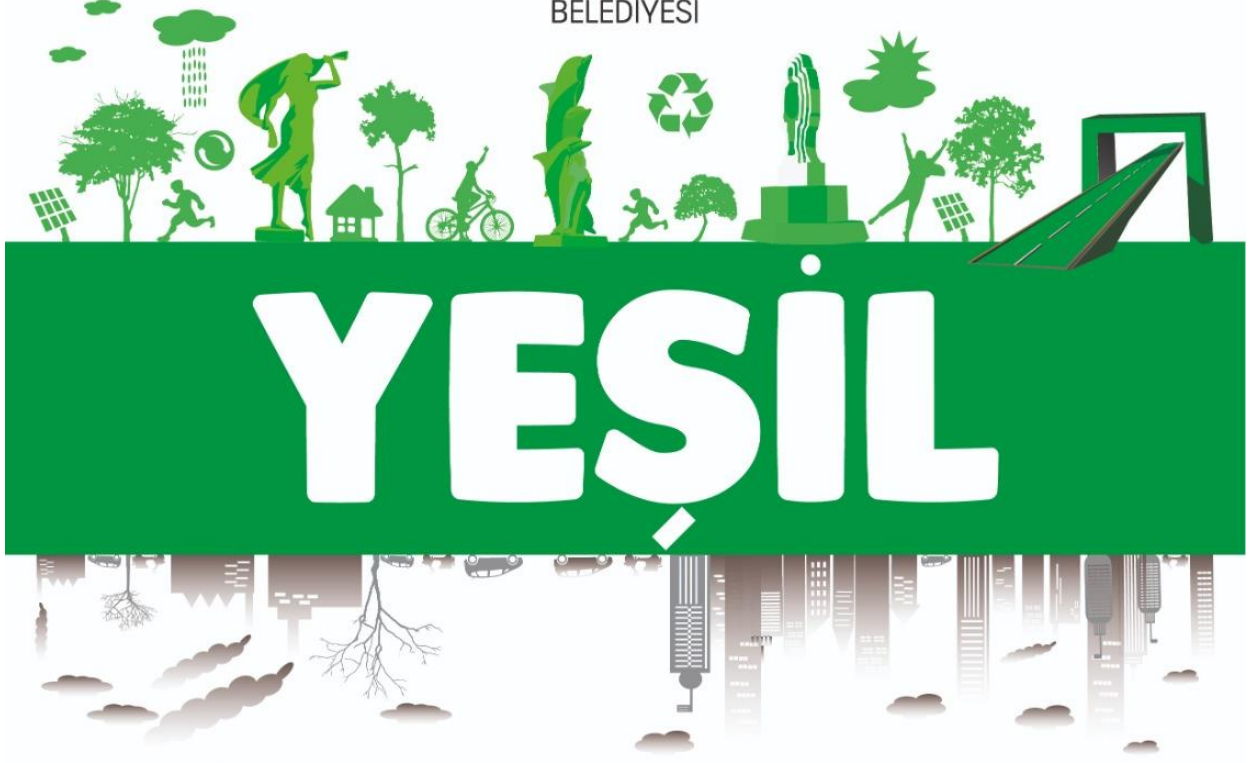




T.C. KARŞIYAKA  
BELEDİYESİ



# BİNA - SİTE - İŞLETME REHBERİ 2023

# İÇİNDEKİLER

|  |           |
|--|-----------|
| <b>BİRİNCİ BÖLÜM : Amaç, Dayanak, Önsöz ve Tanımlar</b>    | <b>3</b>  |
| MADDE 1 : Amaç   | 3         |
| MADDE 2 : Dayanak  | 3         |
| MADDE 3 : Önsöz  | 4         |
| MADDE 4 : Tanımlar   | 5         |
| <b>İKİNCİ BÖLÜM : Uygulama Esasları</b>                    | <b>8</b>  |
| MADDE 5 : İyileştirme Alanları                             | 8         |
| 1. Enerji Kullanımı ve Performansı                         | 8         |
| 2. Su ve Atıksu Yönetimi                                   | 16        |
| 3. İç Ortam Kalitesi                                       | 19        |
| 4. Yeşil Altyapı Uygulamaları                              | 20        |
| 5. Ulaşım  | 22        |
| 6. Atık Yönetimi   | 22        |
| 7. Işık Kirliliği  | 23        |
| 8. Afet Yönetimi ve Yangından Korunma                      | 24        |
| 9. Malzeme ve Kaynaklar                                    | 27        |
| 10. Sürdürülebilirlik                                      | 28        |
| 11. Gönüllü Katılım ve İnovasyon                           | 28        |
| <b>ÜÇÜNCÜ BÖLÜM</b>  | <b>30</b> |
| MADDE 6 : Rehber Hazırlama Kurulu                          | 30        |
| <b>DÖRDÜNCÜ BÖLÜM</b>                                      | <b>31</b> |
| MADDE 7 : Ekler  | 31        |
| Ek 1 : Kuraklığa Dayanıklı Bitkiler                        | 31        |
| Ek 2 : Enerji Kimlik Belgesi                               | 33        |
| Ek 3 : Yanıcılık Tabloları                                 | 34        |
| Ek 4 : 1.Sınıf Atık Getirme Merkezine Kabul Edilen Atıklar | 36        |
| Ek 5 : Pencere Sistemlerinin U Değerleri                   | 37        |
| Ek 6 : Betonarme Elemanlarının Yalıtım Detayı              | 37        |
| <b>BEŞİNCİ BÖLÜM</b>                                       | <b>38</b> |
| MADDE 8 : Referanslar - Kaynaklar – Standartlar            | 38        |
| Birleşmiş Milletler 2030 Küresel Amaçlara Katkılar         | 43        |

**T.C. KARŞIYAKA BELEDİYESİ**  
**YEŞİL BİNA - YEŞİL SİTE - YEŞİL İŞLETME**  
**REHBERİ**

**BİRİNCİ BÖLÜM**

**Amaç, Dayanak, Önsöz ve Tanımlar**

**MADDE 1**

**AMAÇ**

1. Karşıyaka Belediyesi 2021 Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planında, 2018 temel yılına göre belirlediği 3,96 tCO<sub>2</sub>e/kişi sera gazı salım miktarını 2030 yılında 2,37 tCO<sub>2</sub>e/kişi değerine düşürmeyi hedeflemiştir. Bu hedef doğrultusunda sektörler bazında 32 adet azaltım ve uyum eylemi belirlemiştir. Bu rehber kapsamında yapılacak iyileştirmeler 14 adet eylemle doğrudan ve dolaylı olarak ilişkilidir. Bu uygulama ile SECAP hedeflerimize ulaşmak temel amacımızdır.
2. Bu yönerge ile ilçemiz dahilinde binalara, sitelere ve işletmelere yönelik enerji verimliliği, su kaynaklarının korunması, yeşil altyapı uygulamaları, düzenli depolamaya giden atıkların azaltılarak geri dönüşüme kazandırılması ve yaşam döngüsü uzun malzeme kullanımı uygulamalarının yaygınlaşması yoluyla ilçemizin sera gazı salınımının düşürülerek karbon ayak izimizin azaltılması ve iklim değişikliğine dirençli, uyum yeteneği yüksek bir kente dönüşmek amaçlanmaktadır.
3. Yeşil Bina – Yeşil Site esaslarını içeren bu rehber, kentimizin sera gazı emisyonlarını düşürmek ve iklim krizine dirençli ve esnek olması yönünde çevre dostu bir çok uygulamayı içermekle birlikte ulusal ve uluslararası sertifikasyon şartlarının farkındalığını arttırmak ve yaygınlaşmasına destek olmak da amaçlanmaktadır.

**MADDE 2**

**DAYANAK**

1. Bu yönerge, 5393 sayılı Belediye Kanunu'nun 14. Maddesi (a) bendi, ve 77. Maddesi, 01.09.2021 tarih ve 72458193/209 sayılı Karşıyaka Belediyesi Meclis Kararı ile onaylanan Karşıyaka Belediyesi Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı'na, 03.10.2022 tarih ve 72458193/250 sayılı Karşıyaka Belediyesi Meclis Kararına ve 02.01.2023 tarih ve 45 sayılı Karşıyaka Belediyesi Meclis Kararına dayanılarak hazırlanmıştır.

**MADDE 3**

**ÖNSÖZ**

Dünyamızın ortak sorunu olan iklim krizi ile beraber enerji ve su kaynaklarının hızlı bir şekilde tükenmeye başlaması, bizleri kaynakların verimli kullanımı ve tasarrufuna yönelik çözümler üretmeye yönlendirmiş, yenilenebilir enerji kaynakları ve su tasarruf yöntemleri ile bunları kullanan yapı standartları geliştirmeye zorunlu kılmıştır.

Binalar küresel enerji tüketiminde % 36'lık paya sahiptir ve Türkiye'de bina sektörünün nihai enerji tüketimindeki payı günümüzde % 32,8'lik değere ulaşarak sanayi sektörünün de önüne geçmiştir. Buna bağlı olarak küresel CO<sub>2</sub> salımının da % 39'undan sorumludur. Bu rakamlar, binalarda enerji kullanımında alışlagelmiş metotlar yerine akılcı, sürdürülebilir ve bütünleşik çözümler üretilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Aynı şekilde su kullanımının da daha kontrollü ve akılcı yönetilmesi gerekmektedir. Dünyamızda bulunan tüm suyun % 97,5'i tuzlu sulardan, % 2,5 tatlı sulardan oluşmaktadır. Tatlı suyun 2/3'si buzullar içerisinde ve günümüzde kullanamadığımız sulardan oluşmaktadır. Küçük bir paya sahip olan kullanılabilir su rezervleri; tarımsal faaliyetlerde, sanayide ve insan yaşamının devam edebilmesi için kullanılmaktadır. Türkiye de su sıkıntısı çeken bir ülke konumundadır ve su fakiri olma yolunda ilerlemektedir. Dünyamızda yaşanan iklim krizi ve kontrolsüz su tüketimi içilebilir su rezervlerinin azalmasına sebep olmaktadır. İçilebilir su rezervlerinin kontrol altına alınabilmesi için su tasarruflu yöntemler geliştirilmektedir.

Ekosistemi olumsuz etkileyecek olan faktörlerden biri de yapı malzemelerinin üretim aşamasıdır ve üretim sürecinde ciddi enerji sarfiyatı da gerçekleşmektedir. Üretim sürecinden kaynaklanan olumsuz etkiyi önlemek için de geri dönüştürülebilir ve çevre dostu malzemelerin seçimi gibi seçenekler geliştirilmektedir. Küresel ısınma, hava kirliliği, yeraltı suyu kirliliği gibi olumsuz etkilere sebep olan atıkların da ayrıştırılması ve dönüştürülmesi ile atık yönetim sisteminin geliştirilmesi önem kazanmıştır.

İklim değişikliğinin en önemli sonuçlarından biri dünya genelinde iklime bağlı doğal afetlerin sayı ve ölçeğinde meydana gelen artıştır. Deprem, sel, su taşkınları, toprak kayması, fırtına, hortum, yangın gibi afetlerin yerleşim alanlarında getireceği hasarı en az seviyeye indireyecek yöntemler geliştirilmeli ve önlemler alınmalıdır. Kent ekolojisini iyileştirmek, iklimsel klima etkisini kırmak, yağmur suyunu tutarak ani su baskınlarını azaltmak, inşaatların yeşil alan tahribini önlemek, nefes alınabilecek doğal bir ortam oluşturmak ve dikey bahçe-yeşil çatı uygulamalarını yaygınlaştırmak, binalarda ısı ve ses yalıtım kalitesini arttırmak amacıyla yerleşim alanlarında ve binalarda yeşil altyapı uygulamaları hayata geçirilmelidir.

Karşıyaka'nın mekânsal gelişimi tarihsel süreçte kıyı hattından, özellikle de Tersane bölgesinden başlayarak kuzey ve batı yönünde gerçekleşmiştir. 1800'lü yılların başlarında halk tarafından bir sayfiye yeri olarak kullanılan Karşıyaka, artan nüfusla birlikte 1930 yılında belediye sınırlarına dâhil edilmiş, 1954 yılında da ilçe statüsüne kavuşmuştur. Bağımsız belediye kurumsallaşması 1984 yılıdır.

30 Ekim 2019 tarihinde yaşanan deprem sonrası ağır hasarlı binalar yıkılmış, orta hasarlı ve az hasarlı binaların yıkılarak yenilenmesi devam etmektedir. Yaşlı ve yorgun yapı stoğuna sahip ilçemizde riskli bina tespitleri yaptırılan binaların kentsel dönüşüm çalışmaları hızla devam etmektedir. Bu dönüşüm sürecinde belediyemiz bu rehberle vatandaşlarımıza mevcut ve yeni yapılan inşaatları için sağlıklı, güvenli ve verimli yaşam alanları tesisinde yol göstermeyi ve dayanışmayı amaçlamıştır.

**Bölgemizin 1. Derece Deprem Bölgesi içinde olup, can ve mal kayıplarının yaşanma ihtimalinin yüksek olması, öncelikle içinde yaşadığımız evimizin , binamızın beklenen şiddetteki depreme dayanıklı olması gerçeğini unutturmamalıdır. Özellikle mevcut binamızın ekosisteme duyarlı revizyonu öncesi deprem dayanıklılığı bilgisine sahip olmalıyız.**

2022 yılı itibarıyla Karşıyaka İlçesi sınırları içinde 25156 adet ruhsatlı bina bulunmaktadır. Bu binaların sadece 4310 adeti 2008 sonrası ruhsat almış olup enerji kimlik belgesi bulunmaktadır.120 ye yakın site yapılaşması ve 7492 adet ticari işletmesi mevcuttur. İlçemizdeki bina, site ve işletmelerin ekonomik ve çevresel amaçlı revizyonlarında yada yeni inşaatların yapımında rehberimizin yararlı olması dileğimizdir.

Bu rehber , enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımıyla sera gazı salımımızı azaltarak karbon ayak izimizi düşürmeye, hızlı bir şekilde tükenmekte olan kaynaklarımızın yapılarda daha etkin ve verimli kullanımını sağlamaya, ekosistemimizi korumaya, kentsel ısı adası etkisini azaltmaya, sağlıklı, konforlu ve güvenli yaşam alanları oluşturmaya yönelik çalışmalar içermektedir. Bu amaçla yeni ve mevcut Bina, Site ve İşletmeler için 11 başlık altında iyileştirme önerileri belirlenmiştir..

2021 Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planımızın, sera gazı azaltım ve uyum eylemlerinin bir çoğunu birlikte içeren bu rehber ile , ilçemizin 2030 yılı hedeflerine vatandaşlarımızın duyarlılığı ve desteğiyle ulaşmak katılımcı yönetim anlayışımızın temelidir.

## MADDE 4

### TANIMLAR

**Akıllı Ev Sistemi:** Evin kullanım alanlarına yerleştirilen akıllı dedektörler/sensörler, prizler/anahtarlar, termostatlar, güvenlik kameraları, hoparlörler, aydınlatma, ısıtma-soğutma-havalandırma-nemlendirme, sulama sistemleri vb. diğer teknolojik cihazların birbirleriyle uyumlu şekilde kullanıldığı sistemleri,

**Akustik Performans Sınıfı:** Binalarda ve içindeki bağımsız birimlerde iç gürültü düzeylerine, yapı elemanlarının yalıtım değerlerine, tesisat ve servis ekipmanlarından kaynaklanan iç gürültü düzeylerine ve reverberasyon zamanlarına bağlı olarak bir bağımsız birim veya binanın tümü için yapılan değerlendirme ile ortaya konulan; A, B, C, D, E veya F şeklinde ifade edilebilen derecelendirme sistemini (A, en yüksek performansı; F, en düşük performansı gösterir),

**Ambalaj Atığı:** 2/4/2015 tarihli ve 29314 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Atık Yönetimi Yönetmeliğindeki atık tanımına uyan her tür ambalajı ve ambalaj bileşenlerini,

**Asıl Bina:** Kılavuz kapsamında değerlendirilmesi yapılmakta olan binayı,

**Atık:** Üreticisi veya fiilen elinde bulunduran gerçek veya tüzel kişi tarafından çevreye atılan veya bırakılan ya da atılması zorunlu olan herhangi bir madde veya materyali,

**Aydınlık Düzeyi:** Bir birim alana düşen ışık akısının, yani insanların gözleri ile algılayabildikleri ışık gücünün miktarını,

**Aydınlık Düzgünlüğü:** Çalışma düzleminde gerçekleşen en az aydınlık düzeyinin, ortalama aydınlık düzeyine oranını,

**BEP-TR:** Enerji kimlik belgelerinin düzenlenmesi için kullanılan ve bakanlık internet adresinden erişim sağlanan yazılım programını,

**Bina:** Sadece konut, ticari işletme veya ticari işletme+konut kullanımlarını içeren, üstü örtülü olan insanların içine girebilecekleri ve insanların oturma, çalışma, eğlenme veya dinlenmelerine veya ibadet etmelerine yarayan ve hayvanların ve eşyaların korunmasına uygun yapıyı,

**Bina Yüksekliği:** Binanın kot aldığı noktadan saçak seviyesine kadar yüksekliği,

**Bireysel Isıtma:** Bağımsız bölüm içerisine yerleştirilen bir ısı üretim kaynağından elde edilen ısıtma enerjisi ile bağımsız bölümün ısıtılmasını,

**Biriktirme Ekipmanı:** Atıkların türlerine göre biriktirildiği kumbara, konteyner ve benzeri ekipmanları,

**Birincil Enerji Tüketimi:** Son kullanıcı tarafından binasında veya bağımsız bölümünde katı, sıvı veya gaz yakıtlardan elde edilen enerji ile tüketilen elektrik enerjisinin üretilmesi ve dağıtılması safhalarında tüketilen enerjilerle birlikte toplam tüketimleri,

**Biyobozunur atık:** Biyolojik olarak bozunabilen park ve bahçe atıkları ile evler, ofisler, lokantalar, satış noktaları, kantinler, gıda hazırlama ve gıda işleme tesislerinden kaynaklanan gıda ve mutfak atıklarını,

**Biyolojik Kökenli Ürün:** Biyolojik kökenli malzemelerden, yenilenebilir tarımsal malzemelerden ya da orman ürünlerinden oluşan ürünü,

**BYS, Bina Yönetim Sistemi:** Binaların, ısıtma-soğutma-havalandırma, aydınlatma kontrolü, enerji dağıtım yönetimi, sayaç izleme, faturalandırma, alarm izlemesi ile her türlü ekipmanın tek merkezden kontrolü, izlenmesi ve gerekli raporlamaların yapılmasını,

**Çatı Bahçesi:** Açık hava yaşam alanı olarak kurgulanmış, bitkiler, üst örtüler, kentsel donatılar gibi elemanlar içerebilen bina çatısını,

**CO2 Salımı:** Binanın nihai enerji tüketim miktarına ve kullanılan yakıt türüne bağlı olarak atmosfere salınan eşdeğer CO<sub>2</sub> (karbondioksit) miktarını,

**Çevre Lisansı:** 29/4/2009 tarihli ve 27214 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Çevre Kanununca Alınması Gereken İzin ve Lisanslar Hakkında Yönetmelikte düzenlenen lisansı,

**Çevresel Ürün Beyanı:** Ürünlerin çevre etkisi hakkında bilgi veren belgeyi,

**Drenaj:** Yeraltı su seviyesini düşürmek ve zeminde biriken suların yapıdan uzaklaştırılmasını sağlamak amacıyla uygulanan ve drenaj tabakası, drenaj boruları, kontrol ve bakım rögarlarından oluşan sistemi,

**Enerji Kimlik Belgesi:** Asgari olarak binanın enerji ihtiyacı ve enerji tüketim sınıflandırması, yalıtım özellikleri ve ısıtma ve/veya soğutma sistemlerinin verimi ile ilgili bilgileri içeren belgeyi,

**FSC (Forest Stewardship Council) / Orman Yönetim Konseyi:** FSC, sorumlu orman işletmeciliği ve sertifikalı ahşap malzeme üretme konularında sürdürülebilir yöntemler izleyen orman yöneticileri ya da üretici şirketlere verilen bir onayı,

**Geri Dönüşüm:** Yakarak enerji kazanma hariç, atık malzemelerini asıl veya başka bir kullanım amacıyla üretim sürecine tabi tutmayı,

**Geri Kazanım:** Atık malzemelerin çeşitli fiziksel ve kimyasal işlemler uygulandıktan sonra hammadde olarak üretim süreçlerine kazandırılması,

**Gri Su:** Evsel atık suların, lavabo, duş ve küvetten kaynaklanarak foseptik içermeyen kısmını,

**Güneş Kontrol Elemanı:** Pencerelerden giren güneş ve gök ışığının hacim içine denetimli alınabilmesi için pencerenin içine ya da dışına yerleştirilebilen hareketsiz ya da hareketli elemanları,

**Isı Pompası:** Toprakta, havada ve suda düşük sıcaklıkta mevcut olan enerjinin, ısıtma ve/veya soğutma yapmak amacıyla bina içine iletilmesini sağlayan düzeneği,

**Kojenerasyon:** Isı ve elektrik ve/veya mekanik enerjinin aynı tesiste eş zamanlı olarak üretimini,

**Konut:** Ticari amaç gözetmeksizin bir veya birçok insanın iş zamanı dışında barınma, dinlenme ve uyuma amacıyla ikamet ettiği, imar planında bu amaca ayrılmış olan yeri,

**Kompost:** Organik esaslı atıkların oksijenli veya oksijensiz ortamda ayrıştırılması suretiyle üretilen malzemeyi ,

**Koruma Gözetim Zinciri (Chain of Custody - CoC):** Orman ürünlerinin sertifikalı ormanlardan tüketiciye kadar ulaşması sürecini izleyen bir belgeleme sistemini,

**Mevcut Bina:** Kılavuza başvuru tarihinden önce yapımı tamamlanmış ve yapı kullanım izin belgesi almış binayı,

**Merkezi Isıtma Sistemi:** Bir merkezden elde edilen ısıtma enerjisi ile birden fazla bağımsız bölümün ısıtılmasını sağlayan sistemi,

**Merkezi Soğutma Sistemi:** Bir merkezden elde edilen soğutma enerjisi ile birden fazla bağımsız bölümün soğutulmasını sağlayan sistemi,

**Merkezi Sıhhi Sıcak Su Sistemi:** Bir merkezden elde edilen sıhhi sıcak suyun binalara ve bağımsız bölümlere dağıtılması ve kullanılmasını sağlayan sistemi,

**Nihai Enerji Tüketimi:** Son kullanıcı tarafından binasında veya bağımsız bölümünde katı, sıvı veya gaz yakıtlardan elde edilen enerjinin ve elektrik enerjisinin toplam tüketimini,

**Neredeyse Sıfır Enerjili Bina (NSEB):** Yüksek enerji performansına ve aynı zamanda belli oranda yenilenebilir enerji kullanımına sahip olan binayı,

#### **Referans Bina:**

Yeni binalar için, Binalarda Enerji Performansı Ulusal Hesaplama Yöntemine Dair Tebliğ (Tebliğ No: MHG/2017-26 ile belirlendiği şekildeki hali,

Mevcut binalar için, Binanın iyileştirme yapılmadan önceki mevcut halini,

**Sıfır Atık Belgesi:** Sıfır atık yönetim sistemlerini kuran mahalli idareler ile EK-1 listede tanımlı diğer yerlere ve gönüllülük esasına dayalı olarak sıfır atık yönetim sistemini kuranlara verilecek, nitelikleri Bakanlıkça belirlenen belgeyi ,

**Sıfır Atık Yönetim Sistemi:** Atık oluşumunun önlenmesinden başlayarak, atıkların azaltılması, kaynağında ayrı biriktirilmesi, geçici depolanması, ayrı toplanması, taşınması ve işlenmesi süreçlerinin hepsini içine alacak şekilde oluşturulan yönetim sistemini,

**Site:** Bir veya birden çok imar parseli üzerinde, belli bir onaylı yerleşim plânına göre yapılmış veya yapılacak, ortak kullanım alanları içerebilen ve yönetimi bakımından birbirleriyle bağlantılı bloklardan oluşan, bitişik, ayrıık veya blok nizam düzenlenebilen yerleri,

**Sürdürülebilirlik Raporu :** Global Reporting Initiative (GRI): Global bir sürdürülebilirlik sistemi oluşturabilmek için işletmelerin çevresel, sosyal ve ekonomik etkilerinin ölçülebilmesini hedefleyen bir organizasyonu,

**Ticari İşletme:** Mağaza, ofis, büro, iş hanı, alışveriş merkezi, lokanta, restoran, dükkân, market, süpermarket, özel eğitim, özel sağlık ile benzer ticaret, toplanma amaçlı ve hizmet sektörüne ilişkin bağımsız bölüm veya binaları,

**Yağmur Bahçesi:** Yağmur sularının herhangi bir işleme tabi tutulmadan doğrudan yönlendirildiği ve üzerinde bitkilerin yetiştiği çok derin olmayan çukur alanlarda oluşturulan bahçeleri,

**Yapı Yüksekliği:** Bodrum katlar, asma katlar ve çatı arası piyesler dâhil olmak üzere, yapının inşa edilen bütün katlarının toplam yüksekliğini,

**Yapı İnşaat Alanı:** Işıklıklar ve avlular hariç olmak üzere, bodrum kat, asma kat ve çatı arasında yer alan mekânlar, çatı veya kat bahçeleri, çatıda, katta ve zemindeki teraslar, balkonlar, açık çıkmalar ile binadaki ortak alanlar dâhil yapının inşa edilen bütün katlarının alanını,

**Yapı Kullanma İzin Belgesi:** Yapının ruhsat eki projelerine uygun olarak tamamlandığını gösteren, yapının kullanımına izin veren, onaylı belgeyi,

**Yapı Ruhsatı:** Bir parselde, Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği ile belirlenmiş belgeler ile projelerin onaylanması sonrasında ilgili idaresince tanzim edilen, onaylı resmi izin belgesini ,

**Yeni Bina:** Yeni yapılacak veya yapı ruhsatını almış ve inşaatı süren binayı,

**Yenilenebilir Enerji:** Hidrolik, rüzgar, güneş, jeotermal, biyokütle, biyogaz, dalga, akıntı ve gel-git gibi fosil olmayan enerji kaynaklarından elde edilebilen enerjiyi,

**Yeşil Çatı:** Eğimli ya da düz, toprak serilerek bitkilendirilmiş çatıyı,

**Yüksek Yapı:** Bina yüksekliği 21.50 metreden veya yapı yüksekliği 30.50 metreden fazla olan binaları (Bina yüksekliği 51.50 metreden veya yapı yüksekliği 60.50 metreden daha yüksek olan binalar çok yüksek yapılardır.)

ifade eder.

## İKİNCİ BÖLÜM

### Uygulama Esasları

#### MADDE 5

#### İYİLEŞTİRME ALANLARI

#### 1-ENERJİ KULLANIMI VE PERFORMANSI

Binalardaki enerji veriminin ısı yalıtımı yapılarak kabul edilir değerlere getirilmesi, sera gazı emisyon oranlarının düşürülmesi, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması, fosil yakıt tüketimlerinin azaltılması ve soğutma için enerji verimliliği yüksek cihazların kullanımının sağlanması amaçlanmaktadır.

#### 1 (A) Yakıt Tüketimi

- 1) Yeni yapılar için, doğalgaz altyapısı bulunan alanlarda yapılacak site, konut yapılarında; merkezi ısıtma sistemi dışında, sıcak su/ısıtma temininin yakıt türü doğalgaz olan yakıcı cihazlar ile sağlanması ve konut kullanımlı bağımsız bölümlerin mutfakları, balkonları veya uygun mahallerinde ilgi standartlara ve yönetmeliklere uygun olarak HAB/müstakil baca yapılması zorunludur. (Ref: 22, Ref:7)
- 2) Mevcut yapılar için, yakıt türü kömür veya sıvı yakıt olan yapıların ısıtma sistemlerini doğalgaza dönüştürmelerini, yakıt türü kömür veya sıvı yakıt olan merkezi sistem ısıtma sistemine sahip yapıların sulu baca sistemi yapmasını öneriyoruz.



**Tablo 1-1 Yakıt Türü CO2 Salımı Dönüşüm Katsayıları (Ref:5)**

|                              | CO <sub>2</sub> salımı dönüşüm katsayısı<br>(kg eCO <sub>2</sub> /kWh) |
|------------------------------|--|
| Fuel-oil                     | 0,330  |
| Doğalgaz                     | 0,234  |
| Gaz (propan, metan, biyogaz) | 0,277  |
| Diğer fosil yakıtlar         | 0,320  |
| Linyit                       | 0,433  |
| Kok                          | 0,467  |
| Elektrik                     | *  |

\* BEP-TR'nin güncel versiyonları ile belirlenmekte ve Bakanlık tarafından yayınlanmaktadır.

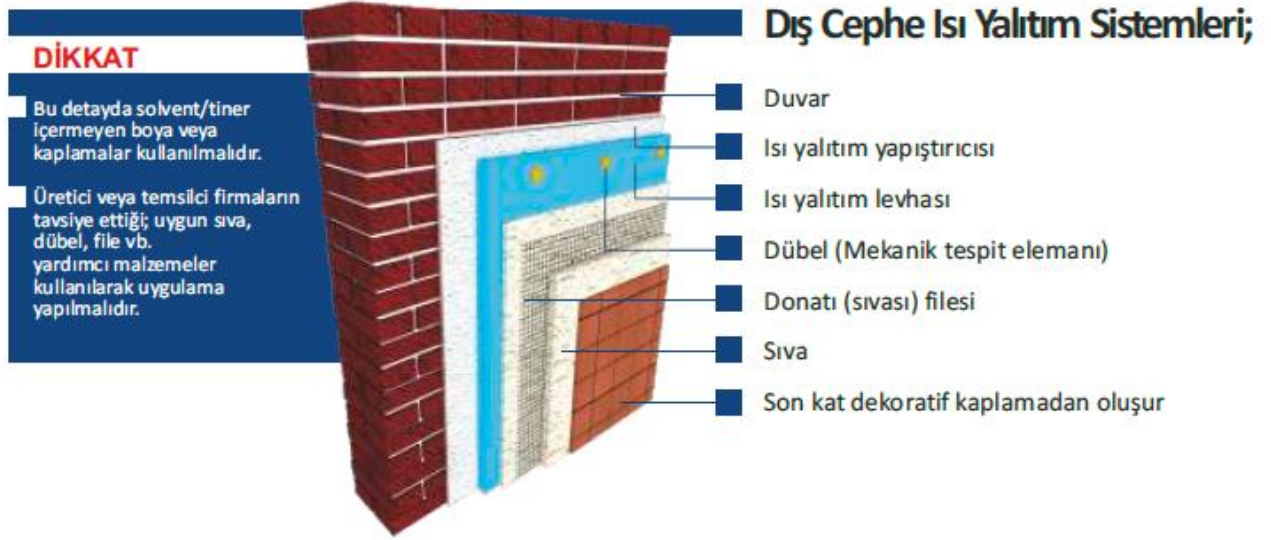
### **1 (B) Isı Yalıtımı ve Mantolama**

Konut ve işyerlerindeki enerji tüketimini önemli ölçüde azaltmanın yolu, binalarımıza ısı yalıtımı yaptırmaktan geçmektedir. Bina kabuğunu oluşturan, duvar, döşeme, balkon, konsol, taban, tavan, çatı ve pencere/duvar birleşimleri ısı köprüsü oluşmayacak şekilde yalıtılmalı, yalıtımda süreklilik sağlanmalıdır.

Mevcut binalarda mantolama; Son derece güvenilir, sağlıklı, yangına karşı dirençli ve önemli ölçüde enerji tasarrufu sağlayan bir ısı yalıtımı sistemi olmasının yanında, hem ses hem de su yalıtımına katkı sağlar. Bina kabuğunu iklim şartlarına karşı koruyarak donatısının zarar görmesini önler ve binanın ömrünü uzatır. Isıl konforu korur, ısıtma-soğutma ihtiyaçlarının karşılanmasında harcanan yakıt tüketimini düşürerek, karbon salınımının azaltılmasına katkı sağlar. İç yüzeylerde terleme sonucu küflenmeler, siyah lekelenmeler, boya kabarmaları/soyulmaları gibi durumlar mantolama yapılan duvarlarda oluşmaz.

Genel olarak mevcut binalarda, ısı yalıtımının sadece bina dış cephelerinde mantolama şeklinde uygulandığını görmekteyiz. Ancak, yalıtım sadece bina dış cephesiyle değil çatı/teras, döşemeleri ve penceresi ile bir bütündür. Isı yalıtımından beklenen verimin binada ısı köprülerine mahal vermeden sağlanabileceğinden, bina bodrum veya zemin katlarında garaj-depo gibi ısıtılmayan mahallerin, çatı veya teras döşemelerinin, tesisat boru ve kanallarının ve kapı-pencere doğramalarının da yalıtılması önemlidir. Bu nedenle, ilgili yönetmelikler ve TS 825 Standardında belirtilen hususlara uygun olarak öncelikle mühendislik hizmetlerinden faydalanılmak suretiyle uygulamanın tamamlanmasını müteakip yetkili kuruluş aracılığıyla binaya ait Enerji Kimlik Belgesi'nin oluşturulması sağlanmalıdır.

## 1 (B).1 Dış Cephe Isı Yalıtım Sistemleri

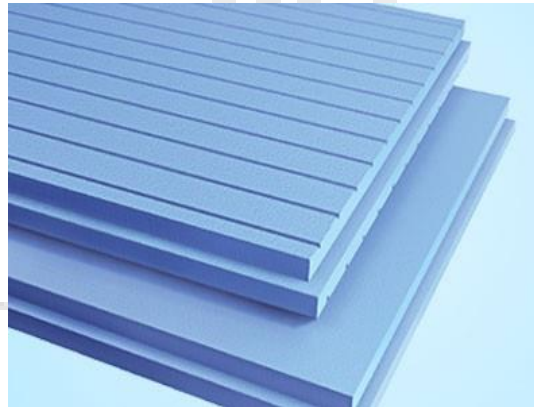


### Isı Yalıtımı Sistem Yapıştırıcısı

Isı yalıtım levhalarının dikey veya yatay yüzeylere yapıştırılması amacı ile kullanılan organik polimer katkı, mala ile uygulanan çimento (mineral) esaslı TS 13566'ya göre üretilmiş tekil olarak "G" veya paket sistem kapsamında "CE" belgeli ısı yalıtım levhası yapıştırma harcıdır.

### Temel Dış Cephe Isı Yalıtım Malzemeleri

#### a) Ekstrüde Polistiren Köpük (XPS)



\*TS EN 13164 standardına göre üretilmiş, CE işaretine sahip, en az TS 825 hesap metoduna göre hesaplanmış kalınlıkta olmalıdır.

\*Değişik yoğunluklarda ( $\geq 25$  kg/m<sup>3</sup>), levha veya boru biçiminde üretilebilirler.

\*Isıl iletkenlik hesap değeri 0,030-0,040 W/m.K'dir. Su buharı difüzyon direnç faktörü  $\mu = 90-100$ 'dür.

\*Yangına tepki sınıfı E'dir.

### **b) Ekspande Polistiren Köpük (EPS)**



\*EPS levhaların ısı yalıtımı amacıyla kullanılabilmesi için; TS EN 13163 standardına göre üretilmiş, CE işaretine sahip, en az TS 825 hesap metoduna göre hesaplanmış kalınlıkta olması ve yoğunluğunun en az 15 kg/m<sup>3</sup> olması gereklidir.

\*Isıl iletkenlik hesap değeri 0,035 - 0,040 W/m.K'dir. Su buharı difüzyon direnç faktörü  $\mu = 20-100$ 'dür.

\*Yangına tepki sınıfı E'dir.

### **c) Taş Yünü ve Cam Yünü**



\*TS EN 13162 standardına göre üretilmiş, CE işaretine sahip, en az TS 825 hesap metoduna göre hesaplanmış kalınlıkta olmalıdır.

\*Değişik yoğunluklarda (14-100 kg/m<sup>3</sup>) farklı kaplama malzemeleri ile şilte, levha veya boru formunda üretilebilirler.

\*Isıl iletkenlik hesap değeri 0,035-0,050 W/m.K'dir. Su buharı difüzyon direnç faktörü  $\mu = 1$ 'dir.

\*A1 veya A2 sınıfı yanmaz bir malzemedir.

### **ç) Isı Yalıtım Plağı**

\*0,040-0,045 W/m.K ısı iletkenlik hesap değerine sahiptir.

\*A sınıfı yanmaz bir malzemedir.

### **d) Dış Cephe Isı Yalıtım Sıvası**

Beton ve ahşap yüzeyler, sıvalı yüzeyler, tuğla ve gaz beton üzeri, boyalı yüzeyler, osb ve betopan üzerine, eps plakaları üzerine ısı yalıtım amaçlı uygulanır ve kullanılır. İçten ve dıştan ısı yalıtımı şeklinde, bir veya birden fazla kat olarak uygulanır. Su buharı difüzyon direnç faktörü  $\mu = 5$ 'dir.

### **e) Isı Yalıtım Sistem Dübeli**

Dübellere; ısı yalıtım plakalarının gaz beton, beton, tuğla, bims vb. yüzeylere montajında kullanılır.

#### **f) Isı Yalıtım Sistemi Donatı (sıva) Filesı**

Sıva filesi, ısı yalıtım levhalarının üzerine kaplanan sıvada oluşacak çekme gerilmelerini karşılamak ve çatlamasını önlemek amacıyla kullanılır.

#### **g) Isı Yalıtım Sistem Sıvası**

Isı yalıtım levhaları yüzeyine uygulanacak olan ısı yalıtım sistem sıvası, polimerik katkılarla güçlendirilmiş, ıslak halde uzun işlenebilme süresi olan, priz aldıktan sonra, donma çözünme döngülerine dayanıklı, su ile karıştırılarak hazırlanan çimento veya akrilik bazlı olmalıdır. Çatlama riskinin yüksek olduğu yüzeylerde (ahşap, OSB ve çelik yapılar gibi hareketli yapılarda) üreticinin tavsiyesine göre ısı yalıtım sistem sıvası kullanılmalıdır.

#### **h) Köşe Profilleri**

Bina köşeleri ve pencere kenarlarındaki dış köşeleri mekanik etkilerden korumak ve düzgün köşeler elde etmek için plastik veya alüminyumdan imal edilmiş, cam elyaf sıva filesi takviyeli veya takviyesiz, alkali ortama dayanıklı iç veya dış köşe profilidir.

#### **i) Damlalık Profilleri**

Balkon, çıkma vb. bina bölümlerinden yağmur ve benzeri su akıntılarının yapı yüzeyine zarar vermeden uzaklaştırılmasını sağlayacak, plastik veya alüminyumdan yapılmış, sıva filesi takviyeli veya takviyesiz damlalık profilidir.

#### **j) Su Basman Profili**

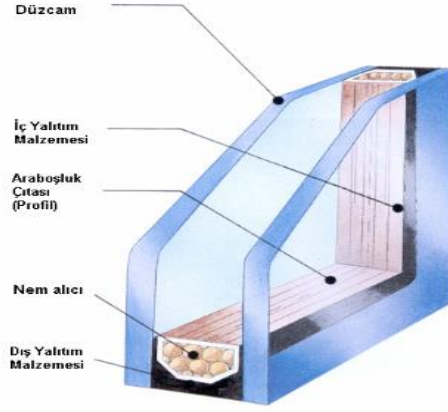
Su basman seviyesinde duvara mekanik olarak tespit edilen alüminyumdan yapılmış referans profillerdir. Yatayda ve düşeyde profilin düzgün tespit edilmesi, tüm sistemin sağlıklı uygulanması için büyük önem taşır. Isı yalıtım levhaları yerleştirilmeye başlandığında mastar görevi görerek, üst katlara doğru yerleştirilecek plakaların gönyesinde ve düzgün bir hat şeklinde yerleşimini sağlayabilmek için bu profiller kullanılmalıdır.

#### **k) Dekoratif Dış Cephe Kaplaması (Son kat kaplama)**

Isı yalıtım sistem sıvasının üzerine dış etkenlere karşı sistemi koruma ve dekoratif amaçlı uygulanan TS EN 15824 veya TS EN 998-1'e uygun CE işaretli yada TS 7847'ye uygun G işaretli; çimento esaslı (toz halde su ile kullanıma hazırlanan ve üzeri boyanması gereken), akrilik esaslı, silikat esaslı veya ilaveten silikon katkılı (likit halde kullanıma hazır, renklendirilmiş ve gerektiğinde tekrar boyanabilen) cephe kaplama malzemeleri kullanılmalıdır.

### **1 (B).2 Pencerelerde, Dış Kapılarda Enerji Verimliliği**

Yalıtım camı, iki veya daha çok sayıda cam plakanın aralarında kuru hava veya argon gazını barındıracak şekilde fabrika şartlarında birleştirilmesiyle oluşturulur. Cam plakalar ve alüminyum ara boşluk çitası, iç yalıtım malzemesi (butil/poliisobutilen) kullanılarak birleştirilmeli ve yalıtım camının sızdırmazlığının sağlanması için dış yalıtım malzemesi (polisülfid, poliüretan veya silikon) uygulanmalıdır.



### **İzolasyon malzemeleri, özellikleri açısından avantajlar ve dezavantajlar içermektedir:**

Binaların ısı yalıtımında yaygın olarak; mineral ve bitkisel lifli ısı yalıtım malzemeleri (cam yünü, taş yünü vb.), ekstrüde polistiren köpük (XPS), ekspande polistiren köpük (EPS) ve ısı yalıtım sıvaları kullanılmaktadır.

**Taşıyünü;** Üstün özellikleri sayesinde avantajlı bir üründür. Özellikle yangınlık sınıfı, ısıl iletkenlik değeri, su buharı difüzyon direnci, ses yalıtımı ve kullanım ömrü açısından iyi değerlere sahip bir malzemedir fakat diğer malzemelere göre işçilik süresi ve maliyeti daha yüksektir.

**XPS;** Basma dayanımı, ısıl iletkenlik değeri, su buharı difüzyon direnci açısından iyi değerlere sahip bir malzemedir fakat yangınlık sınıfı düşük bir malzemedir.

**EPS;** ısıl iletkenlik değeri, su buharı difüzyon direnci açısından iyi değerlere sahip bir malzemedir fakat yangınlık sınıfı ve genellikle yoğunluk değeri düşük bir malzemedir.

**Isı Yalıtım Sıvaları;** Isı yalıtım malzemesi kullanılan binalarda yalıtıma katkısı olan fakat ısı yalıtımı için tek başına görev üstlendiğinde ısıl iletkenlik değerinin düşük kalması sebebiyle yüksek yalıtım kalınlıkları gerektirecek ve binalarda içten + dıştan yalıtım yapılması ihtiyacı doğacaktır. Yangınlık değeri A1 Yanmaz Malzeme sınıfında olmasına rağmen diğer yalıtım malzemelerine göre ömrünün kısa olması, dış hava şartları ve depremler nedeniyle bütünlüğünün bozulması sonucu ısı köprülerine neden olabilmesi dezavantajlarındandır.

Enerji Kimlik Belgesi olmayan mevcut binalar için yukarıda detaylandırılan dış cephe ve pencere-kapılarda, izolasyon ve mantolama işlemlerini yaptırarak onaylı kuruluştan en az C Sınıfı Enerji Kimlik Belgesi alınabilir.

Yeni Binalar için Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliğinde 13 Şubat 2022 tarihinde yapılan değişiklikle (Ref 23) ;

**1 Ocak 2023'ten itibaren,** NSEB niteliğindeki binaların Enerji Kimlik Belgesindeki enerji performans sınıfının B veya daha iyi olması ve aynı zamanda binanın birincil enerji ihtiyacının en az %5'i oranında yenilenebilir enerji kullanımına sahip olması zorunludur.

-Toplam yapı inşaat alanı 5000 m<sup>2</sup> ve üzeri olan binaların NSEB olarak inşa edilmesi zorunludur.

**1 Ocak 2025'den itibaren,** NSEB niteliğindeki binaların Enerji Kimlik Belgesindeki enerji performans sınıfının B veya daha iyi olması ve aynı zamanda binanın birincil enerji ihtiyacının en az %10'u oranında yenilenebilir enerji kullanımına sahip olması zorunludur.

Toplam yapı inşaat alanı 2000 m<sup>2</sup> ve üzeri olan binaların NSEB olarak inşa edilmesi zorunludur.

### **1 (C) Enerji Kimlik Belgesi (EKB)**

Enerji performans sınıfı, binanın m<sup>2</sup> başına düşen yıllık enerji tüketiminin belirlenmesi, bu değere göre CO<sub>2</sub> salımının hesaplanması, bu değerlerin referans bina değerleri ile kıyaslanması, kıyaslama sonucuna göre binanın A-G arası bir enerji sınıfına yerleştirilmesi ile belirlenir. İşlem sonucunda bina için enerji kimlik belgesi düzenlenmiş olur.

**Tablo 1-2 Enerji Performans Sınıfları**

| <b>Enerji Performans Sınıfı</b> | <b>Enerji Performans Aralıkları</b> |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| A                               | 0-39                                |
| B                               | 40-79                               |
| C                               | 80-99                               |
| D                               | 100-119                             |
| E                               | 120-139                             |
| F                               | 140-174                             |
| G                               | 175-...                             |

- 1) NSEB olarak tasarlanmış ve inşa edilmiş yapılar dışında, site ve konut yapıları için zorunlu olmamakla birlikte; Enerji Kimlik Belgesi enerji performans sınıfı, yeni yapılacak ve 5/12/2008 tarihi ile Resmi Gazetede yayımlanmış Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliğine tabi binalar için en az B, 5/12/2008 öncesi yapılmış mevcut binalar için ise en az C sınıfının sağlanması önerilir.

### **1 (D) Soğutma Sistemi**

- 1) Toplam soğutma ihtiyacı 250 kW'dan büyük ticari yapılarda merkezi soğutma sistemi tasarımı zorunlu olup (Ref:23) , toplam soğutma ihtiyacı 250 kW altındaki ticari yapılar, site ve konut yapıları için merkezi soğutma sistemi tasarlanması önerilir.
- 2) Tüm yapılarda soğutma sistemi enerji verimlilik sınıfının en az A+++ olması önerilir.(Ref:24)

### **1 (E) Kullanma Sıcak Su Sistemi**

- 1) Yapı ruhsatına esas kullanım alanı 2000 m<sup>2</sup>'nin üzerinde olan ticari yapıların güneş enerjisi ile desteklenen merkezi sıhhi sıcak su sistemi tasarlanması zorunlu olup (Ref:23), yapı ruhsatına esas kullanım alanı 2000 m<sup>2</sup> altındaki ticari yapılar, site ve konut yapıları için güneş enerjisi ile desteklenen merkezi sıhhi sıcak su sistemi tasarlanması önerilir.

### **1 (F) Yenilenebilir Enerjilerin Kullanımı**

Kullanım alanı sınırlandırması olmaksızın mevcut ve yeni bina, site ve işletmeler için, ısıtma, soğutma, havalandırma ve aydınlatma için tüketilen toplam elektrik enerjisi miktarını karşılayacak yenilenebilir enerji kaynağı kullanımı için yatırım yapılması gelecek planlarımızda olmalıdır.

Ayrıca yeni yapılarda mevzuat kapsamında;

- 1) Yapı ruhsatına esas kullanım alanı 20.000 m<sup>2</sup> nin üzerinde olan tüm yapılarda ısıtma, soğutma, havalandırma, sıhhi sıcak su, elektrik ve aydınlatma enerjisi ihtiyaçlarının tamamen veya kısmen karşılanması amacıyla, yenilenebilir enerji kaynakları kullanımı, hava, toprak veya su kaynaklı ısı pompası, kojenerasyon ve mikrokojenerasyon gibi sistem çözümleri tasarımcılar

tarafından projelendirme aşamasında analiz edilir. Binanın enerji tüketim maliyetinin en az % 10 unun karşılanacak şekilde bu uygulamaların yapılması önerilmektedir.

- 2) Yapı ruhsatına esas kullanım alanı 20.000 m<sup>2</sup>'nin altında olan tüm yapılar için ısıtma, soğutma, havalandırma, sıhhi sıcak su, elektrik ve aydınlatma enerjisi ihtiyaçlarının tamamen veya kısmen karşılanması amacıyla, yenilenebilir enerji kaynakları kullanımı, hava, toprak veya su kaynaklı ısı pompası, kojenerasyon ve mikrokojenerasyon gibi sistem çözümleri tasarımcılar tarafından analiz edilir. Bu uygulamalardan biri veya birkaçı ile binanın toplam enerji tüketim maliyetinin en az % 50 sinin karşılanması temel alınmalıdır.

### **1 (G) Aydınlatma**

Aydınlatmanın veya ışığın, insanlar için çok önemli bir zaman işareti olduğu bilinmektedir. Yanlış, zamansız veya yetersiz miktarda ışığa maruz kalmak, insanların fiziksel durumlarında ve ruh hallerinde olumsuz etkiler yaratabilir, sirkadyan ritminde bozukluğa sebep olabilir. Ayrıca insanın performans, verimlilik ve konfor durumlarını da etkiler. Bu sebeplerden dolayı yaşam ve çalışma ortamlarında doğru aydınlatma planları ve armatürleri ile birlikte, mümkün olduğunca enerji tüketimi az olan aydınlatma sistemleri tercih edilmelidir.

Elektrik enerjisi tüketimlerinde kullanılacak en tasarruflu aydınlatma teknolojisi arasında LED ampuller en ulaşılabilir ve ön planda uygulamalardır. Standart bir LED ampul, normal bir ampule kıyasla yaklaşık % 70 elektrik tasarrufu sağlayabilir. LED ampuller, tasarruflu ampullerden de yaklaşık % 10 daha verimli çalışabilir. Ayrıca, LED ampullerin kullanım ömürleri, standart ampullere göre daha uzundur ve yapısal olarak daha dayanıklıdır. Bir binada; halojen, şeffaf veya tasarruflu lambalar kullanılması yerine LED lambaların tercih edilmesi, aydınlatma için harcanacak olan hem elektrik enerjisi miktarını, hem de tüketilecek olan elektrik miktarından doğan sera gazı salınımını ciddi ölçekte azaltacaktır.

### **1 (H) Asansörler**

Asansörler enerji tüketimine sebep olan ekipmanlar içermektedir. (Ref:26, Ref:27) Bunlar; elektrik motoru, kaldırma sistemi, aydınlatma ve havalandırma fanlarıdır. Enerji verimli asansörlerin yaygınlaştırılması amacıyla;

Asansörlerde;

- 1) "İE2" veya üzeri enerji verimlilik sınıfına tabi motor kullanılması,
- 2) Seyir mesafesi fazla olan 51,50 m yapı yüksekliği üzerindeki yapılar için; 800 kg ve üzeri kapasiteli, 1,6 m/s ve üzeri hıza sahip asansörlerde frenleme enerjisinin yenilenebilir (rejeneratif) tahrik ile geri kazanılması,
- 3) Enerji verimli kabin aydınlatması kullanımı,
- 4) Enerji verimli kabin havalandırma fanlarının kullanımı,
- 5) Asansörün kullanılmadığı durumlarda kabinin otomatik olarak enerji tasarruf moduna girmesini sağlayan bekleme modu özelliklerinin sağlanması,  
Önerilir.

### **1 (I) Enerji Verimli Beyaz Eşyalar ve Isıtıcı Cihazlar**

Enerji verimliliği sınıflandırması, bir cihazın enerji tüketimi bazında A, B, C, D, E, F ve G harfleriyle ifade edilen yedi gruptan oluşmaktadır. Örnek olarak A sınıfı en düşük enerji tüketimi sınıfını göstermekte olup, enerji verimliliği "A" sınıfı olan bir buzdolabı B sınıfına göre % 23, "D" sınıfı bir buzdolabına göre % 45, "G" sınıfı bir buzdolabına göre ise % 56 daha az enerji harcar. Yüksek verimli

beyaz eşyaların kullanımı; CO<sub>2</sub> salımının azaltılması, enerji kaynaklarının verimli kullanımı ve tasarrufuna yönelik çözüm kapsamındadır.

- 1) Yeni yapılarda, çamaşır makinası, bulaşık makinası, fırın ve buzdolabı gibi beyaz eşyaların enerji sınıfı "A" olmalıdır. Mevcut yapılarda, verimsiz ve ekonomik ömrünü tamamlamış cihazlar, enerji verimlilik sınıfı "A" olan cihazlar ile değiştirilmelidir.(Ref:28, Ref:29, Ref:30, Ref:31,Ref:32)
- 2) Kullanım alanı 250 m<sup>2</sup> ve üstünde olan bireysel ısıtma sistemine sahip gaz yakıt kullanılan binalarda bağımsız bölümlerde veya müstakil binalarda; yoğunlaşmalı tip ısıtıcı cihazların kullanımı zorunlu olup (Ref:23), kullanım alanı 250 m<sup>2</sup> altında olan bireysel ısıtma sistemine sahip gaz yakıt kullanılan binalarda yer alan bağımsız bölümlerde yoğunlaşmalı tip ısıtıcı cihazların kullanılması önerilir.

### **1 (J) Enerji Kullanımının Kayıt Altına Alınması**

- 1) Enerji ölçüm izleme sistemi için gaz ve enerji tüketim sayaçlarının Bina Yönetim Sistemi ile bağlantısının olması, BYS'den izlenebilir özellikte olması ve uzaktan okuma sistemine uygun sayaçların kullanılması önerilir.
- 2) BYS kurulmayan tüm yapılar için; gaz ve enerji tüketim sayaçlarının izlenmesi, kayıt altına alınması ve son 1 yıla ait tüketim verilerinin beyanı zorunludur.

## **2-SU ve ATIK SU YÖNETİMİ**

Su döngüsü ve kaynakları bir kentin birincil düzeyde korumakla yükümlü olduğu değerlerdir. Yenilikçi, doğa esaslı ve yeşil altyapı teknikleri planlanarak, geçirgen yüzeyler ve açık alanlar korunarak, yağmur suyu akışı yavaşlatılıp, en yüksek sızmanın sağlandığı doğal drenaj çözümleri ile su, yağmur suyu ve atık su yönetimi başarıyla sağlanabilir.

Geri dönüşümü sağlanmış olan yağmur suyu ve gri su sistemlerinin, kullanım amacına uygun kalitede olmasını sağlayacak filtrasyon sistemlerine sahip olması, belirli periyotlarda numune alınıp bakteri ve kirlilik analizi yapılması, gri suyun biyolojik ve/veya kimyasal kirliliğe neden olabilecek katı atıklardan arındırılması gerekmektedir.

### **2-(A) Su Tasarrufu**

Bu rehber ile binalara ait iç ve dış mekanlarda kullanılan suyun etkin ve verimli kullanılması amaçlanmaktadır. Bina/konut içi su sağlayan ekipman, cihazların yanı sıra donatı ve armatürlerin seçiminde asgari su kullanımını sağlayan markaların ve çeşitlerin teçhiz edilmesiyle % 30 ile % 70 arasında su tasarrufu sağlanabilir.

- 1) Yeni tüm yapılar için, su tasarrufunun sağlanması amacıyla, lavabo ve eviyelerde 6 lt/dk'yı, duşlarda ise 8 lt/dk'yı geçmeyecek şekilde musluk, batarya kullanımı zorunludur.(Ref:56 ) Mevcut yapılar için aşağıdaki tabloda belirtilen referans değerler ve seviyelerin iyileştirme oranları belirtilmiştir.



**Tablo 2.1 Bina İçi Armatür ve Donatı Tüketimleri (Ref:36)**

| Bina içi<br>armatür ve donatılar | Referans   | Seviye<br>1 | Seviye<br>2 | Seviye<br>3 | Birim  |
|----------------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|--|
| WC                               | 6          | 5           | 4           | 3           | Etkin rezervuar<br>hacmi (lt)  |
| Lavabo                           | (*) 6/12   | (*) 5/9     | (*) 4/4,5   | 3           | Hacim (lt/dk)  |
| Duş                              | (*) 8/14   | (*) 7/10    | (*) 5/6     | 3,5         | Hacim (lt/dk)  |
| Banyo                            | 200        | 180         | 140         | 100         | Hacim (lt)   |
| Pisuar<br>(2 veya daha fazla)    | 7,5        | 6           | 1,5         | 0           | Hacim<br>(lt/çanak/saat)   |
| Pisuar (tekli)                   | 10         | 8           | 2           | 0           | Hacim (lt/çanak/<br>saat)  |
| Gri su /yağmur suyu              | 0          | 0           | 25          | 50          | Tuvalet<br>rezervuarlarında<br>kullanımla<br>şebeke<br>kullanımından<br>tasarruf oranı (%) |
| Mutfak eviyesi                   | (*) 6/12   | (*) 5/10    | (*) 4/5     | (*) 4/5     | Hacim (lt/dk)  |
| Mutfak eviyesi:<br>restoran      | (*) 6/10,3 | (*) 5/9     | (*) 4/7,3   | (*) 4/6     | Hacim (lt/dk)  |
| Bulaşık makinası                 | 17         | 13          | 12          | 10          | Hacim (lt/devir)   |
| Çamaşır makinası                 | 90         | 60          | 40          | 30          | Hacim<br>(lt/kullanım)   |

(\*) Yeni / Mevcut  
bina değerleridir.

## **2 (B) Su Kalitesi, Kaçak Tespiti-Önlenmesi ve Su Kullanımının Kayıt Altına Alınması**

- 1) Su kaçaklarının önlenmesi/gerekli tedbirlerin alınması amacıyla, su sayaçlarının Bina Yönetim Sistemi ile bağlantısının olması, Bina Yönetim Sisteminden izlenebilir özellikte olması ve uzaktan okuma sistemine uygun sayaçların kullanılması önerilir.
- 2) Bina içerisindeki su dağıtım hatlarında özellikle depo gibi su biriktirme ünitelerinin kullanım suyu kalitesini sağlamak adına periyodik bakımlarının yapılması ve Bina Yönetim Sisteminde bu bakımlar ile ilgili bilgilerin düzenli olarak kayıt altında tutulması önerilir.
- 3) Bina Yönetim Sistemi kurulmayan tüm yapılar için, su kullanımının uygun sayaçlar ile izlenmesi, kayıt altına alınması, kaçak kontrollerinin yapılması ve debimetre kullanımı zorunludur.

## **2 (C) Yağmur Suyu Hasadı, Arıtma ve Kullanımı**

Yağmur suyu alternatif bir su kaynağı olarak değerlendirilmektedir. Yağmur suyu hasadı, binalarda çeşitli amaçlar için kullanılması şebeke suyundan tasarruf edilmesi anlamı taşımaktadır. Dolayısıyla bu kriter ile su tasarrufuna katkıda bulunulması amaçlanmaktadır.

- 1) 1000 m<sup>2</sup>'nin üzerindeki parsellerde; bina tuvalet sifonları, bahçe sulama, oto yıkama, yangın tesisatı ve benzeri alanlarda kullanılmak üzere bir drenaj sistemi oluşturularak çatı sularının tesis edilecek bir sarnıçta/yağmur suyu tankında toplanması ve gerekmesi halinde arıtılarak yeniden kullanımının sağlanması zorunlu olup ( Ref:57 ), 1000 m<sup>2</sup> altındaki parsellerde, yağmur suyu hasadı tesis edilmesi önerilir..

## **2 (D) Yapılarda Yağmur Suyu Toplama ve Deşarj Sistemleri (Ref:40)**

- 1) Yağmur Suyu toplama ve deşarj sistemlerinin uygulamasında,
  - Yapılarda çatı suyu iniş borularının ve balkon suyu iniş borularının ayrı olması esastır.
  - Yapı balkon suyu iniş boruları bina atık su parsel bacasına bağlanır.
  - Yapılarda atık sular ve yağmur suları (çatı otopark ve bahçe /zemin yüzeyi drenaj suları) için ayrı bina tesisatı yapıp ayrı parsel bacalarında toplanır.
- 2) Yapılarda atık sular ve yağmur suları toplanırken aşağıdaki hususlar dikkate alınır.
  - Atık sular ve balkon yağmursuyu iniş boruları atık su şebekesine bağlanır.
  - Yağmursuyu şebekesinin bulunduğu alanlarda yağmur suları yağmur suyu şebekesine bağlanır veya bahçede tahsis edilecek yağmur suyu bahçesine bağlanabilir veya yağmur suyu deposunda toplanabilir.
  - Yağmur suyu şebekesinin bulunmadığı alanlarda yağmur suları bahçede tesis edilecek yağmur bahçesine bağlanabilir ya da yağmur suyu toplama tankında toplanabilir.

## **2 (E) Atık Suyun Geri Kullanımı (Gri Su)**

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 bu kriter ile su tasarrufuna katkıda bulunulması amaçlanmaktadır.

- 1) Yeni kurulacak siteler, çok yüksek yapılar, kentsel dönüşüm bölgeleri, eğitim yapıları ve alışveriş merkezlerinde gri suyun ayrı bir hat ile toplanması ve arıtılarak tuvalet rezervuarları, yangın tesisatı, çamaşır yıkama, bahçe sulama, oto yıkama ile süs havuzlarında kullanımı zorunlu olup (Ref:57), zorunluluk kapsamında olmayan yapıların gri sudan yararlanması önerilir

## **2 (F) Su Yalıtımı**

Binalarda yapı elemanlarının muhtelif yollarla suya veya neme maruz kalması sonucu oluşan korozyon ve dayanım kayıpları gibi etkenlerle sürdürülebilirlik, sağlık ve kullanım yönünden risk oluşturan durumlara karşı, önlemler alınması amaçlanmaktadır.

- 1) Su depolarında, içme ve kullanma suyu ile temas hâlinde bulunan su yalıtım malzemelerinin su ile etkileşime girmeyecek ve suyun niteliğini bozmayacak malzemedan yapılması esastır. Yalıtım malzemeleri solvent içeremez ve bitüm esaslı olamaz.
- 2) Toprağa dayalı tüm bodrum katlarda, dış etkilere karşı ısı ve su yalıtımı yapılması zorunludur. (Ref:58, Ref:59 )
- 3) Yapı yüksekliği 51,50 metreyi aşan veya kapalı kullanma alanı 10.000 m<sup>2</sup>'den fazla olan bodrumlu binalarda, her koşulda basınçlı su etkisine karşı su yalıtımı yapılması zorunlu olup (Ref: 59 ), yapı yüksekliği 51,50 metre altında veya kapalı kullanma alanı 10.000 m<sup>2</sup>'den az olan bodrumlu binalarda, basınçlı su etkisine karşı su yalıtımı yapılması yararlı olur.
- 4) Basınçlı su etkisine maruz yatay yüzeylerde, yüzeysel yalıtım sisteminin örtü tipi malzemeler ile oluşturulması esastır.
- 5) Bitki örtüsü bulunan çatılarda kullanılacak olan su yalıtımı malzemeleri, kullanılan bitki köklerine dayanıklı olmalı; kök bariyeri olarak kullanılacak malzemeler kök girişine karşı dirençli olmalıdır.

- 6) Hafif metal çatılar gibi çatı hareketlerinin yoğun olduğu detaylarda taşıyıcılı sentetik örtüler veya elastomerik polimer bitümlü örtüler kullanılır.

### **3 -İÇ ORTAM KALİTESİ**

#### **3 (A) İç Hava Kalitesi**

Doğal veya mekanik havalandırma yöntemleri ile iç mekandaki taze hava miktarının uygun değerlerde tutulması ile sağlıklı yaşam alanlarının temini amaçlanmaktadır.

- 1) Ticari yapılar ve sitelerin ortak kullanım alanları için, mevcut ve yeni bina ayrımı olmaksızın, iç ortam havalandırmasında gerekli taze hava temininin mekanik yöntemle gerçekleştirilmesi, iç ortamdaki CO<sub>2</sub> seviyesini ölçebilen sensörler ile ilgili donanımların bulunması önerilir.

#### **3 (B) Havalandırma ve İklimlendirme Sistemleri (Ref:65)**

- 1) Havalandırma ve iklimlendirme sistemleri tasarımında TS 3419 ve ilgili Avrupa Standartlarına uyulur.
- 2) İçerisinde insan bulunan ve ısıtma döneminde içeri üflenen havanın nemlendirilmesi öngörülmüş binalarda, üflenen havanın mutlak nemini 1 kilogram kuru hava için 10 gram veya daha az düzeyde ayarlayabilen, kalibrasyonu akredite edilmiş bir kuruluş tarafından yapılmış kontrol cihazı kullanılır.
- 3) Konut dışı amaçlı kullanılan binalarda;
  - a) Bir mekândaki özel mekanik havalandırma sistemi, mekânda insanların bulunmadığı zamanlarda mekânın minimum iç hava kalitesini sağlayacak şekilde otomatik sistem ile donatılır.
  - b) İklimlendirme sistemlerinde oda sıcaklığı ayar düzenekleri kullanılır.
  - c) Mahal bazında değişken hava debisi kontrolü yapılan iklimlendirme sistemlerinde, sisteme bağlı fanların değişken debili olması sağlanır.
- 4) İklimlendirme sistemleri değişken insan yüküne bağlı olarak değişken hava debili çalışacak şekilde iç hava kontrolü sağlayacak mekanik tesisatla donatılır.
- 5) Yeni yapılacak binaların 500 m<sup>3</sup>/h ve üzeri hava debili havalandırma ve iklimlendirme sistemlerinde, ısı geri kazanım sistemlerinin tasarımları yapılarak, yaz ve kış çalışma şartlarında minimum % 50 verimliliğe sahip olması, ilk yatırım ve işletme masrafları ile birlikte enerji ekonomisi göz önüne alındığında avantajlı olması durumunda ısı geri kazanım sistemleri yapılması zorunludur. Bu sistemler geçiş mevsimleri için by-pass düzeneğine sahip olmalıdır.
- 6) Yeni yapılacak binalar için beşinci maddede belirtilen çalışmanın tasarım aşamasında rapor halinde proje müellifi tarafından ilgili idarelere sunulması zorunludur.
- 7) Binalardaki ısı konfor memnuniyetinin ve enerji performansının artırılması için gerekli kriterler EN 7730 ve TS 2164 standartlarına göre belirlenir.
- 8) Klima santrallerinin sızıntı, ısı köprüsü ve ısı transfer katsayısının EN 1886 standardına uygun olması gerekir.
- 9) Havalandırma ve iklimlendirme sistemlerinin işletme ve bakımında TS 5895'e uyulur.
- 10) Havalandırma ve iklimlendirme sistemlerinin yerleşimlerinde TS 3420 ve ilgili Avrupa Standartlarına uyulur.
- 11) Hava kanalları sızıntı limitleri TS EN 1507 ve TS EN 12237'ye göre belirlenir ve raporlanır.
- 12) Klima santrallerinde kullanılan filtre sistemleri üreticisi tarafından belirtilen periyotlarda temizletilir veya değiştirilir ve bu durum raporlanır.

13) Doğal havalandırma şartlarının sağlanamaması durumunda mekanik havalandırma sistemleri kurulması esastır.

### **3 (C) Görsel Konfor**

İç ortamlarda yeterli, güvenli ve mümkün olduğunca doğal ışıklandırma kullanmanın önemi büyüktür. Görsel işlerin hızlı, güvenli ve konforlu bir biçimde yerine getirilebilmesi için dikkate alınması gereken unsurlar bulunmaktadır. Görsel konfor ana teması kapsamında, iç ortam görsel konfor koşulları ile ilgili kriterlerin proje sürecinde doğal aydınlatma ve yapma aydınlatma sistemlerinin tasarlanması sırasında ele alınması amaçlanmaktadır.

Aydınlatma sistemlerinin tasarlanması (Ref:70, Ref:71);

Gerekli aydınlık düzgünlüğünün sağlanması, yapma aydınlatma sistemlerinin gerekli kamaşma değerlerini sağlaması, yapma aydınlatma sistemlerinin gerekli renksel geriverim indeksi değerini sağlaması, yeterli güneş ışığı performansının sağlanması, yeterli dış görüşün sağlanması ve güneş kontrolünün sağlanması konularını içerir.

Güneş kontrolünün , pencerelerden giren güneş ve gök ışığının hacim içine denetimli alınabilmesi için pencerenin içine ya da dışına yerleştirilebilen hareketsiz ya da hareketli güneş kontrol elemanları ile sağlanması enerji tüketimini azaltan, ısıtma ve soğutma verimliliğini arttıran bir uygulamadır.

### **3 (D) Ses Yalıtımı**

Kişilerce kullanılan her türlü yapı, bina, tesis ve işletmenin işletimi ve kullanımı safhalarında insanların maruz kalacağı, binaların dışından veya içinden kaynaklanan gürültülerin, kişilerin huzur ve sükûnuna, beden ve ruh sağlığına olumsuz etkilerini en aza indirecek iyi işitme ve algılama koşullarının sağlanması amaçlanmaktadır.

#### **Dış Yapı Elemanlarında Hava Doğuşlu Ses Yalıtımının Sağlanması**

- 1) Site ve konut yapıları için, Akustik Performans Sınıflarından **yeni binalar** için en az B, **mevcut binalar** için ise en az C sınıfının sağlanması önerilir.
- 2) Ticari yapılarda, **yeni binalar** için Akustik Performans Sınıfının en az C sınıfı, **mevcut binalar için** en az D sınıfının sağlanması önerilir.

### **3(E) Çevresel Gürültü**

Yerleşim alanlarında kurulması planlanan işyerleri için, ruhsat verme aşamasında, gürültü yönetimine ilişkin Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliğinde (Ref:76) yer alan hususlara uyulur.

## **4-YEŞİL ALTYAPI UYGULAMALARI**

### **4 (A) Yeşil Çatı, Dikey Bahçe, Yağmur Bahçesi ve Diğer Peyzaj Uygulamaları**

- 1) Yeni yapılacak toplam inşaat alanı 60.000 m<sup>2</sup> üzerinde olan tüm binalarda kent ekolojisini iyileştirmek, iklimsel klima etkisini kırmak, yağmur suyunu tutarak ani su baskınlarını azaltmak, inşaatların yeşil alan tahribini önlemek, nefes alınabilecek doğal bir ortam oluşturmak ve çatılarda ısı ve gürültü yalıtımını sağlamak amacıyla yeşil çatı sistemleri uygulanması zorunlu

olup (Ref:77), toplam inşaat alanı 60.000 m<sup>2</sup> altındaki binalar için yeşil çatı sistemi uygulanması önerilir.

- 2) Toplam inşaat alanı 30.000 m<sup>2</sup>'den fazla olan tüm binalarda teras çatı yapılmak istenmesi durumunda yeşil çatı uygulaması yapılması zorunludur. (Ref:77)
- 3) Binaya hizmet eden ortak alan olarak düzenlenecek yeşil çatı uygulamalarında, çim, bitki, çiçek ve küçük ağaç türlerinin yetiştirileceği en az 0.50 metre (teras çatı için) toprak dolgu oluşturulması gerekmektedir birlikte, bina taşıyıcı sistemi toprak yükü de hesaplanarak çözülecek olup çatıda su ve ısı yalıtımı sağlanmalıdır.
- 4) Yeşil cephe sistemi-dikey bahçe ; saksılı çiçekler ve bitkilendirilmiş duvarlar olarak iki farklı tipte oluşturulabilir. Bu sistemdeki bitkiler ya modüler bir kafes paneli ya da kablo ve tel-halat ağ sistemini sarıp tırmanarak yeşil cepheleri meydana getirmektedir. Binalar için yapılan Kabuk tasarımlarında dikey bahçelerin kullanılması yoluyla pasif iklimlendirme oluşturulmaktadır. Kabuk tasarımlarında kullanılan dikey bahçeler sayesinde güneş ışınları bitkiler tarafından emilmektedir. Aynı zamanda dikey bahçe sistemlerinin de bu ısı izolasyonuna katkısı vardır; kullanılan alt yapı sistemlerinin oluşturduğu katmanlar ve bitki katmanı ısı geçirimini minimuma indirmektedir. Dikey bahçe sistemlerinde kullanılan malzeme ve bitkiler ısıyı absorbe etmektedir. Dolayısıyla yapı kabuğunda kullanılan dikey bahçeler, kullandıkları yüzeylerde doğrudan ısı izolasyonu sağlamaktadır.
- 5) Tüm binalara ait parseller için geçerli olmak üzere, yeni yapılacak binalar için, bahçe mesafelerinde, binanın zemine oturduğu alanın dışında kalan alanın her 15 m<sup>2</sup>'si için bir ağaç dikilmesi zorunlu olup ( Ref:77 ), yeni ve mevcut binalarda bu alanın her 10 m<sup>2</sup> si için bir ağaç dikilmesi, dikilecek olan bitki türlerinin yöresel şartlara, iklim koşullarına göre az su isteyen çeşitlerden seçilmesi (Ek 1) ve damlama sulama sistemi kurulması tercih edilmelidir.
- 6) Parsel bahçelerinde sulama sisteminin otomatik damlama sulamaya uygun olarak tasarlanması, ilgili kontrol cihazlarının kullanımının sağlanması ve varsa öncelikle yağmur suyu depolama sisteminde bulunan suyun kullanılması gerekmektedir. İdarelerce istenen peyzaj projelerinde bu bölümde belirtilen hususlar dikkate alınır.
- 7) Yeşil alanda kullanılacak olan bitki türlerinde için su tüketim ihtiyacı az olan türlere öncelik verilmelidir. (EK 1, Ref:80) de su tüketimi az olan kuraklığa dayanıklı bitkiler listelenmiştir. İdarelerce istenen peyzaj projelerinde bu bölümde belirtilen hususlar dikkate alınır.
- 8) Ani ve şiddetli yağışlar, yağmur suyunun bölgeden hızla uzaklaştırılmasıyla çok az miktarda sızma sonucunda taşkın ve sel sorunlarına yol açmaktadır. Yağmur bahçeleri, yüzey akışının yönlendirildiği, yağmur miktarına göre, çeşitli bitki ve materyallerle (taşlar, yongalar vb.) düzenlemelerin yapıldığı alanlardır. Yağmur bahçesinin en temel özelliği; yağmur sonrası yüzeyel akışa geçen fazla yağışın tutularak, erozyon, sel, taşkın ve su kirliliğine neden olmadan yer altına emilimini sağlamaktır. Bu durum, yer altı su seviyesinin beslenmesine ve dolayısıyla su döngüsüne de olumlu yansımaktadır.
- 9) Parsellerin bahçe alanlarındaki otopark ihtiyacı için, yeşil dokuya uygun ve su geçirimli malzeme kullanılmak ve bahçe vasfı ortadan kaldırılmamak kaydı ile bina arka ve yan bahçelerinde karşılanması önerilir.

- 10) Parsellerin ağaç dikimine uygun olmaması halinde 5. Maddede belirlenmiş şartlara göre hesaplanan sayıda ağaç, idaremizin uygun göreceği, imar planlarında kamunun kullanımına ayrılmış bir alana dikilir.

Kentsel ısı adası etkisine yönelik genel çalışmalar daha çok bina yüksekliği sınırı ve arazi yüzeyi arasında kalan atmosfer tabakasındaki değişimlere yönelik olurken, arazi yüzey sıcaklıklarının değişmesinde yüzey materyali etkili olmaktadır. Özellikle düzensiz ve plansız kentleşmeyle birlikte yeşil dokunun azalması ve bütünlüğünün bozulması iklimsel açıdan soğutma etkisinin de zarar görmesine neden olmaktadır. Birden fazla ekosistem hizmeti sunan yeşil alanlar, kentsel ısı adası etkisini hafifletmek ve böylece iklim değişikliğine karşı kentsel dayanıklılığı arttırmak için önemli bir rol üstlenmektedir. Yeşil alanların fazla olduğu yerlerde yüzey sıcaklık değerlerinin daha az olduğu, yapılaşmanın daha çok olduğu yerlerde ise, yüzey sıcaklıklarının daha çok olduğu belirlenmiştir.

Yaşamak, çalışmak ve öğrenmek için doğal ortamlar yaratarak insanın doğayla bağlantı kurduğu tasarım anlayışı olan Biyofilik Tasarım ilkelerinin ilçemiz içinde yaygınlaşmasını istiyoruz. Biyofilik kent olma yolunda, doğa ile günlük teması kentsel yaşamın önemli bir unsuru olarak görüyor, tüm canlılar için ortak yaşam alanı olan doğayı koruma zorunluluğunu etik bir sorumluluk olarak görüyoruz. (Ref 79)

## **5-ULAŞIM**

Yaygın olarak kullanılan motorlu taşıtların fosil yakıt ile çalışmasıyla açığa çıkan gazlar, hava kirliliğiyle birlikte sera gazı emisyonunun en büyük kaynağıdır. Oynadığı rolün büyüklüğü gözönünde bulundurulduğunda iklim değişikliği ile mücadelede ulaşım kaynaklı sera gazı emisyonunun azaltılması önemli görülmektedir.

Yapı kullanıcılarının özel motorlu araçlar yerine, yürüyüş ve bisiklet gibi düşük emisyonlu ulaşım tercihlerine, paylaşımlı elektrikli araçlara ya da uzak mesafeler için toplu taşımaya yönlendirilmesi ile ulaşımdan kaynaklı karbon salınımının azaltılması hedeflenmektedir.

Projede belirtilen araç otoparkı sayısının yönetmeliklerle belirlenen sayıdan fazla olmaması önerilir. (Ref:81) Ancak ihtiyaç halinde yönetmeliklerle belirlenen sayıdan fazla araç otoparkı ayrılacak ise, fazla olan sayı kadar düşük emisyonlu araç ya da şarj istasyonu dahil elektrikli araç otoparkı ayrılır.

Zorunlu otopark sayısı 10 ve üzeri olan otoparklarda, otopark sayısının % 10 u için elektrikli araç park yeri ayrılması ve şarj istasyonu dahil elektrikli araçlara uygun düzenleme yapılması önerilir.

Bisiklet park yeri yapılması zorunludur. Her 5 araç otoparkı için 1 bisiklet park yeri ayrılmalıdır.

Her 5 araç için 1 scooter park yeri planlanması önerilir.

## **6-ATIK YÖNETİMİ**

Atık Yönetimi, atığın kaynağında azaltılması, özelliğine göre ayrılması, toplanması, geçici depolanması, ara depolanması, geri kazanılması, taşınması, bertarafı ve bertaraf işlemleri sonrası kontrolü ve benzeri işlemleri içeren bir yönetim biçimi olup hedef, düzenli depolamaya gönderdiğimiz evsel atık miktarını azaltmaktır(Ref:83). Atık Yönetimi , Kaynak Yönetimi olarak değerlendirilmelidir.

Doğal kaynakların olabildiğince az kullanıldığı, temiz teknolojilerin geliştirilerek, üretim, kullanım veya bertaraf aşamalarında çevreye zarar vermeyecek veya en az zarar verecek şekilde yönetildiği atık yönetim şekli amaçlanır.

Bu rehber ile, atık yönetiminin yürürlükteki mevzuatlara uygun şekilde; atıkların türlerine göre kaynağında ayrıldığı, geri dönüşüm ve bertaraf yöntemlerinin seçildiği Sıfır Atık Yönetimi uygulanarak yeni ve mevcut binaların İklim ve çevre dostu özellikler kazanması hedeflenir.

Belgelendirme başvurusu yapan bina, site ve işletme sahibi vatandaşlarımız yeni ve mevcut binalarında yapacakları imalatlar, tadilatlar sırasında çıkacak ambalaj, eski tesisat – teçhizat, doğrama, cam, armatür, aydınlatma ekipmanları ve hafriyat atıkları ile tehlikeli atıkları yapılacak olan geri dönüşüm, geri kazanım ve bertaraf işlemleri için belediyemize teslim ederler. Bu atıklar içinde çalışır ve kullanılabilir durumda olanların ikincil kullanımda değerlendirilmesi ve Ek 4 de belirtilen listedeki atıklar 1. Sınıf Atık Getirme Merkezimize teslim edilebilir.

1 Ocak 2023 tarihi itibarı ile 300 ve üzeri konuta sahip siteler, 20 ve üzeri ofis/büro kapasiteli iş merkezleri, eğitim kurumları ve yurtlar, sağlık kuruluşları, alışveriş merkezleri, akaryakıt istasyonları ve zincir marketlerin sıfır atık yönetim sistemine geçmesi zorunludur.(Ref:88)

Zorunluluk haricinde sıfır atık yönetim sistemi kurulması, atık alanı oluşturulması ve gerekli ekipmanları temin edilmesi önerilir.

Atıkların kaynağında ayrılması atık yönetiminin en önemli ayağıdır. Binalarda oluşan atıklar gruplarına göre ayrılmalı ve binada konumlandırılmış atık biriktirme ekipmanlarında ayrı biriktirilmeli, belediye sistemi ve/veya lisanslı firmalara verilmelidir.

**6 (A)** Atık Yönetim Planı, binalar, siteler ve işletmeler için atıkların azaltıldığı, geri dönüşüm, geri kazanım ve bertarafın sağlandığı şartların belediyenin Sıfır Atık Yönetim Sistemi ile entegre edilmesi ve belgelendirmeye dayalı olarak hazırlanan plandır.

Atık Yönetim Planının hazırlanması için danışmanlık desteği verebiliriz.

**6 (B)** Evsel atıklar, ambalaj atıkları (kağıt, karton, plastik, metal), atık bitkisel yağlar, atık piller, atık elektrikli ve elektronik alet ve makinalar, mobilya ve ahşap atıkları, organik atıklar (kompost üretimi amaçlı toplanan mutfak ve bahçe peyzajı budama, biçme atıkları) olup, evsel kaynaklı atıkların gruplarına göre ayrı biriktirilmesi geri dönüşüm, geri kazanım ve bertarafı için belediyenin toplama sistemine verilmesi gerekir.

**6 (C) KOMŞU KART SİSTEMİ**, pilot mahallelerden başlayarak, ilçe genelinde uygulanacak olan , vatandaşın evinde ve işyerinde topladığı atıkların tartılarak alınması karşılığında, hane halkında evin kadınına verilen Visa Özellikli kart ile ödüllendirildiği bir sistemdir.

## **7-İŞIK KİRLİLİĞİ**

### **7 (A) Işık Kirliliği (Ref:90)**

Hava kararınca insanlar daha iyi görebilmek, daha ışıltılı çevrede yaşamak, daha kolay çalışmak, kendini güvende hissetmek, turizm ve ticari alanlarda iyi reklam yapabilmek için aydınlatmalar kullanır. Dünyada ve ülkemizde maalesef son zamanlarda çok yanlış aydınlatma uygulamalarına rastlanmaktadır. Bu uygulamalar her geçen gün yaygınlaşmaktadır. **Işık kirliliği**; yanlış zamanda, yanlış yerde, yanlış yönde ve yanlış miktarda aydınlatma yapılmasıdır. (Ref:89 )

Nasıl ki hava kirliliği havamızı, su kirliliği suyumuzu kirletiyorsa ışık kirliliği de aydınlanmamızı kirletmektedir. Şayet ışık yanlış yerde ve gereğinden fazla kullanılırsa etkisiz olur. Kullanılan enerjinin büyük bir kısmı boşa gider. Işık kirliliği olduğunda, kullanılan aydınlatmalardan çıkan ışığın gökyüzünde toz gibi maddelere çarpması neticesinde yıldızlarla insanlar arasında perde meydana gelir. Şehirlerde gökyüzüne bakan insanlar oluşan perde nedeniyle gökyüzünü süsleyen yıldızları göremez. Fakat ışık

kirliliğinin olmadığı köylere gidip gökyüzüne bakıldığında ne kadar fazla yıldız olduğunu görürüz. Çünkü köylerde yanlış kullanılan ışıklardan kaynaklanan perde yoktur.

### **7 (B) Işık Kirliliği Kaynakları**

Işık kirliliği sadece yıldızların görünürlüğünü etkilemez. Aynı zamanda dünyada milyarlarca yıl içerisinde oluşan dengeyi de bozar. **Işık kirliliği** dünyadaki dengelerin zamanla bozulmasına, insan ve diğer canlılarda anormalliklerin başlamasına neden olur.

Işık kirliliğinin kaynakları;

- Turizm mekanlarında ve tatil köylerindeki reklam amaçlı aşırı aydınlatmalar,
- Spor alanları, bahçe ve parklardaki gereksiz ışıklandırmalar,
- Büyük şehirlerde, özellikle devasa binalardaki dış cephe ve yapılardan taşan ışıklandırmalar,
- Tanıtım amaçlı reklam panoları,
- Güvenlik amacıyla konulan fazla ışıklar,
- Kullanılan lambaların ve armatürlerin yanlış yönlendirilmesi ve yanlış seçilmesi ışık kirliliği nedenleri arasındadır.

Aydınlatmalar yanlış yönlendirildiği ve fazla kullanıldığında ışık taşması yaşanır. Aynı zamanda insanların gözlerini kamaştırır, dikine ve aşırı miktarda ışık oluşur. Bu durum, tasarım yapan kişilerin yeterince bilgiye sahip olmaması ve ışık kirliliğine önem vermemesi sebebiyle oluşur.

### **7 (C) Işık Kirliliği ve Maliyeti**

Ekonomiye çok büyük yük oluşturan ışık kirliliği, yanlış yönlendirilmiş sokak lambaları, cadde ışıklandırmaları, gereksiz ve savurgan reklam anlayışından kaynaklanır. Ankara, İstanbul, Antalya, İzmir gibi büyük şehirlerin üzerinden uçakla geçmekte olanlar yaşanan kirliliği çıplak gözle görebilir. Genellikle yapılan aydınlatmaların çok büyük miktarı yukarı yönlendirilmiş olduğundan gereksiz bir kirlilik meydana getirir. Güvenlik, reklam veya aydınlatma için ışığın yeterli olarak kullanılması gerekir. Aydınlanma insanlar için şarttır. Fakat doğru konumlandırılmadığından dolayı gece uzaya kaçan ışık enerji israfıdır.

Savrulan her ışık, boşa giden enerji, yakıt kaynağı, para ve vergi anlamına gelir. Geceleyin uzaya ne kadar fazla ışık kaçırırsa o kadar fazla enerji kaybı yaşanıyor demektir. Yeryüzünden uzaya kaçan ışığın maliyetini hesaplayabilmek için DMSP ölçüleri kullanılır. Ülkemizde yapılan hesaplamalar maliyetin çok büyük olduğunu göstermektedir. Işık kirliliği oldukça yıllık elektrik tüketimi artar ve böylece hem insanlara hem de devletin ekonomisine ağır yükler biner.

### **7 (D) Işık Kirliliğine Karşı Ne Yapılabilir?**

Işık kirliliğini önleyebilmek için atılan her adım değerlidir. Problemin çözümü için ışığı olması gereken şekilde yönlendirmek kayıpları engellemeye çalışmak bile büyük bir aşamadır. Işık kirliliği problemini ortadan kaldırmak için yapılması gereken en önemli husus; aydınlatmaları tasarlamaktır. Aydınlatmalar tasarlandığında ve insanlar ışık kirliliği konusunda bilinçlendirildiğinde problem kendiliğinden çözülmeye başlayacaktır.

## **8-AFET YÖNETİMİ ve YANGINDAN KORUNUM**

İklim krizinin olumsuz etkilerinden biri olan olağanüstü hava olaylarının artmasının yanında, yangınlar, sel, su baskını ve deprem bölgesinde olan ilçemizin olası afetlerde uğrayacağı can ve mal kayıplarına karşı hazırlıklı ve dirençli olması Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planımızın “Uyum” başlığındaki önemli amaçlarındandır.(Ref:4 )

Afet riski altında bulunan bölgelerde inşaat yapılması durumunda alınacak önlemlerle, afet durumunda meydana gelebilecek zararları en aza indirmek için gerekli önlemlerin alınması, afet riski yönetiminin geliştirilmesi ve yeni binaların afetlere karşı hazırlıklı olarak inşa edilmesi amaçlanmaktadır.



**Bölgemizin 1. Derece Deprem Bölgesi içinde olup, can ve mal kayıplarının yaşanma ihtimalinin yüksek olması, öncelikle içinde yaşadığımız evimizin , binamızın beklenen şiddetteki depreme dayanıklı olması gerçeğini unutturmamalıdır. Özellikle mevcut binamızın ekosisteme duyarlı revizyonu öncesi deprem dayanıklılığı bilgisine sahip olmalıyız.**

### **8 (A) Afetlere Karşı Gerekli Önlemlerin Belirlenmesi**

Afete karşı önlemlere yönelik rapor hazırlanmalıdır ve rapor aşağıdaki konuları içermelidir:

Deprem, sel ve su taşkınlarının yanı sıra toprak kayması, çığ, fırtına, hortum ve kasırgalar, büyük yangınlar gibi afetlerin en az hasara yol açmasına yönelik önlemler belirtilmelidir.

Seçilen arazinin jeolojik yapısına dair tarihsel ve güncel analiz çalışmaları yapılmalı ve deprem riski yüksek alanların yapısal standart değerleri belirlenmelidir. Olası deprem durumları için kaçış noktaları niteliği taşıyan kamusal açık alanların kapalı alanlara oranı ölçüendirilmelidir.

Arazinin sel ve taşkın seviyesi belirlenmelidir. Arazinin su geçiriminin korunması ve bunlara yönelik önlemler alınmalıdır. Proje arsasının sel riskinin tespit edilmesi amacıyla imar planı olan yerlerde DSİ ve belediyelerden; imar planı olmayan yerlerde valilikten, taşkın riski haritalarının son 50 yıldaki sel ve taşkın olayları dökümü alınmalıdır ya da tanımlama verilerine göre proje arsasının düşük sel riski olan bir bölgede bulunması gerekir.

Sel/taşkın durumlarında binanın ve arsanın ada durumuna gelmemesi için bina girişinin ve arsanın erişim yollarının hesaplanan taşkın suyu seviyesinden en az 6 m yüksekte yapılmış olması gerekmektedir.(Ref:120) Bu gereklilik, proje arsasında geçirimsiz yüzey alanında değişiklik yapılmaması ya da otopark, erişim yolları ve peyzaj alanlarında geçirimli malzemeler kullanılması, binanın yapı imar yönetmelikleri ve imar planlarına uygun olarak inşa edilmiş olması durumunda dahi geçerlidir.

Deprem, sel ve su taşkınları, toprak kayması, fırtına ve hortum, yangın gibi afetlerin en az hasara yol açmasına yönelik önlemler belirlenmelidir. Afet risk raporu ve yönetim planı oluşturulmalıdır.

### **8 (B) Afetlere Karşı Gerekli Önlemlerin Alınması**

Deprem bölgelerinde yapılacak binalar hakkında yönetmelik (Ref:91) gereklilikleri yerine getirilmelidir. Acil durumda toplanma alanları belirlenmelidir.

Sel ve taşkın riski düşük yerlerin tercih edilmesi, arazinin su geçiriminin korunması ve bunlara yönelik önlemler alınmalıdır. Yerleşim alanında otopark, erişim yolları ve peyzaj alanlarında geçirimli malzemelerin kullanılması, yeşil çatı uygulamaları, yağmur suyu depolaması gibi önlemler alınmalıdır.

Son yıllarda özellikle şehirlerde artan ani taşkınların nedenleri öncelikle su yataklarındaki yapılaşma, ardından da özellikle şehirlerde geçirimsiz yüzey miktarının artmasıdır. Yapılaşmanın sel riski düşük alanlara yönlendirilmesinin teşviki ile sel kontrolü büyük ölçüde sağlanmış olacaktır.

Geçirimli yüzeylerin azalması yağmur suyunun toprağa geçmeden yüzeysel akış oluşturmaya, dolayısıyla taşkınların oluşmasına, yüzeysel akış ise ulaştığı akarsularda kirlilik oluşmasına ve kanalizasyona ulaştığı durumlarda da atık su arıtma tesisleri için ilave yük oluşmasına neden olmaktadır.

Binaların ve bina arsalarının olası sel durumlarında ulaşım sistemleriyle iletişiminin kesilmesinin önüne geçecek biçimde, erişim yollarının yükseltilmesini sağlamak sel durumlarında bina kullanıcılarının sağlık hizmetleri gibi temel gereksinimlerden yoksun kalmalarının önüne geçecektir.

## **8 (C) Yangından Korunum**

Her türlü yapı, bina, tesis ve işletmenin yangın riskini ortadan kaldırmak ve olası yangın anında alınabilecek önlemler ile binayı ve içinde bulunan insanların can güvenliğini korumayı amaçlamaktadır. Yangında kaybedilen doğal kaynaklar, ağaçlar ve orman varlığı, içeriğindeki biyoçeşitlilik ve yangın sırasında atmosfere salınan yanma gazlarının iklim değişikliğine olumsuz etkileri ve küresel ısınmaya katkısı rehberimizde yangın afetine yer verilmesinin ana sebeplerindendir.

### **8 (C-1) Önlemlerin Mevzuatlara Uygun Olarak Alınması**

Binanın inşası ve yerleşimi, binaya ulaşım yolları, bina taşıyıcı sistem stabilitesi, yangın kompartımanları, duvarlar, döşemeler, cepheler ve çatılar, binada kullanılacak olan yapı malzemeleri, kaçış yolları, kaçış merdivenleri, yangın güvenlik holü, bina bölümleri ve tesisler (kazan daireleri, yakıt depoları, mutfaklar, çay ocakları, sobalar, bacalar, sığınaklar, otoparklar, çatılar), asansörler, yıldırımdan korunma tesisatı, transformatörler, jeneratörler, elektrik tesisatı ve sistemleri, acil durum aydınlatma ve yönlendirmesi, yangın algılama ve uyarı sistemleri, periyodik testler, bakım ve denetim, duman kontrol sistemleri, basınçlandırma sistemi, yangın söndürme sistemleri, yangın pompaları, yangın söndürme tesisatı, tehlikeli maddelerin depolanması ve kullanılması, yangın güvenliği sorumluluğu, ekipler, eğitim, denetim maddelerinin binaların yangından korunması hakkında yönetmelik gerekliliklerine uygun olarak sağlanması zorunludur.(Ref:97)

### **8 (C-2) İlave Tedbirlerin Alınması**

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereklerince zorunlu olmayan fakat korunumu iyileştirici ilave tedbirler aşağıda sıralanmıştır.

Ek tedbirler;

- 1- Bina dış duvar, döşeme ve çatı ısı yalıtımında taş yünü malzeme kullanılması,
- 2- Bina ve yakın çevresini kapsayacak şekilde oluşturulmuş yangın yönetimi planının oluşturulması,
- 3- Kat sayısı ikiden fazla olan konut dışı binalar ile yüksek yapı kapsamında olmayan konut binalarında manuel yangın uyarı butonlarının kullanılması,
- 4- Yapılarda otomatik yangın algılama cihazları tesis edilmesi,
- 5- Halojenden arındırılmış ve yangına maruz kaldığında herhangi bir zehirli gaz üretmeyen elektrik malzemelerinin kullanılması,
- 6- Yapı yüksekliği 51.50 m'nin altında olan binaların hol ve koridor gibi ortak alanlarında duman kontrol sistemi yapılması,
- 7- Konutlar hariç olmak üzere, bütün binalarda, merdiven kovasının yüksekliği 30.50 m altındaki kaçış merdivenlerinin basınçlandırılması,
- 8- Toplam alanı 2000 m<sup>2</sup> altındaki kazan dairelerinde, kapalı otopark alanlarında ve bodrum katlardaki depolarda mekanik duman tahliye sistemi yapılması,
- 9- Yapı yüksekliği 51.50 m altındaki konut yapılarında kaçış merdivenlerinin basınçlandırılması,
- 10- Yüksek bina kapsamında olmayan binalar ile toplam kapalı kullanım alanı 1000 m<sup>2</sup>'den küçük olan imalathane, atölye, depo, konaklama, sağlık, toplanma amaçlı ve eğitim binalarında, alanları toplamı 600 m<sup>2</sup>'den küçük olan kapalı otoparklarda, ısı kapasitesi 350 kW ve/veya döşeme alanı 100 m<sup>2</sup> altındaki kazan dairelerinde yangın dolabı yapılması,
- 11- Yapı yüksekliği 30.50 m'den az olan konut haricindeki bütün binalarda, yapı yüksekliği 51.50 m'den az olan konutlarda, toplam alanı 2000 m<sup>2</sup> altında olan katlı mağazalarda, alışveriş, ticaret ve eğlence yerlerinde, toplam alanı 1000 m<sup>2</sup> altında olan, kolay alevlenici ve parlayıcı madde üretilen veya bulundurulmuş yapılarda otomatik yağmurlama sistemi kurulması,
- 12- Binaların tavan kaplamaları ve asma tavanlarının malzemesinin en az zor alevlenici olması,
- 13- Çatı taşıyıcı sistemi ve çatı kaplamalarının yanmaz malzeme olması,

- 14- Alışveriş merkezleri, yüksek binalar içinde bulunan mutfakların davlumbazlarına otomatik söndürme sistemi yapılması ve ocaklarda kullanılan gazın özelliklerine göre gaz algılama, gaz kesme ve uyarı tesisatının kurulması,
- 15- Alanlarının toplamı 600 m<sup>2</sup>'den küçük olan ve 10'dan az aracın asansörle alındığı kapalı otoparklarda otomatik yağmurlama sistemi yapılması,
- 16- Yapı yüksekliği 51.50 m altındaki binalarda shaft içinde bus-bar sisteminin bulunması,
- 17- Yüksek bina kapsamında olmayan binalar ile kat alanı 1000 m<sup>2</sup>'den küçük olan alışveriş merkezlerinde, otoparklarda ve benzeri yerlerde ıslak veya kuru sabit boru sistemi üzerinde, itfaiye personelinin ve eğitilmiş personelin kullanımına imkân sağlayan bağlantı ağızları bırakılması,
- 18- Yüksek bina kapsamında olmayan binalarda veya bina oturma alanı 1000 m<sup>2</sup>'den küçük binalarda veya cephe genişliği 75 m'yi aşmayan binalarda, itfaiyenin sisteme dışarıdan su basabilmesi için, sulu yangın söndürme sistemlerine en az 100 mm nominal çapında itfaiye su verme bağlantısı yapılması,
- 19- Patlama ve kıvılcım güvenli (ex-proof) fan, havalandırma motorları, kablo ve pano tesisatı kullanılması.

## **9-MALZEME VE KAYNAKLAR (Ref:5, Ref:120)**

Malzeme seçimi ve kaynak yönetimi ile mimar, mühendis, yüklenici ve kullanıcıların olumlu çevresel etkisi olan yapı malzemesi seçimine yönlendirilmesi, dolayısıyla yapıların olumsuz çevre etkisinin azaltılması ve yaşam döngüsünün sağlaştırılması amaçlanmaktadır. Bu kapsamda, tükenbilir ve yenilenemeyen doğal kaynak kullanımının azaltılması, yapı malzemesinin hammaddenin kaynaktan alınıp yapıda kullanılmasına kadar olan yaşam döngüsündeki karbon ayak izinin düşürülmesi ve yapı kullanıcılarının sağlığını olumsuz etkileyen malzemelerin kullanılmaması hedeflenmektedir.

### **9 (A) Çevresel Ürün Beyanı**

Yaşam döngüleri boyunca çevreye etkisi en aza indirgenmiş yapı malzemelerinin kullanılması ile çevre dostu yapılar oluşturmak ana hedeftir. Mimar, mühendis, yüklenici veya kullanıcı tarafından yapı malzemesi üreticisinden/sağlayıcısından temin edilen 'Çevresel Ürün Beyanı'nı talep ediniz. Talep arttıkça sağlıklı malzeme üretimi de artacaktır.

### **9 (B) Sorumlu ve Yerel Kaynak Kullanımı**

Malzemelerin tükenbilir ve yenilenemeyen doğal kaynaklardan temininin azaltılması ve sürdürülebilir kaynak teşviki ile malzemenin karbon ayak izinin ve çevre etkisinin düşürülmesi amaçlanmaktadır. Bunun yanında, malzemenin yerel kaynaklardan elde edilmesinin teşviki ile ulaşım kaynaklı sera gazı emisyonunun azaltılması hedeflenmektedir.

Yeni yapı ve mevcut yapı tadilat projelerinde belirlenmiş olan yapı malzemelerinin ya da projesine göre kalıcı olarak kurulumu yapılmış ahşap malzemelerin çevresel etkisi düşük ve sürdürülebilir kaynaklardan temin edilmesi, malzemenin sorumlu kaynaklardan elde edildiğinin FSC, FSC CoC, GRI, TS En ISO 14001 dokümanlarından biriyle belgelenmesi gerekmektedir.

Yeni yapı ya da mevcut yapı tadilat projelerinde belirlenen malzemelerin 200 km çapındaki bölgeden temin edilmiş olması da yerel kaynak kullanımının sağlandığının göstergesidir.

## **9 (C) Yeniden Kullanımlı Malzeme Seçimi**

Malzemelerin kullanım biçimi ile kaynak kullanımının ve atık oluşumunun azaltılması, böylece sürdürülebilirlik esaslı tasarımın teşvik edilmesi amaçlanmaktadır.

### **C-1 Kurtarılmış Malzeme Kullanımı**

Öncesinde başka bir yapı elemanı olarak çalışmış taşıyıcı elemanların, pencere, karkas yada cephe malzemelerinin, duvar, kapı gibi iç yapı elemanlarının bütün halinde alınıp yeni bir yapıda kullanılmış hali olan kurtarılmış malzeme kullanımı ile doğal kaynakların kullanılması azaltılarak kaynak kullanımı ile oluşan çevresel etkilerin en aza indirilmesi hedeflenmektedir.

### **C-2 Sökülür-Takılır Sistem Kullanımı**

Sökülür-takılır sistemlerin kullanımı ile değişebilecek ihtiyaçlar doğrultusunda söz konusu sistemlerin yeniden kullanımına olanak sağlanması ile tüketimin azaltılması ve sürdürülebilirlik esaslı tasarım teşvikini hedeflenmektedir.

### **C-3 Geri Dönüşümlü Malzeme Kullanımı**

Geri dönüşümlü malzeme kullanımı ile kaynak kullanımının ve atıkların azaltılması hedeflenmektedir.

### **C-4 Yapı Ömrünün Tamamlanmasının Ardından Malzeme Yönetimi**

Yapıların ömrünün tamamlanmasının ardından malzemelerin nasıl değerlendirileceği ya da nasıl bir atık yönetimi yapılacağı konusunda malzeme sağlayıcısının sorumluluğunda olan “Yapı Ömrünün Tamamlanmasının Ardından Malzeme Yönetimi” başlığı, malzemelerin yaşam döngüleri hakkındaki bilinci artırmayı hedeflemektedir.

Mimari projesiyle belirlenmiş olan yapı malzemelerinin kullanım sonrası ile ilgili planlaması malzeme üreticisi tarafından belgelendirilebilir.

## **10-SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK**

Bu rehber referans alınarak yapılacak enerji verimliliği ve yeşil altyapı iyileştirmelerinin sürdürülebilirliği esastır. Başvuru sahiplerinden beklentimiz bina, site yönetim planlarında, karar defterlerinde yapılan yatırımların korunması, enerji verimliliğine esas sistem ve ekipmanların korunması, periyodik bakımlarının yapılması, yeşil alanların korunması, kullanım suyu (şebekeden) gri su, yağmur suyu toplama, damlama sulama sistemleri ve ekipmanların bakımı ve yeni iyileştirmeler planlanarak devamının sağlanmasıdır.

## **11-GÖNÜLLÜ KATILIM ve İNOVASYON**

### **11 (A) Gönüllü Katılım (Ref:119)**

Bilgi, beceri ve yeteneğini, her türlü ortak çalışma, imkan ve zamanını ortaya koyarak çalışma alanı konusunda maddi bir kazanç beklemezsin yerel yönetim hizmetlerine katılan gerçek ve tüzel kişilerin katılımı gönüllülük esasına dayanmakla birlikte toplumda ulusal hedeflere ulaşmada en etkin yoldur.

Küresel ısınma sonucu yaşadığımız iklim krizi ile mücadele ve uyum, bireysel, kurumsal ilgili tüm tarafların durumun önemini farketme, sorumluluklarını bilme, mevzuatların gerekliliklerini yapma eylemlerinin dışında, gönüllü katılım ile yaygınlaşmasına hız katacaktır.

Bu rehberde sıralanan iyileştirmeleri gerçekleştirmek vatandaşlarımızın gönüllü katılımı ile mümkün olup, sonuçları itibarıyla daha az enerji tüketimi, su ve diğer doğal kaynaklarının korunması sağlanacak, çevresel kazanımlarının yanında, vatandaş ekonomisine katkısıyla sürdürülebilir sağlıklı çevre için ancak ve ancak birliktelik ilkesiyle başarı sağlamak mümkün olacaktır.

Belediyemizin **KOMŞU KART** Uygulaması ile ulusal hedeflerimize (atıkların kaynağında ayrılması, ayrılan temiz ambalaj ve diğer atıkların geri dönüşüm ve geri kazanım yoluyla ekonomiye hammadde kaynağı olarak kazandırılması, bunları yaparken düzenli depolamaya daha az evsel atık göndererek toprağımızı suyumuzu korumak...) ulaşmayı hedefliyoruz. Bu hedefi destekleyen **KOMŞU KART** projesi ile, hane halkında ayrıştırılmış atıklar evin kadını adına düzenlenen Visa özellikli kart ile tartılarak alınıp, karşılığında ödül sisteminin geliştirildiği gönüllü katılımının en somut örneğidir.

### **11 (B) İnovasyon**

Enerji verimliliği, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, doğal kaynakların korunmasına yönelik yeni ve etkin çözüm yöntemleri ile ilgili sayısız araştırma ve yaygınlaşmamış uygulamalar bilimsel araştırma kurumları tarafından en önemli güncel konular arasındadır. Çok hızlı gelişen teknolojiler sonucu bilimsel araştırmaların pilot uygulamalarına ve arge çalışmalarına fon kaynakları aktarılmakta karbon nötr bir dünya için sayısız uygulama örnekleri geliştirilmektedir.

Bu çalışmalara örnekler aşağıdadır.

- Tüm yapılar için ısıtma, soğutma, havalandırma, sıhhi sıcak su, elektrik ve aydınlatma enerjisi ihtiyaçlarının tamamen veya kısmen karşılanması amacıyla, hava, toprak veya su kaynaklı ısı pompası, kojenerasyon ve mikrokojenerasyon gibi sistem çözümleri ile binanın enerji tüketimine destek sağlanması,
- Güneş Enerjisinden elektrik enerjisi üretiminde “Güneş Kulesi Sistemleri” nin kullanılması,
- Güneş Bacası Sistemi ile elektrik enerjisi üretimi,
- Güneş ışığından yararlanmak amacıyla bina cepheleri veya çatısında özel tasarım uygulamaları,
- Sel bariyeri, otoparklarda duvar ve kolon koruyucuları, sismik izolatörler,
- Evcil ve sokak hayvanları için proje sahası içinde besleme ve barınma alanları oluşturma, bağımsız birimlerde evcil hayvan barındırma izni verme,
- Bireysel üretim için proje alanı içinde mini tarım alanları oluşturulması,
- Bina ortak alanında acil durum anons sistemi ve/veya yangın alarmı,
- Frekans yayıcı, ekolojiye zarar vermeyen doğa esaslı çözümler ile haşere ve kemirgen mücadelesi,
- Binalarda, uzaktan erişimli - ısıtma - soğutma - cihaz kontrol - analizör gibi donanım ve akıllı ev/işyeri otomasyon sistemlerinin bulunması.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### MADDE 6

#### REHBER HAZIRLIK KURULU

|                             |                              |  |
|-----------------------------|------------------------------|--|
| <b>Dr. Cemil TUGAY</b>      | <b>Belediye Başkanı</b>      |  |
| <b>Saadet ÇAĞLIN</b>        | <b>Başkan Yardımcısı</b>     |  |
| <b>İlker EROL</b>           | <b>Çevre Mühendisi-Md</b>    | <b>İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü</b> |
| <b>Aylin AKÇIL</b>          | <b>Çevre Mühendisi</b>       | <b>İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü</b> |
| <b>Cihangir Alp ERDOĞAN</b> | <b>Elektrik Elektr. Müh.</b> | <b>İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü</b> |
| <b>Doruk KARAKOÇ</b>        | <b>Makine Mühendisi</b>      | <b>İmar ve Şehircilik Müdürlüğü</b>              |
| <b>Gökçe ÖZDEN</b>          | <b>Makine Mühendisi</b>      | <b>İmar ve Şehircilik Müdürlüğü</b>              |
| <b>Sinem KARAKUNDAK</b>     | <b>Mimar</b>                 | <b>Kentsel Tasarım Müdürlüğü</b>                 |
| <b>Didem KARACA</b>         | <b>Makine Mühendisi</b>      | <b>Kentsel Tasarım Müdürlüğü</b>                 |
| <b>Pelin KAYA</b>           | <b>İnşaat Mühendisi</b>      | <b>Kentsel Dönüşüm Müdürlüğü</b>                 |
| <b>Cenk ÖZGEN</b>           | <b>Çevre Mühendisi</b>       | <b>Çevre Koruma ve Kontrol Müdürlüğü</b>         |
| <b>Ali BAYINDIR</b>         | <b>Elektrik Elektr. Müh.</b> | <b>Fen İşleri Müdürlüğü</b>                      |
| <b>Derya BAYRAKÇI</b>       | <b>Peyzaj Mimarı</b>         | <b>Park ve Bahçeler Müdürlüğü</b>                |

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### MADDE 7

#### EKLER

##### EK 1 : Kuraklığa Dayanıklı Bitkiler

Yeşil alanda kullanılacak olan bitki türlerinin Akdeniz'in ve İzmir'in doğal florasına uygun bitki türleri olarak seçilmesi ile doğal bitki örtüsünün şehirde bulunan yeşil alanlara geri kazandırılması amaçlanmaktadır. Su ihtiyacı daha az olan frigana yada maki elemanı bitkilerin yaygınlaşması ile adaptasyonu yüksek bir peyzaj anlayışının kent genelinde yaygınlaştırılması istenmektedir. Bu seçimler dikkate alındığında şehir içi ekosistem değeri arttırılırken, aynı zamanda su tasarrufu ve bakım maliyetinin düşmesi sağlanacaktır.

| SIRA | LATİNCE ADI                                  | TÜRKÇE ADI                    |
|------|--|-------------------------------|
|      | <b>AĞAÇLAR</b>                               |                               |
| 1    | <i>Pinus brutia</i>                          | Kızılcım                      |
| 2    | <i>Pinus nigra</i>                           | Karaçam                       |
| 3    | <i>Pinus pinea</i>                           | Fıstık çamı                   |
| 4    | <i>Cupressus sempervirens</i>                | Kara selvi                    |
| 5    | <i>Juniperus excelsa</i>                     | Ardıç                         |
| 6    | <i>Quercus ithaburensis</i>                  | Palamut meşesi                |
| 7    | <i>Quercus pubescens</i>                     | Tüylü meşe                    |
| 8    | <i>Quercus aucheri</i>                       | Boz pırnal meşesi             |
| 9    | <i>Quercus ilex</i>                          | Pırnal Meşesi                 |
| 10   | <i>Quercus infectoria</i>                    | Mazı meşesi                   |
| 11   | <i>Quercus cerris</i>                        | Türk meşesi                   |
| 12   | <i>Liquidambar orientalis</i>                | Sığla                         |
| 13   | <i>Ulmus canescens</i>                       | Boz karaağaç, karangiç        |
| 14   | <i>Acer sempervirens</i>                     | Doğu akçaağacı                |
| 15   | <i>Fraxinus ornus</i>                        | Çiçekli dişbudak              |
| 16   | <i>Celtis australis</i>                      | Çitlembik                     |
| 17   | <i>Populus alba</i>                          | Akkavak                       |
| 18   | <i>Amygdalus communis</i>                    | Badem                         |
| 19   | <i>Prunus spinosa</i>                        | Çakal eriği                   |
| 20   | <i>Eleagnus angustifolia</i>                 | İğde                          |
| 21   | <i>Ficus carica</i>                          | İncir                         |
| 22   | <i>Cercis siliquastrum</i>                   | Erguvan                       |
| 23   | <i>Ceratonia siliqua</i>                     | Keçiboynuzu                   |
| 24   | <i>Platanus orientalis</i>                   | Doğu Çınarı                   |
| 25   | <i>Alnus glutinosa</i>                       | Kızılağaç                     |
| 26   | <i>Pistacia terebinthus</i>                  | Menengiç                      |
| 27   | <i>Salix alba</i>                            | Aksöğüt                       |
| 28   | <i>Pyrus amygdaliformis</i>                  | Ahlat                         |
|      | <b>ÇALILAR</b>                               |                               |
| 29   | <i>Juniperus oxicedrus subsp. communis</i>   | Katran ardıcı                 |
| 30   | <i>Juniperus oxicedrus subsp. macrocarpa</i> | Büyük kozalaklı katran ardıcı |
| 31   | <i>Juniperus phoenicea</i>                   | Finike ardıcı                 |
| 32   | <i>Crataegus monogyna</i>                    | Aliç                          |

|  |                                     |                        |
|--|-------------------------------------|------------------------|
| 33   | <i>Arbutus andrachne</i>            | Sandal ağacı           |
| 34   | <i>Arbutus unedo</i>                | Kocayemiş              |
| 35   | <i>Laurus nobilis</i>               | Defne                  |
| 36   | <i>Olea europaea</i>                | Delice zeytin          |
| 37   | <i>Phillyrea latifolia</i>          | Akçakesme              |
| 38   | <i>Quercus coccifera</i>            | Kermes meşesi          |
| 39   | <i>Rhamnus alaternus</i>            | Geyikdiken             |
| 40   | <i>Paliurus spina christii</i>      | Karaçalı               |
| 41   | <i>Sambucus nigra</i>               | Mürver                 |
| 42   | <i>Styrax officinalis</i>           | Ayı fındığı            |
| 43   | <i>Vitex agnus castus</i>           | Hayıt                  |
| 44   | <i>Tamarix smyrensis</i>            | İzmir ılgını           |
| 45   | <i>Myrtus communis</i>              | Mersin                 |
| 46   | <i>Spartium junceum</i>             | Katırtırnağı           |
| 47   | <i>Anagyris foetida</i>             | Kokarçalı              |
| 48   | <i>Calicotome villosa</i>           | Keçiboğan              |
| 49   | <i>Rosa canina</i>                  | Kuşburnu               |
| 50   | <i>Alcea pallida</i>                | Hatmi                  |
| <b>BODUR ÇALILAR</b>                       |                                     |                        |
| 51   | <i>Ephedra campylopoda</i>          | Deniz üzümü            |
| 52   | <i>Ballota acetabulosa</i>          | Bozçalı                |
| 53   | <i>Jasminum fruticans</i>           | Sarı çiçekli yasemin   |
| 54   | <i>Lavandula stoechas</i>           | Karabaşotu             |
| 55   | <i>Cistus salviifolius</i>          | Adaçayı yapraklı laden |
| 56   | <i>Cistus creticus</i>              | Girit ladeni           |
| 57   | <i>Rosmarinus officinalis</i>       | Biberiye               |
| 58   | <i>Ruscus aculeatus</i>             | Tavşanmemesi           |
| 59   | <i>Salvia fruticosa</i>             | Adaçayı                |
| 60   | <i>Capparis spinosa</i>             | Kapari                 |
| 61   | <i>Sarcopoterium spinosum</i>       | Abdestbozan            |
| 62   | <i>Smyrniun rotundifolium</i>       | Yabani kereviz         |
| 63   | <i>Origanum onites</i>              | İzmir kekiği           |
| 64   | <i>Thymbra capitata</i>             | Acıkekik               |
| 65   | <i>Erica manipuliflora</i>          | Püren,funda            |
| 66   | <i>Asparagus acutifolius</i>        | Kuşkonmaz              |
| 67   | <i>Campanula lyrata</i>             | Çan çiçeği             |
| 68   | <i>Ferula communis</i>              | Atkasnağı              |
| <b>SARILICI BİTKİLER</b>                   |                                     |                        |
| 69   | <i>Hedera helix</i>                 | Orman sarmaşığı        |
| 70   |                                     | Vitis vinifera         |
| 71   | <i>Clematis cirrhosa</i>            | Bahar sarmaşığı,akasma |
| 72   | <i>Lonicera etrusca var.etrusca</i> | Hanımeli               |
| 73   | <i>Smilax aspera</i>                | Akdeniz saparnası      |
| <b>SOĞANLI,RİZOMLU VE YUMRULU BİTKİLER</b> |                                     |                        |
| 74   | <i>Drimia maritima</i>              | Ada soğanı             |
| 75   | <i>Gynandiriris sisyrinchium</i>    | Keklik çiğdemi         |
| 76   | <i>Galanthus elwessii</i>           | İnce kardelen          |
| 77   | <i>Anemone coronaria</i>            | Anemon                 |
| 78   | <i>Lilium candidum</i>              | Ak zambak              |
| 79   | <i>Cyclamen hederifolium</i>        | Sıklamen               |



|                      |                      |                  |
|----------------------|----------------------|------------------|
| 80                   | Sternbergia lutea    | Göçgöç çiğdemi   |
| 81                   | İris orientalis      | Ankara süseni    |
| 82                   | Gladiolus illyricus  | Osman çiçeği     |
| 83                   | İris suaveolens      | Bodur süsen      |
| 84                   | Colchicum variegatum | Sonbahar çiğdemi |
| 85                   | Asphodelus aestivus  | Çirişotu         |
| 86                   | Narcissus tazetta    | Nergis           |
| <b>ÇİM BİTKİLERİ</b> |                      |                  |
| 87                   | Dactylis glomerata   | Domuz ayrığı     |
| 88                   | Cynodon dactylon     | Köpekdişi        |
| 89                   | Lolium rigidum       | Sert çim         |
| 90                   | Lolium temulentum    | Delice çim       |
| 91                   | Trifolium pratense   | Çayır üçgülü     |
| 92                   | Bellis perennis      | Koyungözü        |

## Ek 2: Enerji Kimlik Belgesi



### Ek 3: Yanıcılık Tabloları

**Tablo-1: Yanıcılık Sınıfı A1 Olan Yapı Malzemeleri  
(Test edilmeye gerek olmadan yanıcılık sınıfı A1 ve A1f1 olarak değerlendirilen malzemeler)**

| Malzeme   | Notlar  |
|---|---|
| Genleşmiş kil, genleşmiş perlit ve genleşmiş vermikülit, mineral yün, selüler cam   |   |
| Beton   | Hazır karıştırılmış beton ve prekast betonarme önerilmeli ve ön sıkıştırılmalı malzemeler   |
| Beton (integral ısı yalıtımlı olan agregalar hariç yoğun ve hafif )   | Katkı maddeleri ve ilaveler (örneğin: PFA), pigmentler ve diğer malzemeleri içerebilir. Prekast birimleri de kapsar.  |
| Gaz (gözenekli) beton üniteler  | Çimento ve/veya kireç gibi su bazlı bağlayıcıların ince maddeler (silisli maddeler, PFA, uçucu fırın cürufu) ve gözenek üreten maddeler ile birleşmesiyle üretilen birimler. Prekast birimleri de kapsar.   |
| Çimento, elyafı (telikli) çimento ve kireç, yüksek fırın cürufu/toz uçucu kül (PFA) ve mineral agregalar                          |   |
| Demir, çelik ve paslanmaz çelik, bakır ve bakır alaşımları , çinko ve çinko alaşımları, alüminyum ve alüminyum alaşımları, kurşun | Tamamen ayrı bir formda olmamak üzere (şekilsiz)  |
| Alçı ve alçı bazlı sıvalar  | Katkı maddeleri (geciktiriciler, dolgu maddeleri, lifler, pigmentler, hidrate olmuş kireç, hava ve su tutucular ve plastikleştiriciler), yoğun agrega (örneğin: doğal veya kırma kum) veya hafif agregalar (örneğin: perlit veya vermikülit) içerebilir.  |
| İnorganik bağlayıcı elemanları olan harçlar   | Düzeltilme/sıvama harçları ve bir veya birden fazla inorganik bağlayıcıya dayanan şaplar, örneğin: çimento, kireç, duvar çimentosu ve alçı.   |
| Killi malzemeler  | Kilden ve kum, yakıt veya diğer katkı maddeleri içeren veya içermeyen diğer killi maddelerden yapılmış birimler, tuğlaları, karoları, döşeme karoları ve şömine birimlerini (örneğin: baca tuğlaları) kapsar.   |
| Kalsiyum silikat birimler   | Kireç ve doğal silisli maddelerden (kum, silisli çakıl veya kaya veya bunlardan yapılmış karışımlar) yapılmış birimler, renklendirici pigmentler içerebilir.  |
| Doğaltaş ve arduvaz birimler  | Doğal taşlardan (magmatik, tortul veya metamorfik kayalar) veya arduvazlardan elde edilmiş işlenmiş veya işlenmemiş elemanlar.  |
| Alçı birimler   | Agregalar, doldurucular, lifler ve diğer katkı maddeleriyle birleşen ve pigmentlerle renklendirilebilen kalsiyum sülfat ve sudan oluşan birimleri ve blokları kapsar.   |
| Çimento mozaik  | Karo mozaikleri ve yerinde dökme yer döşemelerini kapsar.   |
| Cam   | Isı ile güçlendirilmiş, kimyasal olarak katılaştırılmış, lamine ve telli cam.   |
| Cam seramik   | Billur ve artık cam içeren cam seramikler.  |
| Seramik   | Toz preslenmiş ve kalıptan çıkarılmış malzemeleri kapsar, sırlanmış veya sırlanmamış.   |
| Genel Notlar  | <p>Malzemeler eğer test edilmeden A1 ve A1<sub>n</sub> sınıfı olarak değerlendiriliyor ise, yukarıdaki malzemelerden sadece bir veya birkaçından oluşmalıdır. Yukarıdaki malzemelerden bir veya birkaçı yapıştirılarak elde edilen malzemeler de, yapıştirici madde ağırlık veya hacim olarak (hangisi daha düşük değerde ise) % 0.1' i geçmediği takdirde, A1 ve A1<sub>n</sub> sınıfı olarak kabul edilirler.</p> <p>Bir veya birden fazla organik katmanı olan, veya homojen olarak dağılmayan (yapıştırıcı dışında) organik madde içeren, panel malzemeler (örn: izolasyon malzemeleri) listenin dışında bırakılmıştır.</p> <p>Yukarıdaki malzemelerden birinin inorganik bir katman ile kaplanması ile oluşan malzemeler (örn: kaplanmış metal malzemeler) de test edilmeksizin A1 ve A1<sub>n</sub> sınıfı olarak kabul edilebilir.</p> <p>Tablodaki malzemelerden hiçbirisinin, bünyesinde ağırlık veya hacim olarak (hangisi daha düşük değerde ise), % 1.0'dan fazla homojen dağılımlı organik madde içermesine izin verilmez.</p> |

\*Detayları Ref 102 ve Ref 103 ün içindedir.

**Tablo-2: Yapı Malzemelerinin TS EN 13501-1 ve TS EN 13501-5'e Göre Yancılık Sınıfları**

| <b>Döşemeler Dışındaki Yapı Malzemeleri İçin Yancılık Sınıfları</b>  |   |
|--|---|
| Malzemenin Yancılık Özelliği   | TS EN 13501-1 <sup>(2)</sup>  |
| Hiç Yanmaz   | A1  |
| Zor Yanıcı   | A2 – s1, d0   |
| Zor Alevlenici   | B, C – s1, d0   |
|  | A2 – s2, d0   |
|  | A2, B, C – s3, d0   |
|  | A2, B,C – s1, d1  |
|  | A2, B,C – s1, d2  |
| (en az)  | A2, B, C – s3, d2   |
| Normal Alevlenici <sup>0</sup>   | D – s1, d0  |
|  | D – s2, d0  |
|  | D – s3, d0  |
|  | E   |
|  | D – s1, d2  |
| (en az)  | E – d2  |
| Kolay Alevlenici   | F   |
| <b>Döşeme Malzemeleri İçin Yancılık Sınıfları</b>  |   |
| Malzemenin Yancılık Özelliği   | TS EN 13501-1'e göre <sup>(2)</sup>   |
| Hiç Yanmaz   | A1 <sub>FL</sub>  |
| Zor Yanıcı   | A2 <sub>FL</sub> – s1   |
| Zor Alevlenici   | B <sub>FL</sub> – s1  |
| (en az)  | C <sub>FL</sub> – s1  |
| Normal Alevlenici  | A2 <sub>FL</sub> – s2   |
|  | B <sub>FL</sub> – s2  |
|  | C <sub>FL</sub> – s2  |
|  | D <sub>FL</sub> – s1  |
|  | D <sub>FL</sub> – s2  |
| (en az)  | E <sub>FL</sub>   |
| Kolay Alevlenici   | F <sub>FL</sub>   |
| <b>Çatı kaplamaları İçin Yancılık Sınıfları</b>  |   |
| Malzemenin Yancılık Özelliği   | TS EN 13501-5'e göre <sup>(2)</sup>   |
| Dış Alev Yayılımına Dayanıklı  | B <sub>ROOF</sub>   |
| <b>Yancılık Sınıfı B<sub>ROOF</sub> çatı kaplaması malzemeleri</b>   |   |
| Test edilmesine gerek olmadan "Dış yangın performansı" özelliklerinin tüm gereklilerini karşılayan B <sub>ROOF</sub> çatı kaplaması terimi, çatı teşkilinde en üst tabakayı oluşturan ürünün tanımlamak için kullanılır. |   |
| Arduvazlar: Doğal arduvazlar, suni arduvazlar  | Ek-2/C sınırlamalarına uygun  |
| Kiremitler: Taş, beton, kil, seramik veya çelik çatı kiremitleri   | Ek-2/C sınırlamalarına uygun.<br>Herhangi dış kaplamasının inorganik olması veya PCS (Brüt Kalori Değeri) ≤ 4MJ/m <sup>2</sup> veya kütlelerinin ≤ 200 g/m <sup>2</sup> olması  |
| Çimento esaslı elyafli levhalar: Düz ve profilli tabakalar, arduvazlar   | Ek-2/C sınırlamalarına uygun<br>veya PCS (Brüt Kalori Değeri) ≤ 4MJ/m <sup>2</sup> olması   |
| Profilli metal tabakalar: Alüminyum, alüminyum alaşım, bakır, bakır alaşım, çinko, çinko alaşım, kaplanmamış çelik, paslanmaz çelik, galvanize çelik, halka sac kaplanmış çelik, vitriyfe emaye çelik                    | Kalınlık ≥ 0.4 mm, herhangi bir dış kaplamasının inorganik olması veya PCS (Brüt Kalori Değeri) ≤ 4MJ/m <sup>2</sup> veya kütlelerinin ≤ 200 g/m <sup>2</sup> olması  |
| Yassı metal tabakalar: Alüminyum, alüminyum alaşım, bakır, bakır alaşım, çinko, çinko alaşım, kaplanmamış çelik, paslanmaz çelik, galvanize çelik, halka sac kaplanmış çelik, vitriyfe emaye çelik                       | Kalınlık ≥ 0.4 mm, herhangi dış kaplamasının inorganik olması veya PCS (Brüt Kalori Değeri) ≤ 4.0 MJ/m <sup>2</sup> veya kütlelerinin ≤ 200 g/m <sup>2</sup> olması gerekir.)   |
| Normal kullanımda yan sütunda listelenen inorganik örtülerle tamamen kaplanması amaçlanan malzemeler   | En az 50 mm kalınlığında veya ≥ 80 kg/m <sup>2</sup> kütlede gevşek serimli çakıl (agrega büyüklüğü en az 4 mm en fazla 32 mm),<br>En az 30 mm kalınlığında kum/çimento şap, en az 40 mm kalınlığında dökme suni taş veya mineral altyüzeyler |

**Ek 4 : 1. Sınıf Atık Getirme Merkezine Kabul Edilen Atıklar**

| Atık Grubu | Atık Kodu | Atık Adı  |
|------------|-----------|---|
| 1          | 15 01 01  | Kağıt ve karton ambalaj   |
|            | 15 01 05  | Kompozit ambalaj  |
|            | 20 01 01  | Kâğıt ve karton   |
| 2          | 15 01 02  | Plastik ambalaj   |
|            | 20 01 39  | Plastikler  |
| 3          | 15 01 04  | Metalik ambalaj   |
|            | 20 01 40  | Metaller  |
| 4          | 15 01 07  | Cam ambalaj   |
|            | 20 01 02  | Cam   |
| 5          | 15 01 03  | Ahşap ambalaj   |
|            | 20 01 38  | 20 01 37 dışındaki ahşap  |
| 6          | 15 01 09  | Tekstil ambalaj   |
|            | 20 01 10  | Giysiler  |
|            | 20 01 11  | Tekstil ürünleri  |
| 7          | 16 06 01* | Kurşunlu piller   |
| 8          | 16 06 02* | Nikel kadmiyum piller   |
|            | 16 06 03* | Cıva içeren piller  |
|            | 16 06 04  | Alkali piller (16 06 03 hariç)  |
|            | 16 06 05  | Diğer piller ve akümülatörler   |
|            | 20 01 33* | 16 06 01, 16 06 02 veya 16 06 03'un altında geçen pil ve akümülatörler ve bu pilleri içeren sınıflandırılmamış karışık pil ve akümülatörler |
|            | 20 01 34  | 20 01 33 dışındaki pil ve akümülatörler   |
| 9          | 20 01 21* | Flüoresan lambalar ve diğer cıva içeren atıklar   |
| 10         | 20 01 23* | Kloroflorokarbonlar içeren ıskartaya çıkartılmış ekipmanlar   |
|            | 20 01 35* | 20 01 21 ve 20 01 23 dışındaki tehlikeli parçalar içeren ve ıskartaya çıkmış elektrikli ve elektronik ekipmanlar                            |
|            | 20 01 36  | 20 01 21, 20 01 23 ve 20 01 35 dışındaki ıskarta elektrikli ve elektronik ekipmanlar  |
|            | 09 01 10  | Pilsiz çalışan tek kullanımlık fotoğraf makineleri  |
|            | 09 01 11  | 16 06 01, 16 06 02 ya da 16 06 03'ün altında geçen pillerle çalışan tek kullanımlık fotoğraf makineleri                                     |
|            | 09 01 12  | 09 01 11 dışındaki pille çalışan tek kullanımlık fotoğraf makineleri  |
| 11         | 20 01 31* | Sitotoksik ve sitostatik ilaçlar  |
|            | 20 01 32  | 20 01 31 dışındaki ilaçlar  |
| 12         | 20 01 25  | Yenilebilir sıvı ve katı yağlar   |
|            | 20 01 26* | 20 01 25 dışındaki sıvı ve katı yağlar  |
| 13         | 20 03 07  | Hacimli atıklar   |
|            | 16 01 03  | Ömrünü tamamlamış lastikler   |

## Ek 5 : Pencere Sistemlerinin U Değerleri

### Pencere Isı Geçirgenlik Katsayıları ( $U_{pencere}$ )

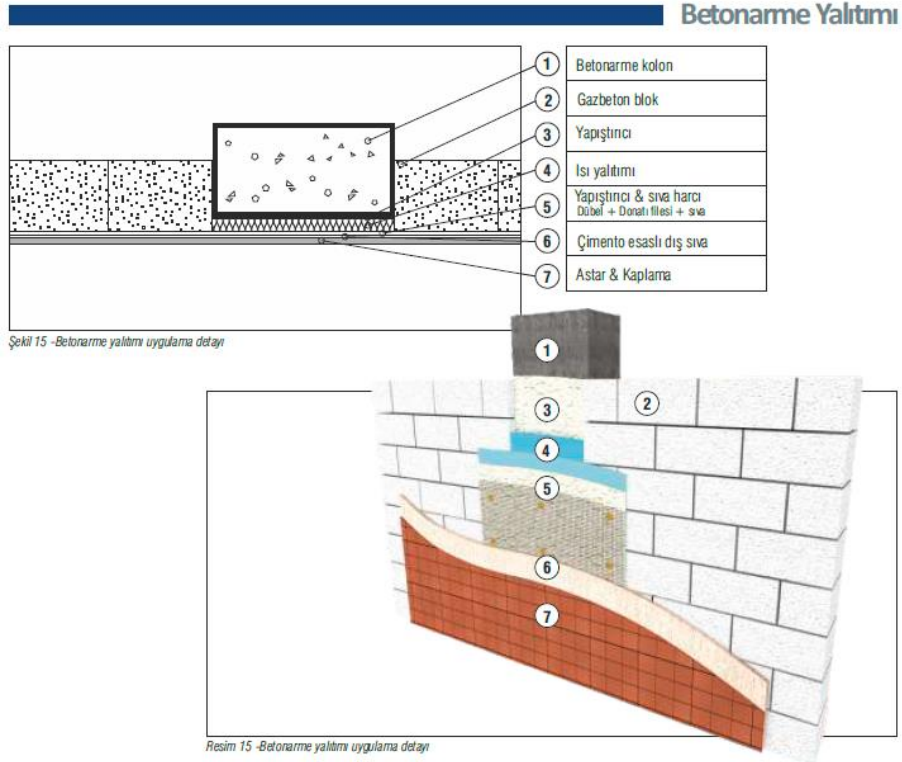
- Yalıtım camlarının ara boşluk genişliği,
- Yalıtım camlarının ara boşluk dolgusu,
- Camların yayınım değeri ve
- Doğramaların  $U_{doğrama}$  değerleri ile saptanmaktadır.

$U_{cam}$  katsayılarının çeşitli doğrama tipleriyle birleştirilmesi sonucunda oluşturulabilecek  $U_{pencere}$  değerleri Tablo 5'de gösterilmektedir.

| $U_{doğrama}$ (W/m <sup>2</sup> K) | 1,0                                | 1,4 | 1,8 | 2,2 | 2,6 | 3,0 | 3,4 | 3,8 | 7,0 |     |
|------------------------------------|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| $U_{cam}$ (W/m <sup>2</sup> K)     | $U_{pencere}$ (W/m <sup>2</sup> K) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Çiftcam                            | 3,3                                | 2,9 | 3,0 | 3,1 | 3,2 | 3,3 | 3,4 | 3,4 | 3,5 | 4,0 |
|                                    | 3,1                                | 2,8 | 2,8 | 2,9 | 3,0 | 3,1 | 3,5 | 3,3 | 3,4 | 3,9 |
|                                    | 2,9                                | 2,6 | 2,7 | 2,8 | 2,8 | 3,0 | 3,0 | 3,1 | 3,2 | 3,7 |
|                                    | 2,7                                | 2,4 | 2,5 | 2,6 | 2,7 | 2,8 | 2,9 | 3,0 | 3,0 | 3,6 |
|                                    | 2,5                                | 2,3 | 2,4 | 2,5 | 2,6 | 2,7 | 2,7 | 2,8 | 2,9 | 3,4 |
|                                    | 2,3                                | 2,1 | 2,2 | 2,3 | 2,4 | 2,5 | 2,6 | 2,7 | 2,7 | 3,3 |
|                                    | 2,1                                | 2,0 | 2,1 | 2,2 | 2,2 | 2,3 | 2,4 | 2,5 | 2,6 | 3,1 |
|                                    | 1,9                                | 1,8 | 1,9 | 2,0 | 2,1 | 2,2 | 2,3 | 2,3 | 2,4 | 3,0 |
|                                    | 1,7                                | 1,7 | 1,8 | 1,8 | 1,9 | 2,0 | 2,1 | 2,2 | 2,3 | 2,8 |
|                                    | 1,5                                | 1,5 | 1,6 | 1,7 | 1,8 | 1,9 | 1,9 | 2,0 | 2,1 | 2,6 |
| Üçlü cam                           | 2,3                                | 2,1 | 2,2 | 2,3 | 2,4 | 2,5 | 2,6 | 2,6 | 2,7 | 3,2 |
|                                    | 2,1                                | 2,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 | 2,3 | 2,4 | 2,5 | 2,6 | 3,1 |
|                                    | 1,9                                | 1,8 | 1,9 | 2,0 | 2,0 | 2,2 | 2,2 | 2,3 | 2,4 | 2,9 |
|                                    | 1,7                                | 1,6 | 1,7 | 1,8 | 1,9 | 2,0 | 2,1 | 2,2 | 2,2 | 2,8 |
|                                    | 1,5                                | 1,5 | 1,6 | 1,7 | 1,8 | 1,9 | 1,9 | 2,0 | 2,1 | 2,6 |
|                                    | 1,3                                | 1,4 | 1,4 | 1,5 | 1,6 | 1,7 | 1,8 | 1,9 | 2,0 | 2,5 |
|                                    | 1,1                                | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 1,4 | 1,5 | 1,6 | 1,7 | 1,8 | 2,3 |
|                                    | 0,9                                | 1,0 | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 1,5 | 1,6 | 1,6 | 2,2 |
|                                    | 0,7                                | 0,9 | 1,0 | 1,0 | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 1,5 | 2,0 |
|                                    | 0,5                                | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,2 | 1,2 | 1,3 | 1,8 |

Tablo 5. Pencere sistemlerinin (cam + doğrama) U değerleri

## Ek 6 : Betonarme Elemanların Yalıtım Detayı



## BEŞİNCİ BÖLÜM

### MADDE 8

#### KAYNAKLAR / REFERANSLAR / STANDARTLAR

##### GENEL

**Ref 1 :** 2872 sayılı Çevre Kanunu (11 Ağustos 1983 tarihli, 18132 sayılı Resmi Gazete)

**Ref 2 :** 5393 sayılı Belediye Kanunu (13 Temmuz 2005 tarihli, 25874 sayılı Resmi Gazete)

**Ref 3 :** İzmir Büyükşehir Belediyesi İmar Yönetmeliği (3 Haziran 2021 tarihli, 31500 sayılı Resmi Gazete)

**Ref 4 :** 2021 Karşıyaka Belediyesi Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı

##### ENERJİ KULLANIMI VE PERFORMANSI

**Ref 5 :** T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Yeşil Sertifika Bina Değerlendirme Kılavuzu

**Ref 6 :** Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği

**Ref 7 :** Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği

**Ref 8 :** Binalarda Enerji Performansı Ulusal Hesaplama Yöntemine Dair Tebliğ (Tebliğ no: MHG/2017-26)

**Ref 9 :** Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik

**Ref 10 :** 5267 sayılı Enerji Verimliliği Kanunu

**Ref 11 :** 5346 Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun

**Ref 12 :** Güneş Enerjisine Dayalı Elektrik Üretim Tesisleri Hakkında Yönetmelik

**Ref 13 :** TS 825:2013 Binalarda Isı Yalıtım Kuralları

**Ref 14 :** TS ISO 9459-1:1999 Güneş enerjisi Konut su ısıtma sistemleri

**Ref 15 :** 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu

**Ref 16 :** TS 2164:1983/T3: 2011- Kalorifer Tesisatı Projelendirme Kuralları

**Ref 17 :** Asansör Yönetmeliği

**Ref 18 :** Asansör Periyodik Kontrol Yönetmeliği

**Ref 19 :** Asansör İşletme ve Bakım Yönetmeliği

**Ref 20 :** Asansör Piyasa Gözetimi ve Denetimi Yönetmeliği

**Ref 21 :** Asansörlerin Tasarımına İlişkin Usul ve Esaslara Dair Tebliğ (SGM: 2017/18)

**Ref 22 :** İzmir Büyükşehir Belediyesi İmar Yönetmeliği (3 Haziran 2021 tarihli, 31500 sayılı Resmi Gazete)

**Ref 23 :** Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (19 Şubat 2022 tarihli, 31755 sayılı Resmi Gazete)

**Ref 24 :** Klimaların Enerji Etiketlemesine Dair Tebliğ (SGM/2013-11)

**Ref 25 :** TS 7363 - Doğal gaz - Bina iç tesisatı projelendirme ve uygulama kuralları

**Ref 26 :** Enerji ile İlgili Ürünlerin Çevreye Duyarlı Tasarımına İlişkin Yönetmelik

**Ref 27 :** Elektrik Motorlarının ve Değişken Hız Sürücülerinin Çevreye Duyarlı Tasarım Gerekliliklerine Dair Tebliğ (2019/1781/AB) (SGM: 2021/16)

**Ref 28 :** Enerji Etiketlemesi Çerçeve Yönetmeliği

**Ref 29 :** Ev Tipi Çamaşır Makineleri ile Ev tipi Kurutmalı Çamaşır Makinelerinin Enerji Etiketlemesine Dair Tebliğ (2019/2014/AB) (SGM:2021/4)

**Ref 30 :** Ev Tipi Bulaşık Makinelerinin Enerji Etiketlemesine Dair Tebliğ (2019/2017/AB) (SGM:2021/2)

**Ref 31 :** Ev Tipi Fırınların ve Aspiratörlerin Enerji Etiketlemesine Dair Tebliğ (SGM-2015/8)

**Ref 32 :** Soğutma Cihazlarının Enerji Etiketlemesine Dair Tebliğ (2019/2016/AB) (SGM:2021/8)

**Ref 33 :** Konut Tipi Havalandırma Ünitelerinin Enerji Etiketlemesine Dair Tebliğ (1254/2014/AB) (SGM: 2021/19)

**Ref 34 :** Su Isıtıcıları, Sıcak Su Tankları ve Su Isıtıcısı ve Güneş Enerjisi Cihazı Paketlerinin Enerji Etiketlemesine Dair Tebliğ (SGM: 2018/2)

**Ref 35 :** Mahal Isıtıcıları, Kombine Isıtıcılar, Mahal Isıtıcısı, Sıcaklık Kontrolü ve Güneş Enerjisi Cihazı Paketleri ve Kombine Isıtıcı, Sıcaklık Kontrolü ve Güneş Enerjisi Cihazı Paketlerinin Enerji Etiketlemesine Dair Tebliğ (SGM: 2018/1)

## **SU VE ATIK SU YÖNETİMİ**

**Ref 36 :** T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Yeşil Sertifika Bina Değerlendirme Kılavuzu

**Ref 37 :** TS 266 Sular-İnsani Tüketim Amaçlı Sular Standardı

**Ref 38 :** İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik

**Ref 39 :** Yağmur Suyu Toplama, Depolama ve Deşarj Sistemleri Hakkında Yönetmelik

**Ref 40 :** İzmir Büyükşehir Belediyesi Sünger Kent Uygulamaları Yönetmeliği

**Ref 41 :** TS 325 Bataryalar

**Ref 42 :** TS EN 274 Sifonlar, Lavabo ve Küvetler

**Ref 43 :** TS 366 Hela Yıkayıcılar

**Ref 44 :** TS EN 411 Sifonlar, Mutfak Evyeleri İçin

**Ref 45 :** TS 823 Rezervuarlar ve Doldurma – Boşaltma Grupları

**Ref 46 :** TS EN 200:2010 Sıhhi tesisat armatürler

**Ref 47 :** TS EN 817 Bataryalar, Mekanik Karıştırıcı

**Ref 48 :** TS EN 13407 Asma pisuarlar - İşlevsel gerekler ve deney yöntemleri

**Ref 49 :** TS 800 EN 997 Tek parça ve takım klozetler – Sifonlu

**Ref 50 :** TS EN 200:2010 Sıhhi tesisat armatürler

**Ref 51 :** Ölçü ve Ölçü Aletleri Muayene Yönetmeliği

**Ref 52 :** 2872 sayılı Çevre Kanunu

**Ref 53 :** 3194 sayılı İmar Kanunu

**Ref 54 :** Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği

**Ref 55 :** Yüzeysel Sular Ve Yeraltı Sularının İzlenmesine Dair Yönetmelik

**Ref 56 :** Planlı Alanlar İmar Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (25.02.2022 tarihli, 31761 sayılı Resmi Gazete)

**Ref 57 :** İzmir Büyükşehir Belediyesi İmar Yönetmeliği (3 Haziran 2021 tarihli, 31500 sayılı Resmi Gazete)

**Ref 58 :** Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği (03.07.2017 tarihli, 30113 sayılı Resmi Gazete)

**Ref 59 :** Binalarda Su Yalıtımı Yönetmeliği (27 Ekim 2017 tarihli, 30223 sayılı Resmi Gazete)

### **İÇ ORTAM KALİTESİ**

**Ref 60 :** T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Yeşil Sertifika Bina Değerlendirme Kılavuzu

**Ref 61 :** Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği

**Ref 62 :** Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği

**Ref 63 :** İzmir Büyükşehir Belediyesi İmar Yönetmeliği

**Ref 64 :** ASHRAE 62.1. Kabul Edilebilir İç Mekân Hava Kalitesi (Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality)

**Ref 65 :** Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

**Ref 66 :** DIN 1946-6. Konutların Havalandırılması

**Ref 67 :** TS EN 16798. Binaların enerji performansı

**Ref 68 :** TS EN 12599. Binalarda Havalandırma

**Ref 69 :** TS EN 779. Hava Filtreleri

**Ref 70 :** Türk Standartları Enstitüsü (TSE) (2014). Işık ve Aydınlatma- İş Yerlerinin Aydınlatılması- Bölüm 1: TS EN 12464-1

**Ref 71 :** TS EN 12464-1 Kapalı Çalışma Alanları Aydınlatması

**Ref 72 :** Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik

**Ref 73 :** TS EN 15251:2014 Binaların enerji performansının tasarımı ve değerlendirilmesi için bina içi ortam parametreleri

**Ref 74 :** TS ISO 1996-1. Akustik- Çevre Gürültüsünün Tarifi, Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi- Bölüm 1

**Ref 75 :** TS ISO 1996-2. Akustik- Çevre Gürültüsünün Tarifi, Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi- Bölüm 2

**Ref 76 :** Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği



## **YEŞİL ALTYAPI UYGULAMALARI**

**Ref 77** : İzmir Büyükşehir Belediyesi İmar Yönetmeliği (3 Haziran 2021 tarihli, 31500 sayılı Resmi Gazete)

**Ref 78** : İzmir Büyükşehir Belediyesi Sünger Kent Uygulamaları Yönetmeliği

**Ref 79** : Biyofilik Kentsel Tasarım İlkeleri

**Ref 80** : İzmir Büyükşehir Belediyesi Park ve Bahçeler Dairesi Başkanlığı ( 21 Mayıs 2021 tarih, 179901 sayılı yazısı)

## **ULAŞIM**

**Ref 81** : İzmir Büyükşehir Belediyesi Otopark Yönetmeliği Uygulama Esasları

**Ref 82** : TS 10551. Şehir içi Yollar - Otolar için Otopark Tasarım Kuralları

## **ATIK YÖNETİMİ**

**Ref 83** : Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği (26 Haziran 2021 tarihli, 31523 sayılı Resmi Gazete)

**Ref 84** : Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği (22 Mayıs 2012 tarihli, 28300 sayılı Resmi Gazete)

**Ref 85** : Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği (31 Ağustos 2004 tarihli, 25569 sayılı Resmi Gazete)

**Ref 86** : Atık Yağların Yönetimi Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (23 Aralık 2020 tarihli, 31343 sayılı Resmi Gazete)

**Ref 87** : Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği (06 Haziran 2015 tarihli, 29378 sayılı Resmi Gazete)

**Ref 88** : Sıfır Atık Yönetmeliği (12 Temmuz 2019 tarihli, 30829 sayılı Resmi Gazete)

## **IŞIK KİRLİLİĞİ**

**Ref 89** : Genel Aydınlatma Yönetmeliği (27 Temmuz 2013 tarihli, 28720 sayılı Resmi Gazete)

**Ref 90** : Karşıyaka Belediyesi Bina Dış Cephe Aydınlatmasında ve Diğer Hususlarda İlkelerin ve Uygulama Esaslarına İlişkin Yönerge (06.04.2021 tarih 72458193/84 Sayılı Meclis Kararı)

## **AFET YÖNETİMİ**

**Ref 91** : Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik

**Ref 92** : TS EN 13380 Kanalizasyon ve Drenaj Sistemleri - Bina dışı Tamir ve Yenileme için Kullanılan bileşenlerin genel özellikleri

**Ref 93** : TS EN 12056-3:2000 Cazibeli drenaj sistemleri - Bina içi - bölüm 3: Çatı drenajı - Tasarım ve hesaplama

**Ref 94** : Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliği

**Ref 95** : Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun ve ilgili Mevzuat.

**Ref 96** : İmar Kanunu ve Yönetmelikleri

**Ref 97** : Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik

**Ref 98** : TS 12116/T1. Yangın Önleme- Yapı Malzemeleri-Yangına Dayanıklılık Sınıfları ve Özellikleri

**Ref 99** : TS 7394. Yangından Korunma- Terimler-Korunma İçin Yapı Elemanları

**Ref 100** : TS 7395. Yangından Korunma - Terimler - Tahliye ve Kaçış Yolları

**Ref 101** : TS EN 13501-1+A1 Yapı Mamulleri ve Yapı Elemanları, Yangın Sınıflandırması

**Ref 102** : Yapı Malzemeleri Yönetmeliği (305/2011/AB) ve Yapı Malzemelerinin Tabi Olacağı Kriterler Hakkında Yönetmelik Kapsamındaki Yapı Malzemelerinin Tabi Olacakları Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Sistemleri Hakkında Tebliğ (MHG/2017-14)

**Ref 103** : Yapı Malzemeleri Yönetmeliği (305/2011/AB) Kapsamında, Yapı Malzemelerinin Yangına Tepki Sınıflarına, Yapı Elemanlarının Yangına Dayanıklılığına, Çatı Ve Çatı Kaplamalarının Dış Yangın Performansına Dair Tebliğ (MHG/2017-13)

#### **MALZEME VE KAYNAKLAR**

**Ref 104** : TS EN 14025 Çevre Etiketleri ve Beyanları - Tip III Çevre Beyanları - Prensipler ve Prosedürler

**Ref 105** : TS ISO 21930 Yapılarda Sürdürülebilirlik - Yapı Malzemelerinin Çevresel Beyanları

**Ref 106** : Çevre Etiketleri Yönetmeliği

**Ref 107** : BES 6001:2008. Framework Standard for Responsible Sourcing of Construction Products

**Ref 108** : TS EN ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemleri - Şartlar ve Kullanım Kılavuzu

**Ref 109** : FSC: Forest Stewardship Council

**Ref 110** : Sürdürülebilirlik Raporu - Global Reporting Initiative (GRI)

**Ref 111** : Uluslararası Kurumlar İçin Ekonomik İşbirliği Kılavuzu - Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) Guidelines for Multinational Enterprises

**Ref 112** : BM Küresel Etki - UN Global Compact: Communication of Progress

**Ref 113** : TS ISO 26000 Sosyal Sorumluluk İçin Rehber

**Ref 114** : TS EN ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemleri - Şartlar ve Kullanım Kılavuzu

**Ref 115** : TS EN ISO 14004 Çevre Yönetim Sistemleri - Genel Uygulama Kuralları

#### **DİĞER**

**Ref 116** : European Missions / 100 Climate-Neutral and Smart Cities by 2030 / Info Kit for Cities

**Ref 117** : İzmir Büyükşehir Belediyesi Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı

**Ref 118** : İzmir Büyükşehir Belediyesi Yeşil Şehir Eylem Planı

**Ref 119** : 5393 Sayılı Belediye Kanunu

**Ref 120** : ÇEDBİK – B.E.S.T. Sertifika Kılavuzu



Sürdürülebilir Kalkınma İçin  
**KÜRESEL AMAÇLAR**

# Yeşil Binaların Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin Gerçekleştirilmesine Katkıları

