

**GENEL SESLENDİRME VE
ACIL ANONS
SİSTEMLERİNİN
CEN/TS 54-32, EN 54-16 ve
EN54-24
STANDARTLARI
DOĞRULTUSUNDA
TASARIM VE UYGULAMA
YÖNTEMLERİ**

Aytekin DURMUŞ

WHD Mühendislik ve Danışmanlık
Hiz. A.Ş. / İSTANBUL
aytekindurmus@whd.com.tr

ÖZET

Öncelikle seslendirme sistemini aşağıdaki gibi iki kısımda değerlendirilmelidir.

Bunlardan birincisi, Acil Anons Sistemleri (Voice Alarm);

Acil anons sistemi (voice alarm) basit bir ifade ile acil bir durumda bina tahliyesine yardımcı olmak için tasarlanan, kurulan ve bakımı yapılan bir ses sistemidir.

İkinci sistem ise, Genel Seslendirme Sistemleri (public address);

Genel seslendirme sistemi (public address) ise insanlara doğrudan hitap ederken, felaket anında (acil durumlarda) çalışma garantisi verilmeyen sistemlerdir.

Neden acil anons sistemlerine ihtiyacımız vardır?

Binanın tahliyesinin düzenlenmesinin gerektiği farklı acil durumlar vardır. Yangınlar, seller, depremler, terör saldırıları vb. olaylar bu acil durumlara örnek olarak verilebilir.

Böyle büyük olaylarda başa çıkılması gereken en zorlu durum kalabalığın bulunduğu alanın tahliyesinin yönetimidir.

Özellikle tahliyenin gerçekleşeceği alan, farklı özelliklere sahip kalabalıkları içeren topluma açık alanlar olabilir. Örnek olarak yaş, cinsiyet, tahliye eğitim deneyim eksikliği, yada herhangi bir fiziksel engel olarak sayabiliriz.

Bir işyerinde, bütün personel alarm tonlarını ve sinyallerini tanıma eğitimi almış olsa da, ses yönetiminin düzgünce yapılması ve anlaşılır olması, güvenli bir şekilde tahliye için önemlidir.

Bir acil anons sistemi, örnek olarak, şenliklerde veya şöenlerde kullanılan geçici bir sistem olabilir. Böyle bir sistem yürürlükte olan standartlara uymak zorundadır.

Eğer bir binada geçici seslendirme sistemi kurulursa (konser organizasyonu gibi), sistem ilgili acil anons standartlarına göre tesis edilmedikçe böyle bir sistem acil durum sistemi olarak kullanılamaz.

GİRİŞ

Acil anons sistemlerinin nerelerde kullanılması gerektiği **Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik Madde 81** de aşağıdaki gibi açıklanmıştır.

Madde 81;

(5) Sesli uyarı cihazları binanın her yerinde, yerden 150 cm yükseklikte (ISO 7240-19, CEN/TS 54-32 ve BS5839-8 standartlarında; oturan kişi yerden 120cm, ayakta duran kişi ise yerden 160cm yükseklikte kabul edilir) ölçülecek ve ses seviyesi ortalama ortam ses seviyesinin en az 15 dBA üzerinde olacak şekilde yerleştirilir. Uyuma maksatlı bölümler ile banyo ve duşlarda, ses seviyesinin en az 75 dBA olması gerekir.

Sesli uyarı cihazlarının 3 m uzaklıkta en az 75 dBA ve en çok 120 dBA ses seviyesi elde edilecek özellikte olması şarttır. Acil anons sistemi hoparlörü olan hacimlerde ayrıca siren sistemi konulması gerekli değildir.

(6) Sesli yangın uyarı cihazlarının seslerinin, binada başka amaçlarla kullanılan sesli uyarıcılardan ayırt edilebilecek özellikte olması gerekir.

(7) Aşağıda belirtilen yerlerde, otomatik olarak yayınlanan ses mesajları ve yangın merkezinden mikrofona yayınlanan canlı ses mesajları ile binada yaşayanların tahliyesini veya bina içerisinde yer değiştirmelerini sağlayacak şekilde anons sistemleri kurulması mecburidir.

a) Binadaki yatak sayısı 200'den fazla olan otel, motel ve yatakhanelerde,

b) Yapı inşaat alanı 5000 m²'den büyük olan veya toplam kullanıcı sayısı 1000 kişiyi aşan topluma açık binalarda, alışveriş merkezlerinde, süpermarketlerde, endüstri tesislerinde ve benzeri binalarda,

c) Yapı Yüksekliği 51.50 m'yi geçen bütün binalarda.

(Yapı yüksekliği: Bodrum katlar, asma katlar ve çatı arası piyesler dâhil olmak üzere, yapının inşa edilen bütün katlarının toplam yüksekliği)

(8) Sesli ve ışıklı uyarı cihazları, sadece yangın uyarı sistemi ve diğer acil durum uyarıları için kullanılır. Anons sistemleri ise, yangın uyarı sistemi ve diğer acil durum anonsları öncelik almak ve otomatik olarak diğer kullanım amaçlarını devre dışı bırakmak şartıyla, genel anons ve fon müziği yayını gibi başka amaçlar ile de kullanılabilir.

Aşağıda acil anons sistemi ile ilgili EN54 serisi standartlar kısaca açıklanmıştır; [1]

EN 54-16;

Yangın algılama ve alarm sistemleri-Bölüm 16: Acil anons kontrol ve gösterge tertibatı;

Kontrol ve gösterge tertibatı; EN 54-16 standardına uyumlu olmalıdır. Bu standart binalarda tesis edilen acil anons

kontrol ve gösterge tertibatlarının test metotlarını, performans kriterlerini ve gerekliliklerini tanımlar. [2]

EN 54-24;

Yangın algılama ve alarm sistemleri-Bölüm 24: Acil anons sistemleri bileşenleri- hoparlörler;

Bu Avrupa standardı yangın algılama ve alarm sistemi ve bina sakinleri arasında bir yangın uyarısı yayınlamak için tasarlanan hoparlörler için test metotlarını, performans kriterlerini ve gereksinimlerini tanımlar.

Bu standart iki türlü uygulama ortamları için olan hoparlörleri kapsar: Tip A genel olarak kapalı alanlar içindir, tip B genel olarak açık alanlar içindir.

Bu standart özel uygulama için olan hoparlörleri kapsamaz. Örnek olarak tehlikeli uygulama alanlarında kullanılan hoparlörler gibi, uygulamalar bu standartta verilen gerekliliklere ilave başka gereklilikler veya testler gerektirebilir.

Bu standart aktif bileşenli adreslenebilir hoparlörleri kapsamaz. [3]

CEN/TS 54-32;

Yangın Algılama ve Alarm Sistemleri – Bölüm 32 : acil anons sistemlerinin planlaması, tasarımı, kurulumu, devreye alınması, kullanımı ve bakımı. TSE tarafından 23.10.2015 tarihinde yayınlanarak Ülkemizde yürürlüğe girmiştir.

CEN/TS 54-32 klavuzu doğrultusunda tasarım ve uygulama metotları kısaca aşağıda belirtilmiştir; [4]

Acil Anons Sistemlerinin Kullanılması Gerekmeyen Alanlar;

CEN/TS 54-32 de acil anons sistemlerinin kullanılmasına gerek olmayan alanlar aşağıdaki gibi açıklanmıştır.

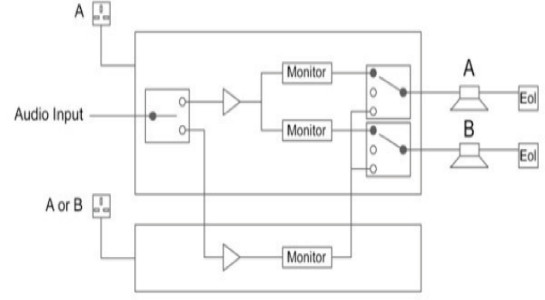
Acil anons sistemi tarafından kapsanmasına ihtiyaç olmayan alanlar;

- Normal olarak binanın kullanılmayan alanları,
- Brüt hacmi 20 m³' ten az olan havalandırmasız, donmuş gıda depoları.
- Teknik hacim odaları gibi ortam gürültüsünün fazla olduğu ve diğer alarm metodlarının kullanıldığı yerlerde
- Acil anons sisteminin uygun olmadığı, hastanelerdeki hasta alanları ve hemşire odaları gibi, tahliyenin personel tarafından yönetildiği alanlarda. [4]

AB bağlantı şekli;

- Aynı zone'a A ve B hattı olmak üzere 2 ayrı süpervize hat çekilmelidir.
- Aynı mahaldeki hoparlörlerin yarısı atlamalı olarak A hattına, diğer yarısı da B hattına bağlanmalıdır.
- Böylece hatlardan biri devre dışı kalsa bile diğeri aynı zone'a anons yapılabilecektir.

Not : Bazı istisnai küçük alanlar, tuvaletler ve depolar gibi, ek bir B devresine sahip olmayabilir. Böyle bir durumda alan düşük yoğunluklu alan olarak tanımlanır ve sadece zonun bir devresine ait hoparlör kullanılır. [4]



Şekil - Yedek Amplifikatör prensip şeması

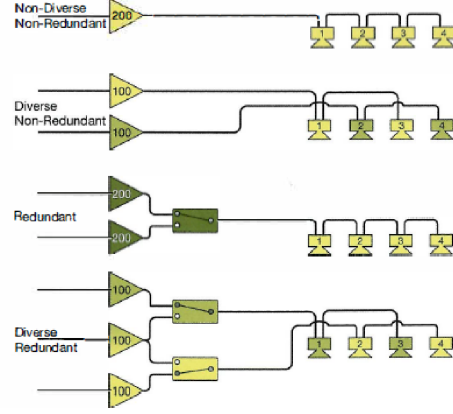
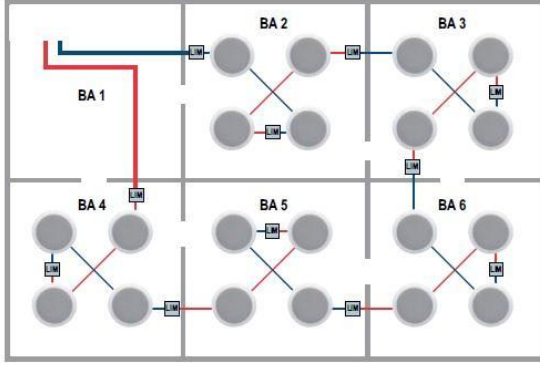
Loop bağlantı şekli;

- Aynı zone'a izolatör modüllü loop hattı çekilir. Herhangi bir hatta meydana gelecek kısa devre veya açık devre durumunda izolatör modülleri açarak devrenin diğer taraftan çalışması sağlanmaktadır.

CEN/TS 54-32 Ek B de Sesli tahliye güvenlik seviyeleri ve sistem kategori seviyeleri belirtilmiştir. Sistem tasarım ve uygulamaları bu doğrultuda yapılmalıdır.

Bir güvenlik seviyesinin belirtilmesi, minimum ve maksimum değerlerde; eğitilmiş ve eğitimsiz insan sayısı, bina yapısı, kat sayısı, kaçış yolları, kaçış yolu uzunlukları vb. gibi risk değerlendirmesi tarafından belirlenen olası tehlike senaryolarına dayanmaktadır.





CEN/TS 54-32 Ek B ye göre acil anons güvenlik seviyeleri;

Safety Level 1;

Bir iletim yolunda bir arıza olması durumunda (açık devre, kısa devre veya toprak hatası), yalnızca tek bir sesli alarm zonunda arızaya neden olabilir.

Safety Level 2;

İletim yolunda veya amplifikatörde bir arıza olması durumunda (açık devre, kısa devre veya toprak hatası), her sesli alarm bölgesinde STI konuşmanın anlaşılabilirliği 0,45'in altına düşmemelidir.

Safety Level 3;

Maksimum güvenlik seviyesi olan binalar içindir.

Genel sistemde bir arıza olması durumunda, her bir sesli alarm bölgesinde STI konuşmanın anlaşılabilirliği 0,45'in altına düşmemelidir. [4]

Acil anons zonları;

Acil durum yönetim planı gerektirdiği durumlarda; acil anons sistemi, acil anons bölgelerine ayrılmalıdır. Acil anons bölgeleri belirlenirken aşağıdaki kriterler dikkate alınmalıdır.

- Tek bir yangın algılama bölgesi birden fazla acil anons bölgesi içermemelidir. NOT: Acil olmayan durumlar için, mesela anons ve müzik yayını gibi, acil anons bölgesi sınırlarına ihtiyaç yoktur.

- Başka acil anons bölgesinden veya birden fazla kaynaktan yapılan yayınlar acil anons bölgelerindeki yayınlanan mesajın anlaşılabilirliğini etkilememelidir.

Genellikle bir acil anons bölgesi (merdivenler, galeriler, asansör shaftları veya atrium gibi inşa edilen normal olarak özel bir acil anons bölgesi ile birleştirilmiş kuleler hariç) bir kattan fazla olmamalıdır. [4]

Tasarım yöntemi;

e) Hoparlörlerin merkezleri arasındaki mesafe aşağıdakilerden fazla olmamalı

1. Tek yönlü hoparlörler için 6 m
2. Çift yönlü hoparlörler için 12 m

Bir bölgede hoparlör ile herhangi bir dinleyici arasındaki açık mesafe aşağıdaki değerlerden büyük olmamalı:

- Tek yönlü hoparlörler için 4,5 m (ISO 7240-19 madde 5.7.3 e göre 6 m)
- Çift yönlü hoparlörler için 6 m

Hoparlörlerin mesafesi hesaplanırken, oturan dinleyiciler yerden 1,2 m ve ayakta olan dinleyiciler yerden 1,6 m yükseklikte alınmalıdır.

Not: Bu limitler tavan hoparlörleri için tavan yüksekliğini 4,95 metre de sınırlar. [4]

Yüzey Montajlı Hoparlörler;

Performans olarak tavan tipi ile aynıdır. Normal de duvar üzerinde veya tavana gömme montaj yapılmadığı durumlarda kullanılır.

Tavan da kullanılması durumunda, tavan tipi hoparlör ile aynı tasarım kriterlerine sahiptir. Duvarda ve öngörülen tasarım metodu kullanılması durumunda, 2,8 metre den yükseğe ve 6 metre den fazla aralıklarla montaj yapılmamalıdır.

3 metre den geniş koridorlarda, koridorun tek tarafından gerekli kapsama alanını sağlayamaz. A+B devrelerinin kullanıldığı koridorlarda, A devresi hoparlörleri 12 metre aralıkla bir duvar üzerinde ve B devresi hoparlörleri 12 metre aralıklarla karşı duvarda, 6 metre de bir hoparlör olacak şekilde yerleştirilmesi uygun olacaktır. [4]

Çift Yönlü Hoparlörler;

Duvarda kullanılması durumunda, 2,8 metre den yükseğe ve 12 metre den fazla aralıklarla montaj yapılmamalıdır. 3 metre den geniş koridorlarda, koridorun tek tarafından gerekli kapsama alanını sağlayamaz. [4]

Bina veya tesis tahliye stratejisine uygun olarak, acil anons sistemleri kullanılarak bina/tesis tahliye edilebilmesi için; seçilecek olan cihazların ilgili EN 54 standartları gereklerine uygun olması ve Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmeliğinin ilgili hükümlerine ve ilgili ilgili güncel EN 54 teknik şartnamelerine uygun olarak planlama/tasarım, kurulum, devreye alma, uygulama ve bakımlarının yapılması ile olabilir.

KAYNAKLAR

1. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik-2021
2. EN 54-16:2008, Yangın algılama ve alarm sistemleri-Bölüm 16: Acil anons kontrol ve gösterge tertibatı
3. EN 54-24:2008, Yangın algılama ve alarm sistemleri-Bölüm 24: Acil anons sistemi bileşenleri-Hoparlörler
4. CEN/TS EN 54-32:2015, Yangın algılama ve alarm sistemleri-Bölüm 32: Acil anons sistemlerinde planlama, tasarım, kurulum, devreye alma, kullanım ve bakım

SONUÇ