

## Yangın Güvenliği İçin Yapı Malzemeleri Yönetmeliği'ne (CPR) Uyum Sağlanması Gerekli...



Sabri Günaydın  
Elektrik Mühendisi  
sabrigunaydin@hbt teknik.com.tr

Elektrik Mühendisliği Dergimizin Mayıs 2013 “Yangın” özel sayısında belirttiğim gibi, bir yapıdaki elektrik tesisatlarında kullanılan kabloların yangın içindeki davranışları gerçek anlamda bir mayın tarlası gibidir. Yapılarda elektrik tesisatlarında kullanılan kabloların yangın yükleri, yapının yangın riski analizlerini yapan uzmanlar ve tasarımcılar tarafından dikkate alınmalıdır. Elektrik tesisat tasarımcıları, elektrik tesisatı yüklenicileri bu konuda doğru terminoloji kullanmalı; kabloların seçiminde ve uygulama sırasında çok dikkatli davranmalıdırlar.

Yapının yangın ile ilgili tüm tasarımları iyi yapılamaz, uygun malzemeler kullanılmaz ise öncelikle can güvenliği açısından üzücü sonuçlar doğabilir ve beraberinde çok büyük maddi kayıplar oluşabilir.

1988 yılından günümüze kadar yangına karşı güvenli kablolar ile ilgili çok önemli çalışmalar yapılmış ve yapılmaya devam etmektedir.

89/106/EEC (İnşaat Malzemeleri) Direktifi çalışmaları (Özellikle bu direktifin M109 Yangınla mücadele, M117 İnşaat malzemelerinde kullanılan yangın standartları) ve ilgili standartlar 1989 yılından itibaren yayımlanmaya başlamıştır.

Avrupa Elektroteknik Standardizasyon Komitesi (CENELEC) tarafından 2011 yılında 305/2011 CPR (Construction Products Regulations EU- Yapı Malzemeleri Düzenlemeleri) yayımlanmış ve 89/106/EEC yerine geçmiştir.

Günümüzde inşa edilen yapılarda, yüksek miktarda kullanılan malzemelerden biri olmalarından dolayı kabloların seçimi “güvenli yaşam alanlarının inşa edilmesinde” çok kritik ve önemli bir rol oynamaktadır. CPR’ın amacı, yapı malzemelerinin temel karakteristikleri ile ilgili performans beyanlarının ve malzemelere CE işaretinin iştirilmesinin kurallarını oluşturarak, yapı malzemelerinin piyasaya arz edilmesi ve piyasada bulundurulması ile ilgili usul ve esasları belirlemek, bununla birlikte yapı malzemelerinin performansları ile ilgili olarak güvenilir bir bilgi kaynağı oluşturmaktır.

Yangın anındaki güvenliğin sağlanması ile herhangi bir yapıda çıkabilecek yangın anında alev ve dumanın üretimini ve diğer

yapılara yayılımının sınırlandırılması; insanların güvenli bir şekilde yangın mahallinden tahliye edilebilmesi ve yangına müdahalenin güvenli bir şekilde yapılabilmesi amaçlanmaktadır.

Yangına karşı güvenli kablolar ile ilgili 305/2011 CPR altında ilişkili temel standartlar yayımlanmıştır. Bu standartlar aşağıdadır:

- Kabloların yangın şartlarında ortak deney yöntemleri, deneylerin uygulaması ve raporlanması ile ilgili EN 50399 Standardı 2011 yılında CENELEC tarafından yayımlanmıştır.
- Yangına tepki performansına göre kabloların sınıflandırılması ile ilgili EN 13501-6 Standardı 2014 yılında CEN tarafından yayımlanmış olup ilgili sınıflandırmalar Tablo 1’de gösterilmektedir.
- Güç, kontrol ve iletişim” kablolarındaki uygulamaları düzenleyen “EN 50575” Standardı 2015 yılında CENELEC tarafından yayımlanmıştır.

Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca, Fca yangına tepki performans sınıflarındaki kabloların “yangına karşı tepki sınıflandırılması deney yöntemleri” EN 50575 Standardı kapsamında Tablo-2 gerekleri doğrultusunda olacaktır.

Bugüne kadar birçok kez yapılan ertelemeler sonrasında 10 Haziran 2016 tarihinden itibaren geçiş süresi ülkelere bırakılarak en geç 1 Temmuz 2017 tarihine kadar tüm ülkelerde EN 50575 Standardı’nın uygulanması ve gereklerinin yerine getirilmesi zorunludur.

Elektrik sektörümüzdeki elektrik tesisat tasarımcısı, yüklenici, üretici konusunda uzman arkadaşlarımızın görüşü alınarak CPR kapsamındaki yangına karşı güvenli kabloların “Türkiye’de CPR Doğrultusunda Hangi Yapıda? Hangi Alanda? Hangi Kablo?” tablosu hazırlanmış olup, tasarım ve uygulamada yeni yapılarda kullanılması yangın güvenliği açısından önem taşımaktadır. (Tablo 3) CPR kapsamında yangına karşı güvenli kablolarla ilgili değişime elektrik tesisat sektörü olarak beraberce uyum sağlamamız değişimin hızlı ve sağlıklı gerçekleşmesi için çok önemlidir.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Daha fazla bilgi için [www.elektriktesisatportali.com](http://www.elektriktesisatportali.com) web sitesi Teknik Makaleler “Yangına Karşı Güvenli Kablolar-CPR” bölümüne girebilirsiniz.

**Tablo 1.** Yangına Tepki Performansına Göre Kabloların Sınıflandırılması

Sınıf	Deney yöntemleri	Sınıflandırma kriterleri	Ek sınıflandırma kriterleri
A <sub>ca</sub>	EN ISO 1716	PCS ≤ 2,0 MJ/kg <sup>(1)</sup>	
B1 <sub>ca</sub>	EN 50399 (30 kW alev kaynağı) ve	FS ≤ 1,75 m; ve THR <sub>1200s</sub> ≤ 10 MJ; ve En Yüksek HRR ≤ 20 kW; ve FIGRA ≤ 120 Ws <sup>-1</sup>	Duman üretimi <sup>(2,5)</sup> ve Alevli damlacıklar/partiküller <sup>(3)</sup> ve Asit derecesi <sup>(4)</sup>
	EN 60332-1-2	H ≤ 425 mm	
B2 <sub>ca</sub>	EN 50399 (20,5 kW alev kaynağı) ve	FS ≤ 1,5 m; ve THR <sub>1200s</sub> ≤ 15 MJ; ve En Yüksek HRR ≤ 30 kW; ve FIGRA ≤ 150 Ws <sup>-1</sup>	Duman üretimi <sup>(2,5)</sup> ve Alevli damlacıklar/partiküller <sup>(3)</sup> ve Asit derecesi <sup>(4)</sup>
	EN 60332-1-2	H ≤ 425 mm	
C <sub>ca</sub>	EN 50399 (20,5 kW alev kaynağı) ve	FS ≤ 2,0 m; ve THR <sub>1200s</sub> ≤ 30 MJ; ve En Yüksek HRR ≤ 60 kW; ve FIGRA ≤ 300 Ws <sup>-1</sup>	Duman üretimi <sup>(2,5)</sup> ve Alevli damlacıklar/partiküller <sup>(3)</sup> ve Asit derecesi <sup>(4)</sup>
	EN 60332-1-2	H ≤ 425 mm	
D <sub>ca</sub>	EN 50399 (20,5 kW alev kaynağı) ve	THR <sub>1200s</sub> ≤ 70 MJ; ve En Yüksek HRR ≤ 400 kW; ve FIGRA ≤ 1 300 Ws <sup>-1</sup>	Duman üretimi <sup>(2,5)</sup> ve Alevli damlacıklar/partiküller <sup>(3)</sup> ve Asit derecesi <sup>(4)</sup>
	EN 60332-1-2	H ≤ 425 mm	
E <sub>ca</sub>	EN 60332-1-2	H ≤ 425 mm	
F <sub>ca</sub>	Hiçbir performans tespit edilmedi.		
<b>Notların Açıklamaları:</b>			
(1) Metal malzemeler dışında bir bütün olarak ürün ve ürünün herhangi bir dış bileşeni (örn. kılıf).		(3) EN 50399 Yanarak düşen parçacıklar d0: 1200 s içerisinde hiçbir alevli damlacık/partikül mevcut değil; d1:1200 s içerisinde 10 s.'den daha uzun süren hiçbir alevli damlacık/partikül mevcut değil; d2: d0 ya da d1 değil.	
(2) EN 61034-2 Duman üretimi s1: TSP 1200s ≤ 50 m2 ve En Yüksek SPR(Tepe duman üretim değeri) ≤ 0.25 m2/s s1a: EN 61034-2 ≥ % 80 ışık geçirgenliği ve s1 s1b: EN 61034-2 ≥ % 60 < % 80 ışık geçirgenliği ve s1 s2: TSP1200s ≤ 400 m2 ve En Yüksek SPR ≤ 1,5 m2/s s3: s1 ya da s2 değil		(4) EN 60754-2 Asitlik Derecesi E a1: iletkenlik < 2,5 μS/mm ve pH > 4.3; a2: iletkenlik < 10 μS/mm ve pH > 4.3; a3: a1 ya da a2 değil. Açıklama = Hiçbir performans tespit edilmedi.	
		(5) B1ca sınıfı kablolar için beyan edilen duman sınıfı, EN 50399'a (30 kW alev kaynağı) göre deneyden çıkacaktır.	
		(6) B2ca, Cca, Dca sınıflarında yer alan kablolar için beyan edilen duman sınıfı, EN 50399'a (20,5 kW alev kaynağı) göre deneyden çıkacaktır.	

**Tablo 2.** Yangına Karşı Tepki Sınıflandırması Deney Yöntemleri

Sınıf	Deney Yöntemi					a) EN 50399 önceden FIPEC <sub>20</sub> Senaryo 1 ve FIPEC <sub>20</sub> Senaryo 2'de ifade edilen tüm bilgileri kapsamaktadır. b) B1 <sub>ca</sub> sınıfı için EN 50399'daki özel şart deney uygulamaları c) Ek sınıflandırma deneyleri d) EN 60754-2 önceden EN 50267-2-3 standardında yer alan tüm bilgileri içerir.
	EN ISO 1716	EN 50399 <sup>a</sup>	EN60332-1-2	EN 61034-2 <sup>c</sup>	EN 60754-2 <sup>d</sup>	
A <sub>ca</sub>	X	-	-	-	-	
B1 <sub>ca</sub>	-	X <sup>b</sup>	X	X	X	
B2 <sub>ca</sub>	-	X	X	X	X	
C <sub>ca</sub>	-	X	X	X	X	
D <sub>ca</sub>	-	X	X	X	X	
E <sub>ca</sub>	-	-	X	-	-	
F <sub>ca</sub>	Belirlenen herhangi bir performans tipi yoktur.					

**Tablo 3'ün Notları:**

<b>B2ca:</b> Çok yüksek yangın riski taşıyan binalarda ve alanlarda kullanılır.	<b>s:</b> Duman üretimi kriteri (EN 61034-2)
<b>Cca:</b> Yüksek yangın riski taşıyan binalarda ve alanlarda kullanılır.	<b>d:</b> Yanarak düşen parçacıklar kriteri (EN 50399)
<b>Eca:</b> Düşük yangın riski taşıyan binalarda ve alanlarda kullanılır.	<b>a:</b> Asitlik derecesi kriteri (EN 60754-2)
CPR ile ilgili düzenlemeler, CPR ana sınıfları ve ek sınıfları ile ilgili detaylı bilgiler EN 50575, EN 50399, EN 13501-6, EN 13501-3 standartlarından temin edilebilir.	
<b>Uygulama Esasları:</b>	
a) Bir yapının içinde bulunan herhangi bir alandaki kablonun (Fiber optik kablolar hariç) CPR sınıfı, bina için belirlenmiş olan kabloların yangına tepki performans sınıfından daha alt bir sınıfta olamaz.	
b) Bir yapı içinde yer alan bir alandaki kablo sınıfları ilgili "Bina Özelliği" kriterinde belirtilen sınıf gerekleri doğrultusunda olacaktır.	
c) Yapı içindeki alanlardaki enerji kabloları ve zayıf akım kabloları "fiber optik kablolar hariç" aynı sınıfta olacaktır.	
d) Yapı içindeki alanlardaki fiber optik kablolar "Eca enerji kablolarının bulunduğu alanlarda Eca", diğer tüm alanlarda "Cca-s1 d2 a1" olacaktır.	
e) Yapı içerisindeki yangına dayanıklı kablolarla CPR kapsamında Performans Beyanı (DoP) düzenlenemez ve dolayısı ile CPR kapsamında CE etiketlemesi yapılamaz. Bununla birlikte, yangına dayanıklı kabloların akredite bir laboratuvarın EN50399'a göre test edilmiş olması gerekmektedir. EN 50577 standardı kanunen yürürlüğe girdiğinde bu gereklilik devre dışı kalacaktır. Teknik şartnamede detaylı olarak açıklanmıştır.	
f) Tüm kabloların makara ve ambalajlarında EN 50575 standardında belirtildiği şekilde CE etiketi açık ve okunabilir şekilde bulundurulacak, kabloların dış kılıf baskılarında ise EN 50575 standardında belirtilen CPR Avrupa sınıfı, ek sınıfları ve Performans Beyanı (DoP) numarası açıkça okunabilir bir şekilde basılı olacaktır. Üretici firma DoP numarasının müşteri tarafından izlenebilirliğini ve erişilebilirliğini web sitesi aracılığıyla sağlayacaktır.	
g) Ek-A tabloda belirtilmiş olan duman üretimi ile ilgili yangına tepki performans ek sınıflandırma kriteri "s1" ışık geçirgenliği EN 61034-2 ≥ % 60 veya s1b: EN 61034-2 ≥ % 60 < % 80 ışık geçirgenliği olacaktır.	
h) Bina sınıfları detayları "Türkiye Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik" maddelerinde belirtildiği gibidir.	
i) Bina Yüksekliği: Binanın kot aldığı noktadan saçak seviyesine kadar olan mesafeyi veya imar planında ve bu Yönetmelikte öngörülen yüksekliği ifade eder.	
j) Yapı Yüksekliği: Bodrum katlar, asma katlar ve çatı arası piyesler dâhil olmak üzere, yapının inşa edilen bütün katlarının toplam yüksekliğini ifade eder.	
k) Yüksek Bina: Bina yüksekliği 21.50 m'den, yapı yüksekliği 30.50 m'den fazla olan binaları ifade eder.	

**Tablo 3.** Kabloların Yangına Tepki Performans Sınıfları ile Yapı Tiplerinin, Yapı İçindeki Alanların İlişkilendirilmesi

Bina Tipi	Bina Kullanım Sınıfı	Bina Özelliği	Yangına Tepki Performans Sınıfı
Konutlar	Bağımsız bölüm sayısına göre, en çok iki bağımsız bölümü olan bir ve iki ailelik evler ve üç ve daha çok bağımsız bölümü bulunan apartmanlar	Yapı yüksekliği $\leq 6,50$ m veya Bina toplam alanı $\leq 400$ m <sup>2</sup>	E <sub>ca</sub>
		Bina yüksekliği $\leq 21,50$ m veya Yapı yüksekliği $\leq 30,50$ m	C <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>2</sub> a <sub>1</sub>
		Bina yüksekliği $> 21,50$ m veya Yapı yüksekliği $> 30,50$ m (yüksek bina)	C <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>2</sub> a <sub>1</sub>
		Yapı yüksekliği $> 51,50$ m	B2 <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>1</sub> a <sub>1</sub>
Konaklama Amaçlı Binalar	Oteller, moteller, termal tesisler, tatil köyü ve pansiyonlar, öğrenci yurtları, kamplar vb.	Yapı yüksekliği $\leq 6,50$ m, 12 yataktan veya 40 misafirden az olan binalar	E <sub>ca</sub>
		Bina yüksekliği $\leq 21,50$ m veya Yapı yüksekliği $\leq 30,50$ m	C <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>2</sub> a <sub>1</sub>
		Bina yüksekliği $> 21,50$ m veya Yapı yüksekliği $> 30,50$ m (yüksek bina)	C <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>2</sub> a <sub>1</sub>
		Yapı yüksekliği $> 51,50$ m	B2 <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>1</sub> a <sub>1</sub>
Kurumsal Binalar	Eğitim Tesisleri: Tüm ilk-orta öğretim eğitim kurumları, tüm yüksek öğretim eğitim kurumları, dershaneler, kütüphaneler, yurtlar, öğrenci pansiyonları	Bina yüksekliği $\leq 21,50$ m veya Yapı yüksekliği $\leq 30,50$ m	C <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>2</sub> a <sub>1</sub>
		Bina yüksekliği $> 21,50$ m veya Yapı yüksekliği $> 30,50$ m (yüksek bina)	C <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>2</sub> a <sub>1</sub>
		Yapı yüksekliği $> 51,50$ m	B2 <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>1</sub> a <sub>1</sub>
		Anaokulları, kreşler, çocuk kulüpleri	B2 <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>1</sub> a <sub>1</sub>
	Yataklı Sağlık Tesisleri	Hastaneler	B2 <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>1</sub> a <sub>1</sub>
		Engelli bakım evleri	B2 <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>1</sub> a <sub>1</sub>
		Yaşlı bakım evleri, huzurevleri	B2 <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>1</sub> a <sub>1</sub>
		Bakıma muhtaç 6'dan fazla kişinin bakıldığı binalar	B2 <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>1</sub> a <sub>1</sub>
	Diğer Sağlık Tesisleri	Ayakta tedavi merkezi, dispanser ve poliklinikler	C <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>2</sub> a <sub>1</sub>
		Hapishaneler	C <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>2</sub> a <sub>1</sub>
Büro Binaları	Bankalar, borsalar, kamu hizmet binaları, genel büro binaları, doktor ve diş hekim muayenehaneleri vb. (ticaret amaçlı binaların kapsamına giren işler hariç olmak üzere)	Yapı yüksekliği $\leq 6,50$ m veya Ofis alanları $\leq 400$ m <sup>2</sup>	E <sub>ca</sub>
		Bina yüksekliği $\leq 21,50$ m veya Yapı yüksekliği $\leq 30,50$ m	C <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>2</sub> a <sub>1</sub>
		Bina yüksekliği $> 21,50$ m veya Yapı yüksekliği $> 30,50$ m (yüksek bina)	C <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>2</sub> a <sub>1</sub>
		Yapı yüksekliği $> 51,50$ m	B2 <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>1</sub> a <sub>1</sub>
Ticaret Amaçlı Binalar	Mağazalar, dükkânlar, marketler, süpermarketler, toptancı siteleri, sebze, meyve ve balık halleri, et borsaları, kapalı çarşılar, pasajlar, tamirhaneler, yedek parça ve malzeme satış yerleri vb.	Bina dışında açıkta depolama yapılan alanlar	E <sub>ca</sub>
		Bina yüksekliği $\leq 21,50$ m veya Yapı yüksekliği $\leq 30,50$ m	C <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>2</sub> a <sub>1</sub>
		Bina yüksekliği $> 21,50$ m veya Yapı yüksekliği $> 30,50$ m (yüksek bina)	C <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>2</sub> a <sub>1</sub>
		Yapı yüksekliği $> 51,50$ m	B2 <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>1</sub> a <sub>1</sub>
Endüstriyel Amaçlı Binalar	Her türlü fabrika, bıçkılıhaneler, çamaşırhaneler, tekstil üretim tesisleri, enerji üretim tesisleri, gıda işleme tesisleri, dolun ve boşaltım tesisleri, kuru temizleme tesisleri, maden işleme tesisleri, rafineriler vb	Tüm endüstriyel amaçlı binalar	C <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>2</sub> a <sub>1</sub>
		Yangın risk analizleri sonucunda gerekli görülecek her türlü yapı	B2 <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>1</sub> a <sub>1</sub>
		Yüksek yapı sınıfına giren endüstriyel amaçlı yapılar	B2 <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>1</sub> a <sub>1</sub>
Toplanma Amaçlı Binalar	Yeme ve İçme Tesisleri: Lokanta, kafeterya, kahvehane, lokal, pastane vb.	Yapı yüksekliği $\leq 6,50$ m veya Tüm yeme-içme alanları $\leq 150$ m <sup>2</sup>	E <sub>ca</sub>
		Tüm yeme-içme alanları $> 150$ m <sup>2</sup>	C <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>2</sub> a <sub>1</sub>
	Eğlence Yerleri (Eğlence hizmeti veren açık ve kapalı yerleri kapsar)	Sinema, tiyatro, bar, diskotek, gece kulübü, gazinolar ve nikah salonları	C <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>2</sub> a <sub>1</sub>
		Müze ve Sergi Yerleri	Müzeler, sergi yerleri, müzayede yerleri ve fuarlar vb.
	Yolcu Toplanma Merkezleri	Terminaler, Havalimanları, Limanlar ve Garlar	B2 <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>1</sub> a <sub>1</sub>
	Toplantı Salonları	Her türlü toplantı organize edilen alanlar	C <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>2</sub> a <sub>1</sub>
	Kültür Varlıkları / Tarihi Yapılar	Tüm kültür varlıkları / tarihi yapılar	B2 <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>1</sub> a <sub>1</sub>
		Spor Alanları	Açık/yarı açık spor alanları
	İbadethaneler	Kapalı spor alanları	B2 <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>1</sub> a <sub>1</sub>
		Camiler, kiliseler, sinagoglar vb	C <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>2</sub> a <sub>1</sub>
Depolama Amaçlı Tesisler	Her türlü mal, eşya, ürün, araç veya hayvanın depolanması veya muhafazası için kullanılan bina ve yapılar	Açık/yarı açık otoparklar	E <sub>ca</sub>
		Yeraltı otoparkları	C <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>2</sub> a <sub>1</sub>
		Tüm depolar (aşağıdaki madde haricindeki)	C <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>2</sub> a <sub>1</sub>
		Yangın riskini arttıran mal, eşya ürün vb. depolamalar ve yangın risk analizleri sonucunda gerekli görülecek her türlü depo	B2 <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>1</sub> a <sub>1</sub>
Yüksek Tehlikeli Yerler	Parlayıcı ve patlayıcı maddeler ile akaryakıtların imal edildiği, depolandığı, doldurma-boşaltma ve satış işlerinin yapıldığı yerler	Parlayıcı ve patlayıcı gazlar ile ilgili yerler	B2 <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>1</sub> a <sub>1</sub>
		Patlayıcı maddeler ile ilgili yerler	B2 <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>1</sub> a <sub>1</sub>
		Yanıcı sıvılar ile ilgili yerler	B2 <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>1</sub> a <sub>1</sub>
Data Center	Data Center Binaları, Yapı İçindeki Data Center Alanları	Data center binaları	B2 <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>1</sub> a <sub>1</sub>
		Yapı içindeki data center alanları	B2 <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>1</sub> a <sub>1</sub>
Raylı Sistem,Yol Tünelleri	Raylı sistem(Metro, hafif raylı sistem, trenyolu istasyonları ve 1 km.'den uzun tünelleri... vb.) Yol tünelleri (1 km 'den uzun Karayolu ve denizyolu tünelleri)	Yer altındaki metro, raylı sistem istasyonları	B2 <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>1</sub> a <sub>1</sub>
		Metro tünelleri	B2 <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>1</sub> a <sub>1</sub>
		Trenyolu tünelleri	B2 <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>1</sub> a <sub>1</sub>
		Karayolu ve denizyolu tünelleri	B2 <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>1</sub> a <sub>1</sub>
		Yer üstündeki açık/yarı açık metro, raylı sistem istasyonları	C <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>2</sub> a <sub>1</sub>
Şantiyeler		Yapı yüksekliği $\leq 30,5$ m	E <sub>ca</sub>
		Yapı yüksekliği $> 30,5$ m	C <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>2</sub> a <sub>1</sub>
		Yangının büyümesine neden olabilecek depolamaların yapıldığı tüm alanlar	B2 <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>1</sub> a <sub>1</sub>
Tüm Kaçış Yolları		B2 <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>1</sub> a <sub>1</sub> sınıfı ve daha alt sınıftaki tüm kaçış yolları	B2 <sub>ca-s<sub>1</sub></sub> d <sub>1</sub> a <sub>1</sub>