

# BİNALARIN GÜRÜLTÜYE KARŞI KORUNMASI HAKKINDA YÖNETMELİK

## BİRİNCİ BÖLÜM

### Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar

#### Amaç

**MADDE 1 –** (1) Bu Yönetmeliğin amacı; 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 için, tasarım, yapım, kullanım, bakım ve işletim bakımından uyulacak kuralların belirlenmesidir.

#### Kapsam

**MADDE 2 –** (1) Bu Yönetmelik; belediye ve mücavir alan sınırları içinde ve dışında kalan yerlerde inşa edilecek resmi ve özel her türlü yapı, bina, tesis ile işletmelerde iç mekanlarda insanların maruz kaldığı ulaşım, sanayi, yapım ve insan kaynaklı gürültüler gibi dış çevre gürültülerinin ve yapı içinde oluşan komşuluk gürültüleri, darbe sesleri, mekanik sistem ve servis ekipmanlarının gürültüleri ile cihazlardan yayılan mekanik titreşimlerin kontrol altına alınmasına yönelik önlemlere ilişkin temel kuralları kapsar.

(2) Bu Yönetmelik;

a) 10/9/2014 tarihli ve 29115 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliğine göre işletme ve tesislere verilecek çevre izin veya lisans belgesi kapsamında binaların içinde gürültü kirliliği değerlendirmesi yapılması, işletmelerin denetlenmesi ve her türlü idari yaptırım uygulamalarını,

b) 28/7/2013 tarihli ve 28721 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik ile 22/8/2013 tarihli ve 28743 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik hükümlerine göre yapılan uygulamaları,

c) 22/5/2003 tarihli ve 4857 sayılı İş Kanunu kapsamındaki işyerlerinde çalışan işçilerin maruz kaldığı gürültüyle ilgili uygulamaları,

ç) Konferans, konser, sinema ve tiyatro salonu gibi özel kullanımların salon akustiği tasarımı konularını ve hesaplarını,

kapsamaz.

(3) Bu Yönetmelik hükümleri; iyileştirme ve yenileme nedeniyle mevcut yapılardan, Yönetmeliğin yürürlüğe girmesinden sonra, kullanım amacı kısmen veya tamamen değiştirilmek istenen bina ve tesislerin değerlendirilmesinde ve esaslı onarım ve tadilat projelerinde de uygulanır.

(4) Korunması gerekli kültür varlığı olarak tescil edilen binalarda gerekli yapısal önlemler, Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulunun görüşü alınarak binanın özelliğini etkilemeyecek biçimde uygulanır.

(5) Türk Silahlı Kuvvetlerince kullanılan ve yeni yapılacak veya yaptırılacak yapı, bina ve tesislerin gürültüden korunmasına ilişkin usul ve esaslar Milli Savunma Bakanlığınca; ceza infaz kurumu olarak kullanılan yapı, bina ve tesislerin gürültüden korunmasına ilişkin usul ve esaslar Adalet Bakanlığınca bu Yönetmelik hükümleri dikkate alınarak belirlenir.

(6) Mevcut kamu binalarında, gürültünün önlenmesi bakımından gerekli ölçüm ve testlerin yapılmasından ve akustik koşulların iyileştirilmesinden, sağlanacak ses yalıtım düzeyinin belirlenmesinden, bu Yönetmelik hükümleri ve asgari yalıtım düzeyleri esas alınarak yetkili idaresi sorumludur.

#### Dayanak

**MADDE 3 –** (1) Bu Yönetmelik; 9/8/1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanununun 14 üncü maddesi, 29/6/2011 tarihli ve 644 sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 2 nci ve 8 inci maddeleri ile 3/5/1985 tarihli ve 3194 sayılı İmar Kanununun 38 inci ve 40 ıncı maddelerine dayanılarak hazırlanmıştır.

#### Tanımlar

**MADDE 4 –** (1) Bu Yönetmelikte geçen;

a) A - ağırlıklı ses basınç düzeyi (dBA): İnsan işitme sisteminin düşük basınçlı seslere karşı en çok hassas olduğu orta ve yüksek frekanslara daha fazla ağırlık veren ve gürültüden olan etkilenmeyi belirleyen ve gürültü kontrolünde yaygın olarak kullanılan A-ağırlık şebekesi yardımıyla elde edilen tek sayılı bir ses düzeyi birimini,

b) Ağırlıklı darbe sesi yalıtımı iyileştirme indeksi ( $\Delta L_w$ ): 1/3 oktav bantlarda belirlenen darbe sesi yalıtımı iyileştirme indeksi  $\Delta L$ 'nin bir referans eğri kullanılarak elde edilen tek sayılı değerini,

c) Ağırlıklı ses azaltma indeksleri ( $R_w$ ,  $R'_w$ ): Yapı elemanlarının yalıtım performanslarını belirtmek üzere elemanın ses azaltım indeksi veya görünür ses azaltım indeksi değerlerinden, bir referans eğri kullanılarak elde edilen tek sayılı yalıtım göstergelerini,

ç) Ağırlıklı ses azaltma iyileştirme indeksi ( $\Delta R_w$ ): 1/3 oktav bantlarda belirlenen ses azaltma iyileştirme indeksi  $\Delta R$ 'nin, bir referans eğri kullanılarak elde edilen tek sayılı değerini,

d) Ağırlıklı ses yutuculuk kat sayısı ( $\alpha_w$ ): Ses yutuculuğunun frekansa bağlı değerlerinin, bir referans eğri kullanılarak elde edilen tek sayılı değerini,

e) Ağırlıklı standardize edilmiş cephe düzeyi farkı ( $D_{2m,nT,w}$ ): Cephenin 2 metre önünde mevcut trafik gürültüsü veya özel bir ses verici kaynak yardımıyla ölçülen ses basınç düzeyi ile alıcı odadaki ses basınç düzeyi arasındaki farkın, alıcı

odasındaki reverberasyon süresine göre düzeltilmiş değerinden bir referans eğri kullanılarak elde edilen tek sayılı yalıtım göstergesini,

f) Ağırlıklı standardize edilmiş darbe sesi basınç düzeyi ( $L'_{nT,w}$ ): Alan ölçümlerinde alıcı odasında ölçülmüş ve hesaplanmış darbe sesi basınç düzeyinin, alıcı odasının reverberasyon süresine bağlı bir düzeltme terimi kullanılarak azaltılmış spektral değerinden bir referans eğri kullanılarak elde edilen tek sayılı yalıtım göstergesini,

g) Ağırlıklı standardize edilmiş düzey farkı ( $D_{nT,w}$ ): Bitişik iki odadan birisinde bir veya daha fazla ses kaynağı tarafından üretilen hava doğuşlu sesin her iki odada oluşturduğu ses basınç düzeylerinin yer ve zaman ortalamaları arasındaki farkın, alıcı odanın reverberasyon süresine göre düzeltilerek elde edilen spektral değerinden bir referans eğri kullanılarak elde edilen tek sayılı yalıtım göstergesini,

ğ) Akustik: Ses dalgalarının oluşumu, yayılması, ses kaynakları, işitme-algılama-etkilenme, ölçüm, kontrol teknolojileri gibi konuları inceleyen ve uygulama olanaklarını araştıran bilim dalını,

h) Akustik performans belgesi: Bu Yönetmeliğe göre tüm gürültüye karşı hassas binalar veya içindeki bağımsız birimler için yapılacak akustik testler sonucunda akustik performans sınıfını gösteren belgeyi,

ı) 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),

i) Akustik proje: Bu Yönetmelik hükümleri kullanılarak hazırlanan akustik proje ve detay çizimlerini, anahtar paftaları, hesap ve/veya ölçüm sonuçlarını, değerlendirme raporlarını içeren proje dökümanlarını,

j) Alıcı odası: Bir ses yalıtımı ölçümünde sesin iletildiği ve alıcı mikrofonların konumlandığı odayı,

k) Arka plan gürültüsü (binalar için): Bir çevrede veya kapalı mekanda incelenen gürültü kaynağı faaliyette değil iken aynı konum ve koşulda ölçülen geriye kalan toplam sesi,

l) Arka plan gürültüsüne göre düzeltme: Bir çevrede veya kapalı mekanda gerçek kaynak değerinin; ölçülmüş toplam değerden arka plan gürültüsünün logaritmik çıkarma işlemiyle bulunması işlemi,

m) Bağımsız birim: 23/6/1965 tarihli ve 634 sayılı Kat Mülkiyeti Kanununa göre, bir binanın ayrı ayrı ve başlı başına kullanılmaya elverişli ve bağımsız mülkiyete konu olan bölümünü,

n) Bakanlık: Çevre ve Şehircilik Bakanlığını,

o) Belirsizlik değeri: Ölçülen büyüklüğün gerçek değer etrafında bulunabileceği aralığı tanımlayan tahmini değeri (ölçüm kalitesinin ve ölçüm sonuçlarının güvenilirliğinin göstergesi),

ö) Bina akustiği: Binaların yakın çevresi, binalar içindeki mekanların iç akustiği ve yapı elemanları ile her türlü mekanik ve elektriksel sistemlerin meydana getirdiği gürültü sorunlarını inceleyen; zararlı seslerin engellenmesini amaçlayan ve reverberasyon süresini de içine alan akustik biliminin alt bilim dalını,

p) Bina akustiği uzmanı: Bu Yönetmelikte öngörülen bina akustiği konusunda rapor ve akustik proje hazırlama, yapım sırasında değerlendirme, uygulama sonrasında ölçümlerle sonuçların ortaya konulması gibi hizmetleri gerçekleştirenleri,

r) Bölme elemanı: Kaynak ve alıcı odasını ayıran, kapı ve pencere gibi bileşenleri de içerebilen duvar gibi düşey yapı elemanları ile döşeme, çatı gibi yapı elemanlarını,

s) C - Ağırlıklı ses basınç düzeyi (dBC): 35 Hz'e kadar alçak frekans seslerine sahip gürültülerin değerlendirilmesinde kullanılan ve C ağırlık şebekesi yardımıyla elde edilen tek sayılı ses düzeyi birimini,

ş) Çevresel gürültü veya dış gürültü: Ulaşım araçları, kara yolu trafiği, demir yolu trafiği, hava yolu trafiği, deniz yolu trafiği, rüzgar türbinleri, açık alanda kullanılan makina ve donatım, şantiye alanları, sanayi tesisleri, atölye, imalathane, işyerleri ve benzeri işletmeler ile rekreasyon alanları ve eğlence yerleri, lunapark, çocuk oyun alanları, spor alanları ve insan etkinlikleri sırasında oluşan zararlı veya istenmeyen hava doğuşlu sesleri,

t) Darbe sesi: İki kütlenin birbirine çarpması veya kapı çarpması, ayak sesi, eşya çekilmesi, sürtünmesi gibi doğrudan katı ortamda, örneğin döşemede ortaya çıkan, bina taşıyıcı sistemine ve yapı elemanlarına iletilen, dolayısıyla katı ortam doğuşlu seslerin üretilmesine neden olan sesleri,

u) Darbe sesi basınç düzeyi ( $L_d$ ): Darbe sesi yalıtımı ölçülecek döşemenin standart darbe sesi kaynağı tarafından uyarılması sırasında, alıcı odasında 1/3 oktav bantlarından birinde çeşitli mikrofon konumlarına göre enerji ortalaması alınmış ses basınç düzeyini,

ü) Darbe sesi yalıtımı: Üst kat döşemesine konumlandırılmış adım sesini modelleyen standart darbe sesi kaynağının çalışması durumunda, alt odada ölçülen ses basınç düzeyinden elde edilmiş, alıcı odasının akustik koşullarını da hesaba katan spektral veya tek sayılı yalıtım göstergesi değerini,

v) Darbe sesi yalıtımı iyileştirme indeksi ( $\Delta L$ ): Laboratuvarda yapılan ölçümlerde bir yapı elemanının darbe seslerine karşı yalıtım değerini arttırmakta kullanılan bir ek katmanın performansını belirtmekte kullanılan ve bir referans döşemenin katmanlı ve katmansız durumlarında 1/3 oktav bantlarda ölçülen normalize edilmiş darbe sesi basınç düzeyleri arasındaki farkı gösteren birimini,

y) Desibel (dB): Ölçülen seslerin güç, şiddet ve basınçlarının, işitilebilen en hafif ses referans alınarak, bu referans değere göre karşılaştırılması ile elde edilen sonucun logaritmik olarak verildiği "düzey" in birimini,

z) Dış yapı elemanları: Bina dışı gürültü kaynaklarına ve diğer çevresel etkenlere maruz kalan, bir dış ortamla iç ortamı ayıran; kapı, pencere gibi bileşenleri de içerebilen dış duvar, giydirme cephe, çatı, teras ve altı açık döşemeleri belirten bina kabuğu elemanlarını,

aa) Doğrudan iletim: Bir yapı elemanına gelen seslerin elemanın titreşimi ile katı ortam doğuşlu olarak veya eleman üzerindeki yarıklar, panjurlar ve havalandırma üniteleri gibi boşluklar ile hava doğuşlu olarak elemanın arkasına iletilmesini,

bb) Dolaylı veya yanal iletim: Bir alıcı odasına bitişik odadan bölme elemanı aracılığı ile dış yapı elemanından doğrudan iletilen seslerin dışında, bu elemanlara bitişik olan yan duvarlar, tavan, döşeme gibi diğer elemanlar ile sesin iletilmesini,

cc) Döşeme: Bina iç bölümlerini yatay veya eğimli olarak ayıran yapı elemanlarını,

çç) Düzey farkı (D): Bitişik iki odadan birisinde bir veya daha fazla ses kaynağı tarafından üretilen hava doğuşlu sesin her iki odada oluşturduğu ses basınç düzeylerinin yer ve zaman ortalamaları arasındaki ses basınç düzeyi farkını,

dd) Eğlence yeri: Bir konaklama tesisi bünyesinde veya müstakil olarak faaliyet gösteren, müşterinin eğlence ihtiyacını karşılamaya yönelik, ortamında elektronik olarak yükseltilmiş sesler ve canlı müzik bulunan işyerini,

ee) Eşdeğer ses yutuculuk alanı (A): Bir yüzeyin alanı ile yutuculuk katsayısının çarpımını,

ff) Eşdeğer sürekli ses basınç düzeyi ( $L_{eq}$ ): Belli bir süre içinde ses basınç düzeyleri değişim gösteren, dalgalı bir gürültünün eşit enerjiye sahip olan sürekli bir sese eşdeğer düzeyini (A Ağırlıklı ses düzeyi olarak ölçüldüğü zaman  $L_{Aeq}$  olarak adlandırılır),

gg) En yüksek ses basınç düzeyi ( $L_{F,max}$ ): Belirli bir ölçüm süresi içinde hızlı tepki zaman ağırlığı kullanılarak ölçülen ses basınç düzeylerinin her oktav bantta en büyük değerini (A Ağırlıklı ses düzeyi olarak ölçüldüğü zaman  $L_{AF,max}$  olarak adlandırılır),

ğğ) Frekans: Saf ton ses dalgasının saniyedeki titreşim sayısını,

hh) Frekans spektrumu: Bir gürültünün oktav ve 1/3 oktav bantların her birinde sahip olduğu ses basınç düzeylerinin frekanslara göre değişiminin grafik üzerinde gösterilmesini,

ıı) Gece düzeyi ( $L_{gece}$  veya  $L_{night}$ ): A ağırlıklı uzun süreli ortalama ses düzeylerinden elde edilen ve gece saatlerinde tanımlanan, dış çevre gürültülerinin düzeyini belirten göstergesi,

ii) Gündüz-akşam-gece düzeyi ( $L_{gag}$  veya  $L_{den}$ ): A ağırlıklı uzun süreli ortalama ses düzeylerinden elde edilen ve dış çevre gürültülerinin düzeyini belirten göstergesi,

jj) Gürültü değerlendirmesi: Bir gürültü göstergesi kullanılarak gürültünün olumsuz etkilerini belirlemek, tahmin etmek veya ölçmek için kullanılan her türlü yöntemi,

kk) Gürültü göstergesi: Gürültünün olumsuz etkisinin tanımlanmasında kullanılan fiziksel bir ölçek olup, ölçüm sonuçlarını belirli ağırlıklar uygulanarak tek bir sayı ile ifade etmeye yarayan değerlendirme birimlerini,

ll) Gürültü kontrolü: Herhangi bir ses kaynağından yayılan gürültü niteliğine sahip sesleri, bu Yönetmelikte öngörülen düzeye indirmek, akustik özelliğini değiştirmek, etki süresini azaltmak, daha az rahatsız eden bir başka ses ile maskeleyen gibi yöntemlerle zararlı etkilerini tamamen veya kısmen yok etmek için yapılan işlemleri,

mm) Gürültü kontrolü ölçütü veya kriteri (NR): Bir kapalı mekanda mevcut gürültünün spektral niteliklerini işitme-algılayıcı özelliklerine göre değerlendirmeye yarayan tek sayılı bir değerlendirme yöntemini,

nn) Gürültü ölçümü: Elektroakustik ölçüm sistemleri yardımıyla dış ve iç çevrelerde mevcut bir kaynak nedeniyle ortaya çıkan gürültünün veya arka plan gürültüsünün ses basınç düzeylerini, EK-9'da listelenen ilgili standardında belirtilen yöntem ve cihazlar kullanılarak ölçülmesi, spektral, zamansal ve istatistiksel olarak analiz edilmesi ve sonuçların raporlanması işlemini,

oo) Gürültü ölçütü: Bir gürültü göstergesi kullanılarak insan sağlığı, konforu, performansı ve iş veriminin olumsuz etkilenmemesi için kabul edilebilecek gürültü düzeylerini çeşitli kullanımlar için ayrıntılı olarak belirleyen sınır değerleri,

öö) Gürültülülük derecesi: Mekanları gürültü düzeylerine göre sınıflandırmak için kullanılan ve yüksek, orta ve düşük olarak sınıflanan gürültü üretim özelliğini,

pp) Gürültüye az hassas binalar: İdari ve ticaret binaları, spor tesisleri, terminaler gibi kullanımları,

rr) Gürültüye çok hassas binalar: Konut, yataklı hizmet veren sağlık kurumları, çocuk ve yaşlı bakım evleri, yatılı eğitim kurumları, öğrenci yurtları gibi kullanımları, kültürel tesisler gibi kullanımları,

ss) Gürültüye hassas binalar: Yataklı hizmet veren konaklama tesisleri, eğitim kurumları, dini tesisler gibi kullanımları,

şş) Gürültüye hassas olmayan binalar: Otoparklar, garajlar, eğlence yerleri, sanayi tesisleri gibi kendisi gürültü kaynağı olabilen ve gürültüye karşı hassas olmayan alan ve kullanımları,

tt) Hava doğuşlu ses: Havada bulunan ses kaynağının titreşimi ile hava içinde yayılan ve uzak mesafelere iletilen sesleri,

uu) Hava doğuşlu ses yalıtımı: Bir yapı elemanına çarpan hava doğuşlu sesin elemanın arkasına iletildiğinde ortaya çıkan ses azalımından elde edilmiş, alıcı odasının akustik koşullarını da hesaba katan spektral veya tek sayılı yalıtım göstergesi değerini,

üü) Hertz (Hz): Saf ton ses dalgasının saniyedeki titreşim sayısını gösteren birimi,

vv) İç ortam gürültüsü veya iç gürültü: Bina içindeki mekanik ve elektrik tesisat gürültüsü ve her türlü komşuluk gürültüsü kaynaklarından doğan ve mekan içinde bulunan insanları olumsuz etkileyen, istenmeyen ve zararlı seslerin bütünü,

yy) Katı ortam doğuşlu ses: Bir darbe kaynağının temas ettiği katı ortamı, örneğin yapı elemanını titreştirmesi sonucu oluşan ve eleman içinde her doğrultuda iletilen, sürekli veya kesikli sesleri,

zz) Kaynak odası: Bir ses yalıtımı ölçümünde gürültü kaynağının konumlandığı odayı,

aaa) Komşuluk gürültüsü: Ev faaliyetleri ve komşuların oluşturduğu gürültüler olup, konut içerisinde kişilerin kendi davranış ve alışkanlıklarından ve çeşitli ev araçlarından kaynaklanan; kapı, pencere kapatma, yürüme, yüksek sesle konuşma, bağırma, çocukların koşma ve zıplamaları, temizlik yapma, mobilya çekme, televizyon seyretme, radyo ve elektronik ses vericilerle yükseltilmiş müzik dinleme, müzik aleti kullanımı, çamaşır, bulaşık, kurutma, dikiş makinaları, buzdolabı, çöp öğütücü, elektrik süpürgesi gibi ev aletlerini kullanma, evcil hayvan besleme gibi faaliyetler ile bina içinde yapılacak tadilat gibi işlerden doğan ve ortak alanlarda merdivenler, koridorlar ve diğerlerinden gelen gürültüleri,

bbb) Kesikli ses: Düzenli veya düzensiz aralıklarla tekrarlanan ve en az 5 sn süren sesleri,

ccc) Mekanik titreşim: Bir katı cisme uygulanan bir uyarıcı kuvvetin etkisi altında ortaya çıkan ve işitme sınırları altında kalan frekanslarda olup, dokunma duygusu olarak algılanan periyodik titreşimleri,

ççç) Mekanik ve elektrik sistem gürültüsü: Binalarda yapı içinde veya dışında yer alan her türlü konut klima dış üniteleri, merkezi klima sistemleri ve ekipmanları, sıhhi tesisat ekipman ve boruları, asansörler, jeneratörler ve benzeri sistemlerin ürettiği hava doğuşlu ve darbe seslerini,

ddd) Mimari akustik raporu: Yapı elemanlarının ses yalıtım özellikleri, detayları, ilgili hesap ve uygulama ilkelerini içeren raporu,

eee) Oktav bant: Ses basınç düzeyinin frekansa göre değişimini ortaya çıkarmakta yararlanılan, alt ve üst frekans sınırları birbirinin iki katı olan ve bant genişliği merkez frekansın % 70'ine eşit olan frekans bandını,

fff) 1/3 Oktav bant: Her oktav bandın 3'e bölünmesi ile daha detaylı analizlere olanak veren ve bant genişliği merkez frekansın % 23'üne eşit olan frekans bandını,

ggg) Reverberasyon veya çınlama süresi (T): Hacim içinde faaliyette olan bir ses kaynağının susmasından itibaren ses basınç seviyesinin 60 dB azalması için geçen süre olup, bir hacmin akustik özelliğini frekansa bağlı olarak belirleyen ve ses yalıtımının değerlendirilmesinde de kullanılan parametreyi,

ğğğ) Servis ekipmanı: Binanın işletimi için gerek duyulan, ısıtma, iklimlendirme, sıhhi tesisat sistemleri, pompalar, jeneratörler, asansörler, garaj kapıları gibi iç ve dış teknik donatıları,

hhh) Ses azaltım iyileştirme indeksi veya yalıtım iyileştirme indeksi ( $\Delta R$ ): Laboratuvarda yapılan ölçümlerde bir yapı elemanının hava doğuşlu seslere karşı yalıtım değerini arttırmakta kullanılan bir ek katmanın performansını belirtmekte kullanılan ve bir altlık temel elemana uygulandıktan sonra 1/3 oktav bantlarda ölçülen katmanlı ve katmansız durumlardaki ses azaltım indeksleri arasındaki farkı gösteren birimi,

ııı) Sınır değer: Bu Yönetmelikte, bir yalıtım veya gürültü göstergesi cinsinden izin verilen en yüksek ya da en düşük düzeyi,

iii) Ses azaltma indeksi (R): Bir yapı elemanının üzerine gelen ses gücü  $W_1$ 'in, elemandan iletilen ses gücü  $W_2$ 'ye oranının on tabanına göre logaritmasının on katı büyüklüğü olup, elemanının ses azaltma performansını belirtmekte kullanılan birimi,

jjj) Ses basınç düzeyi ( $L_p$ ): Ortamda belli bir noktada ölçülen ses basıncının,  $20 \times 10^{-6}$  Pa veya  $20 \mu Pa$  referans ses basıncına oranının 10 tabanına göre logaritmasının 20 ile çarpılmasıyla bulunan ve dB cinsinden belirtilen değeri,

kkk) Ses gücü düzeyi ( $L_w$ ): Ses kaynağının yaydığı ses gücünün işitilebilir en hafif ses gücü olan 10-12 Watt referans ses gücüne oranının 10 tabanına göre logaritmasının 10 ile çarpılmasıyla bulunan ve dB cinsinden belirtilen değeri,

lll) Ses emisyon değeri: Laboratuvarda veya alanda ilgili standartlara göre ölçülen ses gücü düzeylerini,

mmm) Spektral düzey: Bir sesin oktav veya 1/3 oktav bantlarının her birinde diğer bir deyişle, bir gürültünün farklı frekans bileşenlerine ait ağırlıksız ses basınç düzeylerini,

nnn) Spektrum uyarılma terimleri ( $C_{tr}$ , C,  $C_1$ ,  $C_{tr,50-3150}$ ,  $C_{50-3150}$ ,  $C_{1,50-2500}$ ): Tek sayılı yalıtım göstergelerinin elde edilmesi için belirli bir standart frekans spektrum eğrisi kullanılarak oktav veya 1/3 oktav bantlar için TS EN ISO 717-1 ve TS EN ISO 717-2 standartlarına göre hesaplanan terimleri,

ooo) Standardize edilmiş cephe düzeyi farkı ( $D_{2m,nT}$ ): Cephenin 2 metre önünde mevcut trafik gürültüsü veya özel bir ses verici kaynak yardımıyla ölçülen ses basınç düzeyi ile alıcı odadaki ses basınç düzeyi arasındaki farkın alıcı odasındaki reverberasyon süresine göre düzeltilmiş değerini,

ööö) Standardize edilmiş darbe ses basınç düzeyi ( $L'_{nT}$ ): Alan ölçümlerinde alıcı odasında ölçülmüş ve hesaplanmış darbe sesi basınç düzeyinin, alıcı odasının reverberasyon süresine bağlı bir düzeltme terimi kullanılarak azaltılmış spektral değerini,

ppp) Standardize edilmiş düzey farkı ( $D_{nT}$ ): Bitişik iki odadan birisinde bir veya daha fazla ses kaynağı tarafından üretilen hava doğuşlu sesin her iki odada oluşturduğu ses basınç düzeylerinin yer ve zaman ortalamaları arasındaki farkın, alıcı odanın reverberasyon süresine göre düzeltilerek elde edilen spektral değerini,

rrr) Standardize edilmiş eşdeğer sürekli ses basınç düzeyi ( $L_{eq,nT}$ ): Oktav veya 1/3 oktav bantlarda referans reverberasyon süresi 0.5 s alınarak standardize edilmiş eşdeğer sürekli ses basınç düzeyini (A Ağırlıklı ses düzeyi olarak ölçüldüğü zaman  $L_{A,eq,nT}$  olarak adlandırılır),

sss) Standardize edilmiş en yüksek ses basınç düzeyi ( $L_{F,max,nT}$ ): Hızlı tepki zaman ağırlığı kullanılarak oktav bantlarda ölçülen en yüksek ses basınç düzeyinin ölçüm yapılan odanın reverberasyon süresine göre ve referans reverberasyon süresi 0.5 s alınarak standardize edilmiş değeri (A Ağırlıklı ses düzeyi olarak ölçüldüğü zaman  $L_{AF,max,nT}$  olarak adlandırılır),

şşş) Sürekli ses: Belirli bir zaman süresi içinde ses basınç düzeyi sabit, dalgalı veya az değişken olan sesleri,

ttt) Taşıyıcı Sistem: Binanın taşıyıcı sistemi ve taşıyıcı sisteme ilişkin her türlü eleman ve bileşeni,

uuu) Tekrarlanabilirlik: Aynı ölçüm yöntemi, aynı gözlemci, aynı ölçme cihazı, aynı konum, aynı kullanım koşulları, aynı ölçülen büyüklüğe ait kısa zaman aralığında tekrarlanan ölçüm sonuçları arasındaki uyuma yakınlığını,

üüü) Yalıtım göstergesi: Yapı elemanlarının frekanslara göre değişen ses yalıtım performanslarını tek bir sayı ile ifade etmeye yarayan değerlendirme birimlerini,

vvv) Yapı bileşeni: Yapı elemanları üzerinde yer alan, farklı malzeme ve yapıya sahip kapı, pencere, cam havalandırma ünitesi, kanal açılışları, panjurlar gibi tamamlayıcı elemanları,

yyy) Yapı elemanı: Bina kabuğunu oluşturan, üzerinde pencere ve kapı gibi yapı bileşenlerini de kapsayan dış duvarlar, giydirme cepheler, çatı ve bina içinde taşıyıcı olan veya olmayan yatay ve düşey bölme elemanlarının tümünü,

zzz) Yüzer döşeme: Döşeme kaplaması veya döşeme kaplaması altındaki şap katmanı gibi tamamlayıcı bileşenler ile döşeme gövdesi ve duvar gövdesi gibi binanın taşıyıcı veya bölücü bileşenleri arasındaki bağlantının yatayda ve düşeyde esnek, basınç dayanımı olan, darbe sesi yalıtımı katmanı ile kesilmesi yoluyla ses yalıtımı sağlanmış döşeme tipini, ifade eder.

## İKİNCİ BÖLÜM

### Genel Esaslar

#### Proje ve ruhsat işleri

**MADDE 5 – (1)** Yeni binaların inşasında, bu Yönetmeliğin yürürlüğe girmesinden sonra kullanım amacı kısmen veya tamamen değiştirilmek istenen mevcut bina ve tesislerde, esaslı tadilat projelerinde, kullanım amacına ve mekan özelliklerine göre bu Yönetmelikte öngörülen esaslar göz önüne alınır.

(2) Projeler, diğer kanuni düzenlemeler yanında, gürültüye karşı önlem bakımından bu Yönetmelikte öngörülen şartlara uygun değil ise, yapı ruhsatı verilmez. Yeni yapılan veya proje tadilatı ile kullanım amacı değiştirilen bina veya binadaki bağımsız birimlerde bu Yönetmelikte öngörülen esaslara göre imalat yapılmadığının tespiti hâlinde, bu eksiklikler giderilinceye kadar binaya yapı kullanma izin belgesi verilmez.

(3) Bu Yönetmelikte tanımlanmamış olan ve açıklık gereken hususlar hakkında, Türk Standartları, bu standartların olmaması hâlinde ise, Avrupa Standardizasyon Komitesi (CEN) Standartları esas alınır. Türk veya Avrupa Standartlarında düzenlenmeyen hususlarda, uluslararası geçerliliği kabul edilen dokümanlar da kullanılabilir.

(4) Bu Yönetmelik hükümlerinin uygulanmasından ilgisine göre yapı ruhsatı vermeye yetkili idareler, yatırımcı kuruluşlar, yapı sahipleri, tasarım ve uygulamada görevli mimar ve mühendisler ile uygulayıcı yükleniciler ve imalatçılar, yapı yapılmasında ve kullanımında görev alan bina akustiği uzmanları, yapı değerlendirme ve işletme yetkilileri görevli, yetkili ve sorumludur.

(5) Bodrum katı ve çatı arası dışında en çok dört katlı konutlar ile yalnızca bir bodrum katın inşaat alanı hesaba katılmaksızın toplam inşaat alanı 2.000 metrekareyi geçmeyen yapılardan merkezi iklimlendirme sistemi bulunmayanlar için akustik uzman tarafından akustik proje hazırlanması şartı aranmaz. Ruhsata tabi yapılarda ve işlerde; binaların gürültüye karşı yalıtımına ait yapısal düzenlemeler ve birleşim noktalarına dair detay çizimler bu Yönetmelikte bina akustiği uzmanı tarafından yapılması belirtilmediği müddetçe, ilgili proje müellifince hazırlanacak veya hazırlanacak mimari akustik raporuna uygun olarak yapılır.

(6) Kamuya açık mekanların bulunduğu ve farklı kullanımları içeren binalar, konser ve dinleme salonları gibi özel akustik tasarım gerektiren kullanımları içeren binalar ile A veya B akustik performans sınıfını hedefleyen binaların ses yalıtım ve akustik projeleri, mimari ve tesisat projelerinden ayrı olarak bina akustiği uzmanı tarafından hazırlanır. A veya B akustik performans sınıfındaki binalar için akustik performans belgesi düzenlenir.

(7) Ses yalıtımına ait detay ve çizimler ile hesap ve/veya ölçüm sonuçları, bu Yönetmeliğe göre hazırlanacak akustik proje veya mimari akustik raporu dahilinde, yapı sahibi veya kanuni vekillerince yapı ruhsatı almak için sunulan müracaat dilekçesi ekindeki ruhsat eki mimari proje ve tesisat projeleri ile birlikte ilgili idareye teslim edilir.

#### Yapı elemanları, malzemeleri ve bileşenleri

**MADDE 6 – (1)** Akustik performansa katkısı bulunan; yapı malzemeleri, bileşenleri ve bir veya birden fazla katmandan oluşan yapı elemanlarının akustik performans özellikleri veya ilgili parametreleri, ilgili ürün standardına göre beyan edilir. Akustik performansa katkısı bulunan ve akustik performans özellikleri veya buna ilişkin parametreleri ürün standartlarında bulunmayan eleman, bileşen ve malzemelerin EK-1'de yer alan ilgili laboratuvar ölçüm standardına uygun olarak, akreditasyon belgesine sahip laboratuvarlarda akustik teste tabi tutulması gerekmektedir.

(2) Ses yutucu malzeme, darbe sesi kesici katmanlar, titreşim yalıtıcıları, akustik panjurlar, kabinler, modüler gürültü perdeleri, akustik macun, profil, kapı altı ses kesiciler, kanal astarlama ve kanal giydirme malzemeleri, ses susturucuları, yapı elemanlarında katmanları bağlayan, noktasal veya doğrusal ses köprüsünü engelleyen ve birleşim noktalarında kullanılan ara elemanlar ve özel olarak ses yalıtımı amacıyla kullanılan yapı malzemeleri, takım malzemeler, özel tasarlanan sistemler, pencere, kapı, doğrama ve camlar akustik performans beyanına tabidir.

(3) Binalarda kullanılacak tüm mekanik ve elektrik ekipman ve donatılarının ses emisyon değerleri için, üretici tarafından beyan edilen spektral düzeyler ile A ağırlıklı ses gücü düzeyi kullanılır. Emisyon ses gücü düzeyinin ölçüldüğü standart ile birlikte beyan edilmesi gereklidir.

#### **Yükümlülükler ve sorumluluklar**

**MADDE 7 –** (1) Binalarda ses yalıtımına dair detay ve yapısal çözümleri içeren akustik proje ve ölçümler, Bakanlık tarafından hazırlanan uygun sertifika programlarındaki başvuru koşullarında belirtilen meslek grubundan olup, düzenlenecek eğitime katılarak bina akustiği uzmanı olarak yetkilendirilenler tarafından yapılabilir.

(2) Bina akustiği uzmanlarının yetkilerini kötüye kullandıklarının veya gerçeğe aykırı belge düzenlediklerinin tespit edilmesi halinde, durum, yapı ruhsatı vermeye yetkili idare tarafından ilgili meslek odasına bildirilir ve haklarında yapılacak inceleme ve soruşturma sonucunda disiplin cezası alanların sertifikaları, bir daha verilmemek üzere Bakanlığın bildirim üzerine, sertifikayı düzenleyen kuruluş tarafından iptal edilir.

(3) Açık alanda kullanılan ekipmanlarda uyulması gereken şartlar, bina içinde kullanılan gürültü kaynakları için emisyon düzeyleri, sanayi tesislerinde kullanılan alet, ekipman ve makinelerde uyulması gereken koşullar için 4/6/2010 tarihli ve 27601 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği esas alınır.

## **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

### **Kullanılacak Gürültü ve Yalıtım Göstergeleri ve Uygulanması**

#### **Çevresel gürültü göstergeleri**

**MADDE 8 –** (1) Binaların dışındaki gürültü düzeylerinin ölçülmesi, hesaplanması ve değerlendirilmesinde Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği esas alınır. Ölçümler, TS 9315 ISO 1996-1 ve TS ISO 1996-2 standartlarına göre yapılır. Dış yapı elemanları için yapılacak yalıtım hesaplamalarında gündüz ve gece saatleri için 10 uncu maddede belirtilen frekans aralıklarında ve 1/3 oktav bantlarında  $L_{eq}$ ,  $L_{F,max}$  dB ve frekans ağırlıklı  $L_{gag}(L_{den})$ , dBA değerleri kullanılır.

#### **İç gürültü göstergeleri**

**MADDE 9 –** (1) Binalarda iç mekanlarda arka plan gürültüsü değerlendirmesinde  $L_{Aeq}$  ve NR göstergeleri kullanılır.  $L_{Aeq}$  kullanıcının mekanı kullanma saatlerine göre ve gündüz, akşam, gece veya 24 saat için hesaplanır. NR 63-8000 Hz arasındaki oktav bantlarda belirlenir.

(2) Binalarda servis ekipmanından kaynaklanan iç gürültülerin değerlendirilmesinde  $L_{Aeq,nT}$  ve  $L_{AF,max,nT}$  göstergeleri kullanılır.  $L_{Aeq,nT}$  ve  $L_{AF,max,nT}$  değerleri; ekipmanın türüne göre 63-8000 Hz arasında oktav bantlarda belirlenir. Sürekli ses üreten servis ekipmanı için  $L_{Aeq,nT}$ , kesikli ses üreten servis ekipmanı için  $L_{AF,max,nT}$  kullanılır. Ölçümler en az 3 farklı noktada ve TS EN ISO 10052 ve TS EN ISO 16032’ye göre yapılır.

#### **Ses yalıtım göstergeleri**

**MADDE 10 –** (1) Binaların dış yapı elemanlarının hava doğuşlu seslere karşı yalıtımlarının değerlendirilmesinde;  $D_{nT,A,itr}$  veya  $D_{2m,nT,50}$  kullanılır.  $D_{nT,A,itr}$  değeri,  $D_{2m,nT,w}$  değerinin 100 Hz - 3150 Hz aralığında saptanan  $C_{tr}$  spektrum uyarlama terimi ile birlikte gösterimidir.  $D_{2m,nT,50}$  değeri;  $D_{2m,nT,w}$  değerinin 50 Hz - 3150 Hz aralığında saptanan  $C_{tr,50-3150}$  spektrum uyarlama terimi ile birlikte gösterimidir.

(2) Binalarda bölme elemanlarının hava doğuşlu seslere karşı yalıtımlarının değerlendirilmesinde  $D_{nT,A}$  veya  $D_{nT,50}$  kullanılır.  $D_{nT,A}$  değeri,  $D_{nT,w}$  değerinin 100 Hz - 3150 Hz aralığında saptanan C spektrum uyarlama terimi ile birlikte gösterimidir.  $D_{nT,50}$  değeri;  $D_{nT,w}$  değerinin 50 Hz - 3150 Hz aralığında saptanan C spektrum uyarlama terimi ile birlikte gösterimidir.

(3) Binalarda döşemelerin darbe sesine karşı yapılacak yalıtımın değerlendirilmesinde  $L'_{nT,w}$  veya  $L'_{nT,50}$  göstergeleri kullanılır.  $L'_{nT,50}$  değeri;  $L'_{nT,w}$  değerinin 50 Hz - 2500 Hz aralığında saptanan  $C_{L,50-2500}$  spektrum uyarlama terimi ile birlikte gösterimidir.

(4) Akustik proje hazırlanacak mekanik sistemlerin ve servis ekipmanlarının bulunduğu bina tiplerinde, eğlence yerlerinde ve sanayi yapılarında bina akustiği uzmanı tarafından ön analizlerle gürültü düzeyleri saptanır. Gürültü kaynağının veya alıcı mekanına iletilen gürültü spektrumunun içinde 50-100 Hz arasında hakim tonal bileşenler bulunduğu belirlenirse veya hafif yapı elemanlarının rezonans frekanslarının 50-100 Hz aralığına düştüğü saptanırsa gürültüden etkilenen dış yapı elemanları ile düşey ve yatay bölme elemanlarında yapılacak tüm yalıtım ölçüm ve hesapları 50 Hz’den başlar ve  $D_{2m,nT,50}$ ,  $D_{nT,50}$ ,  $L'_{nT,50}$  ses yalıtım göstergeleri kullanılır. Önlem alma çalışmaları için bina akustiği uzmanı gerekli gördüğünde incelenecek üst frekanslı gürültü spektrumuna bağlı olarak 5000 Hz’e kadar çıkartılabilir.

(5) Ses yalıtım ölçümlerinde TS EN ISO 16283-1, TS EN ISO 16283-2 ve TS EN ISO 16283-3 standartlarında belirtilen teknikler kullanılır.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### Binalarda Akustik Performans Sınıfları İçin Sınır Değerler

#### Ses yalıtım sınır değerleri

**MADDE 11** – (1) Farklı bina tipleri ve mekanların işlevlerine bağlı olarak gürültü kaynağı olmaları durumunda gürültülülük dereceleri, alıcı olmaları durumunda gürültüye karşı hassasiyetleri, EK-2 Tablo 2.1'e göre belirlenir.

(2) Binanın sahip olması gereken akustik performans sınıfı, bu Yönetmeliğe göre belirlenir. Hava doğuşlu ses yalıtımı ve darbe sesi yalıtımında akustik performans sınıflarının sağladığı öznel değerlendirmeler için EK-2 Tablo 2.2 dikkate alınır.

(3) Yeni yapılacak binalarda en az C akustik performans sınıfı sağlanır. Mevcut binalarda kullanım amacının değişmesi durumunda etkilenen bağımsız birimlerde en az D, esaslı tadilat bulunması durumunda ise etkilenen yapı elemanlarında en az D akustik performans sınıfı sağlanır. Yapı elemanlarının pencere gibi saydam bileşenleri de dahil olmak üzere, bütününe ses yalıtımı bu değerlendirmeye tabidir. Kapı içeren yapı elemanlarında kapı ile beraber sağlanan ses yalıtım değerinin bu Yönetmelikte belirtilen sınır değerlerden en fazla 10 dB düşük olmasına izin verilir.

(4) Gürültüye hassasiyet dereceleri belirlenen mekanların dış yapı elemanları için temel alınacak en düşük hava doğuşlu ses yalıtım gerekleri EK-3 Tablo 3.1'de yer almaktadır.

(5) Gürültülülük ve hassasiyet dereceleri belirlenen mekanları ayıran düşey ve yatay elemanlar için temel alınacak en düşük hava doğuşlu ses yalıtım gerekleri EK-3 Tablo 3.2'de yer almaktadır.

(6) Gürültülülük ve hassasiyet dereceleri belirlenen mekanları ayıran döşemeler için esas alınacak en yüksek darbe sesi sınır değerleri EK-3 Tablo 3.3'te yer almaktadır.

(7) Sıklıkla karşılaşılan bina tipleri ve mekanlar için bitişik veya alt alta hacimlerin komşuluk ilişkileri tanımlanmış, ilgili sınır değerler EK-3 Tablo 3.4 ve Tablo 3.5'te yer almaktadır. Bu tablolarda yer almayan bir komşuluk ilişkisi gösteren bitişik veya alt alta iki komşu mekanı ayıran yapı elemanları için yalıtım gereklerinin belirlenmesinde Tablo 2.1 kullanılır ve değerler Tablo 3.2 ve Tablo 3.3'ten alınır.

(8) EK-2'de yer almayan bir mekan işlevi söz konusu olduğunda, mekana ait yapı elemanları için, bu Yönetmelikte belirtilen ilkeler doğrultusunda ekte yer alan tablolardan uygun değerler seçilerek yalıtım gerekleri belirlenir.

#### Mekan içi gürültü sınır değerleri

**MADDE 12** – (1) Binalarda akustik performans sınıfına bağlı olarak izin verilen mekan içi gürültü düzeyleri EK-4 Tablo 4.1'de yer almaktadır.

(2) İçerisinde elektronik olarak yükseltilmiş müzik yayını veya canlı müzik yapılan restoran, bar, alışveriş merkezi, mağaza, oyun salonu gibi birincil işlevi müzik dinlemek olmayan mekanlarda müzik sesi dâhil izin verilen en yüksek iç gürültü düzeyleri EK-4 Tablo 4.1'de yer almaktadır.

(3) Yeni yapılacak binalarda en az C, mevcut binalarda kullanım amacının değişmesi ya da esaslı tadilat bulunması durumunda, tadilatın etkilediği bağımsız birimlerde en az D sınıfı sağlanır.

#### Tesisat ve servis ekipmanlarından kaynaklanan iç gürültü sınır değerleri

**MADDE 13** – (1) Sürekli gürültü üreten servis ekipmanlarından kaynaklanan gürültü düzeyleri, EK-5 Tablo 5.1'deki değerleri geçemez.

(2) Kesikli gürültü üreten servis ekipmanlarından kaynaklanan gürültü düzeyleri, EK-5 Tablo 5.2'deki değerleri geçemez.

(3) Yeni yapılacak binalarda en az C, mevcut binalarda kullanım amacının değişmesi ya da esaslı tadilat bulunması durumunda, tadilatın etkilediği bağımsız birimlerde en az D sınıfı sağlanır.

#### Reverberasyon süreleri ve yüzey yutuculukları için sınır değerler

**MADDE 14** – (1) Çeşitli mekanlarda izin verilen reverberasyon süresi en yüksek sınır değerleri EK-6 Tablo 6.1'de yer almaktadır. Bu değerler yapı elemanlarından istenen en düşük hava doğuşlu ses yalıtım değerlerinin hesaplanmasında kullanılır.

(2) Eğitim yapıları, sağlık tesisleri, büro ve idari binalar, yemekhane ve lokantalar, tüm sirkülasyon alanları, kütüphaneler, terminaller, kamuya ait tesisler, spor salonları içerisinde tavan kaplamasının ağırlıklı ses yutuculuk katsayısının ( $\alpha_w$ ) en az 0.75'i sağlaması gerekmektedir. Diğer yüzeyler için istenen yutuculuklar reverberasyon sürelerine bağlı olarak elde edilir.

(3) Akustik proje ve raporlarda, EK-6'da yer alan reverberasyon sürelerinin sağlandığının hesaplar ile gösterilmesi durumunda, ikinci fıkrada belirtilen koşul aranmaz.

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### Ses Yalıtımı Uygulama Süreci ve Yalıtım Kuralları

#### Hava doğuşlu sesler ve darbe sesleri için sınır değer belirleme yöntemleri

**MADDE 15** – (1) Bu Yönetmelikte belirtilen hava doğuşlu ve darbe sesleri için yalıtım sınır değerlerinin belirlenmesi ve uygulanmasındaki süreç EK-7'de yer almaktadır.

(2) Mekanik odalarda ve ses yükseltici sistemlerin kullanıldığı mekanlarda uygulanacak en düşük hava doğuşlu ses yalıtım değeri EK-4 Tablo 4.1'de belirtilen düzeyleri sağlayacak şekilde EK-7'de verilen hesaplama yoluyla belirlenir.

#### Yalıtım tasarlama, hesaplama ve modelleme yöntemleri

**MADDE 16** – (1) İstenilen yalıtımın tasarlanmasında uygulanacak kurallar EK-7'de yer almaktadır.

a) Yapı elemanları ve bileşenlerinin 6 ncı maddeye göre ölçülmüş ses azaltım indeksi R ve darbe sesi basınç düzeyi  $L_n$  değerleri spektral düzeyler olarak oktav veya 1/3 oktav bantlarda beyan edilmiş ise yalıtım tasarlama ve hesaplamalarında bu değerler kullanılır.

b) Laboratuvarda yapılmış ölçüm sonuçları bulunmuyorsa; ses azaltım indeksi R ve darbe sesi basınç düzeyi  $L_n$  değerleri spektral veya ağırlıklı düzeyler  $R_w$  ( $C;C_{tr}$ ) ve  $L_{n,w}$  olarak, sesin doğrudan iletimi için literatürde genel kabul görmüş bilimsel yöntemler veya bu yöntemlere dayalı yazılımlar kullanılarak hesaplanabilir.

c) Laboratuvar ölçümleri veya bilimsel yöntemlerle saptanan R ve  $L_n$  değerlerine yapı elemanlarının birleşim bölgesi özelliklerine göre gerçekleşen yanal iletimleri de ekleyerek bina içinde ses yayılımını modelleyen TS EN 12354-1, TS EN 12354-2 ve TS EN 12354-3 standartlarının ilgili bölümleri kullanılarak yapı elemanlarının ses yalıtım performansı hesaplanır.

ç) Uygulanacak yapı elemanları akustik projede/mimari akustik raporda liste halinde ses yalıtım detayları ve hesaplanan akustik performans değerleri ile birlikte verilir; uygulama ilkeleri açıklanır.

d) Özel durumlar için gürültü kaynaklarına ve mekanların iç akustik gereklerine bağlı olarak istenen yalıtım değerleri EK-7'de verilen hesaplama yöntemine göre ayrıca hesaplanarak yapı elemanı ve detaylar bu değere göre belirlenir.

(2) Laboratuvar ölçümleri veya hesaplarla belirlenen  $R_w$  ( $C;C_{tr}$ ) ve  $L_{n,w}$  performans değerlerinin hesaplama ile  $D_{nT,A}$  veya  $D_{nT,50}$  ve  $L'_{nT,w}$  veya  $L'_{nT,50}$  değerlerine dönüştürülmesi için literatürde genel kabul görmüş bilimsel yöntemler kullanılabilir.

## ALTINCI BÖLÜM

### Tesisat ve Servis Ekipmanı Gürültü Kontrol Önlemleri

#### Gürültü kontrolü

**MADDE 17** – (1) Tesisat ve servis ekipmanlarından kaynaklanan gürültünün kontrolü amacıyla EK-8'de belirtilen kurallar uygulanır.

#### Gürültü kontrol önlemleri

**MADDE 18** – (1) Mekanik sistem kurulumu tamamlanıp işletmeye alınması aşamasında, idaresince istenmesi durumunda, TS EN ISO 10052 ve TS EN ISO 16032 standartlarına göre ölçümler yapılır. Ölçüm sonuçlarının sınır değerlerden yüksek çıkması durumunda EK-8'e göre önlem alınır.

## YEDİNCİ BÖLÜM

### Uzmanlık, Değerlendirme, Testler ve Raporlama

#### Ölçüm, hesaplama, rapor ve akustik proje hazırlayacaklarda değerlendirme kriterleri

**MADDE 19** – (1) Bina akustiği proje ve ölçüm hizmetlerini yerine getireceklerin eğitim koşulları, mesleki yeterlilik ve deneyim kriterleri ve bunların belgelendirilmesi ile hizmetin yürütülmesine ilişkin usul ve esaslar akustik sertifika programlarında tanımlanır.

#### Hizmetlere ilişkin kullanılacak standartlar

**MADDE 20** – (1) Bu Yönetmeliğin uygulanmasında yapılacak hesaplama ve testlerde kullanılacak standartlar EK-9'da yer almaktadır.

## SEKİZİNCİ BÖLÜM

### Denetim ve Belgelendirme

#### Denetim

**MADDE 21** – (1) Binalarda yapım aşamasında veya sonrasında ölçümlere dayalı akustik test ve raporlar bina akustiği uzmanı tarafından yapılır, ölçüm raporu düzenlenir.

#### Akustik performans sınıfı ve belgelendirmesi

**MADDE 22** – (1) İsteğe bağlı olarak akustik performans belgesi düzenlenecek binalarda, EK-10'da açıklanan esaslara uygun olarak seçilecek örnek yapı elemanları ve mekanları için EK-9'da listelenen ölçüm standartları uygulanarak akustik testler yapılır ve akustik performans belgesi tüm bina için bina akustiği uzmanı tarafından düzenlenir. Akustik performans belgesi, bina içindeki yapı elemanlarının ses yalıtımı, mekan içi gürültü düzeyleri, reverberasyon süresi ve servis ekipmanları gürültü düzeyleri açılarından yapılan performans değerlendirmelerinin tümünü kapsar. Düzenlenen A veya B akustik performans belgesinin bir nüshası Bakanlığa gönderilir.

## DOKUZUNCU BÖLÜM

### Son Hükümler

#### Yürürlük

**MADDE 23** – (1) Bu Yönetmelik yayımı tarihinden bir yıl sonra yürürlüğe girer.

#### Yürütme

**MADDE 24** – (1) Bu Yönetmelik hükümlerini Çevre ve Şehircilik Bakanı yürütür.