

Asansör Tesisatı

5.1 Kapsam

Bu şartname, yeni inşa edilecek konut, işyeri, otel, sağlık tesisleri, hükümet konakları gibi benzeri binalar ile mimari ve statik şartların elverdiği mevcut binalarda tesis edilecek elektrikle çalışan mekanik tahrikli (hidrolik ve halatlı) asansörlerin her nevi işçilik, malzeme temini ve deneme işlerinin yapılmasını kapsar.

Asansör çeşitleri

- Sınıf I asansörler** : İnsan taşımak amacıyla tasarlanmış asansörlerdir.
- Sınıf II asansörler** : Esas olarak insan taşımak için tasarlanmış ancak, gerektiğinde yük de taşınabilen asansörlerdir.
- Sınıf III asansörler** : Sağlık tesislerinde kullanılmak üzere sedye v.b.taşımak için tasarlanmış asansörlerdir.
- Sınıf IV asansörler** : Esas olarak yüklerin şahıslar refakatinde taşınması için tasarlanmış asansörlerdir.
- Sınıf V asansörleri** : İçine insan giremeyen servis asansörleridir.

5.2 Genel kurallar

Asansör tesisatının yapımında, kabin anma yükleri, taşınan insan sayıları, kabin anma hızları, kabin alanları ve asansör boşluklarına ait ölçüler mecburi standart olarak yürürlükte bulunan. Asansörün avan ve tatbikat projeleri, Elektrik- Elektronik ve Makine mühendisleri tarafından müştereken hazırlanır. Asansörün tesisi ile ilgili tatbikat projeleri ise asansör montajı yapılmadan önce ilgili makama onaylatılır.

Asansöre ait mukavemet hesapları ve mekanik projeler makine mühendisi tarafından tanzim edilerek imzalanır. Asansörün mekanik kısımlarından makine mühendisi, teknik uygulama sorumlusunun nezaretinde projeye uygun olarak yapılmasından asansör firması sorumludur.

Asansörler, imalatçı firma seçimine tabi olup, işin isteklisi tarafından idarenin uygun göreceği en az üç ayrı markayı temsilen üçer nüsha teklif getirecek ve teklif veren isteklilerin;

- İmalatçı Belgesi,
- Garanti Belgesi,
- TSE Belgesi,
- Serbest Mühendislik ve Müşavirlik Belgesi,
- Büro Tescil Belgesi,
- Asansör Bakım Firması Belgesi,

Teklif edilen komple asansör üreticisinin, ISO 9001 kalite belgesine sahip olması şartı aranacaktır.

Tekliflerde teslim süresi, garanti süresi, yedek parça durumu, asansörde kullanılacak malzemelerin cinsi ve menşei açıkça belirtilerek gerekli teknik prospektüsler, sanayi sicil belgesi, marka tescil belgesi gibi belgelerle birlikte ilgili idarenin seçimine sunulacaktır.

İsteklinin imalatçı firma olması halinde üç teklif istenilmeden firma imalatı seçimsiz kabul edilecek, ancak, bu firmanın “Genel kurallar” bölümünün ikinci paragrafında belirtilen belgelerinin olması şartı aranacaktır.(Asansör Bakım Firması Belgesi hariç.)

Kontrollükçe sözleşme ve teknik şartnameler uymadığı için kullanılması istenmeyen malzeme ve cihazlar iş başına getirilmiş olsa bile kısa sürede şantiye dışına çıkarılacak, bundan dolayı hiçbir bedel ödenmeyecektir.

İmalatçı firma seçiminin yapılmasından sonra yerine uygun, elektrik ve mekanik hesapları yapılmış asansör imalat projeleri imalatçı firma tarafından hazırlanarak ilgili idarenin onayına sunulacaktır. Proje tasdik ettirilmeden hiçbir şekilde imalat ve montaj yapılmayacaktır.

Asansörlere ait mekanik hesaplar TS EN 81-1, 2 standartlarına göre yapılacaktır.

Kabin duvarlarının iç yüzeyleri ile kat ve kabin kapılarının görünen yüzeylerinin satine paslanmaz çelik kaplaması, hijyenik şartların sağlanması bakımından sınıf III asansörleri (hasta asansörleri) için zorunlu olup, diğer asansörler için yapımcı idarenin uygun gördüğü kaplama yapılacaktır.

Asansörlerde kabin ve kat kapıları tam otomatik olarak tesis edilecektir. Ancak, eski binalardaki asansörlerin yenilenmesi durumunda, mevcut asansör boşluk ölçüleri, tam otomatik kat kapısı yapılması için elverişli değil ise, sadece otomatik kabin kapılı olarak yapılacaktır.

İdareler, kat ve kabin kapılarının paslanmaz çelik kaplanması, çift hızlı yerine kademesiz hız kontrol üniteli veya kat kapılarının yarı otomatik olarak tesis edilmesi, 1m/sn den daha hızlı asansör tesis edilmesi gibi özellikleri şartnamede belirteceklerdir.

Asansörler, genel kurallar için TS 863 ve TS 1108, emniyet kuralları için TS 10922, TS EN 81-1,2 standartlarına, yerleştirme ve boyutları için yürürlükteki imar yönetmeliği öncelik taşımak üzere tercihen TS 8237, 8238, 8239 standartlarına uygun olacaktır.

Asansörler, kazaya meydan vermeyecek şekilde tesis edilecek, tüm güvenlik sistemleri eksiksiz olarak standartlara uygun yapılacaktır.

Konut dışı binalara yapılacak asansörlerin kapasite, hız vb. seçimleri, proje ve etüd safhasında trafik analiz hesapları yapılarak belirlenecektir.

Konut dışı Kamu binalarında, seçilecek olan asansörlerin taşıma kapasitesi en az 630 kg. olacak, asansör sayısının birden fazla olması halinde, asansörlerden en az bir adedinin kapı genişliği engellilerin kullanımı için minimum 900 mm. olacaktır.

Yanında refakatçısı olmayan özürli insanların kullanımı için planlanan asansörlerin kumanda cihazları (buton yerleri) 95/16AT ek-1.1.6.1e göre dizayn edilecektir. Tekerlekli sandalyeli özürli insanlar tarafından kullanılmak üzere tasarlanmış asansörlerde gerekli olan otomatik çalıştırma için kumanda cihazları ve alarm tertibatları ,kabin ön ve arka duvarlardan en az 400mm bir mesafede yan duvar üzerinde kabin taban seviyesinden 900mm ile 1200 mm arası yüksekliğe yerleştirilmiş olmalıdır.(yana açılan kapılarda kapanan tarafa) ISO 4190/ 5-1982 Madde.5.2

Sınıf IV yük asansörlerinde tam otomatik kat kapıları yapılması, idarenin isteği ile olacaktır.

Tesis edilecek olan asansörler, CE belgesinin zorunlu olarak yürürlüğe girmesinden sonra CE belgeli olacaktır.

Yeni yapılacak olan sağlık tesislerinde, seçilecek olan sınıf III asansörlerin taşıma kapasitesi en az 1600 kg. olacaktır. Yatak kapasitesi 200'den fazla olan sağlık tesislerindeki sınıf III asansörlerden en az bir adedi TS. 8237–1.2.2.4/b maddesinde belirtildiği gibi, özellikle hasta yataklarındaki hastaların tıbbi yardım cihazları ile birlikte taşınması için, 2500 kg. taşıma kapasiteli olarak yapılacaktır.

Asansörler, geçici kabulden sonra 1 yıl müddetle kesin kabule kadar imalatçı firmanın garantisi altında bulunacaktır. Bu süre içinde, asansörlerde normal kullanımdan oluşacak arıza ve hasarlar imalatçı firma tarafından, en kısa süre içinde giderilecektir. Yine bu süre zarfında imalatçı firma, geçici kabul ile kesin kabul arasındaki bir yıl süre ile asansörlerin aylık periyodik bakım ve onarımını hiçbir ücret talep etmeksizin yapacaktır. Bir yıllık garanti süresi içinde, hatalı kullanım dışında değiştirilen yedek parçalar için imalatçı firma hiçbir bedel talep etmeyecektir. Ayrıca imalatçı firma garanti süresi bitiminden sonra en az on yıl müddetle sistemde kullanılacak olan yedek parçaları ücret mukabilinde temin etmekle mükelleftir. Garanti süresi sonucunda imalatçı firma, tercihen asansörün bakımını yapacak ve bakım ücreti olarak fahiş ücretler talep etmeyecektir. Bu konuda, emsal firmaların bakım ücreti baz olarak alınacaktır.

Tüm bunların dışında imalatçı firma, (idarenin istemesi halinde) idarenin asansör ile ilgili teknik elemanını, gerek montaj sırasında gerekse, montaj sonrasında eğitecek ve gerekli seminerleri verecek, ayrıca, kurmuş olduğu sistemin montaj projelerini, elektrik şemalarını ve TS EN 81–1/16'da belirtilen asansör kullanım kılavuzu ve seyir defterini idareye verecektir.

Sağlık tesislerine yapılacak olan sınıf III asansörler, durak sayısı ne olursa olsun mutlaka “frekans kontrollü kademesiz hızlı” olarak tesis edilecektir.

Kamu hizmet binalarında 3 durak dahil olmak üzere daha fazla durak sayılı asansörlerde toplamalı kumanda donanımı bulunacaktır. Ancak, lojman vb. binalarda tercihen 5 duraktan fazla durak sayılı asansörlerde toplamalı kumanda donanımı kullanılacaktır.

Otomatik jeneratör bulunmayan kamu binalarına tesis edilecek olan asansörlerde mutlaka acil kurtarma tertibatı (enerji kesilmesinde asansör kabinini otomatik olarak en yakın kata getirerek ve kapıları otomatik olarak açan tahliye sistemi) bulunacaktır. Bunun dışındaki kamu binalarında tesisin önem ve özelliğine göre, gerekçesi idarece özel teknik şartnamesinde belirtmek şartı ile otomatik jeneratör bulursa bile acil kurtarma sistemi tesis edilecektir.

Sedye veya tekerlekli sandalye girişi olan tam otomatik kapılı asansörlerde en az 24 ayı noktadan etkili ışın perdesi (boy fotosel tertibatı) kullanılacaktır.

1 ve 2. deprem bölgesinde yapılacak olan asansörlerde deprem sensörü bulunacaktır. Bu sensörün devreye girmesi halinde, asansör otomatik olarak ana durağa doğru hareketlenecek ve bu esnada dış çağrılarını dikkate almayacaktır. Asansör ana durağa ulaşarak yolcuları boşalttıktan sonra otomatik olarak servis dışı konumuna gelecektir.

Yangın ikaz sistemi bulunan kamu binalarına tesis edilecek olan asansörlerde, yangın ihbarı halinde ana durağa dönüş sistemi bulunacaktır. Asansör otomatik olarak ana durağa doğru hareketlenecek ve bu esnada çağrılarını dikkate almayacaktır. Asansör ana durağa ulaşarak yolcuları boşalttıktan sonra otomatik olarak servis dışı konumuna geçecektir. Ancak itfaiyenin kullanacağı asansör bulunması halinde asansör, özel bir anahtar ile çalıştırılabilecektir. Asansör kumanda tablosuna kadar getirilecek olan yangın uyarı sistemi tesisatı, yangın uyarı sistemini gerçekleştirecek olan firma tarafından yapılacaktır.

Mutfak ve çamaşırhanelerde kullanılacak olan sınıf V asansörlerin kapı ve kabinleri, sterilizasyon için tercihen satine paslanmaz çelik olarak yapılacaktır.

Yapılacak olan asansörler, "Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik" hükümlerine uygun olacaktır.

Bu şartnamede bulunmayan hususlar için ilgili TSE, VDE veya uluslararası standart hükümleri esas alınacaktır.

Asansörü oluşturan parçalardan bir veya birkaçının olması halinde, bu parçalara ait IEC veya CELENEC-EN standartlarına uygunluk belgeleri ibraz edilecektir.

5.3 Asansör boşluğu (kuyu-kuyu alt ve üst boşluğu)

Asansör kuyusu ve duvarları, kuyu dibi ve kuyu tavanı TS EN 81-1, 2 ve 3 standardında belirtilen ilgili hükümlere uygun olarak yapı yüklenicisi tarafından yapılacaktır.

Asansör kuyusu, tercihen perde betondan yapılmış olacaktır. Toz oluşmaması için, perde beton plastik boya ile yapı yüklenicisi tarafından boyanacaktır.

Asansör kuyusunun tuğla duvar vb. malzemeden yapılmış olması halinde asansör rayları kesinlikle tuğla duvarlara mesnetlenmeyecektir. Bu durumda asansör raylarının arkasına yeterli mukavemette çelik profil veya putreller konulacak ve raylar bu çelik profil veya putrellere bağlanacaktır. Bu putreller veya profiller mukavemet hesabı imalatçı firmaca yapılarak yapı yüklenicisi tarafından temin ve tesis edilecektir.

Bir kuyuda birden fazla asansör bulunması halinde, TS EN 81-1, 2 ve 3 standardında belirtilen hükümlere uygun olarak, bölmeler imalatçı firmanın projelerine göre yapı yüklenicisi tarafından imal edilmiş olacaktır.

Asansör kuyusunun kalıcı olarak aydınlatılması TS EN 81–1, 2 ve 3 standardında belirtilen şartlara uygun olarak imalatçı firmanın projelerine göre yapı yüklenici tarafından imal edilmiş olacaktır.

5.4 Makine ve makara daireleri

Makine ve makara dairesi, tercihen kuyunun üstünde, öncelikli olarak TS EN 81–1,2 olmak üzere TSE 8237, 8238, 8239 standartlarında belirtilen şartlara ve ölçülere göre, toza karşı korunmuş, havalandırılmış ve aydınlatılmış olacaktır.

Makina ve makara dairelerinde her asansör için müstakil bir enerji dağıtım panosu bulunacaktır. Bu panoda, bütün gerilim altındaki iletkenleri kesecek bir ana şalter, her faz için ayrı bir sigorta, asansör kuyu ve makine dairelerinin aydınlatma sigortaları, faz koruma rölesi, toprak kaçak rölesi, priz vb. elemanlar bulunacak ve bu elemanların teknik özellikleri imalatçı firma tarafından belirlendikten sonra yapı yüklenici tarafından imal edilecektir.

Makina ve makara dairesi bir veya birden fazla sabit olarak tesis edilmiş aydınlatma armatürleri ile yeterli şekilde TS EN 81–1,2 standardında belirtilen şartlara uygun olarak yapı yüklenicisi tarafından imal edilecektir. Motorların bulunduğu hacimlerde göz yanılmalarını önlemek (stroboskopik etki) için tek fazdan beslenen floresans lambalar kullanılmayacaktır.

Asansörün sabit ve hareketli bölümlerinde bulunan elektrik enerjisi iletiminde kullanılmayan bütün iletken malzeme toprak kaçak rölesi üzerinden topraklanacaktır.

5.5 Durak kapıları

Asansör durak kapıları, TS EN 81–1,2 ile TS 8237, 8238, 8239 standartlarında belirtilen hükümlere uygun olacaktır.

Asansör boşluğunun şakülsüz olması halinde ve bu durumda asansör kat kapılarının kendi mesnetleri ile döşemeye bağlantısı sağlıklı olarak yapılamıyor ise, asansör kat kapıları ayrı bir çelik putrel veya profillere bağlanacaktır. Keza, asansör kapılarının mesnetlenebileceği perde, giriş, kolon vb. malzeme, kapıların mesnetlenme mesafesinin uzağında ise veya yok ise, kat kapıları yine putrel, köşebent veya profil vb. malzemeler ile bağlanacaktır. Bu profil vb. malzemelerin mukavemet hesabı imalatçı firmaca yapıldıktan sonra yapı yüklenicisi tarafından temin ve tesis edilmiş olacaktır.

5.6 Kabin

Asansör kabini, TS EN 81–1,2 ile TS 8237, 8238, 8239 standartlarında belirtilen hükümlere uygun olacaktır.

Asansör kabin ölçüleri tercihen TS. 8237, 8238, 8239 standartlarına uygun olacaktır. Asansör boşluğunun elverişli olmaması halinde TS EN 81–1,2 standardında belirtilen maksimum ve minimum kabin alanı ölçülerinde asansör kabini yapılacaktır.

5.7 Kabin kapıları.

Asansör kabin kapıları, TS EN 81-1,2 ile TS 8237, 8238, 8239 standartlarında belirtilen hükümlere uygun olacaktır. Kabin kurtarma hizmeti verenler ile kalıcı irtibat sağlayan çift yönlü haberleşme tertibatı ile donatılmalıdır. Kabin kullanım halinde veya kapısı açıldığında yeterli şekilde aydınlatılmalıdır. Ayrıca 1 volt gücünde aydınlatma yapabilmelidir. Enerji kesilmesi halinde acil kurtarma güç tertibatı devreye girecek ve emniyetli bir şekilde kapıların açılmasını sağlayacaktır.

5.8 Askı tertibatı, halat ağırlığını dengeleme ve aşırı hıza karşı koruma

Asansörün askı tertibatı, halatları, makaraları, denge zincirleri, güvenlik tertibatları, frenleme düzenekleri, hız regülâtörü TS EN 81-1,2 standartlarında belirtilen hükümlere uygun olacaktır.

Asansör kabin anma hızının 0,63 m/s 'yi aşması durumunda ani frenlemeli kabin güvenlik sistemi kullanılmayacaktır. Ancak, ani frenlemeli tampon etkili fren sistemi kullanılabilir. Kabin anma hızının 1.0 m/s 'yi aşması durumunda ise, mutlaka kaymalı fren sistemi kullanılacaktır.

5.9 Kılavuz raylar, tamponlar ve sınır güvenlik kesicileri

Asansörün kılavuz rayları, tamponları, sınır güvenlik kesicileri TS EN 81-1,2 standartlarında belirtilen hükümlere uygun olacaktır.

Asansörlerde kabin ve karşı ağırlığın kılavuzlanması için mutlaka ray kullanılacaktır. Kullanılacak olan raylar tercihen T şeklinde ve asansör için özel olarak imal edilmiş olacaktır.

5.10 Tahrik sistemi

Asansörün tahrik sistemi TS EN 81-1,2 standartlarında belirtilen hükümlere uygun olacaktır.

5.11 Elektrik tesisatı ve aksamı

Asansörün tüm elektrik tesisatı ve aksamı TS EN 81-1,2 standartlarında belirtilen hükümlere uygun olacaktır.

5.12 Elektrik arızalarına karşı korunma, kumandalar, öncelikler

Asansörün elektrik arızalarına karşı korunması, elektrik güvenlik sistemleri, güvenlik kontakları, güvenlik devreleri, kumanda sistemleri, butonyer ve göstergeleri, durdurma ve alarm düzenekleri, yük kontrol sistem aksamaları TS EN 81-1,2 standartlarında belirtilen hükümlere uygun olacaktır.

Sağlık tesislerinde kullanılacak olan asansörlerin butonyer ve göstergeleri, sterilizasyon için satine paslanmaz çelik kaplı olacaktır.

Kamu binalarına tesis edilecek olan asansörlerde kullanılacak olan yük kontrol sistemleri gerekli hassaslığın sağlanması için, elektronik tipte olacaktır.

- Asansör arızalarının izlenebilmesi için, kumanda tablolarının bir bölümünde TS 627'ye uygun görsel izleme bulunacaktır.

5.13 İkaz levhaları, işaretlemeler ve işletme talimatları

Kabin içi, kabin üstü, kat kapıları, kuyu, halat, makine ve makara daireleri vb. yerlere TS EN 81-1,2 standartlarında belirtilen şartlara göre etiketleme yapılacak olup, ilgili levha ve talimatnameler yüklenici ve montaj firması tarafından temin edilerek takılacaktır.

5.14 Muayene, deney ve tutulacak kayıtlar

Tesis edilecek olan asansörlerin muayene, deney ve kayıtları, TS EN 81-1,2 standartlarında belirtilen şartlara uygun olacaktır.

5.15 Asansör planları ve hesapları

Tüm plan, şema ve hesaplar, TS EN 81-1,2 standartlarına uygun olarak yapılacak, imalatçı firma, firma seçim işleminin yapılmasını müteakip işe başlamadan önce aşağıdaki evrakı tasdike verecektir:

Asansör kuyularının enine ve boyuna düşey kesitleri (Ölçek 1/100-1/50),

Makine ve makara dairelerinin enine ve boyuna kesitleri ile üstten görünüşü (Ölçek: 1/10-1/25),

Kuyu ve kabin yatay kesiti (Ölçek: 1/10-1/20),

Kat ve kabin kapılarının önden görünüşü ve kesiti (Ölçek: 1/10-1/20),

Rayların, halatların, kasnakların ve taşıyıcıların mukavemet hesapları,

Asansör tesisatının bağlantı şeması, kolon hattı, sigorta ve devre kesicileri, belsem hattı, güvenlik kontakları, güvenlik devreleri, güç devreleri, yerleşim kontrol devresi, güvenlik sistemi, topraklama, bara ve dağıtım şemaları,

Asansör tahrik makinesinin bulunduğu zemine gelen yük hesapları,

Kuyu dibi yerleşim planı,

Kuyu emniyet boşlukları,

5.16 Asansör tesisatının kabulü

Kabulde asansör tesisatının bütün kısımlarının şartnameye, tasdikli plan, hesap ve resimlere göre yapılmış olup olmadığı kontrol edilecektir.

Bütün güvenlik sistemleri, kapı kilitleri, müsaade edilen maksimum yükleme ile paraşüt tertibatının çalışması, sınır şalterleri ile fren sisteminin çalışması özellikle test edilecektir.

5.17 Uygunluk Kriteri

Kullanılan malzeme ve imalatın uygunluğu, ilgili Türk standartları ve /veya uygulamaya konulmuş Avrupa Birliği standartlarında verilmiş kriterlere göre değerlendirilecektir.

5.18 İlgili Standartlar:

TS 1812 Asansörlerin Hesap, Tasarım ve Yapım Kuralları (Elektrikle Çalışan İnsan ve Yük Asansörleri İçin) EN: 81-1 Asansörler –yapım ve montaj için Güvenlik kuralları-Bölüm1.

TS 1108 Asansörler Yük Taşımak İçin-Elektrikli

TS 4789 ISO 7465 İnsan ve Yük Asansörleri-Kılavuz Raylar, Asansör Kabinleri ve Karşı ağırlıkları için-T Tipi

TS 8237 ISO 4190-1 Asansörler - Yerleştirme ile ilgili boyutlar - Bölüm 1: Sınıf I, sınıf II, sınıf III ve sınıf VI asansörler

TS 8238 ISO 4190-2 Asansörler - Yerleştirme ile ilgili boyutlar Bölüm 2: Sınıf IV asansörler TS 8239 Asansörler- Otomatik Kapılı- Yerleştirilmesi İle İlgili Boyutlar- Sınıf 5-Servis Asansörleri

TS EN 13015 Asansör ve yürüyen merdivenlerin bakımı – Bakım talimatları için kurallar

TS EN 627 Asansörlerin, Yürüyen Merdivenlerin ve Yürüyen Yolcu Bantlarının Verilerinin Kaydedilmesi ve İzlenmesi Kuralları

TS EN 50214 Kablolar-Asansörler İçin Bükülgen Kablolar

TS 12255 Yetkili Tamir ve Bakım Servisleri- Asansörler, Yürüyen Merdivenler, Yürüyen Yolcu Bantları- Genel Kurallar

TS EN ISO 10535 Özürlülerin taşınması için asansörler- özellikler ve deney metodları

TS 10922 EN 81-1 Asansörler- Yapım ve Montaj İçin Güvenlik Kuralları- Bölüm 1: Elektrikli Asansörler EN81-1/A1- Asansörler-Yapım montaj ve güvenlik kuralları.

TS EN 81-2 Asansörler- Yapım ve Montaj İçin Güvenlik Kuralları- Bölüm 2: Hidrolik Asansörler

TS EN 81-3 Asansörler- Yapım ve Montaj İçin Güvenlik Kuralları- Bölüm 3: Elektrikli ve Hidrolik Servis Asansörleri

TS EN 12385-5 Çelik tel halatlar – Güvenlik – Bölüm 5: Asansörler için halatlar

TS EN 81-70 Asansörler- Yapım ve Montaj İçin Güvenlik Kuralları- Yolcu ve Yük Asansörleri için Özel Uygulamalar Bölüm 70

TS EN 81-28 Asansörler – Yapım ve montaj için güvenlik kuralları – Yolcu ve yük asansörleri - Bölüm 28: Yolcu ve yük asansörlerinde uzaktan alârm

TS EN 81-58 Asansörler – Yapım ve montaj için güvenlik kuralları - Muayene ve deneyler – Bölüm 5

TS EN 81-72 Asansörler – Yapım ve montaj için güvenlik kuralları - Yolcu ve yük asansörleri için özel uygulamalar – Bölüm 72: İtfaiyeci asansörleri 8: Kat kapıları için yangına karşı dayanıklılık deneyi

TS EN 81-71 Asansörler – Yapım ve montaj için güvenlik kuralları: Yolcu ve yük asansörleri için özel uygulamalar – Bölüm 71: Kasıtlı tahribata karşı dayanıklı asansörler

TS EN 81-73 Asansörler – Yapım ve montaj için güvenlik kuralları- Yolcu ve yük asansörleri için özel uygulamalar – Bölüm 73: Yangın anında asansörlerin davranışı

TS EN 81-80 Asansörler - Yapım ve montaj için güvenlik kuralları-Mevcut asansörler- Bölüm 80: Mevcut yolcu ve yük asansörlerinin güvenliğini geliştirme kuralları

TS EN 12015 Elektromanyetik uyumluluk – Asansörler, yürüyen merdivenler ve yürüyen bantlar için ürün ailesi standardı – Emisyon

TS EN 12016 Elektromanyetik uyumluluk - Asansörler, yürüyen merdivenler ve yürüyen bantlar için ürün ailesi standardı – Bağışıklık