

Otomatik Sprinkler (Yağmurlama) Sistemi Teknik Şartnamesi (2026)

ASPEK Mühendislik — aspek.com.tr · 0312 385 15 66 · Bu şartname marka-bağımsızdır; gerekleri sağlayan bütün üreticiler teklif verebilir. Sürüm: 2026.

1. Kapsam

- 1.1. Bu şartname; binalarda ve endüstriyel tesislerde kurulacak otomatik sprinkler (yağmurlama) söndürme sisteminin tasarımı, malzeme ve bileşen temini, montajı, testi, devreye alınması, belgelendirilmesi ve periyodik bakımına ilişkin asgari teknik gerekleri kapsar.
- 1.2. İş kapsamı; su deposu ve yangın pompa istasyonu bağlantısından en uç sprinkler başlığına kadar tüm boru tesisatını, vana istasyonlarını, izleme ve alarm ekipmanını, test-drenaj düzeneklerini ve itfaiye su verme bağlantısını içerir.
- 1.3. Bu şartname marka bağımsızdır. Hiçbir maddesi tek bir üreticiyi veya modeli işaret edecek şekilde yorumlanamaz; istenen standart, belge ve performans şartlarını sağlayan bütün üreticilerin ürünleri teklif edilebilecektir.

2. Standartlar ve Yönetmelikler

- 2.1. Sistemin tasarımı, montajı ve bakımı TS EN 12845 "Sabit Yangın Söndürme Sistemleri – Otomatik Sprinkler Sistemleri – Tasarım, Montaj ve Bakım" standardına uygun olacaktır.
- 2.2. TS EN 12845 kapsamında çözümü bulunmayan uygulamalarda (ESFR ve depo tipi sprinkler çözümleri, özel depolama düzenleri vb.) tasarım NFPA 13 esaslarına göre yapılacaktır; aynı koruma bölgesinde iki standardın hükümleri karıştırılmayacaktır.
- 2.3. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik (BYKHY) hükümlerine, özellikle yağmurlama sistemi zorunluluğunu ve kapsamını tanımlayan Madde 96'ya uyulacaktır.
- 2.4. Sistem bileşenleri TS EN 12259 serisinin ilgili bölümüne (12259-1 sprinkler, 12259-2 ıslak alarm vanası, 12259-3 kuru alarm vanası, 12259-4 su motorlu alarm, 12259-5 su akış anahtarı) uygun ve CE işaretli olacaktır. NFPA 13'e göre tasarlanan bölümlerde kullanılan bileşenler UL listeli ve/veya FM onaylı olacaktır.
- 2.5. Standartların yürürlükteki en güncel baskıları esas alınacak; hükümler arasında çelişki hâlinde daha güvenli tarafta kalan hüküm uygulanacaktır.

3. Sistem Tanımı

- 3.1. Sistem; güvenilir su beslemesi, yangın pompa grubu, ana dağıtım ve kolon boruları, alarm vana istasyonları, kat/zon kontrol grupları, sprinkler başlıkları, test-drenaj düzenekleri ve izleme/alarm ekipmanından oluşacaktır.
- 3.2. Sistem otomatik çalışacaktır: yangın hâlinde yalnızca ısıdan etkilenen sprinkler başlıkları açılacak, boru içindeki basınç düşümü alarm vanasını açarak su akışını başlatacak ve mekanik/elektrik alarm verecektir. Sistemin çalışması için insan müdahalesine veya elektrik enerjisine bağımlı tetikleme gerekmeyecektir.
- 3.3. Donma riski bulunmayan mahaller ıslak borulu sistemle korunacaktır. Donma riski bulunan veya ortam sıcaklığı standart sınırlarını aşan mahallerde kuru borulu sistem veya ıslak sistemden beslenen antifrizli/ısı izlemeli çözümler TS EN 12845'e uygun olarak uygulanacaktır.
- 3.4. Su akış anahtarları, vana izleme anahtarları ve basınç anahtarları bina yangın alarm santraline adresli veya bölgesel olarak bağlanacak; her zonun akış ve vana durumu santralden izlenebilecektir.
- 3.5. BYKHY gereği, itfaiye araçlarının sisteme dışarıdan su basabilmesi için itfaiye su verme bağlantısı yapılacaktır.

4. Malzeme ve Bileşen Gerekleri

4.1. Sprinkler Başlıkları

- 4.1.1. Sprinkler başlıkları TS EN 12259-1'e uygun, cam tüplü veya eriyebilir lehim elemanlı, anma çalışma basıncı en az 12 bar olacaktır.

- 4.1.2. Açma sıcaklığı, mahalde beklenen en yüksek ortam sıcaklığının en az 30 °C üzerinde seçilecektir (TS EN 12845).
- 4.1.3. K faktörü, tehlike sınıfına ve hidrolik hesaba göre TS EN 12845'te verilen değerlerden seçilecektir (LH için K57; OH için K80; HH için K80–K160; depo uygulamalarında NFPA 13'e göre daha büyük orifisli tipler).
- 4.1.4. Montaj konumuna uygun tip (dik, sarkık, yatay duvar, gizli/dekoratif kapaklı) kullanılacaktır. Gizli tipte dekoratif kapağın ayrılma sıcaklığı sprinklerin açma sıcaklığından düşük olacaktır.
- 4.1.5. Raf arası (in-rack) sprinklerlerde su kalkanı; mekanik hasar riski bulunan yerlerde koruma kafesi kullanılacaktır.

4.2. Alarm Vana İstasyonları

- 4.2.1. Islak alarm vanaları TS EN 12259-2'ye, kuru alarm vanaları TS EN 12259-3'e uygun olacaktır.
- 4.2.2. Her vana istasyonu; kilitli-açık konumda izlenen ana kesme vanası, alarm vanası, geciktirme hücresi, su motorlu alarm gongu (TS EN 12259-4) ve/veya alarm basınç anahtarı, vana giriş ve çıkışında birer manometre ile test ve drenaj bağlantılarını içeren komple takım hâlinde teslim edilecektir.
- 4.2.3. Kuru sistemlerde otomatik basınçlı hava beslemesi (kompresör) ve düşük hava basıncı alarmı bulunacak; tesisat hacmine bağlı olarak TS EN 12845 gereği hızlandırıcı (accelerator) kullanılacaktır.

4.3. Kat / Zon Kontrol Grupları

- 4.3.1. Her kat veya zon; izleme anahtarlı kesme vanası, ayarlanabilir gecikmeli (0–90 s) su akış anahtarı (TS EN 12259-5), manometre ve test-drenaj vanasından oluşan kontrol grubuyla donatılacaktır.
- 4.3.2. Test hattı orifisi, zondaki en küçük K faktörlü sprinklere eşdeğer akışı sağlayacak; test suyu drenaja görünür akışlı olarak verilecektir.

4.4. Borular, Vanalar ve Askılar

- 4.4.1. Borular TS EN 10255 veya eşdeğeri standartlara uygun çelik olacaktır. DN50 ve altı bağlantılar dişli; daha büyük çaplar yivli mekanik kaplinli, flanşlı veya sertifikalı kaynakçılar tarafından kaynaklı yapılacaktır.
- 4.4.2. Sistemin su yolunu kesebilen bütün vanalar izleme anahtarlı olacak ve kilitli-açık konumda tutulacaktır.
- 4.4.3. Boru askı ve destek aralıkları ile deprem koruması TS EN 12845'e (NFPA 13 kapsamındaki bölümlerde NFPA 13'e) uygun olacaktır.
- 4.4.4. Sahada yedek sprinkler dolabı bulundurulacaktır: TS EN 12845 gereği en az LH için 6, OH için 24, HH için 36 adet yedek sprinkler ve her tip için özel montaj anahtarı.

5. Tasarım Esasları

- 5.1. Korunan mahaller TS EN 12845'e göre tehlike sınıflarına ayrılacaktır: Düşük Tehlike (LH), Orta Tehlike (OH1–OH4), Yüksek Tehlike – Proses (HHP1–HHP4) ve Yüksek Tehlike – Depolama (HHS1–HHS4). Sınıflandırma raporu tasarımla birlikte sunulacaktır.
- 5.2. Tasarım yoğunluğu ve etkin alan TS EN 12845 çizelgelerinden alınacaktır: LH 2,25 mm/dak – 84 m²; OH1 5,0 mm/dak – 72 m²; OH2 5,0 mm/dak – 144 m²; OH3 5,0 mm/dak – 216 m²; OH4 5,0 mm/dak – 360 m²; HHP1 7,5 mm/dak – 260 m²; HHP2 10,0 mm/dak – 260 m²; HHP3 12,5 mm/dak – 260 m². HHS sınıfında yoğunluk, depolama düzeni ve yüksekliğine göre ilgili standart çizelgelerinden belirlenecektir.
- 5.3. Sistem tam hidrolik hesap yöntemiyle boyutlandırılacak; en elverişsiz ve en elverişli alan hesapları yapılacaktır. Tam hesaplı sistemlerde asgari sprinkler çalışma basıncı LH için 0,70 bar, OH için 0,35 bar, HH için 0,50 bar olacaktır (TS EN 12845).
- 5.4. Sprinkler başına azami koruma alanı ve standart yerleşimde azami ara mesafe TS EN 12845 gereği aşılmayacaktır: LH 21 m² / 4,6 m; OH 12 m² / 4,0 m; HH 9 m² / 3,7 m. Tavan/engel mesafeleri ve engel altı ek sprinkler gerekleri standarda uygun olacaktır.
- 5.5. Su beslemesi TS EN 12845'te tanımlanan güvenilir kaynak tiplerinden (şebeke, depolu pompa grubu, basınçlı tank, tükenmez kaynak) seçilecek; besleme süresi en az LH için 30 dakika, OH için 60 dakika, HH için 90 dakika olacak ve yangın rezervi başka amaçla kullanılamayacak şekilde ayrılacaktır.

5.6. Yangın pompa grubu TS EN 12845 Bölüm 10'a uygun olacaktır: pompalar yalnızca yangın sistemine hizmet edecek, basınç düşümünde otomatik yol alacak ve yalnızca elle durdurulabilecektir. Tek su kaynaklı üstün sistemlerde tam yedekli pompa düzeni (biri elektrikli biri dizel veya bağımsız beslemeli) kurulacak; basınç tamamlama için jokey pompa bulunacaktır. Dizel pompa ardışık altı otomatik yol verme denemesi yapabilecek, aküleri yedekli olacak ve yakıt deposu TS EN 12845 gereği LH için 3, OH için 4, HH için 6 saat tam yük çalışmaya yetecektir. Pompa istasyonunda debimetrelî test hattı bulunacaktır.

5.7. Kuru borulu tesisatın net hacmi TS EN 12845 gereği 1,5 m³'ü, hızlandırıcı kullanılan sistemlerde 4 m³'ü aşmayacaktır.

5.8. Bir alarm vana istasyonunun koruduğu azami alan TS EN 12845 gereği LH'de 10.000 m², OH'de 12.000 m², HH'de 9.000 m² değerlerini aşmayacaktır.

5.9. Hidrolik hesaplar bilgisayar programıyla yapılacak; hesap raporu, boru çapı listeleri ve izometrik şemalar onaya sunulacaktır. Her vana istasyonuna tasarım bilgilerini (tehlike sınıfı, yoğunluk, etkin alan, debi/basınç) gösteren kalıcı bilgi plakası asılacaktır.

6. Montaj

6.1. Montaj, onaylı uygulama projelerine ve TS EN 12845 montaj hükümlerine uygun olarak, bu konuda deneyimli personel tarafından yapılacaktır.

6.2. Borular montajdan önce içi temizlenmiş olarak tesis edilecek; kaynak sonrası cüruf ve çapaklar giderilecek, sprinkler takılmadan önce hatlar yıkanacaktır (flushing).

6.3. Boru tesisatı korozyona karşı korunacak ve işveren tarafından onaylanan tanıtmı rengiyle boyanacaktır; sprinkler başlıkları hiçbir şekilde boyanmayacaktır.

6.4. Sprinkler yerleşimi tavan, aydınlatma, havalandırma ve diğer tesisat elemanlarıyla koordine edilecek; deflektör-tavan mesafeleri ve püskürtme önündeki engeller standart sınırları içinde kalacaktır.

6.5. Drenaj noktaları, sistemin tamamının boşaltılabilmesine imkân verecek şekilde ve TS EN 12845'e uygun çaplarda düzenlenecektir.

7. Test ve Devreye Alma

7.1. Boru tesisatı hidrostatik teste tabi tutulacaktır: TS EN 12845 kapsamındaki bölümlerde en az 15 bar veya azami çalışma basıncının 1,5 katı (büyük olanı) ile standartta öngörülen süre boyunca; NFPA 13 kapsamındaki bölümlerde en az 13,8 bar (200 psi) ile en az 2 saat. Test sırasında kaçak ve kalıcı deformasyon olmayacaktır.

7.2. Kuru sistemlerde ayrıca basınçlı hava sızdırmazlık testi yapılacaktır; en uzak test bağlantısına su ulaşma süresi NFPA 13 gereği 60 saniyeyi aşmayacaktır.

7.3. Pompa grubunun otomatik yol alma basınçları, debi-basınç eğrisi ve tam yük performansı sahada doğrulanacak; sonuçlar üretici eğrisiyle karşılaştırılarak tutanağa bağlanacaktır.

7.4. Her zonda test-drenaj vanası açılarak su akış alarmının santrale ulaştığı, su motorlu gongun çaldığı ve vana izleme anahtarlarının arıza/ihbar verdiği ayrı ayrı doğrulanacaktır.

7.5. Devreye alma; işveren temsilcisi huzurunda yapılacak, TS EN 12845'e uygun devreye alma ve teslim tutanağı düzenlenecektir.

8. Periyodik Bakım

8.1. Kullanıcıya, TS EN 12845 Bölüm 20'ye uygun yazılı bakım programı teslim edilecektir. Program asgari şunları içerecektir: haftalık manometre/su seviyesi kontrolü, su motorlu gong alarm testi ve pompaların otomatik yol alma denemesi; aylık akü ve elektrolit kontrolü; üç aylık tehlike sınıfı değişikliği gözden geçirmesi ve besleme/alarm bağlantı kontrolleri; altı aylık kuru alarm vanası çalıştırma kontrolü; yıllık pompa tam yük performans testi; üç yıllık depo ve kesme/çek vana muayeneleri; on yıllık depo iç temizlik ve muayenesi.

8.2. Hizmet süresi 25 yılı dolduran tesisatlarda sprinkler başlıklarından temsili numuneler test ettirilecek veya başlıklar yenilenecektir (TS EN 12845).

8.3. Yapılan her bakım ve test, tarih, bulgu ve müdahale bilgileriyle sistem işletme defterine kaydedilecektir.

9. Belgelendirme ve Teslim

- 9.1. Teklifte birlikte bileşenlerin TS EN 12259 / CE ve (ilgisine göre) UL/FM belgeleri; teslimde ise son durum (as-built) projeleri, hidrolik hesap raporu, test ve devreye alma tutanakları sunulacaktır.
- 9.2. Türkçe işletme ve bakım el kitabı teslim edilecek; işletme personeline sistemin çalıştırılması, alarm senaryoları ve haftalık kontroller konusunda uygulamalı eğitim verilecek ve eğitim tutanakla belgelenecektir.
- 9.3. Sistem, tüm bileşenleriyle birlikte en az iki yıl süreyle üretim ve montaj hatalarına karşı garanti kapsamında olacaktır.
- 9.4. Vana istasyonlarında zon şeması (blok plan) ve tasarım bilgi plakası asılı hâlde teslim edilecektir.