

Tüm Bina Boyutunda ve Borularda Yangın Yalıtımı

Himerpa A.Ş.

Faruk Bilal / İnş. Müh.

Genel

Borular yapılarımızdaki yatay ve dikey alev, ısı, duman geçişine tedbir alınmazsa geçit veren önemli elemanlardır. Yapılarımızda kullanılan borular plastik yanar ve metal yanmaz borular olarak ikiye ayrılır. Yanar boru geçiş noktalarında kullanılan malzemeler olarak da genişleyen malzemeler, yakalar kullanılabilir. Yanmaz borular içinde harçlar, macunlar, mastikler gibi ürünler kullanılabilir.

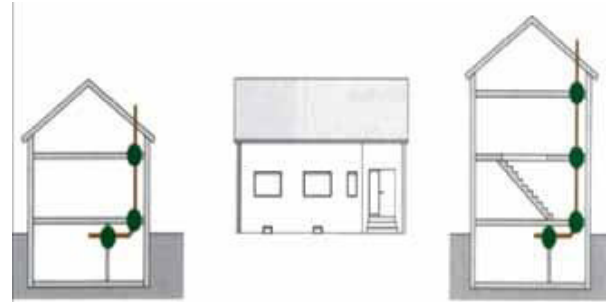
Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliğimizde 2007 Revizyonu ve Borulamalarla İlgili Kısımlar (TYKY 2007)

Yangın kompartımanlarının etkili olabilmesi için, kompartımanı çevreleyen elemanların yangına dayanıklılığı birleşme noktalarında da sürekli olur ve kompartımanlar arasında yangına dayanıksız açıklıklar bulunamaz. (TYKY 2007-m. 24-7). Yangın duvarlarında delik ve boşluk bulunamaz. Su, elektrik, ısıtma, havalandırma tesisatının ve benzeri tesisatın yangın duvarından geçmesi hâlinde, tesisat çevresi, açıklık kalmayacak şekilde en az yangın duvarı yangın dayanım süresi kadar, yangın ve duman geçişine karşı yalıtılır. (TYKY 2007-m.25-2) Yüksek binalarda, çöp, haberleşme, evrak ve teknik donanım gibi, düşey tesisat shaft ve baca duvarlarının yangına en az 120 dakika ve kapaklarının en az 90 dakika dayanıklı ve duman sızdırmaz olması gerekir. (TYKY 2007-m. 25-3). (Dış) Cephe elemanları ile alevlerin geçebileceği boşlukları bulunmayan döşemelerin kesiştiği yerler, alevlerin komşu katlara atmasını engelleyecek şekilde döşeme yangın dayanımını sağlayacak süre kadar yalıtılır. (TYKY 2007-m.27-1). Yüksek binalarda ıslak hacimlerden geçen branşman boruları hariç olmak üzere, 70 mm'den daha büyük çaplı tesisat borularının en az zor alevlenici malzemeden olması gerekir. (TYKY 2007-m. 29-4). Yangın güvenlik hollerinin duvar, tavan ve tabanında hiçbir yanıcı malzeme kullanılamaz (TYKY 2007-m. 34-2). Kaçış merdivenleri, yangın ve diğer acil hâl tahliyelerinde kullanılan kaçış yolları bütününe bir parçasıdır ve diğer kaçış yolları öğelerinden bağımsız tasarlanamazlar. Kaçış merdivenlerinin duvar, tavan ve tabanında hiçbir yanıcı malzeme kullanılamaz (TYKY 2007-m.38-2,3). Kaçış merdiveni yuvasına ve yangın güvenlik holüne elektrik ve mekanik tesisat shaftı kapakları açılmaz. (TYKY 2007-m.41-9).

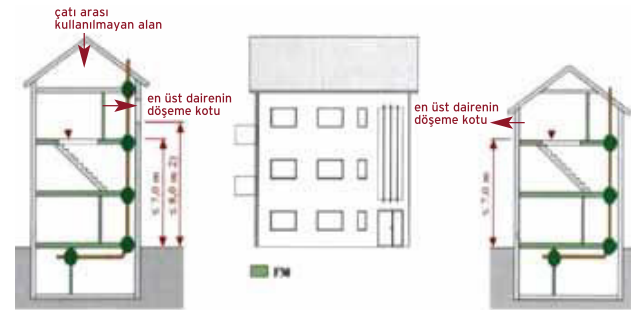
Açık dış kaçış merdiveninin herhangi bir bölümüne, yanlardan yatay ve alttan düşey uzaklık olarak 3 m içerisinde merdivenin özelliklerinden daha az korunumlu kapı ve pencere (veya tesisat borusu) gibi duvar boşluğu bulunamaz. (TYKY 2007-m. 42-2).

Alman Yangın Yönetmeliği'ne (MLAR) Göre Boruların Duvar ve Döşeme Geçişlerinde Pasif Yangın Yalıtım Detayları:

(Duvar ve döşemelerdeki F sembolleri yerine REI; boruların Duvar ve döşemelerde geçtiği yerlerde EI kullanılır.)



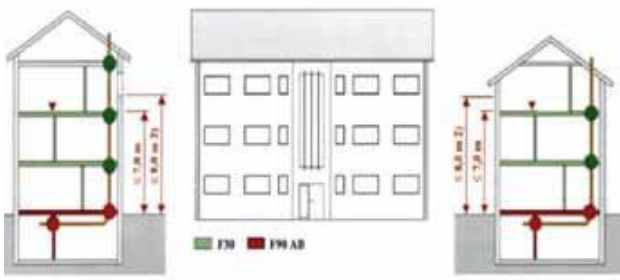
Maksimum iki döşemeli sadece bir ailenin yaşadığı ev, 400 m²'den küçük



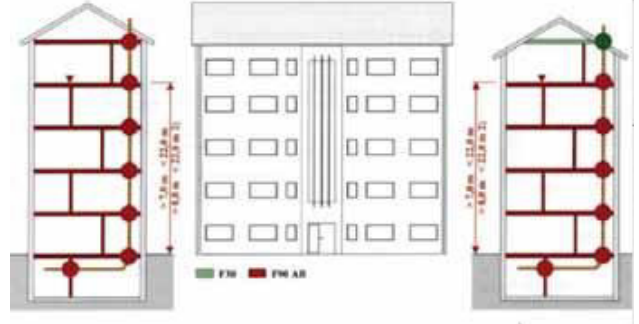
Maksimum iki ailenin yaşadığı ve en yüksek döşemenin 7 m olduğu konutlar

Kazan dairesi, binanın diğer kısımlarından, yangına en az 120

Yangın duvarlarında delik ve boşluk bulunamaz. Su, elektrik, ısıtma, havalandırma tesisatının ve benzeri tesisatın yangın duvarından geçmesi hâlinde, tesisat çevresi, açıklık kalmayacak şekilde en az yangın duvarı yangın dayanım süresi kadar, yangın ve duman geçişine karşı yalıtılır.



3 dairesli konut ve en yüksek döşemenin 7 m olduğu konutlar
● Boruların duvar ve döşeme geçişlerinde ısı ve ses yalıtımı



3 ile 5 dairesli konut ve en yüksek döşemenin 7 ile 22 m arasında olduğu konutlar.
Not: 3-5 konut varsa taşıyıcı duvarlar F90 AB, döşeme F30
5 daireden fazla 22 m'den az ise taşıyıcı duvar F90 AB, döşeme F90 AB
● Boruların duvar ve döşeme geçişlerinde ısı, ses ve yangın yalıtımı

dakika dayanıklı bölmelerle ayrılmış olarak merkezi bir yerde ve bütün hâlinde bulunur. (TYKY 2007-m.54-2). Çatı aralarında kolay alevlenici, parlayıcı ve patlayıcı madde bulundurulamaz. Isıtma, soğutma, haberleşme ve iletişim alıcı ve verici elektrikli cihazlarının çatı arasına yerleştirilmesi gerektiği takdirde, elektrikli cihazlar için, yangına dayanıklı kablo kullanılması ve çelik boru içerisinden geçirilmesi gibi, yangına karşı ilave tedbirler alınarak yetkili kişiler eliyle ilgili yönetmeliklere uygun elektrik tesisatı çekilebilir. (TYKY 2007-m.61-1,2). Bütün bina ve yapılarda elektrik tesisatının (veya bir borulamanın) bir yangın bölmesinden diğer bir yangın bölmesine yatay ve düşey geçişlerinde yangın veya dumanın veyahut her ikisinin birden geçişini engellemek üzere, bütün açıklıkların yangın durdurucu harç, yastık, panel ve benzeri malzemelerle kapatılması gerekir. (TYKY 2007-m.69-1)

Ek-3/C Bina Kullanım Sınıflarına Göre Yangına Dayanım (Direnç) Süreleri (ve Ek-3/B) Apartmanlardaki Borulama ve Geçişleri İçin

[(Yapı Malzemeleri Yönetmeliği (89/106/EEC) Kapsamında, Yapı Malzemelerinin Yangına Tepki Sınıflarına ve Yapı Elemanlarının Yangına Dayanıklılığına Dair Tebliğ (Tebliğ No:TAU/2004-001)]

* Binanın en alt bodrum kat döşemesi ile zemin kat döşemesi arasındaki mesafe.

Bina Kullanım Sınıfları			Yapı Elemanlarının Yangına Dayanım Süreleri (dak)						
			Bodrum Katlar ⁽¹⁾ (üstündeki döşeme dahil)		Giriş veya Üst Katlar				
			Bodrum Katlar(ların) Derinliği*(m)		Bina Yüksekliği (m)				
			Sprinkler	10 m'den fazla	10 m'den az	5 m'den az	21,50 m'den az	30,50 m'den az	30,50 m'den fazla
1.Konutlar	b. Apartmanlar	DÖŞEMELER 3. Döşemeler							
		a) İki katlı konutun ikinci katında (garaj veya bodrum kat üstü hariç)	yok	---	EI/E 60	EI/E 30 ⁽²⁾	---	---	---
		b) Bir dükkân ve üstündeki kat arasında	yok	---	EI/E 60	EI/E 60	---	---	---
		c) Kompartiman döşemeleri dahil her türlü diğer döşemeler	yok	EI/E 90	EI/E 60	EI/E 30 ⁽²⁾	EI/E 60	EI/E 90	EI/E 120
		d) Bodrum kat ile zemin kat arası döşeme	yok	---	EI/E 90	---	---	---	---
		4. Çatılar							
		a) Kaçış yolu teşkil eden her bölüm	yok	---	---	EI/E 30 ⁽²⁾	EI/E 60	EI/E 90	EI/E 120
		b) Döşeme görevi yapan her türlü çatı	yok	---	---	EI/E 30 ⁽²⁾	EI/E 60	EI/E 90	EI/E 120
		DUVARLAR	yok						
		5. Dış Duvarlar a) Parsel sınırın herhangi bir noktasına 2 m.'den daha yakın her bölüm	yok	EI/E 90	EI/E 60	EI/E 30 ⁽²⁾	EI/E 60	EI/E 90	EI/E 120
		5. b) Parsel sınırdan 2 m. veya daha uzak olan her bölüm	yok	EI/E 90	EI/E 60	EI/E 30 ⁽²⁾	EI/E 60	EI/E 90	EI/E 120
		7. Yangın Kompartiman Duvarları (6 numarada belirtilenler dışındakiler)	yok	EI/E 90	EI/E 60	EI/E 60	EI/E 60	EI/E 90	EI/E 120
		9 a) Binanın geri kalanından ayıran duvar	yok	EI/E 120	EI/E 120	EI/E 120	EI/E 120	EI/E 120	EI/E 120
		9 b) Yangın merdiveni yuvası, acil durum asansör kuyusu ve yangın güvenlik holünü bir-birinden ayıran duvar	yok	EI/E 60	EI/E 60	EI/E 60	EI/E 60	EI/E 60	EI/E 60
		ŞAFTLAR 8. Korunumlu Şaftlar (korunumlu yangın merdiveni yuvaları ve acil durum asansör kuyuları hariç)	yok	EI/E 120	EI/E 120	EI/E 120	EI/E 120	EI/E 120	EI/E 120

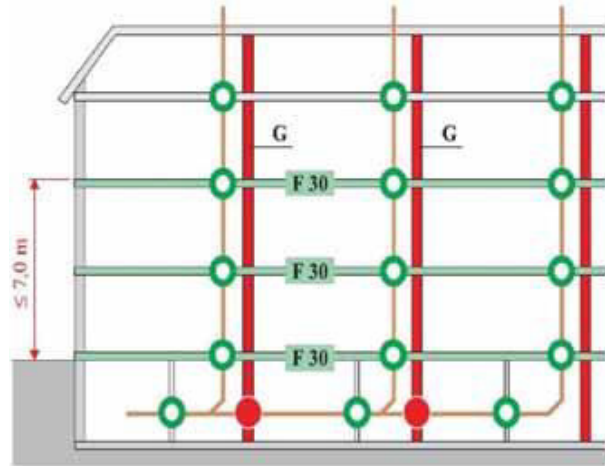
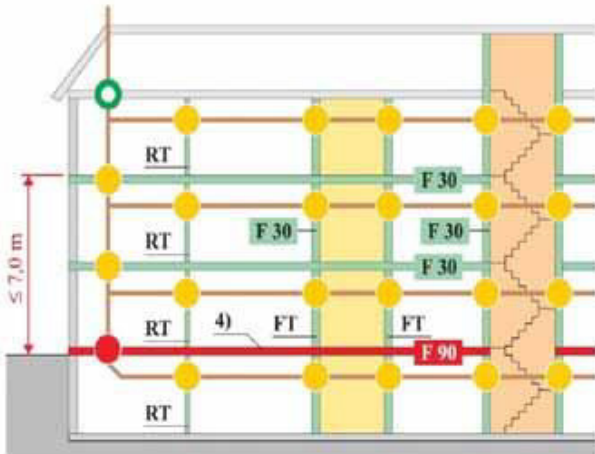
* Binanın en alt bodrum kat döşemesi ile zemin kat döşemesi arasındaki mesafe.

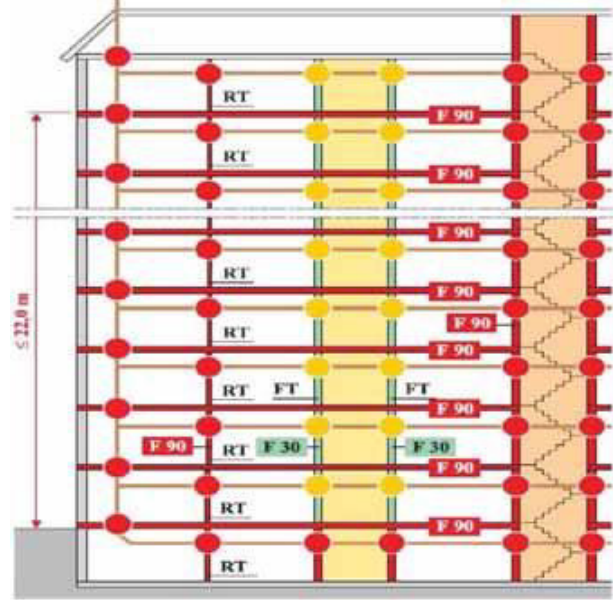
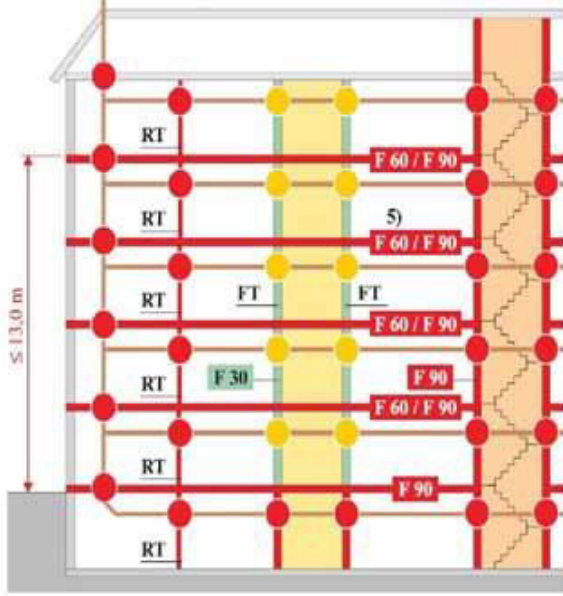
⁽¹⁾ Bir bodrumun üstündeki döşeme (veya birden fazla bodrum var ise, en üstteki bodrumun üstündeki döşeme), eğer giriş ve üst katlar için olan yangına dayanım süreleri daha fazla ise o hükümleri sağlamalıdır.

⁽²⁾ Binaları ayıran yangın kompartiman duvarları için en az 60 dakikaya yükseltilir.

⁽³⁾ Taşıyıcı sistemin bir bölümünü teşkil etmeyen elemanlar için 90 dakikaya düşürülebilir.

⁽⁴⁾ Acil kaçı oluşturulan elemanlar için 30 dakikaya yükseltilir.





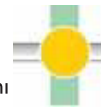
- Yangın zararını önlemek için gerekli yangın kaçış koridoru.
- Yangın zararını önlemek için gerekli yangın kaçış merdiveni.



ısı ve ses yalıtımı



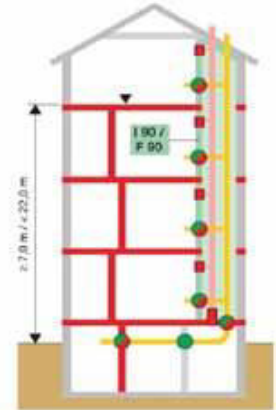
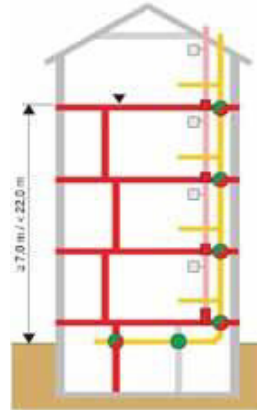
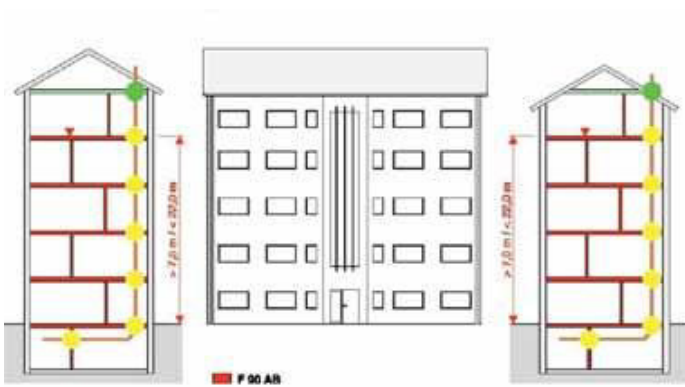
ısı ses ve EI30 yangın yalıtımı



ısı, ses ve EI60/EI90/EI120 yangın yalıtımı

RT:REI 30 olan ara bölme duvar FT: REI 60/90 olan ara bölme duvar

Döşeme ve duvarlarda F sembollerini REI olarak; boru geçişlerinde ise EI olarak alabilirsiniz.



● Duvar ve tavanda boru geçişleri ısı, ses ve EI 90 yangın yalıtımı

● ısı ve ses yalıtımı

● EI 30 yangın yalıtımı

● ısı ve ses yalıtımı

● EI 60/90/120 yangın yalıtımı

Direnç süreleri tesisatın delip geçtiği döşeme veya duvarın direnç değerine eşdeğer olacaktır. Bu değerler ek3-b ve ek3-c'den temin edilecektir.

Sonuç

Tedbirler, önlemler alınarak ancak yangından korunulabilir. Bu önlemlerden biri de pasif yangın yalıtım tedbirleridir. Yangın yalıtımını binalarımızda kullanılan borularında ve boru geçişlerinde de uygulayarak yangın yalıtım zincirinin tamamlayalım.

Kaynaklar :

- 1- Viega_LeitBrosch2004.pdf
- 2- Brandschutzvorlesung.pdf
- 3- Bswud01.pdf ve Bswud02.pdf
- 4- RW_Planungs_Montagehelfer_Stand0306.pdf
- 5- Resimler Alman Yangın Yönetmeliği'nden alınmıştır.