

YÖNETMELİK

Çevre ve Şehircilik Bakanlığından:

**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 akustikliği 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 ncı 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 (ΔL_w): 1/3 oktav bantlarda belirlenen darbe sesi yalıtımı iyileştirme indeksi ΔL ’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 (ΔR_w): 1/3 oktav bantlarda belirlenen ses azaltma iyileştirme indeksi ΔR 'nin, bir referans eğri kullanılarak elde edilen tek sayılı değerini,

d) Ağırlıklı ses yutuculuk kat sayısı (α_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 performans; F, en düşük performans 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 faaliyetinde 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 kütleli 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_i): 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 (ΔL): 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 göstergeyi,

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 göstergeyi,

jj) Gürültü değerlendirme: 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 maskelemek 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-algılama 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 (ΔR): 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, 20×10^{-6} Pa veya 20 μ 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 uyarılama 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 katmanını 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 katmanını 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, modüller 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 bildirimi 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; $D_{nT,A,tr}$ veya $D_{2m,nT,50}$ kullanılır. $D_{nT,A,tr}$ 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 $C_{1,50-2500}$ 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 frekansı 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 (α_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) Laboratuvar 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 yanıl 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 tamamlandı 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.

EK-1. LABORATUVARDA AKUSTİK TESTLER İLE PERFORMANS DEĞERLERİ BELİRLENECEK VE BELGELENDİRİLECEK HAZIR YAPI ELEMANI, BİLEŞENİ, MALZEME VE BAĞLANTI ELEMANLARI İÇİN KURALLAR

1.1 Hava Doğuşlu Ses Yalıtımı:

	Laboratuvarda test yapılacak eleman, bileşen ve malzemeler:	Uygulanacak standart
1	Yapı elemanları a) Hareketli veya katlanır bölme elemanları b) Camlı-camsız modüler bölme elemanları c) Hafif malzemeli bölme elemanları	TS EN ISO 10140-1 <i>-Ek A Duvarlar</i> <i>-Ek F Döşemeler</i> TS EN ISO 10140-2
2	Yapı bileşenleri: a) Kapılar b) Pencereleer -doğramaları ile birlikte c) Camlar - doğramasız	TS EN ISO 10140-1 <i>-Ek B Kapılar</i> <i>-Ek C Pencereleer</i> <i>-Ek D Cam eleman</i> TS EN ISO 10140-2
3	Ses yalıtımını artırıcı katmanlar: a) Masif duvar veya hafif plak duvarlarda uygulanan sönümlendirici malzemeler b) Asma tavanlar	TS EN ISO 10140-1 <i>Ek G- Akustik kaplamalar - Hava ile yayılan ses yalıtımının iyileştirilmesi</i> TS EN ISO 10140-2

1.2 Darbe Ses Yalıtımı:

	Laboratuvarda test yapılacak eleman, bileşen ve malzemeler:	Uygulanacak standart
1	Yapı elemanları (Darbe sesi yalıtımı) a) Kaplamalı ya da kaplamasız hazır döşeme plakları b) Kaplamalı ya da kaplamasız, ahşap taşıyıcı sistemler gibi hafif döşeme elemanları	TS EN ISO 10140-3
2	Ses yalıtımını artırıcı katmanlar: a) Yüzer döşemelerde kullanılan serilebilir malzemeler b) Döşemelerin üzerinde kullanılan kaplama malzemeleri c) Mekanik merkezlerde boşluklu döşemelerde kullanılan esnek destekler	TS EN ISO 10140-1 <i>Ek H Zemin Kaplamaları - Darbe sesi yalıtımının iyileştirilmesi</i> TS EN ISO 10140-3

1.3 Özel Ürünler

	Laboratuvar da test yapılacak eleman, bileşen ve malzemeler:	Uygulanacak standart
1	- Kapı altı ses kesiciler - Dolgu malzemeleri: Köpükler, yapışkan bantlar, contalar, akustik macun - Akustik panjurlar - Cihaz kabinleri - Yapı elemanlarında katmanları bağlayan ve ses köprüsünü engelleyen noktasal veya doğrusal bağlantı profilleri - Esnek asma tavan askıları - Panjur kutuları - Elektrik kablosu kılıflama kutuları	TS EN ISO 10140-1 - Ek E Küçük yapı elemanları - Ek I Panjurlar - EK J- Dolgu veya yalıtım malzemeleriyle doldurulmuş bağlantılar TS EN ISO 10140-2
2	Modüler gürültü perdeleri (Gürültü perdelerinin ses azaltma indeksi ve yüzeyin ses yutuculuk malzemesi için ayrı ölçümler gereklidir)	TS EN 1793-1, TS EN 1793-2, TS EN 1793-3, TS EN 1793-4, TS EN 1793-5 ve TS EN 1793-6 (Perdenin ses kırıcılık etkisi) TS EN 14388
3	Susturucular ve oda havalandırma üniteleri	TS EN ISO 7235
4	- Tesisat sistemleri a) Vanalar, armatürler b) Sıhhi tesisat boruları	TS EN ISO 3822-1, TS EN ISO 3822-2, TS EN ISO 3822-3, ISO 15665
5	Pis su atım sistemleri	TS EN 14366
6	- Titreşim yalıtıcıları (kesiciler): a) Her türlü neopren, kauçuk, çelik yaylı vb titreşim yalıtım elemanları	
7	- Ses yutucu malzemeler (Gerek iç gürültü kontrolünde gerekse salon akustığında kullanılan yapı elemanların yüzeyinde kullanılan malzemeler): a) Sürme, püskürtme vb ile uygulanan katmanlar b) Yapıştırma veya çeşitli biçimlerde monte edilen yüzey elemanları (modüler veya yekpare malzemeler) c) Havalandırma kanalları için astarlama ve dışına giydirme malzemeleri d) Salon koltukları e) Perdeler (tüm montaj biçimleri için, koltuklarda insanlı ve insansız durumları için ayrı sonuçlar verilecektir.)	TS EN ISO 10534-1, TS EN ISO 10534-2 (Küçük boyutlu malzemelerin ses yutuculuk ve empedans ölçümleri için) TS EN ISO 354 (Büyük yüzeylerin ve mobilya gibi cisimlerin alan performansı için)
8	Yapılarda kullanılacak tüm mekanik ve elektriksel ekipman ve donatılar	

EK-2. GÜRÜLTÜYE KARŞI HASSASİYETİN VE GÜRÜLTÜLÜK DERECESİNİN BELİRLEMESİ

Tablo 2.1. Çeşitli bina ve mekan işlevlerine bağlı gürültüye hassasiyet/gürültülük dereceleri

BİNA ÖLÇEĞİNDE			MEKAN ÖLÇEĞİNDE			
BİNA İŞLEVİ	KAYNAK OLMASI DURUMU	ALICI OLMASI DURUMU	MEKAN	KAYNAK OLMASI DURUMU	ALICI OLMASI DURUMU	
	Gürültülük Derecesi	Hassasiyet Derecesi		Gürültülük Derecesi	Hassasiyet Derecesi	
Konutlar	OG	I	Yatak Odaları	OG	I	
			Yaşam Alanları	OG	II	
			Mutfaklar /Banyo	OG	III	
			Sirkülasyon Alanları ¹	OG	III	
			Teknik Merkezler	YG	III	
Eğitim Tesisleri	OG	II	Derslikler	OG	I	
			Özel Derslikler ²	YG	II	
			İdari Odalar	OG	II	
			Spor Salonu	YG	III	
			Okuma Odaları	DG	I	
			Sirkülasyon Alanları ¹	OG	III	
			Teknik Merkezler	YG	III	
			Kreşler	Oyun-yemek alanı	YG	II
				Yatak odaları	DG	I
Sağlık Tesisleri / Yaşlı bakım evleri	OG	I	Özel Hasta Odaları	OG	I	
			Çok Yataklı Odalar	OG	I	
			Ameliyathaneler	DG	I	
			Muayene-Tedavi Odaları	OG	II	
			Laboratuvarlar	DG	II	
			Sirkülasyon Alanları ¹	OG	III	
			Teknik Merkezler	YG	III	
Büro ve İdari Binalar	OG	III	Özel Odalar	OG	I	
			Açık Planlı Alanlar	OG	II	
			Toplantı Odaları	OG	I	
			Telekonferans Odaları	OG	I	
			Dinlenme Alanları	OG	II	
			Sirkülasyon Alanları ¹	OG	III	
			Teknik Merkezler	YG	III	
			Mahkeme Salonları	OG	II	
Konaklama Tesisleri	OG	II	Yatak Odaları	OG	I	
			Lokantalar	YG	III	
			Hizmet Destek Alanları	YG	III	
			Sirkülasyon Alanları ¹	OG	III	
			Teknik Merkezler	YG	III	

BİNA ÖLÇEĞİNDE			MEKAN ÖLÇEĞİNDE		
BİNA İŞLEVİ	KAYNAK OLMASI DURUMU	ALICI OLMASI DURUMU	MEKAN	KAYNAK OLMASI DURUMU	ALICI OLMASI DURUMU
	Gürültülülük Derecesi	Hassasiyet Derecesi		Gürültülülük Derecesi	Hassasiyet Derecesi
Yurt Binaları	OG	I	Yatakhane	OG	I
			Etüd odası	OG	I
			Yemekhane	YG	III
			Sirkülasyon Alanları ¹	OG	III
			Teknik Merkezler	YG	III
Kültürel Tesisler	OG	I	Tiyatro-Konferans Salonları- Oditoryum	YG	I
			Sinema Salonları	YG	I
			Konser Salonları	YG	I
			Müzeler	OG	II
			Kütüphaneler	DG	I
			Müzik-TV Stüdyoları	YG	I
			Sirkülasyon Alanları ¹	OG	III
			Teknik Merkezler	YG	III
Ticari Tesisler	YG	III	Mağaza-Dükkan	YG	III
			Alışveriş Merkezleri	YG	III
			Süpermarketler	YG	III
			Postane - Genel Bankacılık	OG	II
Terminaller	YG	III	Bekleme Alanları	YG	III
			Personel Ofis - Dinlenme Odaları	OG	II
Dini tesisler	YG	II	İbabet alanı	YG	II
Eğlence / Spor Tesisleri	YG	III	Lokantalar-Yemek Alanları	YG	III
			Eğlence Yerleri	YG	III
	YG	III	Spor Salonları	YG	III
			Yüzme Havuzları	YG	III
Sanayi Tesisleri	YG	III	Endüstriyel İşleme ve Üretim Alanları	YG	III
			Laboratuvar - Test Alanları	OG	III
			Montaj Alanları	OG/YG	III
			Hassas Montaj veya Ölçüm Alanları	YG	II
			Kontrol Odaları	OG	III
			Personel Ofis - Dinlenme Odaları	OG	II
			Sağlık Odaları	DG	II

¹ Sirkülasyon alanı: Koridorlar, bekleme holü, merdiven holü, antre, girişi holü gibi ortak alanları ifade eder.

² Özel derslik: Müzik odası, dans odası, resim ve el işi dersliği gibi bireysel çalışmaya dayalı derslikleri ifade eder.

I - Gürültüye karşı çok hassas bina ve kullanım

II - Gürültüye karşı hassas bina ve kullanım

III - Gürültüye karşı az hassas bina ve kullanım

YG - Yüksek düzeyli gürültü üretimi

OG - Orta düzeyli gürültü üretimi

DG - Düşük düzeyli gürültü üretimi

EK-3. BİNALARDA UYGULANACAK SES YALITIMI DEĞERLERİ

Tablo 3.1. Dış gürültü düzeylerine ve alıcı odası hassasiyet derecesine göre sağlanacak en düşük ses yalıtım değerleri ($D_{nT,A,ir}^{1,2}$, dB)

ALICI ODASI HASSASİYET	AKUSTİK PERFORMANS SINIFI ^{3,4}					
	A	B	C	D	E	F
I	$L_{gag}-14$	$L_{gag}-18$	$L_{gag}-22$	$L_{gag}-26$	$L_{gag}-30$	$L_{gag}-34$
II	$L_{gag}-17$	$L_{gag}-21$	$L_{gag}-25$	$L_{gag}-29$	$L_{gag}-33$	$L_{gag}-37$
III	$L_{gag}-20$	$L_{gag}-24$	$L_{gag}-28$	$L_{gag}-32$	$L_{gag}-36$	$L_{gag}-40$

$$^1 D_{nT,A,ir} = D_{2m,nT,w} + C_{ir}$$

² 10 uncu maddede belirtilen durumlarda $D_{2m,nT,50} = D_{2m,nT,w} + C_{ir,50-3150}$ değeri de kullanılabilir.

³ L_{gag} değerleri binanın en az 2m uzağında ölçülen, cephe yansımaları hariç düzeylerdir.

⁴ A, B, C, D sınıfları için bu tablodaki değerlerin yanı sıra ses yalıtım değerinin en düşük 30 dB olması kriteri aranacaktır.

Tablo 3.2. Kaynak ve alıcı odası özelliklerine göre sağlanacak en düşük hava doğuşlu ses yalıtım değerleri ($D_{nT,A}^{1,2}$, dB)

KAYNAK ODASI GÜRÜLTÜLÜLÜK DERECESİ	ALICI ODASI HASSASİYET	AKUSTİK PERFORMANS SINIFI ^{3,4}					
		A	B	C	D	E	F
Yüksek Seviye Gürültü (YG) $L_{AF,max} > 75$ dB	I	68	64	58	54	50	46
	II	65	61	55	51	47	43
	III	62	58	52	48	44	40
Orta Seviye Gürültü (OG) $75 \geq L_{AF,max} > 55$ dB	I	62	58	52	48	44	40
	II	59	55	49	45	41	37
	III	56	52	46	42	38	34
Düşük Seviye Gürültü (DG) $L_{AF,max} \leq 55$ dB	I	56	52	46	42	38	34
	II	53	49	43	39	35	31
	III	50	46	40	36	32	28

$$^1 D_{nT,A} = D_{nT,w} + C$$

² 10 uncu maddede belirtilen durumlarda $D_{nT,50} = D_{nT,w} + C_{50-3150}$ değeri de kullanılabilir. Bu durumda sınır değerler 4 dB düşürülecektir.

³ Kapı içeren yapı elemanlarında kapı ile beraber sağlanan ses yalıtım değerinin Yönetmelikte belirtilen sınır değerlerden en fazla 10 dB düşük olmasına izin verilir.

⁴ Konut yapılarında bağımsız birimler içindeki bölme elemanları için Tablo 3.4 kullanılacaktır.

Tablo 3.3. Kaynak ve alıcı odası özelliklerine göre sağlanacak en yüksek darbe sesi düzeyleri ($L'_{nT,w}$ ¹, dB)

KAYNAK ODASI GÜRÜLTÜLÜLÜK DERECEŚİ	AKUSTİK PERFORMANS SINIFI ²					
	A	B	C	D	E	F
Yüksek Seviye Gürültü (YG)	40	44	48	52	56	60
Orta Seviye Gürültü (OG)	46	50	54	58	62	66
Düşük Seviye Gürültü (DG)	50	54	58	62	66	70

¹ 14 üncü maddede belirtilen durumlarda $L'_{nT,50} = L'_{nT,w} + C_{1, 50-2500}$ değeri de kullanılabilir. Bu durumda sınır değerler 4 dB artırılacaktır.

² Konut yapılarında bağımsız birimler içindeki bölme elemanları için Tablo 3.5 kullanılacaktır.

Tablo 3.4. Farklı bina tiplerinde komşu hacimler arasında sağlanacak en düşük hava doğuşlu ses yalıtım değerleri ($D_{nT,A}^{1,2}$, dB)

Bina İşlevi	KOMŞULUK İLİŞKİSİ		AKUSTİK PERFORMANS SINIFI ³					
	Kaynak Odası	Alıcı Odası	A	B	C	D	E	F
KONUT BİNALARI	Ticari işletme Teknik Merkez	Bağımsız birim	68	64	58	54	50	46
	Bağımsız birim Ortak alan	Bağımsız birim Ortak alan	62	58	52	48	44	40
	Yatak Odası Yaşam Alanları Mutfak / Banyo	Aynı bağımsız birimde bulunan; Yatak Odası Yaşam Alanları	54	50	44	40	36	32
EĞİTİM TESİSLERİ	Derslik İdari oda Sirkülasyon alanı	Derslik Okuma odası Yatak odası (Kreş)	62	58	52	48	44	40
	Özel derslik Spor salonu Oyun alanı (Kreş)	Derslik Okuma odası Yatak odası (Kreş)	68	64	58	54	50	46
	Teknik merkez	Özel Derslik Oyun alanı (Kreş)	65	61	55	51	47	43
	Yatak odası(Kreş)	Yatak odası(Kreş)	56	52	46	42	38	34
SAĞLIK TESİSİ / YAŞLI BAKIM EVİ	Hasta odası Muayene odası Sirkülasyon alanı	Hasta odası Ameliyathane	62	58	52	48	44	40
	Hasta odaları Muayene odası Sirkülasyon alanı	Muayene odası Laboratuvar	59	55	49	45	41	37
	Teknik Merkez	Hasta odası Ameliyathane	68	64	58	54	50	46
	Teknik Merkez	Muayene odası Laboratuvar	65	61	55	51	47	43
BÜRO VE İDARİ BİNALAR	Özel oda Açık planlı alan Toplantı odası Dinlenme alanı Sirkülasyon alanı	Açık planlı alan Dinlenme alanı	59	55	49	45	41	37
		Özel odalar Toplantı odası	62	58	52	48	44	40
	Teknik Merkezler	Açık planlı alan Dinlenme alanı	65	61	55	51	47	43
	Teknik Merkezler	Özel odalar Toplantı odası	68	64	58	54	50	46
KONAKLAMA TESİSLERİ	Yatak odası Sirkülasyon alanı	Yatak odası	62	58	52	48	44	40
	Lokanta Hizmet destek alanı Teknik Merkez	Yatak odası	68	64	58	54	50	46
YURT BİNASI	Yatakhane Etüd odası Sirkülasyon alanı	Yatakhane Etüd odası	62	58	52	48	44	40
	Yemekhane Teknik Merkez	Yatakhane Etüd odası	68	64	58	54	50	46

$$D_{nT,A} = D_{nT,w} + C$$

² 10 uncu maddede belirtilen durumlarda $D_{nT,50} = D_{nT,w} + C_{50-3150}$ değeri de kullanılabilir.

³ Kapı içeren yapı elemanlarında kapı ile beraber sağlanan ses yalıtım değerinin Yönetmelikte belirtilen sınır değerlerden en fazla 10 dB düşük olmasına izin verilir.

Tablo 3.5. Farklı bina tiplerinde kaynak odası döşemelerinde sağlanacak en yüksek darbe sesi düzeyleri ($L'_{nT,w}^{-1}$, dB)

Bina İşlevi	KOMŞULUK İLİŞKİSİ	AKUSTİK PERFORMANS SINIFI					
	Kaynak Odası (üst kat)	A	B	C	D	E	F
KONUT BİNALAR	Bağımsız birim Ortak alan	46	50	54	58	62	66
	Ticari işletme Teknik Merkez, Çatı üstü ekipmanı	40	44	48	52	56	56
	Aynı bağımsız birime ait mekanlar arası döşemeler	54	58	62	66	70	74
EĞİTİM YAPILARI	Derslik İdari oda Sirkülasyon alanı	46	50	54	58	62	66
	Özel derslik Spor salonu Oyun alanı (Kreş) Teknik Merkez, Çatı üstü ekipmanı	40	44	48	52	56	56
	Okuma odası Yatak odası (Kreş)	50	54	58	62	66	70
SAĞLIK TESİSİ / YAŞLI BAKIM EVİ	Hasta odası Muayene odası Sirkülasyon alanı	46	50	54	58	62	66
	Ameliyathane Laboratuvar	50	54	58	62	66	70
	Teknik Merkez	40	44	48	52	56	56
BÜRO VE İDARİ BİNALAR	Özel oda Açık planlı alan Toplantı odası Dinlenme alanı Sirkülasyon alanı	46	50	54	58	62	66
	Teknik Merkez, Çatı üstü ekipmanı	40	44	48	52	56	56
KONAKLAMA TESİSLERİ	Yatak odası Sirkülasyon alanı	46	50	54	58	62	66
	Restoran Hizmet destek alanları Teknik Merkez, Çatı üstü ekipmanı	40	44	48	52	56	56
YURT BİNASI	Yatakhane Etüd odası Sirkülasyon alanı	46	50	54	58	62	66
	Yemekhane Teknik Merkez, Çatı üstü ekipmanı	40	44	48	52	56	56

¹ 14 üncü maddede belirtilen durumlarda $L'_{nT,50} = L'_{nT,w} + C_{1,50-2500}$ değeri de kullanılabilir.

EK-4. BİNALARDA İZİN VERİLEN İÇ GÜRÜLTÜ DÜZEYLERİ¹

Tablo 4.1. Akustik performans sınıfına bağlı izin verilen mekan içi en yüksek gürültü düzeyleri, dB

BİNA İŞLEVİ	MEKAN	ZAMAN DİLİMİ Gece : 23.00 – 07.00 Akşam: 19.00 – 23.00 Gündüz: 07.00-19.00	İç gürültü düzeyi, L_{Aeq}^2						
			AKUSTİK PERFORMANS SINIFI						
			A	B	C	D	E	F	
Konut Binaları	Yatak Odaları	Gece	26	30	34	38	42	46	
	Yaşam Alanları	24 saat	31	35	39	43	47	51	
	Mutfaklar	24 saat	31	35	39	43	47	51	
Eğitim Tesisleri	Derslikler	Gündüz-Akşam	31	35	39	43	47	51	
	Özel Derslikler ³	Gündüz-Akşam	36	40	44	48	52	56	
	İdari Odalar	Gündüz-Akşam	31	35	39	43	47	51	
	Spor Salonu	Gündüz-Akşam	41	45	49	53	57	61	
	Okuma Odaları	Gündüz-Akşam	31	35	39	43	47	51	
	Sirkülasyon Alanları ⁴	Gündüz-Akşam	41	45	49	53	57	61	
	Kreşler	Oyun-yemek alanları	Gündüz	36	40	44	48	52	56
		Yatak odaları	Gündüz	26	30	34	38	42	46
Sağlık Tesisleri/ Yaşlı bakım evleri	Özel Hasta Odaları	24 saat	26	30	34	38	42	46	
	Çok Yataklı Odalar	24 saat	31	35	39	43	47	51	
	Ameliyathaneler	24 saat	31	35	39	43	47	51	
	Muayene-Tedavi Odaları	24 saat	31	35	39	43	47	51	
	Laboratuvarlar	24 saat	36	40	44	48	52	56	
	Sirkülasyon Alanları ⁴	24 saat	41	45	49	53	57	61	
Büro ve İdari Binalar	Özel Odalar	Gündüz-Akşam	36	40	44	48	52	56	
	Açık Planlı Alanlar	Gündüz-Akşam	36	40	44	48	52	56	
	Toplantı Odaları	Gündüz-Akşam	31	35	39	43	47	51	
	Telekonferans Odaları	Gündüz-Akşam	26	30	34	38	42	46	
	Dinlenme Alanları	Gündüz-Akşam	36	40	44	48	52	56	
	Sirkülasyon Alanları ⁴	Gündüz-Akşam	41	45	49	53	57	61	
	Mahkeme Salonları	Gündüz	31	35	39	43	47	51	
Konaklama Tesisleri	Yatak Odaları	Gece	26	30	34	38	42	46	
	Lokantalar	24 saat	41	45	49	53	57	61	
	Hizmet Destek Alanları	24 saat	46	50	54	58	62	66	
	Sirkülasyon Alanları ⁴	24 saat	41	45	49	53	57	61	
Yurt Binaları	Yatakhane	Gece	26	30	34	38	42	46	
	Etüd odası	Gündüz-Akşam	31	35	39	43	47	51	
	Yemekhane	24 saat	41	45	49	53	57	61	
	Sirkülasyon Alanları ⁴	24 saat	41	45	49	53	57	61	

BİNA İŞLEVİ	MEKAN	ZAMAN DİLİMİ Gece: 23.00 – 07.00 Akşam: 19.00 – 23.00 Gündüz: 07.00-19.00	İç gürültü düzeyi, L_{Aeq}^3						
			AKUSTİK PERFORMANS SINIFI						
			A	B	C	D	E	F	
Kültürel Tesisler	Tiyatro-Konferans Salonları-Oditoryum	24 saat	31	35	39	43	47	51	
	Sinema Salonları	24 saat	31	35	39	43	47	51	
	Konser Salonları	24 saat	26	30	34	38	42	46	
	Müzeler	Gündüz	36	40	44	48	52	56	
	Kütüphaneler	24 saat	31	35	39	43	47	51	
	Müzik-TV Stüdyoları	24 saat	21	25	29	33	37	41	
	Sirkülasyon Alanları ⁴	24 saat	41	45	49	53	57	61	
Ticari Tesisler	Mağaza-Dükkan	Gündüz-Akşam	41	45	49	53	57	61	
	Alışveriş Merkezleri (galeri, atrium gibi sirkülasyon alanları)	Gündüz-Akşam	46	50	54	58	62	66	
	Süpermarketler	Gündüz-Akşam	46	50	54	58	62	66	
	Postane - Genel Bankacılık	Gündüz-Akşam	41	45	49	53	57	61	
	Sirkülasyon Alanları ⁴	24 saat	41	45	49	53	57	61	
Terminaller	Bekleme alanları	24 saat	41	45	49	53	57	61	
	Personel Ofis-Dinlenme Odaları	24 saat	36	40	44	48	52	56	
Dini Tesisler	İbadet alanları	24 saat	31	35	39	43	47	51	
Eğlence/ Spor Tesisleri	Lokantalar-Yemek Alanları	24 saat	41	45	49	53	57	61	
	Eğlence Yerleri (Canlı müzik olan restoranlar, bar, kafe, gazino, düğün salonu vb)	Gece	51	55	59	63	67	71	
	Spor Tesisleri	Spor Salonları	Gündüz	41	45	49	53	57	61
		Yüzme Havuzu	Gündüz	41	45	49	53	57	61
Sanayi Tesisleri	Laboratuar Alanları	24 saat	46	50	54	58	62	66	
	Hassas Montaj veya Ölçüm Alanları	24 saat	41	45	49	53	57	61	
	Kontrol Odaları	24 saat	51	55	59	63	67	71	
	Personel Ofis-Dinlenme Odaları	24 saat	36	40	44	48	52	56	
	Sağlık Odaları	24 saat	31	35	39	43	47	51	
	Sirkülasyon Alanları ⁴	24 saat	41	45	49	53	57	61	

¹Bu tablo yalnızca akustik tasarım amacıyla kullanılır. Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği hükümleri saklıdır.

²İç gürültü karakteristiği içerisinde ani sesler, alçak frekans bileşenlerine sahip sesler, tekil gürültü olayları ve tonal bileşenler varsa TS 9315 ISO 1996-1'e göre düzeltmeler uygulanarak değerlendirmeler yapılacaktır.

³Özel derslik: Müzik odası, dans odası, resim ve el işi dersliği gibi bireysel çalışmaya dayalı derslikleri ifade eder.

⁴Sirkülasyon alanı: Koridorlar, bekleme holü, merdiven holü, antre, girişi holü gibi ortak alanları ifade eder.

EK-5. BİNALARDA TESİSAT VE SERVİS EKİPMANLARINDAN KAYNAKLANAN İÇ GÜRÜLTÜ İÇİN İZİN VERİLEN DEĞERLER

Tablo 5.1. Sürekli gürültüye sahip servis ekipmanlarına bağlı izin verilen en yüksek iç gürültü düzeyleri

BİNA İŞLEVİ	MEKAN	ZAMAN DİLİMİ Gece: 23.00 – 07.00 Akşam: 19.00 – 23.00 Gündüz: 07.00 – 19.00	Servis ekipmanı gürültü düzeyi, $L_{Aeq,T}^1$					
			AKUSTİK PERFORMANS SINIFI					
			A	B	C	D	E	F
Konut Binaları	Yatak Odaları	Gece	22	26	30	34	38	42
	Yaşam Alanları	24 saat	27	31	35	39	43	47
	Mutfaklar	24 saat	27	31	35	39	43	47
Eğitim Tesisleri	Derslikler	Gündüz-Akşam	27	31	35	39	43	47
	Özel Derslikler ²	Gündüz-Akşam	32	36	40	44	48	52
	İdari Odalar	Gündüz-Akşam	27	31	35	39	43	47
	Spor Salonu	Gündüz-Akşam	37	41	45	49	53	57
	Okuma Odaları	Gündüz-Akşam	27	31	35	39	43	47
	Sirkülasyon Alanları ³	Gündüz-Akşam	37	41	45	49	53	57
	Kreşler	Oyun-yemek alanları	Gündüz	32	36	40	44	48
		Yatak odaları	Gündüz	22	26	30	34	38
Sağlık Tesisleri/ Yaşlı bakım evleri	Özel Hasta Odaları	24 saat	22	26	30	34	38	42
	Çok Yataklı Odalar	24 saat	27	31	35	39	43	47
	Ameliyathaneler	24 saat	27	31	35	39	43	47
	Muayene-Tedavi Odaları	24 saat	27	31	35	39	43	47
	Laboratuvarlar	24 saat	32	36	40	44	48	52
	Sirkülasyon Alanları ³	Gündüz-Akşam	37	41	45	49	53	57
Büro ve İdari Binalar	Özel Odalar	Gündüz-Akşam	32	36	40	44	48	52
	Açık Planlı Alanlar	Gündüz-Akşam	32	36	40	44	48	52
	Toplantı Odaları	Gündüz-Akşam	27	31	35	39	43	47
	Telekonferans Odaları	Gündüz-Akşam	22	26	30	34	38	42
	Dinlenme Alanları	Gündüz-Akşam	32	36	40	44	48	52
	Sirkülasyon Alanları ³	Gündüz-Akşam	37	41	45	49	53	57
	Mahkeme Salonları	Gündüz	27	31	35	39	43	47
Konaklama Tesisleri	Yatak Odaları	Gece	22	26	30	34	38	42
	Lokantalar	24 saat	37	41	45	49	53	57
	Hizmet Destek Alanları	24 saat	42	46	50	54	58	62
	Sirkülasyon Alanları ³	Gündüz-Akşam	37	41	45	49	53	57
Yurt Binaları	Yatakhane	Gece	22	26	30	34	38	42
	Etüd odası	Gündüz-Akşam	27	31	35	39	43	47
	Yemekhane	24 saat	37	41	45	49	53	57
	Sirkülasyon Alanları ³	Gündüz-Akşam	37	41	45	49	53	57

BİNA İŞLEVİ	MEKAN	ZAMAN DİLİMİ Gece: 23.00 – 07.00 Akşam: 19.00 – 23.00 Gündüz: 07.00 – 19.00	Servis ekipmanı gürültü düzeyi, $L_{Aeq,T}$ ¹					
			AKUSTİK PERFORMANS SINIFI					
			A	B	C	D	E	F
Kültürel Tesisler	Tiyatro-Konferans Salonları-Oditoryum	24 saat	27	31	35	39	43	47
	Sinema Salonları	24 saat	27	31	35	39	43	47
	Konser Salonları	24 saat	22	26	30	34	38	42
	Müzeler	Gündüz	32	36	40	44	48	52
	Kütüphaneler	24 saat	27	31	35	39	43	47
	Müzik-TV Stüdyoları	24 saat	17	21	25	29	33	37
	Sirkülasyon Alanları ³	Gündüz-Akşam	37	41	45	49	53	57
Ticari Tesisler	Mağaza-Dükkan	Gündüz-Akşam	37	41	45	49	53	57
	Alışveriş Merkezleri (galeri, atrium gibi sirkülasyon alanları)	Gündüz-Akşam	42	46	50	54	58	62
	Süpermarketler	Gündüz-Akşam	42	46	50	54	58	62
	Postane - Genel Bankacılık	Gündüz-Akşam	37	41	45	49	53	57
	Sirkülasyon Alanları ³	Gündüz-Akşam	37	41	45	49	53	57
Terminaller	Bekleme alanları	24 saat	37	41	45	49	53	57
	Personel Ofis-Dinlenme Odaları	24 saat	32	36	40	44	48	52
Dini Tesisler	İbadet alanları	24 saat	27	31	35	39	43	47
Eğlence/ Spor Tesisleri	Lokantalar-Yemek Alanları	24 saat	37	41	45	49	53	57
	Eğlence Yerleri (Canlı müzik olan restoranlar, bar, kafe, gazino, düğün salonu vb)	Gece	47	51	55	59	63	67
	Spor Tesisleri	Spor S.	37	41	45	49	53	57
		Yüzme H.	37	41	45	49	53	57
Sanayi Tesisleri	Laboratuvar Alanları	24 saat	42	46	50	54	58	62
	Hassas Montaj veya Ölçüm Alanları	24 saat	37	41	45	49	53	57
	Kontrol Odaları	24 saat	47	51	55	59	63	67
	Personel Ofis-Dinlenme Odaları	24 saat	32	36	40	44	48	52
	Sağlık Odaları	24 saat	27	31	35	39	43	47
	Sirkülasyon Alanları ³	Gündüz-Akşam	37	41	45	49	53	57

¹Tablo 4.1'de verilen iç gürültü düzeylerinden 4 dBA çıkartılarak bulunmaktadır.

²Özel derslik: Müzik odası, dans odası, resim ve el işi dersliği gibi bireysel çalışmaya dayalı derslikleri ifade eder.

³Sirkülasyon alanı: Koridorlar, bekleme holü, merdiven holü, antre, girişi holü gibi ortak alanları ifade eder.

Tablo 5.2. Diğer tesisat ve servis ekipmanlarına bağlı izin verilen en yüksek iç gürültü düzeyleri,

ALICI VE GÜRÜLTÜ KAYNAĞI	Servis ekipmanı gürültü düzeyi, $L_{AF,max,nT}$					
	AKUSTİK PERFORMANS SINIFI					
	A	B	C	D	E	F
Kesikli gürültüye sahip servis ekipmanları	26	30	34	38	42	46

EK-6. BİNALARDA İZİN VERİLEN REVERBERASYON SÜRELERİ

Tablo 6.1. Akustik performans sınıfına bağlı olarak sağlanacak en yüksek reverberasyon süreleri¹

BİNA İŞLEVİ	MEKAN	AKUSTİK PERFORMANS SINIFI	
		C - D ²	
Konut Binaları	Sirkülasyon alanları ³	1.2	
	Yatak Odaları	0.5	
	Yaşam Alanları, Mutfak	0.8	
Eğitim Tesisleri	Derslikler, Özel derslik ⁴ , İdari odalar, Okuma odaları	0.8	
	Spor Salonu	1.8	
	Sirkülasyon Alanları ³	1.2	
	Kreşler	Oyun, yemek alanları	0.8
		Yatak odaları	0.5
Sağlık Tesisleri/ Yaşlı bakım evleri	Özel Hasta Odaları	0.5	
	Muayene odaları, ameliyathane, laboratuvarlar	0.8	
	Çok Yataklı Odalar	1.0	
	Sirkülasyon Alanları ³	1.2	
Büro ve İdari Binalar	Açık Planlı Alanlar	1.0	
	Toplantı – Yönetici Odaları, Dinlenme alanları	0.8	
	Telekonferans Odaları	0.4	
	Sirkülasyon Alanları ³	1.2	
	Mahkeme salonları	1.2	
Konaklama Tesisleri	Yatak Odaları	0.5	
	Lokantalar	1.0	
	Sirkülasyon Alanları ³	1.2	
	Hizmet Destek Alanları	1.0	
Yurt Binaları	Yatakhane	0.5	
	Etüd odası	0.8	
	Sirkülasyon Alanları ³ , Yemekhane	1.2	
Kültürel Tesisler	Tiyatro-Konferans Salonları, Sinema Salonları, Konser Salonları, Müzik-TV Stüdyoları	- ⁵	
	Müzeler	1.2	
	Kütüphaneler	0.8	
	Sirkülasyon Alanları ³	1.2	
Ticari Tesisler	Mağaza-Dükkan	1.0	
	Alışveriş Merkezi - Marketler	2.0	
	Postane, Genel Bankacılık	1.2	
	Sirkülasyon Alanları ³	1.2	
Terminaller	Bekleme alanları	1.0	
	Personel Ofis-Dinlenme Odaları	0.8	
Dini Merkezler	İbadet alanları	- ⁵	
Eğlence/ Spor Tesisleri	Spor Tesisleri	- ⁵	
	Lokantalar, Yemek Alanları, Eğlence yerleri ⁵	1.0	
	Genel alanlar	- ⁵	
Sanayi Tesisleri	Personel Ofis-Dinlenme Odaları	0.8	
	Sirkülasyon alanları ³	1.2	

¹Verilen sınır değer 250, 500, 1000, 2000 Hz frekanslarındaki değerlerin aritmetik ortalamasıdır

²Burada belirtilen sınır değerler C ve D sınıfları için geçerlidir. Bina işlevlerine bağlı olarak diğer sınıflar için sınır değerlere uluslararası sınır değerlere bağlı olarak akustik uzman karar verecektir.

³Sirkülasyon alanı: Koridorlar, bekleme holü, merdiven holü, antre, girişi holü gibi ortak alanları ifade eder.

⁴Özel derslik: Müzik odası, dans odası, resim ve el işi dersliği gibi bireysel çalışmaya dayalı derslikleri ifade eder.

⁵Bu hacimlerde yapının özelliklerine göre uygun değerler akustik uzman tarafından belirlenecektir.

EK-7. SES YALITIMI UYGULAMA SÜRECİ VE YALITIM KURALLARI

Bu Yönetmelikte belirtilen hava doğuşlu ve darbe sesleri için yalıtım alt sınır değerlerinin kullanılması ve uygulanmasında aşağıdaki süreç uygulanacaktır.

7.1) Yeni yapılacak binalarda ses yalıtımı sınır değerlerini belirleme süreci

7.1.1) Gürültü kaynağının bulunduğu ortamdaki gürültü düzeyinin saptanması

Alıcı odasını etkileyen gürültü düzeyleri; a) dış çevresel gürültü kaynakları veya b) bitişik bir mekandaki başka bir iç gürültü kaynağı nedeniyle oluşabilir. Öncelikle kaynağın özelliklerine bağlı olarak alıcı odasını etkileyen gürültü düzeylerinin belirlenmesi gerekir.

1) Dış gürültünün saptanması: Binalara etki eden dış gürültü düzeyleri, ölçümlere, hesaplamalara, gürültü haritalarına veya bina cephesi gürültü değerlendirme grafiklerine dayalı olarak belirlenir. Bu amaçla:

a) Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliğinde belirtilen hesaplama yöntemleri kullanılabilir.

b) İdareler tarafından hazırlanmış bölgesel gürültü düzeylerini gösteren gürültü haritalarından alınan gürültü düzeyleri bina kat seviyelerine göre düzenlenerek istenilen yalıtım değerlerinin hesaplanmasında kullanılabilir.

c) Gürültü haritaları bulunmuyor ise, çevresel gürültüsü düzeylerini TS 9315 ISO 1996-1 ve TS ISO 1996-2 'ye uygun olarak ölçüm yolu ile elde etmek mümkündür. Binaları etkileyen dış çevre gürültülerinin düzeyleri ise TS EN ISO 16283-3 standardına uygun olarak ölçümlerle de belirlenebilir. Zamansal ve spektral düzeyler ve L_{gng} düzeyleri cephenin 2m ötesinde elde edilecektir.

2) İç gürültü kaynakları için emisyon değerlerinin belirlenmesi: İç gürültü düzeyleri; ISO 1996-2, tesisat kaynaklı gürültü düzeyleri; ISO 16032 veya ISO 10052 uygulanarak belirlenebilir.

7.1.2) Yapı elemanlarından istenen en düşük hava doğuşlu ses yalıtım değerlerinin belirlenmesi

1) Basit yöntem ile:

Dış yapı elemanlarından istenen ses yalıtımının hesaplanmasında önce mekanların gürültüye duyarlılık düzeyleri EK-2 Tablo 2.1'den yararlanılarak belirlenecektir. Daha sonra EK-3 Tablo 3.1'den yararlanılarak istenen cephe yalıtım değeri bulunacaktır.

Bölme elemanlarından istenen ses yalıtımının hesaplanmasında EK-3 Tablo 3.4'te yer alan komşuluk ilişkilerine göre yapı elemanlarından istenen en düşük ses yalıtım değerleri kullanılacak; Tablo 3.4'te belirtilmeyen bir komşuluk ilişkisi söz konusuysa, önce mekanların gürültülülük ve gürültüye duyarlılık düzeyleri EK-2 Tablo 2.1'den yararlanılarak belirlenecektir. Mekanların gürültülülük ve duyarlılık düzeyleri belirlendikten sonra EK-3 Tablo 3.2 yardımı ile istenen hava doğuşlu ses yalıtım değeri bulunacaktır.

2) Hesaplama yöntemi ile:

İstenen en düşük hava doğuşlu ses yalıtım değerleri (standardize edilmiş düzey farkı, D_{nT}) gürültü kaynağının bulunduğu ortamın gürültü düzeyine, alıcı ortamında izin verilen en yüksek iç gürültü düzeyine ve reverberasyon süresi sınır değerlerine bağlı olarak aşağıdaki şekilde hesaplanır:

$$D_{nT} = L_{\text{kaynak ortamı}} - L_{\text{sınır değer}} + 10 \log \frac{T}{T_0}$$

D_{nT} : Standardize edilmiş düzey farkı, dB

$L_{\text{kaynak ortamı}}$: Gürültü kaynağının bulunduğu ortamdaki en yüksek gürültü düzeyi ($L_{F,\text{max}}$), dB

$L_{\text{sınır değer}}$: Alıcı ortamında izin verilen en yüksek iç gürültü düzeyi, dB (Tablo 4.1)

$T_{\text{sınır değer}}$: Alıcı ortamdaki izin verilen en yüksek reverberasyon süresi, s (Tablo 6.1)

T_0 : Referans reverberasyon süresi, s (0.5 s)

İşlemler 100-3150 Hz veya 50-3150 Hz frekansları arasında oktav veya 1/3 oktav bandında tüm frekanslar için tekrarlandıktan sonra, ISO 717-1'e göre $D_{nT,w}$ tek sayılı değerinin $C_{100-3150}$ veya $C_{50-3150}$ uyarlama teriminin hesaplanması gerekmektedir. Sonuçlar $D_{nT,A}$ veya $D_{nT,50}$ olarak gösterilecektir.

Gürültü kaynağının çevre gürültüsü ve yapı elemanının dış yapı elemanı olması durumunda ses yalıtım değeri $D_{2m,nT,w}$ tek sayılı değeri ve $C_{tr,100-3150}$ veya $C_{tr,50-3150}$ uyarlama terimi cinsinden hesaplanmaktadır. Sonuçlar $D_{nT,A,ir}$ veya $D_{nT,50,ir}$ olarak gösterilecektir.

7.1.3) Yapı elemanlarından istenen en yüksek darbe sesi iletim değerlerinin belirlenmesi

1) Basit yöntem ile:

EK-3 Tablo 3.5'de yer alan komşuluk ilişkilerine göre döşemelerin izin verilen en yüksek darbe sesi iletim değerleri kullanılacak; Tablo 3.5'de belirtilmeyen bir komşuluk ilişkisi söz konusuysa öncelikle mekanların gürültülülük düzeyleri EK-2 Tablo 2.1'den yararlanılarak belirlenecektir. Mekanların gürültülülük ve duyarlılık düzeyleri belirlendikten sonra EK-3 Tablo 3.3 yardımı ile izin verilen en yüksek darbe sesi iletim değeri bulunacaktır.

7.1.4) Değerlendirme

1) Güvenli tarafta kalmak için hesaplama ve tasarımlar, tasarımcının tercihiyle bağlı olarak hedeflenen akustik performans sınıfı değerlerinin olumlu yönde 2 dB üstüne göre yapılabilir.

- 2) Akustik proje ve mimari proje kapsamında akustik birleşim detayları çizilecektir.
- 3) Ses yalıtım testleri TS EN ISO 16283-1, TS EN ISO 16283-2, TS EN ISO 16283-3 standartlarına uygun olarak yapılır. Belirsizlik değerleri ISO 12999-1'e uygun olarak verilir.
- 4) Ölçüm sonuçları esas alınarak yapı elemanlarının yalıtım sınıfları ve tüm binanın akustik performans sınıfı, EK-10'da açıklanan yöntemle göre belirlenir.

7.2) Mevcut binalarda ses yalıtımı uygulama süreci

- 1) Öncelikle bina içinde mekanların gürültüye duyarlılıkları ve gürültü kaynağı olma durumları EK-2 Tablo 2.1'e göre incelenilecektir.
- 2) Kaynak mekanlarında ses emisyon düzeyleri belirlenecektir.
- 3) Gürültüye duyarlı mekanlara dış çevresel gürültü kaynaklarından ve bitişik mekanlardaki iç gürültü kaynaklarından ses iletim yolları incelenecektir.
- 4) Bu Yönetmelikte EK-4 Tablo 4.1'e göre mekan içerisinde izin verilen en yüksek iç gürültü düzeyleri mevcut düzeyler ile karşılaştırılacaktır.
- 5) Bu Yönetmelikte EK-3 Tablo 3.1, 3.2 ve 3.3'te belirtilen asgari yalıtım değerlerine göre yapı elemanları, malzeme ve bileşenlerinin mevcut yalıtım durumu değerlendirilecektir.
- 6) Yalıtımın artması gerekiyor ise ne kadar artırılacağı iyileştirme değerleri olarak belirlenecektir.
- 7) İyileştirme değerlerini sağlayacak ek katmanlar TS EN 12354-1, TS EN 12354-2 ve TS EN 12354 - 3'e göre yapılacak hesaplamalar ile malzeme ve yapı bileşeni olarak belirlenecektir.
- 8) Birleşim detayları hazırlanacaktır.
- 9) Binada iyileştirme yapılan elemanların akustik performans sınıfı belirlenecektir.

7.3) Yalıtım uygulama kuralları

7.3.1) Hava doğuşlu sesler için yalıtım uygulama kuralları

- 1) Yalıtımlı bölme duvar tipleri ve döşemeler varsa akustik projede, yoksa mimari projede belirtilecek ve açıklamalar raporda verilecektir. Döşemeler asma tavanlı ve tavansız olarak, dış yapı elemanları ise geleneksel pencere sistemli dış yapı elemanları ve giydirme cepheler olarak gruplandırılacak ve uygulamaya esas teşkil edecek tipik bölge detayları verilecektir.

- 2) Birleşim detayları hazırlanacaktır.

7.3.2) Darbe sesleri için yalıtım uygulama kuralları

- 1) Tüm gürültüye karşı hassas bina kullanımları ve mekanlarda döşemelerin yüzer döşeme ilkesine uygun inşa edilmesi esastır.
- 2) Yüzer döşeme uygulamalarında bölme duvarlar yüzer döşemeye oturtulmayacak, bina taşıyıcı sisteminin parçası olan döşemeye oturtulacaktır.

EK-8. MEKANİK SİSTEMLERDE GÜRÜLTÜ KONTROLÜ KURALLARI

8.1) Havalandırma kanallarında gürültü kontrolü

- 1) Havalandırma kanal kesitleri, binanın özelliğine uygun hava hızları ile EK-5.1'de verilen asgari gürültü düzeylerini sağlayacak şekilde tasarlanır. Bu tasarımlar sırasında kanal içi gürültü düzeyi de hesaplanır.
- 2) Havalandırma kanallarında, binanın özelliğinden dolayı EK-5.1'de verilen asgari gürültü düzeylerinin aşılması durumunda, asgari gürültü düzeyini sağlayacak şekilde kanal içi ses yalıtımı yapılır. İlgili hesaplamalar ve proje detayları hazırlanır.
- 3) Yüksek hızlı kanallarda kanal bağlantılarında ortaya çıkabilecek hava sızıntıları için esnek malzeme ile önlem alınır. Kanalin içinden hava akışının düzgün olmasına, ani kesit ve yön değiştirmelerinin yapılmamasına ve kanal kesitinin gereğinden küçük seçilmemesine dikkat edilir.
- 4) Kanal içi astarlamasında kullanılacak malzemenin uygulanacağı kanal uzunluğu hesaplama ile belirlenir. Bu amaçla kullanılacak ses yutucu malzeme; özellikle alçak frekanslarda yutuculuk katsayısı yüksek olacak şekilde seçilir. Lifli malzeme kullanılacak ise liflerin hava ile birlikte kopup hareket etmemesi için önlem alınır. Kanal giydirmesinde kullanılacak malzemeler veya çift cidar uygulaması hesaplamalara dayalı olarak ve malzemenin ses azaltımı iyileştirme performansına göre yapılır.
- 5) Kanalların çelik yapı taşıyıcı sistemine ve kanalları taşıyan metal ızgara konstrüksiyonların üstteki betonarme taşıyıcı sistemine asılmasında ses köprüsü olmayan esnek özel askılar kullanılır. Kanal askılarının akustik asma tavanı delip geçtiği yerlerde kauçuk contalarla ses sızmazı engellenir.

8.2) Ekipman gürültüsünün kontrolü

- 1) Binanın içinde veya dışında yer alan mekanik veya elektrik tesisatta gürültü kaynağı olabilecek tüm cihaz ve ekipmanların bu Ek'te verilen asgari gürültü düzeylerini sağlayabilecek özellikte seçilmesi esastır.
- 2) Servis ekipmanlarının zemine bağlantıları ile boru ve kanal bağlantılarında titreşim yalıtıcıları kullanılır.
- 3) Servis ekipmanları zeminde ağırlıklarına bağlı olarak yapılacak hesaplamalara göre boyutları belirlenecek atalet bloklarına oturtulur.

8.2.1) Fanlar – Fancoiller

- 1) Fanların ve fancoiller için EK-5'te verilen değerlerin sağlanması bakımından gerekli önlemler alınır.
- 2) Gürültüye çok hassas mekanların tavanında önlem alınmaksızın fan yerleştirilemez.
- 3) Gürültü emisyonu azaltılmış sessiz fan tipi seçimine, hava akımı, fan hızı, statik basınç ayarları ile gürültünün azaltılmasına ve fanın hava turbulansını azaltacak biçimde yönlendirilmesine dikkat edilir.
- 4) Gürültülü fanlar için içi astarlanmış fan kutuları yapılır, metal et kalınlığı artırılır veya içi astarlanmış ses yalıtımlı kutular kullanılır.
- 5) Fan ve fancoil kutularının tavan panolarına ve ses köprüsü yapacak diğer taşıyıcılara doğrudan temas etmemesine ve arada esnek yastıkların kullanılmasına dikkat edilir.

8.2.2) Kombi cihazları

Konutlarda mutfak ve banyo mekanları içinde bulunacak kombi cihazları bu EK 5.1'te verilen asgari gürültü düzeylerini sağlayacak şekilde seçilir.

8.2.3) Akustik Panjurlar

- 1) Akustik panjur için hesaplamalara dayalı özel detaylar gereklidir.
- 2) Hazır panjur üniteleri için EK-1'de belirtilen standartlara göre ölçümlerle belirlenmiş deney raporu aranır.

8.2.4) Çatı ekipmanı için gürültü kontrolü ilkeleri

- 1) Çatı ekipmanlarının kendi kabinlerinde yeterli ses yalıtımı sağlanacaktır.
- 2) Hazır kabinlerin yalıtımı yetersiz ise yüksek ses yalıtımlı odaların içine alınacaktır. Bu odalarda duvarlar, tavan, döşeme, kapılar ses sızdırmaz yapılacaktır.
- 3) Çatıda bulunacak ekipman için özel darbe sesi ve titreşim kontrolü hesaplamalara dayalı olarak yapılacak, alınacak önlemler mimari ve akustik projede gösterilecektir.
- 4) Çatıya yerleştirilen ekipman için spektral düzeyde verilmiş gürültü emisyon değerlerinden yararlanılarak yatay ve düşey gürültü haritaları hazırlanacak ve çevre binalara yayılan ses düzeyleri tüm kat hizalarında belirtilecek ve gündüz ve gece saatlerinde sınır değerlerin aşılmadığı gösterilecektir.
- 5) Çatı ekipmanının alt katlara iletildiği hava ve katı ortam doğuşlu seslerin komşu mekanlara etkisi hesaplama yoluyla tahmin edilerek önlem alınacaktır.
- 6) Hesaplama sonuçlarına göre çatıda gürültü perdelemesi için gerekiyorsa akustik proje hazırlanacak ve perdenin gürültü azaltım etkisinin yeterliliği gösterilecektir. Gürültü perdesinin iç yüzeyleri de ses yutucu malzeme ile kaplanarak yansımalar önlenecektir.

8.2.5) Sıhhi tesisat ve diğer mekanik, elektrik servis ekipmanları için gürültü kontrolü ilkeleri

1) Binalarda gürültüye çok ve orta hassas mekanlara bitişik her türlü su boruları gerek taşıyıcı sistem gerekse diğer yapı elemanları ile doğrudan temas etmeyecek biçimde önlem alınacaktır. Zorunlu tesbitlerde esnek askı, destek ve bağlantı elemanı kullanılır.

2) Gürültüye çok ve orta hassas binalar içinde her türlü su sağlama ve atım sistemi gürültüsü düzeyleri EK 5.2'teki değerleri sağlayacak şekilde seçilir ve uygulama yapılır.

3) Pompa, eşanjör ve benzeri ekipmanlardan kaynaklanan darbe gürültüsünün ve titreşimlerin kontrolü için hesaplamalara dayalı atalet bloğu ve titreşim yalıtıcısı seçilir.

4) Asansör makina daireleri ve asansör shaftlarında EK 5.2'teki hava doğuşu ses düzeylerini sağlayacak şekilde gürültü kontrolü yapılır. Aynı yerlerde darbe sesleri ve mekanik titreşimlere ilişkin de gürültü ve titreşim kontrolü önlemleri alınır.

5) Çöp bacaları gürültüye çok hassas mekanlara bitişik yapılamaz.

8.3) Mekanik merkezlerde gürültü ve titreşim kontrolü

1) Üzerinde veya bitişğinde gürültüye çok hassas ve hassas mekanların bulunduğu mekanik merkezler akustik hesaplamalara dayalı olarak çift kabuk uygulamasına göre tasarlanır.

2) Tesisat merkezinde asma tavan; ses yalıtımlı olarak tasarlanır ve detayları akustik projede yer alır.

3) Kapılar için istenilen yalıtım değerleri hesaplanır. Kapının yer aldığı duvar bu Yönetmelikte verilen ilgili yalıtım değerlerini sağlayacaktır.

4) Mekanik tesisat shaftları aracılığıyla gürültü iletiminin engellenmesi için hesaplama yapılarak shaft duvarlarında gürültü kontrolü yapılır.

EK-9. YÖNETMELİĞİN UYGULANMASINDA KULLANILACAK STANDART LİSTESİ

9.1 Binalar için akustik sınıflandırma şeması

EN, TS, ISO vb. no	Adı
ISO/CD 19488	Acoustic classification scheme for buildings (<i>Binalarda akustik sınıflandırma kuralları</i>)

9.2 Ses yalıtımı ölçümleri (laboratuvarda)

EN, TS, ISO vb. no	Adı
TS EN ISO 10140-1/A1	Akustik - Yapı elemanlarının ses yalıtımının laboratuvar ölçümü - Bölüm 1: Özel mamuller için uygulama kuralları - A1: Dolgu ve/veya yalıtım malzemeleri ile doldurulmuş bağlantıların ses azaltma indekslerinin belirlenmesine ilişkin esaslar
TS EN ISO 10140-2	Akustik - Yapı elemanlarının ses yalıtımının laboratuvarda ölçülmesi - Bölüm 2: Hava ile yayılan ses yalıtımının ölçülmesi
TS EN ISO 10140-3	Akustik - Yapı elemanlarının ses yalıtımının laboratuvarda ölçülmesi - Bölüm 3: Darbe sesi yalıtımının ölçülmesi
TS EN ISO 10140-4	Akustik - Yapı elemanlarının ses yalıtımının laboratuvarda ölçülmesi - Bölüm 4: Ölçme prosedürleri ve kurallar

9.3 Cihaz ve sistemlere ilişkin laboratuvar ölçümleri

EN, TS, ISO vb. no	Adı
TS EN 1793-1	Yollardaki trafik gürültüsünü azaltıcı sistemler - Akustik performansın tayini için deney yöntemi - Bölüm 1: Ses yutmaya ait temel özellikler
TS EN 1793-2	Yollardaki trafik gürültüsünü azaltıcı sistemler - Akustik performansın tayini için deney yöntemi - Bölüm 2: Düzgün dağılımlı ses alanı koşullarında hava ile yayılan sesin yalıtımına ait temel özellikler
TS EN 1793-3	Yol trafik gürültüsünü azaltan sistemler- Akustik performansın tayini için deney metodu- Bölüm 3: Normalleştirilmiş trafik gürültü spektrumu
TS EN 1793-4	Yollardaki trafik gürültüsünü azaltıcı sistemler - Akustik performansın tayini için deney yöntemi - Bölüm 4: Temel özellikler - Sesin kırılım yerindeki değerler
TS EN 1793-5	Yollardaki trafik gürültüsünü azaltıcı sistemler - Akustik performansın tayini için deney yöntemi - Bölüm 5: Temel özellikler - Direkt ses alanı koşullarında ses yansımaları değerleri
TS EN 1793-6	Yollardaki trafik gürültüsünü azaltıcı sistemler - Akustik performansın tayini için deney yöntemi - Bölüm 6: Temel özellikler - Doğrudan gelen ses alanı koşullarında hava ile yayılan sesin yalıtımına ait uygulama alanındaki değerler
TS EN 14388	Trafik gürültüsünü azaltıcı tertibatlar - Teknik özellikler
TS EN ISO 7235	Akustik - Havalandırma kanalına monte edilen susturucular ve hava sonlandırma birimleri için laboratuvar ölçme işlemleri - Eklenti kaybı, akış gürültüsü ve toplam basınç kaybı

TS EN ISO 3822-1/A1	Akustik- Su temin tesislerinde kullanılan cihaz ve donanımlardan kaynaklanan gürültü emisyonlarının laboratuvar deneyleri – Bölüm 1: Ölçme metodu Tadil 1: Ölçme belirsizliği
TS EN ISO 3822-1/A1	Akustik- Su temin tesislerinde kullanılan cihaz ve donanımlardan kaynaklanan gürültü emisyonlarının laboratuvar deneyleri – Bölüm 1: Ölçme metodu Tadil 1: Ölçme belirsizliği
TS EN ISO 3822-2	Akustik-Su besleme tesislerinde kullanılan cihaz ve donanımlarından kaynaklanan gürültü emisyonlarının laboratuvar deneyleri-Bölüm 2: Kapatma tertibatları (musluklar) ve karıştırma vanaları için montaj ve işletme şartları
TS EN ISO 3822-3/A1	Akustik- Su temin tesislerinde kullanılan cihaz ve donanımlardan kaynaklanan gürültü emisyonlarının laboratuvar deneyleri- Bölüm 3: Bir hat üzerindeki vana ve cihazlar için montaj ve işletme şartları
TS EN ISO 3822-4	Akustik- Su temin tesislerinde kullanılan cihaz ve donanımlardan kaynaklanan gürültü emisyonlarının laboratuvar deneyleri- Bölüm 4: Özel cihazlar için montaj ve işletme şartları
TS EN 14366	Atık su tesislerinden kaynaklanan gürültünün laboratuvarında ölçülmesi
ISO 15665 /Cor 1	Acoustics -- Acoustic insulation for pipes, valves and flanges
TS EN ISO 354	Akustik - Çınlama odasında ses absorpsiyonunun ölçülmesi
TS EN ISO 10534-1	Akustik- Empedans tüplerinde ses absorpsiyon katsayısının ve empedansının belirlenmesi- Bölüm 1: Sürekli dalga oranı metodu
TS EN ISO 10534-2	Akustik-Empedans borularındaki ses absorpsiyon katsayısının ve empedansın tayini-Bölüm 2:Aktarım fonksiyonu metodu
TS EN 27574-1	Akustik-Makina ve teçhizatın belirtilen gürültü emisyon değerlerini tespit etmek ve doğrulamak için istatistiksel metotlar-Bölüm 1 : Genel kurallar ve tarifler
TS EN 27574-2	Akustik-Makine ve teçhizatın belirtilen gürültü emisyon değerlerini tespit etmek ve doğrulamak için istatistiksel metotlar-Bölüm 2: Her bir makinenin beyan edilmiş değerleri için metotlar
TS EN 27574-3	Akustik-Makine ve teçhizatın belirtilen gürültü emisyon değerlerini tespit etmek ve doğrulamak için istatistiksel metotlar-Bölüm 3: Makinelerin partileriyle ilgili olarak belirtilen değerlerin tespiti için basit bir geçiş metodu
TS EN 27574-4	Akustik-Makine ve teçhizatın belirtilen gürültü emisyon değerlerini tespit etmek ve doğrulamak için istatistiksel metotlar-Bölüm 4: Makine partileriyle ilgili olarak belirtilen değerler için metotlar
ISO 13347-1 ISO 13347-1/Cor 1 & ISO 13347-1/Amd 1	Industrial fans - Determination of fan sound power levels under standardized laboratory conditions - Part 1: General overview
ISO 13347-2 ISO 13347-2 /Cor 1	Industrial fans - Determination of fan sound power levels under standardized laboratory conditions - Part 2: Reverberant room method
ISO 13347-3 ISO 13347-3/Amd 1 & ISO 13347-3/Cor 1	Industrial fans - Determination of fan sound power levels under standardized laboratory conditions - Part 3: Enveloping surface methods

ISO 13347-4	Industrial fans - Determination of fan sound power levels under standardized laboratory conditions - Part 4: Sound intensity method
ISO 15664	Acoustics - Noise control design procedures for open plant

9.4 Ses yalıtımı ölçümleri (alanda)

EN, TS, ISO vb. no	Adı
TS EN ISO 16283-1	Akustik- Yapıların ve yapı elemanlarının ses yalıtımı için sahada yapılacak ölçümler - Bölüm 1: Hava ile yayılan sesin yalıtımı
TS EN ISO 16283-2	Akustik-Yapı elemanlarında ve yapılarda ses yalıtımının alan ölçümü - Bölüm 2: Darbe sesi yalıtımı
TS EN ISO 16283-3	Akustik-Yapı elemanlarında ve yapılarda ses yalıtımının alan ölçümü - Bölüm 3: Öncephedeki sesin yalıtımı

9.5 Yalıtım ve yutuculuk değerlendirmeleri

EN, TS, ISO vb. no	Adı
TS EN ISO 717-1	Akustik - Yapılarda ve yapı elemanlarında ses yalıtımının derecelendirilmesi - Bölüm 1: Hava ile yayılan sesin yalıtımı
TS EN ISO 717-2	Akustik - Yapılarda ve yapı elemanlarında ses yalıtımının derecelendirilmesi - Bölüm 2: Darbe sesi yalıtımı
TS EN ISO 11654	Akustik- Binalarda kullanılan ses absorplayıcıları- Ses absorpsiyonunun derecelendirilmesi

9.6 Yapı akustiği hesaplamaları

EN, TS, ISO vb. no	Adı
TS EN 12354-1 ISO 15712-1	Yapı akustiği - Yapıların akustik performansının elemanların performanslarından hesaplanması - Bölüm 1: Odalar arasında hava ile yayılan sesin yalıtım
TS EN 12354-2 ISO 15712-2	Yapı akustiği - Yapıların akustik performansının elemanların performanslarından hesaplanması - bölüm 2: Odalar arasında darbe sesinin yalıtımı
TS EN 12354-3 ISO 15712-3	Binaların akustiği - Binaların akustik performansının elemanların performansından hesaplanması - Bölüm 3: Dışarıdaki sese karşı havada yayılan sesin yalıtımı
TS EN 12354-4 ISO 15712-4	Yapı akustiği - Yapıların akustik performansının elemanların performanslarından hesaplanması - Bölüm 4: İçerideki sesin dışarıya iletimi

9.7 Salon akustiğı testleri ve reverberasyon süresi, eşdeğer ses yutuculuğu, anlaşılabilirlik, konuşma gizliliği, diğer özel ve nesnel parametrelerin belirlenmesi ölçümleri (alanda)

EN, TS, ISO vb. no	Adı
TS EN ISO 18233	Akustik - Bina ve oda akustiğinde yeni ölçme metodlarının uygulanması
TS EN ISO 3382-1	Akustik - Odaların akustik parametrelerinin ölçülmesi - Bölüm 1: Gösteri mekanları
TS EN ISO 3382-2	Akustik - Odaların akustik parametrelerinin ölçülmesi - Bölüm 2: Sıradan odalarda çınlama süresi
TS EN ISO 3382-3	Akustik - Oda akustik parametrelerinin ölçülmesi - Bölüm 3: Açık planlı ofisler

9.8 Dış ve iç gürültü ölçümleri (alanda)

EN, TS, ISO vb. no	Adı
TS 9315 ISO 1996-1	Akustik - Çevre gürültüsünün tarifi, ölçülmesi ve değerlendirilmesi - bölüm 1: Temel büyüklükler ve değerlendirme işlemleri
TS ISO 1996-2	Akustik - Çevre gürültüsünün tarifi, ölçülmesi ve değerlendirilmesi - Bölüm 2: Çevre gürültü seviyelerinin tayini

9.9 Mekanik sistemlerden doğan gürültülerin ölçümleri (alanda)

EN, TS, ISO vb. no	Adı
TS EN ISO 16032	Akustik - Binalarda Servis Ekipmanları Ses Basınç Seviyesi Ölçülmesi - Mühendislik Yöntemi
TS EN ISO 10052/A1	Akustik - Hava ile yayılan ses ve darbe sesi yalıtımının ve donanım sesinin sahada ölçülmesi - Araştırma (survey) yöntemi - A1
TS EN ISO 3744	Akustik - Gürültü kaynaklarının ses gücü seviyelerinin ve ses enerji seviyelerinin ses basıncı kullanılarak belirlenmesi - Yansıtıcı bir düzlem üzerindeki temel olarak serbest bir alanda uygulanan mühendislik yöntemleri
TS EN ISO 3746	Akustik - Gürültü kaynaklarının ses gücü seviyelerinin ve ses enerji seviyelerinin ses basıncı kullanılarak belirlenmesi - Yansıtıcı bir düzlem üzerinde çevreleyici bir ölçüm yüzeyinin kullanıldığı gözlem yöntemi

9.10 Belirsizlik değerı hesaplamaları

EN, TS, ISO vb. no	Adı
TS EN ISO 12999-1	Akustik-Yapı akustiğı ölçüm belirsizliklerinin belirlenmesi ve uygulanması-Bölüm 1:Ses izolasyonu

ЕК-10. AKUSTİK PERFORMANS BELİRLEME YÖNTEMİ

10.1 Akustik Performans Belirleme Yöntemi

- 1) Akustik performans değerlendirmesi belirli bir tarih aralığı için geçerlidir. Akustik Performans Belgesi geçerliliği 10 yıldır.
- 2) Akustik değerlendirme, binada akustik tasarımı etkileyecek veya dış gürültü düzeylerinde bir değişiklik yapıncaya kadar geçerlidir.
- 3) Binanın tasarım veya kullanım aşamasında projesinde veya işlevinde değişiklik olduğunda hesaplamalar ile yeni performans sınıfı belirlenir.
- 4) Tamamlanmış binada EK-9'da belirtilen standartlara uygun ölçümler yapılır. Ölçümler sertifikalı elemanlar ve akustik uzmanlar tarafından yapılır.
- 5) Belirlenecek akustik özellikler şunlardır:
 - a) Dış yapı elemanlarının hava doğuşlu ses yalıtımı için akustik performans sınıfı
 - b) Bölme elemanların hava doğuşlu ses yalıtımı için akustik performans sınıfı
 - c) Döşemelerin darbe sesi yalıtımı için akustik performans sınıfı
 - ç) Servis ekipmanlarından kaynaklı iç gürültü düzeylerine göre akustik performans sınıfı
 - d) Akustik uzman tarafından seçilecek çeşitli mekanlarda iç gürültü düzeylerine göre akustik performans sınıfı
- e) Reverberasyon süresi
- 6) İlgili akustik özellik için yeterli sayıda ölçüm yapılmalıdır. Özellikle gürültüye hassas mekanların ve mevcut yanal iletimlerin dikkatle incelenmesi gerekir. Özellikle gerekmedikçe, mutfak, banyo, depo gibi kullanım sıklığı ve süresi az olan hacimler, ölçümler için alıcı odası olarak seçilmez.
- 7) Bu amaçla ön hesaplamalar da yapılmalıdır. Akustik uzman tarafından her durum için yeterli sayıda örnek eleman belirlenir. Mobilyasız odalarda ölçüm yapılması durumunda sonuçların mobilyalı durumu temsil edebilmesi bakımından hesap yoluyla bir düzeltme uygulanır.
- 8) Binanın tamamına veya bir bağımsız birime ait bir akustik performans sınıfı atayabilmek için tüm ölçüm sonuçlarının istenen değerleri sağlaması gerekir. Hiçbir sonuç, o sınıf için istenen sınır değerinden olumsuz yönde 2 dB'den fazla farklı olmamalıdır. Hacmi 25 m³'ten küçük odalarda $D_{nT,50}$ ve $L'_{nT,50}$ değerleri ölçülecek ise ilave 2 dB esneklik sağlanacaktır.
- 9) Farklı bağımsız birimler, odalar veya akustik özellikler değişik performans sınıflarını gösteriyorsa, elde edilen en alt performans sınıfı değeri atanır.
- 10) Tüm bina için akustik sınıf belirleme: Akustik uzman tarafından hazırlanan akustik projesinin bulunması ve gerekli denetimlerin yapılması halinde hava doğuşlu ve katı ortam doğuşlu ses yalıtımı, reverberasyon süresi, tesisat ve mekan içi gürültü düzeyleri için yapılacak ölçümlerde, örnek sayısı bina içindeki kullanılır tüm mekanların ve yapı elemanlarının en az %5'i kadar olmalıdır. Akustik projesi olmayan binalarda örnek sayısı tüm mekanların ve yapı elemanlarının %10'u kadar olmalıdır.
- 11) Her yapı elemanı tipi ve akustik performans değerlendirme ölçütü için en düşük ölçüm sayısı üçtür. Tek bir bağımsız birim değerlendirilecekse en düşük ölçüm sayısı ikidir.
- 12) Bağımsız birimler için akustik performans sınıfı belirleme: Bir binada tek bir bağımsız birime akustik performans sınıfı atayabilmek için yukarıda belirtilen dokuzuncu bent uygulanır. Her tip yapı elemanı, mekan veya akustik karakteristik için en az iki örnek alınır.

10.2 Akustik Performans Belgesinin Kapsamı

- 1) Bir konutun veya binanın sınıflandırmasını belirten raporun içeriği hazırlanırken aşağıdakilere uyulur:
 - a) Raporun ilk sayfasında; ölçümlerin amacı, müşteri adı, değerlendirmede sorumlu kişi ve kuruluşun ismi, değerlendirilen bağımsız birim sayısı ve ilgili diğer bilgiler, uygulanan sınıflandırma sistemine verilecek referans (Yönetmelik maddesi) ve imzalar bulunmalıdır.
 - b) Uygulanan ölçüm yöntemlerine ilişkin bilgi, ölçüm sonuçları eklerde verilmelidir.
 - c) Binada farklı bağımsız birimler, mekanlar veya belirlenen akustik özelliklerde farklı sınıflar ortaya çıkmış ise sonuçlar ayrı tablolarda gösterilir.
- 2) Sınıflandırma tipleri aşağıda verilmiştir:
 - a) Tüm bina için akustik performans sınıfı belirleme
 - b) Tek bir bağımsız birim için akustik performans sınıfı belirleme
 - c) Her akustik özellik için akustik performans sınıfı belirleme
- 3) Ölçülemeyen akustik özellik için rapora; "performans belirlenemedi" ifadesi yazılır.



AKUSTİK PERFORMANS BELGESİ

Proje Adı : _____

Binanın

Tipi : _____

İnşaat Yılı : _____

Kapalı Kullanma Alanı : _____

Ada, Parseli : _____

Adresi : _____

Bina Sahibinin

Adı Soyadı : _____

Adresi : _____

Binanın Resmi



Çizim

Çizim Yeri: _____

Yüksek

A

B

C

D

E

F

Düşük

Bina Akustik
Performans Sınıfı

Akustik Performans Sınırlarına İlgilin Tanımlamalar

- A** : Gürültüye karşı yüksek koruma ile sağlanan sessiz bir ortam
- B** : Normal koşullarda, kullanıcının davranışlarını sınırlaması gerekmeksizin iyi bir koruma
- C** : Kullanıcıların davranışlarının normal sınırdan olması durumunda rahatsızlığın fazla olmaması
- D** : Kullanıcıların davranışlarının normal sınırdan olmasına rağmen genellikle rahatsızlık
- E** : Gürültüye karşı düşük koruma sağlanan bir ortam
- F** : Gürültüye karşı korumasız bir ortam

		Ölçülen örnek sayısı / Toplam	Max. Min. değer	Belirsizlik (standart sapma), dB	Akustik Performans Sınıfı
DEĞERLENE ÖLÇÜTLER	1. L_2 gürültü düzeyinin (L_{2eq})				A B C D E F
	2. Bina yapı elemanlarının yalıtım ($D_{nT, A,b}$)				A B C D E F
	3. L_2 yapı elemanlarının Hava geçirgenliği ses ($D_{nT, A,b}$)				A B C D E F
	4. Yalıtımın Düşük ses ($L_{nT, A,b}$)				A B C D E F
	5. Toplam gürültü ($L_{Aeq,TOT}$) ($L_{Aeq,TOT}$)				A B C D E F
	6. Reverbansiyon süresi (T)				A B C D E F
Toplam					A B C D E F

Açıklamalar

Belgenin

Numarası : _____

Veriliş Tarihi : _____

Son Geçerlilik Tarihi : _____

Belgeyi Düzenleyen

Adı Soyadı : _____

Firması : _____

Oda Sicil No : _____