygıt ömrü ile temizlenme sıklığı dikkate alınmalıdır.

2. **Aydınlık düzgünlüğü (U_o):** Çalışma düzleminde gerçekleşen en az aydınlık düzeyinin, (E_{min}) ortalama aydınlık düzeyine (E_m) oranıdır.

$$U_o = E_{min} / E_m$$

U_o : Aydınlık düzgünlüğü,

E_{min} : En az aydınlık düzeyi,

E_m : Ortalama aydınlık düzeyi.

3. **CIE standart kapalı göğü:** Ufkun üzerinde belli bir noktadaki ışıklılığı ile zenitteki (Başucundaki) ışıklılığı arasındaki oran $L_y = L_z (1/2 \sin \gamma)/3$ formülü ile verilmiş olan tam kapalı gök.

$$L_y = L_z (1/2 \sin \gamma)/3$$

γ : Ufkun üzerinde belli bir nokta,

L_y: Ufkun üzerinde belli bir noktadaki ışıklılık,

L_z: Zenitteki (başucundaki) ışıklılık.

4. **Çalışma düzlemi:** Üzerinde genellikle herhangi bir çalışma yapılan bir düzlemden oluşmuş referans yüzeyidir. İç aydınlatmada tersine bir belirleme yoksa bu düzlem, döşemeden 85 cm yüksekte ve duvarlardan 0.5 m uzaklıkla sınırlanmış yatay düzlemdir. Ofisler için döşemeden 0.7 m, konutlar için 0.85 m yükseklikte alınabilir. Görsel eylemin özelliklerine göre çalışma düzlemi yatay, düşey veya eğimli olabilmektedir.
5. **Güneş kontrol elemanı:** Pencerelelerden giren güneş ve gök ışığının hacim içine denetimli alınabilmesi için pencerenin içine ya da dışına yerleştirilebilen hareketsiz ya da hareketli elemanlardır.
6. **Günişliği aydınlık düzeyi (E):** Aydınlık düzeyi (E), birim alanın (m²) aldığı ışık akısının (Φ), bu alana bölümüdür (lux; lm/m²). Ortalama günişliği aydınlık düzeyi çalışma düzlemindeki günişliği ışık akısının çalışma düzlemi alanına bölümüdür. Noktada günişliği aydınlık düzeyi, çalışma düzleminin belli bir noktasına gelen günişliği ışık akısı ile belirlenir.
7. **Günişliği düzgünlüğü (U_g):** Günişliği ile aydınlatılan bir mekanda, çalışma düzlemi üzerindeki en az günişliği çarpanı veya aydınlık düzeyi değerinin, aynı çalışma düzlemi üzerindeki ortalama günişliği çarpanına veya aydınlık düzeyine oranıdır.
8. **Kamaşma:** Görsel çevrede yer alan yüzeylerin parlıklarının (ışıklılıklarının) uygun olmayan dağılımları ya da aşırı bir karşıtlık sonucu, nesnelere ya da bunların ayrıntılarının ayırt edilebilmesinde bir yetenek eksikliği ya da bir güçlük, bir sıkıntıya yol açan görme koşullarıdır.
9. **Luxmetre (Aydınlıkölçer) :** Işıksal aydınlıkları ölçmeye yarayan alettir.
10. **Noktada günişliği çarpanı (GÇp):** Hacmin belirli bir noktasındaki iç yatay aydınlık düzeyinin CIE (Commission Internationale de L'éclairage) standart kapalı göğünün engellenmemiş dış yatay aydınlık düzeyine bölümü olup; % ile ifade edilir. En az noktada günişliği çarpanı, duvarlardan 0.5 m çekildikten sonraki çalışma düzlemindeki en düşük günişliği çarpanı değeridir.

- 11. Ortalama gniği arpanı (Go):** alıma düzlemindeki ortalama i yatay gniği aydınlık düzeyinin, CIE (Commission Internationale de L'clairage) standart kapalı göğünün engellenmemi dış yatay aydınlık düzeyine bölümü olup; % ile ifade edilir.
- 12. Parıltı (Iıklılık, Luminance):** Söz konusu noktayı çevreleyen sonsuz küçük bir yüzey parçacığının verilmiş doğrultudaki ışık Őiddetinin, bu yüzey parçacığının verilmiş doğrultuya dik bir düzlem üzerindeki izdmnn alanına bölümüdür.
- 13. Renk sıcaklığı T_c:** Iınımı verilmiş bir renk uyarıtısı ile aynı trsellikte bulunan Planck ııyıcısının sıcaklığıdır (K).
- 14. Renksel geriverim:** Lambanın aydınlattığı nesnelerin, renk türü ile ilgili görünüşleri üzerindeki etkisidir. Seçilen lambaların renksel geriverim indisi R_a değerleri, ilgili standartlarda verilen alt sınır değerleri sağlamalıdır. TSE-EN 12464-1 standardında R_a alt sınır değeri 80 olarak verilmektedir. Ancak renk algılamanın önem kazandığı bazı mekanlar için bu değer 90 olarak belirtilmiştir.
- 15. Simülasyon programı:** Aydınlık düzeyinin hesaplanmasında kullanılabilen simülasyon programları; Uluslararası Aydınlatma Komisyonu CIE 171:2006: Test Cases to Assess The Accuracy of Lighting Computer Programs 'Aydınlatma Programlarının Doğruluğunu Belirlemeye Yönelik Testler' adlı yayın kullanılarak akredite olmuş aydınlama simülasyon programları arasından seçilmelidir.
- 16. Sirkadyan ritim:** Canlı bir organizmanın 24 saatlik dönem içindeki biyokimyasal ve psikolojik davranışlarının bütünüdür. Gniği, renk ve aydınlık düzeyindeki değişimleri ile sirkadyan ritmi etkiler. Örneğin; kalp frekansı, tansiyon, vücut sıcaklığı, uyku-uyanıklık durumlarında değişimler ortaya çıkar.
- 17. Sürekli kullanılan mekan:** Değerlendirilen yapının içinde kullanıcıların 30 dakika veya daha uzun süre bulunduğu mekan ya da odalardır.

TEMA 2 İOK 02 İŞİTSEL KONFOR

A) KREDİLER

Tablo 6.23: İşitsel Konfor (Kredi)

	Konut		Ofis Binaları		Eğitim Binaları		Oteller		Sağlık Binaları		Alıveri ve Ticaret Merkezleri		Diğer	
	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut
İOK 02 İşitsel Konfor	İOK 02 K1 evresel gürültü ve komşuluk gürültüsünün iç ortam gürültü sınır değerlerini amaması.													
	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	3	3	5	5

İOK 02 K2 Mekanik sistem gürültüsünün iç ortam gürültü sınır değerlerini aşmaması.	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5
İOK 02 K3 Çınlama süresinin sınır değerlerini aşmaması.	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	6	6	3	3
İOK 02 K4 Dış yapı elemanlarında hava doğuşlu ses yalıtımının en az C sınıfını karşılaması.	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
İOK 02 K5 İç bölme duvarlarda hava doğuşlu ses yalıtımının en az C sınıfını karşılaması.	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
İOK 02 K6 Döşemelerde hava doğuşlu ses yalıtımının en az C sınıfını karşılaması.	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
İOK 02 K7 Döşemelerde darbe kaynaklı ses yalıtımının en az C sınıfını karşılaması.	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
TOPLAM	28	28	25	25	25	25	26	26	25	25	25	25	25	25

Z: Zorunlu

B) KREDİLENDİRME ESASLARI

İOK İÇ ORTAM KALİTESİ

İOK 02 İŞİTSEL KONFOR

İOK 02 K1 ÇEVRESEL GÜRÜLTÜ VE KOMŞULUK GÜRÜLTÜSÜNÜN İÇ ORTAM GÜRÜLTÜ SINIR DEĞERLERİNİ AŞMAMASI

Bina tipi	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	4	4	4	5	4	3	5
B2-MEVcut BİNA	4	4	4	5	4	3	5

AMAÇ

Bu kriterin amacı; kamu kurum ve kuruluşları, özel kuruluşlar ve gerçek kişilerce kullanılan her türlü bina, tesis ve işletmenin işletimi ve kullanımı safhalarında insanların maruz kalacağı binaların dışından veya içinden kaynaklanan toplam iç ortam gürültüsü değerlerinin kişilerin huzur ve sükûnuna, beden ve ruh sağlığına olumsuz etkilerini en aza indirecek, iyi işitme ve algılama koşullarının yaratacak iç ortam gürültü seviyesinin sağlanmasıdır.

KREDİLENDİRME

Tablo 6.23 bina tipolojisine bağlı olarak kriterin sağlanmasının zorunlu olup olmadığını, tüm yeni ve mevcut konut, ofis, eğitim, otel, sağlık, AVM ve diğer bina tiplerinde işitsel konfor modülü için alınabilecek kredileri göstermektedir.

Konut, ofis, eğitim, otel, sağlık binaları için; Tablo 6.24'de verilen iç ortam gürültüsü sınır değerlerinden **yeni binalar** için A ve B sınıfı, **mevcut binalar** için ise en az C sınıfı sağlandığı belgelendirilmesi şartıyla **tam kredi** alınır.

Alışveriş ve ticaret ile diğer binalarda **yeni binalar** için Tablo 6.24'te belirtilen gürültüsü sınır değerlerinden en az C sınıfı, **mevcut binalar için** en az D sınıfı sağlandığı belgelendirilmesi şartıyla **tam kredi** alınır.

GEREKLİLİKLER

(1) Yeni yapılacak binalar için; proje aşamasında akustik uzmanı tarafından hazırlanan akustik proje ve rapor ile istenen seviyelerin sağlandığı kanıtlanmalıdır.

(2) Mevcut bina veya yapım sonrası yeni bina değerlendirmesi için kriterin sağlandığı; akustik uzman tarafından ölçümlere dayanarak hazırlanan ve akustik proje ekinde yer alan 'Akustik Performans Belgesi' ile belgelenmelidir.

Belirtilen iki gereklilikten binanın durumuna uygun olanı yerine getirildiğinde, kriterden **tam kredi** alınabilmektedir.

YÖNTEMLER

Yeni ve mevcut binalarda iç ortam gürültüsünün belirlenmesinde, L_{Aeq} ve NR göstergeleri kullanılacaktır. L_{Aeq} (Eşdeğer ç gürültü düzeyi) kullanıcının mekanı kullanma saatlerine göre ve gündüz, akşam, gece veya 24 saat için hesaplanacaktır. NR 63-8000 Hz. arasındaki oktav bantlarda belirlenecektir.

İç ortam gürültü seviyesi ölçümleri, 'Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik' ile TS 9315 ISO 1996-1 ve TS ISO 1996-2 standartlarına göre yapılacaktır.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

(1) Akustik uzman tarafından hazırlanan akustik proje ve ekinde yer alan 'Akustik Performans Belgesi'nin varlığı kontrol edilmelidir.

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

TS 9315 ISO 1996-1. Akustik- Çevre Gürültüsünün Tarifi, Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi- Bölüm 1: Temel Büyüklükler ve Değerlendirme İşlemleri

TS ISO 1996-2 Akustik- Çevre Gürültüsünün Tarifi, Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi- Bölüm 2: Çevre Gürültü Seviyelerinin Tayini

Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik

Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği

Tablo 6.24: İç Ortam Gürültü Düzeyi

BİNA İŞLEVİ	MEKAN	ZAMAN DİLİMİ Gece: 23.00 - 07.00 Akşam: 19.00 - 23.00 Gündüz: 07.00 - 19.00	İç gürültü düzeyi, L_{Aeq} AKUSTİK PERFORMANS SINIFI			
			A	B	C	D
Konut Binaları	Yatak Odaları	Gece				
	Yaşam Alanları	24 saat				
	Mutfaklar	24 saat				
Ofis Binaları	Özel Odalar	Gündüz-Akşam				
	Açık Planlı Alanlar	Gündüz-Akşam				
	Toplantı Odaları	Gündüz-Akşam				
	Telekonferans Odaları	Gündüz-Akşam				
	Dinlenme Alanları	Gündüz-Akşam				
	Sirkülasyon Alanları ¹	Gündüz-Akşam				
	Mahkeme Salonları	Gündüz				
Eğitim Tesisleri	Derslikler	Gündüz-Akşam				
	Özel Derslikler ²	Gündüz-Akşam				
	İdari Odalar	Gündüz-Akşam				
	Spor Salonu	Gündüz-Akşam				
	Okuma Odaları	Gündüz-Akşam				
	Sirkülasyon Alanları ¹	Gündüz-Akşam				
	Kreşler	Oyun-Yemek Alanları Yatak Odaları	Gündüz			
Otel Tesisleri	Yatak Odaları	Gece				
	Lokantalar	24 saat				
	Hizmet Destek Alanları	24 saat				
	Sirkülasyon Alanları ¹	24 saat				
Sağlık Tesisleri	Özel Hasta Odaları	24 saat				
	Çok Yataklı Odalar	24 saat				
	Ameliyathaneler	24 saat				
	Muayene-Tedavi Odaları	24 saat				
	Laboratuvarlar	24 saat				
	Sirkülasyon Alanları ¹	24 saat				
	AVM	Mağaza-Dükkan	Gündüz-Akşam			
Alışveriş Merkezleri (Galeri, Atrium gibi Sirkülasyon Alanları)		Gündüz-Akşam				
Süpermarketler		Gündüz-Akşam				
Postane-Genel Bankacılık		Gündüz-Akşam				
Sirkülasyon Alanları ¹		24 saat				
DİĞER (Kültürel Tesisler)	Tiyatro-Konferans Salonları-Oditoryum	24 saat				
	Sinema Salonları	24 saat				
	Konser Salonları	24 saat				
	Müzeler	Gündüz				
	Kütüphaneler	24 saat				
	Müzik-TV Stüdyoları	24 saat				
	Sirkülasyon Alanları ¹	24 saat				
DİĞER (Yurt Binaları)	Yatakhane	Gece				
	Etüd odası	Gündüz-Akşam				
	Yemekhane	24 saat				
	Sirkülasyon Alanları ¹	24 saat				
DİĞER (Terminaler)	Bekleme alanları	24 saat				
DİĞER (Dini Tesisler)	İbadet alanları	24 saat				
DİĞER (Eğlence/ Spor Tesisleri ²)	Lokantalar-Yemek Alanları	24 saat				
	Eğlence Yerleri (Canlı müzik olan Restoranlar, Bar, Kafe, Gazino, Düğün Salonu vb)	Gece				
	Spor Tesisleri	Spor Salonları Yüzme Havuzu	Gündüz Gündüz			
DİĞER (Sanayi Tesisleri)	Endüstriyel İşleme ve Üretim Alanları	24 saat				
	Laboratuvar-Test Alanları	24 saat				
	Montaj Alanları	24 saat				
	Hassas Montaj veya Ölçüm Alanları	24 saat				
	Kontrol Odaları	24 saat				
	Personel Ofis-Dinlenme Odaları	24 saat				
	Sağlık Odaları	24 saat				
	Sirkülasyon Alanları ¹	24 saat				

'Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik' ekinde yer alan 'Akustik performans sınıfına bağlı izin verilen mekan içi en yüksek gürültü düzeyleri, Db' tablosundaki değerler esas alınır ³

¹ Sirkülasyon Alanı: Bekleme holü, merdiven holü, antre, girişi holü gibi ortak alanları ifade eder.

² Dinlenme, yemek yeme, alışveriş, oyun alanları gibi birincil işlevi müzik dinlemek olmayan hacimler için müzik sesi dahil sağlanacak değerlerdir. Dans pistleri gibi ses yükselticilerin bulunduğu alanlar için 'Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği' esas alınacaktır.

³ 'Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik' ekinde yer alan değerler esas alınır.

İOK İÇ ORTAM KALİTESİ

İOK 02 İŞİTSEL KONFOR

İOK 02 K2 MEKANİK SİSTEM GÜRÜLTÜSÜNÜN İÇ ORTAM GÜRÜLTÜ SINIR DEĞERLERİNİ AŞMAMASI

Bina tipi	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	4	6	4	4	4	4	5
B2-MEVcut BİNA	4	6	4	4	4	4	5

AMAÇ

Bu kriterin amacı; kamu kurum ve kuruluşları, özel kuruluşlar ve gerçek kişilerce kullanılan her türlü bina, tesis ve işletmenin işletimi ve kullanımı safhalarında binalarda yapı içinde veya dışında yer alan her türlü konut klima dış üniteleri, merkezi klima sistemleri ve ekipmanları, sıhhi tesisat ekipman ve boruları, asansörler, jeneratörler vb. servis sistemlerinden kaynaklanan iç ortam gürültüsü değerlerinin kişilerin huzur ve sükûnuna, beden ve ruh sağlığına olumsuz etkilerini en aza indirecek iyi işitme ve algılama koşullarını yaratacak seviyelere indirilmesidir.

KREDİLENDİRME

Tablo 6.23 bina tipolojisine bağlı olarak kriterin sağlanmasının zorunlu olup olmadığını, tüm yeni ve mevcut konut, ofis, eğitim, otel, sağlık, AVM ve diğer bina tiplerinde işitsel konfor modülü için alınabilecek kredileri göstermektedir.

Konut, ofis, eğitim, otel, sağlık binaları için; Tablo 6.25’de verilen Servis Ekipmanı Gürültü Düzeyleri sınır değerlerinden **yeni binalar** için A ve B sınıfı, **mevcut binalar** için ise en az C sınıfı sağlandığı belgelendirilmesi şartıyla **tam kredi** alınır.

Alışveriş ve ticaret ile diğer binalarda **yeni binalar** için Tablo 6.25’de belirtilen Servis Ekipmanı Gürültü Düzeyleri sınır değerlerinden en az C sınıfı, **mevcut binalar için** en az D sınıfı sağlandığı belgelendirilmesi şartıyla **tam kredi** alınır.

GEREKİLİKLER

(1) Yeni yapılacak binalar için; proje aşamasında akustik uzmanı tarafından hazırlanan akustik proje ve rapor ile istenen seviyelerin sağlandığı kanıtlanmalıdır.

(2) Mevcut bina veya yapım sonrası yeni bina değerlendirmesi için kriterin sağlandığı; akustik uzman tarafından ölçümlere dayanarak hazırlanan ve akustik proje ekinde yer alan ‘Akustik Performans Belgesi’ ile belgelenmelidir.

Belirtilen gerekliliklerden, binanın durumuna uygun olanı yerine getirildiğinde kriterden **tam kredi** alınabilmektedir.

YÖNTEMLER

Binalarda servis ekipmanından kaynaklanan iç gürültülerin değerlendirilmesinde, $L_{Aeq,nT}$ ve $L_{AF,max,nT}$ göstergeleri kullanılacaktır. $L_{Aeq,nT}$ ve $L_{AF,max,nT}$ değerleri; ekipmanın türüne göre 63-8000 Hz arasında oktav bantlarda belirlenecektir. Sürekli ses üreten servis ekipmanı için; $L_{Aeq,nT}$, kesikli ses üreten servis ekipmanı için $L_{AF,max,nT}$ kullanılacaktır.

Mekanik sistem kurulumu tamamlanıp; işletmeye alınması aşamasında ölçümler, ‘Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik’ ile TS EN ISO 10052 ve TS EN ISO 16032 standartlarına göre yapılır. Ölçüm sonuçlarının sınır değerlerden yüksek çıkması durumunda;

akustik uzmanı tarafından alınacak önlemler, akustik rapor ile açıklanmalıdır. Titreşim yalıtımına ilişkin önlemler TS EN 1299+A1 standardına göre yapılacaktır.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

(1) Akustik uzmanı tarafından hazırlanan akustik proje ve ekinde yer alan 'Akustik Performans Belgesi'nin varlığı kontrol edilmelidir.

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

TS EN ISO 16032. Akustik- Binalarda Servis Ekipmanları Ses Basınç Seviyesi Ölçülmesi- Mühendislik Yöntemi

TS EN ISO 10052/A1. Akustik- Hava İle Yayılan Ses ve Darbe Sesi Yalıtımının ve Donanım Sesinin Sahada Ölçülmesi - Araştırma (Survey) Yöntemi

TS EN 1299+A1. Mekanik Titreşim ve Şok- Makinaların Titreşim Yalıtımı- Titreşim Kaynağının Yalıtımının Uygulaması İçin Bilgiler

Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik

Tablo 6.25: Servis Ekipmanı Gürültü Düzeyleri

BİNA İŞLEVİ	MEKAN	ZAMAN DİLİMİ Gece: 23.00 - 07.00 Akşam: 19.00 - 23.00 Gündüz: 07.00 - 19.00	Servis ekipmanı gürültü düzeyi, $L_{Aeq,NT}$			
			AKUSTİK PERFORMANS SINIFI			
			A	B	C	D
Konut Binaları	Yatak Odaları	Gece				
	Yaşam Alanları	24 saat				
	Mutfaklar	24 saat				
Ofis	Özel Odalar	Gündüz-Akşam				
	Açık Planlı Alanlar	Gündüz-Akşam				
	Toplantı Odaları	Gündüz-Akşam				
	Telekonferans Odaları	Gündüz-Akşam				
	Dinlenme Alanları	Gündüz-Akşam				
	Sirkülasyon Alanları ²	Gündüz-Akşam				
	Mahkeme Salonları	Gündüz				
Eğitim Tesisleri	Derslikler	Gündüz-Akşam				
	Özel Derslikler ¹	Gündüz-Akşam				
	İdari Odalar	Gündüz-Akşam				
	Spor Salonu	Gündüz-Akşam				
	Okuma Odaları	Gündüz-Akşam				
	Sirkülasyon Alanları ²	Gündüz-Akşam				
	Kreşler	Oyun-Yemek Alanları Yatak Odaları	Gündüz Gündüz			
Otel	Yatak Odaları	Gece				
	Lokantalar	24 saat				
	Hizmet Destek Alanları	24 saat				
	Sirkülasyon Alanları ²	Gündüz-Akşam				
Sağlık Tesisleri	Özel Hasta Odaları	24 saat				
	Çok Yataklı Odalar	24 saat				
	Ameliyathaneler	24 saat				
	Muayene-Tedavi Odaları	24 saat				
	Laboratuvarlar	24 saat				
	Sirkülasyon Alanları ²	Gündüz-Akşam				
AVM	Mağaza-Dükkan	Gündüz-Akşam				
	Alışveriş Merkezleri (Galeri, Atrium gibi Sirkülasyon Alanları)	Gündüz-Akşam				
	Süpermarketler	Gündüz-Akşam				
	Postane-Genel Bankacılık	Gündüz-Akşam				
	Sirkülasyon Alanları ²	Gündüz-Akşam				
DİĞER (Kültürel Tesisler)	Tiyatro-Konferans Salonları-Oditoryum	24 saat				
	Sinema Salonları	24 saat				
	Konser Salonları	24 saat				
	Müzeler	Gündüz				
	Kütüphaneler	24 saat				
	Müzik-TV Stüdyoları	24 saat				
	Sirkülasyon Alanları ²	Gündüz-Akşam				
DİĞER (Terminaler)	Bekleme alanları	24 saat				
DİĞER (Dini Tesisler)	İbadet alanları	24 saat				
	Lokantalar-Yemek Alanları	24 saat				
DİĞER (Eğlence/ Spor Tesisleri)	Eğlence Yerleri (Canlı müzik olan Restoranlar, Bar, Kafe, Gazino, Düğün Salonu vb)	Gece				
	Spor Tesisleri	Spor S. Yüzme H.	Gündüz Gündüz			
DİĞER (Sanayi Tesisleri)	Endüstriyel İşleme ve Üretim Alanları	24 saat				
	Laboratuvar-Test Alanları	24 saat				
	Montaj Alanları	24 saat				
	Hassas Montaj veya Ölçüm Alanları	24 saat				
	Kontrol Odaları	24 saat				
	Personel Ofis-Dinlenme Odaları	24 saat				
	Sağlık Odaları	24 saat				
Sirkülasyon Alanları ²	Gündüz-Akşam					

'Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik' ekinde yer alan 'Sürekli gürültüye sahip servis ekipmanlarına bağlı izin verilen en yüksek iç gürültü düzeyleri tablosu'ndaki değerler esas alınır .³

¹ Özel Derslik: Müzik odası, dans odası, resim ve el işi dersliği gibi bireysel çalışmaya dayalı derslikleri ifade eder.

² Sirkülasyon Alanı: Bekleme holü, merdiven holü, antre, girişi holü gibi ortak alanları ifade eder.

³ 'Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik' ekinde yer alan değerler esas alınır.

İOK İÇ ORTAM KALİTESİ

İOK 02 İŞİTSEL KONFOR

İOK 02 K3 ÇİNLAMA SÜRESİNİN SINIR DEĞERLERİ AŞMAMASI

Bina tipi	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	4	5	5	4	5	6	3
B2-MEVcut BİNA	4	5	5	4	5	6	3

AMAÇ

Bu kriterin amacı; kamu kurum ve kuruluşları, özel kuruluşlar ve gerçek kişilerce kullanılan her türlü bina, tesis ve işletmenin çeşitli mekanlarında çınlama süresinin iyi işitme ve algılama koşullarını yaratacak değerleri aşmamasıdır.

KREDİLENDİRME

Tablo 6.23 bina tipolojisine bağlı olarak kriterin sağlanmasının zorunlu olup olmadığını, tüm yeni ve mevcut konut, ofis, eğitim, otel, sağlık, AVM ve diğer bina tiplerinde işitsel konfor modülü için alınabilecek kredileri göstermektedir.

Konut, ofis, eğitim, otel, sağlık, alışveriş ve ticaret ile diğer binalar için; Tablo 6.26'da verilen Çınlama Süresi sınır değerlerinden **en az %10** daha iyi olduğunu belgelendirilmesi şartıyla **tam kredi** alınır.

GEREKİLİKLER

- (1) Yeni binalar için; proje aşamasında akustik uzman tarafından hazırlanan akustik proje ve rapor ile istenen seviyelerin sağlandığı kanıtlanmalıdır.
- (2) Mevcut bina veya yapım sonrası yeni bina değerlendirmesi için kriterin sağlandığı; akustik proje ekinde yer alan 'Akustik Performans Belgesi' ile belgelenmelidir.
- (3) Eğitim yapıları, sağlık tesisleri, ofisler, yemekhane ve lokantalar, tüm sirkülasyon alanları, kütüphaneler, terminaller, kamuya ait tesisler, spor salonları içerisinde tavan kaplamasının ağırlıklı ses yutuculuk katsayısının (α_w) en az 0.75'i sağlaması gerekmektedir. Diğer yüzeyler için istenen yutuculuklar; gerektiği takdirde, akustik uzman tarafından çınlama sürelerine bağlı olarak elde edilecektir.
- (4) Akustik proje ve raporlarda, istenen reverberasyon sürelerinin sağlandığının hesaplar ile gösterilmesi durumunda üçüncü maddede belirtilen koşul aranmaz.

Belirtilen üç gereklilik yerine getirildiğinde kriterden **tam kredi** alınabilmektedir.

YÖNTEMLER

Yeni binalarda proje aşamasında çınlama süresinin hesaplanmasında, aşağıda verilen 'Sabine Formülü' kullanılabilir:

$$T = \frac{0.16V}{A_{toplam}}$$

$$A_{toplam} = S_1 * \alpha_1 + S_2 * \alpha_2 + S_3 * \alpha_3 \dots$$

T : Reverberasyon süresi, sn (Frekanslara göre hesaplanır.)

V : Hacim, m³

A_{toplam} : Eşdeğer toplam yutuculuk alanı,

S_1 : 1. tip malzeme ile kaplı alan, m²

α_1 : 1. tip malzemenin yutuculuk katsayısı,

S_2 : 2. tip malzeme ile kaplı alan, m²

α_2 : 2. tip malzemenin yutuculuk katsayısı.

Mevcut bina veya yapım sonrası yeni bina değerlendirmesi için kriterin sağlandığını belirten ölçümlerin yapılması gereklidir. Malzemelerin ses yutuculuk katsayısı TS EN ISO 10534-1 veya TS EN ISO 354 standardına göre belirlenebilir. Ağırlıklı ses yutuculuk katsayısı TS EN ISO 11654 e göre derecelendirilecektir.

Çınlama süresi ölçümleri 'Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik' ile TS EN ISO 354, TS EN ISO 18233 ve TS EN ISO 3382-2 standartlarına göre yapılacaktır.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

(1) Akustik uzman tarafından hazırlanan akustik proje ve ekinde yer alan 'Akustik Performans Belgesi'nin varlığı kontrol edilmelidir.

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

TS EN ISO 11654. Akustik- Binalarda Kullanılan Ses Absorpları- Ses Absorpsiyonunun Derecelendirilmesi

TS EN ISO 18233. Akustik- Bina ve Oda Akustiğinde Yeni Ölçme Metotlarının Uygulanması

TS EN ISO 3382-2. Akustik- Odaların Akustik Parametrelerinin Ölçülmesi - Bölüm 2: Sıradan Odalarda Çınlama Süresi

TS EN ISO 354. Akustik- Çınlama Odasında Ses Absorpsiyonunun Ölçülmesi

TS EN ISO 10534-1. Akustik- Empedans Tüplerinde Ses Absorpsiyon Katsayısının ve Empedansının Belirlenmesi- Bölüm 1: Sürekli Dalga Oranı Metodu

Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik

Tablo 6.26: Çınlama Süresi Sınır Değerleri

BİNA İŞLEVİ	MEKAN	ÇI NLAMA SÜRESİ SINIR DEĞERİ ¹
Konut Binaları	Sirkülasyon Alanları ²	'Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik' ekinde yer alan 'Sürekli gürültüye sahip servis ekipmanlarına bağlı izin verilen en yüksek iç gürültü düzeyleri tablosu'ndaki değerler esas alınır
	Yatak Odaları	
	Yaşam Alanları, Mutfak	
Ofis	Açık Planlı Alanlar	
	Toplantı-Yönetici Odaları, Dinlenme Alanları	
	Telekonferans Odaları	
	Sirkülasyon Alanları ²	
Eğitim Tesisleri	Mahkeme salonları	
	Derslikler, Özel Derslik, İdari Odalar, Okuma Odaları	
	Spor Salonu	
	Sirkülasyon Alanları ²	
Otel	Kreşler	
	Oyun, Yemek Alanları	
	Yatak Odaları	
	Lokantalar	
Sağlık Tesisleri	Sirkülasyon Alanları ²	
	Hizmet Destek Alanları	
	Özel Hasta Odaları	
	Muayene odaları, Ameliyathane, Laboratuvarlar	

	Çok Yataklı Odalar
	Sirkülasyon Alanları ²
Ticari Tesisler	Mağaza-Dükkan
	Alışveriş Merkezi-Marketler
	Postane, Genel Bankacılık
	Sirkülasyon Alanları ²
DiĞER (Yurt Binaları)	Yatakhane
	Etüd odası
	Sirkülasyon Alanları ² , Yemekhane
DiĞER (Kültürel Tesisler)	Tiyatro-Konferans Salonları, Sinema Salonları, Konser Salonları, Müzik-TV Stüdyoları
	Müzeler
	Kütüphaneler
	Sirkülasyon Alanları ²
DiĞER (Terminaller)	Bekleme Alanları
Dini Merkezler	İbadet Alanları
DiĞER (Eğlence/ Spor Tesisleri)	Spor Tesisleri
	Lokantalar, Yemek Alanları, Eğlence Yerleri ³
DiĞER (Sanayi Tesisleri)	Genel Alanlar
	Sirkülasyon Alanları ²

¹ Verilen sınır değeri; 250, 500, 1000, 2000 Hz frekanslarındaki değerlerin aritmetik ortalamasıdır.

Burada belirtilen sınır değerler C ve D sınıfları için geçerlidir. Bina işlevlerine bağlı olarak diğer sınıflar için sınır değerlere, uluslararası sınır değerlere bağlı olarak akustik uzman karar verecektir.

² Sirkülasyon Alanı: Bekleme holü, merdiven holü, antre, girişi holü gibi ortak alanları ifade eder.

İOK İÇ ORTAM KALİTESİ

İOK 02 İŞİTSEL KONFOR

İOK 02 K4 DIŞ YAPI ELEMANLARINDA HAVA DOĞUŞLU SES YALITIMININ EN AZ C SINIFINI KARŞILAMASI

Bina tipi	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	4	3	3	3	3	3	3
B2-MEVcut BİNA	4	3	3	3	3	3	3

AMAÇ

Bu kriterin amacı; kamu kurum ve kuruluşları, özel kuruluşlar ve gerçek kişilerce kullanılan her türlü bina, tesis ve işletmenin işletimi ve kullanımı safhalarında binalarda yapı dışında yer alan her türlü, çevresel gürültü kaynakları ile, konut klima dış üniteleri, merkezi klima sistemleri ve ekipmanları, sıhhi tesisat ekipman ve boruları, asansörler, jeneratörler ve benzeri sistemlerden kaynaklanan hava doğuşlu dış gürültü seviyelerinin değerlerinin kişilerin huzur ve sükûnuna, beden ve ruh sağlığına olumsuz etkilerini en aza indirecek iyi işitme ve algılama koşullarını yaratacak seviyelere indirilmesi için dış yapı elemanlarının hava doğuşlu ses yalıtım değerlerinin istenen değerleri karşılamasıdır.

KREDİLENDİRME

Tablo 6.23 bina tipolojisine bağılı olarak kriterin sağlanması zorunlu olup olmadığını, tüm yeni ve mevcut konut, ofis, eğitim, otel, sağlık, AVM ve diğere bina tiplerinde işitsel konfor modülü için alınabilecek kredileri göstermektedir.

Konut, eğitim ve sağlık binaları için; Tablo 6.27’de verilen Alıcı Odası Hassasiyetine Göre Akustik Performans Sınıflarından **yeni binalar** için A ve B sınıfı, **mevcut binalar** için ise en az C sınıfı sağlandığı belgelendirilmesi şartıyla **tam kredi** alınır.

Ofis, otel ve alışveriş ve ticaret merkezlerinde ve diğere binalarda; **yeni binalar** için Tablo 6.27’de verilen Alıcı Odası Hassasiyetine Göre Akustik Performans Sınıflarından en az C sınıfı, **mevcut binalar için** en az D sınıfı sağlandığı belgelendirilmesi şartıyla **tam kredi** alınır.

Tablo 6.27: Alıcı Odası Hassasiyetine Göre Akustik Performans Sınıfları

ALICI ODA Sİ HAS SASI YET	AKUSTİK PERFORMANS SINIFI			
	A	B	C	D
I	'Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik' ekinde (Ek-3) yer alan 'Dış gürültü düzeylerine ve alıcı odası hassasiyet derecesine göre sağlanacak en düşük ses yalıtım değerleri (DnT,A,tr1,2, dB)' esas alınacaktır.			
II				
III				

I - Gürültüye karşı çok hassas kullanıma sahip binalar (Konut, yataklı hizmet veren sağlık kurumları, çocuk ve yaşlı bakım evleri, yatılı eğitim kurumları, öğrenci yurtları gibi kullanımları, kültürel tesisler)

II - Gürültüye karşı hassas kullanıma sahip binalar (Yataklı hizmet veren konaklama tesisleri, eğitim kurumları, dini tesisler gibi kullanımları)

III - Gürültüye karşı az hassas kullanıma sahip binalar (Ofisler, idari ve ticaret binalar, spor tesisleri, terminaler)

GEREKİLİKLER

(1) Yeni yapılacak binalar için; proje aşamasında akustik uzmanı tarafından hazırlanan akustik proje ve rapor ile istenen seviyelerin sağlandığı kanıtlanmalıdır.

(2) Mevcut bina veya yapım sonrası yeni bina değerlendirmesi için kriterin sağlandığı; akustik uzman tarafından ölçümlere dayanarak hazırlanan ve akustik proje ekinde yer alan 'Akustik Performans Belgesi' ile belgelenmelidir.

Belirtilen gerekliliklerden binanın durumuna uygun olanı yerine getirildiğinde kriterden **tam kredi** alınabilmektedir.

YÖNTEMLER

Dış yapı elemanları ve bileşenlerinin akredite laboratuvarında ölçülmüş ses azaltım indeksi R değerleri spektral veya ağırlıklı düzeyler $R_w (C; C_{tr})$ olarak bir veri tabanında beyan edilmiş ise bu değerler kullanılabilir. Dış yapı elemanlarının ses yalıtım değerlerinin laboratuvarında ölçülmesi TS EN ISO 10140-2 standardına göre yapılacaktır.

Ölçüm sonuçları ya da bir veri tabanı bulunmuyor ise; ses azaltım indeksi R spektral veya ağırlıklı düzeyler $R_w (C; C_{tr})$ olarak, sesin doğrudan iletimi için kabul görmüş bilimsel yöntemler veya bu yöntemlere dayalı yazılımlar kullanılarak hesaplanabilir. Dış yapı elemanlarının ses yalıtım performansları, yapı elemanlarının birleşim bölgelerinin özelliklerine bağılı olarak sesin yanal yollarla iletimini de hesaba katarak; bina içinde ses yayılımını modelleyen TS EN 12354 1, 2, 3 ve 4 standartlarının ilgili bölümlerine uygun olarak hesaplanır.

Dış yapı elemanlarının alanda veya laboratuvarında spectral olarak ölçülen ses azaltım (yalıtım) indeksi R değerlerinin ağırlıklı düzeyler $R_w(C;C_{tr})$ olarak derecelendirilmesinde TS EN ISO 717-1 standardı kullanılacaktır.

Uygulanacak ses yalıtımlı yapı elemanları akustik projede liste halinde detayları ve hesaplanan akustik performans değerleri ile birlikte verilir. Uygulama ilkeleri akustik raporda açıklanır.

Laboratuvar ölçümleri veya hesaplarla belirlenen $R_w(C;C_{tr})$ performans değerlerinin hesaplama ile $D_{nT,A}$ veya $D_{nT,50}$ değerlerine dönüştürülmesi için genel kabul görmüş yöntemler kullanılabilir.

İyileştirme değerlerini sağlayacak ek katmanlar, TS EN 12354-1, -2 ve -3'e göre yapılacak hesaplamalar ile malzeme ve konstrüksiyon olarak belirlenecektir.

Güvenli tarafta kalmak için hesaplama ve tasarımlar hedeflenen akustik performans sınıfı değerlerinin olumlu yönde 2 dB üstüne göre yapılmalıdır.

Akustik proje ve mimari proje kapsamında akustik birleşim detayları çizilecektir.

Mevcut ve yeni bina değerlendirmelerinde alanda yapılacak ses yalıtım testleri 'Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik' ile TS EN ISO 16283-1 ve 3 standartlarına uygun olarak yapılacaktır.

Ölçümlerde ISO 12999-1'e uygun olarak belirsizlik değerleri verilecektir.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

(1) Akustik uzman tarafından hazırlanan akustik proje ve ekinde yer alan 'Akustik Performans Belgesi'nin varlığı kontrol edilmelidir.

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

TS EN ISO 16283-3. Akustik- Yapı Elemanlarında ve Yapılarda Ses Yalıtımının Alan Ölçümü - Bölüm 3: Ön Cephedeki Sesin Yalıtımı

TS EN ISO 16283-1. Akustik- Yapıların ve Yapı Elemanlarının Ses Yalıtımı İçin Sahada Yapılacak Ölçümler- Bölüm 1: Hava İle Yayılan Sesin Yalıtımı

TS EN ISO 717-1. Akustik- Yapılarda ve Yapı Elemanlarında Ses Yalıtımının Derecelendirilmesi - Bölüm 1: Hava İle Yayılan Sesin Yalıtımı

TS EN ISO 10140-1/A1. Akustik- Yapı Elemanlarının Ses Yalıtımının Laboratuvar Ölçümü - Bölüm 1: Özel Mamuller İçin Uygulama Kuralları- A1: Dolgu ve/veya Yalıtım Malzemeleri İle Doldurulmuş Bağlantıların Ses Azaltma İndekslerinin Belirlenmesine İlişkin Esaslar

TS EN ISO 10140-2. Akustik- Yapı Elemanlarının Ses Yalıtımının Laboratuvarında Ölçülmesi- Bölüm 2: Hava İle Yayılan Ses Yalıtımının Ölçülmesi

TS EN 12354-1. Yapı Akustiği- Yapıların Akustik Performansının Elemanların Performanslarından Hesaplanması- Bölüm 1: Odalar Arasında Hava İle Yayılan Sesin Yalıtım

TS EN 12354-3. Binaların Akustiği- Binaların Akustik Performansının Elemanların Performansından Hesaplanması- Bölüm 3: Dışarıdaki Sese Karşı Havada Yayılan Sesin Yalıtımı

TS EN 12354-4. Yapı Akustiği- Yapıların Akustik Performansının Elemanların Performanslarından Hesaplanması- Bölüm 4: İçerideki Sesin Dışarıya İletimi

TS EN ISO 12999-1v Akustik- Yapı Akustiği Ölçüm Belirsizliklerinin Belirlenmesi ve Uygulanması- Bölüm 1: Ses İzolasyonu

Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik

İOK İÇ ORTAM KALİTESİ

İOK 02 İŞİTSEL KONFOR

İOK 02 K5 İÇ BÖLME DUVARLARDA HAVA DOĞUŞLU SES YALITIMININ EN AZ C SINIFINI KARŞILAMASI

Bina tipi	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	4	3	3	3	3	3	3
B2-MEV CUT BİNA	4	3	3	3	3	3	3

AMAC

Bu kriterin amacı; kamu kurum ve kuruluşları, özel kuruluşlar ve gerçek kişilerce kullanılan her türlü bina, tesis ve işletmenin işletimi ve kullanımı safhalarında binalarda yapı içinde yer alan her türlü, konut, klima dış üniteleri, merkezi klima sistemleri ve ekipmanları, sıhhi tesisat ekipman ve boruları, asansörler, jeneratörler ve benzeri sistemlerden kaynaklanan veya konutlar arası komşuluk ilişkilerinden doğan hava doğuşlu gürültü seviyelerinin kişilerin huzur ve sükûnuna, beden ve ruh sağlığına olumsuz etkilerini en aza indirecek iyi işitme ve algılama koşullarını yaratacak seviyelere indirilmesi için iç bölme duvarların hava doğuşlu ses yalıtım değerlerinin istenen değerleri karşılamasıdır.

KREDİLENDİRME

Tablo 6.23 bina tipolojisine bağlı olarak kriterin sağlanması zorunlu olup olmadığını, tüm yeni ve mevcut konut, ofis, eğitim, otel, sağlık, AVM ve diğer bina tiplerinde işitsel konfor modülü için alınabilecek kredileri göstermektedir.

Konut, eğitim ve sağlık binaları için; Tablo 6.28’de verilen Kaynak ve Alıcı Odasına Göre Akustik Performans Sınıfı **yeni binalar** için A ve B sınıfı, **mevcut binalar** için ise en az C sınıfı sağlandığı belgelendirilmesi şartıyla **tam kredi** alınır.

Ofis, otel ve alışveriş ve ticaret merkezlerinde ve diğer binalarda; **yeni binalar** için Tablo 6.28’de verilen Kaynak ve Alıcı Odasına Göre Akustik Performans Sınıfı en az C sınıfı, **mevcut binalar için** en az D sınıfı sağlandığı belgelendirilmesi şartıyla **tam kredi** alınır.

GEREKİLİKLER

(1) Yeni yapılacak binalar için; proje aşamasında akustik uzmanı tarafından hazırlanan akustik proje ve rapor ile istenen seviyelerin sağlandığı kanıtlanmalıdır.

(2) Mevcut bina veya yapım sonrası yeni bina değerlendirmesi için kriterin sağlandığı; akustik uzman tarafından ölçümlere dayanarak hazırlanan ve akustik proje ekinde yer alan ‘Akustik Performans Belgesi’ ile belgelenmelidir.

Belirtilen gerekliliklerden binanın durumuna uygun olanı yerine getirildiğinde kriterden **tam kredi** alınabilmektedir.

YÖNTEMLER

İç bölme duvarlar ve bileşenlerinin akredite laboratuvarında ölçülmüş ses azaltım indeksi R değerleri spektral veya ağırlıklı düzeyler $R_w (C; C_{tr})$ olarak bir veri tabanında beyan edilmiş ise bu değerler kullanılabilir. İç bölme duvarların ses yalıtım değerlerinin laboratuvarında ölçülmesi TS EN ISO 10140-2 standardına göre yapılacaktır.

Ölçüm sonuçları ya da bir veri tabanı bulunmuyor ise; ses azaltım indeksi R spektral veya ağırlıklı düzeyler $R_w (C;C_{tr})$ olarak, sesin doğrudan iletimi için kabul görmüş bilimsel yöntemler veya bu yöntemlere dayalı yazılımlar kullanılarak hesaplanabilir. İç bölme elemanlarının ses yalıtım performansları, yapı elemanlarının birleşim bölgelerinin özelliklerine bağlı olarak sesin yanal yollarla iletimini de hesaba katarak bina içinde ses yayılımını modelleyen TS EN 12354-1, 2, 3 ve 4 standartlarının ilgili bölümlerine uygun olarak hesaplanır.

İç bölme duvarlarının alanda veya laboratuvarında spectral olarak ölçülen ses azaltım (yalıtım) indeksi R değerlerinin ağırlıklı düzeyler $R_w (C;C_{tr})$ olarak derecelendirilmesinde TS EN ISO 717-1 standardı kullanılacaktır.

Uygulanacak ses yalıtımlı yapı elemanları akustik projede liste halinde detayları ve hesaplanan akustik performans değerleri ile birlikte verilir. Uygulama ilkeleri akustik raporda açıklanır.

Laboratuvar ölçümleri veya hesaplarla belirlenen $R_w (C;C_{tr})$ performans değerlerinin hesaplama ile $D_{nT,A}$ veya $D_{nT,50}$ değerlerine dönüştürülmesi için genel kabul görmüş yöntemler kullanılabilir.

İyileştirme değerlerini sağlayacak ek katmanlar TS EN 12354-1 ve 3'e göre yapılacak hesaplamalar ile malzeme ve konstrüksiyon olarak belirlenecektir.

Hesaplama ve tasarımlar hedeflenen akustik performans sınıfı değerlerinin olumlu yönde 2 dB üstüne göre yapılmalıdır.

Akustik proje ve mimari proje kapsamında akustik birleşim detayları çizilecektir.

Mevcut ve yeni bina değerlendirmelerinde alanda yapılacak ses yalıtım testleri 'Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik' ile TS EN ISO 16283-1 ve 3 standartlarına uygun olarak yapılacaktır.

Ölçümlerde ISO 12999-1'e uygun olarak belirsizlik değerleri verilecektir.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

(1) Akustik uzmanı tarafından hazırlanan akustik proje ve ekinde yer alan 'Akustik Performans Belgesi'nin varlığı kontrol edilmelidir.

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

TS EN ISO 16283-1. Akustik- Yapıların ve Yapı Elemanlarının Ses Yalıtımı İçin Sahada Yapılacak Ölçümler- Bölüm 1: Hava İle Yayılan Sesin Yalıtımı

TS EN ISO 16283-3. Akustik- Yapı Elemanlarında ve Yapılarda Ses Yalıtımının Alan Ölçümü - Bölüm 3: Ön Cephedeki Sesin Yalıtımı

TS EN ISO 717-1. Akustik- Yapılarda ve Yapı Elemanlarında Ses Yalıtımının Derecelendirilmesi- Bölüm 1: Hava İle Yayılan Sesin Yalıtımı

TS EN ISO 10140-1/A1. Akustik- Yapı Elemanlarının Ses Yalıtımının Laboratuvar Ölçümü- Bölüm 1: Özel Mamuller İçin Uygulama Kuralları- A1: Dolgu ve/veya Yalıtım Malzemeleri İle Doldurulmuş Bağlantıların Ses Azaltma İndekslerinin Belirlenmesine İlişkin Esaslar

TS EN ISO 10140-2. Akustik- Yapı Elemanlarının Ses Yalıtımının Laboratuvarında Ölçülmesi- Bölüm 2: Hava İle Yayılan Ses Yalıtımının Ölçülmesi

TS EN 12354-1. Yapı Akustiği- Yapıların Akustik Performansının Elemanların Performanslarından Hesaplanması- Bölüm 1: Odalar Arasında Hava İle Yayılan Sesin Yalıtımı

TS EN 12354-3. Binaların Akustiği- Binaların Akustik Performansının Elemanların Performansından Hesaplanması- Bölüm 3: Dışarıdaki Sese Karşı Havada Yayılan Sesin Yalıtımı

TS EN 12354-4. Yapı Akustiği- Yapıların Akustik Performansının Elemanların Performanslarından Hesaplanması- Bölüm 4: İçerideki Sesin Dışarıya İletimi

TS EN ISO 12999-1. Akustik- Yapı Akustiği Ölçüm Belirsizliklerinin Belirlenmesi ve Uygulanması- Bölüm 1: Ses İzolasyonu

Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik

Tablo 6.28: Kaynak ve Alıcı Odasına Göre Akustik Performans Sınıfı

Bina İşlevi	KOMŞULUK İLİŞKİSİ		AKUSTİK PERFORMANS SINIFI			
	Kaynak Odası	Alıcı Odası	A	B	C	D
Konut binaları	Ticari işletme Teknik merkez	Bağımsız birim				
	Bağımsız birim	Bağımsız birim				
	Yatak odası	<i>Aynı bağımsız birimde bulunan;</i>				
	Yaşam alanları Mutfak / Banyo	Yatak Odası Yaşam Alanları				
Ofis	Özel oda	Açık planlı alan				
	Açık planlı alan	Dinlenme alanı				
	Toplantı odası					
	Dinlenme alanı	Özel odalar toplantı odası				
	Sirkülasyon alanı					
	Teknik merkezler	Açık planlı alan Dinlenme alanı				
Eğitim tesisleri	Teknik merkezler	Özel odalar toplantı odası				
	Derslik	Derslik				
	İdari oda	Okuma odası				
	Sirkülasyon alanı	Yatak odası (Kreş)				
	Özel derslik	Derslik				
	Spor salonu	Okuma odası				
	Oyun alanı (Kreş)	Yatak odası (Kreş)				
Teknik merkez	Özel derslik Oyun alanı (Kreş)					
Otel	Yatak odası(Kreş)	Yatak odası(Kreş)				
	Yatak odası	Yatak odası				
	Sirkülasyon alanı					
	Lokanta					
Sağlık tesisi	Hizmet destek alanı	Yatak odası				
	Teknik merkez					
	Hasta odası	Hasta odası				
	Muayene odası	Ameliyathane				
	Sirkülasyon alanı					
	Hasta odaları	Muayene odası				
	Muayene odası	Laboratuvar				
Sirkülasyon alanı						
Diğer (Yurt binası)	Teknik merkez	Hasta odası Ameliyathane				
	Teknik merkez	Muayene odası Laboratuvar				
	Yatakhane	Yatakhane				
	Etüd odası	Etüd odası				
	Sirkülasyon alanı					
	Yemekhane	Yatakhane				
	Teknik merkez	Etüd odası				

'Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik' ekinde (Ek-3) yer alan 'Kaynak ve alıcı odası özelliklerine göre sağlanacak en düşük hava doğuşlu ses yalıtım değerleri ($D_{nT,A}^{1,2}$, dB)' esas alınacaktır.

İOK İÇ ORTAM KALİTESİ

İOK 02 İŞİTSEL KONFOR

İOK 02 K6 DÖŞEMELERDE HAVA DOĞUŞLU SES YALITIMININ EN AZ C SINIFINI KARŞILAMASI

Bina tipi	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	4	3	3	3	3	3	3
B2-MEV CUT BİNA	4	3	3	3	3	3	3

AMAC

Bu kriterin amacı; kamu kurum ve kuruluşları, özel kuruluşlar ve gerçek kişilerce kullanılan her türlü bina, tesis ve işletmenin işletimi ve kullanımı safhalarında binalarda yapı içinde yer alan her türlü, konut, klima dış üniteleri, merkezi klima sistemleri ve ekipmanları, sıhhi tesisat ekipman ve boruları, asansörler, jeneratörler ve benzeri sistemlerden kaynaklanan veya konutlar arası komşuluk ilişkilerinden doğan hava doğuşlu gürültü seviyelerinin kişilerin huzur ve sükûnuna, beden ve ruh sağlığına olumsuz etkilerini en aza indirecek iyi işitme ve algılama koşullarını yaratacak seviyelere indirilmesi için döşemelerin hava doğuşlu ses yalıtım değerlerinin istenen değerleri karşılamasıdır.

KREDİLENDİRME

Tablo 6.23 bina tipolojisine bağlı olarak kriterin sağlanması zorunlu olup olmadığını, tüm yeni ve mevcut konut, ofis, eğitim, otel, sağlık, AVM ve diğer bina tiplerinde işitsel konfor modülü için alınabilecek kredileri göstermektedir.

Konut, eğitim ve sağlık binaları için; Tablo 6.29'da verilen Kaynak Odaya Göre Akustif Performans Sınıfı **yeni binalar** için A ve B sınıfı, **mevcut binalar** için ise en az C sınıfı sağlandığı belgelendirilmesi şartıyla **tam kredi** alınır.

Ofis, otel ve alışveriş ve ticaret merkezlerinde ve diğer binalarda; **yeni binalar** için Tablo 6.29'da verilen Kaynak Odaya Göre Akustif Performans Sınıfı en az C sınıfı, **mevcut binalar için** en az D sınıfı sağlandığı belgelendirilmesi şartıyla **tam kredi** alınır.

GEREKİLİKLER

- (1) Yeni yapılacak binalar için; proje aşamasında akustik uzmanı tarafından hazırlanan akustik proje ve rapor ile istenen seviyelerin sağlandığı kanıtlanmalıdır.
- (2) Mevcut bina veya yapım sonrası yeni bina değerlendirmesi için kriterin sağlandığı; akustik uzman tarafından ölçümlere dayanarak hazırlanan ve akustik proje ekinde yer alan 'Akustik Performans Belgesi' ile belgelenmelidir.

Belirtilen gerekliliklerden binanın durumuna uygun olanı yerine getirildiğinde kriterden **tam kredi** alınabilmektedir.

YÖNTEMLER

Döşemeler ve bileşenlerinin akredite laboratuvarında ölçülmüş ses azaltım indeksi R değerleri spektral veya ağırlıklı düzeyler $R_w (C; C_{tr})$ olarak bir veri tabanında beyan edilmiş ise bu değerler kullanılabilir. Döşemelerin ses yalıtım değerlerinin laboratuvarında ölçülmesi TS EN ISO 10140-2 standardına göre yapılacaktır.

Ölçüm sonuçları ya da bir veri tabanı bulunmuyor ise; ses azaltım indeksi R spektral veya ağırlıklı düzeyler $R_w (C; C_{tr})$ olarak, sesin doğrudan iletimi için kabul görmüş bilimsel yöntemler veya bu yöntemlere dayalı yazılımlar kullanılarak hesaplanabilir. Döşemelerin ses yalıtım performansları,

yapı elemanlarının birleşim bölgelerinin özelliklerine bağlı olarak sesin yanal yollarla iletimini de hesaba katarak bina içinde ses yayılımını modelleyen TS EN 12354-1, 2, 3 ve 4 standartlarının ilgili bölümlerine uygun olarak hesaplanır.

Döşemelerin alanda veya laboratuvarında spektral olarak ölçülen ses azaltım (yalıtım) indeksi R değerlerinin ağırlıklı düzeyler $R_w(C;C_{tr})$ olarak derecelendirilmesinde TS EN ISO 717-1 standardı kullanılacaktır.

Uygulanacak ses yalıtımlı yapı elemanları akustik projede liste halinde detayları ve hesaplanan akustik performans değerleri ile birlikte verilir. Uygulama ilkeleri akustik raporda açıklanır.

Laboratuvar ölçümleri veya hesaplarla belirlenen $R_w(C;C_{tr})$ performans değerlerinin hesaplama ile $D_{nT,A}$ veya $D_{nT,50}$ değerlerine dönüştürülmesi için genel kabul görmüş yöntemler kullanılabilir.

İyileştirme değerlerini sağlayacak ek katmanlar TS EN 12354-1 ve 3'e göre yapılacak hesaplamalar ile malzeme ve konstrüksiyon olarak belirlenecektir.

Hesaplama ve tasarımlar hedeflenen akustik performans sınıfı değerlerinin olumlu yönde 2 dB üstüne göre yapılmalıdır.

Akustik proje ve mimari proje kapsamında akustik birleşim detayları çizilecektir.

Mevcut ve yeni bina değerlendirmelerinde alanda yapılacak ses yalıtım testleri 'Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik' ile TS EN ISO 16283-1 ve 3 standartlarına uygun olarak yapılacaktır.

Ölçümlerde ISO 12999-1'e uygun olarak belirsizlik değerleri verilecektir.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

(1) Akustik uzmanı tarafından hazırlanan akustik proje ve ekinde yer alan 'Akustik Performans Belgesi'nin varlığı kontrol edilmelidir.

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

TS EN ISO 16283-1. Akustik- Yapıların ve Yapı Elemanlarının Ses Yalıtımı İçin Sahada Yapılacak Ölçümler- Bölüm 1: Hava İle Yayılan Sesin Yalıtımı

TS EN ISO 16283-3. Akustik- Yapı Elemanlarında ve Yapılarda Ses Yalıtımının Alan Ölçümü- Bölüm 3: Ön Cephedeki Sesin Yalıtımı

TS EN ISO 717-1. Akustik- Yapılarda ve Yapı Elemanlarında Ses Yalıtımının Derecelendirilmesi- Bölüm 1: Hava İle Yayılan Sesin Yalıtımı

TS EN ISO 10140-1/A1. Akustik- Yapı Elemanlarının Ses Yalıtımının Laboratuvar Ölçümü- Bölüm 1: Özel Mamuller İçin Uygulama Kuralları- A1: Dolgu ve/veya Yalıtım Malzemeleri İle Doldurulmuş Bağlantıların Ses Azaltma İndekslerinin Belirlenmesine İlişkin Esaslar

TS EN ISO 10140-2. Akustik- Yapı Elemanlarının Ses Yalıtımının Laboratuvarında Ölçülmesi- Bölüm 2: Hava İle Yayılan Ses Yalıtımının Ölçülmesi

TS EN 12354-1. Yapı Akustiği- Yapıların Akustik Performansının Elemanların Performanslarından Hesaplanması- Bölüm 1: Odalar Arasında Hava İle Yayılan Sesin Yalıtımı

TS EN 12354-3. Binaların Akustiği- Binaların Akustik Performansının Elemanların Performansından Hesaplanması- Bölüm 3: Dışarıdaki Sese Karşı Havada Yayılan Sesin Yalıtımı

TS EN 12354-4. Yapı Akustiği- Yapıların Akustik Performansının Elemanların Performanslarından Hesaplanması- Bölüm 4: İçerideki Sesin Dışarıya İletimi

TS EN ISO 12999-1. Akustik- Yapı Akustiği Ölçüm Belirsizliklerinin Belirlenmesi ve Uygulanması-
Bölüm 1: Ses İzasyonu

Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik

İOK İÇ ORTAM KALİTESİ

İOK 02 İŞİTSEL KONFOR

İOK 02 K7 DÖŞEMELERDE DARBE KAYNAKLI SES YALITIMININ EN AZ C SINIFINI KARŞILAMASI

Bina tipi	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	4	3	3	3	3	3	3
B2-MEVcut BİNA	4	3	3	3	3	3	3

AMAC

Bu kriterin amacı; kamu kurum ve kuruluşları, özel kuruluşlar ve gerçek kişilerce kullanılan her türlü bina, tesis ve işletmenin işletimi ve kullanımı safhalarında binalarda yapı içinde yer alan her türlü, konut, klima dış üniteleri, merkezi klima sistemleri ve ekipmanları, sıhhi tesisat ekipman ve boruları, asansörler, jeneratörler ve benzeri sistemlerden kaynaklanan veya konutlar arası komşuluk ilişkilerinden doğan darbe kaynaklı gürültü seviyelerinin kişilerin huzur ve sükûnuna, beden ve ruh sağlığına olumsuz etkilerini en aza indirecek iyi işitme ve algılama koşullarını yaratacak seviyelere indirilmesi için döşemelerin darbe kaynaklı ses yalıtım değerlerinin istenen değerleri karşılamasıdır.

KREDİLENDİRME

Tablo 6.23 bina tipolojisine bağlı olarak kriterin sağlanmasının zorunlu olup olmadığını, tüm yeni ve mevcut konut, ofis, eğitim, otel, sağlık, AVM ve diğer bina tiplerinde işitsel konfor modülü için alınabilecek kredileri göstermektedir.

Konut, eğitim ve sağlık binaları için; Tablo 6.29’da verilen Kaynak Odaya Göre Akustif Performans Sınıfı **yeni binalar** için A ve B sınıfı, **mevcut binalar** için ise en az C sınıfı sağlandığı belgelendirilmesi şartıyla **tam kredi** alınır.

Ofis, otel ve alışveriş ve ticaret merkezlerinde ve diğer binalarda; **yeni binalar** için Tablo 6.29’da verilen Kaynak Odaya Göre Akustif Performans Sınıfı en az C sınıfı, **mevcut binalar için** en az D sınıfı sağlandığı belgelendirilmesi şartıyla **tam kredi** alınır.

GEREKİLİKLER

- (1) Yeni yapılacak binalar için; proje aşamasında akustik uzmanı tarafından hazırlanan akustik proje ve rapor ile istenen seviyelerin sağlandığı kanıtlanmalıdır.
- (2) Mevcut bina veya yapım sonrası yeni bina değerlendirmesi için kriterin sağlandığı; akustik uzman tarafından ölçümlere dayanarak hazırlanan ve akustik proje ekinde yer alan ‘Akustik Performans Belgesi’ ile belgelenmelidir.

Belirtilen gerekliliklerden binanın durumuna uygun olanı yerine getirildiğinde kriterden **tam kredi** alınabilmektedir.

YÖNTEMLER

Döşemeler ve bileşenlerinin akredite laboratuvarında ölçülmüş darbe sesi basınç düzeyi L_n değerleri spektral veya ağırlıklı düzeyler $L_{n,w}$ olarak olarak bir veri tabanında beyan edilmiş ise bu değerler kullanılabilir. Döşemelerin ses yalıtım değerlerinin laboratuvarında ölçülmesi TS EN ISO 10140-2 standardına göre yapılacaktır.

Ölçüm sonuçları ya da bir veri tabanı bulunmuyorsa; darbe sesi basınç düzeyi L_n değerleri spektral veya ağırlıklı düzeyler $L_{n,w}$ olarak, sesin doğrudan iletimi için kabul görmüş bilimsel yöntemler veya bu yöntemlere dayalı yazılımlar kullanılarak hesaplanabilir. Döşemelerin ses yalıtım performansları, yapı elemanlarının birleşim bölgelerinin özelliklerine bağlı olarak sesin yanal yollarla iletimini de hesaba katarak; bina içinde ses yayılımını modelleyen TS EN 12354 1 ve 2 standartlarının ilgili bölümlerine uygun olarak hesaplanır.

Döşemelerin alanda veya laboratuvarında spektral olarak ölçülen darbe sesi basınç düzeyi L_n değerlerinin ağırlıklı düzeyler $L_{n,w}$ olarak derecelendirilmesinde TS EN ISO 717-2 standardı kullanılacaktır.

Uygulanacak ses yalıtımlı yapı elemanları akustik projede liste halinde, detayları ve hesaplanan akustik performans değerleri ile birlikte verilir. Uygulama ilkeleri akustik raporda açıklanır.

İyileştirme değerlerini sağlayacak ek katmanlar, TS EN 12354 -1 ve 2'ye göre yapılacak hesaplamalar ile malzeme ve konstrüksiyon olarak belirlenecektir.

$L'_{nT,w}$ ses yalıtım değerlerini sağlayacak yapı elemanlarının belirlenmesi için yardımcı dokümanlar kullanılabilir.

Hesaplama ve tasarımlar hedeflenen akustik performans sınıfı değerlerinin olumlu yönde 2 dB üstüne göre yapılmalıdır.

Akustik proje ve mimari proje kapsamında akustik birleşim detayları çizilecektir.

Mevcut ve yeni bina değerlendirmelerinde, alanda yapılacak ses yalıtım testleri; 'Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik' ile TS EN ISO 16283-2 standardına uygun olarak yapılacaktır.

Ölçümlerde ISO 12999-1'e uygun olarak belirsizlik değerleri verilecektir.

Uygulanacak ses yalıtımlı yapı elemanları akustik projede liste halinde, detayları ve hesaplanan akustik performans değerleri ile birlikte verilir. Uygulama ilkeleri akustik raporda açıklanır.

Özel durumlar için gürültü kaynaklarına ve mekanların iç akustik isteklerine bağlı olarak istenen yalıtım değerleri, akustik uzman tarafından ayrıca hesaplanır ve yapı elemanı ile detaylar bu değere göre belirlenir.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

(1) Akustik uzmanı tarafından hazırlanan akustik proje ve ekinde yer alan 'Akustik Performans Belgesi'nin varlığı kontrol edilmelidir.

(2) Akustik Uzmanlık Belgesi'nin varlığı kontrol edilmelidir.

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

TS EN 12354-2. Yapı Akustiği- Yapıların Akustik Performansının Elemanların Performanslarından Hesaplanması- Bölüm 2: Odalar Arasında Darbe Sesinin Yalıtımı

TS EN ISO 717-2. Akustik- Yapılarda ve Yapı Elemanlarında Ses Yalıtımının Derecelendirilmesi- Bölüm 2: Darbe Sesi Yalıtımı

TS EN ISO 10140-3. Akustik- Yapı Elemanlarının Ses Yalıtımının Laboratuvarında Ölçülmesi- Bölüm 3: Darbe Sesi Yalıtımının Ölçülmesi

TS EN 12354-1. Yapı Akustiği- Yapıların Akustik Performansının Elemanların Performanslarından Hesaplanması- Bölüm 1: Odalar Arasında Hava İle Yayılan Sesin Yalıtımı

TS EN 12354-2. Yapı Akustiği- Yapıların Akustik Performansının Elemanların Performanslarından Hesaplanması- Bölüm 2: Odalar Arasında Darbe Sesinin Yalıtımı

TS EN ISO 12999-1. Akustik- Yapı Akustiği Ölçüm Belirsizliklerinin Belirlenmesi ve Uygulanması- Bölüm 1: Ses İzolasyonu

TS EN ISO 16283-2. (2016) Akustik- Yapı Elemanlarında ve Yapılarda Ses Yalıtımının Alan Ölçümü- Bölüm 2: Darbe Sesi Yalıtımı

Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik

Tablo 6.29: Kaynak Odaya Göre Akustif Performans Sınıfı

Bina İşlevi	KOMŞULUK İLİŞKİSİ Kaynak Odası (Üst kat)	AKUSTİK PERFORMANS SINIFI			
		A	B	C	D
Konut	Bağımsız birim				
	Sirkülasyon alanı				
	Ticari işletme				
	Teknik merkez, Çatı üstü ekipmanı				
<i>Aynı bağımsız birime ait mekanlar arası döşemeler</i>					
Ofis	Özel oda				
	Açık planlı alan				
	Toplantı odası				
	Dinlenme alanı				
	Sirkülasyon alanı				
Teknik merkez, Çatı üstü ekipmanı					
Eğitim yapıları	Derslik				
	İdari oda				
	Sirkülasyon alanı				
	Özel derslik				
	Spor salonu				
	Oyun alanı (Kreş)				
Teknik merkez, Çatı üstü ekipmanı					
Okuma odası					
Yatak odası (Kreş)					
Otel	Yatak odası				
	Sirkülasyon alanı				
	Restoran				
	Hizmet destek alanları				
Teknik merkez, Çatı üstü ekipmanı					
Sağlık tesisi	Hasta odası				
	Muayene odası				
	Sirkülasyon alanı				
	Ameliyathane				
Laboratuvar					
Teknik merkez					
Diğer (Yurt binası)	Yatakhane				
	Etüd odası				
	Sirkülasyon alanı				
	Yemekhane				
Teknik Mmrkez, Çatı üstü ekipmanı					

'Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik' ekinde (Ek-3) yer alan 'Farklı bina tiplerinde kaynak odası döşemelerinde sağlanacak en yüksek darbe sesi düzeyleri (L'nT,w¹,dB)' tablosundaki değerler esas alınır.

TEMA 3 İOK 03 ISIL KONFOR

A) KREDİLENDİRME

İOK 03 Isıl konfor modülüne ait bina tipolojilerine bağlı kredi dağılımları aşağıda verilmektedir.

İOK 03 ana temasında eğitim ve sağlık binaları için zorunlu olarak yerine getirilmesi gereken şartlar bulunmaktadır. Buna ek olarak, ısı konforunun sağlanması için gerekli şartlar yerine

getirildiğinde; konutlarda en yüksek 28, otellerde en yüksek 26, diğer bina türlerinde ise en yüksek 25 kredi alınabilmektedir.

Tablo 6.30: Isıl Konfor (Kredi)

	Konut		Ofis Binaları		Eğitim Binaları		Oteller		Sağlık Binaları		Alışveriş ve Ticaret Merkezleri		Diğer	
	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut
İOK 03 Isıl Konfor	İOK 03 K1 Isıl Memnuniyetsizlik Yüzdesi (PPD) indisinin ve Ortalama Isıl Duyu Göstergesinin (PMV indisinin) TS EN ISO 7730 standardında belirtilen koşulları sağlaması													
	28	28	25	25	Z 25	Z 25	26	26	Z 25	Z 25	25	25	25	25
TOPLAM	28	28	25	25	25	25	26	26	25	25	25	25	25	25

Z: Zorunlu

B) KREDİLENDİRME ESASLARI

İOK İÇ ORTAM KALİTESİ

İOK 03 ISIL KONFOR

İOK 03 K1 ISIL MEMNUNİYETSİZLİK YÜZDESİ (PPD) İNDİSİNİN VE ORTALAMA ISIL DUYU GÖSTERGESİNİN (PMV İNDİSİNİN) TS EN ISO 7730 STANDARDINDA BELİRTİLEN KOŞULLARI SAĞLAMASI

Bina tipi	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	28	25	Z 25	26	Z 25	25	25
B2-MEVcut BİNA	28	25	Z 25	26	Z 25	25	25

AMAC

İç mekanda kullanıcıların ısı açıdan konforlu olduğunun, uluslararası standartlara uygun şekilde gösterilmesi amaçlanmaktadır.

Düzenli olarak kullanılan tüm mahaller için 'Fanger Metodu'na göre hesaplanan PPD indisinin standartlarca belirtilen sınır değerinin altında olduğunun gösterilmesi ve PMV indisinin TS EN ISO 7730 standardında belirtilen koşulları sağlaması beklenmektedir.

İOK 03 Isıl Konfor ana teması kullanıcıların ısı açıdan konforlu hissetmeleriyle ilgili ulusal ve uluslararası standartlarca kabul edilen kriterleri dikkate almaktadır. Bu ana temadan kredi alınabilmesi için yerine getirilmesi gerekenler ile ilgili açıklamalar aşağıda yer almaktadır.

GEREKİLİKLER

- (1) Isıl konfor analizleri TS EN ISO 7730 standardında açıklanan 'Fanger Metodu'na göre yapılmalıdır. Bu metot kullanılarak, binanın düzenli olarak kullanılan tüm mahalleri için PPD ve PMV indisleri hesaplanmalıdır. Bu indisler, 'Tanım ve Kısaltmalar' bölümünde açıklanmıştır.
- (2) Zorunlu Kriter: Sağlık ve eğitim amaçlı kullanılan binalarda PPD ve PMV indisleri ile ilgili Tablo 6.31 ve Tablo 6.32'de verilen zorunlu koşullar sağlanmalıdır.

YÖNTEMLER

Isıl konfor hesaplamaları, ısı modelleme araçları aracılığıyla gerçekleştirilebilmektedir. PMV ve PPD indisleri için hesaplanan değerlerine karşılık gelen kredi miktarları yeni binalar için Tablo 6.31'de, mevcut binalar için ise Tablo 6.32'de sunulmuştur. Tablolardan görüldüğü gibi, yeni binalarda ısı konfor kredisi kazanılabilmesi için $PPD < \%10$ ve $-0.5 < PMV < +0.5$ şartlarının sağlanmış olması gereklidir. Bu şartlar sağlandığında, eğitim ve sağlık binaları dışındaki bina türlerinde ilgili kredinin tamamı alınabilmektedir. Eğitim ve sağlık binalarında, bu şartın sağlanması zorunlu olup; kredi kazanılabilmesi için ise $PPD < \%6$ ve $-0.2 < PMV < +0.2$ şartlarının sağlanması gerekmektedir. Mevcut binalar için ise eğitim ve sağlık binaları dışında $PPD < \%15$ ve $-0.7 < PMV < +0.7$ şartlarının sağlanması koşuluyla da ilgili kredinin bir bölümünün kazanılabildiği görülmektedir.

KREDİLENDİRME

Tablo 6.31: Yeni Binalar İçin PPD ve PMV Hesap Sonuçlarına Karşılık Gelen Krediler

KOŞUL	KREDİLER - YENİ BİNA B1						
	KONUT (KO)	OFİS BİNALARI (OB)	EĞİTİM BİNALARI (EB)	OTELLER (OT)	SAĞLIK BİNALARI (SB)	ALIŞVERİŞ VE TİCARET MERKEZLERİ (AT)	DiĞER
$PPD < \%15$ $-0.7 < PMV < +0.7$	0	0	-	0	-	0	0
$PPD < \%10$ $-0.5 < PMV < +0.5$	28	25	Zorunlu - 0	26	Zorunlu - 0	25	25
$PPD < \%6$ $-0.2 < PMV < +0.2$			25		25		

Tablo 6.32: Mevcut Binalar İçin PPD ve PMV Hesap Sonuçlarına Karşılık Gelen Krediler

KOŞUL	KREDİLER - MEVCUT BİNA B2						
	KONUT (KO)	OFİS BİNALARI (OB)	EĞİTİM BİNALARI (EB)	OTELLER (OT)	SAĞLIK BİNALARI (SB)	ALIŞVERİŞ VE TİCARET MERKEZLERİ (AT)	DiĞER
$PPD < \%15$ $-0.7 < PMV < +0.7$	14	10	Zorunlu	10	Zorunlu	10	10
$PPD < \%10$ $-0.5 < PMV < +0.5$	28	25	10	26	10	25	25
$PPD < \%6$ $-0.2 < PMV < +0.2$			25		25		

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

- (1) Her bir ısı zon için 'Fanger Metodu'na göre yapılan değerlendirmeler sonucunda belirtilen koşulların sağlandığını gösteren konunun uzmanı tarafından hazırlanmış doküman.

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

ASHRAE standardı

55-2004 Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy

TS EN ISO 7730. Orta Dereceli Termal Ortamlar- PMV ve PPD İndislerinin Tayini Termal Rahatlık İçin Şartların Belirlenmesi, 25.4.2006

EN 15251: 2007. 'Indoor Environmental Input Parameters for Design and Assessment of Energy Performance of Buildings Addressing Indoor Air Quality, Thermal Environment, Lighting and Acoustics.', 2007.

TS 2164. Kalorifer Tesisatı Projelendirme Kuralları

TS EN ISO 6946:2007. Yapı Bileşenleri ve Yapı Elemanları- Isıl Direnç ve Isıl Geçirgenlik-Hesaplama Metodu

TS EN 832:2007. Binaların Isıl Performansı- Meskenlerde Isıtma Amacıyla Kullanılan Enerjinin Hesaplanması

TANIMLAR

Düzenli olarak kullanılan mahal: En az 30 dakika boyunca kullanıcısı olan mahallerdir.

Isıl Memnuniyetsizlik Yüzdesi (PPD indisi): Aynı ortamdaki kullanıcılar arasında, ısııl açıdan memnuniyetsiz durumda olanların oranını yüzdesel olarak ifade eden bir parametredir.

Ortalama Isıl Duyu Göstergesi (PMV indisi): Aynı ortamdaki çok sayıda kullanıcının buldukları ortamda, ısııl açıdan nasıl hissettikleri ile ilgili ortalama değeri içeren bir parametredir. (Örneğin; +3 sıcak, 0 nötr, -3 ise soğuk hissedildiği anlamını taşır.)

TEMA 4 İOK 04 HAVA KALİTESİ

A) KREDİLENDİRME

Tablo 6.33: Hava Kalitesi (Kredi)

		Konut		Ofis Binaları		Eğitim Binaları		Otel		Sağlık Binaları		Alışveriş ve Ticaret Merkezleri		Diğer	
		Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut
İOK 04 Hava Kalitesi	İOK 04 K1 Doğal veya mekanik havalandırma yöntemlerinde iç mekan konforunu sağlayacak ölçüde TS EN 15251 standardına uygun taze hava girişinin sağlanması	16	16	25	25	25	25	26	26	25	25	25	25	25	25
	TOPLAM	16	16	25	25	25	25	26	26	25	25	25	25	25	25

Z: Zorunlu

B) KREDİLENDİRME ESASLARI

İOK İÇ ORTAM KALİTESİ

İOK 04 HAVA KALİTESİ

İOK 04 K1 DOĞAL VEYA MEKANİK HAVALANDIRMA YÖNTEMLERİNDE İÇ MEKAN KONFORUNU SAĞLAYACAK ÖLÇÜDE TS EN 15251 STANDARDINA UYGUN TAZE HAVA GİRİŞİNİN SAĞLANMASI

Bina tipi	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	16	25	25	26	25	25	25
B2-MEVcut BİNA	16	25	25	26	25	25	25

AMAC

Yeşil Bina'larda iç mekan konforunu sağlayacak ve kullanıcı sağlığını koruyacak ölçüde, standartlara uygun miktarda taze hava girişinin sağlanması amaçlanmaktadır.

GEREKİLİKLER

- (1) Gerekli taze hava miktarının mekanik havalandırma yoluyla sağlanması durumunda, TS EN 15251 standardına uygun taze hava miktarının sağlandığının izleneceği bir düzeneğin kurulmuş olması ve taze hava miktarının bu standart değerden -%10 sapması durumunda; düzeneğin alarm verecek şekilde planlanmış olması gereklidir.
- (2) Gerekli taze hava miktarının doğal havalandırma yoluyla temin edilmesi durumunda ise; CO₂ sensörünün olması zorunludur. Sensörün, PPM sınır değeri aşıldığında alarm verecek şekilde ayarlanması gereklidir.

Hava kalitesi başlığından kredi alınabilmesi için tüm bina tiplerinde taze hava temininin; mekanik havalandırma ve doğal havalandırma ile yapılması durumlarına göre uygun olan gereklilik sağlanmalıdır ve sağlanması durumunda **tam kredi** alınır.

YÖNTEMLER

Temel olarak; TS EN 15251, ASHRAE 62.1 ve CIBSE-AM 10'da tanımlanan yöntemler izlenecek ve gerektiğinde kaynaklar bölümünde verilen diğer kaynaklardan da yararlanılacaktır.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

- (1) Taze hava temini mekanik havalandırma ile yapılıyorsa; taze hava miktarının nasıl hesaplandığına dair TS EN 15251 standardına uygun hazırlanmış rapor ve taze hava miktarını izleyen düzeneğin projesi verilmelidir.
- (2) Taze hava temini doğal havalandırma yoluyla yapılıyorsa; projede açılır pencerelerin ve CO₂ sensörünün gösterildiği projelerin teslim edilmesi ve hava akış analiz detaylarının (CFD analizleri) raporlanması gerekmektedir.

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği

ASHRAE standard 62.1. Kabul Edilebilir İç Mekân Hava Kalitesi (Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality)

CIBSE-AM 10: 2005. 'Natural Ventilation in Non-Domestic Buildings'

DIN 1946-6. Konutların Havalandırılması

TS EN 15251. Binaların Enerji Performansının Tasarımı ve Değerlendirilmesi İçin Bina İçi Ortam Parametreleri (Bina İçi Hava Kalitesi, Isıl Ortam, Aydınlatma ve Akustik)

TS EN 12599. Binalarda Havalandırma- Havalandırma ve İklimlendirme Sistemlerinin Üzerindeki Deney İşlemleri ve Ölçme Metotları

TS EN 779. Hava Filtreleri- Genel Havalandırmada Parçacık Filtrelemek İçin- Filtreleme Performansının Tayini

TS CR 1752. Havalandırma- Binalar İçin- Bina İçi Ortamlar İçin Tasarım Kuralları

6.3. Yapı Malzemesi ve Yaşam Döngüsü (YMD)

TEMA 1 YMD 01 YAPI MALZEMESİ YAŞAM DÖNGÜSÜ DEĞERLENDİRMESİ (YDD) VE ÇEVRE ÜRÜN BİLDİRİMİ (ÇÜB)

A) KREDİLENDİRME

Tablo 6.34: Yapı Malzemesi Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi (YDD) ve Çevre Ürün Bildirimi (Kredi)

	Konut		Ofis Binaları		Eğitim Binaları		Otel		Sağlık Binaları		Alışveriş ve Ticaret Merkezleri		Diğer		
	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	
YMD 01 Yapı Malzemesi Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi (YDD) ve Çevre Ürün Bildirimi	YMD 01 K1 Çevre Ürün Bildirimlerinde (ÇÜB), çevre etki değeri düşük olan malzemenin seçilmesi														
	36	15	36	15	36	15	36	15	36	15	36	15	36	15	
	TOPLAM													36	15

B) KREDİLENDİRME ESASLARI

YMD – YAPI MALZEMESİ VE YAŞAM DÖNGÜSÜ DEĞERLENDİRMESİ

YMD 01 – YAPI MALZEMESİ YAŞAM DÖNGÜSÜ DEĞERLENDİRMESİ (YDD) VE ÇEVRE ÜRÜN BİLDİRİMİ (ÇÜB)

YMD 01 K1 – ÇEVRE ÜRÜN BİLDİRİMLERİNDE (ÇÜB), ÇEVRE ETKİ DEĞERİ DÜŞÜK OLAN MALZEMENİN SEÇİLMESİ

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	36	36	36	36	36	36	36
B2-MEVcut BİNA	15	15	15	15	15	15	15

AMAÇ

Yapı malzemesinin en az 'Beşikten-kapıya' 'Yaşam Döngüsü Değerlendirilmesi'nin hazırlanması ile çevresel açıdan tercih edilebilir; yaşam döngüsü boyunca çevre etkisi en aza indirilmiş ürün ve malzemelerin kullanılmasının teşvik edilmesidir.

GEREKLİLİKLER

(1) Aşağıda belirtilen yöntemler doğrultusunda, bağımsız üçüncü taraflar tarafından hazırlanmış dokümanın temin edilmesi ve bu dokümanda yer alan ‘Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi’nin “Türkiye’de geçerli envanter veri tabanına ve analizine” dayanılarak üretilmesi gerekir. Bu dokümanın geçerliliği beş yıldır.

YÖNTEMLER

Yöntem 1. Çevresel Ürün Bildirimleri veya Sertifikaları

Bina projesine tespit edilmiş en az üç farklı üreticiden sağlanmış; en az on farklı malzemeler/ürünler, aşağıdaki alt bölüm veya bölümlerle uyumlu olmalıdır. Bu dokümanlar; bağımsız üçüncü taraflar tarafından hazırlanan bağımsız değerlendirme raporlarını, değerlendirme sonucunu, değerlendiricinin ismini, iletişim adresini, değerlendirme veya sertifikalandırma tarihini içermelidir.

Yöntem 1.1. Endüstri Çapında Tip III Genel (Jenerik) Çevre Ürün Bildirimi (ÇÜB)

Bina projesinde tespit edilmiş malzemelerin/ürünlerin, ISO 14025, ISO 21930, TS EN 15804 esas alınarak en az ‘Beşikten-kapıya’ ‘Endüstri Çapında Tip III Genel (Jenerik) Çevre Ürün Bildirimi (ÇÜB)’nin hazırlanması gerekmektedir. Bu yöntemin uygulanmasıyla bir ürün, hesaplama 0.5 katkı sağlar.

Yöntem 1.2. Ürüne Özgü Tip III Çevre Ürün Bildirimi (ÇÜB)

Bina projesinde tespit edilmiş malzemelerin/ürünlerin, ISO 14025, ISO 21930, TS EN 15804, CEN TR 15941, EN 15942 esas alınarak en az ‘Beşikten-kapıya’ ‘Ürüne Özgü Tip III Çevre Ürün Bildirimi (ÇÜB)’nin hazırlanması gerekmektedir. Bu yöntemin uygulanmasıyla bir ürün, hesaplama 1.0 katkı sağlar.

$$\text{Toplam Malzeme} = \left\{ \begin{array}{l} \text{Endüstri Çapında} \\ \text{Tip III ÇÜB} \end{array} \times 0.5 \right\} + \left\{ \begin{array}{l} \text{Ürüne Özgü} \\ \text{Tip III ÇÜB} \end{array} \times 1 \right\}$$

Yöntem 2. Yapı Malzemesi/Ürünün Yaşam Döngüsü Çevre Etkisinin Endüstri Ortalamasının Altında Kalması

Bina projesinde tespit edilmiş malzemelerin/ürünlerin toplam maliyetinin en az %50’sinin, aşağıdaki çevre etkisi kategorilerinden küresel ısınma potansiyel etkisi zorunlu olmak koşuluyla en az 3 tanesi göz önünde bulundurularak; üçüncü taraflarca onaylanmış en az ‘Beşikten-kapıya’ ‘Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi’nin sunulması gerekmektedir. Malzemelerin/ürünlerin çevre etkisi endüstri ortalamasının altında olmalıdır. Göz önünde bulundurulması gereken etki kategorileri aşağıda yer almaktadır:

- ◆ Küresel Isınma Potansiyeli (Sera gazları), kg CO₂ - eşdeğer
- ◆ Stratosferik Ozon Tabakasının İncelmesi, kg CFC11 - eşdeğer
- ◆ Toprak ve Su Kaynaklarındaki Asitleşme, kg SO₂ - eşdeğer
- ◆ Ötrifikasyon, kg (PO₄)⁻³ - eşdeğer
- ◆ Fotokimyasal Ozon Oluşumu, NO_x ya da Etan, kg etan - eşdeğer
- ◆ Cansız Çevreye Ait Kaynakların Tüketimi, kg Sb - eşdeğer
- ◆ Yenilenebilir Olmayan Enerji Kaynaklarının Tüketimi, MJ

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

(1) Üçüncü taraflarca onaylı ÇÜB belgeleri ve YDD raporları

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

EN ISO 14040: 2006. Environmental Management- Life Cycle Assessment- Principles and Framework (ISO 14040:2006)

TS EN ISO 14040: 2006. Çevre Yönetimi- Hayat Boyu Değerlendirme- İlkeler ve Çerçeve

EN ISO 14044: 2006. Environmental Management- Life Cycle Assessment- Requirements and Guidelines (ISO 14044:2006)

TS EN ISO 14044: 2006. Çevre Yönetimi- Hayat Boyu Değerlendirme- Gereklere ve Kılavuz

EN 15804: 2008. Sustainability of Construction Works- Environmental Product Declarations- Core Rules for The Product Category of Construction Products

TS EN ISO 15804: 2012. Yapıların Sürdürülebilirliği- Mamullere İlişkin Çevresel Beyanlar- Yapı Mamullerinin Mamul Kategorisi İçin Ana Kurallar

EN ISO 14025: 2010. Environmental Labels and Declarations- Type III Environmental Declarations- Principles And Procedures (ISO 14025:2006)

TS ISO 14025: 2010. Çevre Etiketleri ve Beyanları- Tip III Çevre Beyanları- Prensipler ve Prosedürler

BS ISO 21930: 2007. Sustainability In Building Construction- Environmental Declaration of Building Products

TS ISO 21930: 2007. Yapılarda Sürdürülebilirlik- Yapı Malzemelerinin Çevresel Beyanları

PD CEN/TR 15941: 2010. Sustainability of Construction Works- Environmental Product Declarations- Methodology for Selection and Use of Generic Data

BS EN 15942: 2011. Sustainability of Construction Works- Environmental Product Declarations- Communication Format Business-to-Business

TS EN 15942: 2011. Yapı İşlerinin Sürdürülebilirliği- Çevresel Mamul Beyanı- İşletmeler Arası İletişim Formatı

PD ISO/TR 14049:2012. Environmental Management- Life Cycle Assessment- Illustrative Examples On How to Apply ISO 14044 to Goal and Scope Definition and Inventory Analysis

TANIMLAR

Bağımsız Üçüncü Taraf: Yapı malzemesi üzerinde deneyler yapan ve sertifika veren kuruluş eğer 'bağımsız bir üçüncü taraf' ise; o ürün sertifikası, en saygın sertifika olarak kabul edilir. Üçüncü taraf; yapı malzemesi üreticisi, yüklenici, tasarımcı ve şartname yazarı gibi kişilerden oluşmamalıdır. Üçüncü taraf etiketleri ve yeşil ürün sertifika programları, yeşil malzemelerin sahip olduğu özellikleri değerlendirme konusunda yardımcı olabilirler. Çünkü bu tür etiketler, malzemenin standartlara uygunluğunu endüstriden bağımsız olarak onaylar ve aynı zamanda tüketicilere, tasarımcılara, şartname yazarlarına ve diğerlerine karşı malzemenin pazarlanması sırasında iddia edilen malzeme özelliklerinin, yeşil ürün özelliklerini yansıttığı konusunda güvence sağlarlar.

Çevre Ürün Bildirimi (ÇÜB): Ürünlerin yaşam döngüsü boyunca sebep olduğu çevre etkisi hakkında şeffaf ve kıyaslanabilir bilgi sunan, bağımsız olarak değerlendirilen ve onaylanan belgedir. Bir ürünün 'ÇÜB' belgesine sahip olması, ürünün çevre etkisinin mükemmel olduğunu göstermez; ürünün çevre etkisini şeffaf bir şekilde bildirir. 'Çevre Ürün Bildirimi' (ÇÜB) içinde yer alan bilginin bağımsız üçüncü taraf hakemlerce tahkik edilmesi bir önkoşuldur. Bir danışma kurulu tarafından belirlenmiş hakemlerin; deney ve sertifika enstitülerinden, bilim ve

standartlaşma konusundaki uzmanlardan oluşması gerekmektedir. Hakemler ayrıca; EN 15804, ISO 14025, EN 15941 ve EN 15942 esas alınarak oluşturulmuş ürünlerin 'Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi' (YDD) konusunda uzman olmalı; üretici tarafından teslim edilen ÇÜB belgesinin inandırıcılığını, tutarlılığını, tamlığını, veri ve hesaplamaların şeffaflığını kontrol edebilmeli ve raporunu hazırlayabilmelidir.

Endüstri Çapında Genel (Jenerik) Çevre Ürün Bildirimi (ÇÜB): Endüstri çapında genel ÇÜB'ler üçüncü taraflarca gözden geçirilip onaylanarak sertifikalandırılırlar. Bu endüstri çapındaki bildirimler, örneğin beton gibi genel bir ürün tipine özgü olup; belirli bir üreticiye veya şirkete ait değildir. Öte yandan, üreticiye ait bir ürünün endüstri çapında genel ÇÜB sertifikası alabilmesi için; sertifikada üreticinin temsiliyeti gereklidir. Bu da ÇÜB program işletmecisinin aracılığıyla gerçekleştirilir.

Ürüne Özgü Tip III Çevre Ürün Bildirimi (ÇÜB): Ürüne özgü tip III ÇÜB'leri, üçüncü taraflarca gözden geçirilip onaylanarak sertifikalandırılırlar. Bununla birlikte, ürüne özgü bildirimler genel (Jenerik) ÇÜB'lerin aksine, belirli bir üreticiye özgüdür ve sanayinin geri kalanındaki uygulamaları yansıtmaya zorunluluğu yoktur. Ürünün ÇÜB sertifikası alabilmesi için; sertifikada üreticinin temsiliyeti gereklidir. Bu da ÇÜB program işletmecisinin aracılığıyla gerçekleştirilir.

Program İşletmecisi: ISO 14025'e göre Tip III Çevre Ürün Bildirimi'ni ortaya koyan kuruluştur. Örneğin; şirket veya şirketler grubu, endüstriyel sektör veya ticari birlik, kamu kurum ve kuruluşları ya da bağımsız bilimsel kuruluşlar veya diğer organizasyonlardır.

Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi (YDD): Bir bina sistemine, binanın yaşam döngüsü boyunca giren ve çıkan çevreye zarar verebilecek etmenlerin ve miktarlarının derlenmesi ve sebep olduğu potansiyel çevre etkilerinin değerlendirilmesidir. YDD; bir binanın yaşam döngüsü boyunca, örneğin doğal kaynakların kullanılması ya da çevreye salınan her türlü salım gibi; çevreyle ilişkili konularını ve potansiyel çevre etkilerini işaret eder. Malzemenin yaşam döngüsü, beşikten mezara, hammaddenin çıkarılması, üretilmesi, yapım, kullanım, işletim, yaşam sonrası iyileştirme, geri dönüşüm ve en son atım (yaşamının sona ermesi) aşamalarını kapsar. Amaç malzemenin yaşam döngüsü boyunca çevre performansının geliştirilebilmesi için olanakları belirlemektir.

TEMA 2 YMD 02 SAĞLIKLI ÜRÜN BİLDİRİMİ (SÜB)

A) KREDİLENDİRME

Tablo 6.35: YMD 02 Sağlıklı Ürün Bildirimi (Kredi)

		Konut		Ofis Binaları		Eğitim Binaları		Oteller		Sağlık Binaları		Alışveriş ve Ticaret Merkezleri		Diğer	
		Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut
YMD 02 Sağlıklı Ürün Bildirimi (SÜB)	YMD 02 K1 Malzeme Uçucu Organik Bileşik (UOB) salım seviyesi	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
	YMD 02 K2 Malzeme içeriği	15	16	15	16	15	16	15	16	15	16	15	16	15	16
TOPLAM		15	16	15	16	15	16	15	16	15	16	15	16	15	16

Z: Zorunlu

B) KREDİLENDİRME ESASLARI

YMD – YAPI MALZEMESİ VE YAŞAM DÖNGÜSÜ DEĞERLENDİRMESİ

YMD 02 – SAĞLIK ÜRÜN BİLDİRİMİ

YMD 02 K1 – MALZEME UÇUCU ORGANİK BİLEŞİK (UOB) SALIM SEVİYESİ

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu
B2-MEVcut BİNA	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu

AMAÇ

Hava kalitesine, insan sağlığına, verimliliğe ve çevreye zarar veren kimyasal kirleticilerin yoğunluğunu azaltmaktır.

GEREKİLİKLER

- (1) Malzeme üreticileri ve proje ekibine yükümlülük getiren bu kredide; bina projesine tespit edilmiş malzemelerin/ürünlerin içerdikleri UOB miktarları, iç ortama yaydıkları UOB salımları ve bu salımların nasıl bir deneysel yöntemle tespit edildiği beyan edilmelidir.

YÖNTEMLER

UOB salım türleri, bunların mekanın işlevine göre değişen sınır değerleri ve salım miktarı sınır değerleri; standartlarda verilen gereklilikleriyle uyumlu olacak şekilde belirlenmeli ve ölçülmelidir (Tablo 6.36).

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

- (1) Malzemelerle ilgili üreticiden alınmış teknik şartnameler
- (2) UOB ve formaldehit seviyesini belirleyen test sonucu
- (3) Ürün salımlarının ve salım miktarlarının standartlara uygunluğunun, bağımsız üçüncü taraflar tarafından onaylanmış belgesi

KAYNAKLAR/STANDARTLAR

TS EN13999:2013. Yapıştırıcılar- Organik Çözücü İçermeyen veya Düşük Oranda İçeren Yapıştırıcıların Uygulamadan Sonra Emisyon Özelliklerinin Ölçülmesi İçin Kısa Süreli Yöntem- Bölüm 1: Genel İşlemler

South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) Rule 1168.

Green Seal Standard GS-11.

EN 13300:2001 veya EU Directive 2004/42/CE21.

TS EN ISO 11890-2:2006. Boyalar ve Vernikler- Uçucu Organik Madde Muhtevası (VOC) Tayini- Bölüm 2: Gaz Kromatografisi Metodu

California Department of Public Health (CDPH) Standard Method V1.1 – 2010.

TS EN 717-1:2004. Ahşap Esaslı Levhalar- Formaldehit Salınımının Tayini- Bölüm 1: Oda Metodu İle Formaldehit Yayılması

TS ISO 16000-3:2011. İç Mekân Havası- Bölüm 3: Formaldehit ve Diğer Karbonil Bileşiklerinin Tayini- Aktif Numune Alma Yöntemi

BS ISO 16000-6:2011. Indoor Air Determination of Volatile Organic Compounds in Indoor and Test Chamber Air by Active Sampling on Tenax TA Sorbent, Thermal Desorption and Gas Chromatography

TS EN ISO 16000-7:2007. İç Mekan Havası- Bölüm 7: Havadaki Asbestli Elyaf Derişimlerinin Tayini İçin Numune Alma Stratejisi

TS EN ISO 16000-9:2006. İç Mekan Havası- Bölüm 9: Yapı Malzemelerinden ve Mobilyalardan Uçucu Organik Bileşik Emisyonlarının Tayini- Emisyon Deney Odası Metodu

TS EN 233:2016. Duvar Kaplamaları- Rulo Hâlinde- Son İşlemi Tamamlanmış Duvar Kâğıtları, Duvar Vinilleri ve Plâstik Duvar Kaplamalarının Özellikleri

EN 234:1997. Wallcoverings in Roll Form Specification for Wallcoverings for Subsequent Decoration

EN 259-1:2001. Wallcoverings in Roll Form Heavy Duty Wallcoverings Specifications

TS EN 12149:1998. Duvar Kaplamaları- Rulo Halinde- Ağır Metaller ve Bazı Diğer Elementler İle Açığa Çıkan Formaldehit ve Vinilklorür Tayini

TANIMLAR

Uçucu Organik Bileşik (UOB): Bazı katı veya sıvılardan gaz olarak salınan uçucu organik bileşikler; bazıları uzun bazıları kısa dönemde olumsuz sağlık etkileri yaratabilen çeşitli kimyasalları içerirler. UOB'ların iç ortamdaki yoğunlukları dış ortama nazaran yaklaşık 10 kat daha yüksek olabilmektedir. UOB'lar sayısı binleri bulan geniş çeşitlilikteki ürünlerden yayılabilmektedir.

HVAC (Heating, Ventilating and Air Conditioning): Isıtma, Havalandırma ve İklimlendirme

Tablo 6.36: Uçucu Organik Bileşik (UOB)

UOB İçeren Malzemeler	UOB İçeren Malzemeleri Barındıran Ürünler	Uygun Test Standardı
Yapıştırıcılar ve Dolgu Malzemeleri	Halı, elastomerler ve ahşap döşeme kaplama yapıştırıcıları; dolgu tutkalları; seramik plaka yapıştırıcıları; duvar panelleri ve tutkalları; aerosol (şprey) tutkalları; yapıştırıcı astarları; akustik contalar; yangın kesici contalar; HVAC kanalı contaları; conta astarları ve dolgu macunları	<ol style="list-style-type: none">1. TS EN 13999:2013- Yapıştırıcılar- Organik çözücü içermeyen veya düşük oranda içeren yapıştırıcıların uygulamadan sonra emisyon özelliklerinin ölçülmesi için kısa süreli yöntem- Bölüm 1: Genel işlemler2. South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) Rule 11683. Green Seal Standard GS-11
Boyalar ve Kaplamalar	Anti-pas kaplamalar; bodrum kata özel kaplamalar; beton/duvar sızdırmazlık kaplamaları; beton kürlenme bileşikleri; suni bitirme malzemeleri kaplamaları; yangına dayanıklı kaplamalar; düz veya pürüzlü son kat kaplamalar; döşeme son kat kaplamaları; endüstriyel tabanlı bakım kaplamaları; metal pigmentli kaplamalar; vernikler; pigmentli vernikler; taş sağlama/tutkalları; yüzme havuzu kaplamaları; su yalıtım membranları; ahşap koruyucuları; ahşap kaplamaları ve çinko astarlar	<ol style="list-style-type: none">1. EN 13300:2001 veya EU Directive 2004/42/CE212. TS EN ISO 11890-2:2006- Boyalar ve vernikler- Uçucu organik madde muhtevası (VOC) tayini- Bölüm 2: Gaz kromatografisi metodu3. South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) Rule 1113
Döşeme Kaplama Malzemeleri	Halılar, sert yüzeyli kaplamalar	<ol style="list-style-type: none">1. TS EN 14041:2004- Elâstik, tekstil ve lâmine yer döşemeleri- Temel özellikler2. TS EN ISO 16000-9:2006- İç mekan havası- Bölüm 9: Yapı malzemelerinden ve mobilyalardan uçucu organik bileşik emisyonlarının tayini- Emisyon deney odası metodu3. California Department Of Public Health (CDPH) Standard Method V1.1 - 2010
Kompozit Ahşap, Taşıyıcı Ahşap Paneller ve Tarımsal Lifli Paneller	Ahşap kompozitler, ahşap yonga levha, ahşap lif levha (MDF, HDF, LDF), saman ve buğday lifli paneller, panel altlıkları, kapı çekirdekleri, OSB, çimentolu lif levha, kontrplak, masif ahşap plaka ve hafif akustik lif levha	<ol style="list-style-type: none">1. TS EN 717-1:2004- Ahşap esaslı levhalar- Formaldehit salınımının tayini- Bölüm 1: Oda metodu ile formaldehit yayılması2. TS ISO 16000-3:2011- İç mekân havası- Bölüm 3: Formaldehit ve diğer karbonil bileşiklerinin tayini- Aktif numune alma yöntemi BS ISO 16000-6:2011- Indoor air. Determination of volatile organic compounds in indoor and test chamber air by active sampling on Tenax TA sorbent, thermal desorption and gas chromatography.3. TS EN ISO 16000-7:2007- İç mekan havası- Bölüm 7 : Havadaki asbestli elyaf derişimlerinin tayini için numune alma stratejisi TS EN ISO 16000-9:2006- İç mekan havası- Bölüm 9: Yapı malzemelerinden ve mobilyalardan uçucu organik bileşik emisyonlarının tayini- Emisyon deney odası metodu
Tavan ve Duvar Sistemleri	Tavan ve duvar yalıtım, akustik tavan panelleri, kendinden yapışkanlı duvar panelleri, alçıpaneller ve duvar kaplamaları	<ol style="list-style-type: none">1. TS ISO 16000-3:2011- İç mekân havası- Bölüm 3: Formaldehit ve diğer karbonil bileşiklerinin tayini- Aktif numune alma yöntemi BS ISO 16000-6:2011- Indoor air. Determination of volatile organic compounds in indoor and test chamber air by active sampling on Tenax TA sorbent, thermal desorption and gas chromatography.2. TS EN ISO 16000-7:2007- İç mekan havası- Bölüm 7 : Havadaki asbestli elyaf derişimlerinin tayini için numune alma stratejisi TS EN ISO 16000-9:2006- İç mekan havası- Bölüm 9: Yapı malzemelerinden ve mobilyalardan uçucu organik bileşik emisyonlarının tayini- Emisyon deney odası metodu3. California Department Of Public Health (CDPH) Standard Method V1.1 - 20104. TS EN 233: 2016- Duvar kaplamaları- Rulo hâlinde- Son işlemler tamamlanmış duvar kâğıtları, duvar vinilleri ve plâstik duvar kaplamalarının özellikleri5. EN 234:1997- Wallcoverings in roll form. Specification for wallcoverings for subsequent decoration6. EN 259-1:2001- Wallcoverings in roll form. Heavy duty wallcoverings. Specifications7. TS EN 12149:1998- Duvar kaplamaları- Rulo halinde- Ağır metaller ve bazı diğer elementler ile açığa çıkan formaldehit ve vinilklorür tayini

YMD – YAPI MALZEMESİ VE YAŞAM DÖNGÜSÜ DEĞERLENDİRMESİ

YMD 02 – SAĞLIK ÜRÜN BİLDİRİMİ

YMD 02 K2 – MALZEME İÇERİĞİ

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	15	15	15	15	15	15	15
B2-MEVcut BİNA	16	16	16	16	16	16	16

AMAÇ

Yaşam döngüsü boyunca kimyasal içerikleri açısından çevreye zararlı etkisi olmayan malzeme ve ürünlerin kullanımının teşvik edilmesi amaçlanmaktadır.

GEREKİLİKLER

- (1) Bina projesine tespit edilmiş malzemelerin/ürünlerin kimyasal içerikleri, kabul görmüş bir yöntem ile belirtilmeli; ürünün üretim aşamasında kullanılan zararlı maddeler üçüncü taraflarca doğrulanmalıdır.

YÖNTEMLER

Malzemelere ait ‘Sağlık Ürün Bildirimleri’nin (SÜB) ve ‘Malzeme Güvenlik Bilgi Formları’ (MGBF) hazırlanmalı ve üçüncü taraflarca onaylanarak sunulmalıdır.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

- (1) İlgili mevzuat ve standartlar kapsamında hazırlanmış ve üçüncü taraflarca onaylanmış belgeler üreticiden temin edilmelidir.
- (2) Uygun standart ve salım limitlerinin yer aldığı ve sağlandığının belirtildiği üçüncü taraflarca onaylanan SÜB’ler, üreticiden temin edilmelidir.

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

Health Product Declaration (HPD) Open Standart (Attribution-NoDerivs CC BY-ND 4.0 Lisanslı)

REACH: Avrupa Komisyonu 2006 yılı sonunda 1907/2006/EC sayılı Tüzüğü kabul ederek REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals - Kimyasalların Kaydı, Değerlendirmesi, İzni ve Kısıtlanması- KKDİK) adı altında yeni kimyasallar politikasını 1 Haziran 2007 tarihi itibarıyla uygulamaya koymuştur.

Zararlı Maddeler ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik

TANIMLAR

Sağlık Ürün Bildirimi (SÜB): Tasarımcılar, şartname hazırlayanlar ve bina sahipleri, yapı malzemesi içerikleri ve sağlığa zararları hakkında gittikçe daha şeffaf bilgi edinme arayışındadırlar. ‘Sağlık Ürün Bildirimi’ (SÜB), resmi otoriteler ve bilimsel birlikler tarafından yayınlanmış “zararlı” listeleriyle kıyaslayarak malzeme içeriğindeki dikkat edilmesi gereken potansiyel kimyasalların tamamen açıkça bildirilmesini sağlar. SÜB’ün, üçüncü taraflarca tasdik edilmesi için ürün içinde yer alan mevcut maddelerin %100 oranında beyan edilmesi veya ürün içindeki en düşük 1000 ppm’e kadar olan bilinen zararları, %100 oranında beyan etmesi gerekmektedir.

Health Product Declaration (HPD) açık standardı: Raporlama için belirli bir formatta olup; yapı ürünlerinin içerikleri yanı sıra sağlık ve diğer ilgili bilgileri içeren yönergeleri içermektedir.

Malzeme Güvenlik Bilgi Formu (MGBF): Piyasaya arz edilen zararlı maddelerin ve karışımların, insan sağlığı ve çevre üzerinde yaratabilecekleri olumsuz etkilere karşı etkin kontrol ve gözetimi sağlamak üzere geliştirilen güvenlik bilgi formları.

TEMA 3 YMD 03 TEHLİKELİ RADYASYON SALIMI

A) KREDİLENDİRME

Tablo 6.37: YMD 03 Tehlikeli Radyasyon Salımı (Kredi)

		Konut		Ofis Binaları		Eğitim Binaları		Otel		Sağlık Binaları		Alışveriş ve Ticaret Merkezleri		Diğer	
		Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut
YMD 03 Tehlikeli Radyasyon Salımı	YMD 03 K1 Tehlikeli radyasyon belgesinin sunulması	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
	TOPLAM														

Z: Zorunlu

B) KREDİLENDİRME ESASLARI

YMD – YAPI MALZEMESİ VE YAŞAM DÖNGÜSÜ DEĞERLENDİRMESİ

YMD 03 – TEHLİKELİ RADYASYON SALIMI

YMD 03 K1 – TEHLİKELİ RADYASYON SALIMI BELGESİNİN SUNULMASI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu
B2-MEVcut BİNA	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu

AMAÇ

Yapı içinde ya da dışında, kullanıcıların tehlikeli radyoaktif salıma maruz kalmasının engellenmesi amaçlanmaktadır.

GEREKİLİKLER

(1) Malzeme ve ürünün tehlikeli radyoaktif salım içerip içermediği; ulusal mevzuatlarca denetlenmeli, onaylanmalı ve beyan edilmelidir.

YÖNTEMLER

Bina projesine tespit edilmiş malzemelerin/ürünlerin, tehlikeli radyoaktif salım değerlerinin 'Türkiye Atom Enerjisi Kurumu' (TAEK) tarafınca belirlenen sınır değerlerini aşmadığının

kanıtlanması gerekmektedir. Türkiye Atom Enerjisi Kurumu tarafınca belirlenen sınır değerleri olmaması durumunda; 'US Environmental Protection Agency' (EPA) ve 'European Atomic Commission' (EURATOM), 'World Health Organization' (WHO) gibi resmi kurumlar tarafınca belirlenen sınır değerlerini aşmadığının kanıtlanması gerekmektedir.

Yapı malzemesinin türüne ilişkin ulusal mevzuat ve standartların mevcut olmadığı durumlarda, uluslararası mevzuat ve standartlara göre malzemenin/ürünün radyoaktif salım değerleri belirlenmelidir.

Aşağıda belirtilen malzemelerin radyoaktif salım değerlerinin incelenmesi önerilmektedir.

- Radyum ve Toryum'ca zengin granitler,
- Portland çimentosu,
- Yüksek fırın cürüfu ve/veya uçucu kül katkılı portland çimentosu,
- Sentetik alçı.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

(1) Malzemelere/ürünlere ait radyoaktif salım değerlerini gösteren resmi kurumlardan temin edilen belgeler

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

COUNCIL DIRECTIVE 2013/59/EURATOM of 5 December 2013 Laying Down Basic Safety Standards for Protection Against The Dangers Arising From Exposure to Ionising Radiation, and Repealing Directives 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom and 2003/122/Euratom

Yapı Malzemeleri Yönetmeliği (305/2011/AB)

Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (TAEK)

US Environmental Protection Agency (EPA)

European Atomic Commission (EURATOM)

Kovler, K., Radiological Constraints of Using Building Materials and Industrial By-products in Construction, Construction and Building Materials 23 (2009) 246-253.

TEMA 4 YMD 04 SORUMLU KAYNAK KULLANIMI

A) KREDİLENDİRME

Tablo 6.38: YMD 04 Sorumlu Kaynak Kullanımı (Kredi)

		Konut		Ofis Binaları		Eğitim Binaları		Otel		Sağlık Binaları		Alışveriş ve Ticaret Merkezleri		Diğer	
		Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut
YMD 04 Sorumlu Kaynak Kullanımı	YMD 04 K1 Sorumlu kaynak kullanımı	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20
	TOPLAM	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20

B) KREDİLENDİRME ESASLARI

YMD – YAPI MALZEMESİ VE YAŞAM DÖNGÜSÜ DEĞERLENDİRMESİ

YMD 04 – SORUMLU KAYNAK KULLANIMI

YMD 04 K1 – SORUMLU KAYNAK KULLANIMI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	8	8	8	8	8	8	8
B2-MEVcut BİNA	20	20	20	20	20	20	20

AMAÇ

Bina projesine tespit edilmiş malzemelerin/ürünlerin etkin (yeterli düzeyde, amaca uygun ve çevresel etkisi düşük) kullanılmasının ve sürdürülebilir kaynaklardan temin edilmesinin sağlanması amaçlanmaktadır.

GEREKİLİKLER

- (1) Bina projesine tespit edilmiş malzemelerin/ürünlerin temin edildiği kaynaklar hakkında bilgi edinilmesi ve bina projesine tespit edilmiş malzemelerin/ürünlerin toplam maliyetinin en az %20'sinin çevresel etkisi düşük ve sürdürülebilir kaynaklardan temin edilmiş olması gerekmektedir.

YÖNTEMLER

Üreticilerin sağlamış oldukları malzemelerin/ürünlerin çevreye zarar vermeyen, uygun bir yasal süreç takip ederek edinildiğini gösteren; üçüncü taraflarca onaylı belgelerin sağlanması gerekmektedir.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

(1) Ürünün sorumlu kaynaklardan elde edildiğini belgeleyen dokümanlar (FSC, FSC CoC, GRI, TS EN ISO:14001 gibi)

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

BES 6001:2008. Framework Standard for Responsible Sourcing of Construction Products

BS EN ISO 14001:2010. Environmental Management Systems- General Guidelines on Principles, Systems and Support Techniques (ISO 14001:2004, Environmental Management Systems- Requirements With Guidance for Use)

TS EN ISO 14001:2004. Çevre Yönetim Sistemleri- Şartlar ve Kullanım Kılavuzu

FSC: Forest Stewardship Council

FSC CoC: FSC Chain of Custody

Sürdürülebilirlik Raporu- Global Reporting Initiative (GRI)

Uluslar Arası Kurumlar İçin Ekonomik İşbirliği Kılavuzu- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) Guidelines for Multinational Enterprises

BM Küresel Etki- U.N. Global Compact: Communication of Progress

ISO 26000:2010. Guidance on Social Responsibility

TANIMLAR

FSC (Forest Stewardship Council) / Orman Yönetim Konseyi: FSC sertifikası, orman yöneticilerine; çevreye duyarlı ve sosyal olarak sorumlu orman işletmeciliği uygulamaları, üretici ve şirketlere; sertifikalı ahşap esaslı ürün üretme ve satmaları, tüketicilere (mimar ve şartname yazarları); sürdürülebilir kaynaklardan sağlanmış ürünleri seçtikleri ve böylece tüm dünyada sürdürülebilir orman işletmeciliğine olumlu katkıları sebebiyle verilmiş bir onaydır.

Koruma Gözetim Zinciri (Chain of Custody - CoC): Orman ürünlerinin, ormandan tüketiciye ulaşana kadar geçen sürecinin her aşamasını kanıtlarıyla belgeler. Bu süreçte sertifikalı ormandan elde edilmiş ağacın bitmiş ürün olana kadar olan süreç takip edilmelidir. 'Koruma Gözetim Zinciri' sertifikası, bir tesiste sertifikalı ormanlardan gelen ağacın tesise kadar olan tüm süreçleri izlenerek, sertifikasız ağaçla karışmasını engelleyecek yöntemlerin uygulanmasını garanti eder.

Biyolojik Kökenli Ürün: Tamamı ya da önemli bir kısmı bitki, hayvan ve denizden elde edilen malzemeler dahil olmak üzere biyolojik kökenli malzemelerden, yenilenebilir tarımsal malzemelerden veya orman ürünlerinden oluşan (yem ve yemeklik dışında) ticari veya endüstriyel üründür.

Sürdürülebilirlik Raporu - Global Reporting Initiative (GRI): Küresel bir sürdürülebilirlik raporlama lisanı oluşturmak amacıyla şirket işletmelerinin; çevresel, sosyal ve ekonomik katkı ve etkileri ile bunların sonuçlarını raporlayabilecekleri bir çerçeve geliştiren ve kar amacı gütmeyen bir organizasyondur.

TEMA 5 YMD 05 YEREL KAYNAK KULLANIMI

A) KREDİLENDİRME

Tablo 6.39: YMD 05 Yerel Kaynak Kullanımı (Kredi)

		Konut		Ofis Binaları		Eğitim Binaları		Otel		Sağlık Binaları		Alışveriş ve Ticaret Merkezleri		Diğer	
		Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut
YMD 05 Yerel Kaynak Kullanımı	YMD 05 K1 Yapı malzemelerin en fazla 200 km çap içerisindeki alandan temin edilmesi	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	TOPLAM	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

B) KREDİLENDİRME ESASLARI

YMD – YAPI MALZEMESİ VE YAŞAM DÖNGÜSÜ DEĞERLENDİRMESİ

YMD 05 – YEREL KAYNAK KULLANIMI

YMD 05 K1 – YEREL KAYNAK KULLANIMI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	6	6	6	6	6	6	6
B2-MEVcut BİNA	6	6	6	6	6	6	6

AMAÇ

Yerel çevreden çıkarılan ve üretilen yapı malzemesi ve ürünlerine talebi arttırmak ve böylece yerel malzeme kullanımını desteklemek ve ürünlerin taşımacılığında kaynaklanan çevre etkilerini azaltmak amaçlanmaktadır.

GEREKİLİKLER

- (1) Bina projesine tespit edilmiş malzemelerin/ürünlerin toplam maliyetinin en az %20'si; proje şantiyesinin en fazla 200 km yarıçapındaki bölgeden çıkarılmış/hasat edilmiş/geri kazanılmış ya da üretilmiş yerel malzemelerden sağlanması gerekmektedir.

YÖNTEMLER

$$\text{Yerel Malzeme Yüzdesi} = \frac{200 \text{ km yarıçap bölgesinden temin edilen malzeme/ ürün maliyeti}}{\text{Bina projesinde tespit edilmiş toplam malzeme/ ürün maliyeti}} \times 100 \geq 0.2$$

200 km yarıçap içinde demiryolu veya denizyolu ile taşınan yapı malzemesi ve ürünlerin toplam maliyeti, 0.25 ile çarpılır ve demiryolu veya denizyolu ile taşınmayan yapı malzemesi ve ürünlerin maliyet toplamına eklenir.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

- (1) 200 km yarıçapındaki bölgeden çıkarılmış / hasat edilmiş / geri kazanılmış ya da üretilmiş yerel malzemelerin satın alınma belgelerinin derlenmesi.
- (2) Üreticilerin isimlerinin, malzeme / ürün maliyetlerinin, proje şantiyesi ve ürünün çıkarıldığı veya hasat edildiği bölge arasındaki mesafenin, proje şantiyesi ve üretici arasındaki mesafenin kaydedilmesi.
- (3) Bina projesine tespit edilmiş malzemelerin / ürünlerin 200 km yarıçaptan temin edildiğini gösteren belgelerin sunulması.

TEMA 6 YMD 06 YENİDEN KULLANILAN, İYİLEŞTİRİLEN YA DA GERİ DÖNÜŞTÜRÜLEN MALZEME KULLANIMI

A) KREDİLENDİRME

Tablo 6.40: YMD 06 Yeniden Kullanılan, İyileştirilen ya da Geri Dönüştürülen Malzeme Kullanımı (Kredi)

		Konut		Ofis Binaları		Eğitim Binaları		Otel		Sağlık Binaları		Alışveriş ve Ticaret Merkezleri		Diğer	
		Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut
YMD 06 Yeniden Kullanılan, İyileştirilen ya da Geri Dönüştürülen Malzeme Kullanımı	YMD 06 K1 Kurtarılmış malzemelerin kullanılması	5	6	5	6	5	6	5	6	5	6	5	6	5	6
	YMD 06 K2 Sökülebilir, takılabilir, bitmiş ön yapımlı ürünlerin kullanılması	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	YMD 06 K3 Geri dönüşüm içeriğine sahip ürünlerin kullanılması	6	5	6	5	6	5	6	5	6	5	6	5	6	5
	YMD 06 K4 Bina ömrünü tamamladıktan sonra malzemenin binadan ayrılma sürecinin planlanması	10	13	10	13	10	13	10	13	10	13	10	13	10	13
TOPLAM		26	29	26	29	26	29	26	29	26	29	26	29	26	29

B) KREDİLENDİRME ESASLARI

YMD – YAPI MALZEMESİ VE YAŞAM DÖNGÜSÜ DEĞERLENDİRMESİ

YMD 06 – YENİDEN KULLANILAN, KURTARILMIŞ YA DA GERİ DÖNÜŞTÜRÜLEBİLEN MALZEME KULLANIMI

YMD 06 K1 – KURTARILMIŞ MALZEMELERİN KULLANILMASI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	5	5	5	5	5	5	5
B2-MEVcut BİNA	6	6	6	6	6	6	6

AMAÇ

Doğal kaynaklara olan gereksinimi ve atığı azaltmak için malzemelerin ve ürünlerin yeniden kullanılarak; doğal kaynakların çıkarılması ve işlenmesi sürecinde açığa çıkan çevresel etkilerin azaltılması amaçlanmaktadır.

GEREKLİLİKLER

(1) Bina projesine tespit edilmiş malzemelerin/ürünlerin toplam maliyetinin en az %5'inin önceden başka bir projede kullanıldıktan sonra kurtarılmış malzeme olması gerekmektedir.

YÖNTEMLER

Yeniden kullanılacak olan malzemeler, mevcut binadan olduğu gibi başka kullanılmış binalardan da tedarik edilebilir.

Taşıyıcı elamanlar (döşemeler ve çatı döşemeleri gibi), cephe malzemeleri (pencere sistemleri, kabuk, karkas gibi), daimi olarak tespit edilmiş iç yapı elemanları (duvarlar, kapılar, döşeme kaplamaları, tavan sistemleri gibi) bu kapsamda değerlendirilebilir.

Mekanik, elektrik ve tesisat elemanları ve özellikle asansör ve diğer cihazlar kurtarılmış malzeme / ürün hesaplamasına dahil edilmemelidir.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

(1) Bina projesine tespit edilmiş malzeme / ürün listesi ve maliyetleri ile projede kullanılan 'Kurtarılmış Malzeme' listesi ve maliyetleri doğrultusunda yapılan hesaplamaların sunulması.

TANIMLAR

Kurtarılmış malzeme: Yapıya daimi olarak kalacak şekilde tespit edilmiş bir malzeme, bileşen ya da elemanın; yapının taşıyıcı sisteminden veya şantiyeden bir bütün halinde çıkarılması ve ardından bina projesinde yeniden kullanılması.

YMD – YAPI MALZEMESİ VE YAŞAM DÖNGÜSÜ DEĞERLENDİRMESİ

YMD 06 – YENİDEN KULLANILAN, KURTARILMIŞ YA DA GERİ DÖNÜŞTÜRÜLEBİLEN MALZEME KULLANIMI

YMD 06 K2 – SÖKÜLEBİLİR, TAKILABİLİR BİTMİŞ ÖN YAPIMLI ÜRÜNLERİN KULLANILMASI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	5	5	5	5	5	5	5
B2-MEVcut BİNA	5	5	5	5	5	5	5

AMAC

Yapı malzemelerinin / ürünlerinin kullanım ömrü boyunca tespit edildiği binaların değişen koşullar altında oluşabilecek yeni tasarım alternatiflerine uyumlu olmasını sağlamak ve böylece binanın, malzemelerden / ürünlerden kaynaklanabilecek çevre etkisini en aza indirmek ve esnek mimari tasarımı teşvik etmek amaçlanmaktadır.

GEREKLİLİKLER

(1) Duvarlar, döşemeler ve çatıda yer alan taşıyıcı olan bileşenlerin toplam alanının %20'sinin Yapı malzemeleri / ürünleri ve bileşenlerinin sökülebilir, takılabilir bitmiş ön yapımlı olarak geliştirilmesi ve binada uygulanmasıdır.

YÖNTEMLER

Bina projesinin esnek bir tasarıma olanak sunduğu ve projede sökülebilir / takılabilir ön yapımlı olarak geliştirilen yapı malzemelerinin / ürünlerinin ve bileşenlerinin kullanıldığı belirtilmelidir.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

- (1) Bina projesinin esnek bir tasarıma olanak sunduğunun projelerle belgelenmesi
- (2) Projede kullanılmış malzeme / ürün ve bileşenlerin esnek tasarıma olanak sağladığının teknik şartnamelerle kanıtlanması

YMD – YAPI MALZEMESİ VE YAŞAM DÖNGÜSÜ DEĞERLENDİRMESİ

YMD 06 – YENİDEN KULLANILAN, KURTARILMIŞ YA DA GERİ DÖNÜŞTÜRÜLEBİLEN MALZEME KULLANIMI

YMD 06 K3 – GERİ DÖNÜŞÜM İÇERİĞİNE SAHİP ÜRÜNLERİN KULLANILMASI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	6	6	6	6	6	6	6
B2-MEVcut BİNA	5	5	5	5	5	5	5

AMAÇ

Geri dönüşüm içeriğine sahip yapı malzemelerine olan talebi arttırmak ve böylece hammaddenin çıkarılması ve üretilmesi sürecinde doğal kaynakların kullanımının azaltılması amaçlanmaktadır.

GEREKİLİKLER

- (1) Bina projesine tespit edilmiş malzemelerin / ürünlerin toplam maliyetinin en az %20'sinin geri dönüşüm içerikli olması gerekmektedir.

YÖNTEMLER

Bina projesinde tespit edilmiş malzemelerin/ürünlerin geri dönüştürülmüş içerikli malzeme yüzdesini hesaplamak için; geri dönüştürülmüş içerikli tüm malzemeler/ürünler ve bunların maliyetleri listelenir. Her bir malzemenin/ürünün, tüketici öncesi ve/veya tüketici sonrası geri dönüşüm içerik yüzdesi ağırlıkça tanımlanır ve listelenir. Bu bilgiler; ürünün üreticisi vb. güvenilir, doğrulanabilir bir kaynaktan temin edilmelidir.

$$\text{Geri Dönüşüm İçerik Değeri (\%) = \left(\frac{\% \text{ Tüketici Sonrası}}{\text{Geri Dönüşüm İçerik}} \times \text{Malzeme Maliyeti} \right) + 0.5 \left(\frac{\% \text{ Tüketici Öncesi}}{\text{Geri Dönüşüm İçerik}} \times \text{Malzeme Maliyeti} \right)$$

$$\text{Geri Dönüşüm İçerik Yüzdesi} = \frac{\text{Toplam Geri Dönüşüm İçerik Değeri}}{\text{Toplam Malzeme Maliyeti}} \times 100$$

Mekanik, elektrik ve tesisat elemanları ve özellikle asansör ve diğer cihazlar geri dönüştürülmüş malzeme / ürün hesaplamasına dahil edilmemelidir.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

Bina projesinde tespit edilmiş malzeme / ürün listesi ve maliyetleri ile geri dönüşüm içerikli malzemelerin listesi, ağırlıkları ve maliyet listesi doğrultusunda yapılan hesaplamaların sunulması.

TANIMLAR

Geri kazanılmış malzeme: Bir malzemenin atık olarak atılması ya da enerji geri kazanımı sağlamak üzere kullanılması (elektrik santrallerinde yakılması vb.) yerine, geri dönüşüm için üretim sürecinde birincil malzeme yerine girdi olarak kullanılmak üzere toplanması ve ardından iyileştirilmesidir.

Geri dönüştürülmüş malzeme: Geri kazanılmış malzemenin üretim sürecine yeniden sokularak; son ürün ya da bileşen haline getirilmesidir.

Geri dönüştürülme kapasitesi: Bir malzeme ya da ürünün kütlece geri dönüşebilen malzeme oranıdır. Sadece tüketici öncesi ve tüketici sonrası malzemeler geri dönüşüm içeriği açısından değerlendirilebilir.

Tüketici öncesi geri dönüşüm kapasitesi: Malzemenin üretim süreci sonunda oluşan atıklardan geri dönüştürülen malzeme oranıdır. Yeniden işlenen, yeniden öğütülen veya üretim işleminden iskartaya atılan ve aynı üretim süreciyle geri kazanılan malzeme; tüketici öncesi geri dönüşen malzeme değildir.

Tüketici sonrası geri dönüşüm kapasitesi: Eysel veya ticari, endüstriyel ve kurumsal faaliyetlerden tüketici tarafından kullanıldıktan sonra hiç bir şekilde aynı amaçla kullanılmayacak olan ortaya çıkan ürünlerin geri dönüştürülebilen malzeme oranıdır.

YMD – YAPI MALZEMESİ VE YAŞAM DÖNGÜSÜ DEĞERLENDİRMESİ

YMD 06 – YENİDEN KULLANILAN, İYİLEŞTİRİLEN YA DA GERİ DÖNÜŞTÜRÜLEBİLEN MALZEME KULLANIMI

YMD 06 K4 – BİNA ÖMRÜNÜ TAMAMLADIKTAN SONRA MALZEMENİN BİNADAN AYRILMA SÜRECİNİN PLANLANMASI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	10	10	10	10	10	10	10
B2-MEVcut BİNA	13	13	13	13	13	13	13

AMAÇ

Yapı malzemesi / ürünü üreticisinin sorumluluğunda olan bu kriter yapı malzemelerinin / ürünlerin 'beşikten-beşiğe' yaşam döngüsü etkisinin azaltılması; tüketicinin ürünü satın aldığı süreçte ürünün kullanım sonrası nasıl değerlendireceği veya bertaraf edeceği konusunda farkındalığının artırılması amaçlanmaktadır.

GEREKİLİKLER

(1) Bina projesine tespit edilmiş malzemelerin / ürünlerin toplam maliyetinin en az %20'sinin kullanım sonrasında nasıl bir yöntemle yeniden kullanılabilirliğinin, geri dönüştürülebilirliğinin, geri kazanılabilirliğinin ve/veya bertaraf edilebilirliğinin; yapı malzeme / ürün üreticisi tarafından belgelenmesi gerekmektedir.

YÖNTEMLER

Malzeme / ürün üreticileri tarafından, ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemleri standartları doğrultusunda malzemelere / ürünlere ait atık politikasının yer aldığı teknik şartnameler hazırlanmalıdır.

BASVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

- (1) Malzeme / ürün üreticileri tarafından, ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemleri Standartları doğrultusunda malzemelere / ürünlere ait atık politikasının yer aldığı teknik şartnamelerin sunulması.
- (2) Üreticiden temin edilen resmi yazıların sunulması.

KAYNAKLAR/STANDARTLAR

TS EN ISO 14001: 2004. Çevre Yönetim Sistemleri- Şartlar ve Kullanım Kılavuzu

BS EN ISO 14001:2004. Environmental Management Systems- Requirements With Guidance for Use (ISO 14001:2004. Environmental Management Systems- Requirements With Guidance for Use)

BS EN ISO 14004:2010. Environmental Management Systems- General Guidelines on Principles, Systems and Support Techniques (ISO 14004:2004. Environmental Management Systems- General Guidelines on Principles, Systems and Support Techniques)

TEMA 7 YMD 07 DAYANIKLI MALZEME KULLANIMI

A) KREDİLENDİRME

Tablo 6.41: YMD 07 Dayanıklı Malzeme Kullanımı (Kredi)

		Konut		Ofis Binaları		Eğitim Binaları		Otel		Sağlık Binaları		Alışveriş ve Ticaret Merkezleri		Diğer	
		Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut
YMD 07 Dayanıklı Malzeme Kullanımı	YMD 07 K1 Bakım onarım sıklığı	3	6	3	6	3	6	3	6	3	6	3	6	3	6
	YMD 07 K2 Dayanıklı mimarı tasarım	6	8	6	8	6	8	6	8	6	8	6	8	6	8
	TOPLAM	9	14	9	14	9	14	9	14	9	14	9	14	9	14

YMD – YAPI MALZEMESİ VE YAŞAM DÖNGÜSÜ DEĞERLENDİRMESİ

YMD 07 – DAYANIKLI MALZEME KULLANIMI

YMD 07 K1 – BAKIM ONARIM SIKLIĞI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	3	3	3	3	3	3	3
B2-MEVcut BİNA	6	6	6	6	6	6	6

AMAÇ

Binanın bakımı esnasında oluşabilecek çevre etkisini en aza indirmek amaçlanmaktadır. Bu amaçla; bina yapı elemanlarının ve servislerinin en iyi şekilde bakımının yapılması, periyodik bakım çizelgelerinin hazırlanması yoluyla alt yapının etkin bir şekilde yönetiminin sağlanması, önleyici faaliyetler için yerinde tespitlerin yapılmasının sağlanması amaçlanmaktadır.

GEREKİLİKLER

- (1) Bina projesine ek olarak, tespit edilmiş dayanıklı ve/veya en az düzeyde bakım gerektiren malzemelerin / ürünlerin kullanıldığı, işletmenin bakım-onarım ve/veya yenileme politikasını

oluşturacak çizelgelerin ve satın alma politikasının hazırlanması gerekmektedir. Satın alma politikası, malzeme / ürün atık yönetimini ve iç hava kalitesinin korunmasını kapsamalıdır.

YÖNTEMLER

Bakım-onarım ve/veya yenileme ve satın alma politikasının hazırlanması gerekmektedir. Bakım-onarım politikasının içeriği aşağıdaki adımlardan oluşmalıdır:

1. Politikanın amaç ve kapsamı,
2. Politikanın hazırlanmasından ve uygulanmasından sorumlu kişilerin belirlenmesi,
3. Politikanın nasıl gerçekleştirileceğinin ve ulaşılabilecek hedeflerin belirlenmesi,
4. Periyodik bakım çizelgelerinin zamana bağlı olarak hazırlanması.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

- (1) Bakım-onarım ve/veya yenileme politikasının sunulması
- (2) Satın alma politikasının sunulması
- (3) Bakım politikasını hazırlayan ve uygulayan sorumlu kişi veya kurumların açık bir şekilde belirtilmesi
- (4) Bakımı gerçekleştiren sorumlu kişi veya kurumların belirtilmesi

YMD – YAPI MALZEMESİ VE YAŞAM DÖNGÜSÜ DEĞERLENDİRMESİ

YMD 07 – DAYANIKLI MALZEME KULLANIMI

YMD 07 K2 – DAYANIKLI MİMARİ TASARIM

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	6	6	6	6	6	6	6
B2-MEVcut BİNA	8	8	8	8	8	8	8

AMAC

Malzeme değişim sıklığını en aza indirmek ve malzeme miktarını en uygun düzeyde tutmak amacıyla, bina içinde ve dışında ortama açık olan yüzeylerin uygun bir şekilde korunması konusunda farkındalığın artırılarak; uygulamanın teşvik edilmesi amaçlanmaktadır.

GEREKİLİKLER

Bina alanı içerisinde ve dışarısında; otomobil, yük aracı ve yaya hareketlerinin olduğu alanların tanımlanması ve binanın dışa açık kolayca aşınabilen bölgelerinin hasar görmesinin engellenmesi için dayanıklılık ve koruma konusunda uygun tedbirlerin projeye dahil edilmesi gerekmektedir.

YÖNTEMLER

Binada tespit edilen korunmasız bölgeler için uygun dayanıklılık ve koruma yöntemleri aşağıdaki gibi uygulanabilir ve/veya geliştirilebilir:

- a. Ana giriş, kamu alanları, koridor, asansör ve kapıların açıldığı geçit noktalarında yoğun yaya trafiğinin etkisinden korunması,
- b. Depo, dağıtım odaları, koridorlar ve mutfak gibi iç mekânlarda bina yüzeyinden 1 m mesafeye kadar olan bölgenin araç hareketine karşı korunması,

- c. Tüm otoparkların binanın dış cephesinden 1 m mesafeye kadar olan ve dağıtım alanlarının 2 m mesafeye kadar olan bölgesinde; araçların park ederken veya manevra yaparken çarpma olasılığına karşı kaldırım babaları, bariyerler, yükseltilmiş bordürler konumlandırılarak korunması veya önlem alınması,
- d. 2 m yüksekliğe kadar nispeten sağlam bir duvar tasarlanması,
- e. Koridor duvarlarına koruma rayı uygulanması,
- f. Kapılar üzerine darbe emici levha uygulanması, (yük taşıma araçları için)
- g. Ana girişlerde, koridorlarda ve kamuya açık alanlarda oluşabilecek yoğun kullanılan alanlarda kolay temizlenen ve zor yıpranan zemin kaplamaların kullanılması.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

1. Binada darbe yüklerine karşı korunması gereken bölgeler ve dayanıklılık için alınan önlemler, tasarım planları üzerinde belirtilmelidir.
2. İnşaat sonrası yapılan uygulamalar yerinde fotoğraflanmalıdır.

6.4. Enerji Kullanımı ve Verimliliği (EKV)

Neredeyse Sıfır Enerjili Bina(nSEB)'lar yenilenebilir enerji ile desteklenen yüksek enerji verimli bina olarak kabul edilen binalar olduğundan dolayı nSEB kriterlerini taşıyacak binalar bu modül altındaki her iki temadan da puan alacaklardır.

TEMA 1 EKV 01 BİNA ENERJİ PERFORMANSI

A) KREDİLENDİRME

EKV 01 ana temasının toplam kredisinin hesaplanmasında bina enerji tüketiminin ve CO₂ salım miktarının azaltılması koşulları dikkate alınmaktadır. Alınabilecek en yüksek kredi, aşağıdaki tabloda da gösterildiği gibi 75 kredidir. Bu koşulların hesaplamadaki ağırlıklı etkisi aşağıda hesaplama yöntemi ile birlikte açıklanmaktadır.

Bu başlık kapsamında, bina ağırlıklı enerji performansının değerlendirilmesi gerekmektedir ve bina tipine bağlı olarak değişen ve sağlanması zorunlu olan en düşük iyileştirme oranları da bulunmaktadır. EKV 01 Bina Enerji Performansı ana teması kapsamında sağlanması gereken zorunlu koşullar ve kredi alınmayan bu koşullara gerekliliklere ek olarak kredi alınabilecek kriterler bulunmaktadır. Bu kriterlere ilişkin açıklamalar aşağıda yer almaktadır.

Tablo 6.42: EKV 01 Bina Enerji Performansı (Kredi)

	Konut		Ofis Binaları		Eğitim Binaları		Oteller		Sağlık Binaları		Alışveriş ve Ticaret Merkezleri		Diğer	
	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut
EKV 01	EKV 01 K1 Bina ağırlıklı enerji performansının artırılması													
Bina enerji performansı	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
	(Referans binaya göre enerji tüketimi ve CO ₂ salımı ağırlıklı iyileştirme oranı)													
	TOPLAM													
	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75

Z:Zorunlu

B) KREDİLENDİRME ESASLARI

EKV01K1: Bina enerji ağırlıklı performansının; enerji tüketimi ve CO₂ salımı açısından referans binaya göre iyileştirilmesi beklenmektedir.

GEREKLİLİKLER

EKV 01 ana temasının amacına uygun şekilde bu başlıktan kazanılabilecek krediler, bina ağırlıklı enerji performansının referans binaya göre iyileştirilmesi esas alınarak belirlenir. Değerlendirilmekte olan asıl binanın ağırlıklı enerji performansı binanın işlevi ile doğrudan ilgili olduğundan, bu bölümdeki zorunlu kriterlerin içeriği ve kriterlerden elde edilecek kredilerin hesaplanması da bina türüne göre değişiklik göstermektedir. Tüm bina tipleri için hesaplamalar, Ulusal Bina Enerji Performansı Hesaplama Programı (BEP-TR) kullanılarak yapılır.

YÖNTEM

Ele alınan binanın yıllık enerji tüketimi, BEP-TR aracılığıyla birincil enerji cinsinden hesaplanır.

BEP-TR ile hesaplatılan bina enerji sınıfı, önerilen tasarımın referans bina ile karşılaştırılması sonucunda elde edilmektedir. Değerlendirilmesi yapılmakta olan bina “asıl bina”, karşılaştırmada kullanılacak olan hayali bina ise “referans bina” olarak tanımlanmaktadır. Türkiye için belirlenen referans bina özellikleri, “Binalarda Enerji Performansı Ulusal Hesaplama Yöntemine Dair Tebliğ” ile belirlenmiştir. Mevcut binalar için referans bina ise binanın iyileştirme yapılmadan önceki mevcut halidir.

Zorunlu Kriter:

BEP-TR yazılımı ile hesaplanan binanın Enerji Kimlik Belgesindeki enerji performans sınıfı en az “B” seviyesinde olmalıdır .

Kredilendirme:

Değerlendirilmekte olan binanın ağırlıklı enerji performansı, bina enerji tüketiminin ve CO₂ salım miktarının azaltılması dikkate alınarak iki aşamada belirlenir. Bu iki aşamanın aşağıda açıklanan yöntem izlenerek birlikte değerlendirilmesi sonucunda “enerji performansı ağırlıklı iyileştirme oranı” hesaplanır ve bu orana karşılık gelen kredi kazanılır.

Enerji tüketimi sonuçlarının, kullanılan yakıt türüne bağlı enerji dönüşüm katsayıları ile çarpılması sonucunda birincil enerji cinsinden tüketim ve CO₂ salım miktarları hesaplanır. Enerji kaynağına bağlı olarak birincil enerji ve CO₂ salımı dönüşüm katsayıları ise Tablo 6.43 ile verilmektedir. Ancak bu tablo ile verilen katsayıların Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı veya ilgili kurumlar tarafından güncellenmesi durumunda, güncel katsayılar kullanılmalıdır. Bu hesaplamalar BEP-TR ile yapılır.

Tablo 6.43: Enerji Dönüşümü Katsayıları

	Birincil Enerji dönüşüm katsayısı	CO ₂ salımı dönüşüm katsayısı
Fuel-oil	1	0,330
Doğalgaz	1	0,234
Gaz (propan, metan, biyogaz)	1	0,277
Diğer fosil yakıtlar	1	0,320
Antrasit	1	0,394
Linyit	1	0,433
Kok	1	0,467
Talaş	1	0,004
Kütük, biyokütle	1	0,014
Kayın kütüğü	1	0,013
Köknar kütüğü	1	0,020
Elektrik *		

* BEP-TR nin güncel versiyonları ile belirlenmekte ve Bakanlık tarafından yayınlanmaktadır.

İyileştirme yüzdeleri hesaplanırken yeni binalarda Bep-TR aracılığıyla hesaplanan Enerji Kimlik Belgesi üzerinde yer alan Enerji Performans (EP) ve Sera Gazı Emisyon (SGE) oranlarından yararlanır. Mevcut binalarda ise referan bina asıl binanın iyileştirme yapılmadan önceki mevcut halidir. İyileştirme yüzdelerinin hesaplanması aşağıdaki şekilde yapılır.

Yeni bina için:

$$\text{Enerji tüketimi iyileştirme yüzdesi} = 100 - \text{EP Oranı}$$

$$\text{CO}_2 \text{ salımı iyileştirme yüzdesi} = 100 - \text{SGE Oranı}$$

Mevcut bina için:

$$\text{Enerji tüketimi iyileştirme yüzdesi} = \frac{\text{RB birincil enerji tüketimi} - \text{AB birincil enerji tüketimi}}{\text{RB birincil enerji tüketimi}} \times 100$$

$$\text{CO}_2 \text{ salımı iyileştirme yüzdesi} = \frac{\text{RB CO}_2 \text{ salımı} - \text{AB CO}_2 \text{ salımı}}{\text{RB CO}_2 \text{ salımı}} \times 100$$

Elde edilen her bir iyileştirme yüzdesi, aşağıdaki tablolar ile verilen ağırlık katsayıları ile çarpılır, çıkan sonuçlar toplanır ve **Bina Ağırlıklı Enerji Performansı İyileştirme Oranı** hesaplanmış olur. Aşağıdaki tablolar yeni yapılacak ve mevcut binaların değerlendirilmesinde kullanılacak ağırlık katsayılarını içermektedir.

Tablo 6.44: Yeni binalar için ağırlıklı enerji performansı iyileştirme oranı hesaplanmasında kullanılacak katsayılar

	AĞIRLIK KATSAYISI - YENİ BİNA B1						
	KONUT (KO)	OFİS BİNALARI (OB)	EĞİTİM BİNALARI (EB)	OTELLER (OT)	SAĞLIK BİNALARI (SB)	ALIŞVERİŞ VE TİCARET MERKEZLERİ (AT)	DİĞER
Enerji tüketimi	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
CO ₂ salımı	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35

Tablo 6.45: Mevcut binaların iyileştirilmesi için enerji performansı ağırlıklı iyileştirme oranı hesaplanmasında kullanılacak ağırlık katsayıları

	AĞIRLIK KATSAYISI – MEVCUT BİNA B2						
	KONUT (KO)	OFİS BİNALARI (OB)	EĞİTİM BİNALARI (EB)	OTELLER (OT)	SAĞLIK BİNALARI (SB)	ALIŞVERİŞ VE TİCARET MERKEZLERİ (AT)	DİĞER
Enerji tüketimi	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
CO ₂ salımı	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35

Yukarıdaki tablolar ile verilen ağırlık katsayıları kullanılarak ağırlıklı enerji performansı iyileştirme oranı aşağıdaki şekilde hesaplanacaktır.

Ağırlıklı Enerji Performansı İyileştirme Oranı (Enerji tüketimi iyileştirme yüzdesi x Enerji tüketimi ağırlık katsayısı) + (CO₂ salımı iyileştirme yüzdesi x CO₂ salımı ağırlık katsayısı)

Yapılan bu değerlendirmede, ağırlıklı enerji performansı iyileştirme oranlarına bağlı olarak EKV01 ana temasından alınabilecek kredi miktarları aşağıdaki tablolarda yeni ve mevcut binalar için ayrı ayrı verilmiştir. Tüm bina tipleri için alınabilecek en yüksek kredi miktarı 75 kredidir.

Tablo 6.46: Yeni binalar için ağırlıklı enerji performansı iyileştirme oranına karşılık gelen kredi miktarı

KREDİ	YENİ BİNA B1 - AĞIRLIKLI ENERJİ PERFORMANSI İYİLEŞTİRME ORANI	
	KONUT (KO)	KONUT DIŞI TÜM BİNALAR
30	%21-%40	%21-%40
45	%41-%60	%41-%60
60	%61-%79	%61-%79
75	%80 ve üzeri	%80 ve üzeri

Not: Bu temadan kredi alabilmek için binanın Enerji Kimlik Belgesindeki enerji performans sınıfı en az "B" seviyesinde olmalıdır.

Tablo 6.47: Mevcut binalar için enerji performansı ağırlıklı iyileştirme oranına karşılık gelen kredi miktarları

a) Eğer referans bina C veya daha düşük sınıfa sahip ise:

KREDİ	MEVCUT BİNA B1 - AĞIRLIKLI ENERJİ PERFORMANSI İYİLEŞTİRME ORANI	
	KONUT (KO)	KONUT DIŞI TÜM BİNALAR
30	%21-%40	%21-%40
45	%41-%60	%41-%60
60	%61-%79	%61-%79
75	%80 ve üzeri	%80 ve üzeri

b) Eğer referans bina B sınıfa sahip ise:

KREDİ	MEVCUT BİNA B1 - AĞIRLIKLI ENERJİ PERFORMANSI İYİLEŞTİRME ORANI	
	KONUT (KO)	KONUT DIŞI TÖM BİNALAR
30	%0-%1	%0-%1
45	%2-%20	%2-%20
70	%21-%50	%21-%50
75	%51 ve üzeri	%51 ve üzeri

c) Eğer referans bina A sınıfa sahip ise:

KREDİ	MEVCUT BİNA B1 - AĞIRLIKLI ENERJİ PERFORMANSI İYİLEŞTİRME ORANI	
	KONUT (KO)	KONUT DIŞI TÖM BİNALAR
60	%0-%1	%0-%1
70	%2-%20	%2-%20
75	%21 ve üzeri	%21 ve üzeri

Not: Bu temadan kredi alabilmek için binanın Enerji Kimlik Belgesindeki enerji performans sınıfı en az "B" seviyesinde olmalıdır.

Tablo 6.48: BEP-TR Programı enerji performansı ve sera gazı oranı aralıklarına göre sınıfları

Enerji Performans / Sera Gazı Emisyon Sınıfı	Enerji Performans / Sera Gazı Oranı Aralıkları
A	0-39
B	40-79
C	80-99
D	100-119
E	120-139
F	140-174
G	175-...

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

- Onaylı Enerji Kimlik Belgesinin bir kopyası
- Bina ağırlıklı enerji performansı hesap raporu
- Bina enerji tüketimi değerlendirme raporu

İLGİLİ KREDİ İPUÇLARI

EKV 01 Bina Enerji Performansı ana teması EKV 02 Yenilenebilir Enerji Teknolojileri ana teması ile ilişkili durumdadır. EKV020102 Yenilenebilir Enerji Kullanımı; yenilenebilir enerji teknolojilerinin kurulumu ve kullanımı veya saha dışından yenilenebilir enerji satın alınması seçeneklerinin sağlanması, asıl binadaki birincil enerji tüketiminin azalması, sera gazı emisyonlarının azalmasını da sağlayacak ve böylece bina ağırlıklı enerji performansının arttırılmasını da sağlayacaktır.

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

Binalarda Enerji Performansı Ulusal Hesaplama Yöntemine Dair Tebliğ

TANIMLAR

Asıl Bina: Yeşil sertifika için değerlendirilmesi yapılmakta olan binadır.

BEP-TR: Enerji Kimlik Belgelerinin düzenlenmesi için kullanılan ve Bakanlık internet adresinden erişim sağlanan yazılım programıdır.

Birincil Enerji Cinsinden Enerji Tüketimi: Nihai enerji tüketim miktarının birincil enerji cinsinden ifadesidir, kullanılan enerji kaynaklarına bağlı olarak birincil enerji dönüşüm katsayıları kullanılarak hesaplanır. Binalarda Enerji Performansı Ulusal Hesaplama Yöntemine Dair Tebliğ kapsamında BEP-TR ile hesaplanmaktadır.

CO₂ Salımı: Binanın nihai enerji tüketim miktarına ve kullanılan yakıt türüne bağlı olarak atmosfere salınan eşdeğer CO₂ (karbondioksit) miktarıdır. CO₂ salımı dönüşüm katsayıları kullanılarak belirlenir. Bu değer Ulusal Bina Enerji Performansı Hesaplama Programı olan BEP-TR yazılımında Sera Gazı Emisyonu olarak belirtilmektedir.

Nihai Enerji Tüketimi: Binalarda Enerji Performansı Ulusal Hesaplama Yöntemine Dair Tebliğ kapsamında BEP-TR ile hesaplanan enerji miktarıdır.

Referans Bina: Asıl bina ile karşılaştırmada kullanılacak olan binadır.

Yeni binalar için: Binalarda Enerji Performansı Ulusal Hesaplama Yöntemine Dair Tebliğ ile belirlendiği şekildedir. İyileştirme oranı ise Enerji Kimlik Belgesinde belirtilmektedir.

Mevcut binalar için: Binanın iyileştirmeyapılmadan önceki mevcut halidir.

Tablo 6.49: Bina enerji tüketimi değerlendirme rapor formatı

	ENERJİ				CO2 SALIMI	
	Asıl Bina		Referans Bina (*)		Asıl Bina (Kg.eşd./m ² .yıl)	Ref. Bina (*) (Kg.eşd./m ² .yıl)
	Birincil Enerji Tüketimi (kWh/m ² .yıl)	Yenilenebilir Enerji Katkısı (kWh/m ² .yıl)	Birincil Enerji Tüketimi (kWh/m ² .yıl)	Yenilenebilir Enerji Katkısı (kWh/m ² .yıl)		
Isıtma Sistemi	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)		
Soğutma Sistemi	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)		
Havalandırma Sistemi	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)		
Kullanma Sıcak Suyu Sistemi	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)		
Aydınlatma Sistemi	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)		
ARA TOPLAM	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)		
Fotovoltaik Sistemi	-	(.....)	-	(.....)		
Kojenerasyon Sistemi	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)		
NET TOPLAM	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)
ENERJİ KİMLİK BELGESİ SINIFI	
İYİLEŞTİRME ORANI (%)	

* Yeni binalar için referans bina bilgileri girilmeyecek

TEMA 2 EKV 02 YENİLENEBİLİR ENERJİ TEKNOLOJİLERİ

A) KREDİLENDİRME

EKV 02 ana temasındaki kredilerle ilgili açıklamalara Tablo 6.50’de yer verilmektedir. EKV 02 K1 Yenilenebilir enerji sistemlerine ait çalışma yapılması kriterinden ve EKV 02 K2 Yenilenebilir Enerji Kullanımı “Yenilenebilir enerji teknolojilerinin kurulumu ve kullanımı” ile “Saha dışından yenilenebilir enerji satın alınması” seçeneklerinden sadece birinden kredi alınabilmektedir.

Tablo 6.50: EKV 02 Yenilenebilir Enerji Teknolojileri (Kredi)

		Konut		Ofis Binaları		Eğitim Binaları		Otel		Sağlık Binaları		Alışveriş ve Ticaret Merkezleri		Diğer	
		Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut
EKV 02 Yenilenebilir Enerji Teknolojileri	EKV 02 K1 Yenilenebilir enerji sistemlerine ait çalışma yapılması	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	EKV 02 K2 Yenilenebilir Enerji Kullanımı (SEÇENEK-1 Yenilenebilir enerji teknolojilerinin kurulumu ve kullanımı) *	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
	EKV 02 K2 Yenilenebilir Enerji Kullanımı (SEÇENEK-2 Saha dışından yenilenebilir enerji satın alınması) *	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
TOPLAM		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

* EKV 02 K2 Yenilenebilir Enerji Kullanımı kriteri için **SEÇENEK-1** (Yenilenebilir enerji teknolojilerinin kurulumu ve kullanımı) veya **SEÇENEK-2** (Saha dışından yenilenebilir enerji satın alınması)’den sadece birinden puan alınabilmektedir.

B) KREDİLENDİRME ESASLARI

EKV ENERJİ KULLANIMI VE VERİMLİLİĞİ

EKV 02 YENİLENEBİLİR ENERJİ TEKNOLOJİLERİ

EKV 02 K1 YENİLENEBİLİR ENERJİ SİSTEMLERİNE AİT ÇALIŞMA YAPILMASI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	7	7	7	7	7	7	7
B2-MEVcut BİNA	7	7	7	7	7	7	7

Değerlendirilmekte olan binada yenilenebilir enerji kurulumu ve kullanımı ile ilgili fizibilite çalışması yapılması ve yenilikçi sistemlerin uygulanması beklenmektedir. Bina türüne bağlı olarak değişiklik göstermekle birlikte yeni binalarda proje aşamasında, mevcut binalarda ise sistemlerin kurulumu aşamasında fizibilite etüdü gerçekleştirilmesi durumunda **3 kredi** alınabilmektedir. Ayrıca, güneş duvarı, güneş bacası vb. BEP-TR’de enerji performans hesabında

yer almayan enerji verimliliği sistemlerinden en az birinin kullanılması halinde ise **4 kredi** alınabilmektedir.

AMAÇ

Fosil yakıtlardan elde edilen enerji miktarını azaltmak üzere kullanılacak yenilenebilir enerji teknolojilerinin en verimli şekilde kullanılmasını sağlamak amacıyla ekonomik ve çevresel olarak uygunluğunun analiz edilmesi ve yeni enerji verimliliği teknolojilerinin kullanımının özendirilmesi.

GEREKLİLİKLER

- (1) Bu kriter kapsamında yenilenebilir enerji kullanımı ve yenilenebilir enerji sistemlerinin kurulumu ile ilgili fizibilite raporunun hazırlanması.
- (2) Binada güneş duvarı, güneş bacası vb. BEP-TR’de enerji performans hesabında yer almayan enerji verimliliği sistemlerinden en az birinin bulunması.

YÖNTEMLER

Fizibilite raporu hazırlanması için; değerlendirilmekte olan binada kullanılacak yenilenebilir enerji teknolojileri belirlenmeli, kullanılacak yenilenebilir enerji teknolojileri ve sistemleri, bu sistemler aracılığıyla elde edilecek yıllık enerji miktarı, ilk yatırım ve yaşam dönemi maliyetleri, geri ödeme süreleri, arazi kullanımı ve planlama açısından incelenmelidir.

Konunun uzmanı tarafından yapılan incelemelere bağlı olarak yukarıdaki maddeleri detaylı olarak açıklayan fizibilite raporu hazırlanmalıdır.

Binada güneş duvarı, güneş bacası, labirent vb. “EKV 02 K2 Yenilenebilir Enerji Kullanımı” kriterinde hesaplamaya dahil edilmeyen sistemler uygulanmalıdır.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

- (1) Kullanılacak yenilenebilir enerji sistemlerine ait değerlendirmeleri içeren fizibilite raporu
- (2) Binada güneş duvarı, güneş bacası vb. BEP-TR’de enerji performans hesabında yer almayan enerji verimliliği sistemlerinden en az birinin bulunduğu dair proje ve fotoğraflar.

EKV ENERJİ KULLANIMI VE VERİMLİLİĞİ

EKV 02 YENİLENEBİLİR ENERJİ TEKNOLOJİLERİ

EKV 02 K2 YENİLENEBİLİR ENERJİ KULLANIMI

Bu kriter 2 seçenekli olup; **SEÇENEK-1** (Yenilenebilir enerji teknolojilerinin kurulumu ve kullanımı) veya **SEÇENEK-2** (Saha dışından yenilenebilir enerji satın alınması)’den sadece birinden puan alınabilmektedir.

SEÇENEK-1 YENİLENEBİLİR ENERJİ TEKNOLOJİLERİNİN KURULUMU VE KULLANIMI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	18	18	18	18	18	18	18
B2-MEVcut BİNA	18	18	18	18	18	18	18

Bu kriter kapsamında, binada kullanılan enerjinin bir bölümünün veya tümünün yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılanmasını beklenmektedir. Bina tipine ve yenilenebilir enerji kullanım oranına bağlı olarak en fazla **18 kredi** alınabilir.

AMAÇ

Binada kullanılan enerjinin karşılanması için yenilenebilir enerji kaynaklarından etkin bir şekilde yararlanılması, fosil kaynakların kullanımının azaltılmasıdır.

GEREKLİLİKLER

Bu seçenekten kredi alınabilmesi için EKV 02 K1 kriterinin yenilenebilir enerji sistemlerine ait fizibilite çalışması yapılması ile ilgili kredi alınması zorunludur. Kullanılacak olan yenilenebilir enerji sisteminin seçiminde fizibilite etütleri esas alınarak verimlilik sağlanmalıdır.

Yenilenebilir enerji teknolojilerine örnek olarak; güneş enerjisi sistemleri, rüzgar enerjisi sistemleri, jeotermal enerji sistemleri, hidro enerji sistemleri, biyokütle ve biyogaz sistemleri verilebilir.

Saha içinden yenilenebilir enerji kullanım oranı dışında kalan enerjinin en az % 50 sini saha dışından karşılanması halinde ilave kredi alınabilmesi için yenilenebilir enerji alımının en az üç yıllık kontrat ile belgelendirilmiş olması ve Yenilenebilir Enerji Kaynak (YEK) Belgesi bulunması gereklidir.

YÖNTEMLER

Alınabilecek kredinin hesaplanmasında, BEP-TR ve gerekli hesaplamalar aracılığıyla belirlenen yenilenebilir enerji kullanım oranı kullanılır. Yenilenebilir enerji kullanım oranı BEP-TR ile oluşturulan Enerji Kimlik Belgesinin birinci sayfasında grafik olarak yer almaktadır. Bu oran, binaya entegre veya bina arazisinde bulunan yenilenebilir enerji sistemi kullanılarak üretilen yıllık enerjinin, binanın yıllık nihai enerji tüketimine oranıdır.

Yenilenebilir enerji kullanım oranına bağlı olarak yapılan değerlendirme sonucunda, bina türüne göre alınabilecek krediler yeni binalar için Tablo 6.51’de, mevcut binalar için ise Tablo 6.52’de gösterilmektedir.

Tablo 6.51: Yeni binalarda EKV 02 K2 kriteri SEÇENEK-1’den alınabilecek kredilere karşılık gelen yenilenebilir enerji kullanım oranları

YENİLENEBİLİR ENERJİ TEKNOLOJİSİ KULLANIMI KREDİSİ- YENİ BİNA B1							
ALINABİLECEK KREDİ	SAHA İÇİNDE YENİLENEBİLİR ENERJİ KURULUMUNDAN KULLANIM ORANI						
	KONUT (KO)	OFİS BİNALARI (OB)	EĞİTİM BİNALARI (EB)	OTELLER (OT)	SAĞLIK BİNALARI (SB)	ALIŞVERİŞ VE TİCARET MERKEZLERİ (AT)	DİĞER
4 KREDİ + 5 (*)	%10-%24	%8-%24	%8-%24	%8-%24	%3-%5	%8-%24	%8-%24
8 KREDİ + 3 (*)	%25-%39	%25-%39	%25-%39	%25-%39	%6-%20	%25-%39	%25-%39
14 KREDİ+1 (*)	%40-%74	%40-%69	%40-%69	%40-%69	% 21-%34	%40-%69	%40-%69
18 KREDİ	≥ %75	≥ %70	≥ %70	≥ %70	≥ % 35	≥ %70	≥ %70

(*) **İLAVE KREDİ:** Bu krediler saha içinde yenilenebilir enerji kullanım oranı dışında kalan enerjinin en az % 50 sini saha dışından karşılanması halinde ilave edilir.

Tablo 6.52: Mevcut binalarda EKV 02 K2 kriteri SEÇENEK-1’den alınabilecek kredilere karşılık gelen yenilenebilir enerji kullanım oranları

YENİLENEBİLİR ENERJİ TEKNOLOJİSİ KULLANIMI KREDİSİ- MEVCUT BİNA B2							
SAHA İÇİNDE YENİLENEBİLİR ENERJİ KURULUMUNDAN KULLANIM ORANI							

ALINABİLECEK KREDİ	ALIŞVERİŞ VE TİCARET MERKEZLERİ						
	KONUT (KO)	OFİS BİNALARI (OB)	EĞİTİM BİNALARI (EB)	OTELLER (OT)	SAĞLIK BİNALARI (SB)	ALIŞVERİŞ VE TİCARET MERKEZLERİ (AT)	DİĞER
6 KREDİ + 4 (*)	%8-%24	%6-%24	%6-%24	%6-%24	%3-%4	%6-%24	%6-%24
12 KREDİ+3 (*)	%25-%39	%25-%34	%25-%34	%25-%34	%5-%14	%25-%34	%25-%34
16 KREDİ+1 (*)	%40-%55	%35-%49	%35-%49	%35-%49	% 15-%29	%35-%49	%35-%49
18 KREDİ	≥ %55	≥ %50	≥ %50	≥ %50	≥ % 30	≥ %50	≥ %50

(*) **İLAVE KREDİ:** Bu krediler saha içinde yenilenebilir enerji kullanım oranı dışında kalan enerjinin en az % 50 sini saha dışından karşılanması halinde ilave edilir.

Bina üzerinde veya binanın arazisinde kurulan sistemler aracılığıyla üretilmeyen, sadece saha dışında üretilip satın alınarak değerlendirilen binada kullanılan yenilenebilir enerji miktarı bu başlık altında değerlendirilmemektedir, SEÇENEK-2 saha dışından yenilenebilir enerji satın alınması başlığı altında değerlendirmeye alınmaktadır.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

(1) İşletmeye alma sorumlusu tarafından onaylanmış ve aşağıdaki bilgileri içeren bir rapor sunulmalıdır.

- Proje arazisi içindeki yenilenebilir enerji kaynakları ve her bir kaynağın kurulu gücü, enerji potansiyeli
- Yenilenebilir enerji kaynaklarının yerlerini belirten arazi planı ve fotoğraflar
- Kullanılacak teknolojinin teknik özelliklerini içeren doküman
- Onaylı Enerji Kimlik Belgesinin bir nüshası
- Yenilenebilir enerjinin saha dışından satın alınabilmesi için yapılmış kontrat (en az üç yıllık) (*ilave kredi alınması durumunda*)
- Yenilenebilir Enerji Kaynak Belgesi (*ilave kredi alınması durumunda*)

EKV ENERJİ KULLANIMI VE VERİMLİLİĞİ

EKV 02 YENİLENEBİLİR ENERJİ TEKNOLOJİLERİ

EKV 02 K2 YENİLENEBİLİR ENERJİ KULLANIMI

(SEÇENEK-2 SAHA DIŞINDAN YENİLENEBİLİR ENERJİ SATIN ALINMASI)

NOT: Yenilenebilir Enerji Teknolojilerinin Kurulumu ve Kullanımı seçeneğinden puan alındıysa bu seçenekten puan verilmez.

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	10	10	10	10	10	10	10
B2-MEVcut BİNA	10	10	10	10	10	10	10

Binada kullanılan enerjinin bir bölümünün veya tümünün saha dışından yenilenebilir enerji satın alınması yoluyla yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılanması beklenmektedir. Bina tipine ve yenilenebilir enerji kullanım oranına bağlı olarak en fazla 10 kredi almak mümkündür. EKV 02 K2 kriterinin 1 ve 2 seçeneklerinden aynı anda kredi alınamamaktadır.

AMAÇ

Bina üzerinde veya arazisinde yenilenebilir enerji sistemleri kurulmasının uygun olmadığı durumlarda, binanın ihtiyaç duyduğu enerjinin yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanabilmesi için saha dışında üretilen yenilenebilir enerjinin satın alınarak kullanılması amaçlanmıştır.

GEREKLİLİKLER

Bu kriterden kredi alınabilmesi için yenilenebilir enerji alımının en az üç yıllık kontrat ile belgelendirilmiş olması ve Yenilenebilir Enerji Kaynak (YEK) Belgesi bulunması gereklidir.

YÖNTEMLER

Alınacak olan kredinin belirlenmesinde, binanın enerji ihtiyacı ve bu ihtiyacın saha dışından alınan yenilenebilir enerji ile karşılanan miktarının tüm ihtiyaca oranı hesaplanır. Sağlanan yenilenebilir enerji karşılama oranına bağlı olarak elde edilebilecek krediler yeni binalar için Tablo 6.53'te, mevcut binalar için ise Tablo 6.54'te verilmiştir.

Tablo 6.53: Yeni binalarda EKV 02 K2 kriteri SEÇENEK-2'den alınabilecek kredilere karşılık gelen yenilenebilir enerji kullanım oranları

SAHA DIŞINDAN YENİLENEBİLİR ENERJİ SATIN ALINMASI KREDİSİ- YENİ BİNA B1							
ALINABİLECEK KREDİ	YENİLENEBİLİR ENERJİ KULLANIM ORANI						
	KONUT (KO)	OFİS BİNALARI (OB)	EĞİTİM BİNALARI (EB)	OTELLER (OT)	SAĞLIK BİNALARI (SB)	ALIŞVERİŞ VE TİCARET MERKEZLERİ (AT)	DiĞER
5 KREDİ	%40-%69	%70-%89	%70-%89	%70-%89	%70-%89	%70-%89	%70-%89
10 KREDİ	≥ %70	≥ %90	≥ %90	≥ %90	≥ %90	≥ %90	≥ %90

Tablo 6.54: Mevcut binalarda EKV 02 K2 kriteri SEÇENEK-2'den alınabilecek kredilere karşılık gelen yenilenebilir enerji kullanım oranları

SAHA DIŞINDAN YENİLENEBİLİR ENERJİ SATIN ALINMASI KREDİSİ- MEVCUT BİNA B2							
ALINABİLECEK KREDİ	YENİLENEBİLİR ENERJİ KULLANIM ORANI						
	KONUT (KO)	OFİS BİNALARI (OB)	EĞİTİM BİNALARI (EB)	OTELLER (OT)	SAĞLIK BİNALARI (SB)	ALIŞVERİŞ VE TİCARET MERKEZLERİ (AT)	DiĞER
5 KREDİ	%40-%69	%70-%89	%70-%89	%70-%89	%70-%89	%70-%89	%70-%89
10 KREDİ	≥ %70	≥ %90	≥ %90	≥ %90	≥ %90	≥ %90	≥ %90

Not: Dış aydınlatmada kullanılan yenilenebilir enerji miktarı, hem yeni hem de mevcut binalar için bu konunun hesaplamasında yer almaz.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

- (1) Yenilenebilir enerjinin saha dışından satın alınabilmesi için yapılmış kontrat (en az üç yıllık)
- (2) Yenilenebilir Enerji Kaynak Belgesi
- (3) CO₂ azaltım oranı hesaplamaları

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

Binalarda Enerji Performansı Hesaplama Yöntemine Dair Tebliğ

Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun

Güneş Enerjisine Dayalı Elektrik Üretim Tesisleri Hakkında Yönetmelik

Elektrik Piyasası Kanunu

TANIMLAR

Nihai Enerji Tüketimi: Bina için tasarlanan sistemlerin gerçek verim değerleri, kapasiteleri ve kontrol stratejileri ile şebekeden çekeceği enerji miktarıdır.

CO₂ Salımı: Binanın nihai enerji tüketim miktarına ve kullanılan yakıt türüne bağlı olarak atmosfere salınan CO₂ (karbondioksit) miktarıdır. CO₂ salımı dönüşüm katsayıları kullanılarak belirlenir.

KISALTMALAR

BEP-TR: Enerji Kimlik Belgelerinin düzenlenmesi için kullanılan ve Bakanlık internet adresinden erişim sağlanan yazılım programıdır.

CO₂: Karbondioksit

6.5. Su ve Atık Yönetimi (SAY)

TEMA 1 SAY 01 SU YÖNETİMİ

A) KREDİLENDİRME

SAY 01 ana teması kapsamında, su kullanımının sayaçlar ile izlenmesi ve kayıt altına alınması (SAY 01 K3) kriteri her türlü bina tipolojisi ve binanın yeni veya mevcut olduğuna bakılmaksızın zorunlu kılınmıştır. SAY 01 ana temasının temel amacı etkin ve verimli su kullanmak olduğundan, su tasarrufunu gözetilen bu kriter en yüksek krediye sahiptir. SAY 01 K1 suyun verimli ve etkin kullanımı için uygun armatür ve donatıların seçilmesi (referans değere göre iyileştirme oranı) kriteridir. Böylece bina içlerinde su sağlayan tüm armatür ve donatılar suyun verimli kullanılmasını sağlayan ana unsurlardır. SAY 01 K2 kriteri ise bina içine su sağlanırken, su dağıtım hatlarında olası kayıp ve kaçakların önlenmesi konusundadır. Bina içi su sağlama sistemlerinde en uygun su kullanımına elverişli teçhizatlar kullanılsa da; kayıp ve kaçaklar olması durumunda tüm gayretler boşa çıkabilmektedir. Bu 2 kriter (SAY 01 K1 ve SAY 01 K2) su miktarı ile ilgilidir. Ancak miktar kadar kalitenin de önemi büyüktür. Her ne kadar binalara sağlıklı içme ve kullanma suyu yerel yönetimler tarafından sağlansa da, bina içine giren suyun bina içerisindeki dağıtımında kalitesinin korunması ve bu kalitenin takip edilmesi, halk ve toplum sağlığı açısından gereklidir. Genellikle bina içine giren su öncelikle su tanklarında/depolarında biriktirilmekte ve hidrofor sistemi ile katlara ve konutlara dağıtımı yapılmaktadır. Özellikle su depolarında bekletilen suyun kalitesinin istenilen seviyede olabilmesi için rutin depo temizliği ve bakımlarının yapılması; halkın güvenli sağlıklı suya ulaşması bağlamında son derece önemlidir. Binaya su sağlayan şebekeden tasarruf sağlanabilmesinin bir diğer yolu da, alternatif su kaynaklarından yararlanmaktır. Bu yağmur suyundan ve/veya gri sudan yararlanmak suretiyle mümkün olabilmektedir. Bu alternatif su kaynaklarının kullanımının hızlandırılması ve özendirilmesi amacıyla son 2 kriter Su Yönetimi modülünde yer almaktadır.

Yeni ve mevcut tüm bina tipolojilerindeki gerek modül içi kredi dağılımı gerekse de ilgili kriterlere ait krediler Tablo 6.46'da gösterilmektedir.

Tablo 6.46: SAY 01 Su Yönetimi (Kredi)

	Konut		Ofis Binaları		Eğitim Binaları		Otel		Sağlık Binaları		Alışveriş ve Ticaret Merkezleri		Diğer	
	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut
SAY 01 Su Yönetimi	SAY 01 K1 Suyun verimli ve etkin kullanımı için uygun armatür ve donatıların seçilmesi (referans binaya göre iyileştirme oranı)													
	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	SAY 01 K2 Su dağıtımında kayıp ve kaçakların önlenmesi/gerekli tedbirlerin alınması													
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	SAY 01 K3 Su kullanımının sayaçlar ile izlenmesi ve kayıt altına alınması													
	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z

SAY 01 K4 Su Kalitesinin kontrolü	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
SAY 01 K5 Yağmur suyu toplama, arıtma ve kullanımı	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
SAY 01 K6 Atık suyun geri kullanımı (gri su)	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
TOPLAM	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

B) KREDİLENDİRME ESASLARI

SAY SU VE ATIK YÖNETİMİ

SAY 01 SU YÖNETİMİ

SAY 01 K1 SUYUN VERİMLİ VE ETKİN KULLANIMI İÇİN UYGUN ARMATÜR VE DONATILARIN SEÇİLMESİ

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	20	20	20	20	20	20	20
B2-MEVcut BİNA	20	20	20	20	20	20	20

AMAÇ

Bu kriterin temel amacı binalarda suyun etkin ve verimli kullanılmasının sağlanmasıdır.

GEREKİLİKLER

(1) Su kullanımında azalma sağlanması

Yukarıda belirtilen gerekliliğin referans değere göre yüzde (%) azalma oranına göre kredi alınmaktadır.

YÖNTEMLER

Binalarda suyun verimli ve etkin kullanımı için uygun armatür ve donatıların seçilmesi ile bağlantılı olarak su kullanımında sağlanacak tasarruf oranı referans değere göre yapılacaktır. Tasarruf oranlarına göre yapılacak iyileştirmeler kredilendirmelerle ifade edilecektir.

İyileştirmeler, diğer bir deyişle, su kullanımındaki fiili azalmalar referans değere göre yüzde (%) azalma şeklinde ifade edilebilir ve azalma oranlarına göre toplamda alt modül içerisinde 20 krediye sahip (20/50) bu kriter kendi içerisinde derecelendirilir. Derecelendirme Tablo 6.46'da yer almaktadır.

Tablo 6.56: SAY 01 K1 derecelendirilmesi

<i>Su kullanımında Azalma Oranı (kişi/zaman (ay/yıl))</i>	<i>Kredi/20</i>
%5- %15	5
%16 - %25	10
%26 - %35	15
> %36	20

Söz konusu olabilecek iyileştirmeler çeşitli şekillerde mümkün olabilecektir. Bunlardan en önemlileri

- Bina içi arıtılmış gri su ve/veya yağmur suyu kullanımı,
- Su dağıtımında olası kayıp ve kaçakların sürekli izlenerek asgari seviyede tutulması ve tüm kayıtların Bina Yönetim Sistemi (BYS)'nde tutulması ve sürekli izlenebilir olması,

- Bina/konut içi su sağlayan ve kullanan ekipman, cihazların yanı sıra donatı ve armatürlerin seçiminde asgari su kullanımını sağlayan markaların ve çeşitlerin teiz edilmiş olması

olarak sıralanabilir. Bu iyileştirmeler bina içerisinde su tasarrufuna yönelik çeşitli kullanım talimatları da konularak gerçekleştirilebilir.

Binalarda çeşitli markaların etkin su kullanımını sağlayabilecek armatür ve donatılar monte edilebilmektedir. Bunların çeşitli su kullanım seviyelerinde harcadıkları su miktarı bir fikir vermek açısından Tablo 6.57’de verilmektedir.

Tablo 6.57: Bina içi armatür ve donatı tüketimleri

Bina içi armatür ve donatılar	Referans	Seviye 1	Seviye 2	Seviye 3	Seviye 4	Seviye 5	Birim
WC	6	5	4,5	4	3,75	3	Etkin rezervuar hacmi (lt)
Lavabo	12	9	7,5	4,5	3,75	3	Hacim (lt/dk)
Duş	14	10	8	6	4	3,5	Hacim (lt/dk)
Banyo	200	180	160	140	120	100	Hacim (lt)
Pisuar (2 veya daha fazla)	7,5	6	3	1,5	0,75	0	Hacim (lt/çanak/saat)
Pisuar (tekli)	10	8	4	2	1	0	Hacim (lt/çanak/ saat)
Gri su /yağmur suyu	0	0	0	0	25	50	Tuvalet rezervuarlarında kullanımlla Şebeke kullanımından tasarruf oranı (%)
Mutfak eviyesi	12	10	7,5	5	5	5	Hacim (lt/dk)
Mutfak eviyesi: restoran	10,3	9	8,3	7,3	6,3	6	Hacim (lt/dk)
Bulaşık makinası	17	13	13	12	11	10	Hacim (lt/devir)
Çamaşır makinası	90	60	50	40	35	30	Hacim (lt/kullanım)

Tüm bina tipolojilerinde ve binanın yeni veya mevcut oluşuna göre değişmeksizin bu kritere verilen 20 kredi değişmemektedir. Ancak tipolojiye göre iyileştirmeler oranında toplam sertifika kredisi hesaplanır.

Örneğin;

İyileştirme oranı %20 olan bir yeni konut binasının bu kriterden alabileceği kredi, toplam 20 kredi üzerinden 10 kredidir. Böylelikle karşılığında alacağı ağırlıklı kredi $10 \times 0.24 = 2.4$ ’tür.

İyileştirme oranı %30 olan bir mevcut konut binasının bu kriterden alabileceği kredi, toplam 20 üzerinden 15 kredidir. Böylelikle ağırlıklı kredi $15 \times 0.28 = 4.2$ ’dir.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

- (1) Binada kullanılan tüm donatı ve armatürlerin teknik özelliklerini ve su kullanımlarını gösterir dokümanlar, referans bina koşullarına göre iyileştirme oranı hesaplarının bir rapor halinde sunulması
- (2) Kullanılan tüm armatür, donatı ve cihazlara ait TSE kalite belgelerinin sunulması

SAY SU VE ATIK YÖNETİMİ

SAY 01 SU YÖNETİMİ

SAY 01 K2 SU DAĞITIMINDA KAYIP VE KAÇAKLARIN ÖNLEMESİ/GEREKLİ TEDBİRLERİN ALINMASI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	10	10	10	10	10	10	10
B2-MEVcut BİNA	10	10	10	10	10	10	10

AMAÇ

Bu kriterin amacı SAY 01 K1 kriterinde olduğu gibi su kullanım miktarını azaltmaktır.

GEREKİLİKLER

(1) Bina içi su kayıp ve kaçakların önlenmesi

Yukarıda belirtilen gerekliliğin sağlanma oranına göre kredi alınmaktadır.

YÖNTEMLER

Su dağıtımında kayıp ve kaçakların önlenmesi/gerekli tedbirlerin alınması kriterinde binanın ortalama kayıp/kaçak oranlarının ne kadar daha altına düşülebiliyorsa, kademeli olarak buradan alınacak kredi de artacaktır. Binanın su iletim hattındaki ana kaçakları tespit etmek amacıyla kaçak kontrol sistemi kurulmalıdır. Sistem, bina ve bina arazisindeki bütün ana su hatlarını kapsamalıdır.

Bina ile ana su şebekesi bağlantısında ana su sayacı bulunmalıdır. Bina içerisinde her daire veya bireysel kullanım alanında ve mümkünse her su dağıtım/kullanım ekipmanında su sayaçları bulunmalı ve Bina Yönetim Sistemi (BYS) ile bağlantısının olması, BYS'den izlenebilir özellikte olması ve uzaktan okuma sistemine uygun sayaçların kullanılması gerekir. BYS olmaması durumunda sayaçların her ay okunarak kaçak kontrolünün yapılması gerekir.

Tesisat elemanlarının yetersizliği ve ölçüm hataları, su kaybına neden olan etkenler arasındadır. Su kaybını önlemek için ultrasonik sayaçların ve debimetrenin kullanılması önerilir. Su kaybını sıfıra indirmek mümkün değildir; kayıpların bir kısmı "önlenebilir su kaybı" sınıfına girer. Su kayıp yönetimi ise "önlenebilir su kaybını" azaltarak, toplam su kaybını ekonomik kayıp seviyesine (ortalama %15'e) çekmeye çalışır. Bu durumda, ölçüm sistemlerinde veri toplama sistemlerine destek olan uygulamaların önemi giderek artmaktadır.

Su kayıp/kaçakları yüzde (%) olarak ifade edilebilir ve maksimum erişilebilecek oran %15 olarak alınır. Bu orana göre toplamda alt modül içerisinde 10 krediye sahip (10/50) bu kriter kendi içerisinde derecelendirilir. Derecelendirme Tablo 6.58'de yer almaktadır.

Tablo 6.58: SAY 01 K2 derecelendirilmesi

<i>Su kayıp/kaçak Oranı (%)</i>	<i>Kredi/10</i>
>%31	1
%26 - %30	5
%21 - %25	8
<%20	10

Söz konusu iyileştirmede verilen asgari kredi 1'dir. Genel itibariyle, binalarda zorunlu istenen kriter olan su kullanımının sayaçlar ile izlenmesi ve kayıt altına alınması (SAY 01 K3) ile

kayıp/kaçaklara anında müdahale edilmesi mümkün olabilecektir. Dolayısıyla, ortalama kayıp oranının da rahatlıkla altına düşülebilecektir.

Tüm bina tiplerinde ve binanın yeni veya mevcut oluşuna göre değişmeksizin bu kritere verilen 10 kredi değişmemektedir. Ancak tipolojiye göre iyileştirmeler oranında toplam ağırlıklı kredi hesaplanır.

Örneğin;

Ortalama su kayıp/kaçak oranı %28 olan bir yeni konut binasının bu kriterden alabileceği kredi, toplam 10 üzerinden 5 kredidir. Böylelikle ağırlıklı kredisi $5 \times 0.24 = 1.2$ 'dir.

Ortalama su kayıp/kaçak oranı %28 olan bir mevcut konut binasının bu kriterden alabileceği kredi, toplam 10 kredi üzerinden 5 kredidir. Böylelikle ağırlıklı kredisi $5 \times 0.28 = 1.4$ 'dir.

BASVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

(1) Su dağıtım yapısında kayıp/kaçakların önlenmesi konusunda alınan önlemlerin neler olduğunu gösterir nitelikte teknik rapor

SAY SU VE ATIK YÖNETİMİ

SAY 01 SU YÖNETİMİ

SAY 01 K3 SU KULLANIMININ SAYAÇLAR İLE İZLENMESİ VE KAYIT ALTINA ALINMASI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu
B2-MEVcut BİNA	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu

AMAÇ

Su kullanımının sayaçlar ile izlenmesi ve kayıt altına alınması bu kriterin amacıdır.

GEREKİLİKLER

(1) Su kullanım miktarının kayıt altına alınması

Tüm bina tipleri için zorunlu bir kriter olarak değerlendirilmektedir. Bir veritabanı oluşması açısından da önemli bir gerekliliktir.

YÖNTEMLER

Su kullanımının sayaçlar ile izlenmesi ve kayıt altına alınması tüm bina tipleri için zorunlu bir kriter olarak değerlendirilmektedir. Böylelikle bina tiplerine bakılmaksızın her iletim hattının izlenerek akış değerlerinin kayıt altına alınması mümkün olabilecektir. Böylelikle kaçak su kullanımlarının önüne geçilmiş olunacaktır. Herhangi bir su kullanan cihaz veya ekipman bir arıza veya fazla su harcama durumuna geçtiğinde BYS uyarı verecek; böylelikle kısa sürede kayıp/kaçakların azaltılması yönünde tedbirler alınacak, arızalar giderilebilecektir. BYS'den izlenebilir özellikte olan sayaçlar sayesinde, sayaçtan alınan sinyallerle toplam su kullanımı, debi verileri BYS'ye iletilir. Bu sayede su sistemindeki kullanım, zamana göre değerlendirilir. Bu zorunlu kriterin diğer bir faydası da sayaçlar sayesinde bina içerisindeki bireysel/hane ve ortak su kullanımlarının kayıt altına alınmasıdır. Böylelikle, zaman ölçüğünde su kullanımları ölçülebilir ve kayıt altına alınabilir durumdadır.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

- (1) Binadaki tek ve/veya diğer tüm sayaç yerlerini gösterir harita ve sayaç özelliklerini belirten doküman

SAY SU VE ATIK YÖNETİMİ

SAY 01 SU YÖNETİMİ

SAY 01 K4 SU KALİTESİNİN KONTROLÜ

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	5	5	5	5	5	5	5
B2-MEVcut BİNA	5	5	5	5	5	5	5

AMAÇ

Su kalitesinin kontrolü halk ve toplum sağlığı açısından son derece önemlidir. Dolayısıyla bu kriter suyun kalite olarak uygunluğunun sağlanması ve korunması hedefini taşımaktadır.

GEREKİLİKLER

- (1) Bina içerisinde su dağıtım hatlarında özellikle depo gibi su biriktirme ünitelerinin periyodik bakımlarının yapılması ve BYS’de bu bakımlarla ilgili bilginin düzenli olarak kayıt altında tutulması

Yukarıda belirtilen gereklilik yerine getirildiğinde bu kriterden tam kredi alınabilmektedir.

YÖNTEMLER

Su kalitesinin kontrolü halk ve toplum sağlığı açısından son derece önemlidir. Bu kriterin Su Yönetimi alt modülü içerisinde alabileceği kredi 5’dir. Bina tipolojilerine göre ağırlıklı kredilerde değişiklikler olabilecektir. Bina içerisinde su dağıtım hatlarında özellikle depo gibi su biriktirme ünitelerinin periyodik bakımlarının yapılması ve BYS’de bu bakımlarla ilgili bilginin düzenli olarak kayıt altında tutulması durumunda 5 tam kredi verilmektedir. Bu kriterin kredisinin derecelendirilmesi bulunmamaktadır.

Örneğin;

Yeni bir konut binasında depo temizliği ve su dağıtım hatlarının periyodik olarak kontrol edileceğine ve kayıtların BYS’de tutulacağına dair planlamanın hazırlanması ve uygulama sürecinde çalışılacak firma ile sözleşme yapılması durumunda bu kriterden alınabilecek kredi 5’dir. Ağırlıklı kredisi ise; 1.2’dir.

Mevcut bir konut binasında depo temizliği ve su dağıtım hatlarının periyodik olarak kontrol edilmesi ve kayıtların BYS’de tutulması durumunda bu kriterden alınabilecek kredi 5’dir. Ağırlıklı kredisi ise; 1.4’tür.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

- (1) Binada dağıtılan suyun kalitesinin kontrolüne ilişkin analiz raporları ve varsa su depolarının, rutin temizliklerinin yapıldığına ve/veya yapılacağına dair sözleşmeler.

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

TS-266 Sular- İnsani Tüketim Amaçlı Sular Standardı

İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik

SAY SU VE ATIK YÖNETİMİ

SAY 01 SU YÖNETİMİ

SAY 01 K5 YAĞMUR SUYU TOPLAMA, ARITMA VE KULLANIMI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
B2-MEVcut BİNA	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5

AMAC

Yağmur suyu alternatif bir su kaynağı olarak değerlendirilmektedir. Bu su kaynağının binalarda çeşitli amaçlar için kullanılması şebeke suyundan tasarruf edilmesi anlamı taşımaktadır. Dolayısıyla, kriterin amacı su tasarrufuna katkıda bulunmaktır.

GEREKİLİKLER

- (1) Bina için yağmur suyundan yararlanma hesaplarının yapılarak yağmur suyundan yararlanılmasının sağlanması.

Yukarıda belirtilen gerekliliğin sağlanma oranına göre bu kriterden kredi alınabilmektedir.

YÖNTEMLER

Yağmur suyu toplama, arıtma ve kullanımı alternatif bir su kaynağını işaret etmektedir. Referans olarak hiç yağmur suyunun değerlendirilmediği şartlar göz önüne alınarak bina için yağmur suyundan yararlanma oranı temel alınarak derecelendirme yapılacaktır. Temel hedef yağışın mümkün mertebe çeşitli şekillerde toplanıp bina içi kullanımının sağlanmasıdır. Bina ölçeğinde yağmur, ağırlıklı olarak çatı sistemlerinden toplanabilmektedir. Ayrıca bina yakın çevresinin el verdiği ölçüde bahçede gömülü olarak sarnıç/depolardan da yararlanılarak fazla yağmur suyu biriktirebilir. Toplanan yağmur suyu; bina içi evsel kullanımlardan olan; rezervuar suyu, temizlik suyu, araba yıkama ve bahçe sulama gibi amaçlarla kullanılabilir. Bu durumda şebeke suyundan önemli ölçüde tasarruf sağlanmış olur.

Çatılardan ne kadar su hasat edilebileceğinin hesabı ise;

“Yıllık yağış miktarı x çatı yüzey alanı (m²)”

olarak basitçe ifade edilmektedir.

Örnek olarak, İstanbul ili sınırları içerisinde çatı alanı 100 m² olan bir binadan toplanabilecek su miktarını hesaplayabilmek için ilin uzun yıllar ortalama yıllık yağış miktarını Devlet Meteoroloji Genel Müdürlüğü’nden (DGM) elde etmek gerekir (www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx). İstanbul için bu veri (1950-2015 arası dönem için) 813.12 mm’dir. Diğer bir deyişle, m²’ye 813.12 litre yağış düşmektedir. Bu durumda,

813.12 litre x 100 m² = 81 312 litre ~ 81 ton/yıl su toplanabilir.

Daha kesin bir hesap için, yağış düzensizlikleri/depo doluluğu, farklı çatı malzemeleri, çatıdan seken su, farklı oluk sistemleri gibi nedenlerden oluşan kaçakları hesaba katmak üzere, çıkan rakam genelde su iletim tasarımlarında kullanılan 0.75 emniyet katsayısı ile çarpıldığında

81 x 0.75 = 60.75 ~ 61 ton/yıl su toplanarak depolanabilir.

Ayrıca bina arsası (geçirgen toprak zemin) üzerine düşen yağmur’da rahatlıkla hesap edilebilir. Toprakta sızmasının yanı sıra bina arsasında da çeşitli şekilde yağmur suyu toplama mümkün olabilmektedir.

Bu kriterin Su Yönetimi alt modülü içerisindeki kredisi 7.5'dir. Tüm bina tiyolojilerinde bu kriterin karşılığı kendi bütünlüğü içerisinde aynı olmasına karşın ağırlıklı kredisi değişmektedir. Derecelendirme ise toplanan yağmur miktarı ile orantılı olmayıp, yüzeye düşen yağmurdan hangi oranda yararlanıldığına bağlıdır. Bu derecelendirmeye Tablo 6.59'de yer verilmektedir.

Tablo 6.59: SAY 01 K5 derecelendirilmesi

Yağmur Suyundan Yararlanma Oranı (%)	Kredi/7.5
%20 - %25	1
%26 - %39	2
%40 - %49	3
%50 - %65	4
%66 - %79	6
> %80	7.5

Örneğin;

Yağmur suyundan yararlanma oranı %45 olan bir yeni konut binasının bu kriterden alabileceği kredi, toplam 7.5 kredi üzerinden 3 kredidir. Böylelikle ağırlıklı kredisi $3 \times 0.24 = 0.72$ 'dir.

Yağmur suyundan yararlanma oranı %45 olan bir mevcut konut binasının bu kriterden alabileceği kredi, toplam 7.5 kredi üzerinden 3 kredidir. Böylelikle $3 \times 0.28 = 0.84$ ağırlıklı kredisidir.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

(1) Yağmur suyu toplama ve arıtma sisteminin bağlantı ve donatı çizimleri, arıtılan suyun hangi amaçlarla ve nerede kullanılacağına dair teknik rapor, kullanılacak yağmur suyu ölçüm ekipmanı (sayaç, debimetre, vs) teknik özellikleri, zaman ölçeğinde kullanım miktarı

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

Yağmur Suyu Toplama, Depolama ve Deşarj Sistemleri Hakkında Yönetmelik

SAY SU VE ATIK YÖNETİMİ

SAY 01 SU YÖNETİMİ

SAY 01 K6 ATIK SUYUN GERİ KULLANIMI (GRİ SU)

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
B2-MEVcut BİNA	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5

AMAC

Gri su arıtıldıktan sonra alternatif bir su kaynağı olarak değerlendirilmektedir. Bu su kaynağının binalarda çeşitli amaçlar için kullanılması şebeke suyundan tasarruf edilmesi anlamı taşımaktadır. Dolayısıyla, kriterin amacı su tasarrufuna katkıda bulunmaktır.

GEREKİLİKLER

(1) Gri su toplama, arıtma ve geri kullanım sistemine ait fizibilite raporu hazırlanması ve rapor doğrultusunda gri sudan yararlanılmasının sağlanması.

Yukarıda belirtilen gerekliliğin sağlanma oranına göre bu kriterden kredi alınabilmektedir.

YÖNTEMLER

Atık suyun geri kullanımı (gri su) da yine bir alternatif su kaynağını işaret etmektedir. Referans olarak atık suyun (gri su) hiç değerlendirilmediği şartlar göz önüne alınarak bina için gri sudan yararlanma oranı temel alınarak derecelendirme yapılacaktır. Eysel atık suların, lavabo, duş ve küvetten kaynaklanarak foseptik içermeyen kısmına “gri su” adı verilir. Söz konusu gri su, evsel atık suyun en az kirli olan kısmıdır ve tekrar kullanılmak üzere rahatlıkla arıtılabilmektedir. Tuvalet rezervuarları, yangın tesisatı, çamaşır yıkama, bahçe sulama, araba yıkama ile süs havuzlarında kullanımının, hatta yüzeysel sulara doğrudan deşarjının uygun olduğu bilimsel olarak kanıtlanmıştır. Bu alanlarda geri kazanılmış su kullanılmasıyla %50’ye varan oranlarda tasarruf sağlanabilmektedir. Gri su bina içerisinde ayrı bir hatla toplanmalı ve yine bina içerisinde tercihan zeminde bir depo sisteminde uygun şekilde arıtılarak yine ayrı bir hatla tuvalet rezervuarlarına verilmesi en uygun seçenektir. Bu konuda hazır gri su paket arıtma sistemleri piyasada ihtiyaca göre bulunmaktadır. Gri sudan yararlanma miktarına bağlı olarak şebeke suyundan sağlanabilecek tasarruf oranı, diğer bir deyişle, bu hedef doğrultusunda yapılacak su tasarrufu temel alınarak derecelendirme yapılacaktır.

Gri su arıtımından elde edilen suyun, kullanım amacına uygun kalitede olması gerekmektedir. Temel olarak uygun arıtmadan geçen atık su, sıhhi, mikrobiyolojik olarak güvenilir, renksiz ve katı atıklardan bütünüyle arındırılmış olmalıdır. Arıtılan gri su saklanmaya başladıktan birkaç gün sonra koku oluşmamalıdır. Bu koşullarda, çok yüksek kalitede katı-sıvı ayrışmasını sağlayabilen, bakteri ve virüsleri %99,99 oranında giderebilen membran filtreler (MF) kullanılması uygundur.

Bu kriterin Su Yönetimi alt modülü içerisindeki kredisi 7.5’dir. Tüm bina tipolojilerinde bu kriterin karşılığı kendi bütünlüğü içerisinde aynı olmasına karşın ağırlıklı kredisi değişmektedir. Derecelendirme Tablo 6.60’de açıklanmaktadır.

Tablo 6.60: SAY 01 K6 derecelendirilmesi

Gri Sudan Yararlanma Oranı (%)	Kredi/7.5
%5 - %9	2
%10 - %19	3
%20 - %29	4
%30 - %39	6
> %40	7.5

Örneğin;

Gri sudan yararlanma oranı %35 olan bir yeni konut binasının bu kriterden alabileceği kredi, toplam 7.5 kredi üzerinden 6 kredidir. Böylelikle $6 \times 0.24 = 1.44$ ağırlıklı kredisi olmaktadır.

İyileştirme oranı %35 olan bir mevcut konut binasının bu kriterden alabileceği kredi, toplam 7.5 kredi üzerinden 6 kredidir. Böylelikle $6 \times 0.28 = 1.68$ ağırlıklı kredisi olmaktadır.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

- (1) Gri su toplama, arıtma ve geri kullanım sisteminin bağlantı ve donatı çizimleri
- (2) Arıtılan suyun hangi amaçlarla ve nerede kullanılacağına dair teknik rapor
- (3) Kullanılacak arıtılmış gri su ölçüm ekipmanının (sayaç, debimetre, vs) teknik özellikleri ve zaman bazında kullanım miktarı
- (4) Gri su geri kazanım sistemi imalatını gerçekleştiren firmalardan çıkış suyu kalitesine dair garanti belgesi

TEMA 2 SAY 02 ATIK YÖNETİMİ

Bina atık yönetiminin referans binaya kıyasla iyileştirilmiş olması amaçlanmaktadır. Referans bina, yeni binalar için herhangi bir katı atık yönetim planının olmadığı ve atıkların türlerine göre ayrılmadan direk yerel yönetim tarafından toplanması durumunu temsil etmektedir. Mevcut bina için referans bina ise binanın iyileştirme yapılmadan önceki mevcut halidir.

A) KREDİLENDİRME

Bu başlık kapsamında, atık yönetim planının hazırlanması zorunludur ve tüm bina tiplerinde ve yeni/mevcut binalarda bu zorunluluk geçerlidir. SAY 02 K1 kriterinin dolayısıyla kredisi de bulunmamaktadır. Binanın konumuna bağlı olarak atık yönetim planında değişiklikler olabilir. Ancak genel itibarıyla bu planda binadan kaynaklanacak atıkların dağılımı, ayrıştırılması, uygun yer ve hacimlerde toplanması, geri kullanımlarının teşviki ve sağlanması ve bina yakın çevresinden uzaklaştırılacak olan atık hacminin azaltılması, mutfak atıklarının geri kazanılması/kazandırılmasına yönelik planların ve uygulamaların neler olacağını içeren bu planın BYS içerisinde önemli bir payı bulunmaktadır. Ayrıca bu yönetim planında herhangi bir nedenle bina içi tadilat, inşaat ve yıkım malzemelerinin nasıl değerlendirileceğine ilişkin bilgilerin de yer alması beklenmelidir. SAY 02 kriterleri arasında kredi bağlamında ağırlık, ikinci kriter olan SAY 01 K2'ye verilmiştir. Bu kriter atıkların kaynaklandığı binada ayrıştırılması, uygun yer ve hacimlerde toplanmasını hedeflemektedir. Atıkların kaynaklandığı alanda ayrıştırılması atık yönetiminin en önemli ayağıdır.

Binalarda oluşan atıklar gruplarına göre ayrılmalı ve bina dışına yerleştirilecek konteynirlarda depolanmalıdır. Ana atık grupları ve alt gruplar aşağıdaki gibi gruplandırılabilir;

- Ambalaj Atıkları (Cam, Metal, Plastik, Kağıt / Karton)
- Organik Atıklar (Bahçe Atıkları, Yemek Atıkları)
- Atık Bitkisel Yağ
- Elektrik ve Elektronik Atıklar (Beyaz Eşya, Pil ve Bataryalar, Cep Telefonu / Bilgisayar)

Atık kompozisyonları ve atık miktarları, aylık, mevsimsel ve yıllık olarak tablolarda tutulmalıdır. Düzenli olarak yapılacak ölçümlerde toplanan atık miktarları ve katılım yüzdeleri değerlendirilmelidir. Depolama alanında atıklar etiketlenmelidir. Atıkların ayrıştırılıp değerlendirilmesi ile hem tabii kaynaklar korunarak kaynak israfı önlenir, hem de uzaklaştırılacak katı atıkların miktarları azaltılır. Depolama alanı belirlenirken kullanıcılar için ve atık toplama işlemleri için uygun bir yer seçilmelidir. Çöp kamyonlarının ölçüleri de dikkate alınmalıdır. Depolama alanı seçilirken hem atık miktarı dikkate alınmalı hem de koku vb. rahatsız edecek koşulların önlenmesi için tedbir alınmalıdır. Ayrıştırılan atıkların geri kullanımının teşviki ve sağlanması ile yerel yönetim hizmeti olarak bina toplama alanlarından nihai döküm alanına uzaklaştırılması ise SAY 02 K3 kriteri ile değerlendirilmektedir. Atıkların ayrıştırılmasını teşvik etmek için binanın belli bölgelerine geri dönüşüm kutularının konulması gerekmektedir. Atıkların ayrı ayrı toplanmadığı bölgelerde, bina yetkilileri yerel yönetimlere başvurarak 'Atık toplama planı' oluşturma talebinde bulunabilirler. Ayrıca atık azaltma stratejilerinin yer aldığı bilgilendirme notları panolara asılarak binada yaşayanlar uyarılmalıdır. Depolanan atıklar yerel yönetimlere veya lisanslı geri dönüşüm firmalarına iletilmelidir. Bu iletim de bina yönetimi tarafından kayıt altına alınmalı ve tüm katı atık verileri cinslerine göre BYS'de saklanmalıdır. SAY 02 K4 kriteri organik katı atıkların (mutfak) bina civarı/site ve/veya merkezi en yakın kompostlaştırma tesisine aktarılması ile geri kazanılması/kazandırılmasına vesile olması ile ilgili bir kriterdir. Kompostlaştırma tesislerinden enerji kazanımı mümkün olabilmektedir. SAY02 Atık

yönetimi alt modülünde yer alan son kriterde; binada tadilat, inşaat, yıkım gibi yenileme veya restorasyon gibi uygulamalarda açığa çıkacak olan malzemelerin geri kullanımının planlanması ve sağlanması irdelenmektedir.

Yeni ve mevcut durumdaki tüm bina tipolojilerindeki gerek modül içi kredi dağılımı gerekse de ilgili kriterlere ait kredileri Tablo 6.61’de gösterilmektedir.

Tablo 6.61: SAY 02 Atık Yönetimi (Kredi)

	Konut		Ofis Binaları		Eğitim Binaları		Otel		Sağlık Binaları		Alışveriş ve Ticaret Merkezleri		Diğer	
	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut
SAY 02 K1 Atık yönetim planının hazırlanması (zorunlu)	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
SAY 02 K2 Atıkların yerinde ayrıştırılması, uygun yer ve hacimlerde toplanması	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
SAY 02 K3 Ayrıştırılan atıkların geri kullanımının teşviki ve sağlanması ile uzaklaştırılacak atık hacminin azaltılması	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
SAY 02 K4 Mutfak (organik) atıklarının kompostlaştırılması ile geri kazanılması/kazandırılması, enerji kazanımı	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
SAY 02 K5 Tadilat, inşaat ve yıkım atıklarının geri kullanımının planlanması ve sağlanması	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
TOPLAM	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

B) KREDİLENDİRME ESASLARI

SAY SU VE ATIK YÖNETİMİ

SAY 02 ATIK YÖNETİMİ

SAY 02 K1 ATIK YÖNETİM PLANININ HAZIRLANMASI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu
B2-MEVcut BİNA	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu

AMAÇ

Bu kriterin temel amacı, binalarda oluşan çeşitli cins ve türdeki katı atıkların nerelerden ve hangi miktarlarda oluştuğunun bilinmesi ve uzaklaştırılma ve/veya geri kullanım yöntemlerinin bilinmesinin sağlanmasıdır.

GEREKİLİKLER

(1) Binalarda atık yönetim planlarının hazırlanması.

Yukarıda belirtilen gerekliliğin yerine getirilmesi zorunludur.

YÖNTEMLER

Binanın BYS’de tüm ayrıntıları içerek şekilde atık yönetim planı yer almalıdır. Binanın faaliyete geçmesi ile birlikte bu yönetim planına uygun şekilde hareket edildiğini değerlendirebilmek adına gerek toplanan ve ayrıştırılan gerekse de alandan nihai döküm alanına uzaklaştırılacak miktarlara ilişkin veriler BYS’de depolanmalı ve gerektiğinde ilgililere gösterilebilecek düzende kayıtları tutulmalıdır. Nihai uzaklaştırma ve cinslerine göre ayrıştırılan atıkların uzaklaştırılmasında kullanılacak lisanslı toplayıcılarla yapılan anlaşmalar ile birlikte nihai döküm alanı ve uzaklaştırılan miktarlar konusunda tüm veriler toplanmalıdır. Tüm bunlara ilaveten atık yönetimi konusundaki çabalara paralel olarak, ayrıca tadilat, inşaat, yenileme esnasında açığa çıkan malzemelerin geri kullanımının da atık yönetim planında yer alması beklenmelidir.

BASVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

(1) Bina atık yönetim planını açıklayan teknik rapor

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

AB Atık Çerçeve Yönetmeliği 2008/98/EC

Atık Yönetimi Yönetmeliği

Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği

Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği

Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği

Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği

Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği

SAY SU VE ATIK YÖNETİMİ

SAY 02 ATIK YÖNETİMİ

SAY 02 K2 ATIKLARIN YERİNDE AYRIŞTIRILMASI, UYGUN YER VE HACİMLERDE TOPLANMASI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	20	20	20	20	20	20	20
B2-MEV CUT BİNA	20	20	20	20	20	20	20

AMAÇ

Atıkların yerinde ayrıştırılması, uygun yer ve hacimlerde toplanması atık minimizasyonu ve atıkların geri kazanımı ve yeniden kullanımının sağlanmasının ilk adımıdır. Dolayısıyla, bu kriterin amacı atıkların geri kazanımı ve yeniden kullanımının sağlanmasıdır.

GEREKLİLİKLER

- (1) Ambalaj Atıkların (AA) (Cam, Metal, Plastik, Kağıt / Karton) ayrıştırılması
- (2) (AA) + Elektrik ve Elektronik atıkların (EA) ayrıştırılması
- (3) (AA) + (EA) + Organik Atıkların (OA) ayrıştırılması
- (4) (AA) + (EA) + (OA)+ Atık Bitkisel Yağ (ABY) ayrıştırılması

Yukarıda belirtilen gerekliliklerin yerine getirilmesi durumuna göre bu kriterden kredi alınır.

YÖNTEMLER

Atıkların yerinde ayrıştırılması, uygun yer ve hacimlerde toplanması kriterinde binalarda bu amaçla ayrılabilir alanların mümkün mertebe atığın kaynaklandığı bina içinde/yakınında ayrılmış olması ve ayırma işlemlerinin gerçekleştiriliyor olması ile birlikte ayrıştırılan atıkların uygun hacimlerde toplanmasına olanak verecek düzenin bulunması, binalarda uygulamaya göre kredilendirilecektir.

Binalarda oluşan atıklar gruplarına göre ayrılmalı ve bina dışına uygun yer ve hacimlerde yerleştirilecek konteynirlarda depolanmalıdır. Ana evsel atık grupları ve alt grupları aşağıda verilmektedir;

- Ambalaj Atıkları (Cam, Metal, Plastik, Kağıt / Karton)
- Organik Atıklar (Bahçe Atıkları, Yemek Atıkları)
- Atık Bitkisel Yağ
- Elektrik - Elektronik Atıklar (Beyaz Eşya, Pil ve Bataryalar, Cep Telefonu / Bilgisayar)

Ambalaj atıkları grubunda sıralanan cam, metal, plastik ve kağıt/karton ayrı konteynirlarda toplanmalıdır. Bunlar daha sonra lisanslı toplayıcılara periyodik olarak teslim edilmelidir.

Atık kompozisyonları ve atık miktarları; aylık, mevsimsel ve yıllık olarak tablolarda tutulmalıdır. Düzenli olarak yapılacak ölçümlerde toplanan atık miktarları ve katılım yüzdeleri değerlendirilmelidir. Depolama alanında atıklar etiketlenmelidir. Diğer kolaylıkla biriktirebilecek olan atık türü elektrik ve elektronik atıklardır. Bunlar için de uygun toplama hacimlerinin bina dışında bulundurulması kredilendirmede daha yüksek krediler alınmasını sağlayacaktır. Genelde organik atıkların ayrıca yeniden değerlendirilmek üzere uzaklaştırılması ve atık bitkisel yağların da toplanıyor olması kredilendirmede pozitif olarak düşünülmalıdır.

Atık yönetimi alt modülü içerisindeki en yüksek değer bu kritere verilmiştir. Atık yönetiminde ayrıştırma en önemli başlangıç aşamasıdır. Bu kriterin derecelendirilmesinde ise; ayrıştırılabilen atık grupları baz alınacaktır.

Tablo 6.62: SAY 02 K2 derecelendirilmesi

<i>Ayrıştırılan Atık Grupları/Alt Grupları</i>	<i>Kredi/20</i>
Ambalaj Atıkları (AA) (Cam, Metal, Plastik, Kağıt / Karton)	12
(AA)+ Elektrik ve Elektronik atıklar (EA)	15
(AA)+ (EA) + Organik Atıklar (OA)	18
(AA)+ (EA) + (OA)+ Atık Bitkisel Yağ (ABY)	20

Örneğin;

Bir yeni konut binasından sadece AA ayrıştırılıyor ise bu kriterden alabileceği kredi, toplam 20 kredi üzerinden 12 kredidir. Böylelikle $12 \times 0.24 = 2.88$ ağırlıklı kredisi olacaktır.

Bir mevcut konut binasından AA + EA + OA ayrıştırılıyor ise bu kriterden alabileceği kredi, toplam 20 kredi üzerinden 18 kredidir. Böylelikle $18 \times 0.28 = 5.04$ ağırlıklı kredisi olacaktır.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

(1) Atıkların ayrıştırılması ve toplanması konusunda çalışma planı

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

AB Atık Çerçeve Yönetmeliği 2008/98/EC

Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik

Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği

Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği

Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği

Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği

Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği

SAY SU VE ATIK YÖNETİMİ

SAY 02 ATIK YÖNETİMİ

SAY 02 K3 AYRIŞTIRILAN ATIKLARIN GERİ KULLANIMININ TEŞVİKİ VE SAĞLANMASI İLE UZAKLAŞTIRILACAK ATIK HACMİNİN AZALTILMASI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	10	10	10	10	10	10	10
B2-MEVcut BİNA	10	10	10	10	10	10	10

AMAC

Bu kriterin amacı geri kazanım ve yeniden kullanımı teşvik etmektir.

GEREKİLİKLER

(1) AA ve EA ayrıştırılıp toplanması,

(2) OA'da ayrıştırılıp değerlendirilmesi

Yukarıda belirtilen 1'inci gerekliliğin karşılanması halinde 5 kredi, her iki gerekliliğin sağlanması halinde ise tam kredi alınmaktadır.

YÖNTEMLER

Ayrıştırılan atıkların geri kullanımının teşviki ve sağlanması ile uzaklaştırılacak atık hacminin azaltılması kriterinde ise kredilendirme, binadan uzaklaştırılacak atık hacminin ayrıştırma ve ön toplama işlemi yapılmaksızın uzaklaştırılması durumuna göre atık hacminin azalması, ayrıştırılan ve toplanan atık gruplarına paralel olarak derecelendirilecektir. Atık karakterizasyonuna bakıldığında, evsel atığın yaklaşık;

- %40'ı mutfak atığı,
- %10'u cam,
- %10'u kağıt/karton,
- %5'i plastik,

- %5'i metal,
- %30'ı ise nihai uzaklaştırmaya gönderilebilecek yarısı yanabilen diğer yarısı yanıcı özelliğe sahip olmayan maddelerdir.

Basit bir yaklaşımla binadan sadece AA ve EA ayrıştırılması durumunda 5 kredi, bunlara ilaveten OA'nın da ayrıştırılarak değerlendirilmesi durumunda tam kredi alınabilecektir.

Tablo 6.63: SAY 02 K3 derecelendirilmesi

Ayrıştırılan Atık Grupları/Alt Grupları Temelinde hacim azalması	Kredi/10
(AA) + (EA) (%30)	5
(AA) + (EA) + (OA) (%30 + %40)	10

Bu basit derecelendirmeye göre, binadan AA ve EA ayrıştırılıp toplanıyorsa, bu kriterden 5 kredi, eğer bunlara ilaveten OA'da ayrıştırılıp değerlendiriliyorsa 10 kredi alınabilecektir.

Örneğin;

Bir yeni konut binasından sadece AA ve EA ayrıştırılıyor ise bu kriterden alabileceği kredi, toplam 10 kredi üzerinden 5 kredidir. Böylelikle $5 \times 0.24 = 1.2$ ağırlıklı kredisi olacaktır.

Bir mevcut konut binasından AA + EA + OA ayrıştırılıyor ise bu kriterden alabileceği kredi, toplam 10 kredi üzerinden 10 kredidir. Böylelikle $10 \times 0.28 = 2.8$ ağırlıklı kredisi olacaktır.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

- (1) Bina atık yönetim planının eki olarak hazırlanacak ve ayrıştırılan atıkların geri kullanımının teşviki ve sağlanması ile uzaklaştırılacak atık hacminin azaltılması konusunda yapılacakların sıralandığı teknik rapor

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

AB Atık Çerçeve Yönetmeliği 2008/98/EC

Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik

Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği

Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği

Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği

Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği

Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği

SAY SU VE ATIK YÖNETİMİ

SAY 02 ATIK YÖNETİMİ

SAY 02 K4 MUTFAK (ORGANİK) ATIKLARININ KOMPOSTLAŞTIRILMASI İLE GERİ KAZANILMASI/KAZANDIRILMASI, ENERJİ KAZANIMI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	15	15	15	15	15	15	15
B2-MEV CUT BİNA	15	15	15	15	15	15	15

AMAÇ

Bu kriterin amacı mutfak atıklarının ayrı olarak toplanıp kompostlaştırılması ile enerji elde edilebilmesinin önünü açmak ve özendirmeektir.

GEREKİLİKLER

(1) OA ayrıştırılarak kompostlaştırmaya gönderilmesi

Yukarıda belirtilen gerekliliğin yerine getirilmesi halinde tam kredi alınır.

YÖNTEMLER

Mutfak atıkları, evsel nitelikli atık cinsleri arasında en fazla olan kısımdır. Bu atıkların organik madde olmaları dolayısıyla, özellikle gübre olarak kullanımında ve enerji kazanımı konusunda geri dönüşümü mümkün olabilmektedir. Mutfak atıklarının binadan ayrıca toplanıyor olması ve kompost ünitelerine gönderiliyor olması durumunda bu kriterden tam kredi alınabilecektir.

Tablo 6.64: SAY 02 K4 derecelendirilmesi

<i>Mutfak Atıklarının ayrıştırılarak toplanması ve Kompostlaştırma ünitesine gönderilmesi</i>	<i>Kredi/15</i>
Mutfak Atıkları (OA) ayrıştırılmıyor	0
OA ayrıştırılıyor ve kompostlaştırmaya gönderiliyor	15

Örneğin;

Bir yeni konut binasından sadece OA ayrıştırılıyor ve kompostlaştırmaya gönderiliyorsa bu kriterden alabileceği kredi, toplam 15 kredi üzerinden 15'dir. Böylelikle $15 \times 0.24 = 3.6$ ağırlıklı kredisi olacaktır.

Bir mevcut konut binasından OA ayrıştırılmıyor ise bu kriterden alabileceği kredi, toplam 15 kredi üzerinden 0 kredidir. Böylelikle $0 \times 0.28 = 0$ ağırlıklı kredisi olacaktır.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

(1) Bina atık yönetim planının eki olarak hazırlanacak ve mutfak atıklarının kompostlaştırılması ile geri kazanım/kazandırılması konusunda geliştirilen önerileri içeren rapor ve çalışma planı

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

AB Atık Çerçeve Yönetmeliği 2008/98/EC

Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik

Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği

SAY SU VE ATIK YÖNETİMİ

SAY 02 ATIK YÖNETİMİ

SAY 02 K5 TADİLAT, İNŞAAT VE YIKIM ATIKLARININ GERİ KULLANIMININ PLANLANMASI VE SAĞLANMASI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	5	5	5	5	5	5	5
B2-MEVcut BİNA	5	5	5	5	5	5	5

AMAÇ

Bu kriter tadilat, inşaat ve yıkım atıklarının geri kullanımının teşvik edilmesini amaçlamaktadır.

GEREKİLİKLER

- (1) Tadilat, inşaat ve yıkım malzemelerinin geri kullanımı planının mevcut olması ve Bina Atık Yönetim planında yer alması
- (2) Tadilat, inşaat ve yıkım malzemelerinin geri kullanımı planının mevcut olması ve Uygulama Yol Haritası olması/Uygulama örneklerinin yer alması

Yukarıda belirtilen gerekliliklerden 1'incisi sağlanıyor ise 3 kredi, 2'ncisinin sağlanması durumunda ise tam (5) kredi alınmaktadır.

YÖNTEMLER

Tadilat, inşaat ve yıkım atıklarının geri kullanımının planlamasına zorunlu olarak hazırlanması gereken atık yönetim planında yer verilmesi beklenmektedir. Bu planda yer verilmesi durumunda kritere ait 5 krediden 3 kredi, ayrıca uygulama aşamasında izlenecek yolun yeterince anlatılması durumunda 5 tam kredi alınabilecektir.

Tablo 6.65: SAY 02 K5 derecelendirilmesi

<i>Tadilat, inşaat ve yıkım malzemelerinin Geri kullanımının planlanması ve sağlanması</i>	<i>Kredi/5</i>
Plan mevcut ve Bina Atık Yönetim planında yer alıyor	3
Plan mevcut ve Uygulama Yol Haritası mevcut/Uygulama Örnekleri yer alıyor	5

Örneğin;

Bir yeni konut binasında kriterin gereği olan plan Atık Yönetim Planında yer alıyor ve uygulamaya dönük yol tarifi yeterince veriliyorsa bu kriterden alabileceği kredi, toplam 5 kredi üzerinden 5 kredidir. Böylelikle $5 \times 0.24 = 1.2$ ağırlıklı kredisi olacaktır.

Bir mevcut konut binasında kriterin gereği olan plan Atık Yönetim Planında yer alıyor ve uygulama yol haritasına bu planda yer verilmiyor ise bu kriterden alabileceği kredi, toplam 5 kredi üzerinden 3 kredidir. Böylelikle $3 \times 0.28 = 0.84$ ağırlıklı kredisi olacaktır.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

- (1) Bina atık yönetim planının eki olarak hazırlanacak ve tadilat, inşaat ve yıkım geri kullanımının planlanması ve sağlanması konusunda teknik rapor

KAYNAKLAR / STANDARTLAR

AB Atık Çerçeve Yönetmeliği 2008/98/EC

Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik

6.6. İnovasyon_Bina (İNO)

TEMA 1 İNO 01 YAŞAM KALİTESİNİ YÜKSELTEN MÜHENDİSLİK VE TASARIM ÇÖZÜMLERİ

A) KREDİLENDİRME

Tablo 6.66: İNO 01 Yaşam Kalitesini Yükselten Mühendislik Ve Tasarım Çözümleri (Kredi)

		Konut		Ofis Binaları		Eğitim Binaları		Otel		Sağlık Binaları		Alışveriş ve Ticaret Merkezleri		Diğer	
		Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut
İNO 01 Yaşam Kalitesini Yükselten Mühendislik Ve Tasarım Çözümleri	İNO 01 K1 İnovasyon - Mevcut sertifika gereklilikleri içinde bulunmayan ancak yeşil bina belgelendirmesinde inovatif değeri olan uygulamaların sağlanmış olması	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	İNO 01 K2 İyileştirme - Geliştirilecek yenilikçi uygulamalar ile bina kullanıcılarının yaşam kalitesini artırıcı iyileştirmeler sağlanması	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
TOPLAM		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

B) KREDİLENDİRME ESASLARI

İNO İNOVASYON_BİNA

İNO 01 YAŞAM KALİTESİNİ YÜKSELTEN MÜHENDİSLİK VE TASARIM ÇÖZÜMLERİ

İNO 01 K1 İNOVASYON - MEVCUT SERTİFİKA GEREKLİLİKLERİ İÇİNDE BULUNMAYAN ANCAK YEŞİL BİNA BELGELENDİRMESİNDE İNOVATİF DEĞERİ OLAN UYGULAMALARIN SAĞLANMIŞ OLMASI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	25	25	25	25	25	25	25
B2-MEVCUT BİNA	25	25	25	25	25	25	25

AMAÇ

Mevcut sertifika gereklilikleri içinde bulunmayan ancak yeşil bina belgelendirmesinde inovatif değeri olan uygulamaların sağlanmış olması amaçlanmaktadır.

GEREKLİLİKLER

(1) İnovatif değeri olan uygulamaların sağlanmış olduğunu gösteren İnovasyon Raporu'nu hazırlamak

YÖNTEMLER

İnovasyon_Bina modülünde yer alan kriterin 'İnovasyon Raporu' ile sunulması ve bu raporun kriterin gerekliliklerini nasıl sağladığına ilişkin detaylı açıklamaları içermesi beklenmektedir. İNO

01 K1 kriteri hem tasarım aşamasında BBT modülünde, hem de tamamlanmış uygulama olarak İNO_Bina modülünde kredilendirilebilir.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

(3) İnovasyon Raporu (BBT ve İNO_Bina Modülünde sunulmak üzere)

İNO İNOVASYON_BİNA

İNO 01 YAŞAM KALİTESİNİ YÜKSELTEN MÜHENDİSLİK VE TASARIM ÇÖZÜMLERİ

İNO 01 K2 İYİLEŞTİRME - GELİŞTİRİLECEK YENİLİKÇİ UYGULAMALAR İLE BİNA KULLANICILARININ YAŞAM KALİTESİNİ ARTIRICI İYİLEŞTİRMELER SAĞLANMASI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	25	25	25	25	25	25	25
B2-MEVcut BİNA	25	25	25	25	25	25	25

AMAC

Geliştirilecek yenilikçi uygulamalar ile bina kullanıcılarının yaşam kalitesini artırıcı iyileştirmeler sağlanması amaçlanmaktadır.

GEREKİLİKLER

(1) Bina kullanıcılarının yaşam kalitesini arttırmayı hedefleyen uygulamaları içeren Bina ve Yaşam Kalitesi Raporu'nu hazırlamak

YÖNTEMLER

Bina kullanıcılarının yaşam kalitesini arttırmayı hedefleyen 'çevresel, sağlık ve sosyal & psikolojik faktörler yönünden avantajlar sağlayan' uygulamalar kredilendirilebilir. Canlılar için doğal yaşama ortamının sağlanması, ısı adası etkisinin azaltılması, ısı yalıtımı sağlanması, hava kirliliğinin azaltılması, bina kullanıcılarına ortak alan (sosyal ve kültürel etkileşim alanı) açık ve yeşil alan yaratılması gibi bina kullanıcılarına çevresel, sosyolojik, psikolojik yönden pozitif etki sağlanması yönleri ile yaşam kalitesini arttıran çözüm ve uygulamalar beklenmektedir. İNO 01 K2 kriteri hem tasarım aşamasında BBT modülünde, hem de tamamlanmış uygulama olarak İNO_Bina modülünde kredilendirilir.

Bina ve Yaşam Kalitesi Raporu'nda bina kullanıcılarının yaşam kalitesini yükseltici donatılar 4 grupta değerlendirilir. Bu gruplar Sağlık ve Spor Alanları, Açık ve Yeşil Alanlar, Sosyal, Kültür ve Sanat Alanları ile Hizmet Alanları'dır. İNO 01 K2 kriteri gerekli kanıt belgesi olan Bina ve Yaşam Kalitesi Raporu'nun hem tasarım aşamasında BBT modülünde, hem de tamamlanmış uygulama olarak İNO_Bina modülünde sunulması ve kredilendirilmesi beklenmektedir.

1) Sağlık ve Spor Alanları: Bina kullanıcıları için kapalı spor salonu/egzersiz odası, açık/kapalı yüzme havuzu, açık/kapalı tenis kortu, açık/kapalı basketbol/voleybol/futbol vb. takım oyunları için düzenlenmiş oyun sahası, açık havada spor yapmaya imkan verecek ve bu amaçla düzenlenmiş atletizm/koşu/bisiklet parkuru, yürüyüş parkurları, dinlenme alanı tasarımı BBT modülünde, uygulaması ise İNO_Bina modülünde kredilendirilir.

2) Açık ve Yeşil Alanlar: Bina kullanıcıları için parklar, çocuk oyun alanları, binalarda ortak kullanım için hazırlanmış kat bahçeleri, hobi bahçeleri, çatı terasları, yeşil çatı uygulamaları yaşam kalitesini yükseltici etkisi ile kredilendirilir.

3) Sosyal, Kültür ve Sanat Alanları: Bina kullanıcılarının hizmetine sunulmuş kreş, kapalı çocuk

oyun alanı, sosyal etkileşimi yükselten dinlenme terasları, kameriye, çardak, açık/kapalı kafeterya alanları ile bina içinde herkesin görebileceği bir mekanda (giriş, hol vb.) özgün bir sanat eseri bulunması veya proje toplu konut projesi ise; bina kullanıcıların sanat faaliyetlerini gerçekleştirebileceği mekânların ayrılması ve buna yönelik altyapı kredilendirilir.

4) Hizmet Alanları: Bina kullanıcılarına hizmet sağlamak üzere lostra, kuaför, kuru temizleme, terzi, market gibi birimlerin ayrılmış olması durumu kredilendirilir.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

(1) Bina ve Yaşam Kalitesi Raporu (BBT ve İNO_Bina Modülünde sunulmak üzere)

Bina ve Yaşam Kalitesi Raporu için gerekli belgeler:

Sağlık ve Spor Alanları için; ortak kullanım amacını taşıyan sağlık ve spor alanlarında yönetmelikte belirlenen uygun koşulları sağladığını kanıtlayan raporun sunulması beklenmektedir. Raporda; sağlık ve spor alanında yer alan tesislerin kapasitesi ve vaziyet planı üzerinde tesislerin işletilmesi, tesislerin listesi ve binaya uzaklıklarının verilmesi esastır.

Açık ve Yeşil Alanlar için; Bina girişinde, çatısında, ara katlarda, yan yüzeylerde oluşturulan 'açık ve yeşil alan ve yüzeylerin' bina kullanıcılarına olan çevresel, sosyolojik ve psikolojik pozitif etkilerinin belirtildiği ayrıntılı rapor ve söz konusu açık ve yeşil alanların teknik yönü ile bakım, işletme ve sürdürülebilirliği konusunda peyzaj teknolojileri ile ilgili ayrıntılı raporun sunulması esastır.

Sosyal, Kültür ve Sanat Alanları için;

Bina içi ve dışında sosyal etkileşim alanları var ise; bina ortak kullanım alanlarında oluşturulan kameriye, çardak, kafeterya gibi alanlar için sunulacak raporda vaziyet planı üzerinde ve bina içi erişilebilirlik ilişkisinin kurulmuş olması ve oluşturulan ortak kullanım alanının bina kullanıcıları üzerindeki sosyal ve psikolojik etkilerinin belirtilmesi beklenmektedir.

Bina içi ve dışında kullanılan sanat eserleri var ise; bina girişinde veya önemli noktalarda sanat eserinin kullanılmasının teşvik edilmesini hedefleyen bu kriter için Üniversitelerin Güzel Sanatlar Fakültesi'nden sanat eseri için alınmış rapor ile sanat eserinin özelliklerini açıklayan raporun sunulması beklenmektedir.

Bina içinde veya dışında sanat için ayrılan mekan var ise; mekanın özelliklerini, sanat için ayrılan mekanı gösteren planı ve sanat mekanının yönetimini açıklayan raporun sunulması esastır.

TEMA 2 İNO 02 İZLEME & DEĞERLENDİRME SİSTEMİNİN GELİŞTİRİLMİŞ OLMASI

A) KREDİLENDİRME

Tablo 6.67: İNO 02 İzleme & Değerlendirme Sisteminin Geliştirilmiş Olması (Kredi)

		Konut		Ofis Binaları		Eğitim Binaları		Otel		Sağlık Binaları		Alışveriş ve Ticaret Merkezleri		Diğer	
		Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut	Yeni	Mevcut
İNO 02 İzleme & Değerlendirme Sisteminin Geliştirilmiş Olması	İNO 02 K1 İzleme - Projenin su, ısı ve enerji sürdürülebilirliğini izleme, ölçme ve değerlendirme ile ilgili inovatif çözümleri içeriyor olması	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	TOPLAM	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

B) KREDİLENDİRME ESASLARI

İNO İNOVASYON_BİNA

İNO 02 İZLEME & DEĞERLENDİRME SİSTEMİNİN GELİŞTİRİLMİŞ OLMASI

İNO 02 K1 İZLEME - PROJENİN SU, ISI VE ENERJİ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNİ İZLEME, ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME İLE İLGİLİ İNOVATİF ÇÖZÜMLERİ İÇERİYOR OLMASI

	Konut	Ofis	Eğitim	Otel	Sağlık	Alışveriş ve Ticaret	Diğer
B1-YENİ BİNA	50	50	50	50	50	50	50
B2-MEVcut BİNA	50	50	50	50	50	50	50

AMAÇ

Projenin su, ısı ve enerji sürdürülebilirliğini izleme, ölçme ve değerlendirme ile ilgili inovatif çözümleri içeriyor olması amaçlanmaktadır.

GEREKİLİKLER

(1) Projenin sürdürülebilirliğini izlemek, ölçmek ve değerlendirmek ile ilgili inovatif çözümleri içeren Sürekli İzleme ve Değerlendirme Raporu'nu hazırlamak

YÖNTEMLER

Bina verilerinin izleme, ölçme ve değerlendirmesinin yapılması ile hem sektörel hem bireysel enerji verimliliği, etkin kaynak kullanımının sağlanmasının hedeflendiği İNO 02 K1 kriteri hem tasarım aşamasında BBT modülünde, hem de tamamlanmış uygulama olarak İNO_Bina modülünde kredilendirilebilir. Bu kriterin tasarım ve uygulama aşamasında yerine getirildiğinin kanıtı olarak 'Sürekli İzleme ve Değerlendirme Raporu'nun sunulması beklenmektedir.

BAŞVURU SAHİBİ TARAFINDAN TESLİM EDİLMESİ GEREKEN BELGELER

(1) Sürekli İzleme ve Değerlendirme Raporu

BÖLÜM 7. YEŞİL SERTİFİKA BİNA ANA MODÜLLERİ ‘YEŞİL SERTİFİKA UZMANI’ VE ‘YEŞİL SERTİFİKA DEĞERLENDİRME UZMANI’ İLGİLİ MESLEKLERİ

7.1. Bütünleşik Bina Tasarım, Yapım ve Yönetimi (BBT)

Başvuru dosyasını düzenleyecek olan ‘Yeşil Sertifika Uzmanı ve Bütünleşik Bina Tasarım, Yapım ve Yönetimi modülünde değerlendirecek olan ‘Yeşil Sertifika Değerlendirme Uzmanı’nın meslek grupları aşağıdaki tablolarda belirtilmektedir.

Tablo 7.1: BBT Başvuru Dosyasını Düzenleyecek YESUM ve Değerlendirecek Olan YESDUM

MODÜL ANA TEMALARI	KRİTERLER	BAŞVURU DOSYASINI HAZIRLAYAN YESUM	RAPORU DEĞERLENDİREN YESDUM
BBT 01 Proje Planlama	BBT 01 K1 İlgili disiplinleri içeren proje ekibinin oluşturulması		
	BBT 01 K2 Yeşil Sertifika Uzmanının sürece dahil edilmesi		
	BBT 01 K3 Ayrıntılı proje kapsamının belirlenmesi		
	BBT 01 K4 Sürdürülebilir arazi ve ulaşım bağlantılarının seçimi		
BBT 02 Bütünleşik Tasarım	BBT 02 K1 Disiplinler arası paydaş katılımı		
	BBT 02 K2 Enerjiye ilişkin ön araştırma/analiz yapılması ve olası stratejilerin değerlendirilmesi	Mimar,	
	BBT 02 K3 Suyla ilişkin ön araştırma/analiz yapılması ve olası stratejilerin değerlendirilmesi	Makina Mühendisi,	
	BBT 02 K4 Görsel Konfor	İnşaat Mühendisi,	
	BBT 02 K5 İşitsel Konfor	Çevre Mühendisi,	Mimar,
	BBT 02 K6 Binanın etrafına yaydığı gürültünün kontrol altına alınması	İç Mimar,	İnşaat Mühendisi,
	BBT 02 K7 Isıl Konfor	Elektrik Müh.,	Makina Mühendisi,
	BBT 02 K8 Hava Kalitesi	Elektrik-Elektronik Mühendisi,	Elektrik Mühendisi,
	BBT 02 K9 Bina acil durum planının hazırlanması ve güncelliğinin sağlanması	Enerji Müh.,	Elektrik-Elektronik Müh.
	BBT 02 K10 Tasarımda yangın emniyetinin sağlanması	Enerji Sistemleri Müh.,	
	BBT 02 K11 Yaşam döngüsü değerlendirmelerinin yapılması	Mekatronik Müh.	
	BBT 02 K12 İşletme ömrü planlamasının yapılması		
	BBT 02 K13 Yaşam kalitesini yükselten mühendislik ve tasarım çözümleri		
	BBT 02 K14 İzleme & değerlendirme sisteminin geliştirilmiş olması		
BBT 03 Yapım ile İlgili Doküman- ların Hazırlanma- sı	BBT 03 K1 Sözleşme, genel şartname, özel şartnameler, uygulama projesi, teknik şartnameler, maliyet tahmini ve yüklenici belirlenmemiş ise ihale dokümanlarının hazırlanması		
	BBT 04 K1 Güvenli ve yeterli erişimin sağlanması		

BBT 04 Yapım	BBT 04 K2 Şantiye gürültüsünün kontrol altına alınması
	BBT 04 K3 İşçi sağlığı ve iş güvenliğinin sağlanması
	BBT 04 K4 Düşük enerji ve su tüketiminin sağlanması
	BBT 04 K5 Atıkların çevreye zarar vermeden uzaklaştırılması
BBT 05 Kontrol, İşletmeye Alma ve Kabul	BBT 05 K1 Isıtma, su dağıtım, aydınlatma, havalandırma, soğutma, yangından korunma (algılama, söndürme) ve otomatik kontrol sistemlerinin bütünlük çalışmasına yönelik işletmeye alma süreçlerinin tanımlanması ve yönetecek ekibin belirlenmesi
	BBT 05 K2 İşletmeye alma programının hazırlanması
BBT 06 İşletme, Bakım, Ölçüm ve Tesis Yönetimi	BBT 06 K1 Bina bakım ve yenileme işlemlerinin tanımlanması
	BBT 06 K2 Bina yönetici ve kullanıcılarına gerekli işletim bakım ve yenileme bilgisinin aktarılması
	BBT 06 K3 Kullanıcı profili ve davranışlarına göre yapı sistemlerinde optimum işletmenin sağlanması
	BBT 06 K4 Yapının yerleşim sonrası işletiminin optimum seviyede yürütüldüğünün takip edilmesi

7.2. İç Ortam Kalitesi (İOK)

Başvuru dosyasını düzenleyecek olan 'Yeşil Sertifika Uzmanı' ve İç Ortam Kalitesi modülünü değerlendirecek olan 'Yeşil Sertifika Değerlendirme Uzmanı'nın meslek grupları aşağıdaki tablolarda belirtilmektedir.

Tablo 7.2: İOK Başvuru Dosyasını Düzenleyecek YESUM ve Değerlendirecek Olan YESDUM

MODÜL ANA TEMALARI	KRİTERLER	BAŞVURU DOSYASINI HAZIRLAYAN YESUM	RAPORU DEĞERLENDİREN YESDUM
İOK 01 Görsel Konfor	İOK 01 K1 Gerekli aydınlık düzeyinin (E) sağlanması		
	İOK 01 K2 Gerekli aydınlık düzgünlüğünün (Uo) sağlanması		
	İOK 01 K3 Yapma aydınlatma sistemlerinin gerekli kamaşma (UGR) değerlerini sağlama		
	İOK 01 K4 Yapma aydınlatma sistemlerinin gerekli renksel geriverim indeksi (Ra) değerini sağlama		
	İOK 01 K5 Yeterli günışığı performansının sağlanması		
	İOK 01 K6 Yeterli dış görüşün sağlanması	Mimar,	
	İOK 01 K7 Güneş kontrolünün sağlanması	Makina Mühendisi,	
İOK 02 İşitsel Konfor	İOK 02 K1 Çevresel gürültü ve komşuluk gürültüsünün iç ortam gürültü sınır değerlerini aşmaması	İnşaat Mühendisi, Çevre Mühendisi,	Mimar, İnşaat Mühendisi,
	İOK 02 K2 Mekanik sistem gürültüsünün iç ortam gürültü sınır değerlerini aşmaması	İç Mimar,	Makina Mühendisi,
	İOK 02 K3 Çınlama süresinin sınır değerleri aşmaması	Elektrik Müh.,	Elektrik Müh.,
	İOK 02 K4 Dış yapı elemanlarında hava doğuşlu ses yalıtımının en az C sınıfını karşılaması	Elektrik-Elektronik Mühendisi, Enerji Müh.,	Elektrik-Elektronik Mühendisi, İç Mimar.
	İOK 02 K5 İç bölme duvarlarda hava doğuşlu ses yalıtımının en az C sınıfını karşılaması	Enerji Sistemleri Müh.,	
	İOK 02 K6 Döşemelerde hava doğuşlu ses yalıtımının en az C sınıfını karşılaması	Mekatronik Müh.	
	İOK 02 K7 Döşemelerde darbe kaynaklı ses yalıtımının en az C sınıfını karşılaması		
İOK 03 Isıl Konfor	İOK 03 K1 Isıl Memnuniyetsizlik Yüzdesi (PPD) indisinin ve Ortalama Isıl Duyu Göstergesinin (PMV indisinin) TS EN ISO 7730 standardında belirtilen koşulları sağlama		
İOK 04 Hava Kalitesi	İOK 04 K1 Doğal veya mekanik havalandırma yöntemlerinde iç mekan konforunu sağlayacak ölçüde TS EN 15251 standardına uygun taze hava girişinin sağlanması.		

7.3. Yapı Malzemesi ve Yaşam Döngüsü (YMD)

Başvuru dosyasını düzenleyecek olan 'Yeşil Sertifika Uzmanı' ve Yapı Malzemesi ve Yaşam Döngüsü modülünü değerlendirecek olan 'Yeşil Sertifika Değerlendirme Uzmanı'nın meslek grupları aşağıdaki tablolarda belirtilmektedir.

Tablo 7.3: YMD Başvuru Dosyasını Düzenleyecek YESUM ve Değerlendirecek Olan YESDUM

MODÜL ANA TEMALARI	KRİTERLER	BAŞVURU DOSYASINI HAZIRLAYAN YESUM	RAPORU DEĞERLENDİREN YESDUM
YMD 01 Yapı Malzemesi Yaşam Döngüsü (YDD) ve Çevre Ürün Bildirimi (ÇÜB)	YMD 01 K1 Çevre Ürün Bildirimlerinde (ÇÜB), çevre etki değeri düşük olan malzemenin seçilmesi		
YMD 02 Sağlıklı Ürün Bildirimi (SÜB)	YMD 02 K1 Malzeme uçucu organik bileşik (UOB) salım seviyesi YMD 02 K2 Malzeme içeriği	Mimar,	
YMD 03 Tehlikeli Radyasyon Salımı	YMD 03 K1 Tehlikeli radyasyon belgesinin sunulması	Makina Mühendisi, İnşaat Mühendisi,	
YMD 04 Sorumlu Kaynak Kullanımı	YMD 04 K1 Sorumlu kaynak kullanımı	Çevre Mühendisi, İç Mimar,	Mimar, İnşaat Mühendisi,
YMD 05 Yerel Kaynak Kullanımı	YMD 05 K1 Yerel kaynak kullanımı	Elektrik Müh., Elektrik- Elektronik Müh.,	Çevre Mühendisi,
YMD 06 Yeniden Kullanılan, İyileştirilen ya da Geri Dönüştürülebilir Malzeme Kullanımı	YMD 06 K1 Kurtarılmış malzemelerin kullanılması YMD 06 K2 Sökülebilir, takılabilir bitmiş ön yapımlı ürünlerin kullanılması YMD 06 K3 Geri dönüşüm içeriğine sahip ürünlerin kullanılması YMD 06 K4 Bina Ömrünü tamamladıktan sonra malzemenin binadan ayrılma sürecinin planlanması	Enerji Müh., Enerji Sistemleri Müh., Mekatronik Müh.	
YMD 07 Dayanıklı Malzeme Kullanımı	YMD 07 K1 Bakım onarım sıklığı YMD 07 K2 Dayanıklı mimarı tasarım		

7.4. Enerji Kullanımı ve Verimliliği (EKV)

Başvuru dosyasını düzenleyecek olan 'Yeşil Sertifika Uzmanı' ve Enerji Kullanımı ve Verimliliği modülünü değerlendirecek olan 'Yeşil Sertifika Değerlendirme Uzmanı'nın meslek grupları aşağıdaki tablolarda belirtilmektedir.

Tablo 7.4: EKV Başvuru Dosyasını Düzenleyecek YESUM ve Değerlendirecek Olan YESDUM

MODÜL ANA TEMALARI	KRİTERLER	BAŞVURU DOSYASINI HAZIRLAYAN YESUM	RAPORU DEĞERLENDİREN YESDUM
EKV 01 Bina enerji performansı	EKV 01 K1 Bina ağırlıklı enerji performansının artırılması (referans binaya göre enerji ihtiyacı, enerji tüketimi ve CO ₂ salımı iyileştirme oranı)	Mimar, Makina Mühendisi, İnşaat Mühendisi, Çevre Mühendisi,	Mimar, Makina Mühendisi, Elektrik Müh.,
	EKV 02 K1 Yenilenebilir enerji sistemlerine ait çalışma yapılması	İç Mimar, Elektrik Müh., Elektrik-Elektronik Müh.,	Elektrik-Elektronik Müh., Enerji Müh., Enerji Sistemleri Müh.,
EKV 02 Yenilenebilir Enerji Teknolojileri		Enerji Müh., Enerji Sistemleri Müh.,	Mekatronik Müh.
	EKV 02 K2 Yenilenebilir Enerji Kullanımı	Mekatronik Müh.	

7.5. Su ve Atık Yönetimi (SAY)

Başvuru dosyasını düzenleyecek olan 'Yeşil Sertifika Uzmanı' ve Su ve Atık Yönetimi modülünü değerlendirecek olan 'Yeşil Sertifika Değerlendirme Uzmanı'nın meslek grupları aşağıdaki tablolarda belirtilmektedir.

Tablo 7.5. SAY Başvuru Dosyasını Düzenleyecek YESUM ve Değerlendirecek Olan YESDUM

MODÜL ANA TEMALARI	KRİTERLER	BAŞVURU DOSYASINI HAZIRLAYAN YESUM	RAPORU DEĞERLENDİREN YESDUM
SAY 01 Su yönetimi	SAY 01 K1 Suyun verimli ve etkin kullanımı için uygun armatür ve donatıların seçilmesi (referans binaya göre iyileştirme oranı)		
	SAY 01 K2 Su dağıtımında kayıp ve kaçakların önlenmesi/gerekli tedbirlerin alınması		
	SAY 01 K3 Su kullanımının sayaçlar ile izlenmesi ve kayıt altına alınması	Mimar,	
	SAY 01 K4 Su kalitesinin kontrolü	Makina Mühendisi,	
	SAY 01 K5 Yağmur suyu toplama, arıtma ve kullanımı	İnşaat Mühendisi,	
	SAY 01 K6 Atık suyun geri kullanımı (gri su)	Çevre Mühendisi,	
SAY 02 Atık yönetimi	SAY 02 K1 Atık yönetim planının hazırlanması (zorunlu)	İç Mimar,	İnşaat Mühendisi,
	SAY 02 K2 Atıkların yerinde ayrıştırılması, uygun yer ve hacimlerde toplanması	Elektrik Müh.,	Makina Mühendisi,
	SAY 02 K3 Ayrıştırılan atıkların geri kullanımının teşviki ve sağlanması ile uzaklaştırılacak atık hacminin azaltılması	Elektrik- Elektronik Müh.,	Çevre Mühendisi.
	SAY 02 K4 Mutfak (organik) atıklarının kompostlaştırılması ile geri kazanılması/kazandırılması, enerji kazanımı (referans binaya göre hacim azalması)	Enerji Müh.,	
	SAY 02 K5 Tadilat, inşaat ve yıkım atıklarının geri kullanımının planlanması ve sağlanması	Enerji Sistemleri Müh.,	
		Mekatronik Müh.	

7.6. İnovasyon_Bina (İNO)

Başvuru dosyasını düzenleyecek olan 'Yeşil Sertifika Uzmanı' ve İnovasyon_Bina modülünü değerlendirecek olan 'Yeşil Sertifika Değerlendirme Uzmanı'nın meslek grupları aşağıdaki tablolarda belirtilmektedir.

Tablo 7.6: İNO_Bina 01 Başvuru Dosyasını Düzenleyecek YESUM ve Değerlendirecek Olan YESDUM

MODÜL ANA TEMALARI	KRİTERLER	BAŞVURU DOSYASINI HAZIRLAYAN YESUM	RAPORU DEĞERLENDİREN YESDUM
İNO 01 Yaşam Kalitesini Yükselten Mühendislik ve Tasarım Çözümleri	İNO 01 K1 İnovasyon - Mevcut sertifika gereklilikleri içinde bulunmayan ancak yeşil bina belgelendirmesinde inovatif değeri olan uygulamaların sağlanmış olması	Mimar, Makina Mühendisi, İnşaat Mühendisi, Çevre Mühendisi, İç Mimar,	Mimar, Makina Mühendisi, İnşaat Mühendisi, Çevre Mühendisi, İç Mimar,
	İNO 01 K2 İyileştirme - Geliştirilecek yenilikçi uygulamalar ile bina kullanıcılarının yaşam kalitesini artırıcı iyileştirmeler sağlanması		Elektrik Müh., Elektrik- Elektronik Müh., Enerji Müh., Enerji Sistemleri Müh.,
İNO 02 İzleme & Değerlendirme Sisteminin Geliştirilmiş Olması	İNO 02 K1 İzleme - Projenin su, ısı ve enerji sürdürülebilirliğini izleme, ölçme ve değerlendirme ile ilgili inovatif çözümleri içeriyor olması	Mekatronik Müh.,	Mekatronik Müh.,

* Temel Değerlendirme Kılavuzunda bulunan modülleri en az üç farklı branşdan (İlgili meslekten) Yeşil Sertifika Değerlendirme Uzmanı tarafından değerlendirilecektir.

* Her bir branşdan (İlgili meslek) Yeşil Sertifika Değerlendirme Uzmanı en fazla iki modülü (İNO modülü hariç) değerlendirebilecektir.

BÖLÜM 8. YEŞİL SERTİFİKA BİNA DERECELENDİRME SİSTEMİ

'Bina Derecelendirme Sistemi' için; yeni bina ve mevcut bina için ayrı olarak belirlenen, dört aşamalı bir sertifika süreci geliştirilmiştir.

Sertifika oluşturulabilmesi için yapı kullanım izin belgesi alınmış olmalıdır.

8.1 YENİ BİNA

Yeşil Sertifika bina sertifika sürecinin, yeni bina kategorisi için belirlenen ve sertifika sürecine katkı sağlayacak kredilerin farklılaşması ile oluşan dört aşaması; aşağıdaki gibidir. (Tablo 8.1)

AŞAMA 1: GEÇER

Bu aşamada, tüm zorunlu kriterler sağlanmalıdır. Kredilendirme olarak; **Bütünleşik Bina Tasarım, Yapım ve Yönetimi**'nden (BBT) 3 ağırlıklı kredi, **Yapı Malzemesi ve Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi**'nden (YMD) 4 ağırlıklı kredi, **İç Ortam Kalitesi**'nden (İOK) 5 ağırlıklı kredi, **Enerji Kullanımı / Verimliliği**'nden (EKV) 6 ağırlıklı kredi, **Su ve Atık Yönetimi**'nden (SAY) 5 ağırlıklı kredi ve istenilen kriterden 9 ağırlıklı kredi sağlanacak şekilde, ilgili kriter raporlarının teslim edilmesi ile **en az 32 ağırlıklı kredi** elde edilerek; '**GEÇER SERTİFİKA**'ya sahip olunur.

AŞAMA 2: İYİ

Bu aşamada, tüm zorunlu kriterler sağlanmalıdır. Kredilendirme olarak; **Bütünleşik Bina Tasarım, Yapım ve Yönetimi**'nden (BBT) 5 ağırlıklı kredi, **Yapı Malzemesi ve Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi**'nden (YMD) 6 ağırlıklı kredi, **İç Ortam Kalitesi**'nden (İOK) 7 ağırlıklı kredi, **Enerji Kullanımı / Verimliliği**'nden (EKV) 10 ağırlıklı kredi, **Su ve Atık Yönetimi**'nden (SAY) 7 ağırlıklı kredi ve istenilen kriterden 5 ağırlıklı kredi sağlanacak şekilde, ilgili kriter raporlarının teslim edilmesi ile **en az 40 ağırlıklı kredi** elde edilerek; '**İYİ SERTİFİKA**'ya sahip olunur.

AŞAMA 3: ÇOK İYİ

Bu aşamada, tüm zorunlu kriterler sağlanmalıdır. Kredilendirme olarak; **Bütünleşik Bina Tasarım, Yapım ve Yönetimi**'nden (BBT) 8 ağırlıklı kredi, **Yapı Malzemesi ve Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi**'nden (YMD) 9 ağırlıklı kredi, **İç Ortam Kalitesi**'nden (İOK) 10 ağırlıklı kredi, **Enerji Kullanımı / Verimliliği**'nden (EKV) 14 ağırlıklı kredi, **Su ve Atık Yönetimi**'nden (SAY) 10 ağırlıklı kredi ve istenilen kriterden 4 ağırlıklı kredi sağlanacak şekilde, ilgili kriter raporlarının teslim edilmesi ile **en az 55 ağırlıklı kredi** elde edilerek; '**ÇOK İYİ SERTİFİKA**'ya sahip olunur.

AŞAMA 4: ULUSAL ÜSTÜNLÜK

Bu aşamada, tüm zorunlu kriterler sağlanmalıdır. Kredilendirme olarak; **Bütünleşik Bina Tasarım, Yapım ve Yönetimi**'nden (BBT) 10 ağırlıklı kredi, **Yapı Malzemesi ve Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi**'nden (YMD) 14 ağırlıklı kredi, **İç Ortam Kalitesi**'nden (İOK) 14 ağırlıklı kredi, **Enerji Kullanımı / Verimliliği**'nden (EKV) 18 ağırlıklı kredi, **Su ve Atık Yönetimi**'nden (SAY) 15 ağırlıklı kredi ve istenilen kriterden 4 ağırlıklı kredi sağlanacak şekilde, ilgili kriter raporlarının teslim edilmesi ile **en az 75 ve üzeri ağırlıklı kredi** elde edilerek; '**ULUSAL ÜSTÜNLÜK SERTİFİKA**'ya sahip olunur.

Tablo 8.1: Yeşil Sertifika Yeni Bina Derecelendirme Sistemi, Modüller, Kriterler ve Kredileri

GEÇER 32 ≤ ağırlıklı kredi < 40 Tüm zorunlu kriterler sağlanmalıdır.	İYİ 40 ≤ ağırlıklı kredi < 55 Tüm zorunlu kriterler sağlanmalıdır.	ÇOK İYİ 55 ≤ ağırlıklı kredi < 75 Tüm zorunlu kriterler sağlanmalıdır.	ULUSAL ÜSTÜNLÜK ağırlıklı kredi ≥ 75 Tüm zorunlu kriterler sağlanmalıdır.
BBT - 3 ağırlıklı kredi YMD - 4 ağırlıklı kredi İOK - 5 ağırlıklı kredi EKV - 6 ağırlıklı kredi SAY - 5 ağırlıklı kredi (Kalan - 9 ağırlıklı kredi istediği kriterden)	BBT - 5 ağırlıklı kredi YMD - 6 ağırlıklı kredi İOK - 7 ağırlıklı kredi EKV - 10 ağırlıklı kredi SAY - 7 ağırlıklı kredi (Kalan - 5 ağırlıklı kredi istediği kriterden)	BBT - 8 ağırlıklı kredi YMD - 9 ağırlıklı kredi İOK - 10 ağırlıklı kredi EKV - 14 ağırlıklı kredi SAY - 10 ağırlıklı kredi (Kalan - 4 ağırlıklı kredi istediği kriterden)	BBT - 10 ağırlıklı kredi YMD - 14 ağırlıklı kredi İOK - 14 ağırlıklı kredi EKV - 18 ağırlıklı kredi SAY - 15 ağırlıklı kredi (Kalan - 4 ağırlıklı kredi istediği kriterden)

* **Sertifika oluşturulabilmesi için yapı kullanım izin belgesi alınmış olmalıdır.**

8.2 MEVCUT BİNA

Yeşil Sertifika bina sertifika sürecinin, mevcut bina kategorisi için belirlenen ve sertifika sürecine katkı sağlayacak ağırlıklı kredilerin farklılaşması ile oluşan dört aşaması aşağıdaki gibidir. (Tablo 8.2)

AŞAMA 1: GEÇER

Bu aşamada, tüm zorunlu kriterler sağlanmalıdır. Kredilendirme olarak; **Bütünleşik Bina Tasarım, Yapım ve Yönetimi**'nden (BBT) 2 ağırlıklı kredi, **Yapı Malzemesi ve Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi**'nden (YMD) 4 ağırlıklı kredi, **İç Ortam Kalitesi**'nden (İOK) 5 ağırlıklı kredi, **Enerji Kullanımı / Verimliliği**'nden (EKV) 6 ağırlıklı kredi, **Su ve Atık Yönetimi**'nden (SAY) 5 ağırlıklı kredi ve istenilen kriterden 10 ağırlıklı kredi sağlanacak şekilde, ilgili kriter raporlarının teslim edilmesi ile **en az 32 ağırlıklı kredi** elde edilerek; **'GEÇER SERTİFİKA'**ya sahip olunur.

AŞAMA 2: İYİ

Bu aşamada, tüm zorunlu kriterler sağlanmalıdır. Kredilendirme olarak; **Bütünleşik Bina Tasarım, Yapım ve Yönetimi**'nden (BBT) 3 ağırlıklı kredi, **Yapı Malzemesi ve Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi**'nden (YMD) 6 ağırlıklı kredi, **İç Ortam Kalitesi**'nden (İOK) 7 ağırlıklı kredi, **Enerji Kullanımı / Verimliliği**'nden (EKV) 10 ağırlıklı kredi, **Su ve Atık Yönetimi**'nden (SAY) 7 ağırlıklı kredi ve istenilen kriterden 7 ağırlıklı kredi sağlanacak şekilde, ilgili kriter raporlarının teslim edilmesi ile **en az 40 ağırlıklı kredi** elde edilerek; **'İYİ SERTİFİKA'**ya sahip olunur.

AŞAMA 3: ÇOK İYİ

Bu aşamada, tüm zorunlu kriterler sağlanmalıdır. Kredilendirme olarak; **Bütünleşik Bina Tasarım, Yapım ve Yönetimi**'nden (BBT) 5 ağırlıklı kredi, **Yapı Malzemesi ve Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi**'nden (YMD) 9 ağırlıklı kredi, **İç Ortam Kalitesi**'nden (İOK) 10 ağırlıklı kredi, **Enerji Kullanımı / Verimliliği**'nden (EKV) 14 ağırlıklı kredi, **Su ve Atık Yönetimi**'nden (SAY) 10 ağırlıklı kredi ve istenilen kriterden 7 ağırlıklı kredi sağlanacak şekilde, ilgili kriter raporlarının teslim edilmesi ile **en az 55 ağırlıklı kredi** elde edilerek; **'ÇOK İYİ SERTİFİKA'**ya sahip olunur.

AŞAMA 4: ULUSAL ÜSTÜNLÜK

Bu aşamada, tüm zorunlu kriterler sağlanmalıdır. Kredilendirme olarak; **Bütünleşik Bina Tasarım, Yapım ve Yönetimi**'nden (BBT) 7 ağırlıklı kredi, **Yapı Malzemesi ve Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi**'nden (YMD) 14 ağırlıklı kredi, **İç Ortam Kalitesi**'nden (İOK) 14 ağırlıklı kredi,

Enerji Kullanımı / Verimliliği'nden (EKV) 18 ağırlıklı kredi, **Su ve Atık Yönetimi**'nden (SAY) 15 ağırlıklı kredi ve istenilen kriterden 7 ağırlıklı kredi sağlanacak şekilde, ilgili kriter raporlarının teslim edilmesi ile en az 75 ağırlıklı kredi elde edilerek; '**ULUSAL ÜSTÜNLÜK SERTİFİKA**'ya sahip olunur.

Tablo 8.2: Yeşil Sertifika Mevcut Bina Derecelendirme Sistemi, Modüller, Kriterler ve Kredileri

GEÇER 32 ≤ ağırlıklı kredi < 40 Tüm zorunlu kriterler sağlanmalıdır.	iyi 40 ≤ ağırlıklı kredi < 55 Tüm zorunlu kriterler sağlanmalıdır.	ÇOK İYİ 55 ≤ ağırlıklı kredi < 75 Tüm zorunlu kriterler sağlanmalıdır.	ULUSAL ÜSTÜNLÜK ağırlıklı kredi ≥ 75 Tüm zorunlu kriterler sağlanmalıdır.
BBT - 2 ağırlıklı kredi YMD - 4 ağırlıklı kredi İOK - 5 ağırlıklı kredi EKV - 6 ağırlıklı kredi SAY - 5 ağırlıklı kredi (Kalan - 10 ağırlıklı kredi istediği kriterden)	BBT - 3 ağırlıklı kredi YMD - 6 ağırlıklı kredi İOK - 7 ağırlıklı kredi EKV - 10 ağırlıklı kredi SAY - 7 ağırlıklı kredi (Kalan - 7 ağırlıklı kredi istediği kriterden)	BBT - 5 ağırlıklı kredi YMD - 9 ağırlıklı kredi İOK - 10 ağırlıklı kredi EKV - 14 ağırlıklı kredi SAY - 10 ağırlıklı kredi (Kalan - 7 ağırlıklı kredi istediği kriterden)	BBT - 7 ağırlıklı kredi YMD - 14 ağırlıklı kredi İOK - 14 ağırlıklı kredi EKV - 18 ağırlıklı kredi SAY - 15 ağırlıklı kredi (Kalan - 7 ağırlıklı kredi istediği kriterden)