

İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK MİMARLIK FAKÜLTESİ



AYDINLATMA PROJESİ

LİSANS TEZİ

Şahin GÜZÜNKE
Onur PARLAR

Mühendislik Mimarlık Fakültesi

Elektrik Elektronik Mühendisliği

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Hasan Hüseyin BALIK

HAZİRAN-2014

İAÜ Mühendislik Mimarlık Fakültesi'nin B1105.020046/B1105.020036 numaralı Lisans Öğrencileri Şahin GÜZÜNKE ve Onur PARLAR, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı “**AYDINLATMA PROJESİ** ” başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Hasan Hüseyin BALIK
İstanbul Aydın Üniversitesi

Teslim Tarihi : 22 Eylül 2013
Savunma Tarihi : 20 Haziran 2014

ÖNSÖZ

Dört yıl boyunca edindiğimiz bilgiler, yaptığımız çalışmalar dahilinde bitirme tezimiz olan’’AYDINLATMA PROJESİ’’i yapmış bulunmaktayız.Bu çalışmamızda maddi ve manevi her türlü desteğini bizden esirgemeyen bitirme tezi hocamız Sayın Prf.Dr. Hasan Hüseyin BALIK’a teşekkür eder, saygılarımızı sunarız.Dört yıl boyunca bizimle değerli bilgilerini paylaşan ve manevi desteğini bizden esirgemeyen bölüm hocalarımıza ayrıca teşekkür eder, saygılarımızı sunarız.Her zaman maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen ailelerimize çok teşekkür ederiz.Bu projemizin arkadaşlarımıza yararlı ve faydalı olmasını umut ederiz.

Haziran 2014

Şahin GÜZÜNKE
Onur PARLAR

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	ii
İÇİNDEKİLER	iii
KISALTMALAR	v
ÇİZELGE LİSTESİ	vi
ŞEKİL LİSTESİ	vii
ÖZET	viii
1. GİRİŞ	9
2. YÖNETMELİKLER	10
2.1. Giriş	10
2.2. Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği	10
2.3. Elektirik İç Tesisleri Proje Hazırlama Yönetmeliği	11
2.4. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik.....	12
2.5. Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği	13
3. PROJELENDİRME	14
3.1. Giriş	14
3.2. Kablo Tavası Projesi (Cable Tray Project).....	15
3.3. Kuvvet Tesisat Projesi (Small Power Project)	15
3.4. Aydınlatma Projesi (Lighting Project)	15
3.5. Telefon & Data & TV Projeleri (Telephone & Data & Smatv Projects)	16
3.6. Yangın Alarm Projesi (Fire Alarm Project)	16
3.7. Güvenlik & Kamera Projeleri (Security & CCTV).....	16
4. SAHA ÇALIŞMASI	17
4.1. Giriş	17
4.2. Aydınlatma Hesaplamaları	18
4.3. Gerilim Düşümü Hesabı	20
4.3.1. Monofaze Hatlarda Gerilim Düşümü Hesabı.....	21
4.3.2. Trifaze Hatlarda Gerilim Düşümü Hesabı	24
5. KAYNAKLAR	27
6. EKLER	28
6.1. Mimari Plan	28
6.2. Projeler.....	34

6.3.	Semboller ve Tanımları	64
6.4.	Sistem Kolon Şemaları	66
6.5.	Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği	69
6.6.	Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği	91
6.7.	Binaların Yangından Korunması Yönetmeliği	220

KISALTMALAR

TSE	: Türk Standartları Enstitüsü
IEC	: Uluslararası Elektroteknik Komisyonu
EN	: Avrupa Standartları
ANSI	: Amerika Ulusal Standartlar Kurumu
ISO	: Uluslararası Standartlar Kurumu
HV	: Yüksek Gerilim
LV	: Alçak Gerilim
DP	: Dağıtım Panosu
MDP	: Ana Dağıtım Panosu
UP	: Kesintisiz Güç Kaynağı Panosu
UPS	: Kesintisiz Güç Kaynağı (Uninterruptible Power Supply)
FAP	: Yangın Alarm Panosu
N2XH	: 0,6/1Kv Alevi İletmeyen Halojenden Arındırılmış Kablo Tipi
FE180	: 180 dk Yangına Dayanıklı Halojenden Arındırılmış Kablo Tipi

ÇİZELGE LİSTESİ

Tablo 1 Oda aydınlatma verimi.....	18
------------------------------------	----

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1 Armatürlerin yerleşimi	20
Şekil 2 Bir noktadan yüklü monofaze hat	21
Şekil 3 Monofaze hat açılımı	22
Şekil 4 Yıldız bağlı hat sistemi	24
Şekil 5 Üçgen bağlı hat sistemi	24
Şekil 6 Örnek kolon hattı	26
Şekil 7 Örnek linye hattı.....	26

ÖZET

Bütün çalışmalarda ve yaşamın pek çok alanında ışığa ihtiyaç duyulmaktadır ve doğal ışığın yetmediği veya uygun biçimde kullanılmasının mümkün olmadığı durumlarda yapay ışığın kullanımı zorunludur. Doğal ışığın değişken olması bu gereksinimi daha da arttırmaktadır.

Aydınlatmanın temel amacı, ihtiyaca göre mümkün olan en iyi görme düzeyini sağlayabilmektir. Rastgele bir armatür seçimi ve yerleşimiyle iyi bir aydınlatmanın sağlanması mümkün olmayacağından, analiz ve ileri hesaplama yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Temel hesaplama yöntemleri; kullanılacak armatür, aydınlatılacak mekanın kullanım amacı ve yapısı gibi farklı kriterlere bağlıdır. Tüm bu faktörlerin dikkate alınmasının yanı sıra elimine edilmesi gereken rahatsızlık verici ve istenmeyen etkenlerin de tasarım aşamasında bertaraf edilmesi gerekmektedir.

Bu çalışma elektrik tesisat projelerinde iç mekanların yapay ışık kaynaklarıyla aydınlatılmasına ilişkin kriterler, teknik bilgiler ve klasik hesaplama yöntemlerinin yanı sıra, tesisat projelerinde bulunan her türlü projelerin çizimi, hesaplaması ve uygulama kısımlarını da kapsamaktadır.

Bu tez çalışmasında gerekli veriler toplanarak ve gerekli yönetmeliklere, kurallara uyularak bir binanın tüm tesisat projesi özenle çizilmiş ve projeyle ilgili bütün hesaplamalar ilgili denklemlerle hesaplanmış ve elde edilen sonuçlar detaylı bir biçimde irdelenerek sunulmuştur.

1. GİRİŞ

Elektrik aydınlatma projeleri konut ve iş yerlerine ait tüm elektrikli teknik bilgileri içeren, belirli ulusal ve uluslararası standartlara göre çizimi yapılan, tesisat uygulayıcılarına rehber projelerdir. Resmi dairelerce geçerliliği ve uygulanabilirliği vardır. Elektrik aydınlatma projeleri ve çizimlerinin standartlara uygun olması gerekir. Standart, özellikleri aynı olan anlamına gelir. Ülkemizde standartları, Türk Standartları Enstitüsü (TSE), uluslararası ise International Standart Organisation (ISO) belirler.

Elektrik-elektronik teknolojisi hızla gelişmekte, sürekli değişim ve gelişim süreci ile teknik elemanları, bu değişen ve gelişen teknoloji, piyasa ihtiyaçları karşısında teknolojiye ayak uydurarak istenilen sistemleri projelendirip işlevsel hâle getirmeye zorlamaktadır. Bunu yaparken de en önemli değer zamandır. Unutmamalıyız ki zaman en büyük ekonomik değerlerdendir. İyi bir elektrik teknik elemanı, ihtiyacı karşılayacak teknoloji ve tasarımı en kısa zamanda, en ekonomik, en verimli, en güvenli şekilde hazırlayıp sunan kişidir. Bilgisayar destekli çizim (CAD) programları, projelerimizi en kısa zamanda uygulamaya en elverişli, en ekonomik ve mevcut yönetmeliklere en uygun şekilde hazırlamamıza imkân sunmamızı sağlayan çalışma ortamı sunar. Biz projemizde Autocad programını kullanmayı uygun gördük. Projemiz aşağıda belirttiğimiz gibi 7 ana başlıktan oluşmaktadır.

- Kablo Tavası Projesi (Cable Tray Project)
- Kuvvet Tesisat Projesi&Kolon Şeması (Small Power Project&RiserDiagram)
- Aydınlatma Projesi (Lighting Project)
- Telefon&Data&TV Projeleri (Telephone&Data&SMATV Projects)
- Yangın Alarm Projesi (Fire Alarm Project)
- Güvenlik&Kamera Projeleri (Security&Cctv Projects)

Bu sistemlerin projelerini çizmek için ön çalışmalar olarak, çeşitli standartlar ve örnek çizilmiş projeler incelenecek. Türk Standartları Enstitüsü (TSE), Uluslararası Elektroteknik Komisyonu (IEC), Avrupa Standartları (EN) gibi çeşitli standartlar incelenerek ve her bir sistem için ayrı ayrı baz alınarak çalışmalar yapılacaktır. Projeler AutoCAD programı vasıtasıyla çizilecek... Bu çizimlerde kullanılacak sembol listeleri ve bloklar standartlara uygun olacak. Projelerde kullanılan semboller tanımlayan listeler bulunacak. Ölçek olarak ise; 1/100 formatında proje çizimleri yapılacaktır.

Örneğin; Yangın ve güvenlik sistemleri için T.C. ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI İşyeri bina ve eklentilerinde alınacak sağlık ve güvenlik önlemlerine ilişkin yönetmelik taslağı incelenecek. Bu taslaktaki bilgiler doğrultusunda çalışmalara yön verilecek. Bu gibi çeşitli birçok döküman ve standartlar incelenerek proje çizimi sona erdirilecektir. Bu projenin amacı, Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği kapsamında yapılması gereken elektrik tesisat projelerinin standartlara ve mevzuatta belirlenmiş kurallar çerçevesinde direk uygulaması yapılabilecek şekilde bir projeyi Autocad program ile çizmek.

2. YÖNETMELİKLER

2.1. Giriş

Elektrik tesisat projelerinde yönetmelikler çok önemli bir konumdadır. Elektrik tesisat projelerinde yapacağımız her türlü uygulamanın yönetmeliklere uygun olması zorunludur. İlk olarak yönetmeliğin tanımını yapacak olursak; Yönetmelikler kısaca kanunların ve tüzüklerin uygulanmasını sağlamak üzere ve bunlara aykırı olmamak şartıyla çıkarılan hukuki metinlerdir. Anayasada yönetmeliklerin, Başbakanlık, bakanlıklar ve kamu tüzelkişileri tarafından çıkarılabileceği ifade edilmiştir. Yönetmelikler idarenin tek taraflı düzenleyici işlemleri arasındadır ve kurallar hiyerarşisinde tüzüklerden sonra gelir.

Yönetmelikler kural olarak yayımı tarihinde yürürlüğe girer ve bunların Resmi Gazetede yayımlanması gerekmez. Hangilerinin Resmî Gazetede yayımlanacağı kanunda belirtilir.

Projemizde bizim yararlanmamız gereken 4 temel yönetmelik bulunmaktadır. Biz bu yönetmelikler çerçevesinde projemizi tamamlamaya çalıştık. İlk olarak projemizle ilgili olan yapı işlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönetmeliği incelenip önemli kısımlar hakkında bilgi sahibi olunmuştur. İkinci olarak Elektrik iç tesisleri proje hazırlama yönetmeliği hakkında detaylı bilgilere sahip olunmuştur ve önemli kısımlar özellikle projeye uygulanmıştır. Bundan sonra binaların yangından korunması hakkında olan yönetmelik incelenmiştir ve önemli kısımlar hakkında bilgi sahibi olunmuştur. Son olarak projemizde elektrik tesislerinde topraklamalar yönetmeliği incelenip projemiz için önemli kısımların detaylarını araştırdık.

Sonuç olarak yukarıda bahsettiğimiz yönetmeliklerin projemizi özellikle ilgilendiren kısımlarını detaylı olarak inceledik ve projemize uyguladık. Ayrıca yönetmeliklerin tamamıyla ilgili dökümanları appendix bölümüne ekledik. Yönetmeliklerle ilgili daha detaylı açıklamaları appendix bölümünden inceleyebilirsiniz

2.2. Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği

Yapı işlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönetmeliği elektrik tesisat projelerinde önemli bir konuma sahiptir. Yönetmelik hakkında genel bir bilgi verecek olursak resmi gazetenin 28786 numaralı ve 5/10/2013 tarihli bölümünde bulunmaktadır. Bu yönetmelik 4 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümden yönetmeliğin amaç, kapsam, dayanak ve tanımlardan bahsedilmektedir. İkinci bölümde işverenlerin ve diğer kişilerin yükümlülük ve sorumluluklarından bahsedilmektedir. Üçüncü bölümde genel uygulamalar hakkında bilgiler verilmiştir. Son bölümde ise son hükümler ve çeşitli bilgiler yer almaktadır. Projemiz için önemli olan kısımlar birinci ve üçüncü bölümlerdir.

Bu Yönetmeliğin amacı, yapı işlerinin yapıldığı işyerlerinde alınacak asgari iş sağlığı ve güvenliği şartlarını belirlemektir.

Bu Yönetmelik, 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamına giren tüm yapı işlerinin yapıldığı işyerlerinde uygulanır.

Bu Yönetmelik hükümleri;

a) 21/2/2004 tarihli ve 25380 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Yeraltı ve Yerüstü Maden İşletmelerinde Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği

b) 22/2/2004 tarihli ve 25381 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Sondajla Maden Çıkarılan İşletmelerde Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği kapsamına giren işyerlerinde uygulanmaz.

Bu Yönetmelik, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 30 uncu maddesine dayanılarak çıkarılmıştır

Bu yönetmelikle ilgili detaylı bilgileri ve yönetmeliğin tamamını ekler bölümünde 6.5. kısmında bulabilirsiniz.

2.3. Elektirik İç Tesisleri Proje Hazırlama Yönetmeliği

Enerji ve tabii kaynaklar bakanlığının hazırladığı ,elektrik iç tesisleri proje hazırlama yönetmeliği projemizin en önemli bölümlerinde yararlandığımız yönetmeliktir.03/12/2003 tarihinde 25305 sayılı resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Bu yönetmelik 4 bölümden oluşmaktadır.Birinci bölümde yönetmeliğin amaç, kapsam, uygulama,dayanak ve tanımlar kısımlarından bahsedilmiştir.İkinci bölümde projelerin onaylanması ve sorumluluklar kısımları anlatılmıştır.Üçüncü bölümde proje hazırlanmasında göz önünde tutulacak hususlar tesisat çeşitleri hakkında bilgiler verilmektedir.Son bölümde ise genel hükümlerden bahsedilmiştir.

Bu yönetmeliğin amacı elektrik iç tesisleri yönetmeliği kapsamında yapılması gereken elektrik tesisat projelerinin hazırlanmasına dair usul ve esasları düzenlemektir. Bu Yönetmelik, Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği kapsamındaki kuvvet, aydınlatma, reaktif güç kompanzasyonu tesisleri, koruma, haberleşme, yangın haber verme, güvenlik ve benzeri sistemlerinin teknik gereksinimlere uygun yapılabilmesi için hazırlanması gereken elektrik tesisatı proje hizmetlerini kapsar.Kararnameler, tüzükler, yönetmelikler ve ilgili Türk Standartları bu yönetmelikte dikkate alınır. Yönetmelikte bulunmayan standartlar ve hükümler için; EN, HD, IEC, VDE ve DIN standartları geçerlidir. Çelişme durumunda yukarıda belirtilen öncelik sırası göz önüne alınır. Bu Yönetmelik, Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği kapsamında yer alan tesisler için hazırlanacak olan projelerin düzenlenmesine ilişkindir. Bu Yönetmelik kapsamında yer alan konularda öncelikle bu Yönetmelik hükümleri uygulanır.Bu Yönetmelik, 3154 sayılı Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanunun 28 inci maddesi uyarınca hazırlanmıştır.

Bu yönetmelikle ilgili detaylı bilgileri ve yönetmeliğin tamamını ekler bölümünde 6.6. kısmında bulabilirsiniz.

2.4. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik

Bayındırlık ve iskan bakanlığı tarafından hazırlanan binaların yangından korunması hakkında olan yönetmelik 27/11/2007 tarihli ve 2007/12937 sayılı bakanlar kurulu kararı ile yürürlüğe konulmuştur.

Bu yönetmelik 4 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde amaç, kapsam dayanak ve tanımlar kısımları incelenmiştir. İkinci bölümde kaçış yolları hakkında bilgi verilmiştir. Üçüncü bölümde ise kaçış merdivenleri hakkında bilgi verilmiştir. Son bölümde ise yangın algılama ve uyarı sistemlerinden bahsedilmiştir.

Bu yönetmeliğin amacı; türlü yapı, bina, tesis ve işletmenin, tasarımı, yapımı, işletimi, bakımı ve kullanımı safhalarında çıkabilecek yangınların en aza indirilmesini ve herhangi bir şekilde çıkabilecek yangının can ve mal kaybını en aza indirerek söndürülmesini sağlamak üzere, yangın öncesinde ve sırasında alınacak tedbirlerin, organizasyonun, eğitimin ve denetimin usul ve esaslarını belirlemektir.

Bu Yönetmelik;

a) Ülkedeki her türlü yapı, bina, tesis ile açık ve kapalı alan işletmelerinde alınacak yangın önleme ve söndürme tedbirlerini,

b) Yangının ısı, duman, zehirleyici gaz, boğucu gaz ve panik sebebiyle can ve mal güvenliği bakımından yol açabileceği tehlikeleri en aza indirebilmek için yapı, bina, tesis ve işletmelerin tasarım, yapım, kullanım, bakım ve işletim esaslarını kapsar.

Bu Yönetmelik, 9/6/1958 tarihli ve 7126 sayılı Sivil Savunma Kanununun ek 9 uncu maddesi, 14/2/1985 tarihli ve 3152 sayılı İçişleri Bakanlığı Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanunun 33 üncü maddesi ve 13/12/1983 tarihli ve 180 sayılı Bayındırlık ve İskân Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 30/A maddesine dayanılarak hazırlanmıştır.

Bu yönetmelikle ilgili detaylı bilgileri ve yönetmeliğin tamamını ekler bölümünde 6.7. kısmında bulabilirsiniz.

2.5. Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği

Enerji ve tabii kaynaklar bakanlığı tarafından 16/12/2009 tarihli ve 3154 sayılı enerji ve tabii kaynaklar bakanlığının teşkilat ve görevleri hakkında olan kanunun 28 inci maddesine dayanılarak hazırlanmıştır.

Bu yönetmelik 4 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde amaç, kapsam ve dayanak kısımları incelenmiştir. İkinci bölümde tanımlar kısaltmalar ve Genel hükümlerden bahsedilmektedir. Üçüncü bölümde proje onayı kısmından bahsedilmiştir. Son bölümde ise çeşitli ve son hükümler kısımları incelenmiştir.

Bu Yönetmelik esas itibarıyla, frekansı 100 Hz'in altındaki alternatif akım (a.a.) ve doğru akım (d.a.) elektrik tesislerine ilişkin topraklama tesislerinin kurulması, işletilmesi, denetlenmesi, can ve mal güvenliği bakımından güvenlikle yapılmasına ilişkin hükümleri kapsar. Özelliklerinin farklı olması nedeniyle, yüksek gerilimli elektrik kuvvetli akım tesislerine ve alçak gerilimli elektrik tesislerine ilişkin topraklama kuralları ile bilgi işlem ve iletişim donanımlarının topraklanmasına ilişkin kurallar ayrı bölümler halinde verilmiştir. Yönetmelikte olmayan hükümler için EN, HD, IEC ve VDE gibi standartlar göz önüne alınır. Çelişmeler durumunda sıralamaya göre öncelik verilir. Herhangi bir tesisin bu Yönetmeliğin kapsamına girip girmeyeceği konusunda bir kararsızlık ortaya çıkarsa, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının bu konuda vereceği karar geçerlidir. Bu Yönetmelik, 3154 sayılı Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanunun 28 inci maddesine dayanılarak hazırlanmıştır. Bu Yönetmelik, yeni kurulacak tesislere ve büyük değişikliğe uğrayacak kurulu tesislere uygulanır.

Bu yönetmelikle ilgili detaylı bilgileri ve yönetmeliğin tamamını appendix bölümünde 6.7. kısmında bulabilirsiniz.

3. PROJELENDİRME

3.1.Giriş

Öncelikle bitirme projemizin konusu olan AutoCAD programı ile proje çizebilmemiz için ilk aşama olan mimari planı DT Mühendislik ve Taahhüt A.Ş. isimli özel bir mühendislik firmasından temin edilmiştir. Bu mimari planın tamamını appendix bölümünde A kısmında bulabilirsiniz.

Bu mimari plan hakkında biraz bilgi verilmek istenirse; altı katlı, her biri 150 metrekare olan ofislerden oluşan iki blok halinde toplamda 900 metrekarelik bir proje çalışması yapılmıştır. Bu proje hali hazırda bir ofis projesi olduğundan dolayı, günümüzün şartlarında akıllı binalar olarak kabul gören işletmelerde bulunan tüm sistemlerin projelendirmesi tarafımızca Türk ve uluslararası standartlarda belirtilen tüm kural ve mevzuatlar çerçevesinde yapılmıştır.

Herhangi bir mimari yapıda bulunması gereken temel sistemler ve günümüz teknolojisinin geldiği noktada akıllı binalar konseptine uygun olan projelerde olması gereken, AutoCAD programı vasıtasıyla çizimi gerçekleştirdiğimiz tüm sistemler şöyledir;

- Kablo Tavası Projesi (Cable Tray Project)
- Kuvvet Tesisat Projesi (Small Power Project)
- Aydınlatma Projesi (Lighting Project)
- Telefon & Data & TV Projeleri (Telephone & Data & SMATV Projects)
- Yangın Alarm Projesi (Fire Alarm Project)
- Güvenlik & Kamera Projeleri (Security & Cctv Projects)
- Kolon Hattı Şeması (Riser Diagram)

3.2.Kablo Tavası Projesi (Cable Tray Project)

Çalışma yaptığımız projemiz alanı büyük olduğundan ve kullanım amacı ofis binası olduğundan, ayrıca standartlara uygun bir projelendirme yapabilmek için kablo tavası kullanılmıştır.

Bu türlü büyük çaplı projelerde, ana güzargahlarda kablo tavası kullanılması zorunlu hale gelmiştir. Ana güzargahı biraz açıklamak gerekirse, tüm sistemlerin ana besleme noktaları olan ana pano,dağıtım panosu, yangın panosu, ağ ve santral panoları vs. ekipmanların kablolarının geçtiği noktalardır. Kuvvetli akım ve zayıf akım sistemlerine ait kablolar ulaşması gereken noktaya kablo tavaları yardımıyla taşınırlar. Biz projemizde bu kabloların kesitlerini ve miktarlarını göz önünde bulundurarak 200mm'lik boyutta kablo tavasını kullanarak projedeki çeşitli noktalar için çizimi yapılmıştır. Sonuç olarak; kablo tavalarını kullanarak kabloların güvenli ve düzenli bir şekilde yerlerine ulaştırılması sağlanmıştır.

3.3.Kuvvet Tesisat Projesi (Small Power Project)

Bu sistem, proje üzerinde bulunan elektrikle beslenmesi gereken tüm ekipmanların uygun kesitli kablolar ile besleme noktalarının gösterildiği projedir.

Besleme noktalarına çeşitli örnekler verecek olursak; ana panolar,dağıtım panoları (kat panoları), aydınlatma ekipmanları, yangın ve güvenlik sistemleri vs. gibi alıcı noktalara çekilecek olan besleme kablolarının kesitleri ile birlikte gösterildiği projeler olmuştur. Güç kablolarında uygun kesitlerde olmak şartıyla N2XH tipi kablolar kullanılmıştır. Kablo kesitlerini belirlerken standartlara uygun olarak gerilim düşümü hesapları yapılmıştır. Bu hesaplar sonucunda kablo kesitleri belirlenmiş ve projelerde gösterilmiştir. Ayrıca projede kullanılan tüm panoların güçlerinin ve kablolarının kesitlerinin gösterildiği bir kolon şeması projesi çizilmiştir.

3.4.Aydınlatma Projesi (Lighting Project)

Bu sistem, proje üzerinde bulunan aydınlatılması gereken tüm noktaların içinde bulunan çeşitli armatürlerin uygun kesitli kablolar ile besleme noktalarının gösterildiği projedir.

Projemiz konusu bir ofis projesi olduğundan dolayı aydınlatma için seçilmiş olan armatür tipleri ve adetleri ortamı yeterli ölçüde (lüks değeri olarak) aydınlatması için belirlenmiş ve buna göre tasarlanmıştır. Genellikle iki tip armatür kullanılmıştır. Birincisi 4x18W'lık 60x60 cm boyutlarındaki kare şeklindeki floresan tipi armatürler kullanılmıştır. İkincisi ise 1x18W veya 2x18W'lık yuvarlak şeklinde gömme tipi armatürler kullanılmıştır. Şebeke geriliminde kesilme olduğunda veya herhangi bir acil durum anında ortamların tamamen karanlık hale gelmemesi için belli bir sayıda bataryalı armatürler kullanılmıştır. Bu sayede özellikle bina içindeki genelde stratejik öneme sahip ortamların devamlı bir suretle aydınlatılması sağlanmıştır. Ayrıca acil durumlarda kaçış güzergahlarını gösteren exit armatürlerine de projede yer verilmiştir.

3.5.Telefon & Data & TV Projeleri (Telephone & Data & Smatv Projects)

Bu sistem, proje üzerinde telefon, data ve televizyon olan alanlara çekilmesi gereken uygun tip ve kesitte kabloların gösterildiği projedir.

Bu projede telefon ve data prizlerinde RJ45 tipi soketler kullanılmıştır. Kablo olarak ise telefon ve data noktalarında CAT6 tipi olarak bilinen data kablosu kullanılmıştır. Normal şartlarda telefon hatlarında CAT6 tipi kablo kullanılmasına gerek yoktur. Fakat bu proje bir ofis projesi olduğundan ve gerektiği zaman telefon hatlarının olduğu noktalardada data alışverişine uygun bir alt yapı oluşturmak için bu şekilde kablolanması yapılmıştır. Kısacası, CAT6 kablosunun çekildiği her noktayı ister telefon hattı olarak istenirse veri alışverişinin yapılabilirdiği bir data hattı olarak kullanılabilir. Televizyon hattı ise klasik günümüz şartlarındaki bağlantı şekili ile tv ünitelerinin olduğu noktalara merkezi uydu sisteminden çekilecek olan kablolar gösterilmiştir.

3.6.Yangın Alarm Projesi (Fire Alarm Project)

Bu sistem, proje üzerinde herhangi bir yangın tehlikesine standartlara uygun olarak alınması gereken önlemler dahilinde olan yangın algılama sistemlerine ait tüm cihazların ve bunların kablolanmasının gösterildiği projedir.

Yangın algılama sistemlerinde algılayıcı olarak görev yapan duman ve ısı dedektörleri standartlarda belirtildiği gibi yangına dayanıklı olan FE180 tipi kablolar kullanılmıştır. Dedektörler özelliklerine göre ve standartlarda belirtilen koruma alanlarını karşılayabilecek şekilde yerleşimi proje üzerinde yapılmıştır. Örnek vericek olursak, bir duman dedektörü düz bir tavanda 8 metrelik aralıklarla konumlandırılabilir. Bu şekilde algılama görevini yerine getirebildiği için dedektörler buna göre projede konumlandırılmıştır. Ayrıca, yangın dedektörleri ve sirenler loop hattı olarak tabir ettiğimiz (birbirine seri bağlı olarak) şekilde bağlanmıştır. Yani yangın algılama panosundan çıkan kablo ilk dedektör yada siren cihazına bağlanır. Daha sonra bu kablo digger alıcı cihazlarada seri bir şekilde bağlanır ve en son cihazdan sonra kablo tekrar yangın paneline geri döner. Loop hattını birbirine seri bağlı elemanlardan oluşan bir kapalı devre olarakta düşünebiliriz.

3.7.Güvenlik & Kamera Projeleri (Security & CCTV)

Bu sistem projede güvenlik önlemlerinin alınması gereken yani korunma altında olunması gereken alanlardaki bu görevi üstlenen cihazlar için gerekli olan alt yapının ve elemanların gösterildiği projedir.

Bu projede iç ve dış güvenliği sağlamak adına çeşitli noktalara kameralar yerleştirilmiştir ve bu kameralara çekilmesi gereken güç ve data kabloları gösterilmiştir. Kameraların iç ve dış tip olarak farklı tipleri mevcuttur. Bunların hepsi 24 saat kayıt yapabilmeleri için gerekli tüm alt yapıya ait detaylar projelendirilmiştir. Yine güvenliği sağlamak adına binaya giriş kapılarında parmak izi ve kart okuyucu cihazları tercih edilmiş ve bunlar gerekli noktalara kabloları ile birlikte yerleştirilmiştir.

4. SAHA ÇALIŞMASI

4.1. Giriş

Elektrik tesisat projelerinde hesaplanması gereken 2 önemli hesaplama konusu vardır. Bunlardan biri; Aydınlatma hesabı diğeri ise Gerilim Düşümü hesabıdır. Aydınlatma hesabını projemizde lighting and emergency system bölümünde hesapladık aynı şekilde, Gerilim düşümü hesabını da small power system bölümünde hesapladık.

Bir ortamı ve içerisindeki nesneleri istenilen ölçütlerde görsel algılamaya uygun kılacak şekilde tasarlanmış ışık uygulamaları aydınlatma olarak tanımlanır. Hayatımızın %90'ı kapalı alanlarda geçtiğini düşünürsek doğru bir aydınlatma bizler için çok önemlidir. Gün ışığından yeterince faydalanılamaması ve kötü tasarlanmış bir yapay aydınlatma uzun vadede çeşitli rahatsızlıklara neden olur. Daha dinamik ve sağlıklı aydınlatma sistemleri kurarak bu tip sorunların üstesinden gelinebilir. Aydınlatma sistemi yapılmakta olan işe göre kontrol edilebilir ve kişilerin görsel ihtiyaçları maksimum düzeyde karşılanabilir. Bu durumları sağlayabilmemiz için de aydınlatma hesaplarına ihtiyaç duyulmaktadır. Aydınlatma hesapları; bir alıcıda (ev, büro, fabrika) ekonomik ve kaliteli aydınlık sağlanması için gerekli değerlerin bulunmasıdır. Aydınlatılan ortamın yapısına göre aydınlatma türü seçilmelidir, ve gerekli hesaplar yapılmalıdır.

Gerilim düşümünden bahsedecek olursak; Enerji iletimi yapılan kablonun direncinden kaynaklanan, kablo sonu gerilimin kablo başı gerilimden düşük olması durumudur. Elektrik enerjisi iletiminde elektrikli teçhizatlardan kaynaklanan çeşitli enerji kayıpları vardır. Alternatif akımla enerji iletiminde, iletim hattının indüktans ve kapasitesinden dolayı reaktif bir güç kaybı meydana gelir. iletim hatlarında görülen enerji kayıpları büyük ekonomik zararlara neden olur. Kayıpların azaltılarak verimliliğin artırılması; doğru planlama, proje, tesis ve işletme ile mümkündür. Verimli bir sistemde öncelikle, teknik ve ticari kayıplar ve kayıp miktarları iyi bilinmelidir. Tüketiciye sunulan enerjinin devamlılığı sağlanmalı ve gerilim düşümleri azaltılmalıdır. Bu nedenle kullanılacak güce göre uygun kablo seçimi için gerilim düşümü hesabı yapılır.

Projemizde aydınlatma ve gerilim düşümü hesaplarını en ince ayrıntısına kadar hesapladık, ve bu hesapları da örneklerle açıkladık. Projemizin tüm kısımları için aynı hesaplama yöntemlerini kullandık, ve bu hesaplamalar çerçevesinde gerekli durumları projemize uyguladık.

4.2.Aydınlatma Hesaplamaları

Aydınlatma tekniğinde ihtiyaç duyulan aydınlık düzeyi dikkate alınmakta, teknik kriterlerin yanı sıra, estetik ölçütler de göz önüne alınarak armatür seçimi yapılmakta ve ekonomik, kaliteli ve yeterli bir aydınlığın sağlanması için gerekli hesaplar yapılmaktadır. Bu bölümde aydınlatma hesabında genel olarak kullanılan yöntem açıklanmaktadır.

Öncelikle mahallin boyu (**a**), mahallin eni (**b**) ve ışık kaynağının çalışma düzleminden yüksekliği (**h**) verilerinden mahal indeksi (**k**) ;

$$k = \frac{a \times b}{h \times (a+b)} \quad (4.1)$$

formülü kullanılarak hesaplanmıştır.

Mahal indeksi ile tavanın, duvarın ve zeminin yansıtma katsayıları baz alınarak oda verimi Çizelge 4.1’den bulunur.

Tablo 1 Oda aydınlatma verimi

Tavan	0,80				0,50				0,30	
Duvar	0,50		0,30		0,50		0,30		0,10	0,30
Zemin	0,30	0,10	0,30	0,10	0,30	0,10	0,30	0,10	0,30	0,10
Oda indeksi $k = \frac{a \times b}{h \times (a + b)}$	Oda verimi (η)									
0,60	0,24	0,23	0,18	0,18	0,20	0,19	0,15	0,15	0,12	0,15
0,80	0,31	0,29	0,24	0,23	0,25	0,24	0,20	0,19	0,16	0,17
1,00	0,36	0,33	0,29	0,28	0,29	0,28	0,24	0,23	0,20	0,20
1,25	0,41	0,38	0,34	0,32	0,33	0,31	0,28	0,27	0,24	0,24
1,50	0,45	0,41	0,38	0,36	0,36	0,34	0,32	0,30	0,27	0,26
2,00	0,51	0,46	0,45	0,41	0,41	0,38	0,37	0,35	0,31	0,30
2,50	0,56	0,49	0,50	0,45	0,45	0,41	0,41	0,38	0,35	0,34
3,00	0,59	0,52	0,54	0,48	0,47	0,43	0,43	0,40	0,38	0,36
4,00	0,63	0,55	0,58	0,51	0,50	0,46	0,47	0,44	0,41	0,39
5,00	0,66	0,57	0,62	0,54	0,53	0,48	0,50	0,46	0,44	0,40

Aydınlatılacak bölgenin ortalama aydınlık düzeyi (**E**), aydınlatma amacına uygun olarak Ek-1’de verilen en düşük aydınlatma düzeyleri çizelgesinden alınır. Çizelgeden alınan **E** değeriyle birlikte odanın alanı (**A = a x b**), tesisin kirlenme faktörü (**d**) ve oda verimi (**h**) değerleri kullanılarak ;

$$\Phi_t = \frac{E \times A \times d}{\eta} \quad (4.2)$$

formülü kullanılarak hesaplanmıştır.[2]

Bu deger, bir armatürün sagladığı ısıak akısına (Φ_a) bölünerek kullanılması gereken yaklasık armatür sayısı (S);

$$s = \frac{\Phi_t}{\Phi_a} \quad (4.3)$$

formülü kullanılarak hesaplanmıştır.[2]

Örnek Aydınlatma Hesabı (4.1)

Bir mahal için aşağıdaki bilgiler veriliyor:

a = 3,5 (odanın kısa kenar uzunluğu)

b = 4,35 (odanın uzun kenar uzunluğu)

h = 2 (armatürle, çalışma yüzeyi arasındaki yükseklik)

d = 1,25 (tesisın kirlenme faktörü)

Tavanın yansıtma faktörü : t = %80

Duvarların yansıtma faktörü : u = %50

Zeminin yansıtma faktörü : z = %30

Gerekli aydınlık düzeyi: 100 lüks

Kullanılacak armatürün ışık akısı: 2500 lümen

Çözüm:

$$k = \frac{a \times b}{h \times (a + b)} = 0,97$$

Formül (4.1) kullanılarak hesaplama yapılmıştır.

Çizelge 2.1'den η değeri yaklaşık 0,36 olarak bulunmuştur. Çizelgeden bu değeri bulunurken hesaplanan k değerinin yanı sıra, tavan duvar ve zemin yansıtma katsayıları da dikkate alınmıştır.

$$\Phi_t = \frac{E \times A \times d}{\eta} = \frac{100 \times (4,35 \times 3,5) \times 1,25}{0,36} = 5286,46$$

Formül (4.2) kullanılarak hesaplama yapılmıştır.

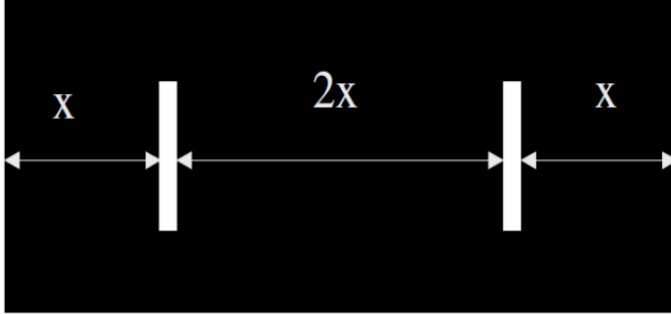
$$s = \frac{\Phi_t}{\Phi_a} = \frac{5286,46}{2500} = 2,11$$

Formül (4.3) kullanılarak hesaplama yapılmıştır.

Kullanmamız gereken armatür sayısı 2 alınmıştır.

Armatür Yerleşimi

Örnek (4.1) için aydınlatılacak odada armatürlerin yerleşimi şekil 4.1 deki gibi yapılmıştır:



Şekil 1 Armatürlerin yerleşimi

Bu yerleşimde armatürler arası mesafe $2x$, armatürle duvar arasındaki uzaklık x 'tir. Armatürler arasında kalan alanda her iki armatürün ışık akısından da yeterince yararlanılabileceği için, bu uzaklık ayarlamasıyla aydınlatmada homojenliğin sağlanması amaçlanmıştır. Bilgisayar programlarıyla yapılan hesaplarda da bu algoritma baz alınmıştır.

4.3.Gerilim Düşümü Hesabı

Alçak gerilim tesislerinde iletken kesitlerinin belirlenebilmesi için gerilim düşümü hesapları yapılır. Gerilim düşümü hesabında kablo güzergâhı iletkenin taşıyabileceği maksimum akım değerine ve tesisin özelliklerine bakılarak hesaplamalar yapılır.Yapılan hesaplarda her iletken için farklı olan k değerinin bilinmesi gerekir.

Gerilim düşümünde tesisin monofaze ya da trifaze hat ile beslenip beslenmediğine bakılır. Türkiye de monofaze hat sistemleri için 220 Volt trifaze hat sistemlerinde 380 Volt gerilim değerleri alınır. İletken kesitlerin, normalin üstünde yapılan gerilim düşümü vermemeleri için, yapılacak hesaplarda dikkate alınması gereken gerilim düşümüne ait değerler aşağıdaki gibi olmalıdır.

1. İç tesisat aydınlatma için tam yük altında, ana tablodan en uzak ve en güçlü lâmbaya kadar olan yerde % 1,5.

2. İç tesisat kuvvet için tam yük altında, ana tablodan en uzak veya en büyük güçlü motor'a kadar olan yerde % 3'ü aşmamalıdır.

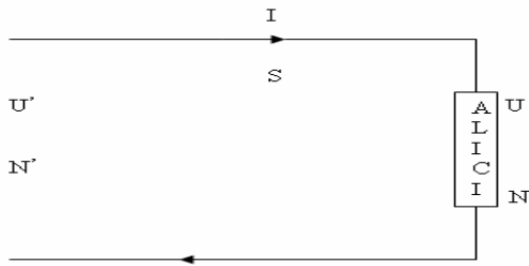
3. Alçak gerilim şebekelerinde, şebeke irtibat hattı (branşman hattı) yani sayaç ile enerjinin alındığı şebeke arasında % 1,5 alınır.

4. Alçak gerilimli şebekelere ait hatlarda, dağıtım panosu ile uzaklık veya yük yönünden en kötü şartlı nokta arasında kalan yerde % 5 dir.

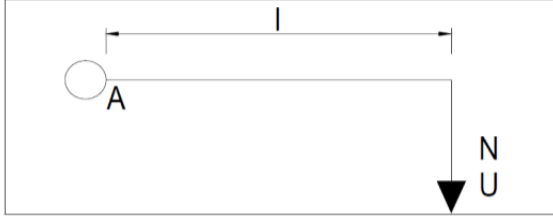
Gerilim düşümü için günümüzde genellikle bilgisayar programları ile hesaplama yöntemleri kullanılmaktadır. Biz projemizde aşağıda belirttiğimiz gerilim düşümü formüllerini kullanarak hesaplamayı tercih ettik.

4.3.1. Monofaze Hatlarda Gerilim Düşümü Hesabı

Monofaze hat sistemleri, iki iletkenli doğru akım hat sistemlerinde olduğu gibi biri gidiş ve diğeri de dönüş olmak üzere iki iletkenden meydana gelir. Bunlardan gidiş olanı faz, dönüş olanı da nötr hattı adını alır ve her ikisi de aynı kesitte olur. AG şebekelerde ekonomik bakımdan alternatif akım kullanılır. Bu nedenle, monofaze hat sistemlerinde gerilim 220 Volt AC alınacaktır.



Şekil 2 Bir noktadan yüklü monofaze hat



Şekil 3 Monofaze hat açılımı

Burada monofaze ve trifaze hat sistemlerinde gerilim düşümü hesabında kullanılacak olan parametreler:

A : Hattın besleme noktası

İ : Alıcının çektiği Hat akımı (A.)

l : Hat uzunluğu (m)

R : Hattın direnci (Ω)

S : Hattın iletken kesiti (mm^2)

k : Hat iletkeninin öz iletkenliği ($\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$)

U : Alıcı tarafında uçlar arasındaki işletme gerilimi (V)

U' : Hat başı gerilimi (V)

ΔU : Hattı meydana gelen toplam gerilim düşümü (V, $U' - U$)

%e : Hattı meydana gelen gerilim düşümünün % değeri

N : Alıcının gücü (Watt)

Direnci R olan bir iletken, üzerinden geçen İ akımı dolayısıyla OHM kanuna göre bir gerilim düşümü meydana gelecektir. Homojen kesitli olan bir iletken birim uzunlukta meydana gelen gerilim düşümü, iletken malzemenin cinsi, iletkenin kesiti ve iletken üzerinden geçen akıma bağlı olarak sabit bir değerdedir.

• Akım belli iken ΔU ve S' nin hesabı

$$\Delta U = \frac{2 \cdot l \cdot i}{k \cdot S} (V) \quad (5.1)$$

$$S = \frac{2 \cdot l \cdot i}{k \cdot \Delta U} (\text{mm}^2) \quad (5.2)$$

%e: Hatta meydana gelen toplam gerilim düşümünün, işletme gerilimine bölümünün 100 ile çarpımıdır.

$$\%e = \frac{100 \cdot \Delta U}{U} \quad (5.3)$$

$$\%e = \frac{2 \cdot 100 \cdot I \cdot l}{k \cdot S \cdot U} \quad (5.4)$$

$$S = \frac{2 \cdot 100 \cdot I \cdot l}{k \cdot e \cdot U} (\text{mm}^2) \quad (5.5)$$

• Güç belli iken %e ve S' nin hesabı

$$\%e = \frac{100 \cdot \Delta U}{U} \quad \text{olduğuna göre} \quad (5.6)$$

$$\%e = \frac{2 \cdot 100 \cdot N \cdot I}{k \cdot S \cdot U^2} \quad \text{ve buradan} \quad (5.7)$$

$$S = \frac{2 \cdot 100 \cdot I \cdot N}{k \cdot e \cdot U^2} (\text{mm}^2) \quad (5.8)$$

• ΔU belli iken ve U' nin hesabı

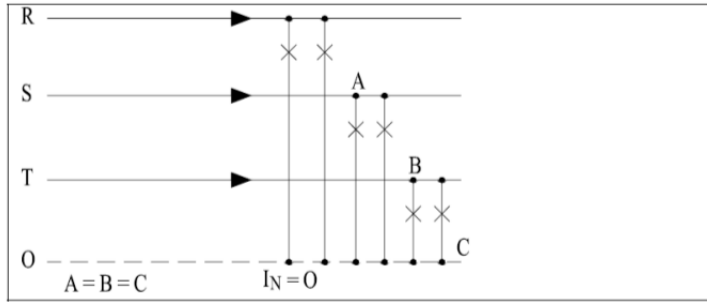
$\Delta U = U' - U$ voltur. Buradan, $U' = U + \Delta U$ volt olur

• %e belli iken ve U' nin hesabı

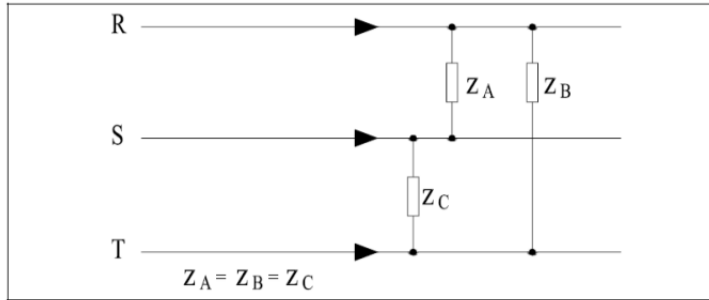
$$U' = \frac{U(100+e)}{100} \quad (5.9)$$

4.3.2. Trifaze Hatlarda Gerilim Düşümü Hesabı

Yükler ister endüktif ister rezistif olsunlar veya rezistif hale getirilmiş bulunsunlar, trifaze bir hatla beslenmeleri halinde, hatta yıldız veya üçgen şeklinde bağlanırlar. Yükün her faza eşit olacak şekilde yani dengeli olarak bağlanması halinde üç fazlı dört iletkenli yıldız bağlı hat sistemlerinde nötr iletkeninden akım geçmez ve yüke bir veya iki iletkenle giden akım diğer iletkenle geri döner. Bu nedenle nötr iletkenin enerji kaybı yönünden bir rolü olmaz. Nötr iletkensiz yıldız bağlı hat sistemleri ile üçgen bağlı hat sistemlerinde zaten üç faz iletkeni mevcuttur. Bu sebepten dolayı her iki hat sisteminde, enerji kaybı üç faz iletkeninde meydana gelir.



Şekil 4 Yıldız bağlı hat sistemi



Şekil 5 Üçgen bağlı hat sistemi

Belirtilen nedenler dolayısıyla enerji kaybı ve buna bağlı olarak yapılacak kesit hesabında; hattın yıldız bağlı bir hat sistemi olması ve bu hatta yükün yıldız veya üçgen şeklinde bağlanması veya hattın nötr iletkensiz yıldız bağlı veya üçgen bağlı bir hat sistemi şeklinde olması herhangi bir değişiklik yaratmaz.

Trifaze bir hatla beslenen yük için aktif güç;

$N = \sqrt{3}U.I$ W ve yük tarafından her bir faz iletkeninden çekilen akım

$I = \frac{N}{\sqrt{3}U}$ A Geçen I akımı dolayısıyla her bir faz iletkeninde meydana gelen

enerji kaybı da;

$$\Delta N = 3.R.I^2 W \text{ olur.} \quad (5.10)$$

• Akım belli iken ΔN ve S' nin hesabı

$$\Delta N = \frac{3.R.I^2}{k.S} W \text{ ve buradan} \quad (5.11)$$

$$S = \frac{3.L.I^2}{k.\Delta N} \quad (5.12)$$

• Akım belli iken %n ve S' nin hesabı

$$\%n = \frac{3.100.L.I^2}{k.S} \text{ ve buradan} \quad (5.13)$$

$$S = \frac{3.100.L.I^2}{K.n.N} (\text{mm}^2) \quad (5.14)$$

• Güç belli iken ΔN ve S' nin hesabı

$$\Delta N = \frac{L.N^2}{k.S.U^2} W \text{ ve buradan} \quad (5.15)$$

$$S = \frac{L.N^2}{k.\Delta N.U^2} (\text{mm}^2) \quad (5.16)$$

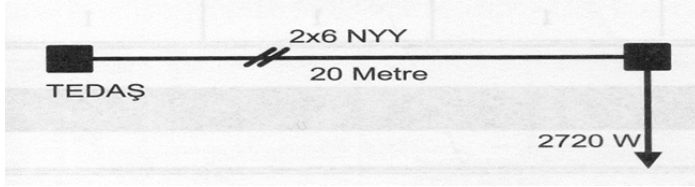
• Güç belli iken %n ve S' nin hesabı

$$\%n = \frac{100.L.N}{k.S.U^2} \text{ ve buradan} \quad (5.17)$$

$$S = \frac{100.L.N}{k.n.U^2} \text{mm}^2 \quad (5.18)$$

Gerilim düşümüne örnek vericek olursak;

KOLON HATTI:

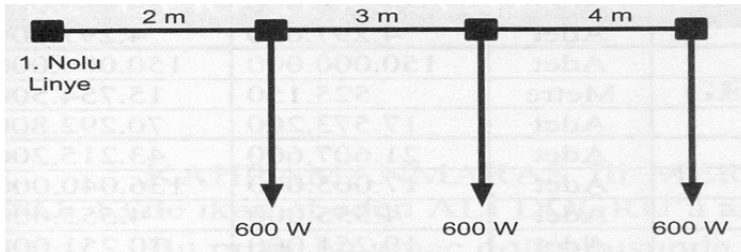


Şekil 6 Örnek kolon hattı

Formül (5.2) düzenlenerek hesaplama yapılmıştır.

$$U = \frac{2.L.N}{56.6.220} = \frac{2.20.2720}{56.6.220} = 1,471V < 3.3V \text{ olduğundan seçilen kesit uygundur.}$$

LİNYE HATTI:



Şekil 7 Örnek linye hattı

Formül (5.7) düzenlenerek hesaplama yapılmıştır.

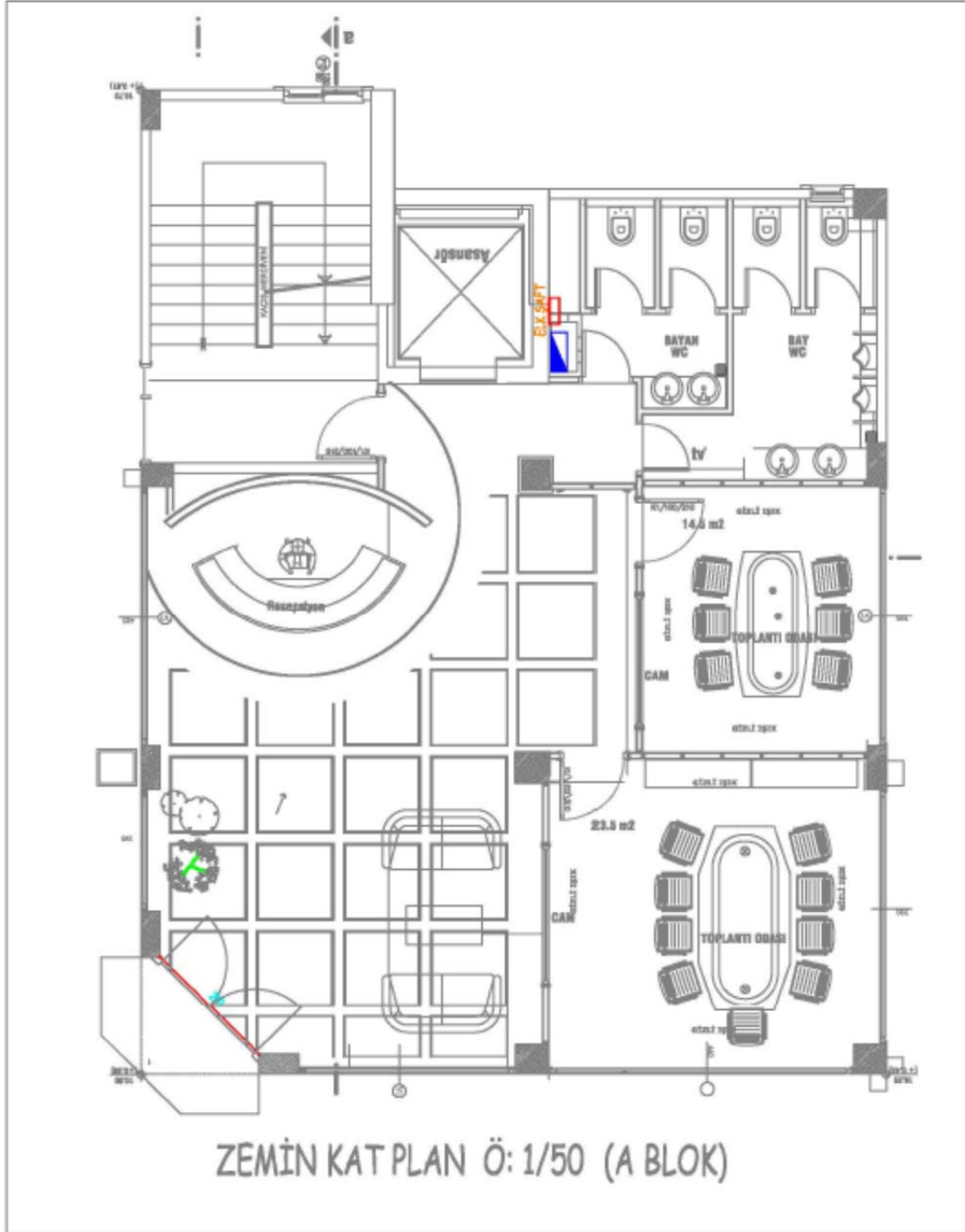
$$\%e = \frac{2.100.(2.1800 + 5.1200 + 9.600)}{56.2.5.220^2} = 0.44V < 1.5V \text{ olduğundan seçilen kesit uygundur.}$$

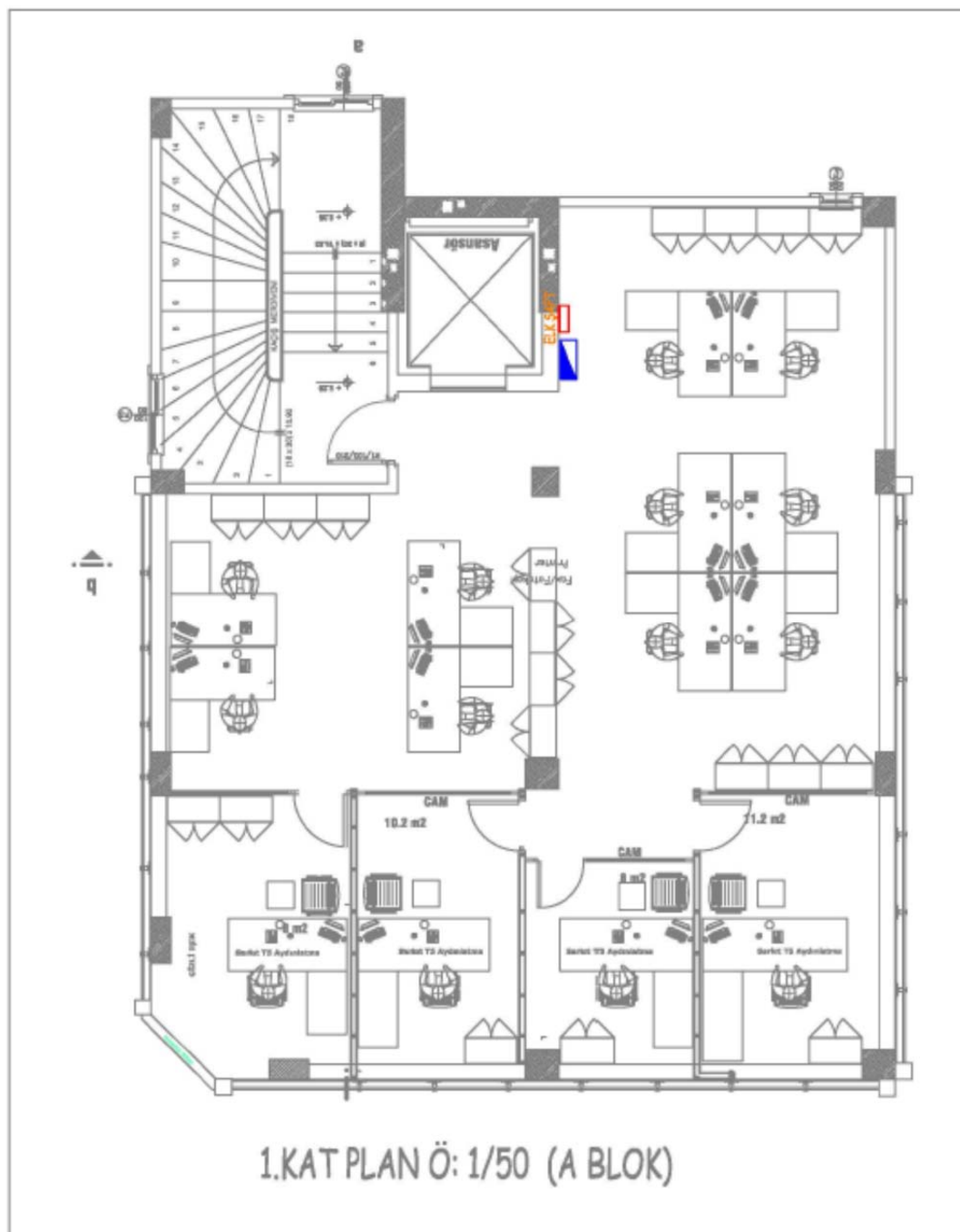
5. KAYNAKLAR

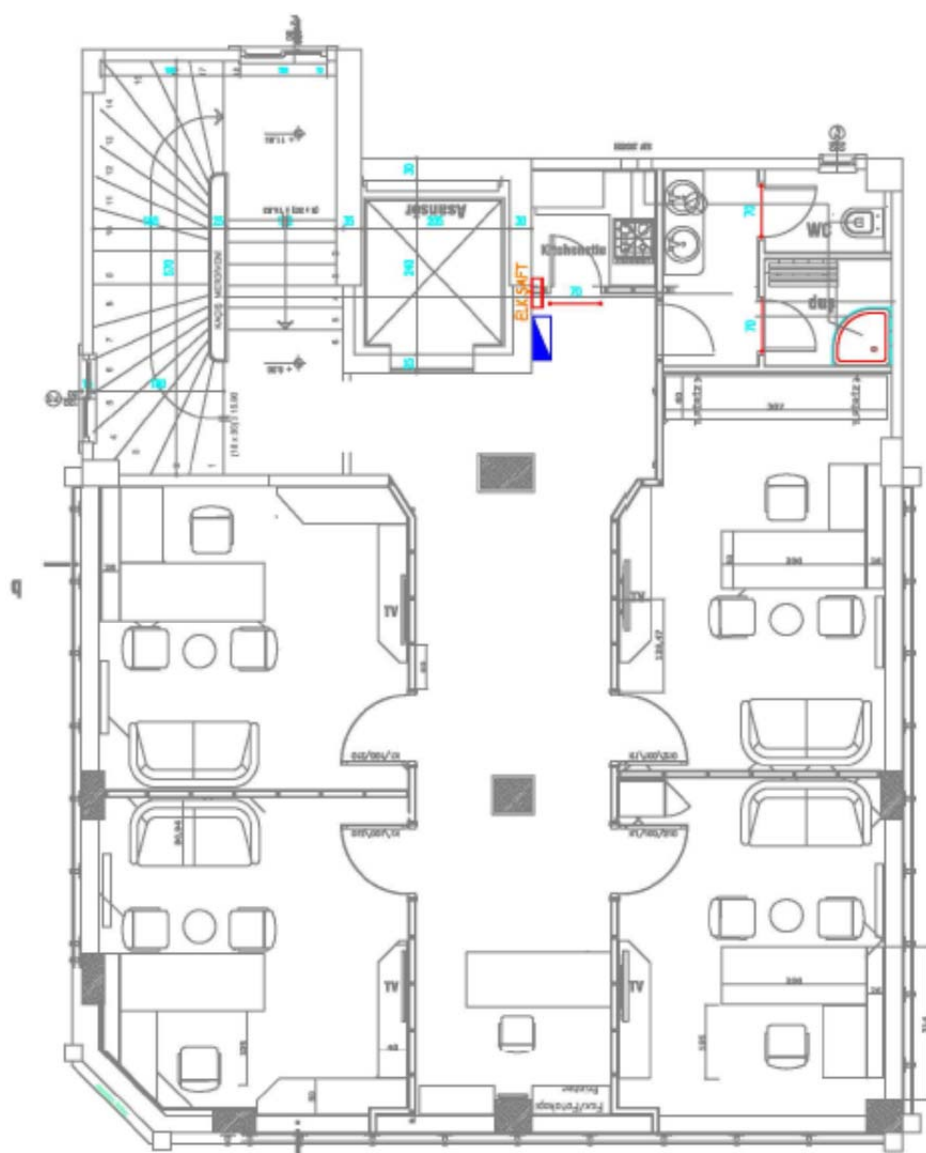
- İnternet: Elektrik Mühendisleri Odası, “Teknik Bilgiler-Aydınlatma-Oda Aydınlatması Verim Tablosu”
http://www.emo.org.tr/resimler/ekler/6cf4da5ced8580c_ek.doc?tipi=34&turu=X&sube=0 (2007)
- İnternet: Elektrik Mühendisleri Odası, “Teknik Bilgiler-Aydınlatma-AydınlatmaHesapları”
http://www.emo.org.tr/resimler/ekler/20ca817ebe8caa7_ek.doc?tipi=34&turu=X&sube=0 (2007)
- UÇKU K., “Enerji Dağıtımı ve Projesi 1nd”, tisa Yayınevi, 154-224 Ankara, (1974)
- İnternet: Elektrik Mühendisleri Odası, “Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik”
http://www.emo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=58175&tipi=2&sube=2#.U4SRufl_uZ8
- İnternet: Sosyal Güvenlik Kurumu, “Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği”
http://www.sgk.com.tr/Storage/Yap%C4%B1_%C4%B0%C5%9Flerinde_%C4%B0%C5%9F_Sa%C4%9Fl%C4%B1%C4%9F%C4%B1_ve_G%C3%BCvenli%C4%9Fi.pdf
- İnternet: Mevzuat Bilgi Sistemi, “Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği”
www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/yonetmelik/7.5.10391%20metin.doc
- İnternet: Mevzuat Bilgi Sistemi, “Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği”
<http://mevzuat.basbakanlik.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.10392&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=Topraklamalar#>

6. EKLER

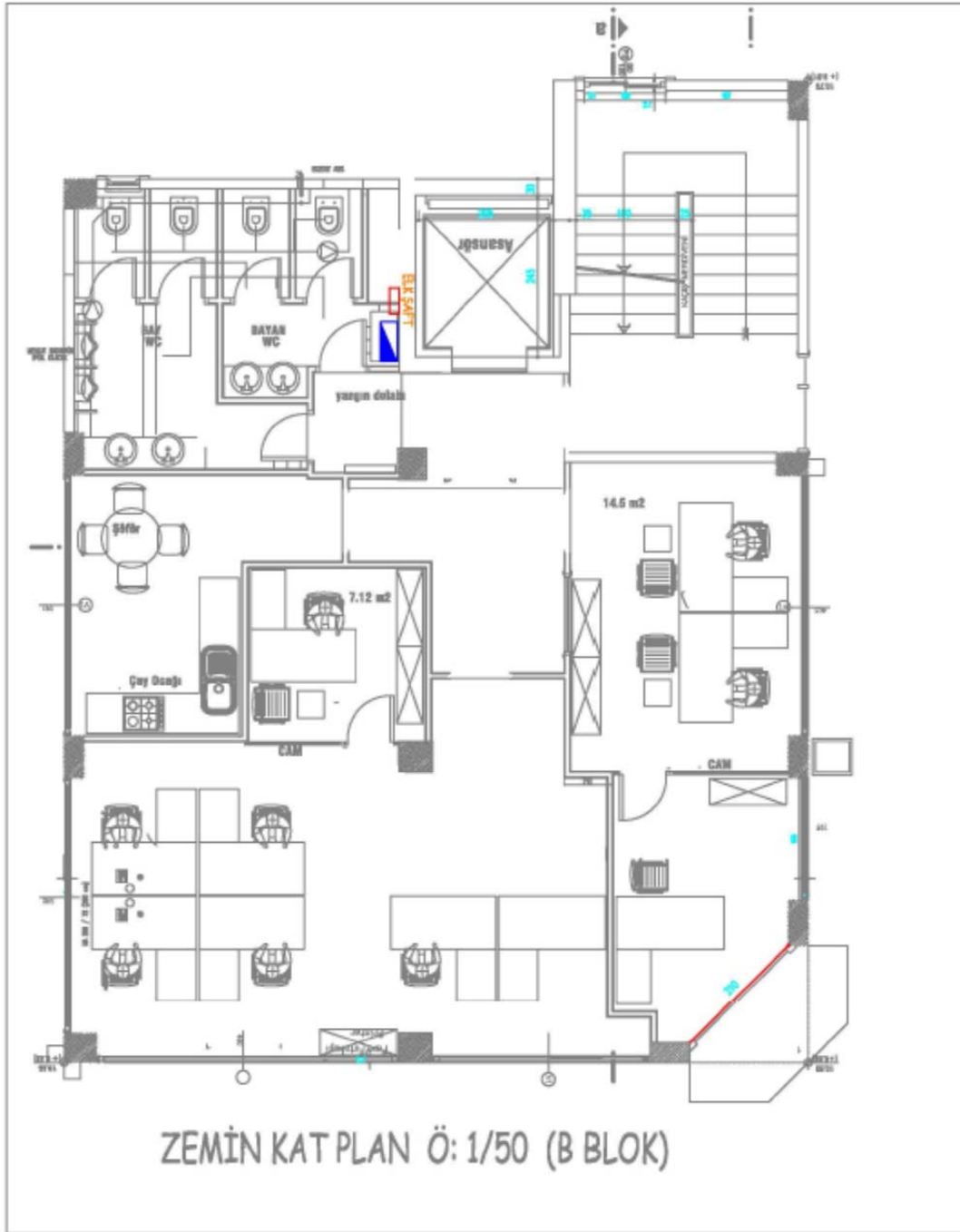
6.1. Mimari Plan

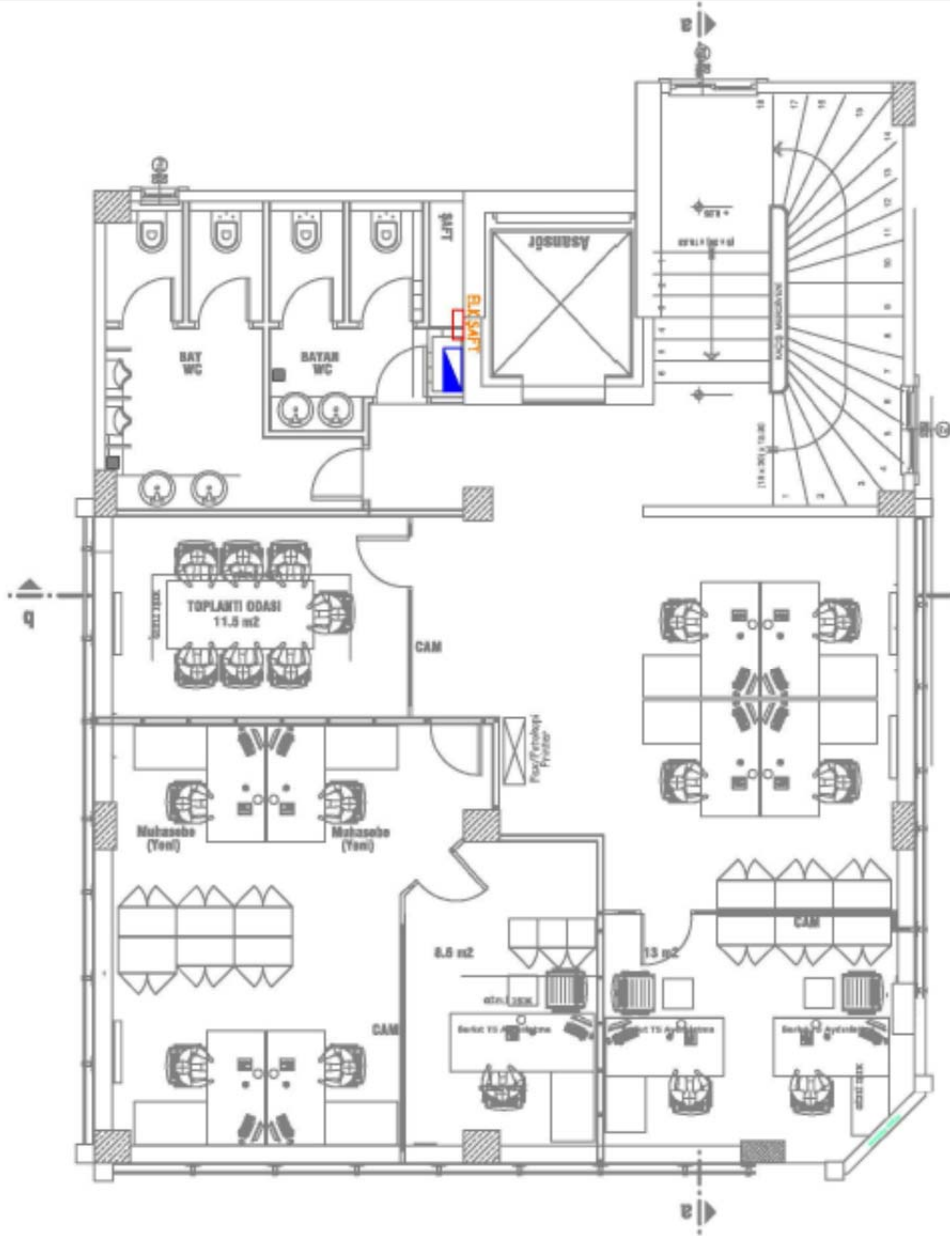




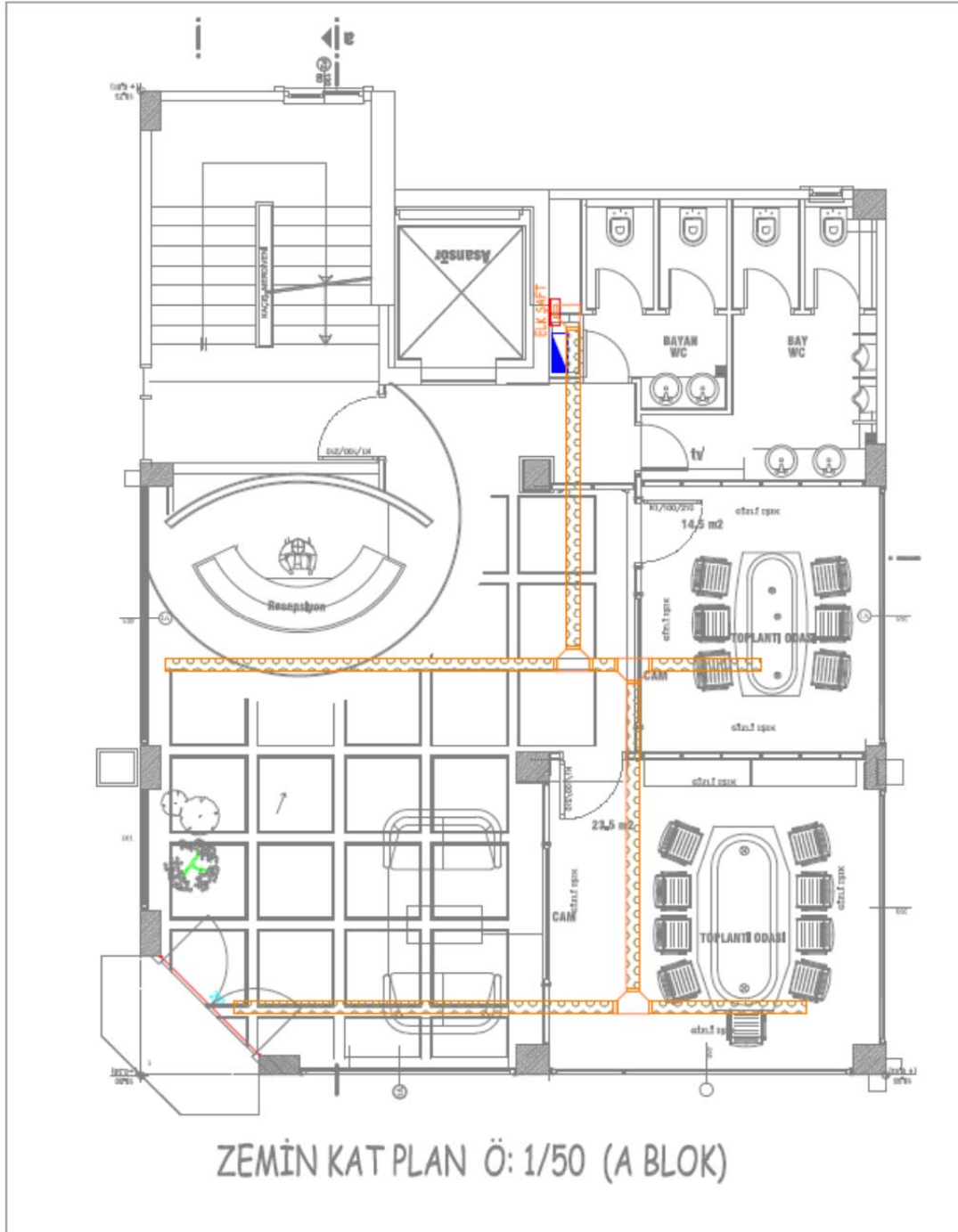


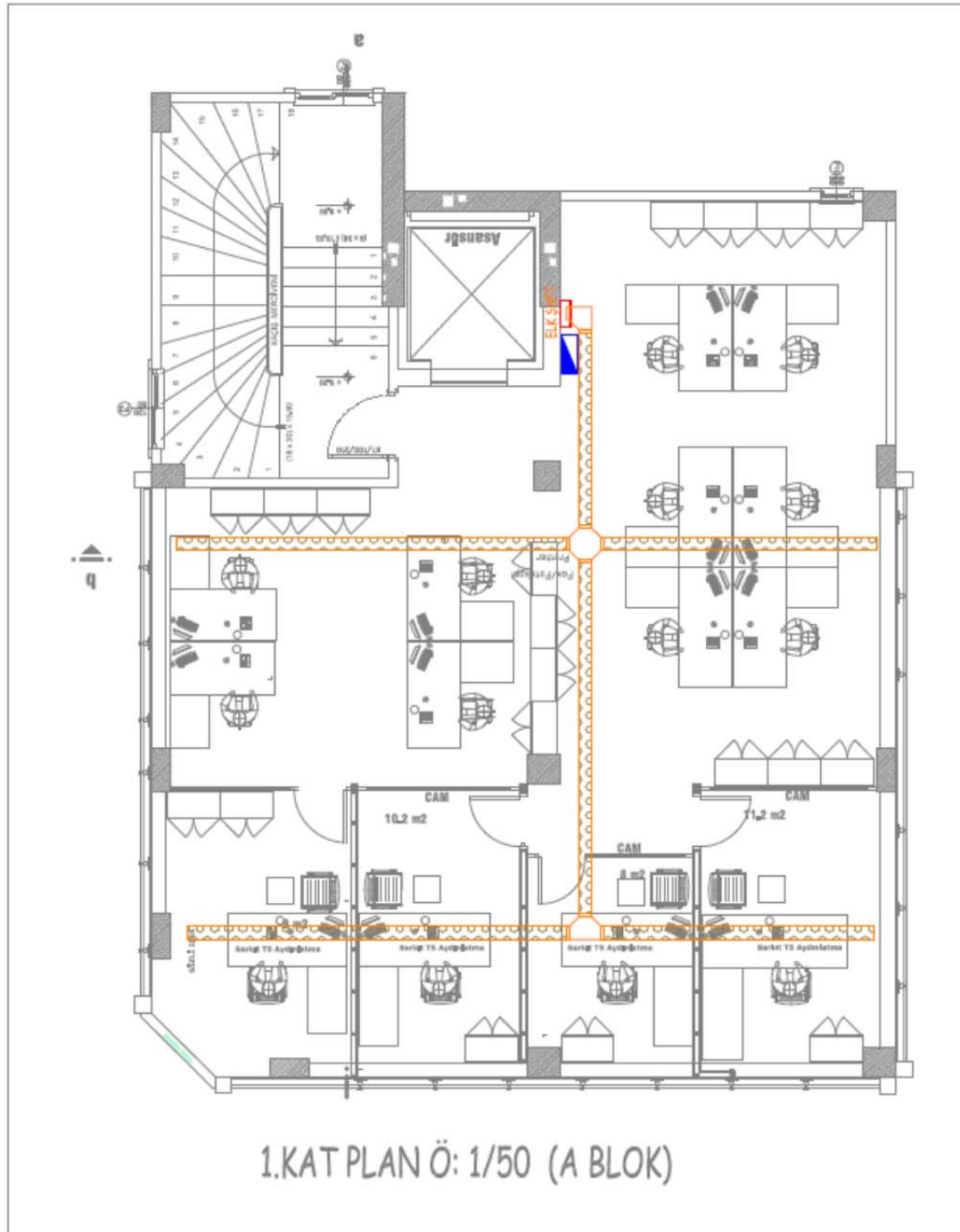
2.KAT PLAN Ö: 1/50 (A BLOK)

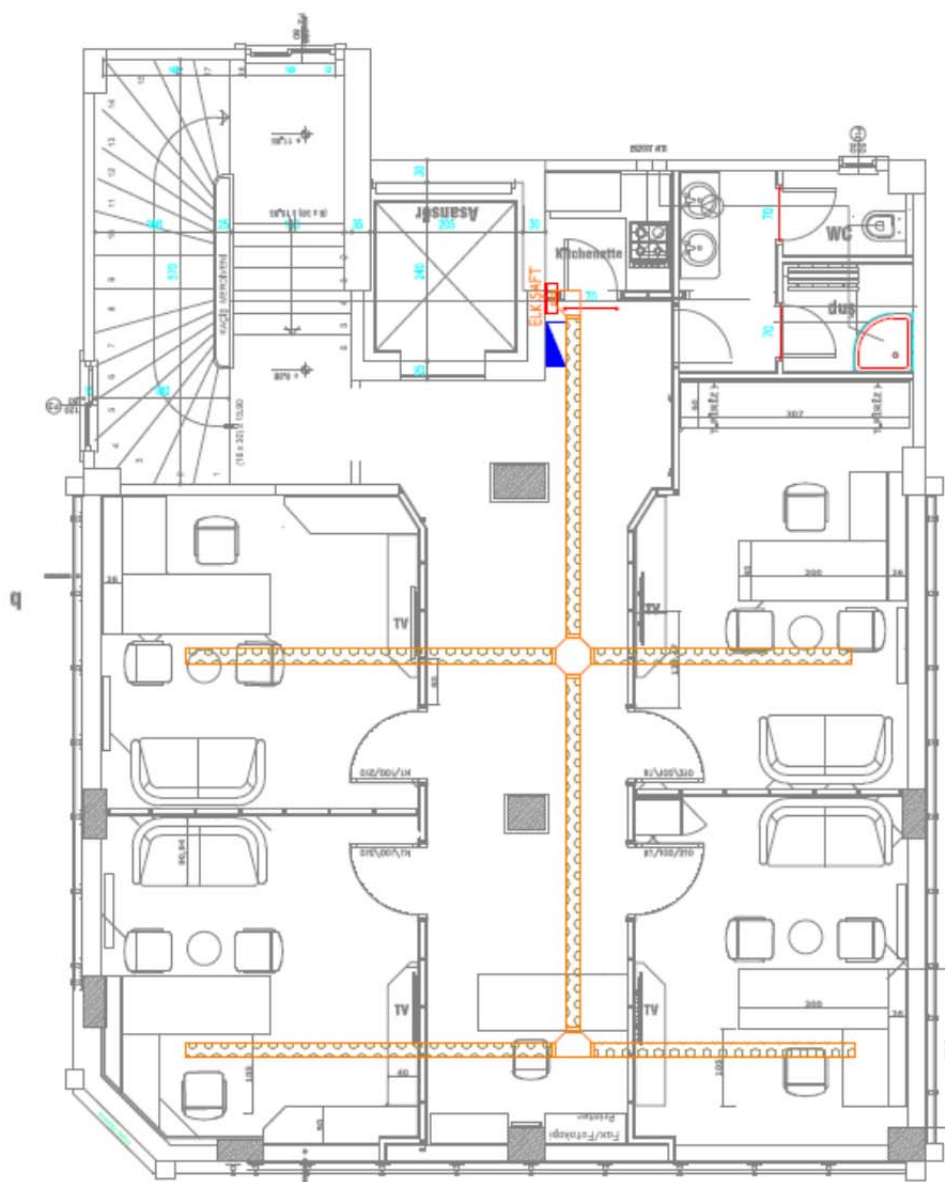




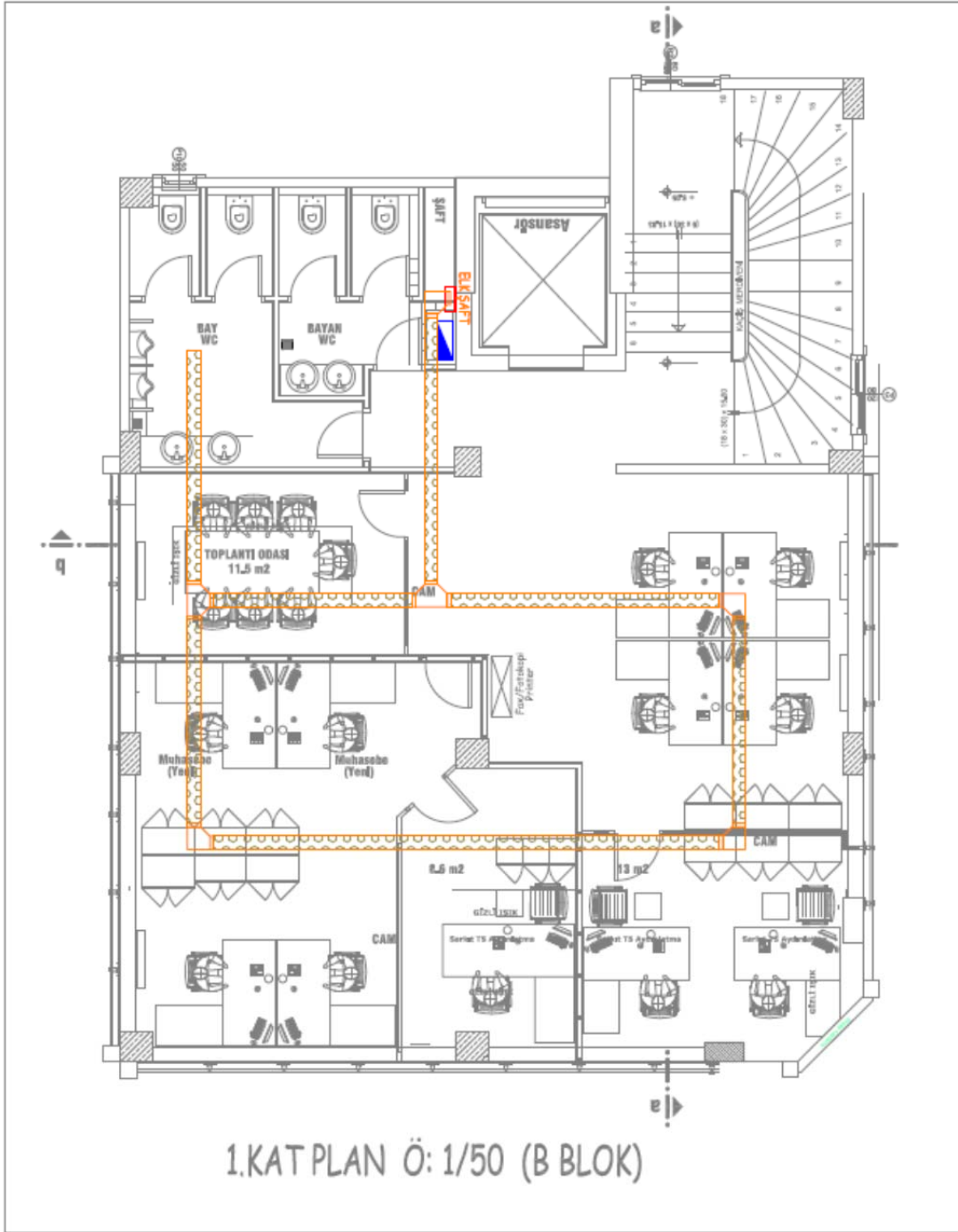
6.2. Projeler

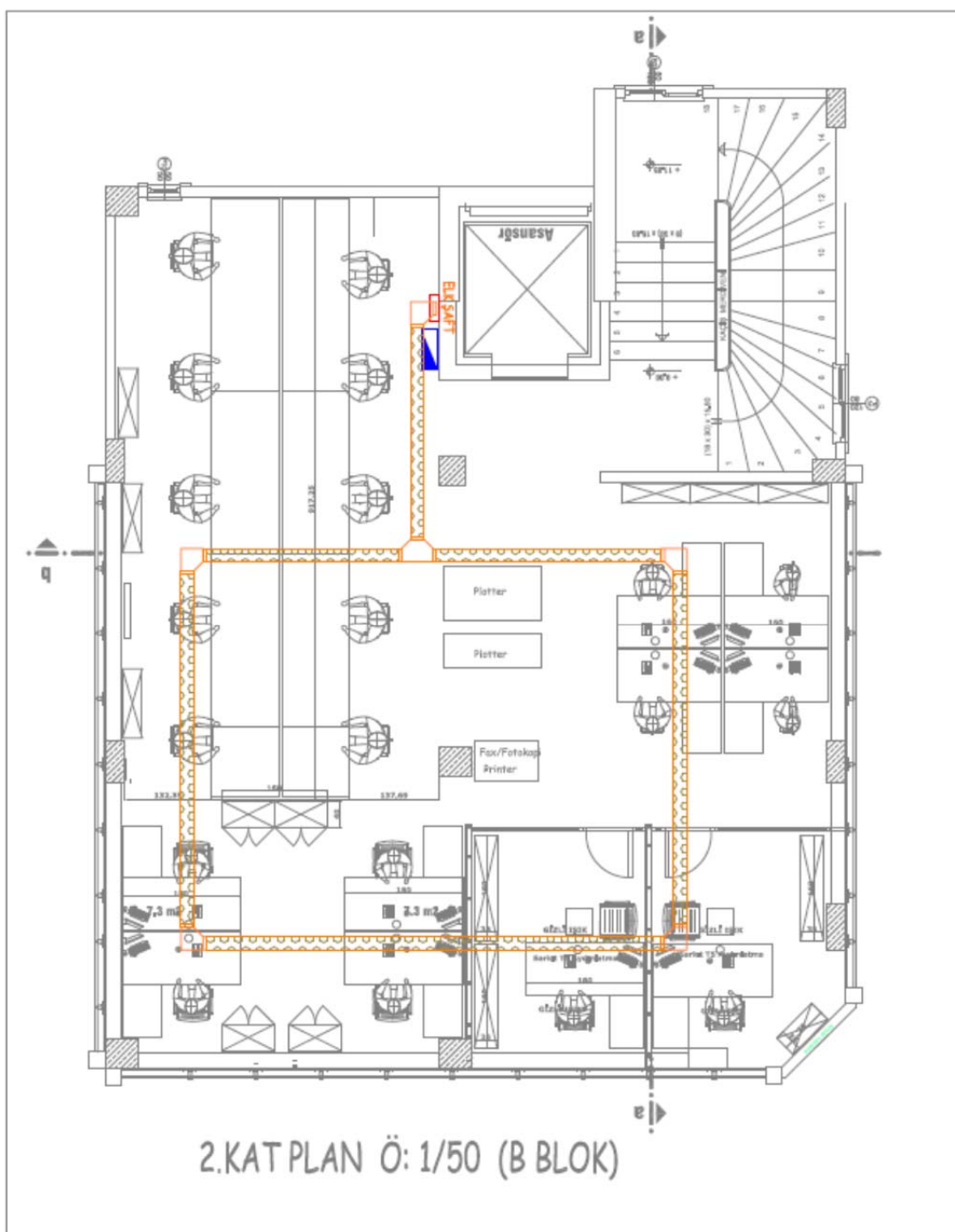


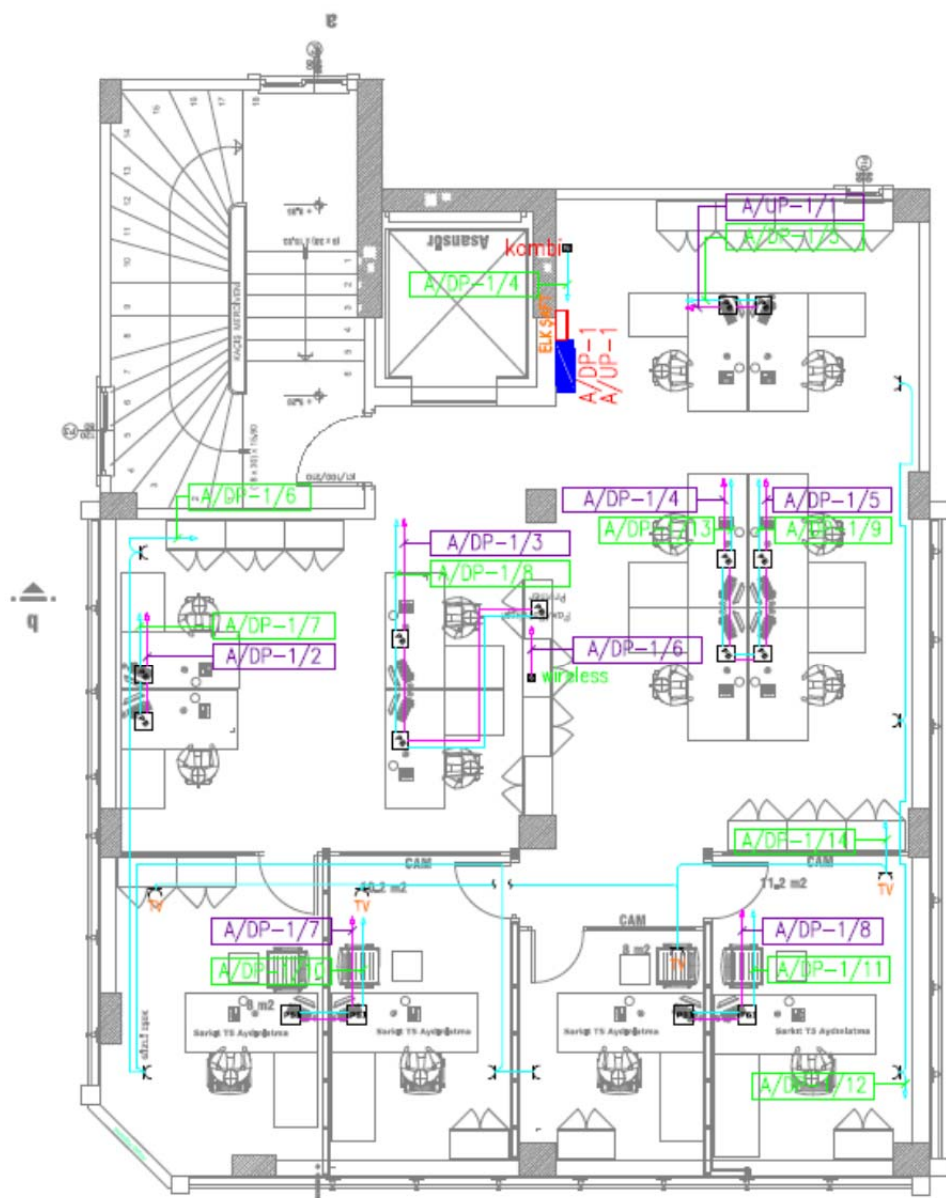




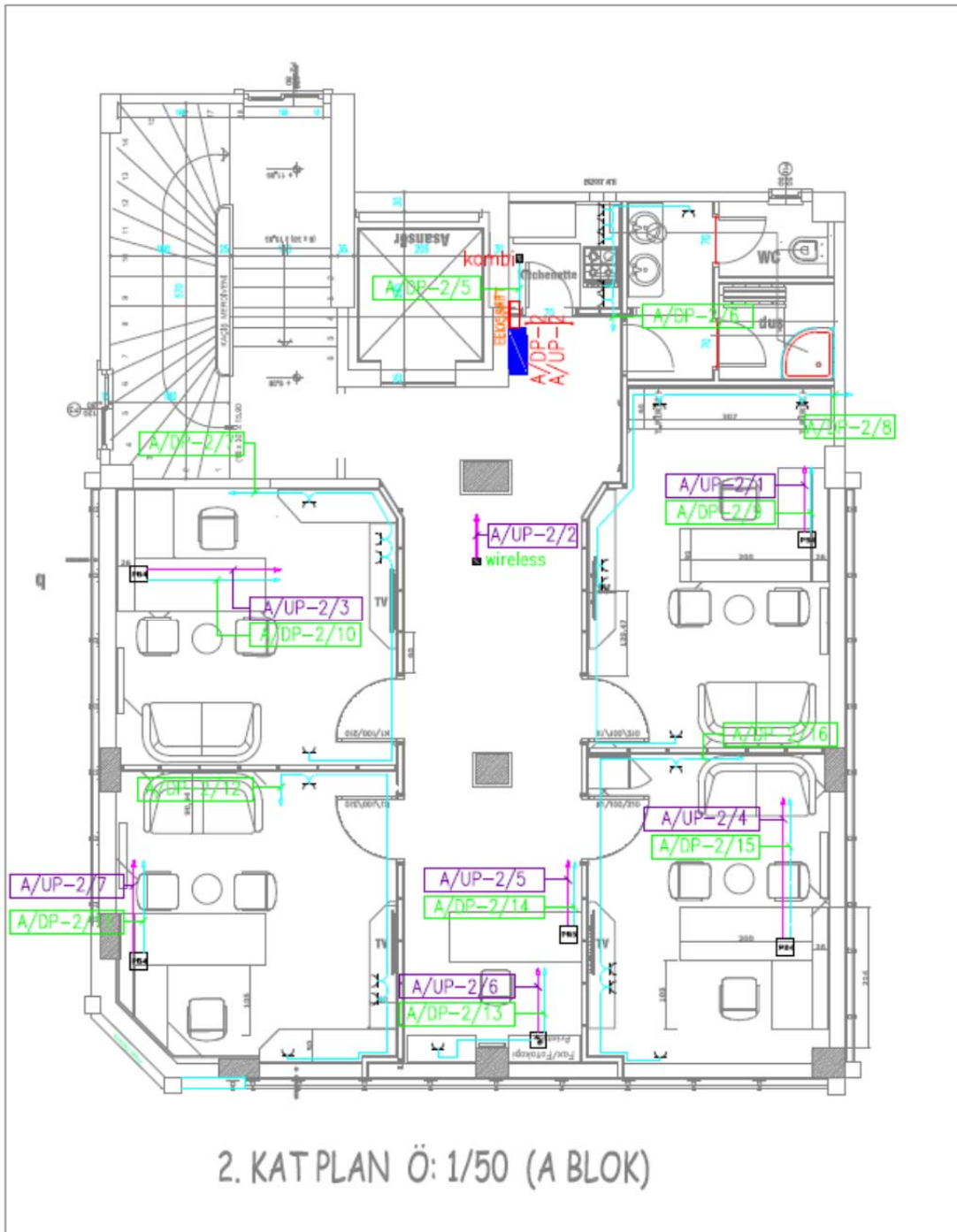
2.KAT PLAN Ö: 1/50 (A BLOK)

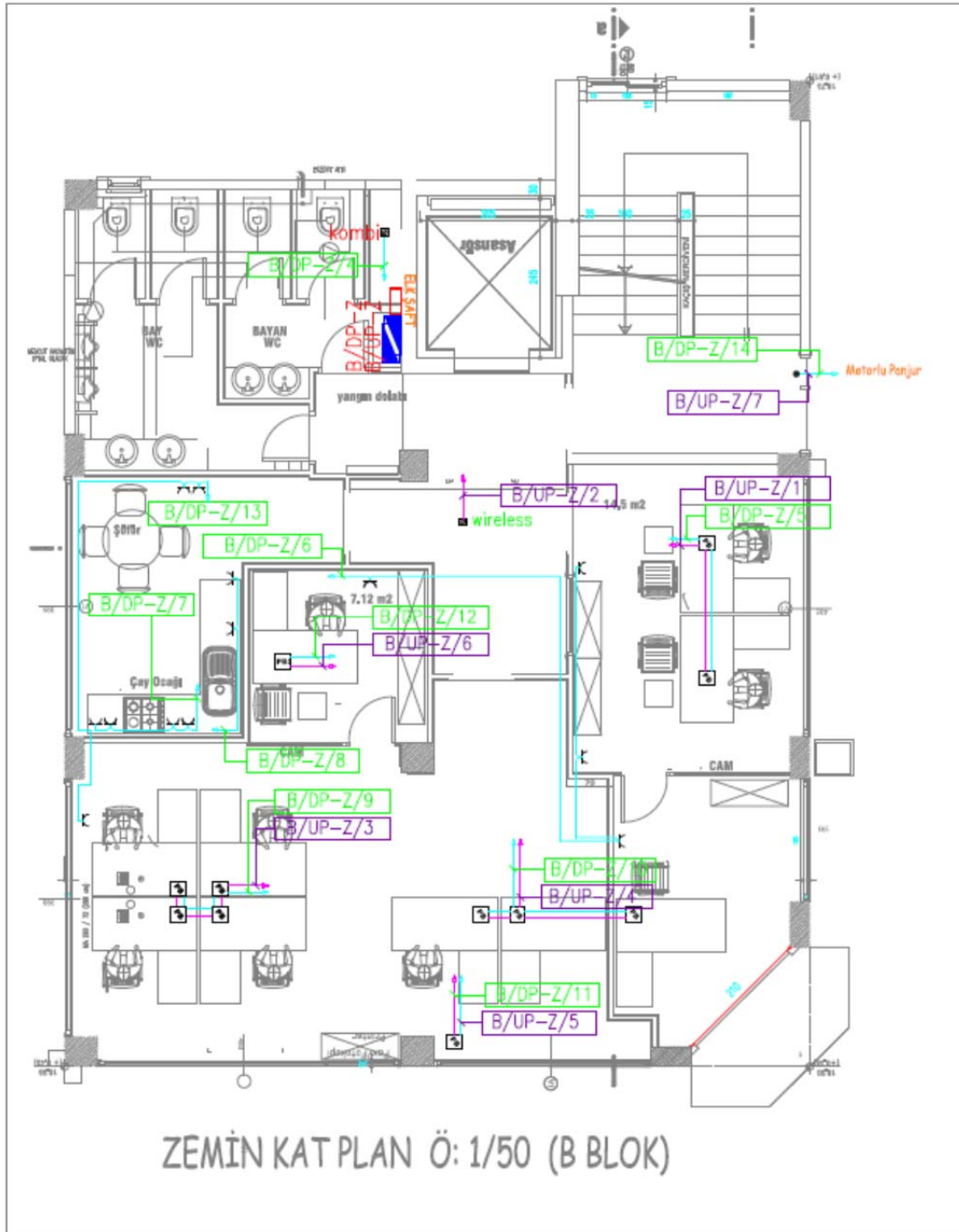


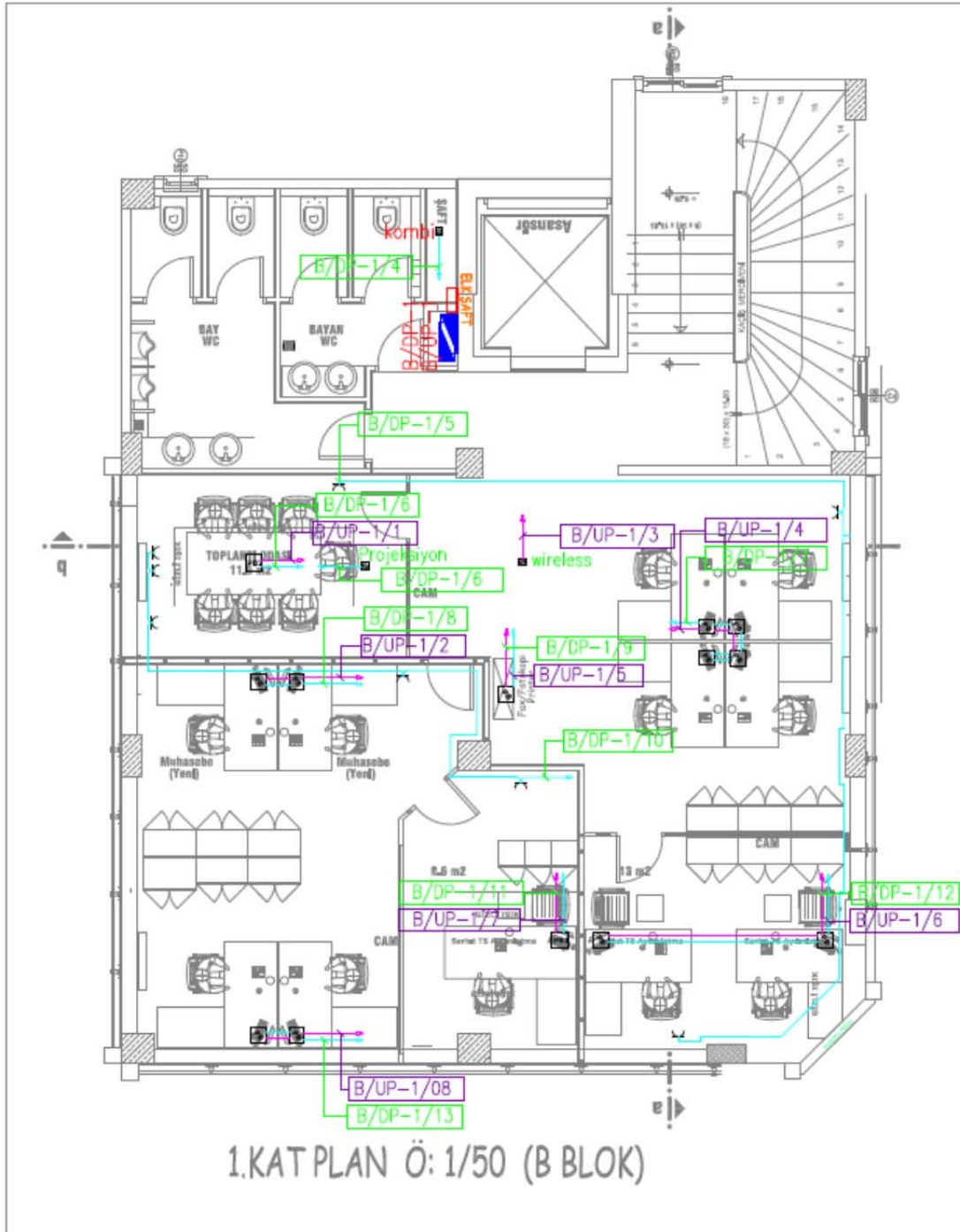


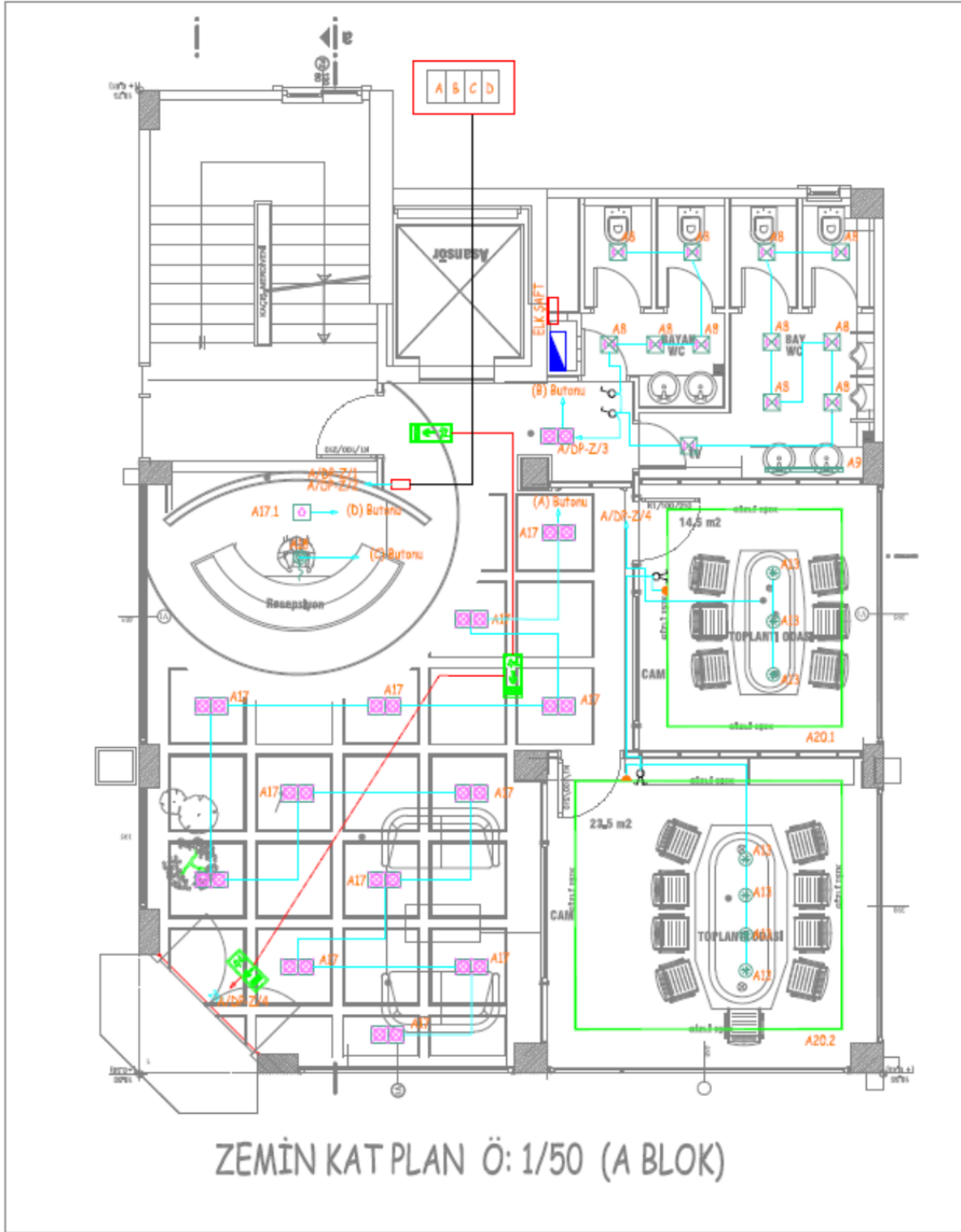


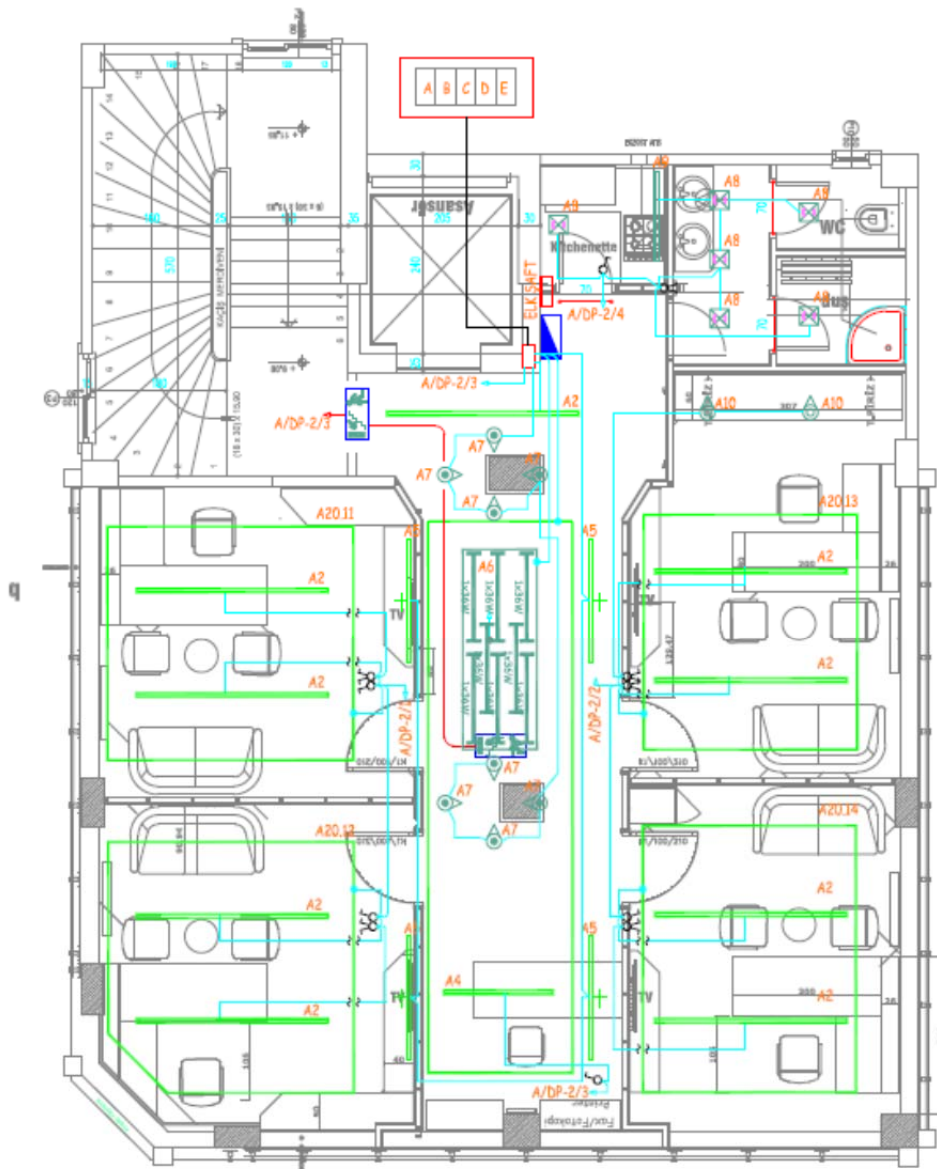
1. KAT PLAN Ö: 1/50 (A BLOK)





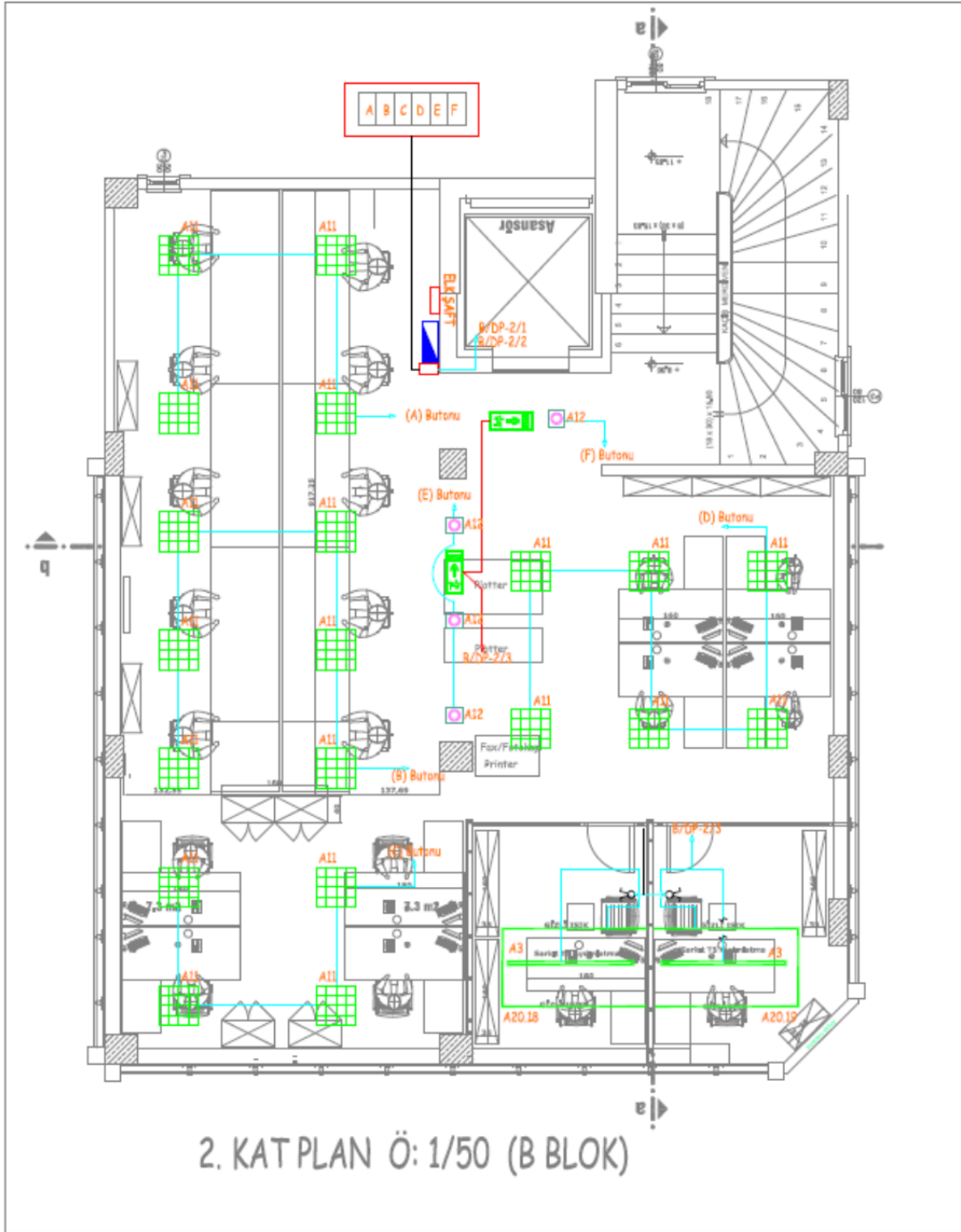


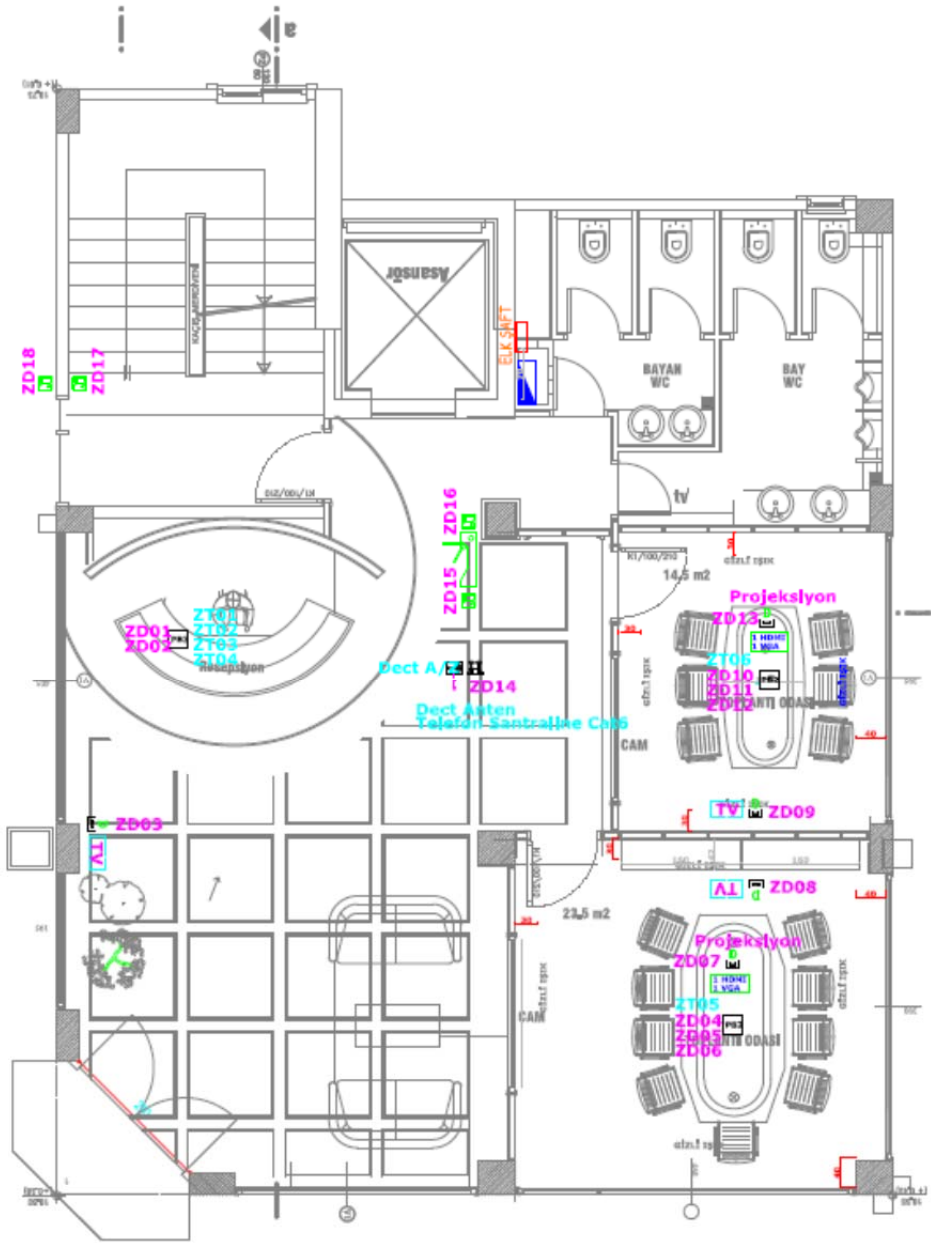




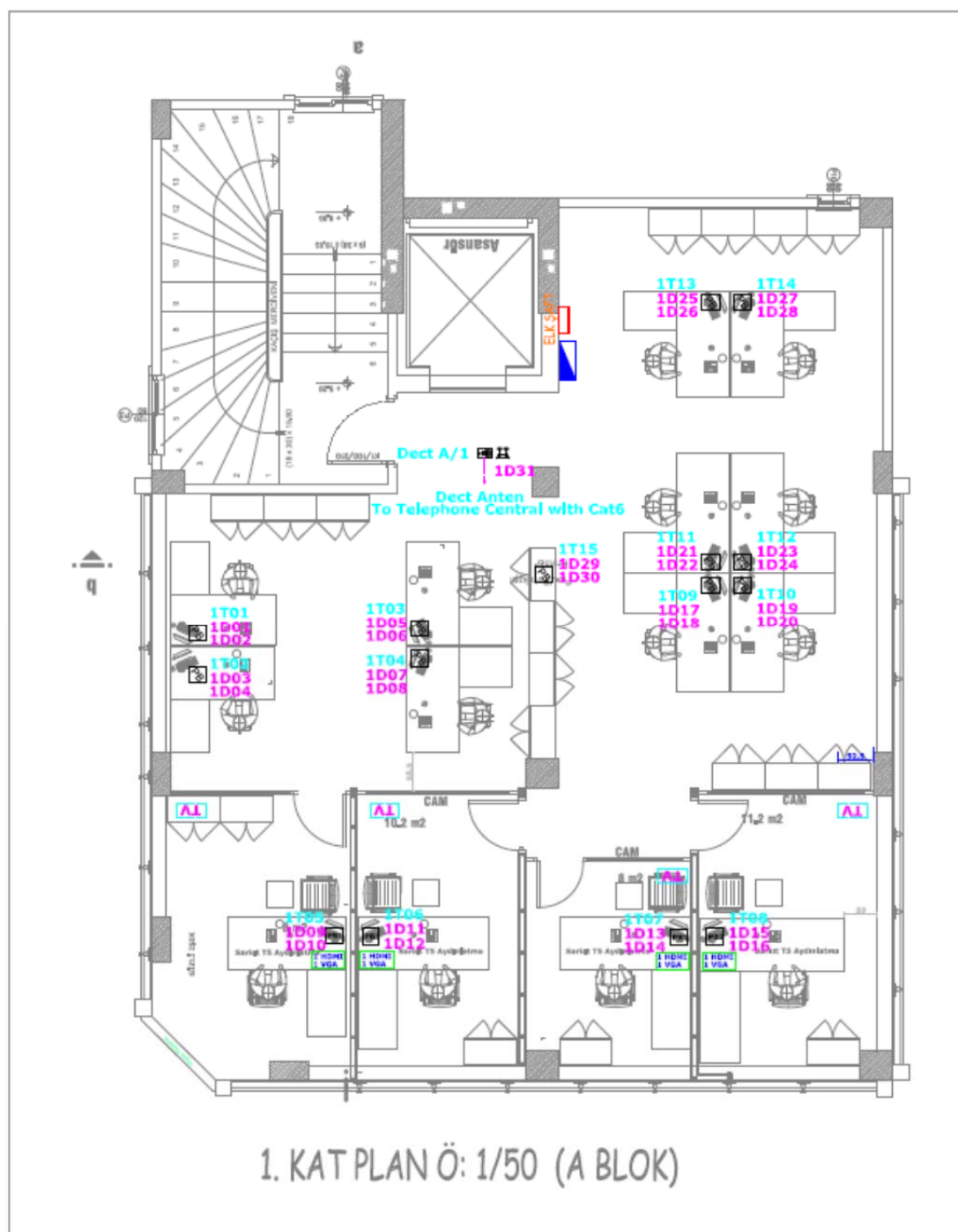
2. KAT PLAN Ö: 1/50 (A BLOK)

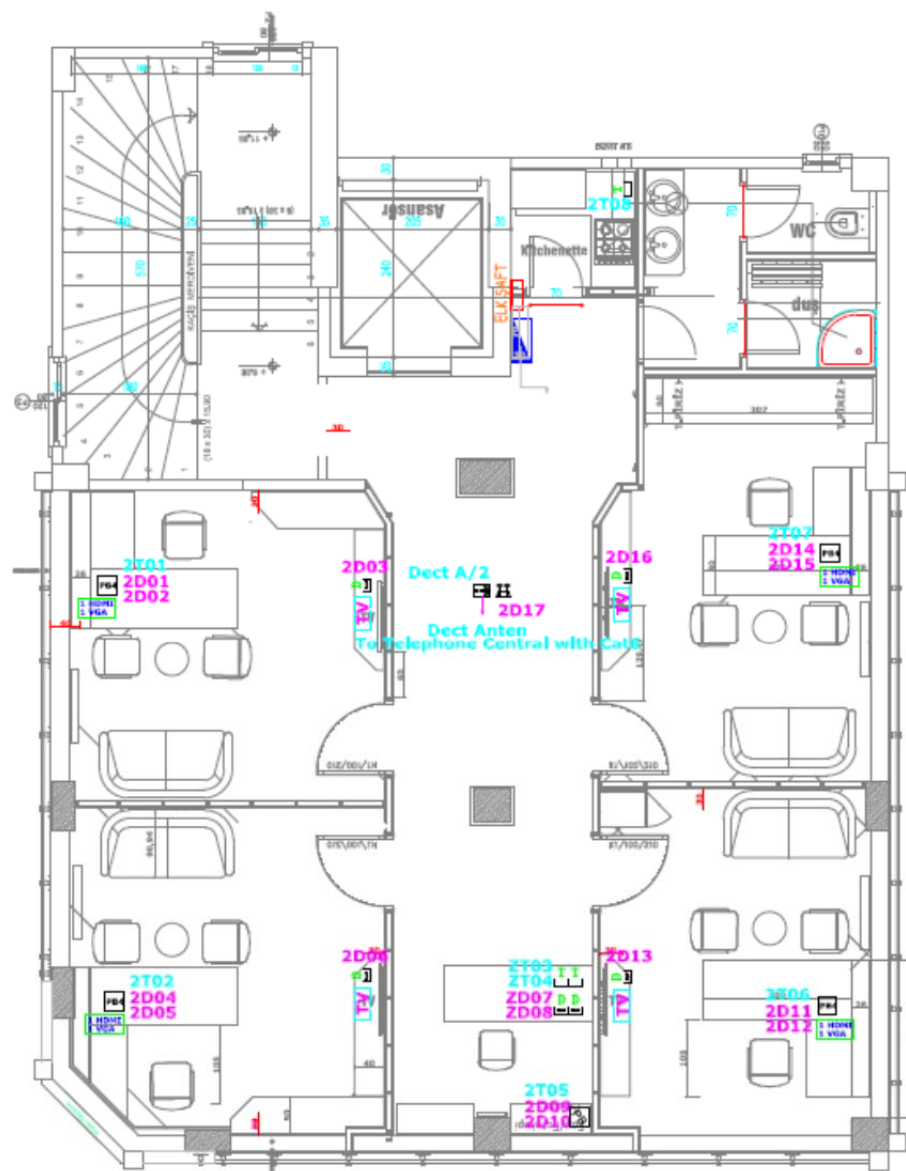


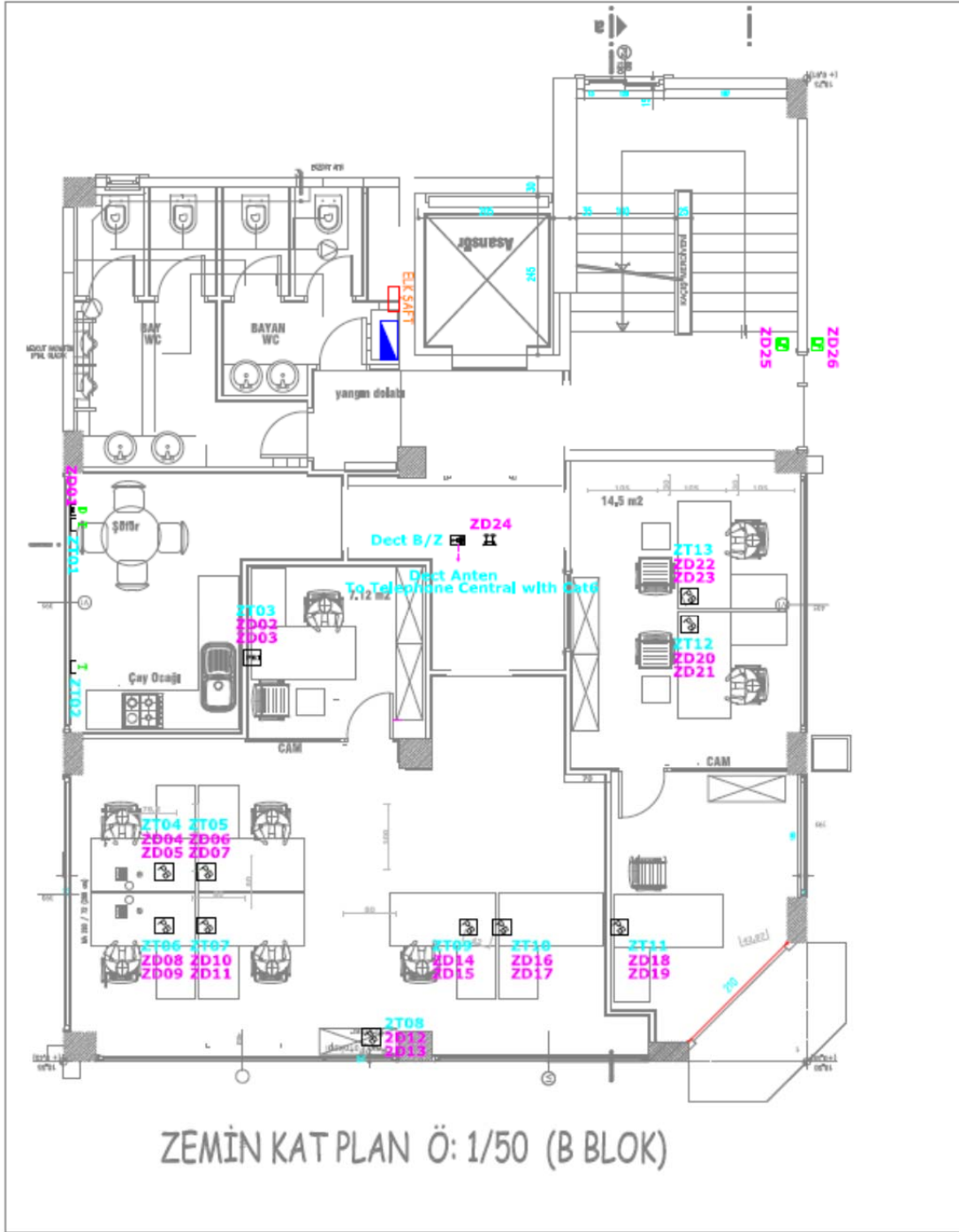


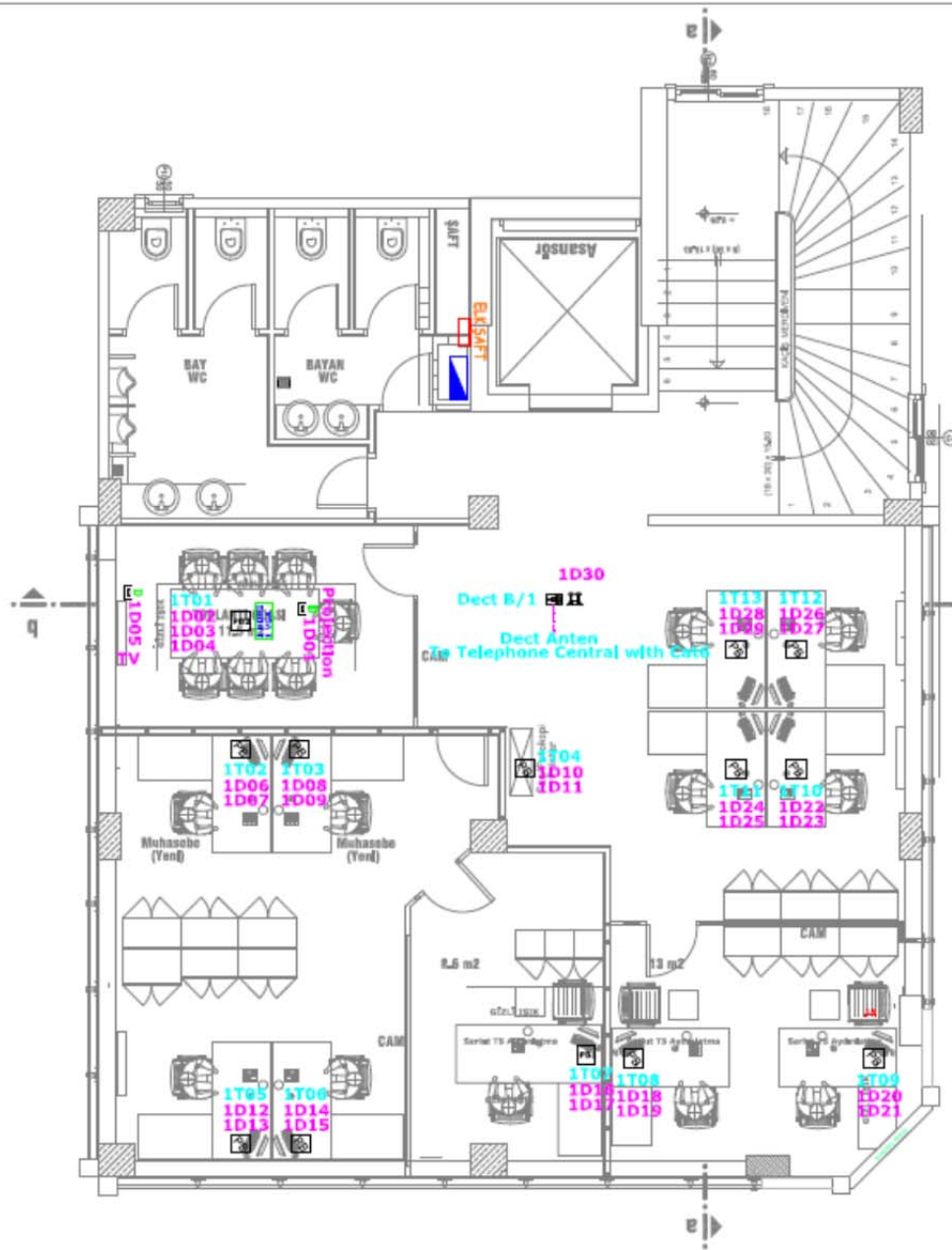


ZEMİN KAT PLAN Ö: 1/50 (A BLOK)

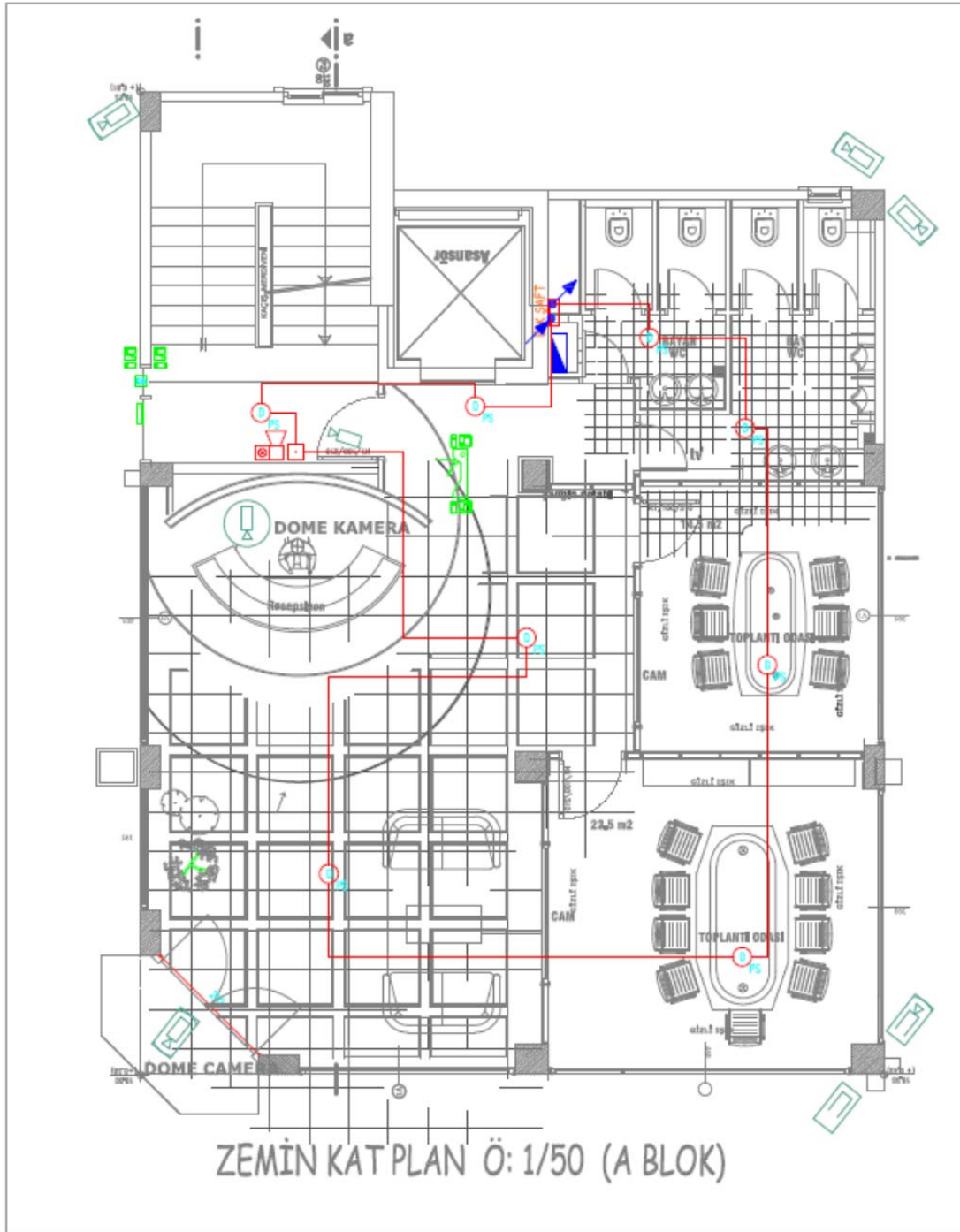


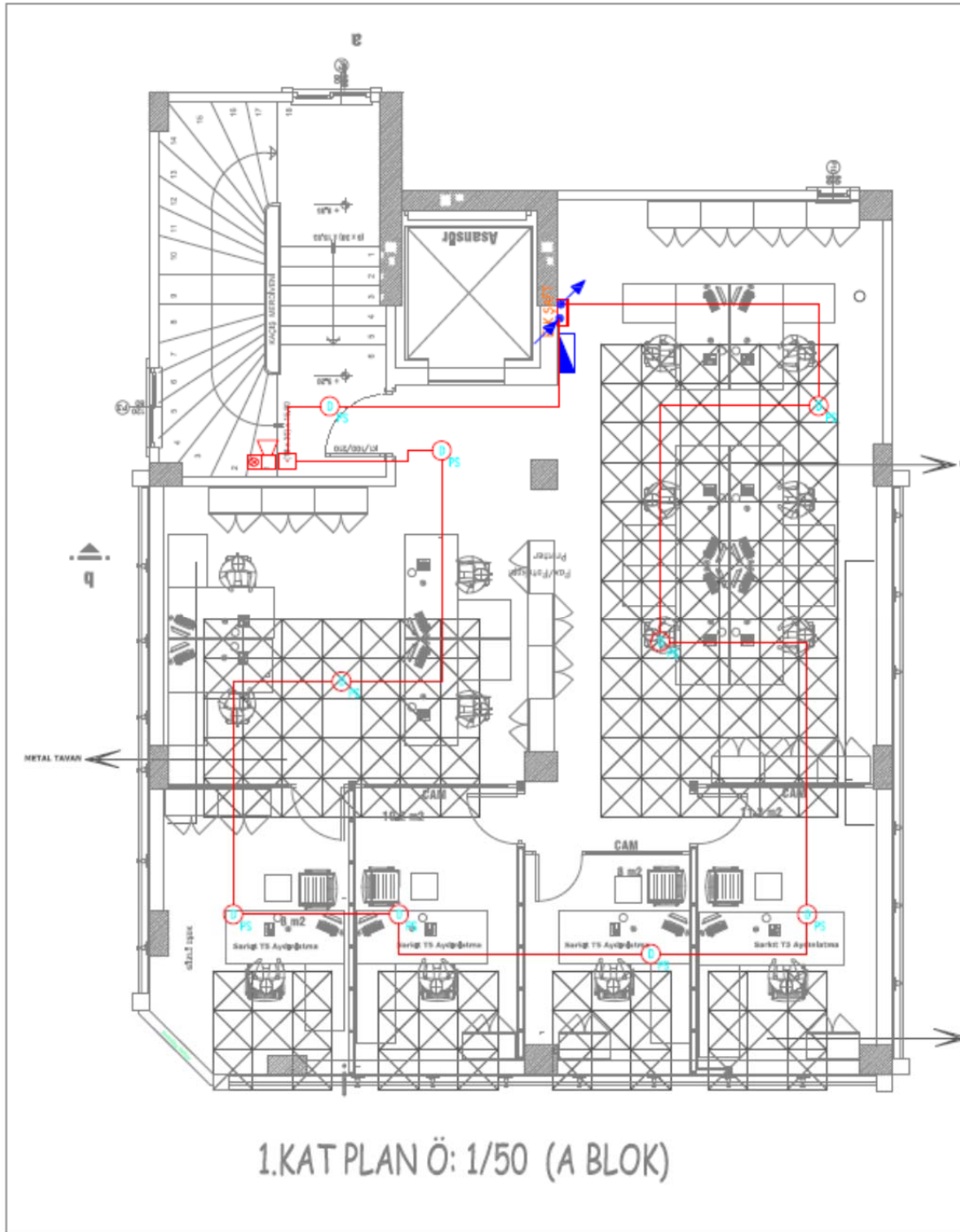


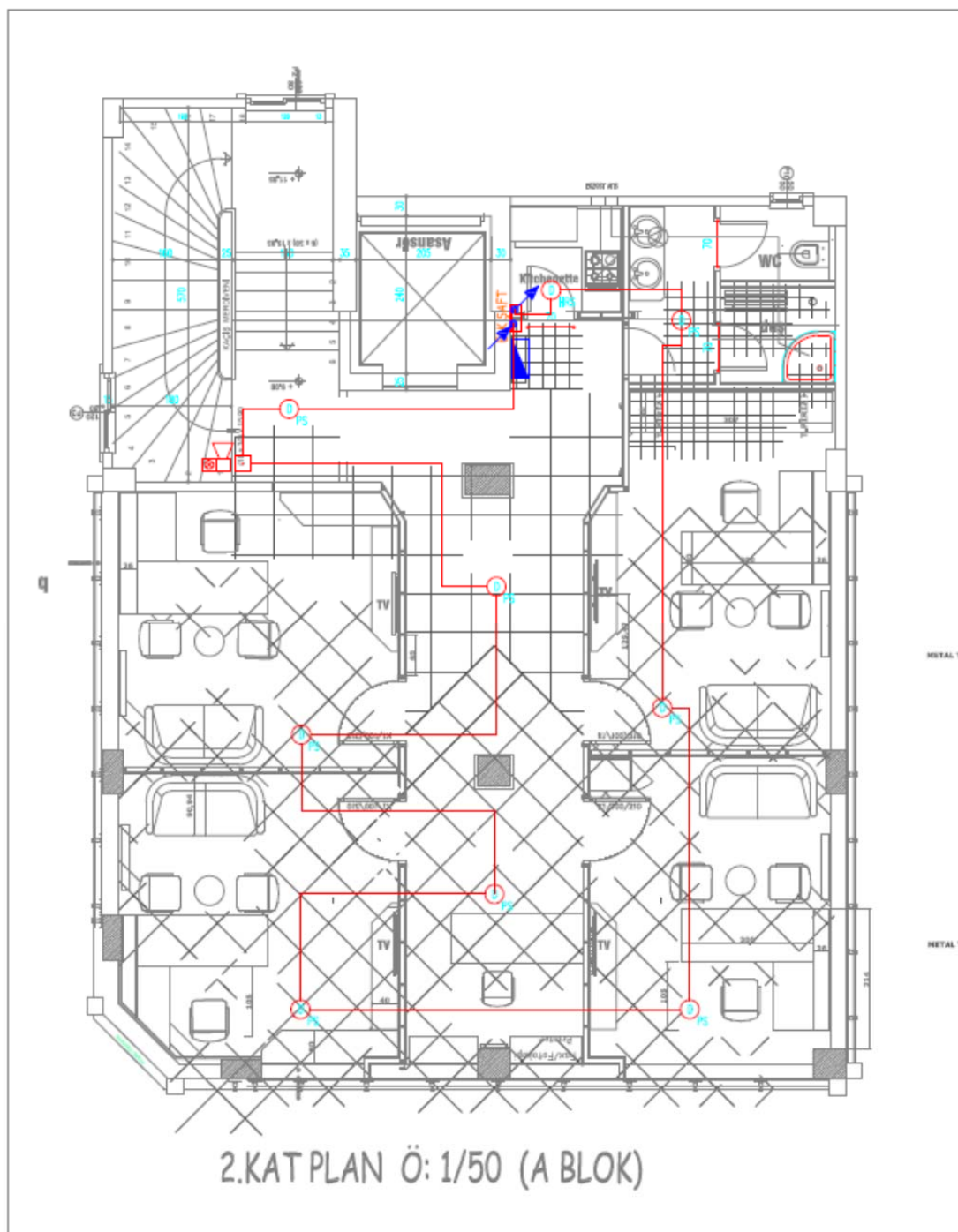


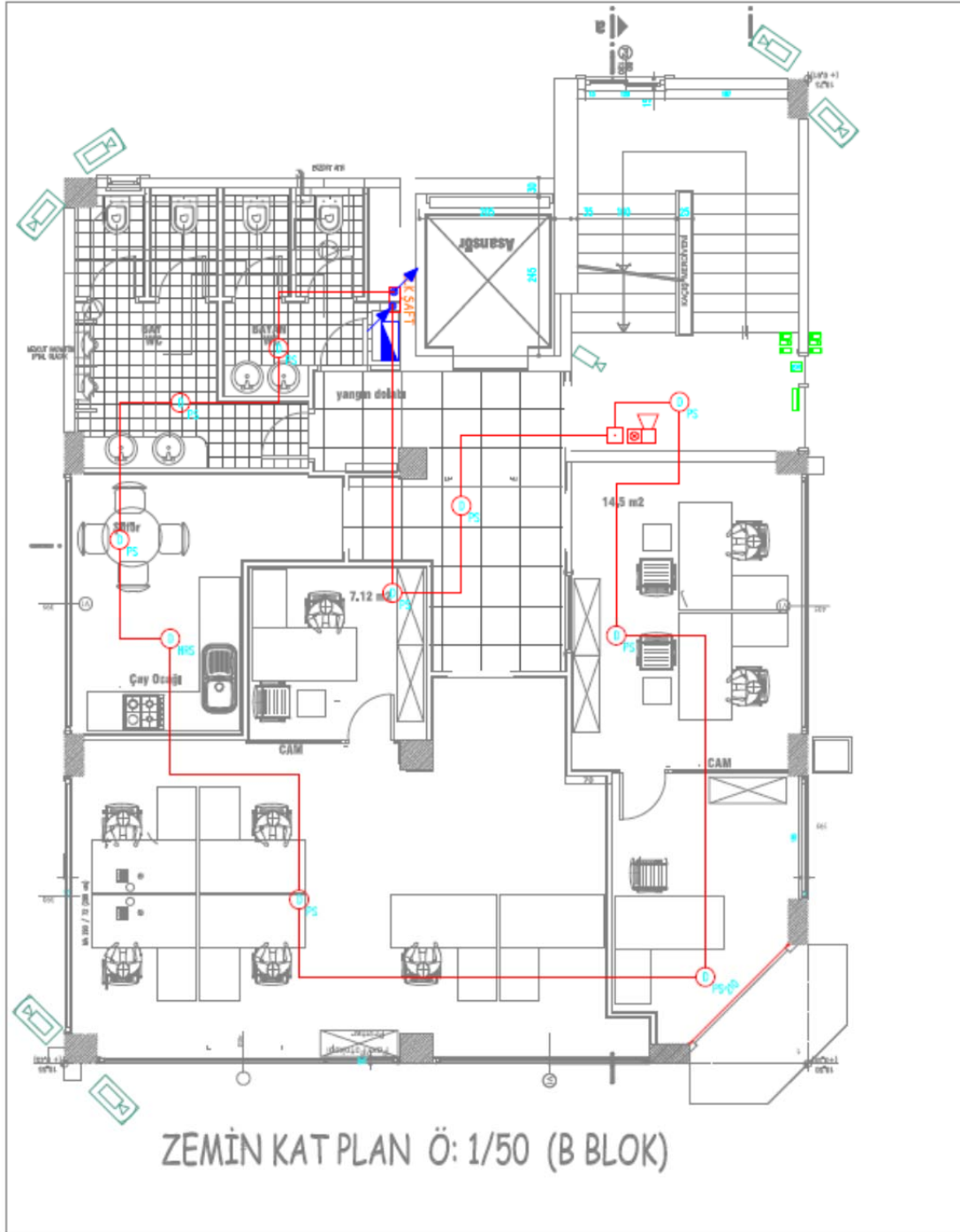


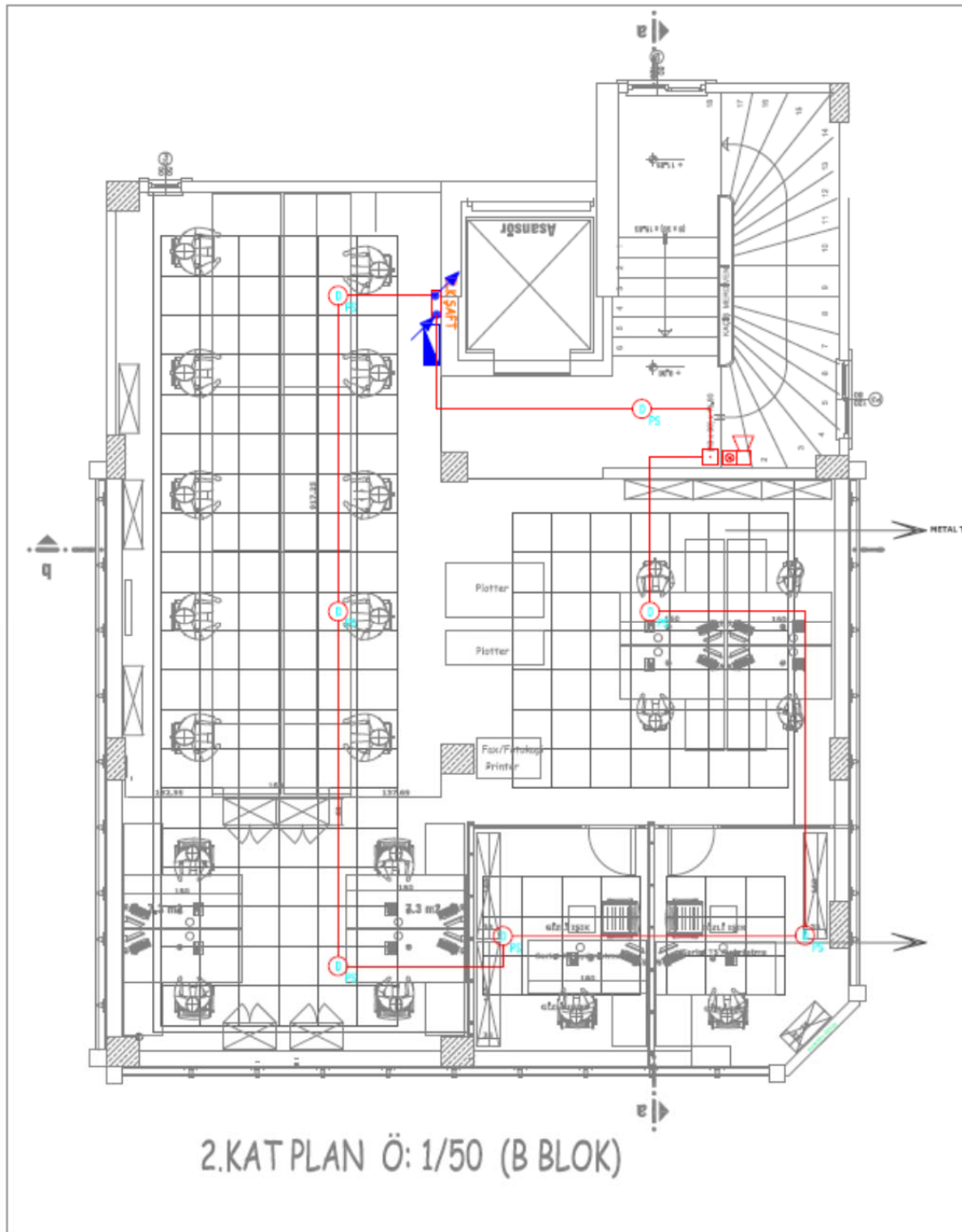
1. KAT PLAN Ö: 1/50 (B BLOK)











6.3. Semboller ve Tanımları

SEMBOL LISTESİ	
SEMBOL	TANIM
	200mm KABLO TAVASI
	DAGITIM PANOSU

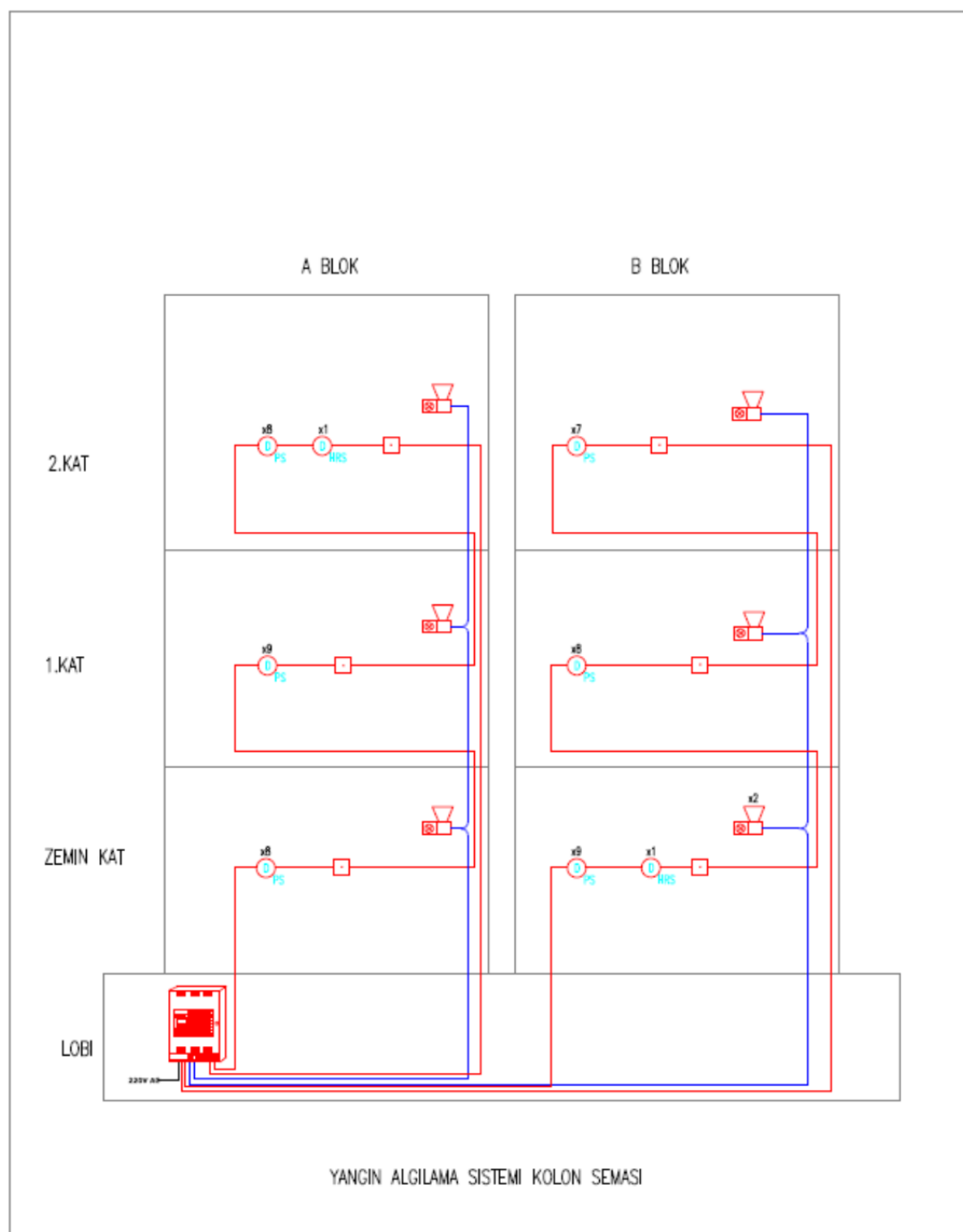
SEMBOL LISTESİ	
SEMBOL	TANIM
	PRIZ
	2 DATA ,1 TEL ,2 SEBEKE ,2 UPS FLOOR BOX
PB1	2 DATA ,1 TEL ,3 SEBEKE ,2 UPS FLOOR BOX
PB2	3 DATA ,1 TEL ,2 SEBEKE ,2 UPS FLOOR BOX
PB3	2 DATA ,4 TEL ,3 SEBEKE ,2 UPS FLOOR BOX
PB4	2 DATA ,1 TEL ,5 SEBEKE ,2 UPS FLOOR BOX
PB5	2 DATA ,2 TEL ,5 SEBEKE ,2 UPS FLOOR BOX
	DAGITIM PANOSU
	POWER LINE
	UPS POWER LINE

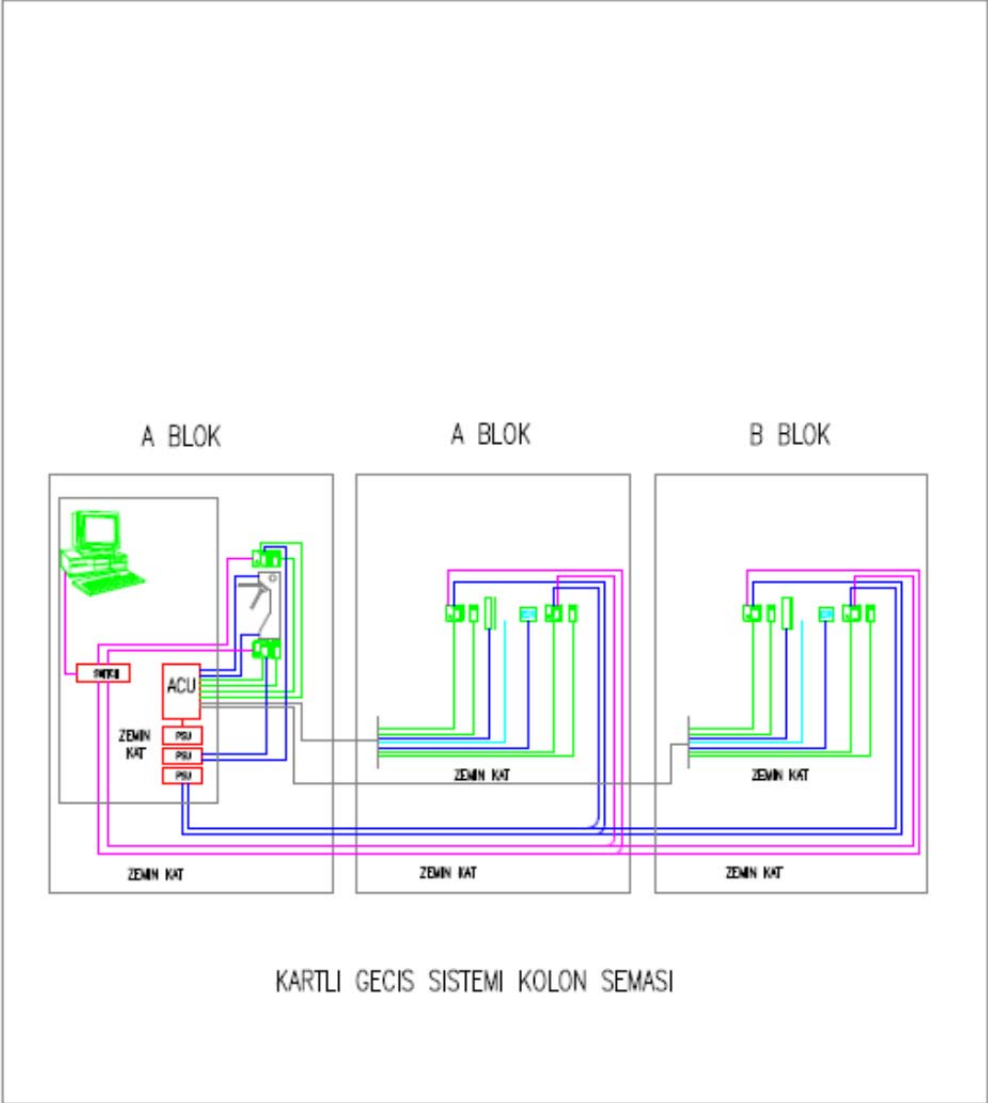
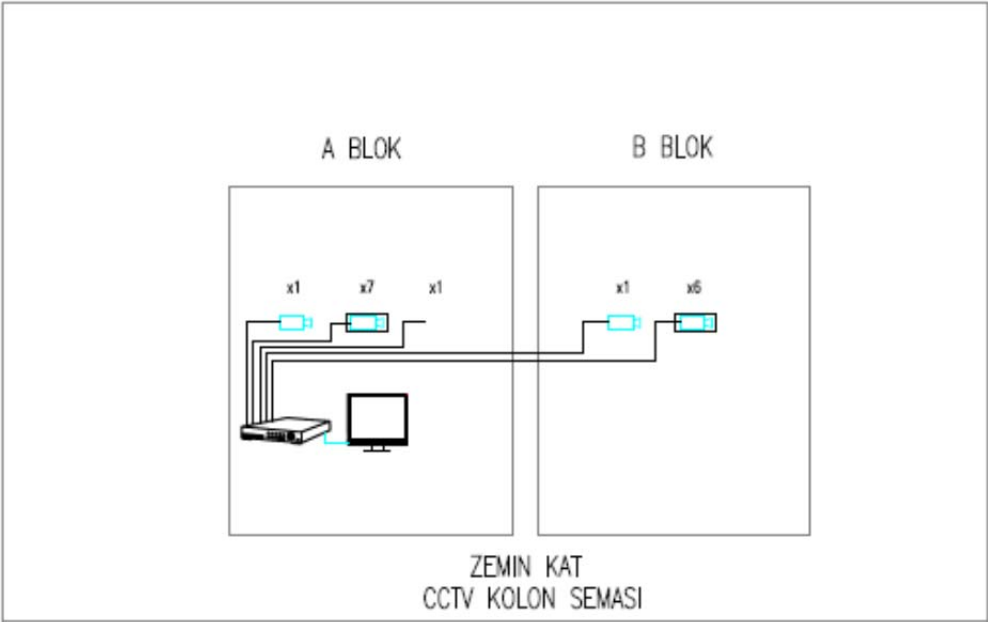
SEMBOL LISTESİ	
SEMBOL	TANIM
	4x18W 60x60cm FLORESAN AYDINLATMA ARMATÜRÜ
	2x18W DOWNLIGHT
	TEK YÖNLÜ EXIT ARMATÜRÜ
	ÇİFT YÖNLÜ EXIT ARMATÜRÜ
	T5 SARKIT AYDINLATMA
	GİZLİ AYDINLATMA
	AYDINLATMA BESLEME NOKTASI
	NORMAL ANAHTAR
	KOMUTATOR ANAHTAR
	VAVİYEN ANAHTAR
	AYDINLATMA LİNYE
	EMERGENCY

SEMBOL LISTESİ	
SEMBOL	TANIM
	OPTİK DUMAN DEDEKTÖRÜ
	ISI DEDEKTÖRÜ
	YANGIN İHBAR BUTONU
	FLASORLU SİREN
	YANGIN ALARM PANELİ
	BIOMETRİK PARMAK İZİ OKUYUCU
	KART OKUYUCU
	MANYETİK KİLİT
	MANYETİK KONTAK
	ACIL ÇIKIS BUTONU
	DAHİLİ KAMERA
	HARİCİ KAMERA
	DAHİLİ MINI DOME KAMERA

6.4. Sistem Kolon Şemaları







6.5. Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği

Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği

BİRİNCİ BÖLÜM

Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar

Amaç

Madde 1 —Bu Yönetmeliğin amacı, yapı işyerlerinde alınacak asgari sağlık ve güvenlik şartlarını belirlemektir.

Kapsam

Madde 2 —Bu Yönetmelik, Yeraltı ve Yerüstü Maden İşletmelerinde Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği ile Sondajla Maden Çıkarılan İşletmelerde Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği kapsamındaki işyerleri hariç, 22/5/2003 tarihli ve 4857 sayılı İş Kanunu kapsamına giren tüm yapı işyerlerinde uygulanır.

Bu Yönetmelikte belirtilen daha sıkı ve özel önlemler saklı kalmak kaydı ile 4 üncü maddede tanımlanan yapı işlerinde, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği hükümleri de uygulanır.

Dayanak

Madde 3 —Bu Yönetmelik, 4857 sayılı İş Kanununun 78 inci maddesine göre çıkarılmıştır.

Tanımlar

Madde 4 —Bu Yönetmelikte geçen;

- a) Bakanlık: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığını,
- b) Yapı İşleri: İnşa ve inşaat mühendisliği işlerinin yürütüldüğü Ek-I’de yer alan işler ile benzeri diğer işleri,
- c) Yapı Alanı: Yapı işlerinin yürütüldüğü alanı,
- d) Proje: Yapı işlerinin tasarımından tamamlanmasına kadar yürütülen tüm işleri,

e) İşveren: Projeyi üstlenen ve işçi çalıştıran gerçek veya tüzel kişiyi,

f) Proje Sorumlusu: İşveren tarafından görevlendirilen ve işveren adına projenin hazırlanmasından, uygulanmasından ve uygulamanın kontrolünden sorumlu gerçek veya tüzel kişiyi,

g) Alt İşvere : İşverenden yapı işyerinde yürütülen asıl işin bir bölümünde veya yardımcı işlerinde iş alan ve bu iş için görevlendirdiği işçilerini sadece bu işyerinde aldığı işte çalıştıran gerçek veya tüzel kişiyi,

h) Kendi Adına Çalışan Kişi: Yapı işyerinde işçi ve işveren dışında, iş yapan ve yanında işçi çalıştırmayan, projenin tamamlanmasında profesyonel katkı sağlayan kişiyi,

i) Hazırlık Koordinatörü: Projenin hazırlık aşamasında işveren veya proje sorumlusu tarafından sorumluluk verilen ve bu Yönetmeliğin 7 nci maddesinde belirtilen sağlık ve güvenlikle ilgili görevleri yapan gerçek veya tüzel kişiyi,

j) Uygulama Koordinatörü: Projenin uygulanması aşamasında işveren veya proje sorumlusu tarafından sorumluluk verilen ve bu Yönetmeliğin 8 inci maddesinde belirtilen sağlık ve güvenlikle ilgili görevleri yapan gerçek veya tüzel kişiyi,

İfade eder.

İKİNCİ BÖLÜM

Genel Hükümler

Koordinatörlerin Atanması, Sağlık ve Güvenlik Planı ve Bildirim

Madde 5 —Yapı işyerlerinde koordinatörlerin atanması, sağlık ve güvenlik planı ve bildirim ile ilgili hususlar aşağıda belirtilmiştir:

a) Aynı yapı alanında bir veya daha fazla işveren veya alt işverenin iş yaptığı durumda, işveren veya proje sorumlusu, sağlık ve güvenlik konularında bir veya daha fazla koordinatör atayacaktır.

b) İşveren veya proje sorumlusu, yapı işine başlamadan önce, 7 nci maddenin (b) bendinde belirtilen sağlık ve güvenlik planı hazırlayacaktır.

Yapı işinde Ek-II'deki listede belirtilen risklerin bulunmaması halinde koordinatör atanmayabilir.

c) İşveren veya proje sorumlusu aşağıda belirtilen durumlarda, yapı işine başlamadan önce Ek-III'te belirtilen bilgileri içeren bildirimini Bakanlığın ilgili bölge müdürlüğüne vermekle yükümlüdür;

- Yapı işi 30 iş gününden fazla sürecek ve devamlı olarak 20'den fazla işçi çalışacaksa,

- İşin büyüklüğü 500 yevmiyeden fazla çalışma gerektiriyorsa.

Bu bildirimde belirtilen bilgilerin yer aldığı levha, açıkça görünecek şekilde yapı alanının uygun bir yerine konulacaktır. Gerekğinde bu bilgiler güncelleştirilecektir.

Proje Hazırlık Aşamasında Genel Prensipler

Madde 6 —İşveren veya proje sorumlusu, projenin tasarım ve hazırlık aşamasında, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinde belirtilen genel koruma prensipleriyle birlikte, özellikle aşağıdaki hususlara da uyacaktır:

- İşin mimari, teknik veya organizasyon yapısına karar verilirken, yapı işinin değişik kısımlarının veya aşamalarının aynı anda ya da birbirini takip edecek şekilde yapılması planlanacaktır.

- İşin bütününün veya bir kısmının tamamlanması için geçecek tahmini süre belirlenecektir.

- Gerekli hallerde bu Yönetmeliğin 7 nci maddesinin (b) veya (c) bentlerine göre hazırlanan veya 8 inci maddesinin (c) bendine göre düzenlenen sağlık ve güvenlik planları ve dosyaları dikkate alınacaktır.

Koordinatörlerin Proje Hazırlama Aşamasındaki Görevleri

Madde 7 —Sağlık ve güvenlik koordinatörleri projenin hazırlanması aşamasında;

a) Yönetmeliğin 6 ncı maddesindeki yükümlülüklerin yerine getirilmesini koordine edeceklerdir.

b) Yapı alanında yürütülen faaliyetleri dikkate alarak, uygulanacak kuralları belirleyen bir sağlık ve güvenlik planı hazırlayacak veya hazırlanmasını sağlayacaktır. Yapı alanında Ek-II'de belirtilen işler yapılıyorsa, bu işlerle ilgili özel önlemler planda yer alacaktır.

c) Yapı üzerinde daha sonra yapılacak işler sırasında dikkate alınacak sağlık ve güvenlik bilgilerini içeren bir dosya hazırlayacaktır.

Koordinatörlerin Proje Uygulama Aşamasındaki Görevleri

Madde 8 —Sağlık ve güvenlik koordinatörleri proje uygulama aşamasında;

a) Aynı anda veya birbiri ardına yapılan işlerin veya aşamalarının planlanması için teknik ve organizasyona yönelik kararlar alınmasında;

İşin bütününe veya bazı aşamalarının tamamlanması için gereken sürenin tahmininde, genel güvenlik ve koruma prensiplerinin uygulanmasının koordinasyonunu sağlayacaktır.

b) İşverenlerin gerekli önlemleri uygulamasını ve gerektiğinde işçilerin ve kendi adına çalışanların korunmasını, bu Yönetmeliğin 10 uncu maddesinde belirtilen prensiplerin istikrarlı bir şekilde uygulanmasını, gerekiyorsa 7 nci maddenin (b) bendinde belirtilen sağlık ve güvenlik planının uygulanmasını koordine edecektir.

c) Yapılan işteki ilerlemeleri ve meydana gelen değişiklikleri dikkate alarak 7 nci maddenin (b) bendindeki sağlık ve güvenlik planında ve aynı maddenin (c) bendine göre hazırlanan dosyada gerekli düzenlemeleri yapacak veya yapılmasını sağlayacaktır.

d) Aynı yapı alanında, işe sonradan katılan işverenler de dahil olmak üzere, işverenler arasında organizasyonu sağlayacak, iş kazaları ve meslek hastalıklarından işçileri korumak üzere işverenlerce yapılan çalışmaları koordine edecek, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'nin 6 ncı maddesinin (d) bendinde belirtilen bilgi alış verişini sağlayacak ve gerekli hallerde kendi adına çalışan kişilerin de bu çalışmalarda yer almasını sağlayacaktır.

e) Yapı işyerinde güvenli bir şekilde çalışılmasını sağlamak üzere gerekli kontrollerin yapılmasını koordine edecektir.

f) İzin verilen kişilerden başkasının yapı alanına girmesini önlemek üzere gerekli düzenlemeleri yapacaktır.

Proje Sorumlusu ve İşverenlerin Sorumlulukları

Madde 9 —Proje sorumlusu ve işverenlerin sorumlulukları ile ilgili hususlar:

a) İşveren veya proje sorumlusu tarafından iş sağlığı ve güvenliği konusunda, bir veya birden fazla koordinatör atanması, bu kişilerin sorumluluklarını ortadan kaldırmaz.

b) Bu Yönetmeliğe göre koordinatörlerin atanmış olması ve koordinatörlerin kendi görevlerini yapmaları, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'nde belirtilen, işverenlerin sorumlu olması prensibini etkilemez.

İşverenlerin Genel Yükümlülükleri

Madde 10 —Yapı işyerindeki çalışmalarda, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'nin 6 ncı maddesinde belirtilen hususlara uyulacak ve özellikle;

- a) Yapı alanının düzenli tutulması ve yeterli temizlikte olması,
- b) Yapı alanındaki çalışma yerlerinin seçiminde; buralara ulaşımın nasıl sağlanacağını ve ekipman, hareket ve geçişler için alan veya yolların belirlenmesi,
- c) Malzemenin kullanım ve taşıma şartlarının düzenlenmesi,
- d) Tesis ve ekipmanın kullanılmaya başlamadan önce ve periyodik olarak teknik bakım ve kontrollerinin yapılması,
- e) Çeşitli malzemeler ve özellikle tehlikeli malzeme ve maddeler için uygun depolama alanları ayrılması ve bu alanların sınırlarının belirlenmesi,
- f) Tehlikeli malzemelerin kullanılma ve uzaklaştırılma koşullarının düzenlenmesi,
- g) Atık ve artıkların depolanması, atılması veya uzaklaştırılması,
- h) Çeşitli işler veya işin aşamaları için öngörülen sürelerin yapı alanındaki işin durumuna göre yeniden belirlenmesi,
- i) İşverenler ve kendi adına çalışanlar arasında işbirliği,
- j) Yapı alanındaki veya yakınındaki endüstriyel faaliyetler ile etkileşimin dikkate alınması,

sağlanacaktır.

İşverenlerin Yükümlülükleri

Madde 11 —Bu Yönetmeliğin 8 ve 9 uncu maddelerinde belirtilen koşullarda, yapı alanında uygun sağlık ve güvenlik şartlarının devamının sağlanması için, işveren;

- a) Özellikle 10 uncu maddenin uygulanmasında Ek-IV'te belirtilen asgari şartları dikkate alarak uygun önlemleri alacaktır.
- b) Sağlık ve güvenlikle ilgili konularda koordinatörlerin uyarı ve talimatlarını dikkate alacaktır.

Diğer Kişilerin Yükümlülükleri

Madde 12 —Yapı alanında faaliyette bulunan diğer kişilerin yükümlülükleri aşağıda belirtilmiştir:

a) Yapı alanındaki uygun sağlık ve güvenlik şartlarının sürdürülmesi için kendi adına çalışanlar;

1) Özellikle aşağıdaki hususlara uyacaklardır;

i) İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinin 6 ncı maddesinin (d) bendi ve 13 üncü maddesi ile bu Yönetmeliğin 10 uncu maddesine ve Ek-IV'e,

ii) İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğinin 6 ncı maddesi ile aynı Yönetmeliğin Ek'inde belirtilen ilgili hükümlere,

iii) Kişisel Koruyucu Donanımlar Yönetmeliğinin 5 inci maddesi, 6 ncı maddesinin (a), (d) ve (i) bentleri ile 7 nci maddesine.

2) Sağlık ve güvenlikle ilgili konularda koordinatörlerin uyarı ve talimatlarını dikkate alacaklardır.

b) Yapı alanındaki uygun sağlık ve güvenlik şartlarının sürdürülmesi için, inşaatta yapılan çalışmalara bizzat katılmaları halinde, işverenler;

1) Özellikle aşağıdaki hususlara uyacaklardır;

i) İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinin 13 üncü maddesine,

ii) İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğinin 6 ncı maddesi ile aynı Yönetmeliğin Ek'inde belirtilen ilgili hükümlere,

iii) Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmeliğin 5 inci maddesi, 6 ncı maddesinin (a), (b), (c), (d) ve (i) bentleri ile 7 nci maddesine.

2) Koordinatörlerin sağlık ve güvenlikle ilgili konularda görüşlerini dikkate alacaklardır.

İşçilerin Bilgilendirilmesi

Madde 13 —Yapı işyerlerinde çalışan işçilerin bilgilendirilmesi için:

a) İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinin 10 uncu maddesinde belirtilen hususlarla birlikte işçiler veya temsilcileri, inşaat alanında sağlık ve güvenlik ile ilgili alınan önlemler hakkında bilgilendirilecektir.

b) İlgili işçilere verilen bilgiler kolay anlaşılır olacaktır.

İşçilerin Görüşlerinin Alınması ve Katılımlarının Sağlanması

Madde 14 —Yapı alanının büyüklüğü ve riskin derecesi göz önünde bulundurularak, işyerinde yapılan çalışmalarda işçiler ve temsilcilerinin arasındaki uygun koordinasyon sağlanarak, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'nin 11 inci maddesinde belirtilen hususlar doğrultusunda, bu Yönetmeliğin 8, 10 ve 11 inci maddelerine göre, işçilere veya temsilcilerine danışılacak ve onların katılımı sağlanacaktır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Son Hükümler

İlgili Avrupa Birliği Mevzuatı

Madde 15 —Bu Yönetmelik Avrupa Birliğinin 24/6/1992 tarihli ve 92/57/EEC sayılı Konsey Direktifi esas alınarak hazırlanmıştır.

Yürürlük

Madde 16 —Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

Yürütme

Madde 17 —Bu Yönetmelik hükümlerini Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanı yürütür.

EK – I

YAPI İŞLERİ (İNŞA VE MÜHENDİSLİK ÇALIŞMALARI) LİSTESİ

- 1- Kazı
- 2- Hafriyat
- 3- İnşa
- 4- Prefabrike elemanların montajı ve sökümü
- 5- Değiştirme veya donatma
- 6- Tadilatlar
- 7- Yenileme
- 8- Tamir

9- Sökme

10- Yıkım

11- Restorasyon

12- Bakım, boyama ve temizleme

13- Drenaj

Listede yer almayan benzer işlerin bu Yönetmelik kapsamına girip girmeyeceğine karar vermeye ve bu listeye eklemeler yapmaya Bakanlık yetkilidir.

EK– II

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ RİSKLERİNİ İÇEREN ÇALIŞMALARIN LİSTESİ

1- Özellikle yapılan işin ve işlemlerin niteliği veya işyeri alanının çevresel özelliklerinden dolayı, işçilerin toprak altında kalma, bataklıkta batma veya yüksekte düşme gibi risklerin fazla olduğu işler.

2- Yasal olarak sağlık gözetimi gerektiren veya kimyasal ve biyolojik özelliklerinden dolayı işçilerin sağlık ve güvenlikleri için risk oluşturan maddelerle yapılan işler.

3- Yürürlükteki mevzuat uyarınca, denetimli ve gözetimli alanlar belirlenmesini gerektiren iyonlaştırıcı radyasyonla çalışılan işler.

4- Yüksek gerilim hatları yakınındaki işler.

5- Boğulma riski bulunan işler.

6- Kuyu, yeraltı kazıları ve tünel işleri.

7- Hava beslemeli sistem kullanan dalgıçların yaptığı işler.

8- Basınçlı keson içinde yapılan işler.

9- Patlayıcı madde kullanımını gerektiren işler.

10- Ağır prefabrike elemanların montaj ve söküm işleri.

Listede yer almayan benzer işlerin bu Yönetmeliğin 5 inci maddesinin (b) bendinin 2 nci alt bendi kapsamına girip girmeyeceğine karar vermeye ve bu listeye eklemeler yapmaya Bakanlık yetkilidir.

EK – III

YÖNETMELİĞİN 5 inci MADDESİNİN (c) BENDİNE GÖRE

ÖN BİLDİRİMDE YER ALMASI GEREKEN HUSUSLAR

1. Bildirim tarihi,
2. İnşaatın tam adresi,
3. Yüklenicilerin ad ve adresi,
4. Proje tipi (*),
5. Proje sorumlularının adı ve adresi,
6. Proje hazırlık safhasındaki güvenlik ve sağlık koordinatörlerinin adı ve adresi,
7. Proje uygulama safhasındaki güvenlik ve sağlık koordinatörlerinin adı ve adresi,
8. İşin planlanan başlama tarihi,
9. Planlanan çalışma süresi,
10. İnşaat alanında çalışacak tahmin edilen azami işçi sayısı,
11. İnşaat alanında çalışacak müteahhitler ve kendi adına çalışan kişilerin sayısı,
12. Seçilmiş müteahhitler hakkında bilgi.

(*) Yapılan inşaatın yapı çeşidi yazılacaktır (köprü, bina, yol gibi)

EK – IV

YAPI ALANLARI İÇİN ASGARİ SAĞLIK VE GÜVENLİK KOŞULLARI

Bu ekte yer alan yükümlölükler, yapı alanının özelliğinin, yapılan işin ve tehlikelerinin ve çalışma şartlarının gerektirdiğı durumlarda uygulanır.

A) Yapı Alanındaki Çalışılan Yerler İçin Genel Asgari Koşullar

1. Sağlamlık ve dayanıklılık

1.1. Beklenmeyen herhangi bir hareketi nedeniyle işçilerin sağlık ve güvenliğini etkileyebilecek her türlü malzeme, ekipman ile bunların parçaları güvenli ve uygun bir şekilde sabitlenecektir.

1.2. İşin güvenli bir şekilde yapılmasını sağlayacak uygun ekipman ve çalışma şartları sağlanmadıkça, yeterli dayanıklılıkta olmayan yüzeylerde çalışılmasına ve buralara girilmesine izin verilmeyecektir.

2. Enerji dağıtım tesisleri

2.1. Tesisler, yangın veya patlama riski yaratmayacak şekilde tasarlanarak kurulacak ve işletilecektir. Kişiler, doğrudan veya dolaylı temas sonucu elektrik çarpması riskine karşı korunacaktır.

2.2. Ekipmanın ve koruyucu cihazların tasarımı, yapımı ve seçiminde, dağıtılan enerjinin tipi ve gücü, dış şartlar ile tesisin çeşitli bölümlerine girmeye yetkili kişilerin ehliyeti göz önünde bulundurulacaktır.

3. Acil çıkış yolları ve kapıları

3.1. Acil çıkış yolları ve kapıları doğrudan dışarıya veya güvenli bir alana açılacak ve çıkışı önleyecek hiçbir engel bulunmayacaktır.

3.2. Herhangi bir tehlike durumunda, tüm çalışanların işyerini derhal ve güvenli bir şekilde terk etmeleri mümkün olacaktır.

3.3. Acil çıkış yollarının ve kapılarının sayısı, dağılımı ve boyutları; yapı alanının ve işçi barakalarının kullanım şekline, boyutlarına, içinde bulunan ekipmana ve bulunabilecek azami işçi sayısına uygun olacaktır.

3.4. Acil çıkış yolları ve kapıları, Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliğine göre uygun şekilde işaretlenmiş olacaktır. İşaretler uygun yerlere konulacak ve kalıcı olacaktır.

3.5. Acil çıkış yolları ve kapıları ile buralara açılan yol ve kapılarda çıkışı zorlaştıracak hiçbir engel bulunmayacaktır.

3.6. Aydınlatılması gereken acil çıkış ve yolları ve kapılarında elektrik kesilmesi halinde yeterli aydınlatmayı sağlayacak sistem bulunacaktır.

4. Yangın algılama ve yangınla mücadele

4.1. Yapı alanının özelliklerine, işçi barakalarının boyutlarına ve kullanım şekline, alandaki ekipmana, alanda bulunan maddelerin fiziksel ve kimyasal özelliklerine, bulunabilecek maksimum kişi sayısına bağlı olarak uygun nitelikte ve yeterli sayıda yangınla mücadele araç ve gereci ve gerekli yerlerde yangın dedektörleri ve alarm sistemleri bulundurulacaktır.

4.2. Yangınla mücadele araç ve gereçleri, yangın dedektörleri ve alarm sistemlerinin düzenli olarak kontrol ve bakımı sağlanacaktır. Periyodik olarak uygun deneme ve testleri yapılacaktır.

4.3. Otomatik olmayan yangın söndürme ekipmanı kolayca erişilebilir yerlerde bulunacak ve kullanımı basit olacaktır.

Ekipmanlar ilgili yönetmeliğe uygun şekilde işaretlenmiş olacaktır. İşaretler uygun yerlere konulacak ve kalıcı olacaktır.

5. Havalandırma

İşçilerin harcadıkları fiziksel güç ve çalışma şekli dikkate alınarak yeterli temiz hava sağlanacaktır.

Cebri havalandırma sistemi kullanıldığında sistemin her zaman çalışır durumda olması sağlanacak, işçilerin sağlığına zarar verebilecek hava akımlarına neden olmayacaktır.

İşçilerin sağlığı yönünden gerekli hallerde havalandırma sistemindeki herhangi bir arızayı bildiren sistem bulunacaktır.

6. Özel riskler

6.1. İşçilerin zararlı düzeyde gürültüye veya gaz, buhar, toz gibi zararlı dış etkenlere maruz kalmaları önlenecektir.

6.2. Zehirli veya zararlı madde bulunması muhtemel veya oksijen düzeyi yetersiz veya parlayıcı olabilecek bir ortama girmek zorunda kalan işçilerin, herhangi bir tehlikeye maruz kalmalarını önlemek üzere kapalı ortam havası kontrol edilecek ve gerekli önlemler alınacaktır.

6.3. İşçiler, sınırlı hava hacmine sahip yüksek riskli ortamlarda çalıştırılmayacaktır. Zorunlu hallerde, en azından bu işçiler dışarıdan sürekli izlenecek, gerekli yardımın derhal yapılması için her türlü önlem alınacaktır.

7. Sıcaklık

Ortam sıcaklığı, çalışma süresince, işçilerin yaptıkları işe ve harcadıkları fiziksel güce uygun düzeyde olacaktır.

8. Yapı alanındaki çalışma yerlerinin, barakaların ve yolların aydınlatılması

8.1. Çalışma yerleri, barakalar ve yollar mümkün olduğu ölçüde doğal olarak aydınlatılacak, gece çalışmalarında veya gün ışığının yetersiz olduğu durumlarda uygun ve yeterli suni aydınlatma sağlanacak, gerekli hallerde darbeye karşı korunmalı taşınabilir aydınlatma araçları kullanılacaktır. Suni ışığın rengi, sinyallerin ve işaretlerin algılanmasını engellemeyecektir.

8.2. Çalışma yerleri, barakalar ve geçiş yollarındaki aydınlatma sistemleri, çalışanlar için kaza riski oluşturmayacak türde olacak ve uygun şekilde yerleştirilecektir.

8.3. Çalışma yerleri, barakalar ve geçiş yollarındaki aydınlatma sistemindeki herhangi bir arızanın çalışanlar için risk oluşturabileceği yerlerde acil ve yeterli aydınlatmayı sağlayacak yedek aydınlatma sistemi bulunacaktır.

9. Kapılar ve geçitler

9.1 Raylı kapılarda, raydan çıkmayı ve devrilmeyi önleyecek güvenlik tertibatı bulunacaktır.

9.2 Yukarı doğru açılan kapılarda, aşağı düşmeyi önleyecek güvenlik tertibatı bulunacaktır.

9.3 Kaçış yollarında bulunan kapılar ve geçitler uygun şekilde işaretlenecektir.

9.4 Araçların geçtiği geçit ve kapılar yayaların geçişi için güvenli değilse bu mahallerde yayalar için ayrı geçiş kapıları bulunacaktır. Bu kapılar açıkça işaretlenecek ve önlerinde hiçbir engel bulunmayacaktır

9.5 Mekanik kapılar ve geçitler, işçiler için kaza riski oluşturmayacaktır. Bu kapılarda kolay fark edilebilir ve ulaşılabilir, acil durdurma sistemleri bulunacak ve herhangi bir güç kesilmesinde otomatik olarak açılmıyorsa, kapılar el ile de açılabilir olacaktır.

10. Trafik yolları – Tehlikeli alanlar

10.1. Merdivenler, sabitlenmiş geçici merdivenler, yükleme yerleri ve rampaları da dahil olmak üzere trafik yolları; kolay ve güvenli geçişi sağlayacak, buraların yakınında çalışanlar için tehlike yaratmayacak şekilde tasarlanıp yapılacaktır.

10.2. Yayaların kullandığı ve yükleme boşaltma için kullanılanlar da dahil, araçlarla malzeme taşımada kullanılan yollar, potansiyel kullanıcı sayısı ve işyerinde yapılan işin özelliğine uygun boyutlarda olacaktır. Trafik yolları üzerinde taşıma işi yapılması durumunda, bu yolu kullanan diğer kişiler için yol kenarında yeterli güvenlik mesafesi bırakılacak veya uygun koruyucu önlemler alınacaktır. Yollar görülebilir şekilde işaretlenecek, düzenli olarak kontrolü yapılarak her zaman bakımlı olması sağlanacaktır.

10.3. Araç trafiği olan yollar ile kapılar, geçitler, yaya geçiş yolları, koridorlar ve merdivenler arasında yeterli mesafe bulunacaktır.

10.4. Yapı alanlarında girilmesi yasak bölgelere yetkisiz kişilerin girişi uygun araç ve gereç kullanılarak engellenecektir. Tehlikeli bölgeler belirgin olarak işaretlenecek, bu bölgelere girme izni verilen işçileri korumak için gerekli önlemler alınacaktır.

11. Yükleme yerleri ve rampaları

11.1 Yükleme yerleri ve rampaları, taşınacak yükün boyutlarına uygun olacaktır.

11.2 Yükleme yerlerinde en az bir çıkış yeri bulunacaktır.

11.3 Yükleme rampaları işçilerin düşmesini önleyecek şekilde güvenli olacaktır.

12. Çalışma yerinde hareket serbestliği

Çalışılan yerin alanı, gerekli her türlü ekipman ve araçlar dikkate alınarak, işçilerin işlerini yaparken rahatça hareket edebilecekleri genişlikte olacaktır.

13. İlk Yardım

13.1 İşveren ilk yardım yapılmasını sağlayacak ve bu amaçla eğitilmiş personeli her an hazır bulunduracaktır. İşyerinde kaza geçiren veya aniden rahatsızlanan işçilerin, tıbbi müdahale yapılacak yerlere en kısa zamanda ulaşmalarını sağlayacak önlemleri alacaktır.

13.2 İşin büyüklüğü ve türüne göre gerekiyorsa işyerinde bir ya da daha fazla ilk yardım odası bulunacaktır.

13.3 İlk yardım odaları yeterli ilk yardım malzeme ve ekipmanı ile teçhiz edilecek ve sedyeleri kullanıma hazır halde bulundurulacaktır. Buralar, yürürlükteki mevzuata uygun şekilde işaretlenecektir.

13.4 Çalışma koşullarının gerektirdiği her yerde ilkyardım ekipmanı bulundurulacaktır. Bu ekipman kolayca erişilebilir yerlerde olacak ve yürürlükteki mevzuata uygun şekilde işaretlenecektir. Yerel acil servis adresleri ve telefon numaraları görünür yerlerde bulunacaktır.

14. Temizlik ekipmanı

14.1 Soyunma yeri ve elbise dolabı

14.1.1 İş elbisesi giymek zorunda olan işçilerin, etik olarak veya sağlık nedenleriyle, uygun olmayan bir yerde soyunmalarına izin verilmeyecek, işçiler için uygun soyunma Yerleri sağlanacaktır. Soyunma yerlerine kolay ulaşılacak, kapasitesi yeterli olacak ve oturacak yer sağlanacaktır.

14.1.2 Soyunma yerleri yeterince geniş olacak ve gerektiğinde işçilerin iş elbiselerini ve kişisel eşyalarını kurutabileceği ve kilit altında tutabileceği imkanlar sağlanacaktır. Rutubetli, kirli ve benzeri işlerde veya tehlikeli maddelerle çalışılan yerlerde, iş elbiseleri, işçilerin şahsi elbise ve eşyalarından ayrı yerlerde muhafaza edilecektir.

14.1.3 Kadınlar ve erkekler için ayrı soyunma yerleri sağlanacak veya bunların ayrı ayrı kullanımı için gerekli düzenleme yapılacaktır.

14.1.4 14.1.1. maddesinin ilk cümlesinde belirtildiği üzere, işyerinde soyunma yeri gerekmiyorsa her işçi için şahsi elbise ve eşyalarını muhafaza edeceği kilitli bir yer sağlanacaktır.

14.2 Duşlar ve lavabolar

14.2.1. Yapılan işin gereği veya sağlık nedenleriyle işçiler için uygun ve yeterli duş tesisleri yapılacaktır. Duşlar kadın ve erkek işçiler için ayrı olacak veya bunların ayrı ayrı kullanımı için gerekli düzenleme yapılacaktır.

14.2.2. Duşlar işçilerin rahatça yıkanabilecekleri genişlikte ve uygun hijyenik koşullarda olacaktır. Duşlarda sıcak ve soğuk akar su bulunacaktır.

14.2.3. Duş tesisi gerekmeyen işlerde, çalışma yerlerinin ve soyunma odalarının yakınında uygun ve yeterli sayıda lavabo bulundurulacaktır. Lavabolarda gerektiğinde sıcak akar su da bulundurulacaktır. Lavabolar erkek ve kadın işçiler için ayrı olacak veya ayrı ayrı kullanımları için gerekli düzenleme yapılacaktır.

14.2.4. Soyunma yerleri ile duş veya lavaboların ayrı yerlerde olduğu durumlarda, duş ve lavabolar ile soyunma yerleri arasında kolay geçiş sağlanacaktır.

14.3 Tuvaletler ve lavabolar

Çalışma, dinlenme, yıkanma ve soyunma yerlerinin yakınında, yeterli sayıda tuvalet ve lavabo ile temizlik malzemesi bulundurulacaktır. Tuvalet ve lavabolar erkek ve kadın işçiler için ayrı olacak veya ayrı ayrı kullanımları için gerekli düzenleme yapılacaktır.

15. Dinlenme ve Barınma yerleri

15.1 Özellikle, çalışan işçi sayısının fazla olması veya işin niteliği veya çalışma yerinin uzak olması ve benzeri nedenlerin sağlık ve güvenlik yönünden gerektirmesi halinde, işçilere, kolay ulaşılabilen dinlenme ve/veya barınma yerleri sağlanacaktır.

15.2 Dinlenme odaları veya barınma yerleri yeterli genişlikte olacak ve buralarda işçiler için yeterli sayıda masa ve arkalıklı sandalye bulunacaktır.

15.3 Bu tür imkanlar yoksa iş aralarında işçilerin dinlenebileceği yerler sağlanacaktır.

15.4 Sabit barınma tesislerinde, bir dinlenme odası, bir boş vakit değerlendirme odası, yeterli duş, tuvalet, lavabo ve temizlik malzemesi bulunacaktır. İşçi sayısı göz önünde bulundurularak bu yerlerde yatak, dolap, masa ve arkalıklı sandalyeler bulunacak ve bunlar kadın ve erkek işçilerin varlığı dikkate alınarak yerleştirilecektir.

15.5 Dinlenme odaları ve barınma yerlerinde sigara içmeyenlerin sigara dumanından korunmaları için gerekli tedbirler alınacaktır.

16. Gebe ve emzikli kadınlar

Gebe ve emzikli kadınların yatıp uzanarak dinlenebilecekleri uygun koşullar sağlanacaktır.

17. Engelli işçiler

Engelli işçilerin çalıştığı işyerlerinde bu işçilerin durumları dikkate alınarak gerekli düzenleme yapılacaktır. Bu düzenleme engelli işçilerin özellikle çalışma yerleri ile kullandıkları kapılar, geçiş yerleri, merdivenler, duşlar, lavabolar ve tuvaletlerde yapılacaktır.

18. Çeşitli Hükümler

18.1 Yapı alanın çevresi ve çalışma alanının etrafı kolayca görülebilecek ve fark edilebilecek şekilde çevrilecek ve işaretlenecektir.

18.2 Çalışılan yerlerde ve işçi barakalarında işçiler için yeterli miktarda içme suyu ve diğer alkolsüz içecekler bulundurulacaktır.

18.3 İşçilere uygun koşullarda, yemeklerini yiyebilecekleri ve gerektiğinde yemeklerini hazırlayabilecekleri imkanlar sağlanacaktır.

B) Yapı Alanlarındaki Özel Asgari Şartlar

BÖLÜM – I

Kapalı Alanlardaki Çalışma Yerleri

1. Sağlamlık ve dayanıklılık

Tesisler ve müstemilatı kullanım amacına uygun sağlamlık ve dayanıklılıkta olacaktır.

2. Acil çıkış kapıları

- Acil çıkış kapıları dışarı doğru açılacaktır.
- Acil çıkış kapıları; acil durumlarda çalışanların hemen ve kolayca açabilecekleri şekilde olacaktır.
- Bu kapılar kilitli ve bağlı bulundurulmayacaktır.
- Acil çıkış kapısı olarak raylı veya döner kapılar kullanılmayacaktır.

3. Havalandırma

Cebri havalandırma sistemi veya klima tesisatı, işçileri rahatsız edecek hava akımlarına neden olmayacaktır. Havayı kirleterek işçilerin sağlığı yönünden ani tehlike oluşturabilecek herhangi bir artık veya kirlilik derhal ortamdan uzaklaştırılacaktır.

4. Sıcaklık

4.1. Çalışma odaları, dinlenme yerleri, soyunma yerleri, duş, tuvalet ve lavabolar, kantinler ve ilk yardım odalarındaki sıcaklık, bu yerlerin özel kullanım amaçlarına uygun olacaktır.

4.2. Pencereleler, çatı aydınlatmaları ve camlı kısımlar, işyerine ve yapılan işin özelliğine ve odaların kullanım şekline göre güneş ışığının aşırı etkisini engelleyecek şekilde olacaktır.

5. Doğal ve suni aydınlatma

İşyerleri, mümkün olduğunca doğal olarak aydınlatılacak, doğal aydınlatmanın yeterli olmadığı durumlarda işçilerin sağlık ve güvenliğinin korunması amacına uygun şekilde yeterli suni aydınlatma yapılacaktır.

6. Odaların taban, duvar ve tavanları

6.1. Çalışma yerlerinin tabanları sabit, sağlam ve kaymaz bir şekilde olacak, tehlikeli olabilecek engeller, çukurlar veya eğimler bulunmayacaktır.

6.2. Odaların taban, duvar ve tavan yüzeyleri hijyen şartlarına uygun olarak kolaytemizlenebilir olacak veya gerektiğinde yenilenebilecektir.

6.3. Odalardaki ve çalışma yerleri ile trafik yollarının yakınında bulunan saydam veya yarı saydam duvarlar ile özellikle bütün camlı bölmeler; güvenli malzemeden yapılmış olacak, açık bir şekilde işaretlenecek, çarpma ve kırılmaya karşı uygun şekilde korunacaktır.

7. Pencere – Çatı Pencere

7.1. Pencere, çatı pencere ve havalandırma sistemlerinin işçiler tarafından kolay ve güvenli bir şekilde açılması, kapatılması, ayarlanması ve güvenlik altına alınması mümkün olacaktır. Bunlar açık durumdayken işçiler için herhangi bir tehlike yaratmayacaktır.

7.2. Pencere ve çatı pencere, bunların temizliğini yapan işçiler ve civarda bulunan kişiler için risk oluşturmayacak şekilde dizayn edilecek veya gerekli ekipmanla donatılacaktır.

8. Kapılar

8.1 Ana giriş kapıları ve diğer kapıların yeri, sayısı ve boyutları ile yapıldıkları malzemeler, bulundukları yer ve odaların, niteliğine ve kullanım amacına uygun olacaktır.

8.2 Saydam kapıların üzeri kolayca görünür şekilde işaretlenecektir.

8.3 Her iki yöne açılabilen kapılar saydam malzemeden yapılacak veya karşı tarafın görülmesini sağlayan saydam kısımları bulunacaktır.

8.4 Saydam veya yarı saydam kapıların yüzeyleri güvenli malzemeden yapılmamış ve çarpma sonucu kırılmaları işçilerin yaralanmalarına neden olabilecek ise, bu yüzeyler kırılmalara karşı korunmuş olacaktır.

9. Araç Yolları

Kapalı çalışma alanlarının kullanımı ve içinde bulunan ekipman göz önüne alınarak araçların geçiş yolları işçilerin korunması amacıyla açıkça işaretlenecektir.

10. Yürüyen merdivenler ve yürüyen bantlar için özel önlemler

- Yürüyen merdivenler ve bantlar güvenli şekilde çalışır durumda olacaktır.
- Gerekli güvenlik araçları ile teçhiz edilecektir.
- Kolayca görülebilecek ve ulaşılabilecek acil durdurma sistemleri olacaktır.

11. Oda boyutları ve hava hacmi

Çalışma yerlerinin taban alanı ve yüksekliği, işçilerin sağlık ve güvenliklerine zarar vermeyecek ve rahatça çalışmalarını sağlayacak boyutlarda olacaktır.

BÖLÜM – II

Açık Alanlardaki Çalışma Yerleri

1. Sağlamlık ve dayanıklılık

1.1. Alçak veya yüksek seviyede olan hareketli veya sabit çalışma yerleri;

- çalışan işçi sayısı,
- üzerlerinde bulunabilecek maksimum ağırlık ve bu ağırlığın dağılımı,
- maruz kalabileceği dış etkiler,

göz önüne alınarak yeterli sağlamlık ve dayanıklılıkta olacaktır.

Bu çalışma yerlerinin taşıyıcı sistemleri ve diğer kısımları yapısı gereği yeterli sağlamlıkta değilse, çalışma yerinin tamamının veya bir kısmının zamansız veya kendiliğinden hareketini önlemek için, bunların dayanıklılığı uygun ve güvenilir sabitleme metotlarıyla sağlanacaktır.

1.2. Çalışma yerlerinin sağlamlığı ve dayanıklılığı uygun şekilde ve özellikle de çalışma yerinin yükseklik veya derinliğinde değişiklik olduğunda kontrol edilecektir.

2. Enerji dağıtım tesisleri

2.1. Yapı alanındaki enerji dağıtım tesislerinin, özellikle de dış etkilere maruz kalan tesislerin, kontrol ve bakımları düzenli olarak yapılacaktır.

2.2. Yapı işlerine başlamadan önce alanda mevcut olan tesisat belirlenecek, kontrol edilecek ve açıkça işaretlenecektir.

2.3. Yapı alanında elektrik hava hatları geçiyorsa, mümkünse bunların güzergahı değiştirilerek yapı alanından uzaklaştırılacak veya hattın gerilimi kestirilecektir.

Bu mümkün değilse, bariyerler veya ikaz levhalarıyla araçların ve tesislerin elektrik hattından uzak tutulması sağlanacaktır.

Araçların hat altından geçmesinin zorunlu olduğu durumlarda uygun önlemler alınacak ve gerekli ikazlar yapılacaktır.

3. Hava koşulları

İşçiler, sağlık ve güvenliklerini etkileyebilecek hava koşullarından korunacaktır.

4. Düşen cisimler

Teknik olarak mümkün olduğunda işçiler düşen cisimlere karşı toplu olarak korunacaktır.

Malzeme ve ekipman, yıkılma ve devrilmeleri önlenecek şekilde istiflenecek veya depolanacaktır.

Gerekli yerlerde tehlikeli bölgelere girişler önlenecek veya kapalı geçitler yapılacaktır.

5. Yüksekten düşme

5.1. Yüksekten düşmeler, özellikle yeterli yükseklikte sağlam korkuluklarla veya aynı korumayı sağlayabilen başka yollarla önlenecektir. Korkuluklarda en az; bir trabzan, orta seviyesinde bir ara korkuluk ve tabanında eteklik bulunacaktır.

5.2. Yüksekte çalışmalar ancak uygun ekipmanlarla veya korkuluklar, platformlar, güvenlik ağıları gibi toplu koruma araçları kullanılarak yapılacaktır.

İşin doğası gereği toplu koruma önlemlerinin uygulanmasının mümkün olmadığı hallerde, çalışma yerine ulaşılması için uygun araçlar sağlanacak, çalışılan yerde vücut tipi emniyet kemeri veya benzeri güvenlik yöntemleri kullanılacaktır.

6. İskele ve seyyar merdivenler

6.1. Bütün iskeleler kendiliğinden hareket etmeyecek ve çökmeyecek şekilde tasarlanmış, yapılmış olacak ve bakımlı bulundurulacaktır.

6.2. Çalışma platformları, geçitler ve iskele platformları, kişileri düşmekten ve düşen cisimlerden koruyacak şekilde yapılacak, boyutlandırılacak, kullanılacak ve muhafaza edilecektir.

6.3. İskeleler;

(a) Kullanılmaya başlamadan önce,

(b) Daha sonra belirli aralıklarla,

(c) Üzerinde değişiklik yapıldığında, belli bir süre kullanılmadığında, kötü hava şartları veya sismik sarsıntıya veya sağlamlığını ve dayanıklılığını etkileyebilecek diğer koşullara maruz kaldığında, uzman bir kişi tarafından kontrol edilecektir.

6.4. Merdivenler yeterli sağlamlıkta olacak ve uygun şekilde bakım ve muhafazası sağlanacaktır. Bunlar uygun yerlerde ve amaçlarına uygun olarak doğru bir şekilde kullanılacaktır.

6.5. Seyyar iskelelerin kendiliğinden hareket etmemesi için gerekli önlem alınacaktır.

7. Kaldırma araçları

7.1. Bütün kaldırma araçları ile bağlantıları, sabitleme ve destekleme elemanları da dahil bütün yardımcı kısımları;

(a) Kullanım amacına uygun ve yeterli sağlamlıkta tasarlanmış ve imal edilmiş olacak,

(b) Doğru şekilde kurulacak ve kullanılacak,

(c) Her zaman iyi çalışabilir durumda olacak,

(d) Yürürlükteki mevzuata göre, periyodik olarak kontrol, test ve deneyleri yapılacaktır,

(e) Bu konuda eğitim almış ehil kişilerce kullanılacaktır.

7.2. Kaldırma araçları ve yardımcı elemanlarının üzerlerine azami yük değerleri açıkça görülecek şekilde yazılacaktır.

7.3. Kaldırma ekipmanı ve aksesuarları belirlenen amacı dışında kullanılmayacaktır.

8. Kazı ve malzeme taşıma araç ve makineleri

8.1. Bütün kazı ve malzeme taşıma araç ve makineleri;

(a) Mümkün olduğu kadar ergonomi prensipleri de dikkate alınarak uygun şekilde tasarlanmış ve imal edilmiş olacak

(b) İyi çalışır durumda olacak,

(c) Doğru şekilde kullanılacaktır.

8.2. Kazı ve malzeme taşıma işlerinde kullanılan makine ve araçların sürücü ve operatörleri özel olarak eğitilmiş olacaktır.

8.3. Kazı ve malzeme taşıma işlerinde kullanılan makine ve araçların kazı çukuruna veya suya düşmemesi için gerekli koruyucu önlemler alınacaktır.

8.4. Kazı ve malzeme taşıma işlerinde kullanılan makine ve araçlarda sürücünün bulunduğu kısım, aracın devrilmesi durumunda sürücünün ezilmemesi ve düşen cisimlerden korunması için uygun şekilde yapılmış olacaktır.

9. Tesis, makine, ekipman

9.1. Mekanik el aletleri de dahil olmak üzere herhangi bir güçle çalışan tesis, makine ve ekipman;

(a) Mümkün olduğu kadar ergonomi prensipleri dikkate alınarak uygun şekilde tasarlanmış ve imal edilmiş olacak,

(b) İyi çalışır durumda olacak,

(c) Yalnız tasarlandıkları işler için kullanılacak,

(d) Uygun eğitim almış kişilerce kullanılacaktır.

9.2. Basınç altındaki ekipman ve tesisatın, yürürlükteki mevzuata göre, periyodik olarak kontrol, test ve deneyleri yapılacaktır.

10. Kazı işleri, kuyular, yeraltı işleri, tünel ve kanal işleri

10.1. Kazı işleri, kuyular, yeraltı işleri ile tünel ve kanal çalışmalarında;

(a) Uygun destekler ve setler kullanılacak,

(b) Malzeme veya cisim düşmesi veya su baskını tehlikesine ve insanların düşmesine karşı uygun önlemler alınacak,

(c) Sağlık için tehlikeli veya zararlı olmayan özellikte solunabilir hava sağlamak için bütün çalışma yerlerinde yeterli havalandırma yapılacak,

(d) Yangın, su baskını veya göçük gibi durumlarda işçilerin güvenli bir yere ulaşmaları sağlanacaktır.

10.2. Kazı işlerine başlamadan önce, yer altı kabloları ve diğer dağıtım sistemleri belirlenecek ve bunlardan kaynaklanabilecek tehlikeleri asgariye indirmek için gerekli önlemler alınacaktır.

10.3. Kazı alanına giriş ve çıkış için güvenli yollar sağlanacaktır.

10.4. Toprak ve malzeme yığınları ve hareketli araçlar kazı yerinden uzak tutulacak ve gerekiyorsa uygun bariyerler yapılacaktır.

11. Yıkım işleri

Bina veya yapıların yıkımının tehlikeli olabileceği durumlarda:

(a) Uygun yöntem ve işlemler kullanılacak ve gerekli önlemler alınacaktır.

(b) Çalışmalar ancak uzman bir kişinin gözetimi altında planlanacak ve yürütülecektir.

12. Metal veya beton karkas, kalıp panoları ve ağır prefabrike elemanlar

12.1. Metal veya beton karkas ve bunların parçaları, kalıp panolar, prefabrike elemanlar veya geçici destekler ve payandalar ancak uzman bir kişinin gözetimi altında kurulacak ve sökülecektir.

12.2. İşçileri, yapının geçici dayanıksızlık veya kırılabilirliğinden kaynaklanan risklerden korumak için yeterli önlemler alınacaktır.

12.3. Kalıp panoları, geçici destek ve payandaları, üzerlerine binen yüke ve gerilime dayanacak şekilde planlanacak, tasarlanacak, kurulacak ve korunacaktır.

13. Batardolar (koferdamlar) ve kesonlar

13.1 Bütün batardolar ve kesonlar;

(a) Yeterli dayanıklılıkta, sağlam ve uygun malzemeden yapılmış, iyi kurulmuş olacak,

(b) Su, sıvı beton ve benzeri malzeme baskını halinde işçilerin sığınabileceği şekilde uygun ekipmanla donatılmış olacaktır.

13.2. Batardo ve kesonların yapımı, kurulması, değiştirilmesi veya sökümü, ancak uzman kişinin gözetimi altında yapılacaktır.

13.3. Bütün batardolar ve kesonlar uzman bir kişi tarafından düzenli aralıklarla kontrol edilecektir.

14. Çatılarda çalışma

14.1. Yükseklik veya eğimin belirlenen değerleri aşması halinde; işçilerin, aletlerin veya diğer nesne veya malzemelerin düşmesini veya herhangi bir riski önlemek için toplu koruyucu önlemler alınacaktır.

14.2. İşçilerin çatı üzerinde veya kenarında veya kırılabilir malzemeden yapılmış herhangi bir yüzey üzerinde çalışmak zorunda olduğu hallerde; kırılabilir maddeden yapılmış yüzeyde dalgınlıkla yürümelerini veya yere düşmelerini önleyecek önlemler alınacaktır.

6.6. Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği

ELEKTRİK İÇ TESİSLERİ YÖNETMELİĞİ

I.YÖNETMELİĞİN KAPSAMI

KAPSAM

Madde 1 – Bu Yönetmelik elektrik iç tesislerinin kurulmasına ve işletilmesine dair hükümleri kapsar; elektrik enerjisinin üretilmesine ve dağıtılmasına dair yapı içindeki tesisleri kapsamaz. Aşağıdaki elektrik tesisleri elektrik iç tesisi sayılır.

a) (Değişik fıkra: RG 12/07/1998- 23400) Sürekli elektrik tesisleri:

Yapıların yada kümelerinin içinde, bitişğinde yada bu yapılara ek olarak bunların dışında sürekli kullanılmak için kurulan asansör tesisleri dışındaki alçak gerilimli her türlü tesislerdir. Yapıların iç aydınlatma, kuvvet, alçak gerilim kompanzasyon tesisleri, çağırma, alarm, arama, yıldırımlık, akü, doğrultmaç (redresör) hoparlör, anten, telefon ve televizyon tesisleriyle, bu yapıların bahçe aydınlatma tesisleri ve yukarıda açıklanan tesislerin dışarıda kurulan bölümleri sürekli tesis sayılır.

b) (Değişik fıkra: RG 25/10/1996- 22798) Tesisi yaptıran kimsenin arazisi ile sınırlı enerji nakil hattı içermeyen, bağımsız alçak gerilimli elektrik tesisleri (bir ev, bağ veya bahçenin yalnızca kendi gereksinimlerini karşılamak için tahsis edilecek motopomp tesisi ve benzeri tesisler)

c)Geçici elektrik tesisleri

Geçici elektrik tesisleri yukarıda (a) ve (b) madde bölümlerinde açıklanan tesislere bağlanmış olan yapıların içinde yada dışında, sürekli tesisin işletmeye açılmasına kadar kullanılmak için geçici olarak kurulan ve sürekli olarak kullanılmayan alçak gerilimli her türlü tesislerdir. Lunapark, panayır gibi tesisler ve şantiyeler geçici tesis sayılır.

II. YÖNETMELİĞİN UYGULANMASI

UYGULAMA

Madde 2 - a)Bu yönetmelik

a.1 - Yeni kurulacak tesislerde,

a.2 - Kurulu tesislerin tamamen değiştirilmesi durumunda,

a.3 - Kurulu tesislerde açık ve belli olarak ölüm yaralanma ve yangına neden olabilecek durumlarda,

a.4 - Kurulu tesislerde bozukluk yada değişikliğin yakındaki diğer tesislerde önemli karışıklık yada tehlikeler doğurması durumunda,

a.5 - Kurulu bir tesisi esasına etki etmeyecek biçimde yapılacak genişletmelerin, değişikliklerin ve onarmaların yalnızca bu bölümlerinde, uygulanır.

Kurulu tesislerin kesilmiş olan akımlarının yeniden verilmesi anında yada işletme tarafından serbest olarak yapılacak muayene sonunda a.3 ve a.4'de açıklandığı gibi bozuk ve tehlikeli görülen tesislerin bu Yönetmelik hükümlerine göre bir ay içinde düzeltilmesi aboneye bildirilir. Tesis bu süre içinde düzeltilmemişse, işletme abonenin akımını keser. Bu bozukluk ve tehlikeli durum tümünde varsa, a.2'de yer alan hükme göre işlem yapılır.

Akımın derhal kesilmesini gerektiren tehlikeli durumlarda bu süre verilmez.

b) Bu Yönetmeliğin herhangi bir maddesinin uygulanması mahalli şartlar nedeniyle zorluklar yada teknik gelişmeyi önleyecek durumlar ortaya çıkarırsa, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'na yapılacak gerekçeli başvurma üzerine Bakanlık yalnızca o başvurma için söz konusu maddenin uygulanmamasına izin verebilir.

III. TARİFLER

TARİFLER

Madde 3 - a} Tesislere ve şebekelere dair tarifler

a.1 – (Değişik fıkra: RG 08/12/2000- 24254) Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri:

İnsanlar, diğer canlılar, bitkiler ve eşyalar için bazı durumlarda (yaklaşma, dokunma vb.) tehlikeli olabilecek ve elektrik enerjisinin üretilmesini özelliğinin

değiştirilmesini, biriktirilmesini, iletilmesini, dağıtılmasını ve mekanik enerjiye, ışığa, kimyasal enerjiye vb. enerjilere dönüştürülerek kullanılmasını sağlayan tesislerdir.

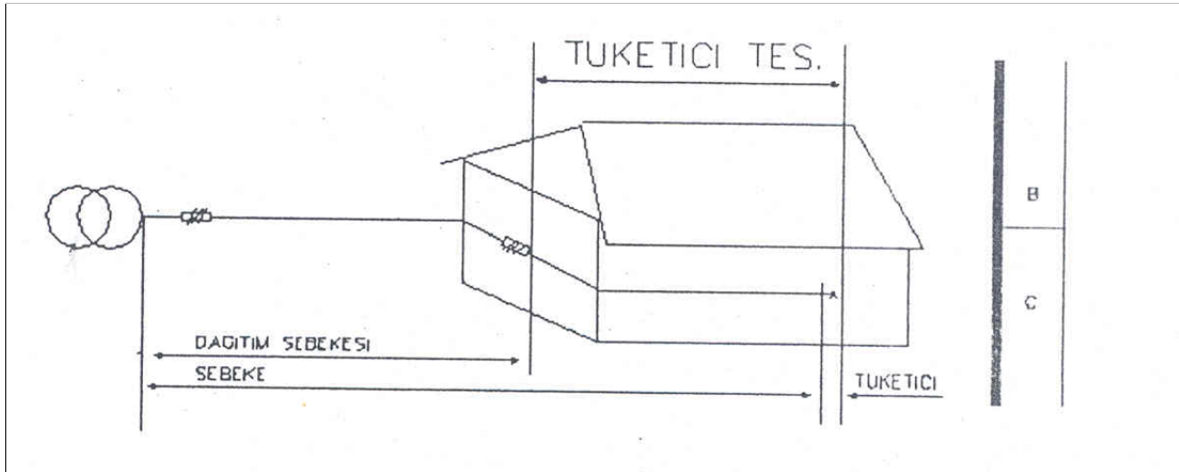
a.2 - Elektrik Zayıf akım Tesisleri:

Normal durumlarda, insanlar ve eşyalar için tehlikeli olan akımların meydana gelemediği tesislerdir,

a.3 - Şebeke :

Akım kaynağından tüketim araçlarının bağlantı ucuna kadar olan hava hatları ve kabloların tümüdür (Şekil-1).

Şekilden anlaşılabacağı gibi şebeke, dağıtım şebekesi ve tüketici tesisinden meydana gelmektedir.



Şekil-1 Tüketici Tesisi ve Şebeke

a.4 - Dağıtım Şebekesi :

Akım kaynağından tüketici tesisine kadar olan hava hatları ve kabloların tümüdür (Şekil -1.)

a.5 - Tüketici Tesisi :

Yapı bağlantı kutusunda sonraki yada bunun gerekli olmadığı yerlerde tüketim araçlarında önceki son dağıtım tablosunu çıkış uçlarından sonraki elektrik işletme araçlarının tümüdür. (Şekil -1)

a.6 - (Değişik ifade: RG 30/11/1995- 22479) Yapı Bağlantı Hattı (Besleme Hattı, İrtibat Hattı, Rakordman Hattı):

Dağıtım şebekesi ile yapı giriş hattı arasındaki bağlantı hattıdır.

a.7 - Yapı Giriş Hatları:

Hava hatlarında, yapıya bağlı bir konsol yada dam direğine konan hava hattı izolatörler ile yapı bağlantı kutusu arasına çekilen hatlardır.

Yeraltı kablo şebekelerinde, bağlantı hattının yapıya girdiği nokta ile bağlantı kutusu arasındaki bağlantı kablosudur.

a.8 Ana Kolon hattı :

İşletmeye ait besleme noktasından (ana buat) tüketicinin ilk dağıtım noktasına (ana tablo, sayaç) kadar olan besleme hattıdır.

a.9 - Kolon Hattı

Tüketicieye ait ilk dağıtım noktası ile öteki dağıtım noktaları arasındaki yada tablolar arasındaki hatlardır.

a. 10 - Linye Hattı

Dağıtım Kablosundan son aydınlatma aygıtı (armatürü) yada priz in bağlandığı kutuya (buat) kadar olan hatlardır.

a. 11- Sorti Hattı:

Linye hattı ile aydınlatma aygıtı yada priz arasındaki bağlantı hattıdır.

a. 12 - (Değişik ifade: RG 30/11/1995- 22479) Yapı Bağlantı kutusu (Ana Buat veya Kofre):

Yapıların elektrik tesisini şebekeye bağlayan, sigortaların tesis edilmesini ve aynı zamanda genel elektrik şebekesinde tüketim tesisine elektrik enerjisi verilmesini sağlayan bir düzendir.

a. 13 - Yapı Elektrik Tesisleri:

Ev, ticarethane, büro vb. yerlerde yapılan ve toprağa karşı gerilimi 250 V'a kadar olan elektrik kuvveli akım tesisleridir.

a. 14 - (Değişik fıkra: RG 30/11/1995- 22479) Şebeke (Sistem) Tipleri : .

TS 3994'e göre elektrik sistemleri (şebekeleri) sınıflandırılarak aşağıda açıklanan üç tipe ayrılmıştır.

-TN Sistemi:

TN Sistemi, şebeke topraklama noktasını toprağa doğrudan bağlı olduğu ve tesisatta gövdelerin koruma iletkenleri ile şebeke topraklamasına bağlantılı olduğu sistemdir.

TN Sistemleri, koruma (PE) ve nötr (N) iletkenlerinin durumlarına göre üç şekilde uygulanabilir:

-TN-(Sistemi :

TN-(sisteminde koruma ve nötr iletkenleri birleştirilerek şebekenin tamamında ortak bir iletken (PEN) olarak çekilir (Şekil 1-1)

-TN-S Sistemi :

TN-S sisteminde koruma ve nötr iletkenleri şebekenin tamamı boyunca ayrı ayrı çekilir (Şekil 1-2). TN-C-S Sistemi :

TN-C-S sisteminde koruma ve nötr iletkenleri, şebekenin bir bölümünde ayrı ayrı, bir bölümünde de ortak bir iletken olarak çekilir (Şekil 1-3).

TT Sistemi:

TT sistemi, şebeke topraklama noktasının toprağa doğrudan bağlı olduğu ve gövdelerin şebeke topraklama elektrotlarından ayrı topraklama elektrotlarına bağlandığı sistemdir (Şekil 1-4).

IT Sistemi:

IT sistemi, şebeke topraklama noktasının toprağa bağlı olmadığı veya bir empedans (direnç veya endüktans bobini) üzerinden bağlı olduğu ve gövdelerin ayrı veya direnç yada endüktans bobinlerinin topraklama elektrotlarına bağlı olduğu sistemdir.

IT sistemleri üç şekilde uygulanabilir:

-IT sisteminde gövde (koruma) ve empedans topraklama elektrotları ayrı ayrı tesis edilmiş olabilir (Şekil 1-5).

-IT sisteminde gövde ve empedans topraklama elektrotları ortak olabilir (Şekil 1-6).

-IT sistemi, bir sıfır bileşen endüktans bobini (nötr kompanzasyon bobini) üzerinden başka sistemlerden (TN veya TT) beslenmiş olabilir (Şekil 1-7).

Açıklama :

TN, TT ve LT şeklindeki sınıflandırmada kullanılan sembollerin anlamları aşağıda açıklandığı gibidir:

Birinci harf : Şebeke (sistem) topraklama noktasının (üç fazlı sistemlerde topraklama noktası, genellikle generatör veya güç transformatörünün nötr noktasıdır) toprağa göre durumunu belirtir:

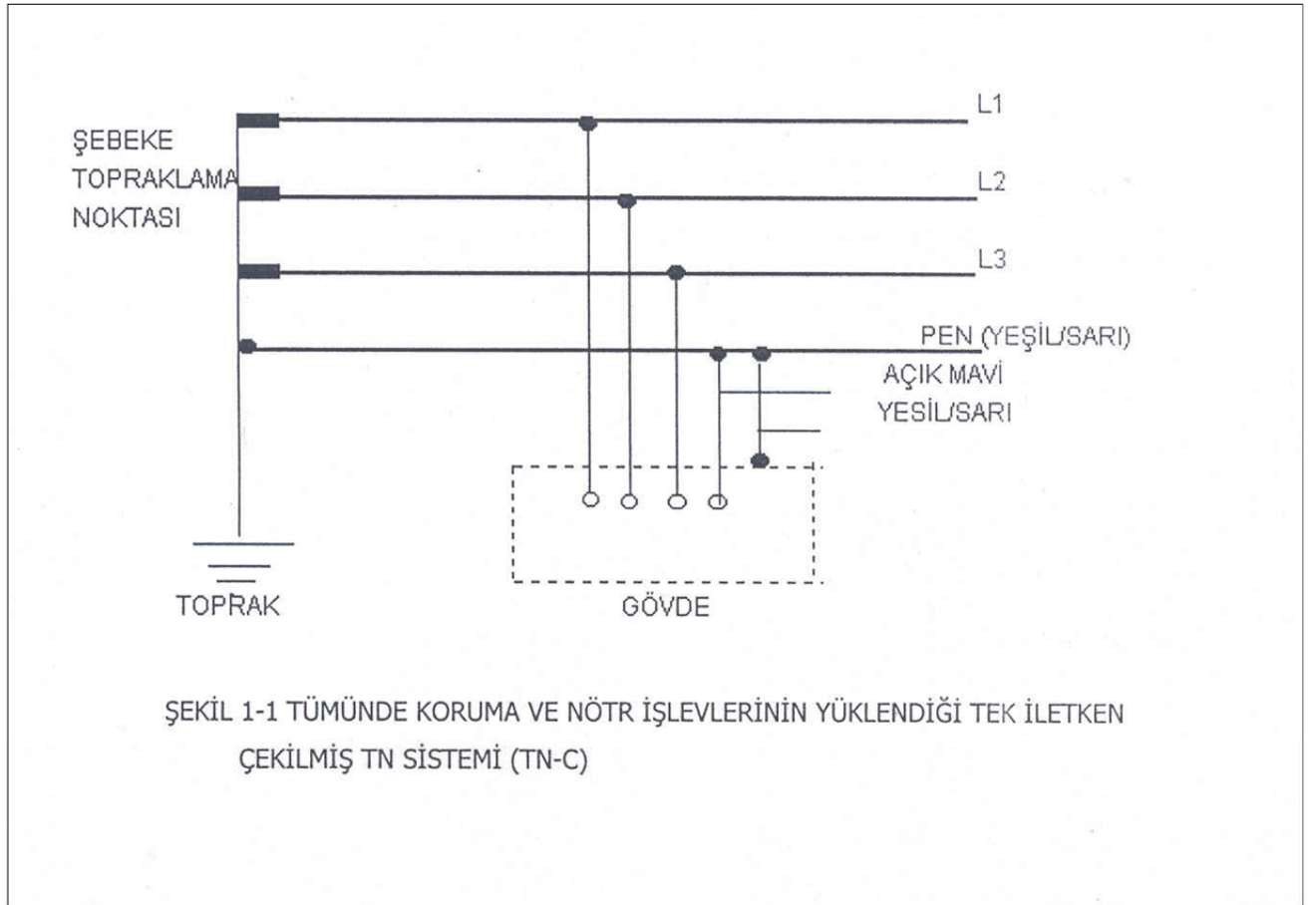
T: Toprağa doğrudan (olabildiğince düşük empedansla) elektriksel bağlantı.

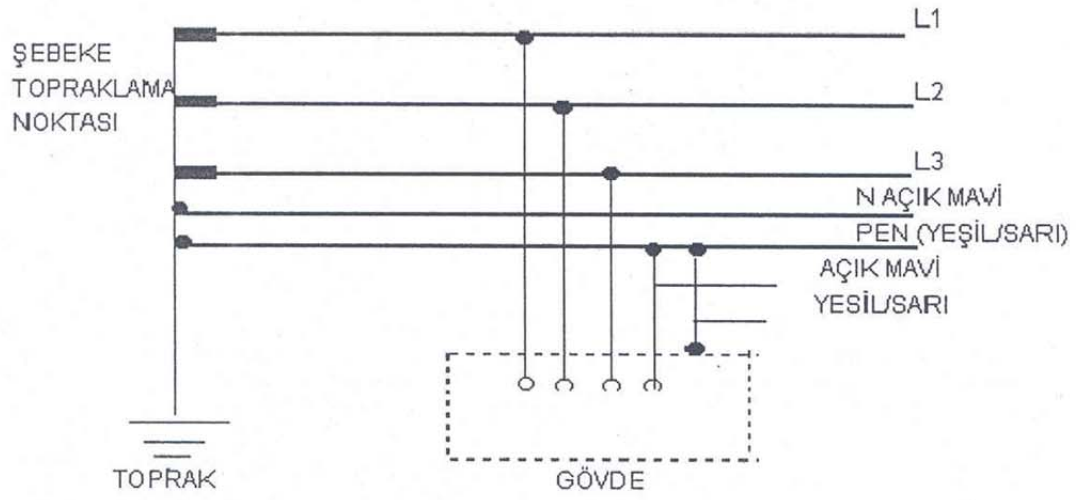
I : Hiçbir toprak bağlantısı yok (gerilimli bölümler topraktan yalıtılmış) veya bir empedans üzerinde toprakla bağlantı.

İkinci harf: Elektrik tesisatında gövdelerin toprağa göre durumunu belirtir.

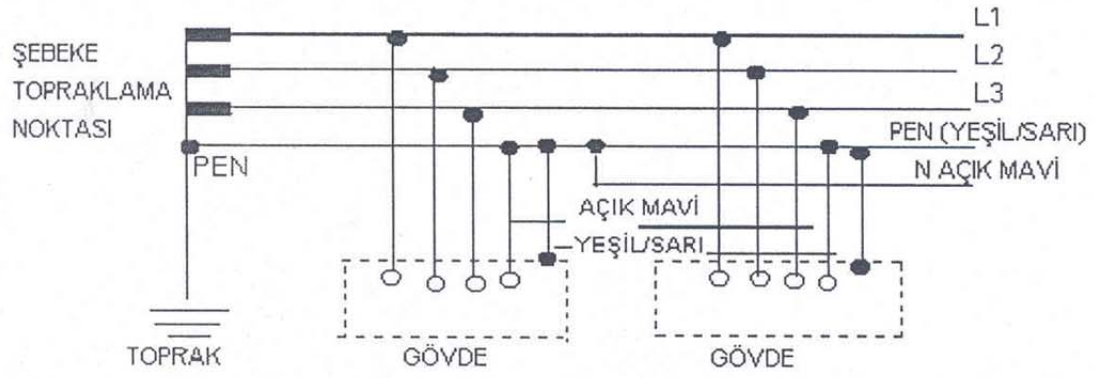
T : Şebeke topraklama noktası ile herhangi bir bağlantının varlığı gözetilmeden toprağa doğrudan (olabildiğince düşük empedansla) elektriksel bağlantı.

N : Şebeke topraklamasına doğrudan (olabildiğince düşük empedansla) elektriksel bağlantı.

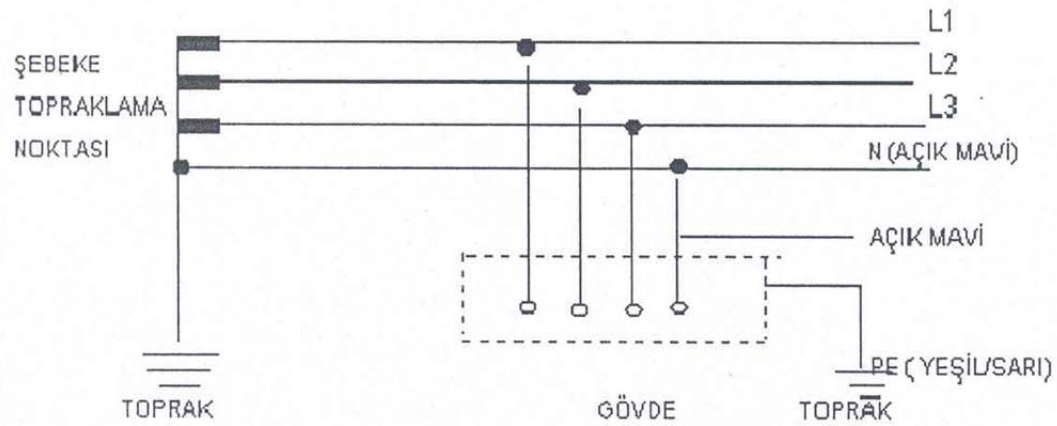




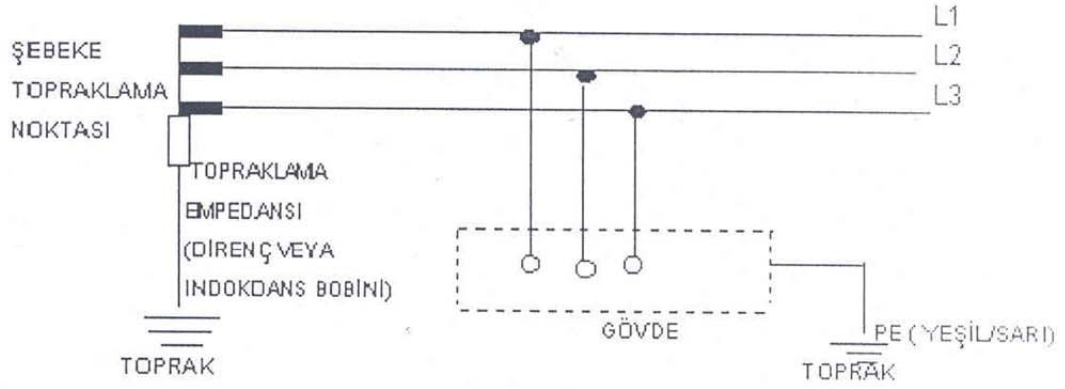
ŞEKİL 1-2 NÖTR VE KORUMA İLETKENLERİ AYRI ÇEKİLMİŞ TN SİSTEMİ (TN-S)



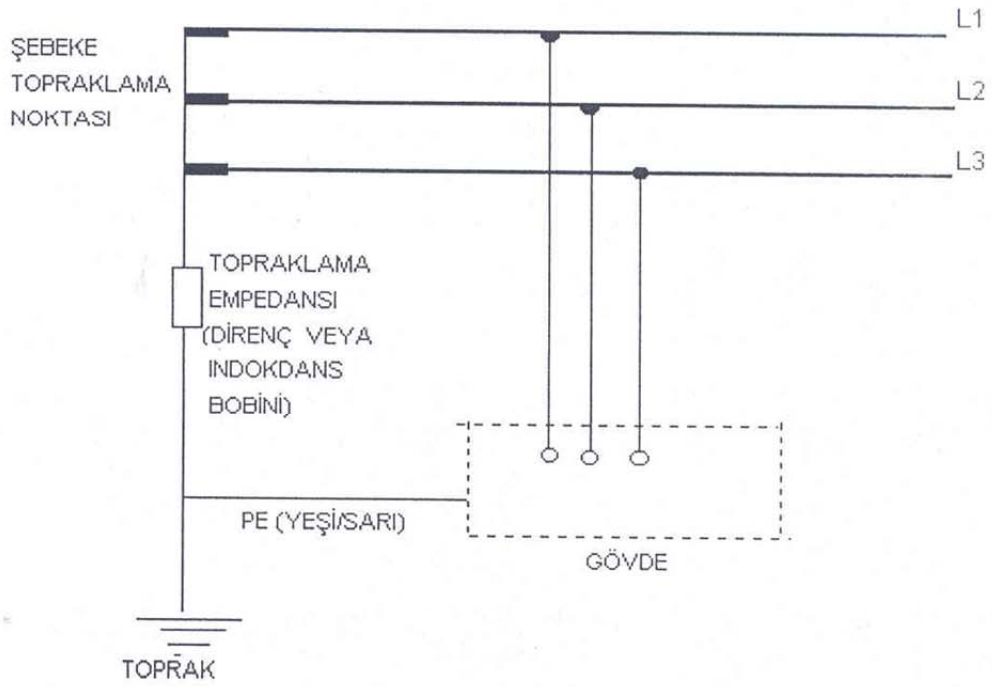
ŞEKİL 1-3 BİR BÖLÜMÜNDE KORUMA VE NÖTR İŞLEVLERİNİN YÜKLENDİĞİ TEK İLETKEN ÇEKİLMİŞ TN SİSTEMİ (TN-C-S)



ŞEKİL 1-4 TT SİSTEMİ



ŞEKİL 1-5 GÖVDE VE EMPEDANS TOPRAKLAMA ELEKTROTLARI AYRI TT SİSTEMİ



ŞEKİL 1-6 ORTAK TOPRAKLAMA ELEKTROTLU TT SİSTEMİ

-Eriyen telli sigortalar ile,

-Aşırı akım koruma anahtarları (otomatik sigorta, motor koruma anahtarları gibi) olmak üzere iki bölüme ayrılır.

b.4 - Nemli yer iletkenleri:

Nemli, ıslak yerlerde ve açık havada kullanılmaya elverişli iletkenlerdir.

c) iletkenlere ve iletken bölümlerine dair tarifler:

c.1 - Faz iletkeni :

Akım kaynaklarını tüketicilere bağlayan fakat orta noktadan yada yıldız noktasından çıkmayan iletkenlerdir.

C.2 - Orta iletken :

-Bir doğru akım sisteminin yada bir fazla alternatif akım sisteminin orta noktasından, örneğin üç iletkenli bir sistemin orta noktasından çıkan iletkenlerle;

-Çok fazlı bir sistemin, örneğin üç fazlı bir sistemin yıldız noktasından çıkan iletkenlerdir.

Son durumdaki orta iletkeni yıldız noktası iletkeni yada nötr iletkeni denir.

C.3 - (Değişik fıkra: RG 08/12/2000- 24254) Koruma iletkeni:

İşletme araçlarının gövdesini,

-Koruma topraklama sisteminde topraklayıcıya,

(NOT: Tamamı metal borulardan meydana geldiği bilinen su borusu şebekesi topraklayıcı olarak kabul edilemez) -Sıfırlama sisteminde sıfır iletkenine -Koruma hattı sisteminde birbirlerine ve topraklayıcıya -Hata gerilimi koruma bağlaması sisteminde topraklayıcıya bağlayan iletkenlerdir.

-Sıfırlama sisteminde sıfır iletkeni de koruma iletkenidir.

c.4 - Sıfır İletkeni :

Doğrudan doğruya topraklanmış bir iletken olup genellikle sıfırlamada koruma iletkeni olarak kullanılabilen orta iletkenidir. Sıfır iletkeninin kesinlikle bir orta iletken olması gerekmez: özel durumlarda topraklanmış bir faz iletkeni de sıfır iletkeni olarak kullanılabilir.

c.5 - Aktif Bölümler:

İşletme araçlarını normal işletme şartlarında gerilim altında bulunan iletkenleri ve iletken bölümleridir.

Orta iletkenler de aktif bölümlere girer, fakat sıfır iletkenleri ve bunlara iletken olarak bağlı bölümler aktif bölüm sayılmaz.

c.6 - Gövde :

İşletme araçların her an dokunulabilen, aktif bölüm olmayan fakat bir arıza durumunda gerilim altına girebilen iletken bölümleridir.

d) elektriksel değerlere ve bunlarla ilgili öteki terimlere dair tarifler :

d.1 -Anma değerleri :

Anma gerilimi, anma akımı, anma gücü, anma frekansı gibi işletme araçları ile tesislerin boyutlandırılmasında temel alınan değerlerdir.

d.2 - Gerilimler:

Aşağıda açıklanan gerilim değerleri için alternatif gerilimde etken değerler, doğru gerilimde ise aritmetik ortalama değerler göz önüne alınmalıdır,

i) şebeke anma gerilimi :

şebekeyi adlandıran ve belirli şebeke işletme karakteristikleri için referans gösterilen gerilimdir.

ii) şebeke en yüksek gerilimi :

Normal işletme şartları altında şebekenin herhangi bir noktasında ve herhangi bir anda var olan gerilimin en yüksek değeridir.

Açıklama : şebekedeki açma-kapama olayları ve gerilimlerdeki ani değişmelerden ileri gelen geçici gerilimler bu tarifin kapsamına girmez.

iii) Yalıtkanlık gerilimi :

Bir işletme aracının yalıtkanının boyutlandırılmasında temel alınan standart gerilimdir.

iv) İşletme gerilimi:

Bir işletme aracının yada tesis bölümünün iletkenleri arasında işletme sırasında var olan gerilimdir.

v) Toprağa karşı gerilim :

Orta noktası yada yıldız noktası topraklanmış olan şebekelerde bir faz iletkenini bu noktaya karşı gerilimidir. Bu gerilim faz gerilimine eşittir. Bunun dışındaki şebekelerde, bir faz iletkeninin toprağa temas etmesi durumunda öteki faz iletkenleri ile toprak arasında meydana gelen gerilimdir. Arıza yerinde ark yoksa, bir fazın toprağa karşı gerilimi faz arası gerilimine eşittir.

vi) El ulaşma uzaklığı :

Normal olarak girilip çıkılan yerlerde insan elinin, yardımcı bir araç kullanmadan her yönde ulaşabileceği uzaklıklardır. Bu uzaklıklar, basılan yüzeyden başlayarak yukarıya doğru 2.5 m. aşağıya ve yanlara doğru 1.25 m. varsayılır.

vii) İşletme Yalıtkanlığı :

İşletme sırasında gerilim altında bulunan tesis bölümlerini öğeleri arasında ve bunlarla gerilim altında bulunmayan iletken bölümler arasında yalıtkanlık gerilimi için öngörülen yalıtkanlıktır.

viii) Akım devresi:

Akım kaynağı ile tüketim aracı arasındaki kapalı akım yoludur.

e) (Değişik fıkra: RG 08/12/2000- 24254) Topraklamaya dair tarifler:

Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliğine bakınız.

f) Kapalı yer çeşitlerine dair tarifler:

Kapalı yerler, ancak yersel durumları ve işletme şartları doğru olarak bilindiğinde aşağıda yazılı yer çeşitlerinden birine sokulabilirler. Örneği kapalı bir yerin yalnız bir bölümünde fazla nem meydana gelmekle birlikte öteki bölümleri iyi bir havalandırma ile kuru tutulabildiğinde bu yerin tümünün nemli yer sayılması gerekmez.

f.1 - Elektrik işletme yerleri:

Esas olarak elektrik tesislerinin işletilmesine ait yerler olup buraların yalnız ilgili işletme personeli girebilir. Örneğin bağlama tesisi bölümleri, kumanda yapıları ayrılmış bölümlerdeki dağıtım tesisleri, ayrılmış elektrik deney yerleri ve laboratuvarlar, makineleri yalnızca yetkili personeli tarafından kullanılabilir) santral makine daireleri ve benzeri yerler bu gruba girer.

f.2 - Kilitli elektrik işletme yerleri :

Yalnız elektrik tesislerin işletilmesine yarayan ve kilit altında tutulan yerlerdir. Kilit ancak görevliler tarafından açılabilir. Bu yerlere yalnız yetkililerin girmesine izin verilir. Örneğin kilitli bağlama ve dağıtım tesisleri, sac mahfazalı yada yapı tipindeki tesisler içinde bulunan hücreler, transformatör hücreleri, direk tipi transformatör postaları ve asansörlerin makine daireleri bu gruba girer.

f.3 - Kuru yerler:

Normal olarak yoğunlaşma suyunun meydana geldiği ve havanın su buharı ile doymadığı yerlerdir.

Örneğin konutların oturma odaları ve salonları ile otel odaları ve bürolar bu gruba girer. Bunlardan başa ticarethane bölmeleri, satış bölümleri, tavan araları, merdiven bölmeleri, ısıtılan ve havalandırılabilen bodrumlar da bu gruba sokulabilir.

Konutlardaki mutfaklar ile konut ve otellerdeki banyo dairelerinin küvet bölmesinin dışında kalan ve zaman zaman nemlenen yerler tesis olarak kuru yer sayılır.

f.4 - Nemli ve ıslak yerler:

İşletme araçları güvenliğinin nem, yoğunlaşma suyu, kimyasal yada benzer etkilerle azalabileceği yerlerdir.

Örneğin büyük mutfaklar, bulaşık yıkama yerleri, fırınların hamur hazırlama yerleri, soğuk hava depoları, su pompa daireleri, ısıtılmayan yada havalandırılmayan bodrumlar, konut ve otellerdeki banyo dairelerinde küvet bulunan bölmeler ve kazan daireleri gibi yerler bu gruba girer.

Tabanları, duvarları hatta donanımları temizlik amacı ile hortumla yıkanan nemli ve ıslak yerler için örnekler :Bira ve şarap mahzenleri, ıslak olan atölyeler, araba yıkama yerleri, çamaşırhaneler, ayrıca banyolar, hamamlar ve duş köşeleri, galvanik işletmeler vb. yerler.

f.5 - Yangın tehlikesi olan yerler:

Tehlikeli olabilecek orandaki kolay tutuşabilen maddelerin, elektrik işletme araçlarına bunlarda meydana gelen yüksek sıcaklık yada arklar nedeniyle tutuşabilecek kadar yakın bulunma tehlikesi olan yerlerdir.

Örneğin kağıt, tekstil ve kereste fabrikalarının işletme ve kurutma daireleri, ambarları yada bunların bazı bölümleri ve açıkta bulunan bu şekildeki yerler, kuru ot, saman, keten ve kenevir ambarları bu gruba girer.

Ayrıca motorları karbüratörlü olan araçların garajları ve bunların ek bölmeleri ile kalorifer tesislerindeki yağ yakma tesisleri de yangın tehlikesi olan yerlere girer.

f.6 - Kolay tutuşabilen katı maddelerin bulunduğu yerler:

Bir kibrit alevine 10 saniye süre ile tutulduktan sonra kendiliğinden yanması süren yada için için yanan katı maddelerdir. Kuru ot, saman, saman tozu, odun talaşı, magnezyum talaşı, çeltik sapı ve kabukları, sıkışık olmayan kağıt, pamuk yada selüloz lifleri bu gruba girer.

f.7 - Patlama tehlikesi olan yerler :

Mahalli durumlarda ve işletme şartlarına göre hava ile patlayıcı karışımlar meydana getiren gaz, buhar, buğu yada tozların tehlike yaratacak oranda toplanabildikleri yerlerdir.

Aseton, asetilen, etil alkol, amonyak, benzin, bütan, dizel yağı, ısıtma yağları, metan, naftalin, sülfürik asit, havagazı, hidrojen vb. gibi yanabilen gaz ve buharlar meydana getiren maddeler ile kükürt, fosfor, grafit, magnezyum, çinko, naftalin, polivinil klorid, kauçuk, pamuk tozu, sert ve iğne yapraklı ağaçlar, tütün, linyit, kok, odun kömürü vb. gibi yanabilen sanayi tozlarını meydana getiren maddelerin işlenmesi, kurutulması ve ambarlanmasına yarayan bölmeler ile kapalı yerler yada bunların bir bölümü ile depolar, aygıtlar ve açık havadaki tesisler patlama tehlikesi olan yerler sayılır.

f.8- İnşaat şantiyelerin elektrik tesisleri:

İnşaat şantiyeleri ile çelik-yapı montaj işlerinde kullanılan elektrik tesisleridir.

Genişletme, değiştirme, onarım ve yıkama amacı ile yapılan inşaat işlerinin yerleri de inşaat şantiyesi sayılır.

Yalnız, el lambalarının, lehim havyalarının, kaynak aygıtlarını ve elektrikli matkaplar, taşlama ve parlatma makineleri ile elektrikli aygıtların ayrı ayrı kullanıldığı iş yerleri inşaat şantiyesi sayılmaz.

f.9 - Tarım İşletme Yerleri:

Tarım işleri ve benzeri amaçlarla kullanılan ve nem, toz, kimyasal olarak kuvvetle etki eden buhar, asit yada tuzların elektrik işletme araçlarını yalıtkanları üzerine etki etmesi yüzünden insanlar, hatta büyük baş hayvanlar için kaza tehlikesi olan yada kolay tutuşabilen maddelerin bulunması nedeniyle yangın tehlikesi olan yerlerdir.

Bu işletmelerde bulunan konutların tesisleri bu tarifi kapsamına girmez.

At, sığır, koyun ve domuz gibi hayvanlar büyük baş hayvan sayılır.

Tarımsal işletme yerlerinden :

-Ahırlar, kümesler,

-Zahire ambarları, yer ambarları, samanlıklar, kuru ot depoları,

-Harman yerleri, zahire kurutma tesisleri,

-Bulgur değirmenleri vb. yerler, hem nemli, hem de yangın tehlikesi olan yerler sayılır.

g) Hata Çeşitleri ile Akımlara ve Gerilimlere Dair Tarifler:

g.1- Yalıtkanlık Hatası:

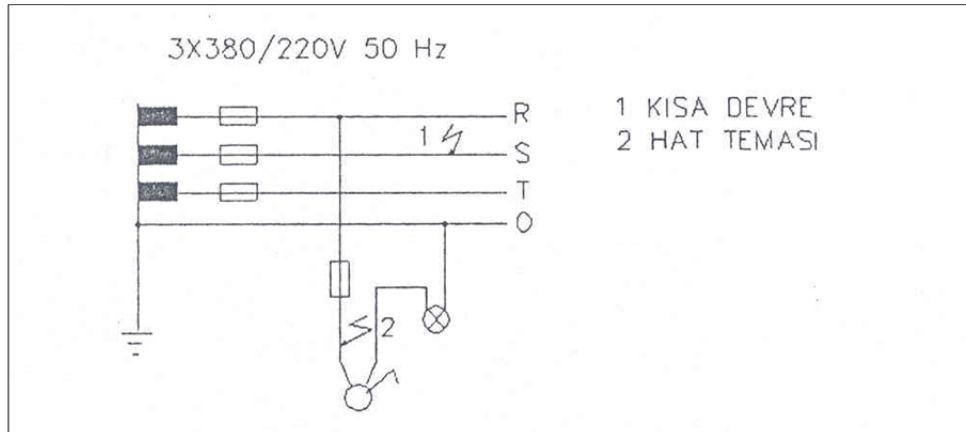
Yalıtkanın hatalı durumudur.

g.2- Gövde Teması:

Bir hata sonucunda bir elektrik işletme aracının gövdesi ile aktif bölümler arasında meydana gelen iletken bağlantıdır.

g.3- Kısa Devre :

İşletme bakımından birbirine karşı gerilim altında olan iletkenler (yada aktif bölümler) arasında, bir arıza sonucunda meydana gelen iletken bağlantıdır. Ancak olayın kısa devre sayılabilmesi için arızanın olduğu akım devresi üzerinde bir tüketim aygıtının direnci gibi başka bir faydalı direncin bulunmaması gerekir. (Şekil-3)



Şekil 3 - Kısa devre ve hat teması

g.4- Hat Teması :

Kısa devre olayının geçtiği akım devresi üzerinde faydalı bir direnç bulunursa, bu olaya hat teması adı verilir. (Şekil-3).

g.5-Toprak Teması:

Bir faz iletkeni yada işletme gereği yalıtılmış bir orta iletken ile toprak yada topraklanmış bölümler arasında iletken bir bağlantıdır.

g.6- Hata Akımı :

Bir yalıtkanlık hatası sonucunda geçen akımdır. Hata akımı ya bir kısa devre akımıdır yada toprak teması akımıdır.

g.7 - (Değişik fıkra: RG 04/04/1986- 19068) Kaçak Akım :

Gerilim altında bulunmayan iletken bölümler, akım sisteminin orta noktasına, doğrudan doğruya topraklanmış bir şebeke noktasına yada toprağa iletken

olarak bağılı ise, gerilim altında olan tesis bölümlerinde bu bölümlere yalıtkan madde üzerinden işletme gereği geçen akımdır.

g.8 - Alçak Gerilim :

Etken değeri 1000 volt yada 1000 voltun altında olan gerilimdir.

g.9 - Yüksek Gerilim :

Etken değeri 1000 voltun üstünde olan gerilimdir.

Açıklama : g.7 - ve g.8 - de açıklanan gerilim değeri faz arasındır.

g.10 - (Değişik fıkra: RG 08/12/2000- 24254) Tehlikeli Gerilim : Etkin değeri 50 voltun üstünde olan gerilimdir.

g.11 -Aşırı Gerilim :

Genellikle kısa süreli olarak iletkenler arasında yada iletkenlerle toprak arasında meydana gelen, işletme geriliminin izin verilen en büyük sürekli değerini aşan, fakat işletme frekansında olmayan bir gerilimdir.

g.12 - Hata Gerilimi:

Aygıtların gövdeleri arasında yada bu gövdelerle referans toprağı arasında hata durumunda meydana gelen gerilimdir. (Şekil-4).

g.13 - Topraklayıcı Gerilim :

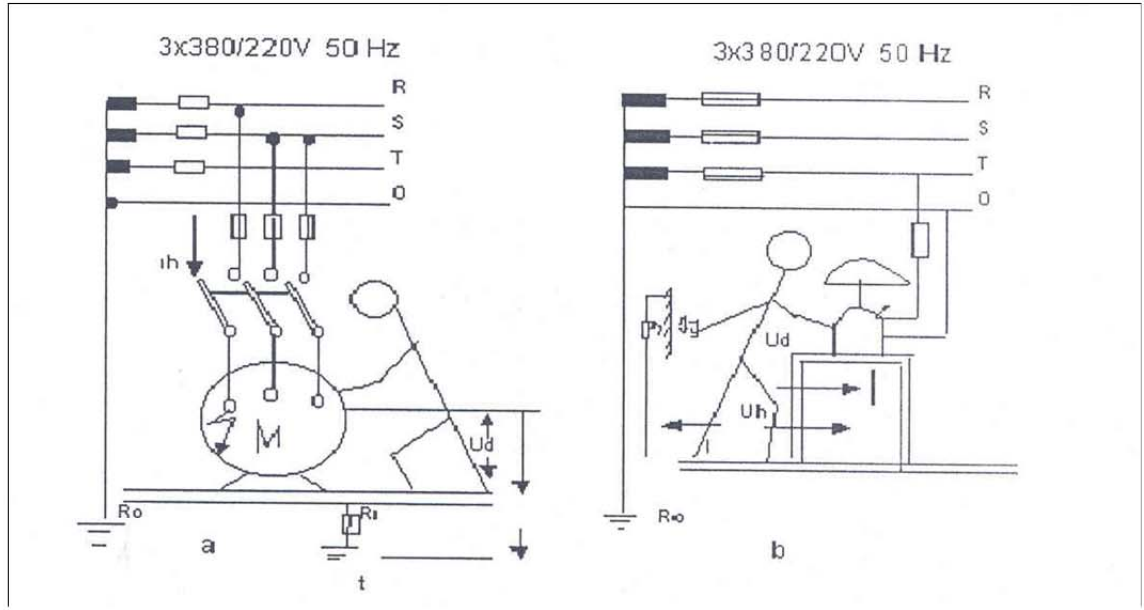
Bir topraklayıcı yada topraklama tesisi üzerinden akım geçmesi durumunda bunlarla referans toprağı arasında meydana gelen gerilimdir (Şekil-5).

g. 14 - Dokunma Gerilimi :

Topraklama geriliminin, insan tarafından köprülenebilen bölümüdür. (Şekil-4).

g.15 - Adım Gerilimi :

Topraklama geriliminin, insanın 1 m'lik adım açıklığı ile köprülenebilen bölümüdür (Şekil-5).



a. Çıplak zemin üzerinde duran bir insana gelen (isabet ede) dokunma gerilimi

b. Yalıtılmış zeminde duran ve su musluğuna dokunan insana gelen dokunma gerilimi I_h : Hata gerimi

U_d : Dokunma gerilimi

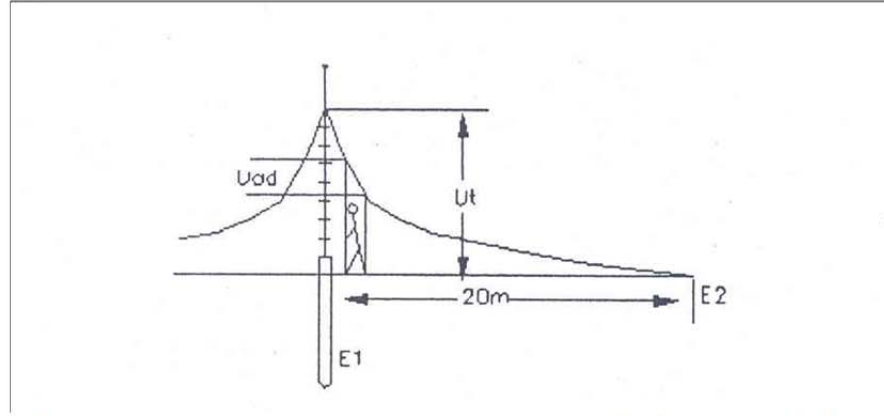
I_h : Hata gerimi

R_o : İşletme topraklaması

R_t : Topraklama direnci

t : Referans toprağı

Şekil 4 - Bir alçak gerilim tesisinde bir yalıtım hatası sonucunda meydana gelen hata akımı ve hata gerilimi



Ut: Topraklayıcı gerilimi
Gerilimi

Uad : Adım

Et : Topraklayıcı
toprağı

E2 : Referans

Şekil 5- Bir topraklayıcı ile referans toprağı arasındaki gerilimin değışimi
h-Gerilim altındaki bölümlere dolaylı (endirekt)olarak dokunmaya karşı koruma
düzenlerine dair tarifler;

(Değişik ifade: RG 08/12/2000- 24254) İnsanları ve evcil hayvanları 50 voltun üzerindeki dokunma gerilimlerinin neden olacağı tehlikelerden korumak için kullanılacak düzenlerin tümüdür.

Bu düzenler aşağıdaki gibi tarif edilirler:

h.1- Koruyucu Yalıtma :

İşletme yalıtkanlığına ek olarak yapılan ve gerilim altında olmayan iletken tesis bölümlerinin: işletme yalıtımının görev yapmaması durumunda gerilim altında kalmalarını önleyecek yada bunları dıştan örtecek biçimde yapılan yalıtmadır.

h.2 - Üzerinde Durulan Yerin Yalıtılması:

İnsanın, üzerinde bulunduğu yer aracılığı ile toprağı ve el ulaşma uzaklığı içindeki toprakla temasta olan gerilim altında olmayan iletken tesis bölümlerine ve öteki iletken bölümlere karşı yalıtıldığı bir koruyucu yalıtma biçimidir.

h.3 - Küçük Gerilim :

Bir yalıtım hatasında yüksek dokunma gerilimi baş göstermemesi için, anma gerilimleri 42 volta kadar olan akım devrelerinin topraklanmadan çalıştığı bir korunma tedbiridir.

h.4 - Koruma Topraklaması :

Bir yalıtım hatasında (tam gövde teması) elektrik devresinin aşırı akım koruma aygıtları ile açılmasını sağlamak için, gerilim altında olmayan iletken tesis

bölümlerinin topraklayıcılara yada topraklanmış bölümlere doğrudan doğruya bağlanmasıdır.

h.5 - Sıfırlama :

Bir yalıtım hatasında (tam gövde teması) elektrik devresini aşırı akım koruma aygıtları ile açılmasına sağlamak için, gerilim altında olmayan iletken tesis bölümlerini sıfır iletkenine yada buna iletken olarak bağlanmış olan bir koruma iletkeninin aynı biçimde bağlanmasıdır.

h.6 - Koruma Hat Sistemi:

Yalıtım hatalarında yüksek dokunma geriliminin meydana gelmesini önlemek için gerilim altında olmayan tüm iletken tesis bölümlerini birbirine ve dokunulabilen iletken yapı bölümlerine, boru şebekeleri ve benzeri tesis bölümleri ile yıldız noktaları topraklanmamış şebekelerin topraklayıcılarına iletken olarak bağlanmasını sağlayan bir düzendir.

h.7 - Hata Gerilimi Koruma Bağlaması:

Gerilim altında olmayan iletken tesis bölümleri ile bir yardımcı topraklayıcı arasında yüksek bir dokunma gerilimini meydana gelmesi durumunda bir hata gerilim koruma anahtarının elektrik devresini kendiliğinden açtığı bir bağlantı biçimidir.

h.8 - Hata akımı Koruma Bağlaması:

Gerilim altına olmayan iletken tesis bölümleri üzerinde yada topraktan anahtarın anma hata akımını aşan bir hata akımının geçmesi durumunda, bir hata akımı koruma anahtarının elektrik devresini kendiliğinden açtığı bir bağlantı biçimidir.

h.9 Koruyucu Ayırma :

Bir yalıtım hatasında dokunma gerilimi meydana gelmemesi için bir akım tüketim aygıtının bir ayırma transformatörü aracılığı ile besleme şebekesinden iletken olarak ayrılmasını sağlayan bir koruma düzenidir.

(Değişik ek: RG 30/11/1995- 22479) **Açıklama** : Bu yönetmeliğin kapsamına giren tesislerle ilgili diğer tarifler için bu tesislerle ilgili standartlardaki ve ilgili bakanlıklarca onaylanmış teknik şartnamelerdeki tarifler göz önünde bulundurulmalıdır.

IV. GENEL HÜKÜMLER

GERİLİMLER

Madde 4 - Bu Yönetmeliğin kapsamına giren tesislerde kullanılacak gerilimler aydınlatma, kuvvet, sinyal, kumanda ve haberleşme tesisleri için alternatif ve doğru akımda 1000 volt yada 1000 voltun altında olan gerilimdir.

KISALTMALAR

Madde 5: (Değişik:RG-16.07.2004/ 25494)

Bu Yönetmelikte geçen;

Bakanlık:Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığını,

Kuruluş / İşletme: Türkiye Elektrik Dağıtım A.Ş. Genel Müdürlüğünü, Bağlı Ortaklık, Müessese Müdürlüklerini ve Koordinatörlükler ile 3096 ve 4628 sayılı Kanunlara göre kurulmuş veya kurulacak olan dağıtım şirketleri veya perakende satış şirketlerini,

Elektrik Tesisatçısı veya Tesisatçı: Elektrik iç tesis yapım işini üstlenen ve ilgili idarelere karşı yürürlükteki kanunlara, yönetmeliklere, imar planına, ruhsat ve eki projelerine, Türk Standardlarına, teknik şartnamelere, iş güvenliği ile ilgili tüzüğe, ilgili diğer tüm mevzuat hükümlerine, fen sanat ve sağlık kurallarına uygun olarak tamamlanmasından, tesisatın sağlamlığından, niteliklerinden, usulsüz ve tekniğe aykırı yapılmasından doğacak zararlardan sorumlu olan elektrik yüksek mühendisi, elektrik veya elektrik-elektronik mühendisi yada elektrikle ilgili fen adamlarını,

Proje Müellifi: İlgili kanunlar ve yönetmeliklere göre elektrik iç tesis projesini yürürlükte bulunan Elektrik İç Tesisleri Proje Hazırlama Yönetmeliği'ne uygun olarak hazırlama yetkisine sahip gerçek kişiyi,

Denetim Kuruluşu:Tesis sahibi tarafından tercih edilen ve 4708 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun kapsamındaki yapıları denetlemekle görevli olan yapı denetim kuruluşlarını, bu kanunla belirlenen pilot iller dışında kalan yerlerde ise uzmanlık konularına göre yapının elektrikle ilgili fenni mesuliyetini üzerine alan fenni mesulü ve bu Kanun kapsamı dışında kalan diğer yapılarda elektrik iç

tesislerini muayene etmekle görevli olan, elektrik iç tesislerine enerji verecek kuruluşları, ifade eder.

V. YÖNETİMLE İLGİLİ HÜKÜMLER :

V.A - ELEKTRİK TESİSATÇILARINA DAİR HÜKÜMLER

Madde 6 - ELEKTRİK İÇ TESİS İŞLERİN YAPILMASI

Yapılan iç tesis işleri, işletmeye kayıtlı elektrik tesisatçıları tarafından yapılır

Madde 7 - ELEKTRİK TESİSATÇILARININ İŞLETMEYE KAVDOLMASI

(Değişik fıkra : RG 25/10/1996- 22798) Elektrik Tesisatçıları Türkiye'nin herhangi bir yerinde bu yönetmeliğin kapsamına giren işleri yapabilmek için herhangi bir işletmeye baş vurarak kayıt yaptırmak zorundadır.

(Değişik fıkra : RG 25/10/1996- 22798) İşyerinin bulunduğu yerin dışında yapılacak tesisler için, tesisin bulunduğu yerdeki işletmeye ayrıca kayıt yaptırması gerekmez. Bu durumda tesisatçının Elektrik Mühendisleri Odası'ndan alacağı serbest mühendislik yapabileceğini gösterir belge yada yetkili elektrik tesisatçısının (elektrikle ilgili fen adamı) bağlı bulunduğu meslek odasına kayıtlı oldu~unu gösterir belgenin bir örneğini vermesi yeterlidir.

Kayıt için tesisatçının:

a) (Değişik fıkra: RG 08/12/2000- 24254) Yasalar çerçevesinde yetkili kuruluştan alacağı ve serbest tesisatçı olarak çalışabileceklerini kanıtlayan belgeyi her yılın başında işletmeye vermesi zorunludur,

b) (Değişik fıkra : RG 25/10/1996- 22798) Gerektiğinde kendisine bildiriler gönderilebilmesi için elektrik tesisatçısının iş yapacağı yerdeki işletmeye yasal işyeri adresini, bu yoksa konut adresini (adres değiştiğinde en geç bir hafta içinde yeni adresini) bildirmesi,

c) (Değişik fıkra : RG 25/10/1996- 22798) Vergi karnesine yada vergiden muaflık karnesine bağlı olarak elektrik tesisatçısının işletmeye kaydedileceği yıla ait bu karneleri, vergi karnesi olmak zorunda olmayan tesisatçının da yaptığı işin cinsine göre bağlı bulunduğu vergi dairesinden tesis veya proje yapma mükellefi olduğuna dair bir belgeyi her yıl işletmeye vermesi,

zorunludur.

d)İşletmeler kendilerine kaydolan elektrik tesisatçılarının isimlerini her takvim yılının sonunda bu kimselerin bağlı olduğu vergi dairelerine bildirecektir.

e) (Değişik fıkra: RG 30/11/1995- 22479) Kamu kuruluşlarının ve özel kuruluşların, görevli mühendislerine veya yetkili elektrik tesisatçılarına kendi kuruluşlarına ait yerler için yaptıracakları projelerde, hazırlayanların ad ve imzalarının bulunması zorunlu olup bunlardan ayrıca serbest çalıştıklarını kanıtlayan belgeler istenmeyecektir.

f)Aynı şekilde bu gibi kuruluşlara ait tesislerin yapımında çalışan ve kuruluştaki görevli olan yetkili elektrik tesisatçılarından, serbest çalışan tesisatçılardan istene belgeler istenmeyecektir.

(Değişik ek: RG 30/11/1995- 22479) **Açıklama:** Özel kuruluşlarda görevli mühendislerin veya yetkili elektrik tesisatçılarının hazırladıkları projenin çalıştıkları kuruluşa ait olduğunu kanıtlayan bir belgeyi proje dosyasına koymaları gerekir.

(Değişik ek : RG 25/10/1996- 22798) Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'na onaylanmış elektrik iç tesisat projelerinin başka bir kuruluş tarafından ayrıca onaylanması gerekmez.

Madde 8 - TESISIN BAŞKA BİR ELEKTRİK TESİSATÇISI TARAFINDAN TAMAMLANMASI

Ölüm, sürekli hastalık yer değiştirme ve işverenle sorumlu elektrik tesisatçısı arasında çıkan anlaşmazlık gibi olağanüstü ve zorunlu durumlarda bir tesisatçının sorumluluğu altında yapımına başlanılmış olan bir tesisin başka bir tesisatçının sorumluluğu altında tamamlanmasına önceki sorumlulukların sürmesi şartı ile izin verilebilir.

Anlaşmazlıkları sonuçlandırmak için görevli ve yetkili mahkemelere başvurmak hakkı saklı kalmak üzere işverenle, tesisatçının aralarında doğabilecek anlaşmazlıkları önlemek için her iki tarafın yararlarını korumak amacı ile bir sözleşme yapmaları uygun olur, Bu sözleşmede özellikle şu bilgiler yer almalıdır:

Tesisin bitirileceği tarih ve tesise dair şartname vb.

Yapılacak tesisin onaylanmış projesi.

Ödeme şartları.

Sözleşme ile yapımı yüklenilen tesisin olağanüstü ve zorunlu görülen durumlarda dışında başka bir elektrik tesisatçısına devredilemeyeceğinin belirtilmesi.

Kullanılarak gereçlerinin cinsinin ve özelliğinin belirtilmesi.

Madde 9 - KURULU TESİSLERİN DEĞİŞTİRİLMESİ YA DA BÜYÜTÜLMESİ

Kurulu tesislerin değiştirilmesi yada büyütülmesi için elektrik tesisatçısı, önceden var olan projenin esasına etki eden durumlar varsa, bunların değişiklik projesi ile işletmeye sunacak, yoksa gerekçesini açıklayarak ilk önce işletmenin iznini alacaktır.

V. B İÇ TESİSLERİN YAPILMASINDA GÖZ ÖNÜNDE BULUNDURULACAK KONULAR

Madde 10 - (Değişik fıkra: RG 04/04/1986- 19068) KURULU GÜÇLERİN DEĞİŞTİRİLMESİ

Yeniden yapılacak tesislerde ve kurulu tesislerin değiştirilmesi yada genişletilmesi durumunda işletme en geç 3 hafta içinde isteklilere cevap verecektir.

Madde 11 - (Değişik : RG 25/10/1996- 22798) ELEKTRİK TESİSATÇISININ İŞE BAŞLAMASI

Elektrik Tesisatçısı, işe başlamadan önce, tesis sahibi tarafından tercih edilerek belirlenmiş denetim kuruluşunun adını belirten dilekçeyi, tesisle ilgili olarak doldurduğu işe başlama bildirimini (Örnek-1) ve önceden hazırlanarak işletmeye onaylatılmış elektrik tesis projesini veya proje dosyasından alacağı tesiste planını işletmeye ve söz konusu denetim kuruluşuna verecektir. İşe başlama bildiriminde; tesisin yeri ile ilgili bilgiler (parsel, ada, pafta) elektrik tesis projesinin onay tarihi ve sayısı, tesisin ruhsat tarihi ve sayısı, tesisi yapacak elektrik tesisatçısının adı ve unvanı bulunacaktır.

İşe başlama bildiriminin işletmece kabul edilmesinden sonra işe başlanacaktır.

Madde 12 - (Değişik : RG 25/10/1996- 22798)TESİSİN YAPIMINA BAŞLANILDIĞININ İŞLETMEYE BİLDİRİLMESİ

Elektrik Tesisatçıları tesisin yapımına başladıkları zamanı işletmeye ve denetim kuruluşuna yazılı olarak bildireceklerdir.

Teknik gerekler yada idari zorunluluklar nedeniyle işletmece istenecek değişiklikler yazılı olarak bildirilmek şartı ile tesisatçılar tarafından yapılır.

Madde 13 - Değişik : RG 30/11/1995- 22479) TESİSTE YAPILABİLECEK DEĞİŞİKLİKLER

(Değişik fıkra : RG 25/10/1996- 22798) Tesiste yapılabilecek değişiklikler, yetki sınırları içinde kalmak koşulu ile kurulu gücün %20'sini geçmeyecektir. %20'yi

geçmeyecek değişikliklerle ilgili olarak mevcut proje üzerinde proje müellifi tarafından yapılacak değişiklikler, işletmece onaylanıp tesisatçı tarafından denetim kuruluşuna bildirildikten sonra bu bölümlerin yapılmasına başlanacaktır.

Zorunlu nedenlerle tesiste yapılacak değişikliklerin % 20 'yi geçmesi durumunda uygulama projesi yeniden hazırlanacaktır.

Elektrik tesisi bulunan bina bölümlerinde yapılacak tesis değişikliklerinde, (ana kolon ve/veya kolon kesitinin değişmesi ve benzeri gibi) esasa ilişkin değişiklikler olması durumunda değişiklik projesinin tasarımılanmasında yapıdaki elektrik tesisinin tümü göz önünde bulundurulacaktır.

(Değişik fıkra : RG 25/10/1996- 22798) İş bittikten sonra tesis şebekeye bağlanmadan önce tesisin esaslarını etkilemeyen değişiklikler varsa yapılan bu değişiklikler ilgili kuruluşun onayından geçmek şartı ile son durumu gösterir proje 4 takım olarak işletmeye verilecektir. Bu proje onaylandıktan sonra birisi işletmece alıkonulacak diğerleri ise denetim kuruluşu ve tesis sahibine de verilmek üzere tesisatçıya teslim edilecektir.

Madde 14 - YAPILMIŞ TESİSLERİN KULLANILMASI VE İNSANLARIN UYARILMASI

Elektrik tesisatçıları, yaptıkları tesislerde aboneleri elektrik kaza ve tehlikelerin karşı uyararı ve tesisin nasıl kullanılacağını gösteren yazılı işletme yönergeleri vermek zorundadırlar.

V. C BAĞLANTI ŞARTLARI VE TESİSİN GÖZDEN GEÇİRİLMESİ

Madde 15 - (Değişik: RG 25/10/1996- 22798) İŞLETMEDEN ELEKTRİK BAĞLANTISININ YAPILMASININ İSTENMESİ

Tesisin yapımı tamamlandıktan sonra 30 gün içinde tesisatçı işletmeden elektrik bağlantısının yapılmasını isteyecektir. Bu konuda aşağıda yazılı şartların tümünün yerine getirilmesi gereklidir.

Tesisatçı, düzenlediği iş bitirme bildirimini (Örnek 2) ve denetim kuruluşu tarafından düzenlenen elektrik iç tesisi uygunluk belgesini işletmeye verecektir. İş bitirme bildirimini tesis sahibi ve tesisatçı imzalayacaktır.

Tesisatçı, kendisinden istenen proje, plan, yazı ve bilgileri işletmeye verecektir.

30 gün içerisinde tesisatçının elektrik bağlanmasını istememesi durumunda tesis sahibi de denetim kuruluşunun verdiği uygunluk belgesi ile elektrik verilmesi için işletmeye başvurabilir.

Elektrik iç tesis işlerinin yapılmasında yapının veya birden fazla bloktan oluşması halinde yapı grubunun tümüne ilişkin proje esas olup yapı/yapı grubu, bloklara veya dairelere yada başka bölümlere ayrılarak projesi hazırlanamaz, ayrı tesisatçılar tarafından elektrik bağlanması isteğinde bulunulamaz.

Madde 16 - KİRACILARLA EV SAHİPLERİ ARASINDA ANLAŞMAZLIKLAR

Elektrik isteğinde bulunan kimse yapı sahibi değilse ve elektrik tesisinin yapılması yada değiştirilmesi nedeni ile ev sahibi ile aralarında çıkabilecek her türlü anlaşmazlıktan kendisinin sorumlu olduğunun bildiren noterden onaylı bir belge veremiyorsa, işletmeye aşağıdaki açıklamalar uygun olarak düzenlenmiş ve yapı sahibi yada vekili tarafından imzalanmış bir yükümlülük belgesi (taahhütname) vermek zorundadır.

Bu belgede :

Yapı içinde yada yapının kiraya verilen bölümünde elektrik tesisi yaptırılması yada elektrik kullanılması için aboneye izin verildiği

Kendi yapısına elektrik verilebilmesi için yapının içine ve dışına konulacak tüm düzenlerin kurulmasının uygun görüldüğü ve bunun için de işletmenin hiçbir şekilde zarar karşılığı ödemek zorunda olmadığı bildirilmelidir.

Başka biçimde elektrik verilmediğinde işletmenin de izni alınarak yapı dışına konsol yada dam direği konulabileceği gibi sıva üstü yada sıva altı kolon tesisi de yapılabilir.

Madde 17 – (Değişik : RG 30/11/1995- 22479) ABONENİN ŞEBEKEYE BAĞLANMASI

Bir abonenin şebekeye bağlanması için yüksek veya alçak gerilim şebekesinden besleme hattı çekilmesi işi, işletme gerekli veya uygun gördüğünde tesis sahibi tarafından yapılır. İşletme isterse, giderleri tesis sahibince karşılanmak koşulu ile bu işleri kendisi de yapar.

Besleme hattı şebekenin bir parçası olup, kuruluş'a aittir.

Madde 18 - (Değişik fıkra : RG 25/10/1996- 22798) SAYAÇ VE SİGORTALARIN BÜYÜKLÜĞÜ VE YERLERİNİN BELİRLENMESİ

Sayaç, kofre ve besleme hattı koruma elemanlarının türü, büyüklüğü nereye konulacağı, besleme hattının yapıya nereden gireceği proje onayı sırasında işletmece belirlenerek projeye işlenir. Konut dışı tesislerde (hastane, iş merkezi, okul vb.) bunların yeri işletmenin onayı alınmak kaydıyla değiştirilebilir.

(Değişik fıkra : RG-16/06/2004-25494) Elektrik iç tesislerinde kullanılacak sayaçlar yürürlükte bulunan mevzuat hükümlerine uygun olmalıdır. (Ahır, kümes gibi basit tarım binaları, barakalar, basit köy evleri ve geçici olarak elektrik verilen şantiye, lunapark ve benzeri abonelikler hariç)

Çok basit tarım binaları, barakalar, basit köy evleri hariç yapı bağlantı kutusuna (ana buat veya kofre) yangın koruma, sayaç kolon devrelerine ise hayat koruma eşikli, düzeneği ile birlikte termik manyetik şalter veya otomatik sigorta (ayrı ayrı veya birlikte) konulmalı ve tüm koruma düzenleri arasında seçicilik sağlanmalıdır. Yapıda tek sayaç varsa, kofre tesis edilemez.

Bu maddeye aykırı olarak yapılan tesise işletme kesinlikle elektrik vermez.

Madde 19 - (Değişik : RG 25/10/1996- 22798)İÇ TESİSLERİN DENETLENMESİ VE MUAYENESİ

İç tesis, denetim kuruluşu tarafından, tesisin yapım işinin her aşamasında denetlenecektir. Denetim. Örnek-3 de belirtilen teknik hususları da içeren ve denetim kuruluşu tarafından detaylanarak standardize edilecek bir muayene formuna göre yapılacak ve uygun bulunması halinde bir asıl iki adet suret olmak üzere belgelendirilecektir. Uygunluk belgesinin asıl tesis sahibine, bir sureti işletmeye verilmek üzere tesisatçıya verilir. Bu suret denetim kuruluşu tarafından arşivlenir.

İç tesise ait bu uygunluk belgesi elektrik bağlantı bildirimi (iş bitimi) ile birlikte işletmeye verilecektir. Ahır, kümes gibi basit tarım binaları, barakalar ve basit köy evleri için denetim kuruluşu tarafından verilecek iç tesise ait uygunluk belgesi aranmayacak, bu tür tesislerde işletme tarafından yapılacak muayene yeterli olacaktır.

(Değişik fıkra : RG-16/06/2004-25494) 4708 sayılı Yapı Denetimi Hakkındaki Kanun kapsamındaki denetim kuruluşlarının alacakları minimum ücretler ve ödeme şekilleri, bu Kanun ve ilgili mevzuatta belirlenmiştir. Yapı Denetim Kuruluşları tarafından denetlenen yapılardan ayrıca bir ücret alınmaz.

(Değişik fıkra : RG-16/06/2004-25494) Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından çıkarılan ilgili mevzuata göre I. Sınıf Yapılar olarak tanımlanan ahır, kümes gibi basit tarım binaları, barakalar, basit köy evleri ve geçici olarak elektrik verilen şantiye, lunapark ve benzeri abonelikler hariç yapılardan alınacak muayene ücretleri, Bakanlığın uygun mütalaası alınarak kuruluş tarafından her yıl Ocak ayı içinde belirlenir.

(Değişik fıkra : RG-16/06/2004-25494) Denetim Kuruluşunun vereceği uygunluk belgesine sahip olan elektrik iç tesisinin kuruluş tarafından tekrar muayene edilmez; zorunlu hallerde edilmesi durumunda bu iş için ayrıca bir ücret alınmaz.

(Değişik fıkra : RG-16/06/2004-25494) Elektrik iç tesislerine ait uygunluk belgesi olmayan veya muayeneler sırasında uygun bulunmayan tesise enerji verilmez. Bu işlemler sırasında tesisatçının bulunması istenir. Ancak tesisatçının bulunmaması bu işlemin sonuçlandırılmasına engel olamaz.

Muayene sonunda bu yönetmeliğe uygun olmayan uygulamalar görülürse; tesise elektrik verilmeyerek durumu yazılı olarak denetim kuruluşlarına, tesisatçıya ve tesis sahibine bildirilir. Muayene sırasında tesisatçının bulunması istenir. Tesisatçının muayene sırasında bulunmaması durumu muayene hizmetinin sonuçlandırılmasına engel olamaz.

Denetim işlemleri ve muayene sırasında; istenildiğinde işçi, merdiven, ölçü aletleri vb. araçlar tesisatçı tarafından ücretsiz olarak denetim kuruluşuna veya işletmenin emrine verilir.

Tesisatçının muayene sırasında bulunmaması durumunda, söz konusu imkanlar işletmece sağlanır.

Madde 20 - ELEKTRİK TESİSATÇININ SORUMLULUĞU

Elektrik tesisatçısı, tesisin sağlamlılığından, niteliklerinden, usulsüz ve tekniğe aykırı olarak yapılmış olmasından doğacak zararlardan sorumludur Bu tesisin yoklanması ve şebekeye bağlanması olayı, tesisatçıyı bu sorumluluktan kurtaramaz.

Madde 21 –(Değişik : RG 25/10/1996- 22798)YÖNETMELİĞE UYGUN OLMAYAN TESİSLER

Bu yönetmeliğe uygun olarak tesis edilmeyen ve uzunluk belgesine sahip olmayan iç tesislere işletmece elektrik verilmez.

Madde 22 – (Değişik ek: RG 30/11/1995- 22479) İZİN VERİLEN EN BÜYÜK YÜK DEĞERİ

Üç fazlı tesislerde nötr iletkeni bulunamıyda faz-nötr arasına nötr iletkeni bulunmayanlarda iki faz arasına bağlanacak yükün değeri (bağlantı gücü) en çok 5 KW olabilir. KW' in üzerindeki beslemeler üç farlı sistemle yapılır.

(Değişik ek: RG 25/10/1996- 22798)Bu hükmün uygulanmasında bazı yörelerde teknik zorunluluklardan dolayı değişiklik yapılması, gerekli tedbirlerin alınması kaydıyla, kuruluş Yönetim Kurulu veya Karar organının yetkisindedir.

Madde 23 - İŞLETME TARAFINDAN GEREÇ ÖRNEĞİ İSTENİLMESİ

İşletme, incelemek için ve tesisin yapılmasından sonra geri verilmek şartı ile, kullanılacak gereçlerin birer örneğini isteyebilir.

Madde 24 - TESİSLERDE KULLANILACAK GEREÇLER VE AYGITLAR

Tesisin yapımında kullanılacak gereç ve aygıtlar, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığınca hazırlanmış olan bu konuya ait yönetmelik hükümlerine ve Bayındırlık ve İskan Bakanlığınca hazırlanmış ilgili teknik şartnamelere ve varsa Türk Standartlarına uygun olacaktır. Bu gereç ve aygıtların Türk Standartları Enstitüsünden alınmış "Kalite belgesi" yada "Standarda uygunluk belgesi" bulunmalı, bu yoksa Elektrik Mühendisleri Odası kalite belgesi bulunan gereç yada aygıtlar kullanılmalıdır.

Madde 25 - GEÇİCİ TESİSLER

Geçici tesislerde bu Yönetmelik hükümlerinden bazı durumlarda ayrılı bilindir, fakat böyle durumlarda ilgililer yazılı olarak işletmeye başvuru ve işin gereklerine göre belirlenmiş olan şartları işletmeden öğrenmelidir. Geçici tesislerin kurulu kalma süresi işletmeye bildirilmelidir. İşletme gerekli gördüğünde bu süreyi azaltabilir.

Madde 26 - MOTORLAR

Değişik fıkra: RG 30/11/1995- 22479) Anma gücü 0.5 kilowattı geçmeyen bir fazlı motorlar, elektrik priz linyelerine bağlanabilir.

0.5 kilovattan, 3 kilovata kadar olanlar için ayrı bir hat çekilir ve bunlar 22. Maddedeki kurallara uygun olarak bir faz üzerine bağlanabilir.

Madde 27 - ANMA GÜÇLERİ 3 KİLOWATTAN BÜYÜK OLAN MOTORLAR

Anma güçleri 3 kilowattan büyük olan motorların üç fazlı şebekelere bağlanabilmeleri için üç fazlı olmaları gerekir.

Madde 28 - İZİN VERİLEN GERİLİM DEĞİŞME ORANI

Elektrik şebekelerinde 0.5'den fazla gerilim dalgalanmalarına neden olan tesislerin elektriği kesilir.

Madde 29 - YÖNETMELİĞE UYMAYAN ELEKTRİK TESİSATÇILARI

Bu yönetmeliğe aykırı davranan elektrik tesisatçıları için genel hukuk hükümleri çerçevesi içinde gerekli adalet kuruluşlarına başvurulur.

VI. TEKNİK KONULARLA İLGİLİ HÜKÜMLER

VI.A - KORUMA TEDBİRLERİ

Gerek canlıların gerekse eşyaların güvenliğini sağlamak için elektrik iç tesislerinin yapılmasında ve işletilmesinde aşağıdaki koruma tedbirlerinin alınması gereklidir.

VI.A.1 - KAZALARIN ÖNLENMESİ

Madde 30 - GERİLİM ALTINDA BULUNAN BÖLÜMLERE DOĞRUDAN DOĞRUYA DOKUNMAYA

KARŞI KORUMA

a.1 - Elektrik işletme araçlarının gerilim altında bulunan bölümleri ya bütün devreleri boyunca yalıtılmış olmalı yada yapıları, durumları ve düzenlenme biçimleri ile yada özel düzenler aracılığı ile doğrudan doğruya dokunmaya karşı korunmuş olmalıdır.

Elektrik işletme yerleri ile kilitli elektrik işletme yerlerindeki işletme araçları bu hükmün dışındadır.

a.2 - Lâk yada emaye tabakası, oksit tabakası ve özel maddeler emdirilmiş olsa da lifli maddelerden yapılan örtüler (dokunmuş gereçler ve örgülü şeritler), dokunmaya karşı koruyucu yalıtma sayılmaz.

a.3 - Kaynak tesislerinde, tavlama ve eritme ocakları ile elektroliz tesisleri gibi elektro kimyasal tesislerde, teknik ve işletme bakımından yapılması imkansızsa, dokunmaya karşı koruma yapılmayabilir. Bu durumlarda, çalışma sırasında üzerinde durulan yerin yalıtılması, yalıtılmış ayakkabı ve aygıtlar kullanılması gibi diğer tedbirler alınmalıdır. Bunların dışında tesisin uygun yerlerine uyarma levhaları da aşılmalıdır.

a.4 - Anma gerilimi Madde 34.de yazılı yöntemlerden birine göre, elde edilmek şartı ile, 42 volta kadar olan anma gerilimlerinde el ulaşma uzaklığı içinde de gerilimli bölümlere doğrudan dokunmaya karşı koruma yapılmayabilir. Bu hafifletici hüküm yangın yada patlama tehlikeli olan işletme yerlerinde 34. Maddeye göre, koruma amacı ile küçük gerilim kullanılması durumunda uygulanmaz.

b) Tel kafes, delikli sac ve benzeri ile yapılan bölmeler, üzerlerinde standart deney parmağı ile gerilimli bölümlere dokunmaya elverişli olan delikler bulunmadığında; işletme gereği gerilim altında bulunan bölümlere doğrudan dokunmaya karşı koruma düzeni sayılabilir.

c)Kapaklar, koruyucu tel kafesler, gövde vb. tesis bölümleri güvenilir bir biçimde tutturulmuş olmalı ve mekanik bakımdan dayanıklı olmalıdır.

d)EI ulaşma uzaklığı içinde bulunan iletken ve kabloların koruyucu örtü ve dış kılıfları elektrik işletme araçlarının mahfazaları içine sokulmalıdır.

Kablo başlıkları ve bağlantı kutularından başka hiçbir metal örtü, elektrik işletme araçlarının bağlantı yerinin içine girmemelidir.

Madde 31 - GERİLİM ALTINDA BULUNAN BÖLÜMLERE DOLAYLI OLARAK DOKUNMAYA KARŞI KORUMA

a)Dokunma, gerilimlerini meydana gelmesine neden olan örneğin gövde teması gibi yalıtkanlık bozukluklarının baş göstermesi, her şeyden önce işletme araçlarını güvenli yapılması, özellikle uygun yalıtkan maddelerin kullanılması ve işletme gereği gerilim altında bulunan bölümlerin kusursuz olarak yalıtılması (işletme yalıtımı) ve elektrik tesislerini yetkili elektrik tesisatçıları tarafından özenle yapılmasıyla önlenmiş olmalıdır.

b)Bunlardan başak Madde 32a.l'de belirtilen durumlarda ek koruma tedbirlerinin uygulanması gereklidir.

b.1 - Ek koruma tedbirlerinin uygulanması, elektrik işletme araçları yapımcılarının ürettikleri araçları kusursuz olarak yapmak zorunluluğundan

kurtarmaz. Yapımcı daha sonra, tesislerin kuruluşu sırasında böyle koruma tedbirlerinin alınacağına asla güvenmemelidir.

b.2 - Elektrik tesislerinde bir arıza durumunda yüksek dokunma geriliminin meydana gelmesini yada sürmesini önleyeceğinden, tesislerin kurulmazında koruma tedbirlerine çok önem verilmelidir.

c) (Değişik fıkra: RG 08/12/2000- 24254) Bu yönetmeliğe göre 50 V un üstündeki gerilimler, yüksek dokunma gerilimidir. Alternatif gerilimlerde etken değer esas alınır.

d) Gerilim altında bulunan bölümlere dolaylı olarak dokunmaya karşı korunmak için alınan tedbirler şunlardır:

Koruyucu yalıtma, küçük gerilim, koruma topraklaması, sıfırlama, koruma hat sistemi, hata gerilimi koruma bağlaması, hata akımı koruma bağlaması ve koruyucu ayırma.

Değişik ek: RG 30/11/1995- 22479) e)Şebeke (sistem) tiplerine göre aşağıda belirtilen koruma yöntemleri uygulanabilir:

TN Sistemi: Aşırı akıma karşı koruma (sistemin her üç şeklinde), hata akımı koruması (TN-S sisteminde).

TT Sistemi: Aşırı akıma karşı koruma, hata akımı koruması, hata gerilimi koruması.

İT Sistemi: Aşırı akıma karşı koruma, hata akımı koruması, hata gerilimi koruması, yalıtım kontrolü.

Madde 32 - GERİLİM ALTINDA BULUNAN BÖLÜMLERE DOLAYLI OLARAK DOKUNMAYA KARŞI KORUMA TEDBİRLERİN ALINMASI İÇİN GENEL BİLGİLER VE BU TEDBİRLERİN UYGULANMASI

a)Uygulama

a.1 - aşağıdaki tesislerde koruma tedbirlerini alınması gereklidir :

i) (Değişik fıkra: RG 08/12/2000- 24254) Aşağıda a.2'de yazılı olanların dışında, toprağa göre gerilimi 50 Voltun üzerinde olan tesisler ve işletme araçlarında.

ii) Bundan önce geçerli olan yönetmeliğe göre koruma düzenleri gerekli görülmemiş, fakat a.1 - i'ye göre şimdi yapılması istenilen yerlerdeki kurulu tesislerin genişletilmesinde ve genişletme sırasında kurulu tesislerde,

iii) Başlangıçta aşağıdaki a.2 ii.2 maddesine göre düzenlenmiş olan, fakat sonradan su, havagazı ve ısıtma tesisleri gibi rastgele dokunulabilen, toprakla bağlantısı bulunan düzenlerin tesis edilmesiyle daha önceki yalıtıcı özelliklerini kaybetmiş olan yerlerdeki kurulu tesislerde.

a.2 - Aşağıdaki tesislerde ve işletme araçlarında koruma tedbirlerini alınması gerekmez:

i) (Değişik fıkra: RG 08/12/2000- 24254) Toprağa göre gerilimi 50 Volta kadar olan tesislerde ve işletme araçlarında.

ii) Toprağa göre gerilimi 250 volta kadar olan.

ii.1) Belli dönemlerde muayene merkezlerinde denetlene elektrik sayaçları tarife aygıtları gibi genel elektrik şebekesinin elektrik enerjisini ve gücünü ölçmek için kullanılan işletme araçlarında.

Açıklama : Bu işletme araçlarında koruyucu yalıtma yapılması öğütlenir.

ii.2) İçinde rasgele dokunabilecek, toprakla bağlantısı bulunan su, gaz yada kalorifer boruları bulunmayan ve zeminleri yalıtılmış olan yerlerdeki iç tesislerde.

Açıklama : Şüpheli durumlarda zeminin yalıtkanlığı 48. Maddedeki ölçme usulü ile belirlenmelidir.

iii) Toprağa karşı gerilimi alternatif akımda 1000 V ve doğru akımda 1500 V'a kadar olan.

iii.1) Yalıtıcı kılıflı metal borular, çok damarlı tesis iletkenleri yada kabloları korumak için kullanılan metal borular, yalıtkanla kaplı metal tesis kutuları (sıva altı tesis buatları bağlama ve dağıtım buatları), iletkenlerin metal kılıfları, iletken ve kabloların zırhları ve toprak içerisine döşenmemişse kabloların metal kılıfları.

iii.2) Dağıtım şebekelerindeki dam direkleri ve bunlara iletken olarak bağlanmış olan metal parçalar.

b) Yapım esasları 33. - 40. Maddelerde açıklanmış olan koruma düzenlerin i seçiminde mahalli şartlar göz önünde bulundurulmalıdır.

İnşaat şantiyeleri, tarımsal işletme yerleri gibi özel işletme yerleri için işaret edilen hükümlere uyulmalıdır.

Açıklama : Sayaç tabloları, sayaç dolapları ve kablolu dağıtım kutuları için koruyucu yalıtma yapılması öğütlenir.

b.1 - Uygulanan koruma sistemlerini etkisi aşağıdaki gibi sağlanmalıdır:

Bu sistemler dayanıklı bir biçimde yapılmalıdır.

ii) Koruma iletkenli sistemlerde bağlantılar doğru bir biçimde yapılmalı ve VI-A.4 bölümüne göre muayene edilmelidir.

iii) Gerilim altında olmayan tüm iletken tesis bölümlerini birbirlerine, koruma, iletkeni bağlantı klemensine ve koruma iletkenine bağlantıları iyi iletken bir biçimde yapılmalıdır.

iv) İşletme araçları bilinçli olarak kullanılmalıdır:

iv.1) Topraklama kontağı olan prizler, koruma iletkenine bağlanmadan kullanılmamalıdır.

iv.2) Topraklama kontağı olan prizlerin bulunduğu bir yerde yada koruma iletkenli bir koruma sisteminde kullanılan işletme araçlarında topraklama kontağı olmayan prizler ve koruma düzeni olmayan işletme araçları kullanılmamalıdır.

Küçük gerilim ve koruyucu ayırma sistemi ile korunan tesislerde kullanılan prizler bu hükmün dışındadır.

v) Aynı yerlerde çeşitli koruma sistemlerini birbirlerini, çalışmaları bozulacak biçimde etkilemeleri önlenmelidir.

b.2 - Koruma iletkenlerinde aşağıdaki özellikler bulunmalıdır:

i) Koruma iletkeni olarak kullanılan yalıtılmış iletkenler ve kablolar bütün uzunlukları boyunca belirli renklerde işaretlenmiş olmalıdır. Sıfır iletkenleri de aynı biçimde işaretlenmelidir ve bu işaret başka hiçbir iletken için kullanılmamalıdır.

1.1) Bağlama ve dağıtım tesisleri ile elektrikli taşıt iletkenlerinde, koruma iletken yada bu iletkenin bağlantı yeri, örneğin şekli yada yazı ile işaretlenmişse yukarıda belirtilen renkli işaretleme yapılmayabilir.

1.2) Koruma iletkeni elektrik işletme araçlarını gövdeleri yada çelik yapı bölümlerinden meydana geliyorsa, renkli işaretleme yapılmayabilir.

1.3) Renkli işaretleme hava hatlarında da yapılmayabilir.

1.4) Dayanıklı bir işaretleme yapma imkanı yoksa çıplak koruma iletkenlerini işaretlenmesi gerekmez. Açıklama : Örneğin maden eritme tesisleri, kimya tesisleri vb. tesislerde bozucu özellikteki hava ve kir nedeni ile her zaman dayanıklı bir işaretleme yapılamaz.

ii) Koruma iletkenini kesiti, koruma iletkenli koruyucu sistemlerin kendi bölümlerinde verilmiş olan hükümlere uygun olmalıdır.

iii) Koruma iletkeni özenle döşenmeli ve toprak işareti ile belirtilmiş olan bağlantı noktalarına bağlanmalıdır.

iv) Metal yapı bölümlerini koruma iletkeni olarak kullanılmasında aşağıda yazılı şartların sağlanması yeterlidir:

iv.1) Elektrik işletme araçlarının metal gövdeleri yada bunların çelik yapı bölümleri ile elektrik tesislerinin vinç köprüleri, tablolar, kablo taşıyıcı ızgaralar gibi metal bölümleri elektriksel iletkenliği yeterli olan bir bütün meydana getirmelidir.

iv.2) Yukarıda yazılı metal yapı bölümleri vb. ek yerleri, iyi iletken kalacak biçimde kaynak yapılmalı yada uygun yardımcı gereçler kullanılarak cıvata yada perçinlerle birbirine bağlanmalıdır.

iv.3) Metal yapı bölümlerinin elektrik ileten kesimleri, iletkenlik bakımından en az gerekli koruma iletkeninin kesitine eşdeğer olmalıdır.

iv.4) Metal yapı vb. tesis bölümleri, uygun yardımcı gereçler kullanılarak koruma iletkenine bağlanmalıdır. Bu bağlantılar, kendiliğinden gevşemeyecek biçimde yapılmalıdır.

iv.5) iv.2 madde bölümüne göre koruma iletkenini meydana getiren çeşitli metal yapı bölümlerini sökülmesi, koruma iletkenini kesilmesine neden olmamalıdır.

iv.6) Gerdirme telleri, askı telleri, metal tesis boruları, metal hortumlar vb. tesis bölümleri koruma iletkeni olarak kullanılmamalıdır.

iv.7) Cıvatalar koruma iletkenini bağlantı yeri olarak kullanılamazlar.

v) Bükülebilen kordon ve iletkenler:

v.1) Koruma düzeni gerekmeyen ve kullanılmayan kapalı yerlerde, bükülebilen kordon ve iletkenler, fiş-priz düzeni kullanılmadan doğrudan doğruya tesise yada işletme araçlarına bağlanırsa, bunlarda koruma iletkeni bulunmayabilir.

v.2) Aşağıdaki durumlarda nötr iletkeni koruma iletkeni olarak kullanılabilir:

v.2.1) Yalıtkan kılıfı lastik olan ve neme dayanıklı iletkenler sabit olarak döşenirse ve bunların kesitleri en az $\bullet 10 \text{ mm}^2$ lik bakıra eşdeğer olursa.

v.2.2) Bu iletkenler taşınabilen hat olarak kullanılırsa, fakat bu durumda kesitleri 10 mm^2 'lik bakıra eşdeğer olursa ve bunlara ait fiş-priz düzenlerinde, kutupların farklı biçimde bağlanmasını önleyen bir güvenlik düzeni bulunursa.

vi.) Koruma iletkenini ve bağlama yerlerini kendiliğinden gevşemesi önlenmelidir.

vii) Aşağıdaki durumlarda birden fazla akım devresi için ortak bir koruma iletkeni kullanılabilir:

vii.1) Koruma iletkeni ayrı olarak, mekanik bozulmalara karşı yeteri kadar korunmuş ve olabildiğince kendi akım devreleri boyunca çekilmişse.

vii.2) Koruma iletkeni 57. maddeye göre kendi akım devreleri ile ortak bir kılıf içinde ise.

Bu koruma iletkenini kesiti, en büyük faz iletkeni kesitine göre seçilmelidir.

b.3 - Fiş ve priz düzenleri

i) Değişik ifade: RG 30/11/1995- 22479) Fişler, prizler ve ara prizler yürürlükteki Türk Standartlarına uygun olmalı ve elektrik aygıtlarını fişlerinde ve prizlerinde topraklama kontağı (koruyucu kontak) bulunmalıdır.

Koruyucu yalıtımlı tüketim araçlarının fiş-priz düzenlerinde topraklama kontağı bulunmayabilir.

ii) Koruyucu ayırma düzeni kullanılan tesislerde prizlerin topraklama kontağı bulunmayabilir

iii) Fişler, aynı tesiste daha yüksek bir gerilim için kullanılan prize sokulamayacak yapı ve özellikte olmalıdır.

b.4 - Koruyucu yalıtımlı tüketim araçları

i) 33. maddede açıklanan koruyucu yalıtımlı tüketim araçları için aşağıdaki hükümler uygulanır:

Koruyucu yalıtımlı tüketim araçlarına madde 32b.2.iii'deki hükmün dışında, bir koruma iletkeni bağlanamaz.

ii) madde 32b.2-v'deki hükmün dışında, koruyucu yalıtımlı tüketim araçlarına sabit olarak bağlanan bükülebilen iletkenlerde; koruma iletkeni bulunamaz.

Bununla birlikte aracı çalıştırmak için üç damarlı bir kordon kullanıldığında, üçüncü iletken koruma iletkeni olarak tüketim araçlarına bağlanamaz.

iii) Tüketim araçlarına sabit olarak bağlanmış olan ve koruma iletkeni bulunmayan bükülebilen kordonlarla birlikte bir bütün meydana getiren lastik yada termoplastik gibi yalıtkan maddelerde yapılan fişler, topraklama kontağı olan prize uyumlu, fakat kendilerini topraklama kontağı bulunmamalıdır.

Bu fişlerin yan taraflarındaki oyukların içine konulan metal levhacıklar, koruma kontağı sayılmaz. Çünkü, bunlar koruma iletkenlerine bağlantı sağlamaz.

iv) Fiş ile bir bütün meydana getiren, koruma iletkeni bulunmayan bükülebilen kordonlar, yalnız koruyucu yalıtımlı tüketim araçlarında kullanılabilir.

b.5- Örneğin koruma iletkeni bulunmayan uzatma kordonları, aygıt kordonları yada topraklama kontağı olmayan ara fişlerle bir tesisin koruma düzenleri kaldırılmamalı ve etkisiz duruma getirilmemelidir.

c) Potansiyel dengelemesi

c.1- Potansiyel dengeleme iletkenleri, koruma iletkenleri gibi işaretlenebilir.

c.2- Gerektiğinde kullanılacak olan potansiyel dengelemesi 62. ve 63. maddelere göre yapılmalıdır.

Madde 33- KORUYUCU YALITMA

a) Koruyucu yalıtma yapılmasının amacı, toprakla temasta bulunan iletken bölümlere yada üzerinde durulan yere karşı yüksek dokunma gerilimlerinin etkisinde kalmayı önlemektir.

b) İşletme araçlarının koruyucu olarak yalıtılması, çalışma sırasında üzerinde durulan yerin yalıtılmasına yeğlenmelidir.

c) İşletme araçlarına da koruma tedbiri olarak koruyucu yalıtma uygulandığında, gerilim altında olmayan bütün iletken tesis bölümleri yalıtkan bir madde ile sıkı ve dayanıklı bir biçimde kaplanmalıdır. Bunun yerine işletme yalıtımına ek olarak, dokunulabilen iletken parçalar, sağlam bir biçimde tutturulan yalıtkan parçalarla arıza durumunda doğrudan doğruya gerilim altında kalabilecek bütün bölümlerden ayrılabilir.

Açıklama : İşletme araçlarında koruyucu yalıtma, örneğin yalıtkan maddeden yapılmış mahfaza ve kapaklarla, tamamen yalıtılmış tesis gereçleri kullanılarak ve küçük makinelerin preslenmiş yalıtkan gereçlerden yapılması yada dişli, mil, hareket çubukları ve gövdelerde yalıtkan ara parçalarının kullanılması ile sağlanır.

Lak yada emaye tabaka, oksit tabakası ve özel maddeler emredilmiş olsa bile lifli maddeden örtüler (iletkenler üzerindeki dokunmuş gereçler ve örgülü şeritler) koruyucu yalıtma sayılmaz. Buna karşılık, yürürlükteki ilgili Türk Standartlarına uygun nemli yer iletkenlerinin dış kılıfları, dokunmaya karşı koruyucu yalıtma sayılır.

d) Taban yalıtımının, yalnızca yerleri değişmeyen işletme araçlarında izin verilir. Bunun için yalıtılmamış durma yerleri ile el ulaşma uzaklığı içinde bulunan, toprağa değen iletken bölümler yalıtkanla kaplanmalıdır. Bu örtüler aşağıdaki şartlara uygun olmalıdır.

d.1- Dayanıklı olmalı ve işletme araçlarına ancak üzerinde durulan yerlerden dokunulabilecek kadar büyük olmalıdır.

d.2- Alt yapılarına sıkı biçimde bağlı olmalıdır. Elektrik işletme yerleri bunun dışındadır.

d.3- Üzerinde durulan yalıtılmış yerden ulaşılabilen birden fazla işletme aracı bulunduğu anda bunların gerilim altında olmayan metal bölümlere iletken olarak birbirine bağlanmalıdır.

Madde 34- KÜÇÜK GERİLİM (ÇOK DÜŞÜK GÜVENLİK GERİLİMİ)

a) Küçük gerilim kullanılmasının amacı, yüksek dokuma gerilimlerinin baş göstermesini önlemektir, b.1- Küçük gerilim dokunma düzeninde, anma gerilimi 42 V 'dan daha yüksek olmamalıdır. b.2 - Bu koruma düzeninde, küçük gerilim tarafındaki gerilim altındaki bölümlerin -Topraklanmasına : -Daha yüksek gerilimli bölümlere iletken olarak bağlanmasına izin verilmemelidir.

c) Küçük gerilimlerin elde edilmesi için aşağıdaki aygıtlar kullanılabilir: - Güvenlik transformatörleri,

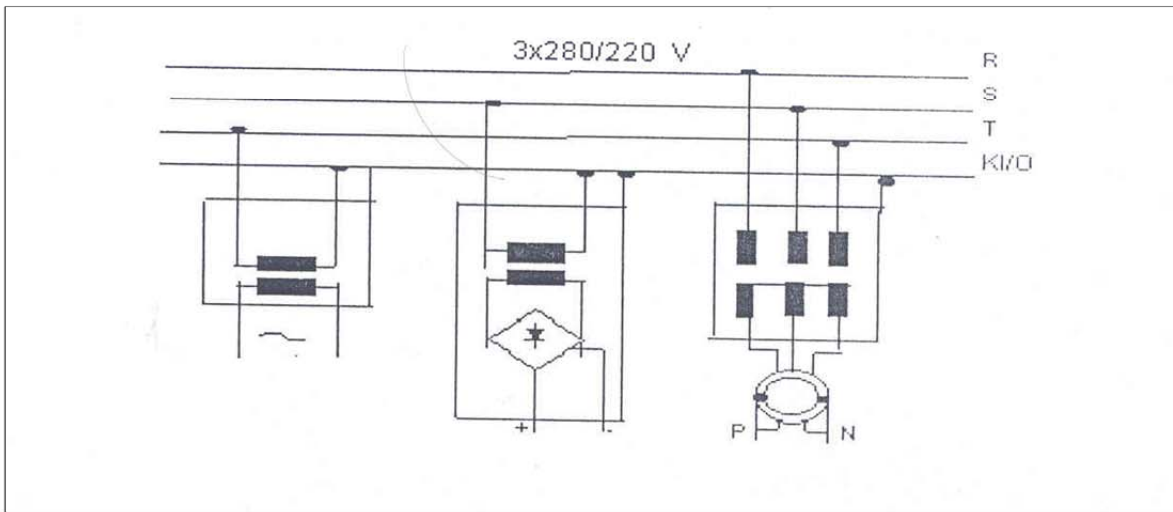
-Sargıları elektriksel olarak birbirinden ayrı olan çeviriciler.

-Akümülatörler,

-Piller.

d) Küçük gerilimli akım devreleri aşağıda yazılı şartlara uygun olmalıdır:

d.1 - İşletme araçları ve hatlar en az 250 V'luk yalıtkanlık gerilimine göre yalıtılmış olmalıdır. (Oyuncak ve haberleşme aygıtları bunun dışındadır.).



Şekil 6 - Küçük gerilimin elde edilmesine ilişkin örnekler

d.2 - Bu devrelerdeki fişler, aynı yerde bulunabilecek olan örneğin 110 V yada 220 V gibi daha yüksek gerilimi tesisin prizlerine uymamalıdır.

Madde 35 - KORUMA TOPRAKLAMASI

Koruma topraklamasının amacı, insanları ve hayvanları tehlikeli dokunma ve adım gerilimlerine karşı korumak için gerilim altında olmayan iletken tesis bölümlerinde meydana gelebilecek yüksek dokunma gerilimini sürekli olarak kalmasını önlemektir. Koruma topraklaması, anılan tesis bölümleri topraklayıcılara yada topraklanmış bölümlere bağlanarak yapılır.

b)Koruma topraklamasını uygulanmasında göz önünde bulundurulacak en önemli kurallar aşağıda açıklanmıştır.

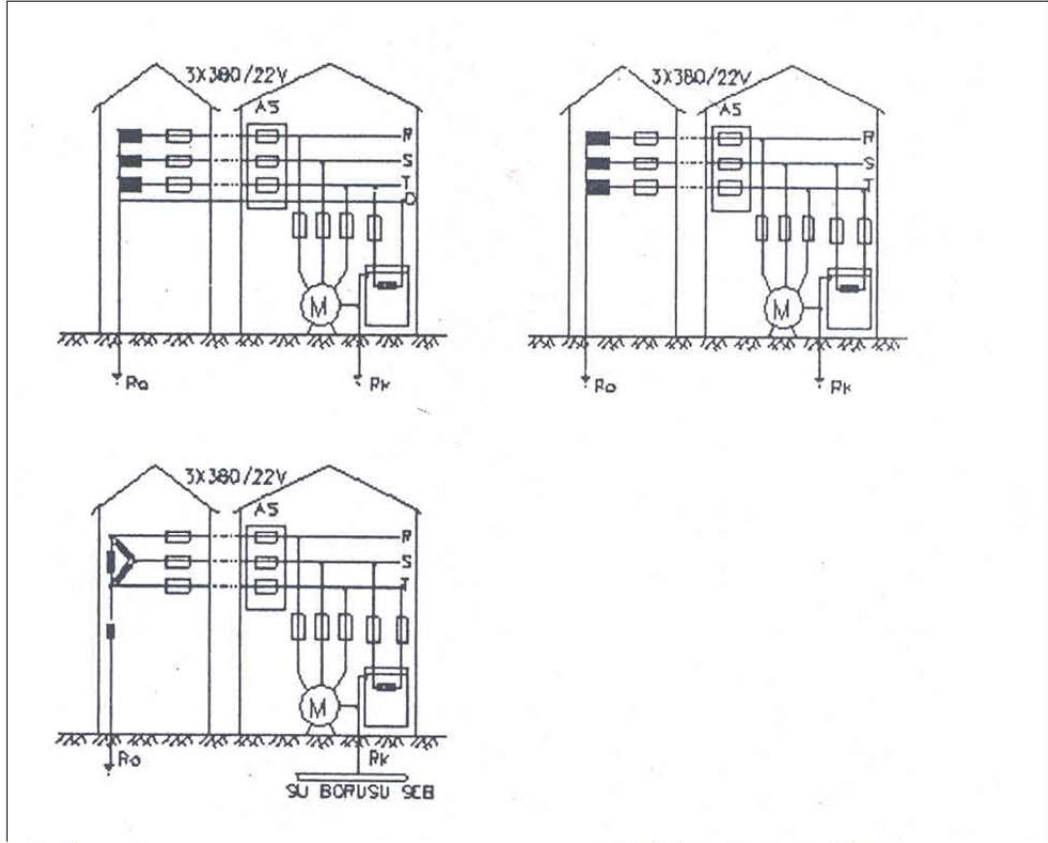
b.1 - (Değişik ifade: RG 08/12/2000- 24254) Bir hata durumunda toprak teması akımı, devresini toprak üzerinden kaparsa (Şekil-7), korunacak olan işletme aracının koruma topraklama direnci aşağıdaki şartı sağlamalıdır:

$$R_k \leq \frac{50 \text{ V}}{I_a}$$

Burada 50 V izin verilen en büyük dokunma gerilimi, I_a ise şebeke tarafında işletme aracının önünde bağlanan aşırı koruma aygıtının açma akımıdır. Koruma aygıtının anma akımı I_n ise $I_a = k I_n$ 'dir. Burada k katsayısı tesisin biçimine ve kullanılan aygıtı göre farklı değerler alır. En çok kullanılan k katsayısı çizelge -1'de verilmiştir.

Çizelge 1- Aşırı koruma aygıtlarının açma akımlarının anma akımlarına oranını veren k katsayıları ($I_a = k.I_n$)

Aşırı akım koruma aygıtı	Kullandığı yer			K
Eriyen telli sigorta	Kablo ve hava hattı şebekeleri			2,5
	Tüketici Tesisleri	Hızlı kesen sigorta		3,5
		Yavaş kesen sigorta	≤ 50 A	3,5
			≥ 63 A	5
Kısa devre akımı ile açan koruma anahtarı	Kablo ve hava hattı şebekeleri			1.25 (1)
	Tüketici tesisleri			
Hat koruma anahtarı(2) 25 A ' e kadar	Kablo ve hava hattı şebekeleri			2,5
	Tüketici tesisleri			3.5
(1) Burada $I_a = 1,25 I_A$ olup I_A aygıt üzerinde ayarlanan açma akımıdır.				
(2) Hat koruma anahtarı (anahtarlı otomatik sigorta, minyatür kesici ya da otomat) olarak da adlandırılmaktadır				



AS: Ana Sigorta

Rk: Koruma Topraklaması

P: Parafudr

Ro: İşletme Topraklaması

O: Orta iletken

Şekil 7- Toprak teması akımının devresini toprak üzerinden kapadığı koruma topraklaması biçimleri

b.2 - Yıldız noktası yada işletme gereği topraklanmış faz iletkeni ve tüketici tesisinin koruma iletkeni su borusu şebekesine (Şekil - 8) yada yer altı kablo şebekesini koruyucu metal koruncağına bağlanmış ise, koruma topraklama tesisi için aşağıdaki şartlar geçerlidir:

-Yıldız noktası yada bir faz iletkeni topraklanan şebekelerde bir orta iletken (nötr iletkeni) yada topraklanmış a iletkeni, Su borusu çok yerde ana su borularına yada ev bağlantılarında su borusu şebekesine bağlanmalıdır. Su borusu yerine yer altı kablosunun metal koruncağı kullanılıyorsa, aynı şart bunun içinde geçerlidir.

-Şebeke hattı ile işletme ve koruma topraklamalarının dirençlerinden meydana gelen akım devresini toplam direnci U_t/I_a değerinde büyük olmamalı.

$$R_d \leq \frac{U_t}{I_a}$$

olmamalıdır.

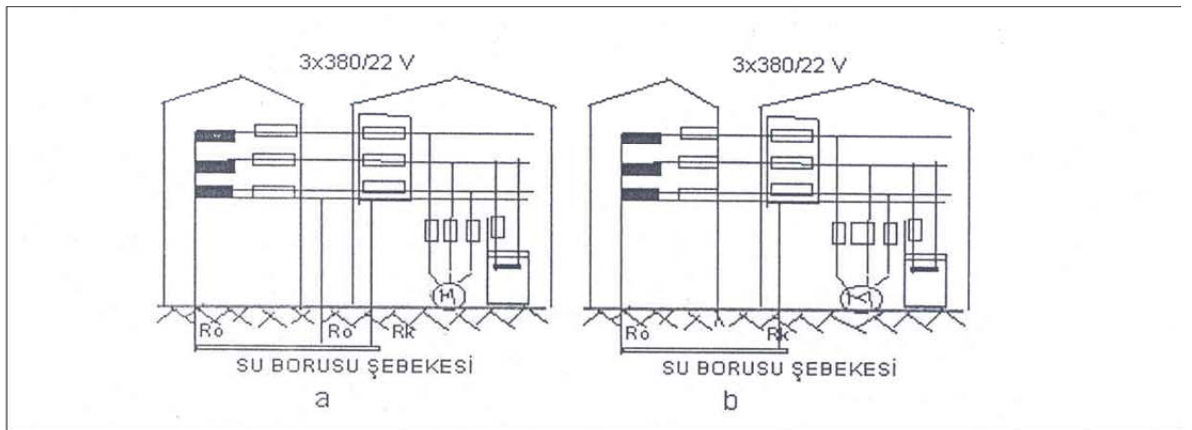
Burada U_t toprağa karşı gerilim, I_a ise topraklanmış işletme aracını şebekeye bağlayan aşırı akım koruma aygıtının açma akımıdır.

b.3 - Evlerde, bürolarda, ticarethanelerde, işliklerde vb. iş yerlerinde kullanılan tüketici aygıtların ve makinelerin fiş ve priz üzerinde taşınabilir bağlantılarının yapılmasında Şekil - 9'da gösterilen bağlantı şartları geçerlidir. Bu sekile uygun olarak aygıtın yada makinenin gövdesi, fiş ve priz üzerinden koruma topraklamasına bağlanmalıdır.

b.4- Koruma iletkenlerini anma kesitleri en az çizelge -2'de yazılı değerlere uygun olmalıdır.

b.1) Ayırıtma uygun olarak koruma topraklaması uygulanan şebeke ve tesislerde elektrik tüketim aygıtlarının sıfırlanmasına izin verilmez.

b.5- Tüketici tesislerinde orta iletken mekanik bakımdan korunmalı ve yalıtılmış olarak çekilmelidir.

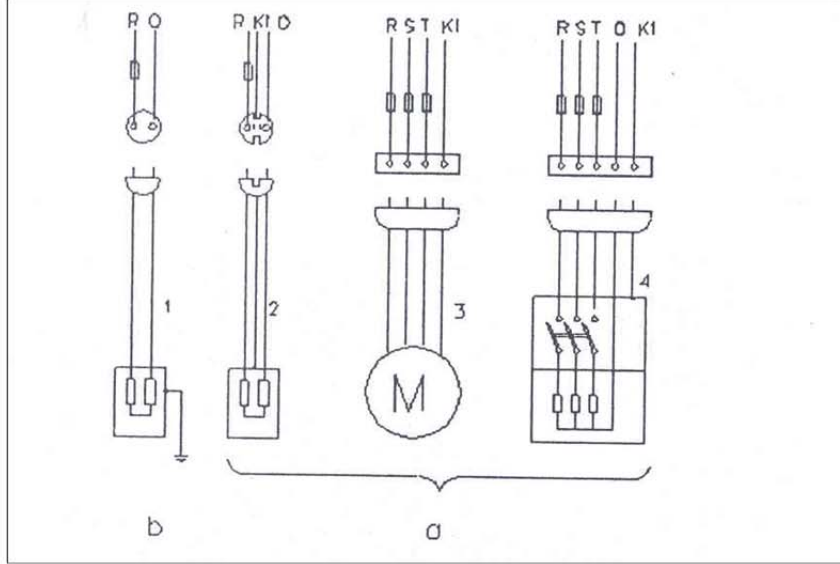


SU BORUSU ŞEBEKESİ

a: Orta (nötr) iletkeni olan tesis
iletkeni olmayan tesis

b: Orta (nötr)

Şekil 8- Toprak teması akımının devresini su borusu şebekesi üzerinden kapadığı koruma topraklaması biçimleri



a ... Doğru bağlantılar

b ... Yanlış bağlantı

o ... Orta iletken (nötr iletkeni)

Rk ... Koruma topraklaması

Şekil 9- Elektrik tüketicilerinin koruma topraklamasında fiş ve priz üzerinden taşınabilir bağlantılarının yapılması

b.6- Hava hattı şebekelerinde el ile ulaşabilen uzaklıklar içindeki işletme topraklaması iletkenleri, mekanik zorlamalar ve rasgele dokunmaya karşı korunmuş olmalıdır.

İşletme topraklaması iletkeninin ağaç direklerde ve yapılarda rastgele dokunmaya karşı korunması için 2.5 m uzunluğunda bir tahta çıta ile kapatılması yeterlidir. Demir ve beton direklerde ise işletme topraklaması iletkenleri yalıtılmış olarak çekilmelidir.

İşletme topraklaması iletkeni için çelik şerit kullanılırsa, en az 3 mm kalınlığında 100 mm²'lik bir kesit yeterlidir.

Çizelge - 2 Koruma iletkenlerinin anma kesitleri (en küçük kesitler).

<u>Yanlış koruma iletkeninin kesiti</u>			<u>Çıplak koruma iletkeninin kesiti</u>	
Faz iletkeninin Kesiti mm ²	Yalıtılmış iletkenler mm ²	4 iletkenli 0.6/1 kV' luk kablo mm ²	Korunmuş iletken mm ²	Korunmamış 1 iletken mm ²
0.5	0.5	--	--	--
0.75	0.75	--	--	--
1	1	--	--	--
1.5	1.5	1.5	1.5	4
2.5	2.5	2.5	1.5	4
4	4	4	2.5	4
6	6	6	4	4
10	10	10	6	6
16	16	16	10	10
25	16	16	16	16
35	16	16	16	16
50	25	25	25	25
70	35	35	35	35
95	50	50	50	50
120	70	70	50	150
150	70	70	50	50
185	95	95	50	50
240	--	120	50	50
300	--	150	50	50
400	--	185	50	50

viii) Topraklama barasını kesiti, hiç olmazsa en büyük sigorta ile yada otomatik anahtarla korunan işletme aracının koruma iletkeninin kesitine eşit olmalıdır.

ix) Koruma topraklamasının etkinliği, tesis işletmeye sokulmadan önce VI-A.4 bölümündeki kurallara göre denetlenmelidir.

Madde 36 - SIFIRLAMA

a.1 - Sıfırlamanın amacı, işletme araçlarının gövdesinde yüksek dokunma gerilimlerinin sürekli olarak kalmasını önlemektir.

a.2 - Sıfırlama, işletme araçlarını gövdeleri

i) 10 mm²'nin altındaki bakır iletken kesitlerinde ayrı bir koruma iletkeni üzerinden sıfır iletkenine bağlanarak.

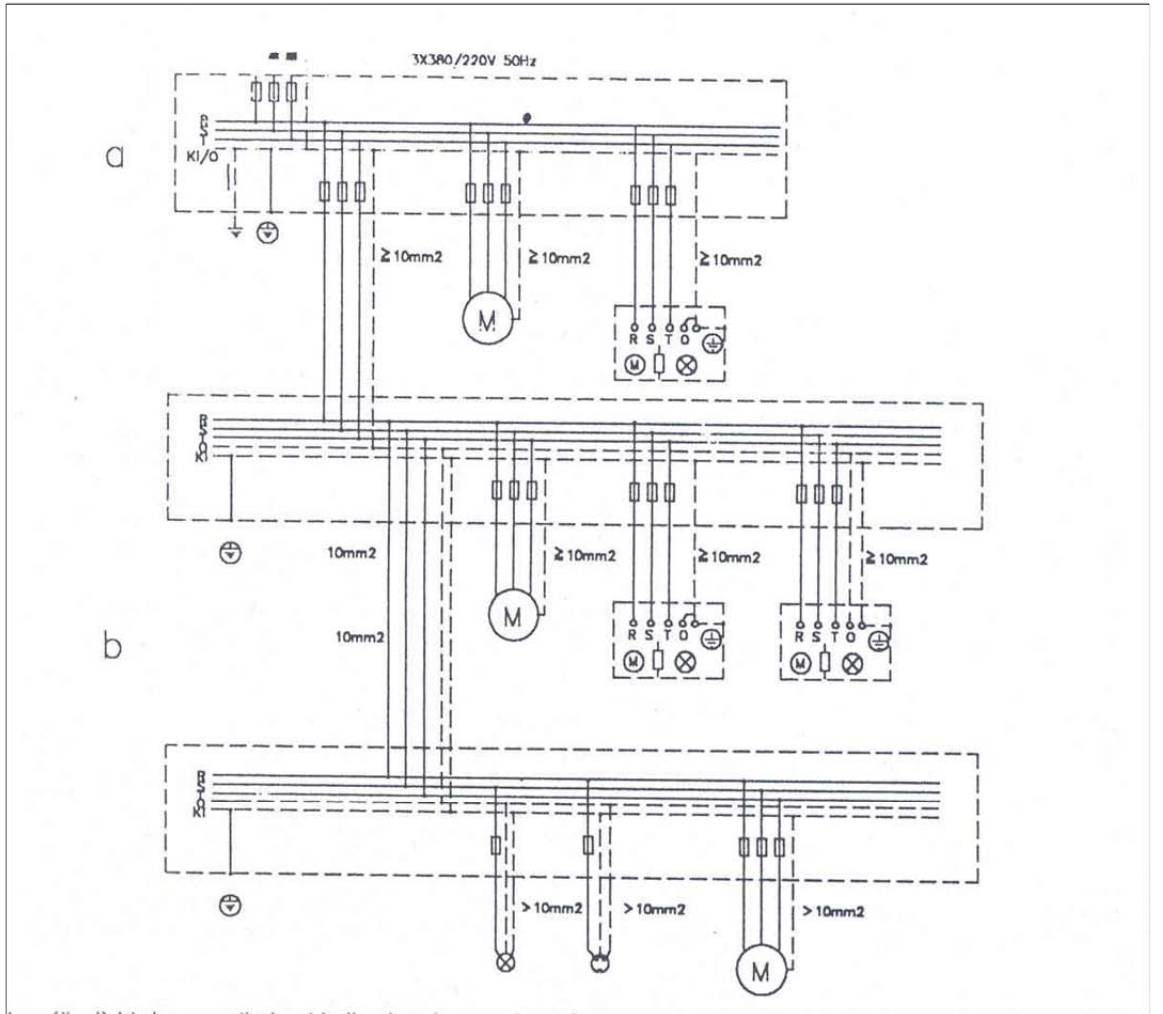
ii) 10 mm²'nin üzerindeki bakır iletken kesitlerinde de doğrudan doğruya sıfır iletkenin bağlanarak, yapılır (şekil -10).

a.3 - Anma gerilimleri 3x220 volta kadar olan ve orta iletkenleri bulunmayan önceden tesis edilmiş şebekelerin genişletilmesi durumunda bir faz iletkeni topraklanır ve sıfır iletkeni olarak kullanılırsa sıfırlama uygulanabilir.

Bu faz iletkeni ve topraklama iletkeni için de aşağıda hükümler aynı biçimde geçerlidir.

a.4 - Sıfırlama ancak aşağıdaki şartlar altında koruma tedbiri olarak uygulanabilir;

1) Akım kaynağı yada transformatör ile elektrik tüketim aygıtları arasındaki iletkenlerin kesitleri şebekenin herhangi bir yerinde bir faz iletkeni ile sıfır iletkeni yada buna bağlı bir aygıtın gövdesi arasında tam kısa devre meydana geldiğinde bu kısa devre noktasına en yakın bulunan aşırı akım koruma aygıtından en az çizelge - 11 ile uygun açma akım geçebilecek büyüklükte olmalıdır.



a Ayrı (özel) bir koruma iletkeni kullanılmadan yapılan sıfırlama

b Ayrı bir koruma iletkeni ile yapılan sıfırlama

Şekil - 10 Sıfırlamanın uygulama biçimleri

i.1 - Aşırı akım koruma aygıtları yerine, sıfır iletkeninde en küçük bir kısa devre akımının baş göstermesi yada üç faz iletkeninden fark akımının geçmesi sonucunda açıcıları çalışan ve çizelge-1'deki, kablo ve hava hattı şebekeleri için geçerli olan katsayısına uygun olarak devreyi kesen istasyon koruma anahtarları da kullanılabilir.

i.2 - a.4-i'de yazılı şart, dağıtım şebekesinin herhangi bir bölümünde gerçekleştirilemezse o bölümde sıfırlama uygulanamaz.

i.3-a.4-i'de yazılı şart, tüketici tesislerinde gerçekleştirilemezse, sıfır iletkeni bir koruma anahtarı ile örneğin hata gerilimi koruma anahtarı ile denetim altına alınırsa, sıfırlama uygulanabilir. Bu durumda koruma anahtarı faz iletkenleri ile birlikte sıfır iletkenini devresini de kesmelidir (şekil-11).

ii) Sıfır iletkenini iletkenliği en az haz iletkenininkine eşit olmalıdır. Çizelge - 3'e uygun ayrıcalıklara izin verilir.

Faz iletkeninin anma kesiti mm ²	Sıfır iletkenin anma kesiti mm ²	
	Boru içindeki iletkenler,Çok damarlı yalıtılmış iletkenler,Kablolar	Hava Hatları Açık çekilen hatlar
1,5	1,5	--
2,5	2,5	--
4	4	4
6	6	6
10	10	¼
16	16	16
25	16	25
35	16	35
50	50	50
70	35	50

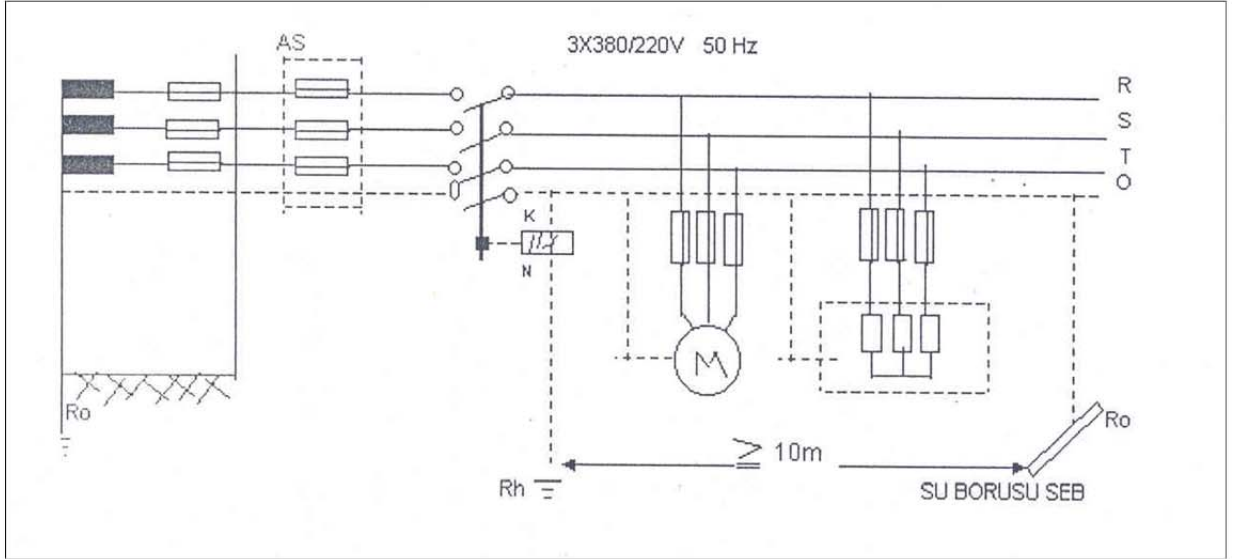
Faz iletkeninin anma kesiti mm ²	Sıfır iletkenin anma kesiti mm ²	
	Boru içindeki iletkenler,Çok damarlı yalıtılmış iletkenler,Kablolar	Hava Hatları Açık çekilen hatlar
95	50	50
120	70	70
150	70	70
185	95	95
240	120	120
300	150	150
400	185	150

iii) Sıfırlama uygulanan şebekelerde, toprak üstünde kullanılan ve sıfır iletkeni ile topraklayın arasına çekilen topraklama iletkenlerini kesiti, bakır için en az 16 mm², galvanizli çelik şerit için en az 100 mm² ve şerit kalınlığı 3 mm olmalıdır.

Toprak içinde çekilen yalıtılmış bakır iletkenlerini kesiti de toprak üstündekiler gibi olmalıdır. Toprak içinde çekilen çıplak iletkenler için topraklayıcılara dair hükümlere uyulmalıdır.

iv) Elektrik dağıtım şebekesini bulunduğu alanda iyi nitelikli topraklayıcılar bulunuyorsa, sıfır iletkeni bunlara bağlanmalıdır. Metal su şebekesi bulunan yerlerde sıfır iletkeni, su borularına olabildiği kadar çok yerde bağlanmalıdır.

Bağlantı iletkenleri iletkenlik bakımında sıfır iletkenine eşdeğer olmalıdır. Bununla birlikte bağlantı iletkeni kesitinin bakır için 50 mm²den çelik şerit için en az 3 mm kalınlıkta olmak şartı ile 100 mm² den fazla olması gerekmez.



Şekil 11- Bir tüketici tesisinde sıfır iletkenin hata gerilimi koruma anahtarı ile denetlenmesine dair örnek

v) Sıfırlamanın uygulandığı şebeke ve tesislerde sıfır iletkeni ile bağlantısı olmayan koruma topraklamasının yapılmasına izin verilmez. Ancak madde 35.b.2'de yazılı şartlara uygun olan tüketici tesisleri ile alçak gerilim bölümündeki metal parçaları yüksek gerilim bölümündeki koruma, topraklama tesisine bağlanan ve yıldız noktaları ayrıca topraklanan transformatör merkezleri bu kuralın dışındadır.

vi) Sıfırlamanın uygulandığı şebeke ve tesislerde koruma iletkeni sıfır iletkenine bağlanmaksızın, hata gerilimi ile çalışan koruma aygıtları kullanılabilir: ancak bu durumda koruma iletkeni ve korunacak aygıt, topraklama direnci 10 ohm ' den küçük olan bir topraklayıcıya bağlanmamalıdır yada bunların toprağa geçiş direnci 1 ohm ' den küçük olamamalıdır.

vii) Tüketici tesislerinde sıfır iletkenleri de faz iletkenleri gibi yalıtılmalı, özenle döşenmeli ve bunlarla birlikte aynı boru içinde yada çok damarlı kablo ve iletken kullanıldığında bunlarla ortak kılıf içinde çekilmelidir.

Sıfır iletkenlerinin sonradan çekilmesi durumunda sabit çekilen iletkenler ortak bir kılıf yada boru içinde bulunmayabilir, fakat bunların yalıtılması, özenle çekilmesi ve belli renklerle tanıtılması zorunludur.

Birden fazla akım devresi için ortak bir sıfır iletkeni kullanılamaz.

Açıklama : Akım devresi, bir sigorta üzerinden beslenen tesis bölümüdür.

viii) Sıfır iletkeni, özel koruma iletkeni ve orta iletken belli renklerle tanıtılmalıdır.

ix) Madde 35.b'deki gibi ayrı bir koruma iletkeni üzerinden sıfırlanan şebekelerde, koruma iletkeninin çekilmesi için aşağıdaki kurallar geçerlidir.

ix.1 - Koruma iletkenini iletkenliği a.5-ii'ye göre belirlenmelidir,

ix.2 - Koruma iletkeni olarak, kesitleri yeterli olmak şartı ile kabloların konsantrik iletkenleri yada kılıfları ile mineral yalıtkanlı kabloların kurşun kılıfları yada elektriksel iletkenlikleri yeterli olan metal yapı bölümleri kullanılabilir.

ix.3 - Koruma iletkeni ayrı olarak çekilebilir: bu durumda koruma iletkeni mekanik bozulmalara karşı yeterli biçimde korunmalı ve olabildiğince ait olduğu akım devresi boyunca çekilmelidir.

ix.4 - Koruma iletkeni orta iletkenle yanı bara yada bağlama ucunda (klemens) bağlanamaz; bunun için ayrı bir koruma iletkeni barası yada koruma iletkeni ucu bulunmalıdır (Şekil-10).

ix.5 - Sıfır iletkeni dağıtıldıktan sonra artık orta iletkenler ve koruma iletkenleri birbirine bağlanamaz. Bu durumda orta iletken de artık topraklanamaz.

ix.6 - Ayrı bir koruma iletkeni bulunmayan sıfırlamanın uygulandığı kurulu tesislerin genişletilmesinde, genişleme noktasında, örneğin bir dağıtım kutusundan başlayarak 10 mm²'nin altındaki bakır kesitlerinde a.2'deki gibi ayrı bir koruma iletkeni bulunan sıfırlama uygulanmalıdır.

x) Sıfır iletkeni üzerine aşırı akım koruma aygıtları konulamaz.

xi) Sıfır iletkenlerinin devresi yalnız başına açılıp kapatılmamalıdır. Sıfır iletkenlerinin devresini faz iletkenlerinininki ile birlikte açılıp kapatılabilir olması durumunda, bu iletken üzerinde bulunan bir kontak, kapamada öncelikle ve açmada gecikme ile hareket etmelidir.

Ani açıp kapamalı anahtarlar kullanılıyorsa sıfır iletkeni ile faz iletkenleri devresinin aynı zaman da açılıp kapanması yeterlidir.

xii) Kabloların kurşun kılıfları yalnız başına sıfır iletkeni olarak kullanılmaz.

xii.1 - Bununla birlikte kurulu kablo şebekelerinde gerilimin değiştirilmesi durumunda sıfırlama şartları yerine getirilmişse ve kurşun kılıf şebekenin birçok yerinde ve olabildiğince tüm abone bağlantılarında su borusu şebekesine iletken olarak bağlanmışsa, kurşun kılıf yalnız başına sıfır iletkeni olarak kullanılabilir.

xii.2 - Kurşun kılıflar kablo ek kutularında birbirlerine iyi iletken bir biçimde bağlanmalıdır.

xiii) Konsantrik iletkenli kuvvetli akım kablolarında bu iletken sıfır iletkeni olarak kullanılabilir.

Alüminyum kılıflı kablolarda, bu kılıf bütün ayrılma noktalarında kesintisiz ve sürekli olarak iletken biçimde bağlandığında yalnız başına sıfır iletkeni olarak kullanılabilir.

Alüminyum kılıfın ve ek kutularındaki bağlantı iletkenlerini kesitleri, iletkenlik bakımından en az sıfır iletkenininkine eş değer olmalıdır.

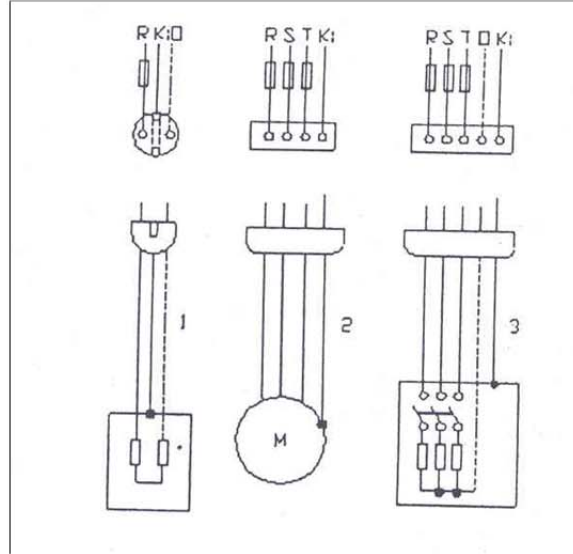
Alüminyum kılıflı kabloların ek yerlerinde kılıflar, ek yerlerinden önce bir iletkenle köprülenmelidir. Tüm ek yerleri korozyona karşı korunmalıdır.

Sıfır iletkeni olarak kullanılan ve toprağa karşı yalıtılmış olan alüminyum kablo kılıfları, kablo şebekesini birçok noktada topraklanmalıdır.

Kurşun kılıflı ve kağıt, lastik yada termoplastik yalıtkanlı kablolar için de aynı şartlar geçerlidir.

xiv) Elektrik tüketim aygıtlarını ve makinelerini fiş ve priz üzerinden taşınabilir bağlantılarının yapılmasında şekil - 12'de gösterilen bağlantı şartları geçerlidir.

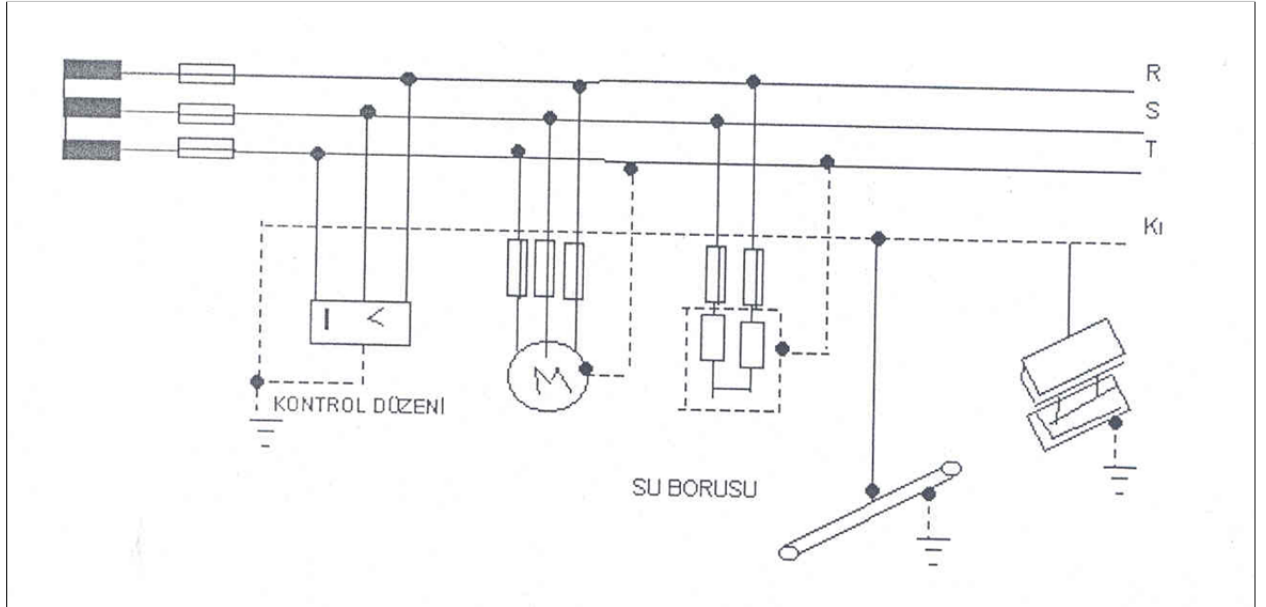
xv) Sıfırlamanın etkinliği, tesis işletmeye alınmadan önce denetlenmelidir.



Şekil 12 - Elektrik tüketicilerinin sıfırlamada fiş ve priz üzerinden taşınabilir bağlantılarının yapılması

Madde 37 - KORUMA HAT SİSTEMİ :

a) Bu sistemin kullanılmasının amacı, yüksek dokunma gerilimlerini önlemektir. Bu istek gerilim altında olmayan bütün iletken tesis bölümlerinin birbirine dokunabilen metal yapı bölümlerine boru hatlarına vb. ile topraklayıcılara bir koruma iletkeni üzerinden bağlanması ile sağlanır (Şekil-13).



Şekil 13- Koruma hat sistemi

b)Koruma hat sistemini uygulanmasına, yalnızca kendi akım üreticileri yada primer ve sekonder sargıları birbirinden ayrı transformatörleri olan fabrikalar yada ayrı ayrı taşınabilir işletme araçlarını çalıştırılması için kullanılan hareket eden yedek akım üretim tesisleri gibi sınırlı tesislerde izin verilebilir.

c) Koruma hat sisteminde aşağıda yazılı şartlar yerine getirilmiş olmalıdır.

c.1 - Şebeke topraklanmadan çalıştırılmalıdır. Açık topraklama yapılabilir.

Bununla birlikte iç dirençleri yüksek (en az 15 kohm) ölçü aletleri yada röle düzenleri, tesisin yalıtkanlık durumunun belirli en küçük değerlerin altına düştüğünü denetlemek yada bildirmek için iletkenlerle toprak arasına bağlanabilir.

c.2 - İşletme araçlarının gövdeleri ile dokunulabilen iletken yapı bölümleri, metal boru hatları ve öteki iyi topraklayıcılar koruma iletkenine iyi iletken bir biçimde bağlanmalıdır.

c.3 - Tesisin yalıtım durumunu yoklamak için bir denetim düzeni bulunmalıdır. Bu düzen , yalıtım durumunun belirli bir sınır değerinin altına düştüğünü optik yada akustik yoldan göstermeli ve bir aşırı gerilim koruma aygıtı bulunduğunda da bunun çalışmaya başladığını belirtmelidir.

c.4 - Koruma iletkeni faz iletkenleri ile birlikte açık gri renkli yalıtılmış iletken olarak ortak bir kılıf yada boru içinde yada bunlardan ayrı çıplak iletken olarak çekilmelidir. Çıplak koruma iletkenleri de özel işaretlerle belirtilmelidir.

c.5 - Koruma iletkenleri ve bunlara bağlanan bölümlerin anma kesitleri en azından çizelge-2 ve madde 45'e uygun olmalıdır.

c.6 - Kablolarda metal kılıflar, koruma iletkeni kesitinin artırılması için ek olarak kullanıldığında, 10 mm²'nin üstündeki. faz iletkeni kesitlerinde koruma iletkeni kesiti, çizelge - 2'de verilen değerlerin bir alt basamağında alınabilir. Bu durumda metal kılıflar, ek kutularında birbirlerine başlangıç ve son noktalarında ise koruma iletkenine elektriksel bakımdan iyi bir şekilde bağlanmalıdır.

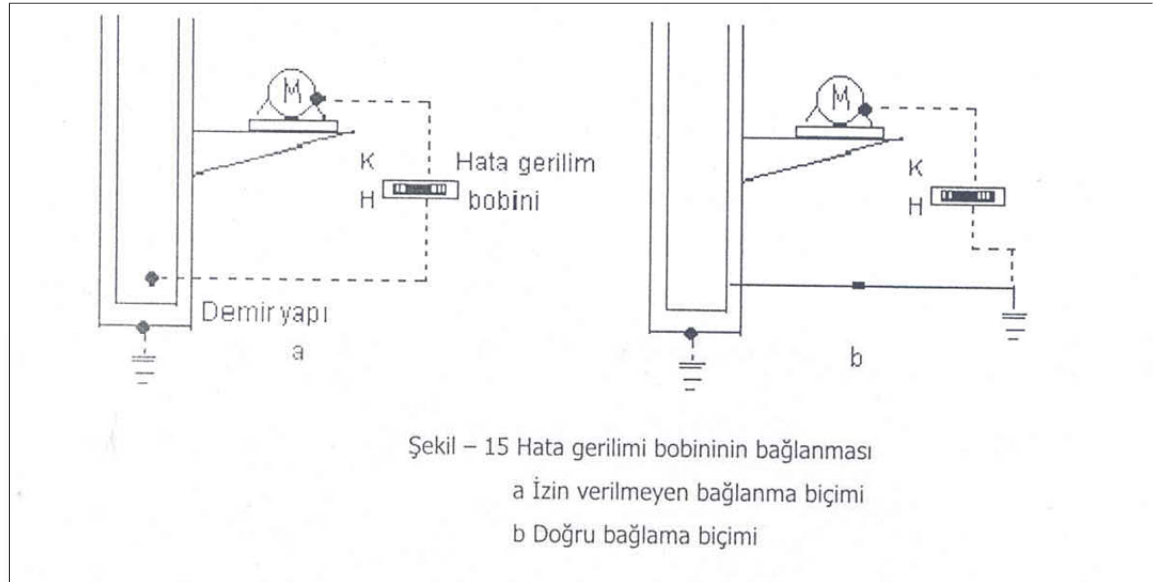
C.7 - Koruma hat sisteminin toplam topraklama direnci 20 ohm'u aşamaz.. Bu değer ek topraklayıcıların kullanılmasıyla da elde edilemezse, koruma iletkenini toprağa karşı gerilimi bu gerilimin 6S voltu aşması durumunda tesisin akımını çabucak kesen rölelerle denetlenmelidir.

R _H Yardımcı topraklayıcı direnci	R _p Denetim
F Hata gerilimi bobini	Ü Parafudr
H Yardımcı topraklama iletkeni bağlantı noktası iletkeni	KI Koruma

b.2 - Hata gerilimi bobinleri bir voltmetre gibi bağlanmalı; böylece korunacak tesis bölümü ile yardımcı topraklayıcı arasındaki gerilimi denetlemelidir,

b.3 - Yardımcı topraklama iletkeni, koruma iletkenine, korunacak aygıtın gövdesine ve aygıt ile iletken bir bağlantısı bulunan metal yapı bölümlerine göre, hata gerilimi bobini kısa devre edilmeyecek biçimde yalıtılmış olarak çekilmelidir (Şekil-15). Bobinin rasgele kısa devre olmasını önlemek için yardımcı topraklama iletkeni yalıtılmış olarak çekilmelidir.

b.4 - Koruma iletkeni ancak, akım devreleri bir arıza durumunda koruma anahtarları ile açılan elektrik işletme araçlarını gerilim altında olmayan iletken bölümlerine bağlanabilir. Değilse, koruma iletkeni de yalıtılmış olarak çekilmelidir.



b.5 - Koruma iletkeni ile yardımcı topraklama iletkeni, yapıların içerisinde korunacak (boru vb.) içinde çekilerek yada bu amaçla çok damarlı kabloların damarları yahut madeni kılıflı olmayan bir damarlı iletkenler kullanılarak mekanik etkilere karşı korunmuş olmalıdırlar.

Açıklama : Koruma iletkenini, öteki iletkenlerin yalıtkanlık durumların denetlemek için kullanılması durumunda, koruyucu boru içinde çıplak olarak çekilmesi uygun olur.

b.6 - Yardıma topraklama iletkeni yapının dışında bulunan bir topraklayıcıya bağlandığında kesiti madde 45.b'ye uygun olmalıdır.

b.7 - Birden çok aygıt, bir hata gerilimi koruma anahtarına ve bu aygıtlardan birisi koruma topraklayıcısına eşdeğer nitelikteki bir topraklayıcıya bağlandığında, aygıtlara ait her koruma iletkenini kesiti en az sigorta akım şiddeti en büyük olan aygıtın faz iletkeni kesitini yarısı kadar olmalıdır.

b.B - içlerinde Madde 32.al'e göre koruma tedbirlerini uygulanması gerekli olan yerlerde kullanılan hata gerilimi koruma anahtarları yalıtmalı olmalıdır.

b.9 - Tüketim aygıtlarının hareketli (bükülebilen) kordonlarla bağlanmasında Madde 32-b.2-v'deki hükümler uygulanır (Şekil-9 ve l2'ya bk).

b.10 - Yardımcı topraklayıcı olarak, b.11'deki ayrıcalıklar dışında, öteki topraklayıcıların gerilim alanında bulunmayan özel topraklayıcılar kullanılmalıdır.

Buna göre yardımcı topraklayıcı, öteki topraklayıcılardan en az 10 m. Uzaklıkta olmalıdır (Şekil -15b).

Açıklama : Yardımcı topraklayıcılar, genellikle tarım işletmeleri ve öteki sanayi işletmelerinde çamaşırhaneler gibi ıslak yerlerde kullanılır.

b.11 - Su borusu şebekeleri yardımcı topraklayıcı olarak kullanılabilir. Ancak bu durumda hata gerilimi bobini kısa devre edilmiş olmamalıdır.

Açıklama : Gerektiğinde işletme araçlarını toprakla bağlantıları kesilmelidir. Örneğin bir yalıtkan parça kullanılarak bu sağlanabilir.

b.12 - (Değişik: RG 08/12/2000- 24254) Yardımcı topraklamanın yapılmasında 44. ve 45 maddelerde yazılı hükümler göz önünde tutulmalı ve

Aşağıda yazılı en küçük boyutlar sağlanmalıdır:

Boru topraklayıcılar : 1/2 parmaklık boru, 1.5 m uzunlukta

Levha topraklayıcılar : 50 cm x 50 cm

Şerit topraklayıcılar : 10 m uzunlukta

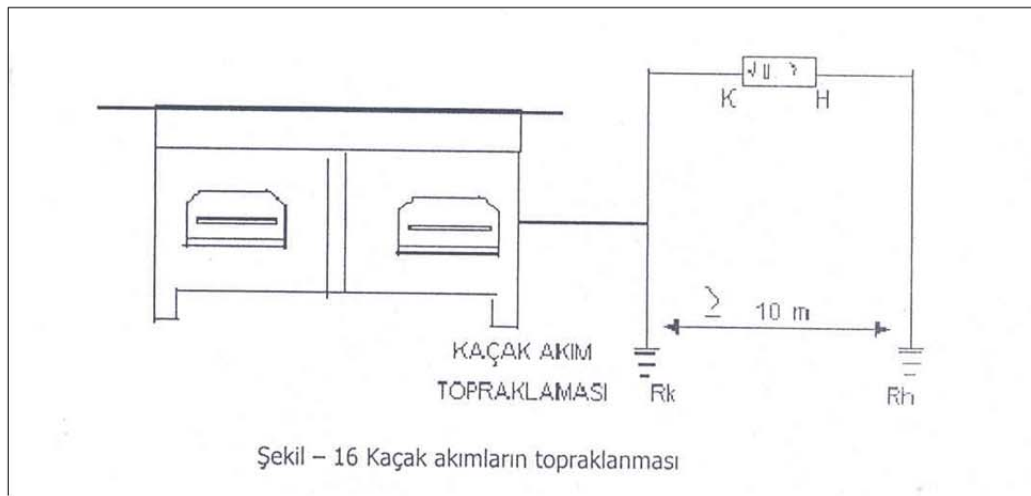
Yukarıda yazılı boyutlardaki topraklayıcılar kullanıldığında normal olarak 200 ohm'un altında bir topraklama direnci elde edilir.

b.13 - Hata gerilimi koruma anahtarı olarak ancak, faz iletkenlerinin hepsini ve varsa orta iletkeni de açıp kapayan anahtarlar kullanılabilir.

b.14 - Orta iletkenleri topraklanmamış şebekelerde, en az iki kutuplu denetleme düzeni olan hata gerilimi koruma anahtarları kullanılmalıdır.

b.15 - Büyük mutfak fırını gibi bir aygıt, kaçak akımları akıtmak üzere bir topraklama tesisine bağlandığında bunun hata gerilimi koruma tesisinin çalışmasını etkilememesi sağlanmalıdır.

Açıklama : Örneğin 100 m A'lık bir kaçak akım meydana geldiğinde topraklayıcının RA direnci 50 ohm'dan daha büyük olmalıdır (Şekil-16).

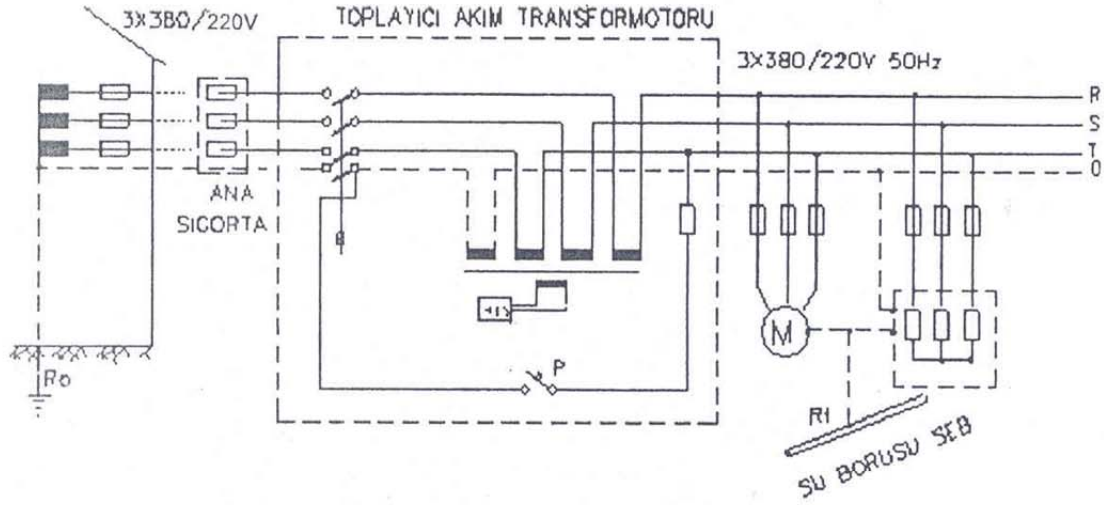


b.16 - Hata gerilimi koruma bağlamasının etkinliği, tesisin işletmeye alınmasından önce denetlenmelidir.

Madde 39 - HATA AKIMI KORUMA BAĞLAMASI

a) Bu sistemin kullanılmasının amacı, gerilim altında olmayan iletken tesis bölümlerinde meydana gelebilecek olan yüksek dokunma gerilimlerinin tesiste sürekli olarak kalmasını, böyle bir durumun ortaya çıkması durumunda akan ve belirli bir değeri aşan arıza akımının, tüm faz iletkenlerini ve varsa orta iletkeninin devresini 0.2 s içinde açması ile önlemektir.

Hata akımı koruma anahtarı ile korunan tüm aygıtlar anahtarın açma akımı sistemin topraklayıcısı üzerinde geçtiğinde bu aygıtlar yüksek bir dokunma gerilimi almayacak biçimde topraklanmalıdır (Şekil-17).



Şekil - 17 Hata akımı koruma bağlaması

b) Bu sistemin uygulanmasında, aşağıdaki şartlar yerine getirilmelidir:

b.1 - (Değişik fıkra: RG 08/12/2000- 24254) Bu sistemle korunan işletme araçlarının R_t topraklama direnci için

$$R_t \geq \frac{50 \text{ V}}{I_{hn}}$$

bağlantısı geçerlidir. Burada hata akımı koruma anahtarının anma hata (açma) akımıdır.

b.2 - Tüketim araçlarını hareketli kardanlar üzerinden bağlanmasında Madde 32.b.2-v'deki hükümler uygulanır (Şekil-9 ve 12'ye de bk).

b.3 - Topraklamalar 44. ve 45 maddelere uygun olarak yapılmalıdır.

b.4 - Hata akımı koruma sistemini etkinliği, tesisin işletmeye alınmasından önce denetlenmelidir.

c) Değişik ek: RG 30/11/1995- 22479) Koruma iletkenli tesislerde, ek bir önlem olarak başta banyo gibi tehlikenin daha çok olduğu yerlerdeki priz devreleri olmak üzere, iç tesislerde hata akımı koruma düzeninin kullanılması tavsiye edilir.

Değişik ek: RG 30/11/1995- 22479) **Açıklama** : Hata akımı koruma düzeni bulunmayan tesislerde korumanın etkinliğini arttırmak için, ana ve dağıtım

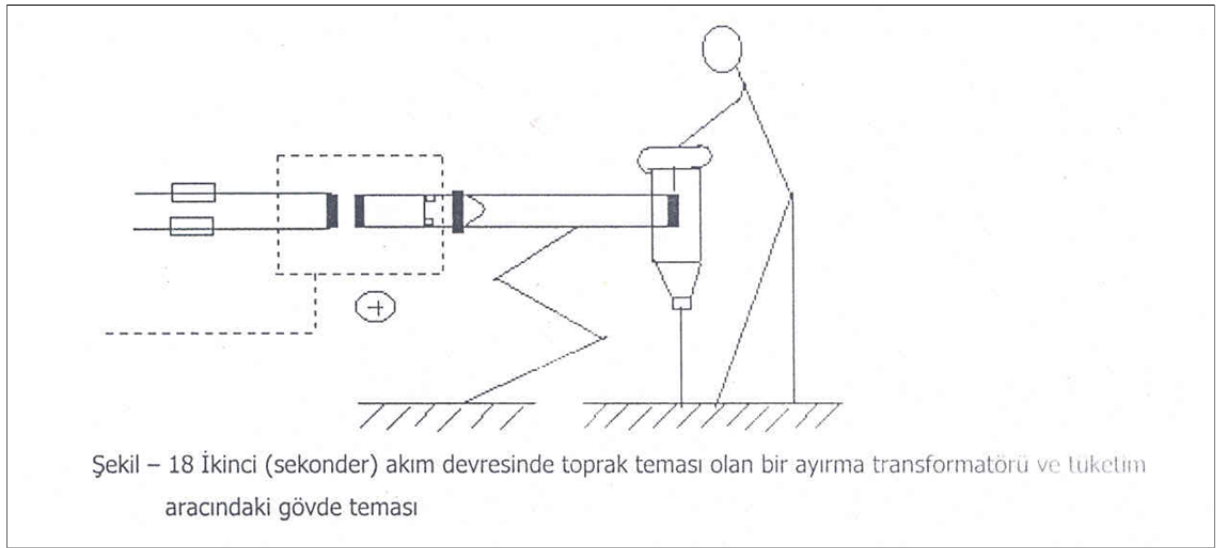
tablolarında koruma topraklaması ve sıfır iletkeni baraları, gerektiğinde kolaylıkla ayrılabilir şekilde birbirine elektriksel olarak bağlanmalıdır.

Madde 40 - KORUYUCU AYIRMA

a) Koruyucu ayırma düzeni, anma gerilimleri en çok 380 volta kadar olan elektrik tüketicilerinin akım devrelerini, bir ayırma transformatörü yada motorgeneratör aracılığı ile besleme şebekesinden ayırır.

Bu sistemin kullanılmasının amacı, transformatörün çıkış tarafına bağlı işletme aracında bir gövde teması, işletme aracının gövdesi ile toprak arasında besleme şebekesinden geçebilecek dokunma gerilimlerinin meydana gelmesini önlemektir

Koruma tedbiri olarak koruyucu ayırma ancak, örneğin hatların zedelenmesi yada metal gövdenin bir ara fiş-priz düzeninde gövde teması sonucunda sekonder tarafta toprak teması olmadığı sürece etkilidir. (Şekil - 18).



b) Koruyucu ayırma düzeninin uygulanmasında aşağıdaki şartlar yerine getirilmelidir:

b.1 - Koruyucu ayırma düzeni ancak gerilimleri 500 V' a kadar olan şebekelerde uygulanabilir. Ayırma transformatörü yada motor-generatörün çıkış tarafındaki anma gerilimi, bir fazlı tüketicilerde 250 V. üç fazlı tüketiciler de 380 V' dan daha yüksek olamaz.

b.2 - Bir ayırma transformatörü yada motor-generatörü ancak anma akımı en çok 16 A olan bir tüketici bağlanabilir.

b.3 - Ayırma transformatörü yada motor generatörlerde, tüketicilerin bağlanması için! sabit olarak takılan ve koruma kontağı olmayan bir priz bulunmalıdır.

b.4 - Tüketicilerin bağlantı kordonları en azından Türk Standartlarına uygun tipte lastik kordon olmalıdır.

b.5 - Ayırma transformatörleri, TSE' nün Güç transformatörleri standardına göre yapılmış ve işaretlenmiş olmalıdır. Sabit ayırma transformatörlerinin metal gövdeleri üzerinde koruma iletkeninin bağlanması için bir bağlantı ucu bulunmalıdır. Taşınabilir ayırma transformatörleri 32. madde' ye göre koruyucu yalıtılmış olmalıdır.

b.6 - Ayırma transformatörleri yada motor-generatörlerin ikinci akım devreleri topraklanamaz ve öteki tesis bölümlerine iletken olarak bağlanamaz.

b.7 - Buhar kazanları, çelik iskeleler, gemi gövdeleri vb. iletken metal çalışma bölümleri gibi çok tehlikeli olabilecek yerlerde, korunması gereken tüketim araçlarının gövdeleri özel bir iletken ile üzerinde durulan yerdeki metal bölüme bağlanmalıdır. Bu iletken, çizelge - 2 de yazılı kesitte seçilmeli ve öteki beslenme hatlarından aynı olarak görülebilecek biçimde çekilmelidir.

Madde 41 - ELEKTRİK İÇ TESİSLERİNDE KORUMA İLETKENLİ KORUMA TEDBİRLERİNİ ALINMASI

Elektrik işletmelerinden alçak gerilimle enerji alan tüketicilerde, koruyucu yalıtma, koruyucu ayırma ve küçük gerilim koruma tedbirlerini dışında, alınacak koruma tedbirleri için işletmeler teklifte bulunurlar,

VI - A.2 AŞIRI GERİLİMLERE KARŞI KORUMA

Madde 42 - ALAÇAK GERİLİM TARAFINDAN TOPRAĞA KARŞI 250 V'UN ÜSTÜNDE OLAN

GERİLİM YÜKSELMELERİNİN ÖNLENMESİ

İşletme gerilimleri, faz iletkenleri arasında 250 V'un üstünde olan ve faz iletkenleri ile orta nokta arasında 250 V'tan büyük olmayan çok iletkenli tesislerde, bir faz iletkeninde toprak teması olarak öteki bir faz iletkeninin toprağa karşı gerilimin 250' V'tan daha fazla olmasını önlemek için orta nokta doğrudan doğruya topraklanmalıdır (37. Maddedeki ayrılığa dikkat ediniz.)

Madde 43 . ELEKTRİK TESİSLERİNİN ATMOSFERİK BOŞALMALAR SONUCUNDA MEYDANA

GELEN AŞIRI GERİLİMLERE KARŞI KORUNMASI

Bu tesislerin yapılmasında özellikle aşağıdaki yazılı hükümlere uyulmalıdır:

a.1- Hava hattı şebekeleri

i) Topraklama

Değişken dirençli parafudrlar ve atlama aralıkları (eklatörler) ile en uygun korumanın sağlanabilmesi için bunlar en kısa yoldan ve olabildiğince küçük topraklama direnci ile topraklanmalıdır. Önceden tesis edilmiş topraklayıcılar, örneğin yıldırımdan koruma tesisini topraklayıcıları ile toprak içindeki boru şebekeleri parafudrların topraklanmasında kullanılabilir.

ii) Tüketici tesislerinin korunması:

Tüketici tesisleri parafudrlarla korunacaksa bunlar olabildiğince yapı giriş hattının yakınına konulmalıdır. Parafudrların ve tüketici tesisinin topraklamaları birbirine bağlanmalıdır.

Sıfırlama uygulamasına izin verilen şebekelerde parafudrların topraklama iletkenleri ve sıfır iletkeni birbirine bağlanmalıdır.

Sıfırlama uygulamasına izin verilmeyen şebekelerde nötr iletkenine de bir parafudr konulmalıdır.

Parafudrlar ve atlama aralıkları kolaylıkla alev alabilen yerlere konulmamalıdır.

Bu aygıtlar ayrıca, tahta gibi kolay yanabilen maddelerden ayrı ve yangın tehlikesine karşı güvenilir biçimde tesis edilmelidir.

a.2 - Yıldırımlık tesisi bulunan yapılardaki elektrik tesisleri :

Yıldırımlık tesisi bulunan yapılardaki elektrik tesisleri bu tesisten yeterli uzaklıktaki düşünülmesi yada yaklaşma noktalarında aşırı gerilime karşı koruma düzenleri ile bu tesise bağlanmalıdır. Potansiyel dengelemesi yapılmışsa O/S m uzaklık yeterlidir.

(Değişik ek: RG 08/12/2000- 24254) Yıldırımlık tesisleri, TS 622., Yapıların Yıldırımdan Korunması Kuralları standardı'na uygun olarak tesis edilmelidir.

b) Dam Direkleri :

Kuvvetli akım hava hatlarını dam direkleri, yıldırımlık tesisine iletken olarak bağlanamaz. Bu tedbirin amacı, gerilim sürüklenmesini neden olacağı kazaları ve arklı toprak temasları yüzünden çıkabilecek olan yangın tehlikesini önlemektir.

c) Topraklamaların birleştirilmesi :

(Değişik: RG-16/06/2004-25494) 21.08.2001 tarih ve 24500 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği hükümleri uygulanır.

VI - A.3 TOPRAKLAYICILAR

Madde 44 - TOPRAKLAYICILARLA VE TOPRAKLAMA TESİSLERİNE DAİR GENEL HÜKÜMLER

(Değişik: RG-16/06/2004-25494) 21.08.2001 tarih ve 24500 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği hükümleri uygulanır.

Madde 45 - TOPRAKLAYICILARIN VE TOPRAKLAMA İLETKENLERİNİN TESİSİ

(Değişik: RG-16/06/2004-25494) 21.08.2001 tarih ve 24500 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği hükümleri uygulanır.

VI- A.4 DENEYLER VE DENETİMLER

Madde 46-GERİLİMLİ BÖLÜMLERE DOLAYLI OLARAK DOKUNMAYA KARŞI KULLANILACAK

KORUMA DÜZENLERİNİN DENETLENMESİ

a) Bir tesis işletmeye açılmadan önce yapımcısı tarafından çeşitli tesis bölümleri ve işletme yerlerinde yapılması istenilen, dolaylı dokunmaya karşı koruma düzenlerini uygulandığı belirlenmelidir. Uygulanan koruma düzenlerinde bunların 31. - 40 maddelerdeki ilgili hükümlere uyup uymadığı denetlenmelidir.

b) Denetimler göz ve elle denetlemeyi, denetlemeleri ve ölçmeleri kapsar. Denetimlerin Çizelge - I'ye göre yapılması genellikle yeterlidir.

b.1 Göz ve elle denetleme

Tüm tesis bölümleri, koruma düzenlerini yönetmeliğe uygun olarak yapılmaları bakımından esaslı biçimde gözden geçirilmelidir.

i)Koruma iletkenli koruma düzenlerinde :

- Koruma iletkenler topraklama iletkenleri ve potansiyel dengeleme iletkenlerini en az istenilen kesitte olmalarına,

- Yukarıda anılan iletkenlerin en iyi biçimde çekilmesi ve güvenilecek biçimde bağlanmasına,

- Koruma iletkenleri ve bunların bağlantı noktalarının doğru olarak işaretlenmesine,

- Koruma iletkenlerini gerilimli bölümlere bağlanmamasına,

- Koruma iletkenleri ile orta iletkenlerin birbirine karıştırılmamasına,

- Prizlerdeki koruyucu kontakların düzenli olmasına,

- Sıfır iletkenlerinin devresinde aşırı akım koruma aygıtlarını yada anahtarların bulunmamasına ve bu iletkenlerin devrelerini yalnız olarak açılıp kapatılmamasına,

- Hata gerilimi koruma anahtarları, hata akımı koruma anahtarları, yalıtkanlık gözetme aygıtları gibi koruma düzenlerini doğru olarak seçilmesine, dikkat edilmelidir.

ii) Koruma iletkeni bulunmayan koruma düzenlerinde :

- Küçük gerilim ve koruyucu ayırma uygulana tesislerde güç kaynakları, iletkenler ve öteki işletme araçlarını doğru seçilmesine,

- Küçük gerilim uygulanan tesislerde yalnızca aynı tesisdeki daha büyük gerilimler için kullanılamayan prizlerin tesis edilmesine.

-Koruyucu ayırma uygulana tesislerde, her tüketim aracı için bunun üzerine tesis edilen bir priz kullanılmasına,

-Koruyucu yalıtmanın, iletken bölümler nedeniyle yada bozulma ve zedelenme sonucunda etkisiz kalmamasına.

- Üzerinde durulan yerin yalıtımının doğru olarak yapılmasına, dikkat edilmelidir.

b.2 - Deneme

Deneme, yalıtkanlık gözetleme aygıtlarına ve hata gerilimi ile hata akımı koruma anahtarlarına ait denetim düzenlerinin çalıştırılmasını kapsar.

b.3 - Ölçme

i) Ölçmelerle, koruma tedbirlerini etkinliğine karar verebilecek değerler elde edilmelidir.

ii) Ölçmeler hiçbir şekilde kazalara ve yangınlara neden olmamalıdır. Bunu sağlamak için uygun ölçme aygıtları kullanılmalı ve gerekli koruma tedbirleri alınmalıdır.

iii) Ölçmelerin teknik ve ekonomik bakımdan istenilen biçimde yapılamadığı özel durumlarda, örn-in topraklama tesislerinin geniş ve iletken tesislerini büyük olması durumuna (b.3..i)'e göre elde edilen değerlerin korunduğu başka bir biçimde örneğin hesaplanarak yada bir şebeke modeli yardımı ile gösterilmelidir.

Çizelge - 7 Koruma düzenlerinin denetimi (Değişik : RG 08/12/2000- 24254)

No	A Koruma İletkenli Koruma Düzenleri	Denetim Konusu	Denetim Yönetimi ve Aygıtları	
1	Koruma İletkenli Koruma Düzenlerinin Tümünde	Koruma iletkeninin gözle ve elle denetlenmesi Koruma iletkenleri ile faz iletkenleri birbiriyle karıştırılmaması	Madde 40.b.i'ye göre toprağa karşı gerilimin ölçülmesi, Faz denetimi	ştırılması
		Koruma iletkenleri ile orta iletkenlerin birbiriyle karıştırılmaması Koruma iletkeninin sürekli olarak omik değeri düşük bir direnç üzerinden bağlanması	Yalıtkanlık direncinin ölçülmesi, Direnç ölçme yöntemi	lmesi
2	Koruma topraklaması b.1-Toprak teması akımının, devresini topraktan tamamlaması b.2-Toprak teması akımının, devresini metal su borusu şebekesi üzerinden tamamlaması.	Koruma topraklaması direnci: $R_t \leq 50V/I_a$ Burada I_a aşırı akım koruma aygıtı üzerinde ayarlanan açma akımıdır. İletken devresinin direnci $R_t \leq (U_t / I_a) = (U_t / k \cdot I_n)$ Burada U_t : Topraklama gerilimi I_a : Açma akımı I_n : Anma Akımı k : I_a/I_n	Topraklama direncinin ölçülmesi (TS 3166'ya bakınız) Devre direncinin ölçülmesi (Normal olarak en elverişsiz yerlerde ölçülmesi yeterlidir. Diğer yerlerde Çizelge-1'in 1 numaralı sırasının son paragrafındaki bağlantının doğrulanması yeterlidir.)	ştırılması
3	Sıfırlama	Faz iletkenleri ile sıfır iletkenleri yada özel koruma iletkenleri arasındaki kısa devre akımı $I_k \geq I_a = k \cdot I_n$ Madde30.a.2-i'ye göre yapılan sıfırlamada işletme topraklamalarını ($R_0 \leq 50\Omega$) topraklama dirençleri Denetim için şebekeden ayrılmış olan orta iletkenin toprağa temas etmemesi.	Devre direncinin ölçülmesi (b.2'deki gibi) Topraklama direncinin ölçülmesi (TS 3166'ya bakınız) 47. Maddeye göre yalıtkanlık direncinin ölçülmesi	lmesi
4	Koruma Hat Sistemi	Koruma hat sisteminin tümünün direnci $R_{kh} \leq 20 \Omega$ (gezici elektrik üretim tesisinde: $R_{kh} \leq 100 \Omega$) Yalıtkanlık gözetleme aygıtının denetlenmesi (Madde37.c.3'e bak) Korunacak aygıtlar ve bağlanacak iletken çelik yapı bölümlerinin tümünün koruma iletkenleri üzerinden düşük bir omik bir dirençle bağlanması Şebekede toprak teması olduğunda yalıtkanlık gözetleme aygıtının çalışmaya başlaması	Topraklama direncinin ölçülmesi Deney düzeninin çalıştırılması Direnç ölçme yöntemi Şebekede bir faz iletkeni ile koruma iletkeni arasındaki direnç aracılığı ile bir yapay hata oluşturulması	in

5	Hata Gerilimi Koruma Bağlaması	Deney düzeyi ile deneme yapılması	Deney düzeninin çalıştırılması (TS 3166'ya bakınız)
		Yapay hata ile açmada hata geriliminin $U_h \leq 50$ V yada 24 V olduğunun gösterilmesi	Hata geriliminin ölçülmesi
6	Hata Akımı Koruma Bağlaması	Deney düzeni ile deneme yapılması	Deney düzeninin çalıştırılması (TS 3166'ya bakınız)
		Hata akımı koruma anahtarından sonraki orta iletkeninde toprak teması olmaması	48. Maddeye göre yalıtkanlı direncinin ölçülmesi
		Yapay hata ile açmada hata geriliminin $U_h \leq 50$ V yada 24 V ya da	Hata geriliminin ölçülmesi
		Topraklama direncinin $R_t \leq 50$ V yada 24 V/ I_{hn} olduğunun gösterilmesi	Topraklama direncinin ölçülmesi

No	B Koruma iletkeni olmayan koruma düzenleri	Denetim konusu	Denetim yöntemi ve aygıtlar
1	Koruma iletkeni olmayan koruma düzenlerinin tümü	Gözle ve elle denetleme	b.I.i'ye göre
2	Küçük gerilim	Gerilimin ≤ 42 V olup olmadığını anlamak için ölçme yapılması	Gerilimin ölçülmesi
		Akım devresinde toprak temasının olup olmadığını anlamak için ölçme yapılması	47. Maddeye göre toprağa karşı yalıtkanlık direncinin ölçülmesi (Deney gerilimi en az 250 V)
		Akım devresinin daha yüksek gerilimli tesisleri yalıtkan olarak bağlanıp bağlanmadığını anlamak için ölçme yapılması	47. Maddeye göre daha yüksek gerilimli tesislere karşı yalıtkanlık direncinin ölçülmesi (Deney gerilimi daha tesisin anma gerilimine uygun olacak)
3	Koruyucu Ayırma	Sekonder gerilimin ≤ 250 V ya da 330V olup olmadığını anlamak için ölçme yapılması	
		Sekonder devrede toprak teması olup olmadığını anlamak için ölçme yapılması	47. Maddeye göre toprağa karşı yalıtkanlık direncinin ölçülmesi
4	Koruyu Yalıtma	Yapımcı tarafından ölçmeye ait denetim yapılmaz	
	Üzerinde Durulan Yerin Yalıtılması	Yalıtkanlık direncinin ölçülmesi	48. Maddeye göre yalıtkanlığın ölçülmesi

Madde 47 - YALITKANLIK DİRENCİ VE BUNUN DENETLENMESİ

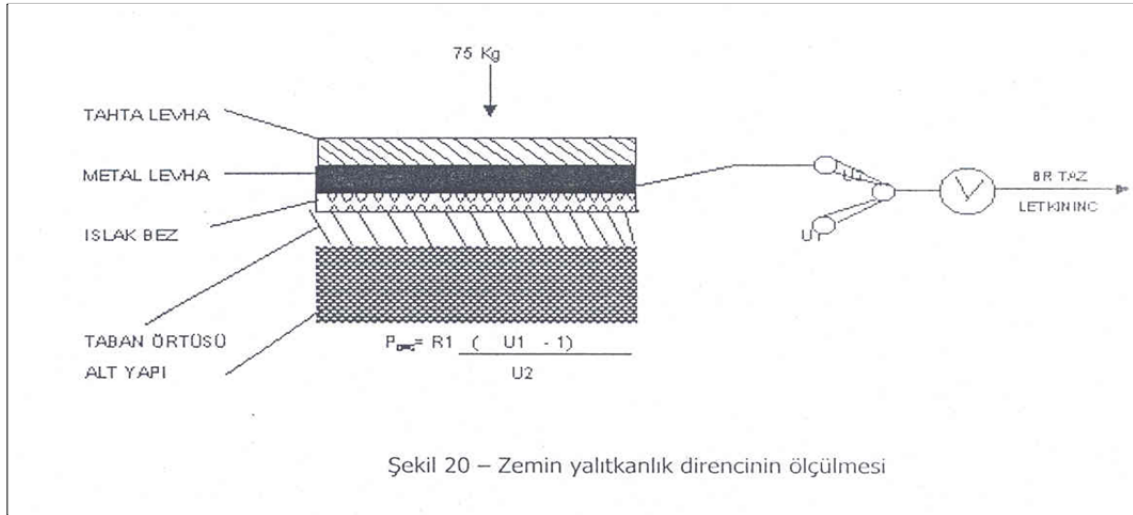
(Değişik: RG-16/06/2004-25494) 21.08.2001 tarih ve 24500 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği hükümleri uygulanır.

Madde 48 - ZEMİN YALITKANLIK DİRENCİNİN ÖLÇÜLMESİ

Herhangi bir zemini yalıtkanlık durumunu uygun olduğunun gösterilmesi için üzerinde durulan yerin geçiş direncinin ölçülmesi gerekir (Şekil-20).

a) U1 gerilimi olarak aşağıdaki gerilimler seçilerek kullanılabilir:

- a.1- Ölçme yerindeki topraklanmış şebekelerdeki toprağa karşı gerilim,
- a.2 - Sargıları elektriksel olarak ayrılmış bir transformatörün sekonder gerilimi,
- a.3- Bir yedek elektrik üretim aygıtının boşa çalışma gerilimi,
- b) Ölçme yapmak için a.2 ve a.3 durumlarında bir iletken topraklanmalıdır.
- c) Zeminin (taban örtüsünün geçiş ve ek yerleri gibi) en elverişsiz yerlerine 270 mm x 270 mm'lik bir ıslak bez serilir. Bu bez üzerine 250 mm x 250 mm x 2 mm boyutlu bir metal levha konur ve levha yaklaşık 75 kg'lık bir ağırlıkla yüklenir. Metal levha ile (a)'da açıklanan gerilim kaynağının topraklanmamış iletkeni arasındaki U2 gerilimi şekil 20'de görüldüğü gibi ölçülür.
- d) Voltmetrenin iç direnci, seçilen ölçme bölgesi değerlerinin her bir voltu için en az 300 ohm olmalıdır.



e) Bu ölçme zeminde geliş güzel seçilen yerlerde üçden az olmamak şartı ile yeterli sonuç alınıncaya kadar yapılmalıdır. U_1

f) Üzerinde durulan yerin geçiş direnci $R_g (.....-1) = R$ aşağıdaki değerlerin altına düşmemelidir. U_2

Anma gerilimleri 500 V (toprağa karşı 300 V) olan tesislerde 50 kohm.

- Daha yüksek anma gerilimlerinde 100 kohm.

VI-B ELEKTRİK MAKİNELERİ-TRANSFORMATÖRLER VE REAKTANS BOBİNLERİ

Madde 49 - ELEKTRİK MAKİNELERİ

a) Elektrik makinelerinin yerleştirilmesi.

a.1 - Elektrik makinelerini yabancı maddelere, suya ve dokunmaya karşı koruma tipi, yerleştirildikleri yerlerdeki şartlara; güçleri ise ihtiyaç ve çalışma biçimine uygun seçilmelidir.

a.2 - Elektrik makineleri, işletme ve bakımları kolaylıkla yapılabilecek ve tiplerine yeterli soğutma sağlanacak biçimde yerleştirilmelidir.

a.3 - Elektrik makineleri üzerindeki yol verme ve ayar düzenleri ile termometre vb. gibi denetim düzenlerine işletme sırasında da kolaylıkla ve tehlikesiz bir biçimde ulaşılabilmelidir.

a.4 - Elektrik makinelerinin üzerindeki etiketler, makineler yerleştirildikten sonra bile kolaylıkla okunabilmelidir.

b) Elektrik makinelerine ait bağlantılar

b.1 - Elektrik makinelerine ilişkin bağlantılar, çalışma sırasında meydana gelecek titreşimlere dayanıklı biçimde seçilmeli ve yapılmalıdır.

b.2 - Metal hortumlar, işletme gereği hareket eden makinelerde bir damarlı yalıtılmış iletkenlerle lastik yalıtkanlı kordonların korunması amacıyla kullanılamaz.

c) Denetim ve koruma giderleri

Özellikle sürekli olarak denetim altında bulundurulmayan elektrik makineleri aşırı ısınmalara karşı korunmuş olmalıdır.

Bu koruma, uygun bir yapımla (konstrüksiyonla) yada otomatik koruma düzenleri (motor koruma anahtarları) kullanılarak yapılabilir.

Makinelerin sıvı soğutma maddelerine ait denetim düzenleri, makineyi kullanacak kimsenin bulunduğu 'erden kolayca manevra yapabileceği biçimde yerleştirilmelidir.

Madde 50 - TRANSFORMATÖRLER VE REAKTANS BOBİNLERİ

a) Transformatörlerin yerleştirilmesi

a.1- Elektrik makinelerin ait a.1 bölümü, transformatörler ve reaktans bobinleri için de olduğu gibi geçerlidir.

a.2 - Transformatörler, yeterli soğutma sağlanabilecek biçimde yerleştirilmeli ve tesis edilmelidir.

a.3 - Transformatörlerin üzerindeki ayar düzenleri, vantilatörler, denetim düzenleri vb. aygıtlara işletme sırasında da kolaylıkla ve tehlikesiz bir biçimde ulaşılabilmelidir.

a.4 - Transformatörlerin yapı içindeki bölmelere yerleştirilmesinden yangına yangının yayılmasına karşı gerekli tedbirler alınmalıdır.

Bu amaçla aşağıdaki tedbirlerden bir yada bir kaç uygulanabilir:

- Yağ boşaltma düzenleri, çakıl yada kırma taşla örtülü yağ çukurları, 630 kVA'ya kadar olan güçteki transformatörler için eşikleri oldukça yüksek demir kapıların kullanılması yeterlidir.

- Özellikle daha büyük güçteki transformatörler için sabit olarak tesis edilen su, karbonik asit ve benzeri maddelerin püskürtülerek kullanıldığı yangın söndürme düzenleri.

- Yangının yayılmasını önleyici duvarlar.

a.5 - Transformatörler ve reaktans bobinleri, yangın ve duman nedeniyle merdivenlerdeki ve çıkışlardaki serbest trafiğin kesilmeyeceği biçimde yerleştirilmelidir.

a.6 - Havalı reaktans bobinleri, kısa devre akımının meydana getirdiği magnetik alanını çevresinde bulunan demir parçaları bobin içine çekmeyeceği ve komşu metal parçaların aşırı derecede ısınmayacağı biçimde yerleştirilmelidir.

b) Denetim ve koruma düzenleri

Güçleri 16 kVA'dan büyük olan transformatörler ve reaktans bobinleri, aşırı ısınmalara karşı korunmalıdır.

Uygun bir konstrüksiyonla yada otomatik koruma düzenleri kullanılarak yapılacak bu koruma sistemi iç ve dış arızaların etkisine karşı da koruyucu olabilir.

VI-C (Değişik İfade:RG-16/06/2004-25494) ENERJİ ODASI, KABLO BACASI(KABLO ŞAFTI), ÖTEKİ İŞLETME ARAÇLARI

Madde 51-(Değişik İfade: RG-16/06/2004-25494) ENERJİ ODASI, KABLO BACASI(KABLO ŞAFTI), DAĞITIM TABLOLARI, A.G. KOMPANZASYON TESİSLERİ, SAYAÇ ALTLIKLARI VE ZİL TRANSFORMATÖRLERİ

a) (Değişik ifade: RG-16/06/2004-25494) Enerji odası ve kablo bacası (kablo shaftı) Elektrik İç Tesisleri Proje Hazırlama Yönetmeliği hükümleri doğrultusunda tesis edilecektir.

Dağıtım tabloları işletme sırasında ortaya çıkan mekanik zorlamaları, nem ve ısı etkilerine dayanıklı ve zor tutuşan yapay (sentetik) yada metal gereçlerden

yapılmalı, sayaç altlıkları için sac kullanılmalıdır. Kullanılacak gereçler yürürlükteki ilgili standartlara uygun olmalıdır.

Dağıtım tablolarının yapımında kullanılan korozyona dayanıklı olmayan gereçler, gerektiğinde boyanmalı yada bunlara galvanik yüzey koruması gibi uygun bir yüzeysel işlem uygulanmalıdır.

(Değişik ifade: RG-16/06/2004-25494) Sac tablolar için 0,5 m²'ye kadar (0,5 m² dahil) en az 1 mm, 1,5 m²'ye kadar (1,5 m² dahil) en az 1,5 mm, 1,5 m²'den büyük olanlar için en az 2 mm kalınlıkta düzgün yüzeyli DKP sac kullanılacaktır.

b) Gerilim altındaki çıplak bölümler arasında en az 10 mm açıklık bulunmalıdır.

Gerilim altındaki çıplak bölümler işletme araçlarının yalıtımmış iletken bölümlerinden çevredeki metal parçalardan ve yapı bölümlerinden en az 15 mm açıklıkta olmalıdır.

Gerilim altındaki çıplak bölümler koruyucu dış engellerden en az aşağıdaki açıklıkta olmalıdır.

Sac kılıflar, sac kapılar vb. tesis bölümlerinde	40 mm
Örgülü tel, örgülü tel kapı ve öteki engellerde	100 mm

c) Dağıtım tablolarının ön ve arka taraflarındaki gerilim altında bulunan madeni bölümlere insanların dokunmasına engel olacak düzenlerin yapılması ve bu yapılamadığında tabloların çevresinin kapatılması gerekir.

d) Dağıtım tablolarındaki aygıtlara (sigorta, anahtar, sayaç, zil transformatörü vb.) etiket takılmalı, klemens ve iletkenlere numara verilmelidir.

Tabloların üzerinde bulunacak aygıtlar, tablonun yapısına uygun seçilmelidir.

e) 60 A'e kadar akım çeken tablolar barasız 60 A'den daha fazla akım çeken tablolar baralı tipte olmalıdır.

f) Tozlu yada nemli yerlerde kullanılan tablolar, tamamen sızdırmaz biçimde, kapalı dökme demir yada çelik sacdan yapılmalıdır.

g) İş yeri, konut vb. yerlerde dağıtım tabloları merdiven başı gibi umuma açık yerlere konulmamalı, ait olduğu bağımsız bölümün içerisine konulmalıdır.

h) Tabloların demir gövdesi ile gerilim altında olmayan tüm demir bölümleri topraklanmalıdır.

i) (Değişik fıkra : RG-16/06/2004-25494) Sayaçların hangi durumlarda enerji odası içine koyulacağı Elektrik İç Tesisleri Proje Hazırlama Yönetmeliği'nin 11 inci maddesi hükümleri doğrultusunda enerji veren yetkili kuruluş tarafından belirlenir.

j) Tozlu yerlere yada açığa konulması zorunlu olan sayaçlar galvanizli sacdan yapılmış ve kilitli bir dolap içine yerleştirilmeli ve sayaca gelen kolonların dolaba giriş ve çıkış delikleri toz ve nem girmeyecek biçimde kapatılmalıdır.

k) **(Değişik fıkra: RG 04/04/1986- 19068)** Sayacın alt kenarının yerden yüksekliği en çok 1.80 m olmalıdır.

I) Zil transformatörleri

Zil transformatörleri üzerinde hiçbir şekilde aydınlatma yapılmamalı ve bunların devresi ayrı bir sigorta ile korunmalıdır.

m) (Değişik: RG-16/06/2004-25494) Bu yönetmelik kapsamında bulunan elektrik iç tesislerine ait kompanzasyon tesisleri, Elektrik Projelerinin Hazırlanması ve Elektrik Tesislerinin Gerçekleştirilmesi Sürecinde Güç Faktörünün İyileştirilmesi İle İlgili Tebliğ hükümleri doğrultusunda tesis edilecek, ancak bu Yönetmelik hükümleri doğrultusunda denetlenerek veya muayene edilerek uygun bulunması halinde enerjilenecektir.

Madde 52 – (Değişik ek: RG 30/11/1995- 22479) BAĞLAMA AYGITLARI

a) Anahtarlar

i) Elektrik tesislerinde Türk Standartlarına uygun anahtarlar kullanılmalıdır.

ii) Anahtarlar anma akımının ve geriliminin üstündeki değerlerde kullanılamazlar. Anahtarlar kullanılma amacına uygun güçte seçilmelidir.

iii) Anahtarların normal olarak toprağa göre gerilim altında bulunan bütün kutupları aynı zamanda açılıp kapanmalıdır.

iv) Anma gerilimi 250 V'ye kadar olan elektrik devrelerinde kullanılacak anahtarların anma akımı 10'A'dan aşağı olmamalıdır.

v) Nötr hatları topraklanmış olan sabit tesislerde, anahtarlar faz iletkenleri üzerine konulmalıdır.

Nötr hatları topraklanmamış olan sabit tesislerde, faz ve nötr hatlarını aynı anda açıp kapayan anahtarlar kullanılmalıdır.

vi) Anahtarlar, işletmede meydana gelen titreşimlerle yada kendi ağırlıkları ile kendiliğinden açılıp kapanmayacak nitelikte olmalıdır.

Anahtarların hareket eden kolları, çalıştırma zincirleri ve benzeri gibi el ile dokunulan metal parçaları yalıtkan ara parçalarla (örneğin porselen izolatörlere) anahtar gövdesinden ayrılmış olmalıdır.

vii) Sıcaklıkları 60° C' nin üstünde olan yerlerde, sıcak yerler için elverişli anahtarlar (örneğin porselen yalıtkan!) anahtarlar kullanılmalıdır.

viii) Anahtarların bir ucuna birden fazla iletken bağlanamaz. Yani anahtar, dağıtım kutusu olarak kullanılamaz.

ix) Topraklanmış tesiste sıfır iletkenleri hiçbir şekilde kesilemez ve bu iletken üzerine anahtar konulamaz. x) ikinci (tali) dağıtım tablolarında kullanılacak anahtarlar tercihen pako şalter yada ev tipi devre kesici olmalıdır.

xi) Aydınlatma devrelerinde termik ve magnetik koruyuculu anahtar kullanıldığında bunun ayrıca sigorta ile korunması gerekmez.

xii) Anahtardan, anahtar altı prize geçiş yapılamaz. Bu priz bulunduğu konum bakımından bu adı almıştır. Anahtara ve anahtar altı prize gelen besleme iletkenleri normal olarak ayrı borular içinde çekilir.

b) Yol vericiler ve ayar aygıtları

i) Bu aygıtlar yürürlükteki Türk Standartlarına yada tanınan yabancı standartlara uygun olmalıdır.

ii) Çalışırken ısı çıkaran yol verici ve ayar aygıtları, kullanıldıkları yer izin verilmeyecek derecede ısınmayacak nitelikte seçilmeli ve yerleştirilmelidir.

iii) Yol verici ve ayar aygıtları, ait oldukları motor ve devrelere uygun boyut ve nitelikte seçilmelidir.

iv) Kendi transformatörü bulunan tüketicilerde doğrudan (direkt) yol verilebilecek en büyük kısa devre senkron motor gücü tüm işletme yükleri devrede iken, en büyük güçlü motorun devreye girmesi durumunda transformatör empedansları dahil, yol alan motorda, yol alma akımında bağlı gerilim %15'i aşmamak koşulu ile tüketici tarafında belirlenir.

Kendi transformatörü bulunmayan tüketicilerde, doğrudan yol verilecek en büyük kısa devre asenkron motor gücü köy ve benzeri yerlerde 7.5 kW, alçak gerilim şebekesi hava hattı olan kasaba ve şehirlerde 15 kW, alçak gerilim şebekesi yeraltı

kablosu olan kasaba ve şehirlerde 30 kW"ır. Ancak motorun gücü transformatörün gücünün %10"nu aşamaz.

c) Fiş ve priz düzenleri

i) (Değişik fıkra : RG 25/10/1996- 22798) İç tesislerde kullanılacak fiş ve prizler Türk Standartlarına uygun olmalı ve bunların topraklama kontağı koruyucu kontak bulunmalıdır.

İç tesislerde kullanılacak fiş ve prizlerin anma değerleri 10 A'in altında olamaz. Belirli bir cihaz için öngörülen prizlerin anma akımları cihaz gücü ile uygun olacak ve bu prizlerin anma akımları 16 A'in altında olmayacaktır.

iii) Koruma iletkenleri fiş ve prizlerin toprak işareti bulunan yerlerine bağlanmalıdır.

iii) Elektrik tesislerinde lambaların duy ve soketlerine takılı prizler kullanılamaz. Aynı şekilde sabit fişleri bulunan çok prizler de kullanılamaz.

iv) Prizler dağıtım kutusu olarak kullanılamaz.

v) Bir fişe birden fazla sabit olmayan iletken bağlanamaz. Bu şekildeki birkaç iletkenin bağlanması için yapılan özel fişler bu hükmün dışındadır.

vi) Sıva altı tesislerde prize bağlanan iletkenlerin üzerindeki yalıtkanların prizin tutturma parçaları ile zedelenmemesine dikkat edilmelidir.

vii) Büyük salonlarda zemine bu amaç için yapılmış olanlar kullanılmak ve gerekli koruyucu tedbirler alınmak şartı ile priz tesis edilebilir.

viii) (Değişik fıkra : RG 08/12/2000- 24254) Konutlarda salonlar (20 m2 den büyük alanlı) ve mutfak için en az ikişer, odalar ve banyo için en az birer priz tesis edilmelidir. Barakalar, basit köy evleri hariç olmak üzere ayrıca; çamaşır makinesi, bulaşık makinesi ve Müstakil linyeden için üç adet ayrı linie tesis edilmelidir.

Müstakil linyeden beslenen bu prizlerin güçleri, söz konusu elektrikli cihazların aşağıda verilen güçlerinden az olamaz.

GÜCÜ

(KW)

Çamaşır Makinesi	2.5
Bulaşık Makinesi	2.5
Elektrikli Fırın/Ocak	2.0

ix) **(Değişik fıkra: RG 04/04/1986- 19068)** Konutlar ile kreş, çocuk yuvası ve okul gibi çocukların bulunduğu yerlerde prizlerin perdeli (shutter) tip olması tavsiye edilir.

d) Sigortalar

i) Elektrik hatları eriyen telli sigortalar yada kesiciler ile korunmalıdır.

ii) Sigortalar, koruyacakların iletkenlerin ve aygıtların tehlikeli biçimde ısınmalarını önleyecek nitelikte seçilmelidir.

Bakır iletkenlerin dayanabileceği en büyük sürekli akımlarla bu iletkenleri koruyacak sigortaların anma akımları çizelge - 13'de verilmiştir.

iii) elektrik tesislerinde yamanmış yada üzerine tel sarılarak köprülenmiş sigortalar kullanılamaz.

iv) İletken kesitlerinin akım tüketilen yerlere doğru küçüldüğü noktalara sigorta konulmalıdır. Önceki sigorta küçük kesiti de koruyorsa ayrıca ikinci bir sigorta konulması gerekmez.

(Değişik ek: RG 04/04/1986- 19068) Açıklama : Bu madde bölümünün uygulanması zorunlu değildir.

v) Sigortalar ve kesiciler korunacak hattın başına konulmalıdır. Şebekeden sigortaya gelen faz iletkeni her zaman sigorta gövdesinin alt kontağına bağlanmalıdır. Sigortalı anahtarlar açıldıktan sonra sigorta elemanı gerilim altında kalmamalıdır.

vi) Priz devreleri aydınlatma devrelerinden ayrı olacaktır. Ancak zorunlu durumlarda ve tablolardan her birinde yalnız bir priz bulunması durumunda aydınlatma devresine en çok bir priz bağlanabilir. Gerektiğinde priz devresine de bir lamba bağlanabilir.

vii) **(Değişik fıkra: RG 04/04/1986- 19068)** Yapı bağlantı hatları ve kullanılacak iletkenlerin kesiti bakır gereç için en az 6 mm² alüminyum gereç için en az 10 mm² olmalıdır.

viii) Kolon hatları için kullanılacak bakır iletkenlerin kesiti en az 4 mm² olmalıdır.

Bu hatlar için seçilen iletkenlerin korunması için kullanılacak aşırı akım aygıtlarının anma akımları iletkenini kesitine göre çizelge-13'den seçilecektir.

Kolon hatları, kısa devre kesme kapasitesi yeterli ev tipi devri kesiciler varsa, bunlarla korunacaktır. Bu kesicilerin kısa devre akımları en az 10 kA olacaktır.

Kısa devre kapasitesi yeterli olan ev tipi devre kesici bulunmaması durumunda, tel sarılmamış eriyen telli sigorta kullanılabilir.

ix) Aydınlatma sortileri için en az 1.5 mm² ve aydınlatma linyeleri için en az 2.5 m² kesitli bakır iletkenleri kullanılacaktır.

Seçilmiş olan bu iletkenlerin korunması için kullanılacak aşırı akım koruma aygıtlarının anma akımları, iletkenini kesitine göre çizelge 13'den seçilecektir.

Aydınlatma linje hatları ev tipi devre kesiciler ile korunacaktır. Bu kesicilerin kısa devre akımları en az olacaktır.

x) Priz sortiler ve linyeleri için en az 2.5 mm² kesitli yalıtılmış bakır iletkenler kullanılacaktır.

Priz linje hatları ev tipi devre kesicilerle korunacaktır. Bu kesicilerin kısa devre akımları en az 3 kA olacaktır.

xi) **(Değişik fıkra: RG 04/04/1986- 19068)** Bir aydınlatma linyesine bağlanacak sorti sayısı, linyenin yükü (gücü) ve gerilim düşümüne bağlı olarak belirlenir.

Aydınlatma gücü, aydınlatma hesabı yapılan binalarda bu hesap sonucunda elde edilir. Kullanılışı bakımından özel bir durumu olmayan küçük alanlı yapı birimleri için aydınlatma hesabı yapılması gerekmebilir. Aydınlatma hesabı yapılmayan yerler için aydınlatma gücü, m² başına en az 12W(12V/m²) alınarak belirlenecektir.

Konutlarda en az iki adet aydınlatma linyesi bulunacaktır.

Flüoresan lambaların görünen güçlerini belirlenmesinde ilgili Türk standardı esas alınacaktır.

xii) (Değişik fıkra : RG 25/10/1996- 22798) Bir priz linyesine bağlanacak sorti sayısı, priz güçleri bir fazlı priz için en az 300W (konutlarda müstakil linyeden beslenen priz güçleri hariç), üç fazlı priz için en az 600 W olmak üzere ihtiyaca göre belirlenecektir.

Belirlemede linje yükü ve gerilim düşümü de göz önünde bulundurulacaktır. (Şantiye elektrik tesislerinde kullanılan bir yerde priz güç hesabına katılmaz)

Prizlere bağlanacak aygıtlar belli ise sorti sayısı bunların miktarına göre belirlenecektir.

xiii) Aydınlatma ve priz devrelerine bağlanacak sorti sayısı bir fazlı devrelerde aydınlatma için 9, priz için 7'den fazla olmayacaktır.

xiv) Buşonlu sigortalar, buşona uygun vidalı kontak elemanları ile donatılacaktır. Yay, vida, para ve benzeri gibi cisimler bu amaçla kullanılamaz.

xv) Tablolara takılmış ev tipi devre kesiciler, kumanda anahtarı olarak kullanılamaz.

xvi) İç tesislerde bıçaklı sigorta açık tipteki sigortalar rasgele dokunmaya karşı tedbir alınmadan kullanılamaz.

xvii) Topraklanmış iletkenlere sigorta konulamaz.

xviii) Doğru akımla çalışan çok iletkenli yada alternatif akımla çalışan çok fazlı sistemlerde sıfır iletkenine sigorta konulamaz.

xix) Hava hatlarından ayrılan bağlantı hatlarının ayrılma noktalarına yada hatların yapılarına girdiği yerlere sigorta konulmalıdır.

Madde 53- AYDINLATMA AYGITLARI VE BUNLARA AİT DONANIMLAR

a)Genel

a.1 - Aydınlatma tesislerinde yürürlükteki standartlara uygun aydınlatma aygıtları (armatürler) ve donanımlar kullanılacaktır.

a.2 - Aydınlatma tesislerinde 250 V'dan yüksek şebeke gerilimi kullanılmayacaktır.

a.3 - Anahtardan geçerek duya gelen faz iletkeni her zaman duyun iç (orta) kontağına bağlanacaktır. Ters bağlama belirlenirse tesise elektrik verilmez.

a.4 - Aydınlatma aygıtlarında faz ve nötr iletkenleri olarak yalıtılmış iletkenler kullanılacaktır. Aygıtların metal parçaları nötr iletkeni olarak kullanılamaz.

a.5 - Duylar, aydınlatma aygıtlarına ampuller çıkarılıp takılırken dönmeyecek biçimde tutturulacaktır.

a.6 - Aydınlatma aygıtları hareket ettiklerinde iletkenleri zedelemeyecek biçimde takılacaktır.

a.7 - İletkenlerin geçirilmesi için bırakılan boşluklar, tellerin kolayca ve yalıtkanların zedelenmeden geçmesini sağlayacak biçimde olmalıdır. Bu boşluklardan birkaç lambanın akım devresi iletkenleri birlikte geçirilebilir.

a.8 - Yapı dışında kullanılacak aydınlatma aygıtları içlerinde su toplanmayacak biçimde yapılmış olmalıdır.

a.9 - Aydınlatma aygıtlarını askı düzenleri, örneğin tavan kancaları en az 10 kg olmak üzere asılacak aygıt ağırlığının 5 katının herhangi bir biçim değişikliğine uğramadan taşıyabilmelidir.

a. 10 - Sıva altı tesislerde apliklere gelen iletkenler duvar kutularında (buatlar) sona ermelidir.

(Değişik ek: RG 30/11/1995- 22479) Tamamlanmış döşemeden 230 cm yüksekliğe kadar tesis edilen aplik sortilerin koruma iletkenli olmalı yapıda koruma topraklaması yoksa, sıfırlanmalıdır.

a.11 - Aydınlatma aygıtlarının içine çekilen iletkenler ısıya dayanıklı olmalıdır. Bu iletkenlerin anma kesitleri 12 numaralı çizelgeye bağlı olarak 9 numaralı çizelgeden seçilmelidir.

a.12 - Üç fazlı akım devresinin iletkenleri (örneğin üç fazlı aydınlatma aygıtlarında) çok damarlı bir iletken olarak düzenlenmeli, boru içinde çekilmeli yada iletkenlerin geçirilmesi için ayrılan boşluklara yerleştirilmelidir.

a. 13 - Makineler ile bunların hareket eden parçalarının aydınlatılmasında ve bu gibi makinelerin çalıştığı işletme yerlerinin aydınlatılmasında ışıksal görüntü yanılmalarını (stroboskopik etkileri) önlemek için örneğin uygun lamba seçme, faz kaydına kondansatörlü, dekalörlü balast kullanmaya yada üç fazlı besleme gibi tedbirler alınmalıdır.

a. 14 - Armatürlerin seçilmesinde, kullanma amacına uygunluğu, suya yada toza karşı korunma düzeni bulunması ve ortam sıcaklığına dayanıklılığı göz önünde bulundurulmalıdır.

a.15 - Sabit aydınlatma aygıtları, besleme hatlarına bu aygıtlara ait klemensler ile fiş-priz düzenleri ile yada doğrudan doğruya bağlanabilir.

Taşınabilen aydınlatma aygıtları şebekeye sabit bağlantı düzenleri yada fiş-priz düzenleri üzerinden bağlanabilir.

a.16 - Kazanlar, hazneler, borular vb. iletken gereçlerden yapılmış dar ve hareket edilmesi sınırlı yerlerde el lambaları gibi taşınabilen aydınlatma aygıtları ancak aşağıdaki şartlar yerine getirilirse kullanılabilir.

- Alternatif gerilim kullanılacaksa, bağlantı iletkenleri kesinlikle küçük gerilimi yada koruyucu ayırma macı ile kullanılabilen bir transformatöre bağlanmalıdır.

Küçük gerilimli elektrik üretmek için kullanılan güvenlik transformatörleri, motorjenetarlör yada koruyucu ayırmayı sağlayan aygıtlar kazan, hazne ve boruların dışarısına konulmalıdır.

- Doğru gerilim kullanılacaksa 31. Maddede açıklanan düzenlerden birisi kullanılmalıdır.

- Sabit tesis edilmeyen iletken olarak ilgili Türk Standartlarında açıklanan bu amaca uygun iletkenler kullanılmalıdır.

- Ara fiş-priz düzenlerinde yalıtkan mahfazalar bulunmalıdır. Uzatma iletkenlerine anahtar bağlanamaz.

a.17 - Tünel, galeri vb. gibi nemli ve ıslak yerler madde SO a.1S'e uygun olarak taşınabilen aydınlatma aygıtları ile aydınlanabileceği gibi bu amaçlar sabit aygıtlarda kullanılabilir. Bu durumda nemli ve ıslak yerlerde kurulacak elektrik tesislerine ait hükümler uygulanmalıdır.

a. 18 - Aydınlatma aygıtları, çıkardıkları ısı kendi içlerindeki ve yakınlarındaki cisimlere zarar vermeyecek biçimde tesis edilmelidir.

a. 19 - **(Değişik ek: RG 04/04/1986- 19068)** Sıva altı, sıva üstü ve etanş tesislerde zorunlu olmadıkça lambadan lambaya geçiş yapılmamalıdır.

Dekoratif amaçla ve zorunlu durumlarda (mimari gereği vb) lüstr klemens vb. gibi uygun düzenler kullanılarak lambadan lambaya geçiş yapılabilir.

(Değişik fıkra: RG 30/11/1995- 22479) Kazan dairesi, banyo, hamam ve benzeri gibi nemli ve ıslak yerlerde lambadan lambaya geçiş yapılması tavsiye edilmez, lambadan lambaya geçiş yapılması gerekli ise geçişler lüstr klemens ve benzeri düzenler kullanılarak yapılmalıdır.

b) Gazlı boşalma (deşarj) lambaları

b.1 - Gazlı boşalma lambalarında (flüoresan, cıva buharlı, sodyum buharlı vb.) kullanılan tüm plastlar kondansatörlü olacaktır.

b.2 - Flüoresan tüplü tesislerde bir yerin aydınlatılması için alternatif akımla çalışan birden fazla tüp kullanıldığında ışıksal görüntü yanılmaları en az olacak biçimde dekalörlü balast yada çok fazlı bir besleme biçimi kullanılması salık verilir.

b.3 - Üç faz hattına bölünerek bağlanan flüoresan lamba grupları (üç fazlı aydınlatma aygıtları) için üç kutbu birden açılıp kapanan anahtarlar kullanılmalıdır. Bu durumda üç fazlı akım devresinin iletkenleri bir boru içinde hep birlikte çekilmeli yada çok damarlı yalıtılmış bir iletkenin damarları bu amaçla kullanılmalıdır.

b.4 - Armatürler yada dağıtım tabloları içine konulmayan balastlar, transformatör ve dirençler toza ve dokunmaya karış bir mahfaza ile korunmalıdır.

b.5- Dolgu maddesi yanıcı olan kondansatör, balast, transformatör ve direnç gibi ön bağlama aygıtları yanıcı maddelerin içine yada yakınına konulmamalıdır. Bu aygıtlar vitrin gibi yanma tehlikesi olan yerlerin dışına konulmalı yada yangın tehlikesi olmayacak biçimde yerleştirilmelidir.

b.6- (Değişik ifade: RG-16/06/2004-25494) Reaktif tarife uygulanan müşterilerin elektrik iç tesislerinde kullanılacak deşarj(boşalmalı) lambaları ile bağlantı gücü 9 kW'ı geçen yeni yapılardaki ortak kullanım amaçlı kazan dairesi, klima ve hidrofor tesislerinde kullanılan motorlarda güç faktörünün, ilgili mevzuatta öngörülen değerine çıkarılması için, en azından yükte birlikte devreye girip çıkan bir kondansatör (kondansatörler) ve benzeri tesis edilecektir.

Madde 54- ELEKTRİK MOTORU İLE ÇALIŞAN TÜKETİM ARAÇLARI VE ALETLER

Elektrik motoru ile çalışan araçlar tamamen standartlara uygun olmalıdır. Islak elle tutulan bileme makineleri küçük gerilim yada koruyucu ayırma düzeninde çalıştırılmalıdır. Beton karıştırma makineleri ile aynı biçimde çalışmalı yada koruyucu yalıtmalı olmalıdır.

Elektrikle çalışan aygıtlar, kazanlar, hazneler, borular vb iletken gereçlerden yapılmış dar ve hareket edilmesi sınırlı yerlerde ancak aşağıdaki şartlar yerine getirilirse kullanılabilir.

Alternatif gerilim kullanılacaksa kesinlikle küçük gerilim yada koruyucu ayırma düzeni uygulanmalıdır.

Küçük gerilimli elektrik üretmek için kullanılan güvenlik transformatörleri ve motor generatörler yada koruyucu ayırmayı sağlayan aygıtlar kazan, hazne ve boruların dışarısına konulmalıdır.

Bir doğru akım şebekesinin doğru gerilimi kullanılacaksa anma gerilimi 260 V'u aşmamalıdır. 21 maddedeki koruma tedbirlerinden birisi uygulanmalıdır.

- Elektrikle uzaktan kumanda düzeni küçük gerilimle yada koruyucu ayırmalı düzenini gerilim.. ile çalıştırılmalıdır.

- Sabit tesis edilmeyen iletken olarak ilgili Türk Standartlarında açıklanan bu amaca uygun iletkenler kullanılmalıdır.

- Ara fiş-priz düzenlerinin, yalıtkan mahfazaları olmalıdır. Uzatma iletkenlerine anahtar bağlanamaz. Elektrik motoru ile çalışan oyuncaklar ancak aşağıdaki şekillerde bağlanarak çalıştırılabilirler:

- Anma gerilimleri 24 V'a kadar olan tesislere bağlanabilirler (bu gerilimler madde 33 C'ye göre elde edilmiş olmalıdır).

- Sekonder anma gerilimleri 24 V'a kadar olan oyuncak transformatörleri yada motorgeneratörler üzerinden bağlanabilirler.

Oyuncakla şebeke arasında, koruma iletkenli yada dirençler üzerinden, örneğin lamba dirençleri üzerinden yapılsa bile iletken bir bağlantı bulunamaz.

Madde 55 - ELEKTRIKLI ISITMA AYGITLARI

Bu aygıtlar standartlara uygun olmalıdır. Elektrikli battaniye, elektrikli yastık, hayvan bakımına ve yetirilmesine ait ısıtma aygıtları, elektrotların ısıtılmasında kullanılan aygıtlar ancak anma gerilimleri 380 V'a kadar olan tesislerde kullanılabilir.

Deri ve saç bakımından kullanılan elektrik ısıtma aygıtlarının normal çalışma durumunda insan yada hayvanların deri yada saçlarına dokunan bölümleri, bu aygıtlar küçük gerilimle çalışmıyorsa, koruyucu yalıtmalı olmalıdır.

Elektrikli su ısıtma aygıtları ve kazanlar ancak sabit olarak yerleştirilebilir. Lamba duyları elektrikli ısıtıcıların ve ısıtma lambalarının bağlanmasında kullanılamaz.

Madde 56 - HABERLEŞME, RADYO VE TELEVİZYON AYGITLARI

Bu aygıtlar standartlarına uygun olmalıdır. Radyolar ve benzeri aygıtlar ancak toprağa göre gerilimleri 250 V'a kadar olan tesislerde kullanılabilir.

VI-D- İLETKENLER VE YER ALTI KABLOLARI

Madde 57 - YALITILMIŞ İLETKENLER VE KABLOLAR

Elektrik içi tesislerinde ilgili Türk Standartlarına uygun bakır tellerden yapılan yalıtılmış iletkenler Yada kablolar kullanılır. Yapı bağlantı hatlarında çıplak yada yalıtılmış alüminyum i/etkenler kullanılabilir. Bu iletkenlerin kesiti bakır için en az 5 mm² alüminyum için en az 10 mm² olmalıdır.

(Değişik fıkra: RG 30/11/1995- 22479) Atölye, işyerleri, sanayi tesisleri vb. gibi yerlerdeki kuvvet hatlarında, en küçük iletken kesiti 6 mm² olmak ve bağlantılar

alüminyum kablo pabuçları ile yapılmak şartı ile Türk Standartları yada tanınan öteki standartlara uygun alüminyum iletkenli kablolar kullanılabilir.

Elektrik İç tesislerinde iletkenler için aşağıdaki renk kodları kullanılacaktır:

- Koruma iletkenleri için Yeşil- sarı

- Orta iletkenler ve nötr iletkenler için Açık mavi

- Faz iletkenler için Yürürlükteki kablo standartlarına uygun olmak üzere her faz için farklı renkler Aydınlatma tesisatında anahtardan geçen iletkenin kırmızı, va-e-vien anahtarın bacakları arasındaki iletkenlerin pembe renkli olması tavsiye edilir.

a) İletken ve kabloların boyutlandırılması

Elektrik iç tesislerinde kullanılacak iletken ve kabloların kesitleri aşağıdaki işletme şartlarına göre seçilir:

a.1-Mekanik dayanım

İletken ve kabloların mekanik dayanımı yeterli olmalıdır. Mekanik dayanım bakımından iletkenler, çizelge-8'de verilen en küçük kesitlerden daha küçük anma kesitinde seçilmeli ve kullanmamalıdır.

a.2- **Değişik ek: RG 30/11/1995- 22479)** İletken kesitinin belirlenmesi için yapılan hesaplarda eşzamanlı yük (bağlantı gücü) esas alınmalıdır.

Eşzamanlı yükün (gücü) belirlenmesi:

Eşzamanlı güç (aynı zamanda çekilen güç), kurulu güç değeri eşzamanlılık katsayısı ile çarpılarak bulunur. Konutlarda kurulu güç genel olarak aydınlatma gücü, priz gücü ve biliniyorsa elektrikli ev aletlerinin gücünden oluşur.

Konutlarda bir dairenin eşzamanlı yükünün belirlenmesinde aşağıdaki eşzamanlılık katsayıları esas alınmalıdır.

- Kurulu gücün 8 kW'ye kadar olan bölümü için %60

- Gücün kalan bölümü için % 40

Binanın eşzamanlı yükünü belirlenmesi için aşağıdaki eşzamanlılık katsayıları esas alınmalıdır.

<u>Katsayı</u>	<u>Daire Sayısı</u>	<u>Eş</u>	<u>Zamanlı</u>
	3-5		45
	5-10	43	
	11-15	41	
	16-20	39	
	21-25	36	

26-30	34
31-35	31
36-40	29
41-45	28
46-50	26
51-55	25
56-61	24
62 ve daha fazla	23

Köy kasaba ve imar planı bulunmayan alanlarda yapılan tek evlerde ve yazlıklarda bu esaslara uyulmayabilir.

(Değişik ifade: RG 25/10/1996- 22798)Bütün konutlarda eşzamanlı yük 3 kW'dan az olamaz.

İşyerleri, idare binaları, sosyal binalar, sağlık binaları ve benzeri yerlerde eşzamanlı yükün belirlenmesi için kurulu yük aydınlatma yükü, priz yükü, yedekler hariç mekanik tesisat kış-yaz yükünden büyük olanı, asansör yükü ve mutfak yükünden elde edilir.

Mekanik tesisat kış-yaz yükünden büyük olanının eşzamanlılık katsayısı %100, mutfak yükü için ise eşzamanlılık katsayısı %70 alınmalıdır. Aydınlatma, priz ve asansör yükü için aşağıda belirtilen eşzamanlılık katsayıları alınmalıdır.

Eşzamanlılık Katsayısı

Binanın Cinsi	Yük Miktarı	Eşzamanlılık Katsayısı%
---------------	-------------	-------------------------

Aydınlatma yükü için eşzamanlılık katsayısı :

Hastaneler	İlk 50 kVA
40	Kalan Yük
20	
Oteller, Moteller ve	İlk 20 kVA
50	
Tatil Köyleri	20-100 kVA
40	Kalan Yük
30	

Depolar İlk 12,5 kVA

100

Kalan Yük

50

Diğer Binalarda

Tüm Yük

100

Priz yükü için eşzamanlılık katsayısı:

Tüm yapılarda

ilk 10 kVA

100

Kalan Yük

50

Asansör yükü için eşzamanlılık katsayısı:

Biro binalarında, otellerde

100

Okullarda, hastanelerde

85

Apartman ve diğer binalarda

55

a.3- Gerilim düşümü

i) (**Değişik fıkra: RG 30/11/1995- 22479**) İç tesis hatlarında sürekli en büyük işletme akımı ile işletme gerilimine göre yüzde gerilim düşümü,

Yapı bağlantı kutusu ile tüketim araçları arasında:

- Aydınlatma ve priz devreleri için % 1,5'i

- Motor devreler için % 3 'ü,

geçmemelidir.

ii) (**Değişik ek: RG 30/11/1995- 22479**) Yapının yada yapı kümesinin beslenmesi için bir transformatör kullanılmışsa, bu transformatörü çıkış uçları ile yapı bağlantı kutusu arasındaki gerilim düşümü % 5'i geçmemelidir.

Açıklama : Gerilim düşümü hesapları, gerekli görüldüğünde görünen güç göz önüne alınarak yapılmalıdır.

iii) Elektrik iç tesislerinde gerilim düşümlerini hesaplanmasında aşağıdaki formüller kullanılabilir:

-Bir fazlı alternatif akım tesislerinde:

$$\text{akım biliniyorsa : } u = \frac{2 L \cdot I \cdot \cos p}{X \cdot S}$$

$$\text{Güç biliniyorsa : } u = \frac{2 L \cdot N}{X \cdot S \cdot U}$$

$$2 \cdot 100 \cdot L \cdot N$$

$$\text{Yada yüzde gerilim düşümü olarak : } \% e = \frac{2 \cdot 100 \cdot L \cdot N}{X \cdot S \cdot U^2}$$

-Üç fazlı dengeli yüklü alternatif akım tesislerinde :

$$1,73 L \cdot I \cdot \cos p$$

$$\text{akım şiddeti biliniyorsa : } e = \frac{1,73 L \cdot I \cdot \cos p}{X \cdot S}$$

$$L \cdot N$$

$$100 \cdot L \cdot N$$

$$\text{Güç biliniyorsa : } e = \frac{100 \cdot L \cdot N}{X \cdot S \cdot U} \quad \text{yada } \% e = \frac{100 \cdot L \cdot N}{X \cdot S \cdot U^2}$$

$$X \cdot S \cdot U$$

Yukarıdaki formüllerde e: Gerilim düşümü (Volt)

(Bir fazlı hatlarda gidişi ve dönüş iletkenleri üzerindeki; üç fazlı hatlarda ise yalnızca faz iletkenini üzerinde gerilim düşümü hesaplanacaktır.)

L: Hat uzunluğu (metre)

I: Akım şiddeti (amper)

U: İşletme gerilimi (üç fazlı şebekelerde faz arası gerilimi) (volt)

Cosp : güç katsayısı (omik yüklenmede ve doğru akımda cos O 1 alınır)

N: güç (Watt)

X:özgül iletkenlik katsayısı (m/ohm.mm²)-bakır için = 50 m/ohm.mm² alınır)

S : iletken kesiti (mm²)

Çizelge-8 Elektrik tesislerinde kullanılacak bakır iletken kesitleri

iletkenin Döşenme Biçimi	
No	En Küçük Kesit
1	Sabit ve korunmuş olarak döşenmiş iletkenler : 1,5
2	Bağlama tesislerinde ve dağıtım tablolarında iletkenler: -2,5 A 'e kadar 0,5 -2,5 A ile 16 A arasında 0,75 -16 A 'ın üzerinde 1,0
3	İzalatör üzerinde açıkta döşenmiş iletkenler : İstinat noktaları arasındaki açıklık: -20 m 'ye kadar 4 -20 m ile 45m arasında 6
4	Lamba duya bağlantı iletkenleri : 0,75
5	Yapı içindeki donanma lambalarında:

	-Donanma duyu ile fiş arasındaki iletkenler	
0,75		-Lambalar
arasındaki iletkenler		0,75

6 Kuvvetli akım hava hatlar : 'Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği'ne bakınız.

a.4- Sürekli Yük Akımı

i)Yalıtılmış iletkenler

Yalıtılmış iletkenler, izin verilen en yüksek ısınma bakımından en çok çizelge-9'da verilen akımlarla sürekli olarak yüklenebilir. Çizelge 9'daki yük akımları 25 C ortam sıcaklığı için verilmiştir. Daha yüksek ortam sıcaklıkları için bu değerler çizelge-11'deki düzeltme katsayıları ile çarpılmalıdır.

55° C in üzerindeki ortam sıcaklıklarında yüksek sıcaklığa dayanıklı iletkenler kullanılmalıdır. Bu iletkenler için izin verilen yük akımları, çizelge 9'daki değerler çizelge -12'deki düzeltme katsayıları ile çarpılarak bulunur.

Birden fazla iletkenin yanyana birlikte döşenmeleri durumuna iletken kesitlerinin bulunmasında ortam sıcaklığının artabileceği göz önünde tutulmalıdır.

ii) Kablolar

Kablolar izin verilen en yüksek ısınma bakımından en çok kablo yapımcılarının çizelgelerinde verilen akımlarla sürekli olarak yüklenebilirler.

a.5 - Özel durumlarda iletken ve kabloların yüklenmesi

i) Kesintili yada kısa süreli işletme gibi durumlarda kullanılan iletken ve kabloların yük akımlarında zamana bağlı yükselmeler olabilir. Bu nedenle yük akımının artmasını gerektiren işletme yada kullanılma değişikliği yapıldığı zaman iletken kesitleri yeniden hesaplanmalıdır.

Sınır sıcaklık lastik yalıtkanlı iletkenlerde 60° C termoplastik yalıtkanlı iletkenlerde 70° Cdir.

ii) Çok motorlu tesislerde motorların anma akımları, yol verme süresinin uzun olması, bu işlemin sık sık yapılması yada işletmede oluşan yük darbeleri nedeni ile zaman zaman aşıldığında iletkenlerin kesitleri çekilen akımların karesel ortalaması alınarak hesaplanmalıdır. Meydana gelen akım tepe değerlerinin devam süresi

Çizelge-10'daki srelerin altında kaldığında gerekli iletken kesiti, karesel ortalama akım değerlerine göre izelge-9'dan bulunur. Tersi durumda a.4-l bölümüne uyulur.

Makineler, transformatörler, akümülatörler, bağlama tesisleri ve benzer aygıt tesisler arasında çekilen tesisleri 50 mm³'ye kadar olan çıplak bakır iletkenleri ve basit olarak tesis edilen bir damarlı bağlantı iletkenleri için izelge-9'da 3. Gruptaki değerler kullanılır.

Daha büyük kesitler ve hava hatları için izelge-9'daki değerler geçerli değildir. Bu iletkenler meydana gelebilecek en büyük işletme akımında yeterli mekanik dayanım sağlanacak ve işletmeye yada çevresine zararlı olabilecek derecede ısınmayacak biçimde boyutlandırılmalıdır.

b) İletken ve kabloların aşırı ısınmaya karşı korunması

İletkenler ve kablolar işletmedeki aşırı yüklenmeler ve tam kısa devrelerde meydana gelebilecek olan aşırı ısınmalara karşı korunmalıdır.

b.1- Aşırı yüklenmeye karşı koruma :

Çizelge 9 - Yalıtılmış bakır iletkenlerin 25° C 'a kadar olan ortam sıcaklıklarında sürekli olarak taşıyabilecekleri yük akımları

Anma	1.Grup	2.Grup	3.Grup
------	--------	--------	--------

Kesiti mm ²	A	A	A	
Açıklamalar				
0,75	--	13	16	1.Grup
1	12	16	20	Boru içinde çekilmiş bir
yada birden				
1,5	16	20	25	fazla tek damarlı,
iletkenler (NV gibi)				
2,5	21	27	34	
4	27	36	45	
6	35	47	57	2.Grup
10	48	65	78	
16	65	87	104	Termoplastik kılıflı
iletkenler, borulu				
25	88	115	137	İletkenler, kurşun kılıflı
iletkenler, plastik				
35	110	143	168	yalıtkanlı yassı iletkenler,
hareket				
50	140	178	210	ettirilebilen iletkenler gibi
çok damarlı iletkenler				
70	175	220	260	
95	210	265	310	
120	250	310	365	3.Grup
150	---	355	415	
185	---	405	475	Havada açık olarak
iletkenler arasında				
240	---	480	560	en az iletken dış çapı
kadar açıklık bulunacak				
300	---	555	645	biçimde çekilmiş bir
damarlı iletkenler				
400	---	---	770	bağlama tesisleri ve
dağıtım tablolarında				
500	---	---	880	kullanılan bir damarlı
iletkenler				

Çizelge 10- İletkenlerin karesel ortalama akım değerine göre yüklenebilmesi için izin verilen yüklenme süreleri

Anma Kesiti mm ²	İzin verilen yüklenme süresi s
6'ya kadar	4
10'dan 25'e kadar	8
35'den 50'ye kadar	15
70'den 150'ye kadar	30
185'den yukarı	60

Çizelge 11- Ortam sıcaklıkları 25°C'in üstünde veya 25°C'a kadar olan yerlerde kullanılan yalıtılmış iletkenler için veriliş yük akımları

Ortam Sıcaklığı °C	Çizelge -9'daki değerlerin %'si olarak izin verilen sürekli yük akımları riles yük akımları	
	Lastik Yalıtkanlı İletkenler	Termoplastik Yalıtkanlı İletkenler

22-30	92	94
30-35	85	88
35-40	75	82
40-45	65	75

45-50	53	67
50-55	38	58

Çizelge 12- Sıcaklığa dayanıklı iletkenler için 55°C' nin üstündeki ortam sıcaklıklarında izin verilen yük akımları

Ortam Sıcaklığı (°C)		Çizelge -' daki değerlerin %'si olarak izin verilen sürekli yük akımları
İzin verilen sınır sıcaklığı	İzin verilen sınır sıcaklığı	
100°C olan iletkenlerde	180°C olan iletkenlerde	

i) Konu

Bu koruma bir devredeki iletkenlerin yük akımlarını, bağlantı ve ek yerlerinde iletkenlerin yalıtkanında yada iletkenlerin çevresinde zararlı olabilecek bir ısınma meydana gelmeden önce kesen koruma organları kullanılarak sağlanabilir.

ii) Aşırı yüklenmeye karşı koruma organlarının cinsi

Aşağıdaki düzenler aşırı yüklenmeye karşı koruma organı olarak kullanılabilirler:

11.1 - Yalnız aşırı yüklenmeye karşı koruma sağlayan düzenler:

Bu düzenler genellikle kesme yetenekleri, beklenebilen bir kısa devre akımından daha küçük olan, akıma bağımlı gecikmeli koruma organlarıdır. Örneğin yalnız aşırı akım koruyucusu bulunan kontaktörler.

11.2 - Aynı zamanda aşırı yük ve kısa devre korumasını sağlayan düzenler:

Bunlar, kendi küçük muayene akımları ve beklenebilen kısa devre akımları arasındaki her akımı sağlayabilen, geçirebilen ve kesebilen koruma organlarıdır. Örneğin eriyen telli sigortalar, otomatik sigortalar ve kesiciler.

iii) Aşırı yüklenmeye karşı koruma elemanlarının belirlenmesi

iii.1 - Çizelge-9'da yazılı akım değerlerini aşan uzun süreli yüklenme durumlarında aşırı akım koruma organlarını toleransları da göz önünde tutularak çizelge-13'deki değerlerin bir alt basamağına uyan sigortalar kullanılmalıdır. Koruma anahtarlarında otomatik açma düzeni izin verilen akımın bir alt basamağındaki değere ayarlanmalıdır.

iii.2 - Hatların korunması için 25 C'a kadar olan ortam sıcaklıklarında çizelge-13'deki yalıtılmış iletkenlerin kesitlerine uyan eriyen telli hat koruma sigortaları yada hat koruma otomatları kullanılmalıdır. Ortam sıcaklığı 25 Cm üzerinde ise 11 ve 12 numaralı çizelgeler gözönüne alınmalıdır.

Isıl gecikmeli otomatik anahtar ve kontaktörler kullanıldığında bunların açma düzenleri, açma akımı en çok, 9,11 yada 12 numaralı çizelgelerdeki değerlere uyacak biçimde ayarlanmalıdır.

iii.3 - Kablolar için kullanılan aşırı akım koruma aygıtlarının anma akımları ve ayarlanan açma akımları, bu kablolar için izin verilen sürekli yük akımlarından daha büyük olmamalıdır.

iii.4 - Paralel bağlı birden çok hat, ortak bir koruma aygıtı ile korunuyorsa bu durumda yük akımı bütün hatların yük akımlarının toplamı olur. Bununla birlikte böyle bir koruma düzenine ancak, bütün hatlar aynı elektriksel özellikleri (cins çekilme biçimi, uzunluk, kesit) taşırlarsa ve tüm uzunları boyunca hiçbir dallanma olmazsa izin verilir.

iv) Aşırı yüklenmeye karşı koruma aygıtlarını düzenlenmesi

iv.1-Genel Hüküm

Aşırı yüklenmeye karşı koruma aygıtları akım devrelerinin başın ayada iletkenler için izin verilen yük akımının azaldığı her yere konulmalıdır. İv.2'de açıklanan durumlar bu hükmün dışındadır. Yük akımı iletken kesitinin küçülmesi, hattın çekilme biçimi ve iletken üzerindeki yalıtkanının ve damar sayısının değişmesi nedeniyle azalabilir.

iv.2 - Aşırı yüklenmeye karşı korumadan vazgeçilmesi zorunlu durumlar.

Akım devresini kesilmesi bir tehlike doğurursa aşırı yüklenmeye karşı koruma organları tesis edilemez.

ÖRNEKLER

- Dönen makinelerin uyarma devreleri,
- Alternatif akım makinelerinin endüvi devreleri,
- Kaldırma ve taşıma mıknatıslarının besleme devreleri,
- Akım transformatörlerinin sekonder devreleri,
- Kumanda ve ayar devreleri,
- Gerilim ayar devreleri,
- Sinyal devreleri.

b.2 - Kısa devreye karşı koruma

I)Konu

Akım devresinin en az bir iletkeninden kısa devre akımı geçerse ve bu durumda toplam açma süresi iletkenlerin zarar görmeyeceği kadar kısa ise, kısa devreye karşı koruma, akımı kesen koruma aygıtları ile sağlanır.

Açıklama : Yalnız bir ve aynı akım devresinin iletkenleri arasındaki tam kısa devreler göz önüne alınmalıdır.

ii) Kısa devreye karşı koruma aygıtlarının cinsi

Kısa devreye karşı koruma aygıtları aşağıdaki iki şart için yeterli olmalıdırlar:

- Eriyen telli sigortalar
- Otomatik sigortalar
- Kesiciler

iii) Kısa devreye karşı koruma aygıtlarının belirleyici (karakteristik) değerleri

iii.1 - Genel Hükümler

Kısa devreye karşı koruma aygıtları aşağıdaki şart için yeterli olmalıdırlar.

- Bunların kesme yeteneği en az, tesis edildikleri yerdeki beklenebilen kısa devre akımına uygun olmalıdır. -Akım devresinin herhangi bir noktasında tam kısa devreden ileri gelen akımın kesilmesine kadar geçen süre, bu akımın, iletkenleri izin verilen en büyük sınır sıcaklık derecesine kadar ısıtması için geçen süreden daha uzun olamaz.

Çizelge - 13 Yalıtılmış iletkenlerin anma kesitlerine göre aşırı akım koruma aygıtlarının (Sigorta, otomatik sigorta vb.) seçilmesi

Anma	1.Grup	2.Grup	
3.Grup	Kesiti mm ²	A	
A	A		

	0,75	--	10
16			
	1	10	16
20			
	1,5	16	20
25			
	2,5	20	25
35			
	4	25	35
50			
	6	35	50
63			
	10	50	63
80			
	16	63	80
100			
	25	80	100
125			
	35	100	125
160			
	50	125	160
200			
	70	160	224
250			
	95	200	250
300			
	120	250	300
355			
	150	---	355
425			
	185	---	355
425			

240	---	425
500		
300	---	500
600		
400	---	---
710		
500	---	---
850		

(*) İletkenlerin anma kesitleri çizelge - 8 'de verilen en küçük kesit değerlerine uygun olmalıdır.

Ortam sıcaklığı 25°C'in üstünde ise, aşırı akım koruma aygıtlarının anma akımları, 11 ve 12 numaralı çizelgelerdeki yüzde değerleri ile çarpılarak küçültülmelidir. Hesap sonucunda bulunan anma akımı değerine göre, en yakın alt basamaktaki akımlı koruma aygıtı seçilmelidir.

111.2 - Kısa devre akımının değerleri

Konutlara ait elektrik tesisler için kısa devre akımının hesaplanması zorunlu değildir. Bu tesislerin projelendirilmesinde bu tesislerde kullanılan koruma aygıtları için yürürlükteki ilgili standartlarda belirtilen sınır kısa devre açma yetenekleri göz önüne alınacaktır.

Fabrika, atölye, imalathane, büyük ticarethane, hastane, büyük okul vb. gibi büyük güçlü alçak gerilim iç tesislerinin projelendirilmesinde, projeyi yapanın gerekli görmesi durumunda kısa devre hesabı yapılacaktır.

Kısa devre akımlarının değerleri aşağıdaki yollardan bulunabilir.

- Uygun bir hesap usulü ile
- Bir şebeke modeli aracılığı ile.
- Tesisteki ölçmelerle

111.3 - Toplam açma süresi

Seçilecek koruma aygıtının toplam açma süresi bulunmuş olan izin verilen açma süresini geçemez ve 5 saniyeden fazla olamaz.

iv) Kısa devreye karşı koruma aygıtlarının düzenlenmesi

v.1 - Bu aygıtlar bir akım devresini başlangıcına ve kısa devre yük akımının azaltılacağı her yere konulmalıdır.

Açıklama :

İletken kesitinin küçültülmesi, iletkende başka bir yalıtkanın kullanılması ve dinamik dayanım küçülmesi, kısa devre yük akımının azalmasının nedenleri olabilir.

iv.2 - Kısa devreye karşı koruma yapılmasından vazgeçilebilecek durumlarda kısa devreye karşı koruma organları kullanılmayabilir:

- Elektrik makinelerini, transformatörleri redresörleri ve akümülatör bataryalarını bunlara ait panolara bağlayan iletkenlerde.

- Açılmaları, söz konusu tesislerin işletmesi için tehlikeli olabilen iv.2'de açıklanan akım devrelerinde.

- Ölçme devresi iletkenleri kısa devre ve toprak teması bakımından güvenlik altındaysa ve yanabilen yapı gereçlerini üzerinden doğrudan doğruya yerleştirilmişse ölçme akım devrelerinde.

b.3 - Faz iletkenleri ve orta iletkenlerin korunması

i) Faz iletkenlerinin korunması

Üç fazlı motor devreleri dışındaki tüm faz iletkenlerin aşırı akım koruma aygıtları konulmalıdır. Bunlar aşırı akım meydana gelen iletkenin devresini kesmeli fakat gerilim altındaki öteki iletkenlerin devresini kesmemelidir.

ii) Orta iletkenlerin korunması

ii.1 - Yıldız noktaları doğrudan doğruya topraklanmış tesisler orta iletkeni kesiti en azından faz iletkeni kesitine eşitse, bu durumda orta iletken için aşırı akımı belirleme düzeni ve açma aygıtının tesis edilmesi gerekmez.

ii.2 - Orta iletkenin kesiti faz iletkeni kesitinden daha küçük ise orta iletkenini kesitine uygun bir aşırı akım belirleme düzeni tesis edilmelidir. Bu düzen faz iletkenlerinin devresini kesmeli, fakat orta iletkenin devresini kesmemelidir.

c) özel Hükümler

c.1 - Aydınlatma ve iki kutuplu priz devreleri

i) Aydınlatma devrelerinde en çok 25 A'e kadar olan aşırı akım koruma aygıtları kullanılabilir. Deşarj (boşalma) lambalı akım devreleri ile E 40 duyunun kullanıldığı lamba devreleri, daha yüksek akımlı aşırı akım koruma aygıtları ile korunabilir. Bu durumda hatlar ve tesis gereçleri için izin verilen yükler göz önünde tutulmalıdır.

Priz devrelerindeki aşırı akım koruma düzeni yalnız hatların izin verilen yüküne değil, devreye bağlı prizlerin anma akımına da yani iki değerden daha düşük olanına ayar edilmelidir.

ii) Ev ve benzeri yerlerdeki aydınlatma devreleri, anma akımları 16 A'e kadar olan prizleri de bulunan aydınlatma devreleri ve prizlerinin anma akımları 16 A'e kadar olan Sal priz devreleri, ancak 10 A'e kadar olan sigorta ve otomatik sigortalarla korunabilir. Ev ve benzeri yerlere ait tipde (gecikmesiz) otomatik sigortalar kullanılırsa bunların anma akımı 16 A olabilir.

Madde 58 - İLETKENLERİN VE KABLOLARIN DÖŞENMESİ

a) Genel Hükümler

a.1 - Hatlar mekanik yıpranmalara karşı uygun yerlere döşenerek yada elverişli örtü ve kılıflar kullanılarak korunmalıdır. EI ile ulaşılabilen uzaklar içinde döşenen iletkenler mekanik darbelere karşı her zaman koruyucu kılıflı olarak yada boru içinde çekilmelidir. (elektrik işletme yerleri ve kuvvetli akım hava hatları bu hükmün dışındadır.)

a.2 - İletkenlerin korunma biçimi, bağlantı yerlerinde de sürdürülmelidir.

a.3 - Döşeme geçişlerinde olduğu gibi, fazla tehlike söz konusu olan yerlerde iletkenler sağlam bir şekilde tutturulmuş olan termoplastik boru, çelik boru yada korunacaklar (mahfazalar) içinden geçirilmelidir.

Yalnızca elektrik hatlarının çekilmesi için kullanılmayan, içine girilebilen kanallarda ve yapı aydınlıkları gibi yerlerde iletkenler ancak düzenli olarak yerleştirilirse ve zararlı etkilere açık olmazlarsa döşenebilirler.

Dökme yada sıkıştırılmış betondan yapılan duvar, tavan yada döşemelerin içinde ve betonarme demirlerinin üstünde ve altında ancak beklenebilecek zorlamalara dayanıklı termoplastik dış kılıflı iletkenler, çelik yada termoplastik borular içinde geçirilen yalıtılmış iletkenler kullanılabilir.

Toprak içinde yada yapıların dışındaki içine girilemeyen kanallarda yalnızca yeraltı kabloları kullanılabilir.

a.4 – **(Değişik fıkra: RG 30/11/1995- 22479)** Sıva içinde ve altında çekilen hatlar el ulaşma alanları dışında ve mekanik bakımdan korunmuş sayılırlar. Tavan ve duvar boşluklarından geçirilen hatlar mekanik etkilere karşı ayrıca korunmalıdır.

Elektrik hatları yerine göre duvarda, tavanda veya döşemede betona gömülü ve/veya sıva altı tesis edilebilir. Duvarlara tesis edilen sıva altına tesis edilirse geçiş

yerlerinin kestirilmesini sağlayacak şekilde anahtar, priz, aydınlatma sortisi, buat, tablo ve benzeri hizalarında yatay veya düşey olarak tesis edilmelidir. Duvarlara döşemelere ve tavanlara tesis edilen hatlar betona gömülü iseler bunların güzergahı için yalnızca ekonomiklik ve tesis kolaylığı düşünülmelidir.

Yapıların içerisindeki bacaların duvarları üzerinden her hangi bir elektrik tesis geçirilmemelidir.

a.5 - Akım devreleri iletkenlerinin birlikte çekilmesi

i) Boru içinde bir damarlı iletkenler kullanılacaksa, bir boru içine yalnızca bir ana akım devresinin iletkenleri ile bu devreye ait yardımcı akım devrelerini iletkenleri yerleştirilebilirler.

Elektrik işletme yerleri ve kilitli elektrik işletme yerleri bu hükmün dışındadır.

ii) Çok damarlı bir yalıtılmış iletken yada kablo içinde, birden çok ana akım devresi ve bu devrelere ait yardımcı devreler birlikte bulunabilir.

iii) Yardımcı akım devreleri ana akım devrelerinde ayrı olarak çekilecekse, birden çok yardımcı akım devresini iletkenleri çok damarlı yalıtılmış bir iletken yada kablo içinde ve tek damarlı iletkenler kullanıldığında bir boru içersine birlikte çekilebilirler.

iv) Küçük gerilimli devrelerin iletkenleri öteki devrelerden ayrı olarak çekilmelidir.

v) Gerilimleri farklı olan devrelerin iletkenleri bir arada çekilecekse, en büyük işletme gerilimine uygun kablolar ve iletkenler kullanılmalıdır.

Farklı linye ve kolon devrelerine ait iletkenler ayrı borulardan geçirilemez. Üç fazlı besleme durumunda ilk fazlara ayrılma noktasına kadar, üç fazın iletkenleri aynı boru içinden geçirilebilir.

vi) Birden fazla ana akım devresi için ortak bir sıfır iletkeni yada orta iletken düzenlenemez. Fakat baralı tablolar da sıfır iletkeninin yada orta iletkenin kesiti faz iletkenlerinin toplam kesitine eşit olduğunda buna izin verilir.

a.6 - İletkenler kesilmeksizin bir geçiş kutusundan geçirilecekse, birden fazla akım devresi için ortak geçiş kutuları kullanılabilir.

Bu kutularda bağlantıların yapılması gerektiğinde kullanılacak klemensler birbirlerinden yalıtkan ara parçalarla ayrılmış olmalıdır. Klemens dizilerek kullanılıyorsa bu ayırma gerekmez.

a.7 - iletkenlerin bağlanması

i) iletkenlerin bağlantısı ancak yalıtkan parçalar üzerinde yada yalıtkan kılıflı olarak vidalı klemens, vidasız klemens, lehim yada kaynakla yapılmalıdır. Çözülebilir bağlantı yerlerine (klemens bağlantıları gibi) ulaşılabilir. Dökme usulü ile yapılmış bağlantı yerleri çözülme bağlantılara girer.

ii) iletkenlerin bağlanması

- Borulu tesislerde ancak kutular içinde,
- Çok damarlı yalıtılmış iletkenler yada kablolar yapılmış tesislerde ancak kutular yada ek kutular (muflar) içinde, yapılabilir.

iii) Bağlantı ve ek parçaları bağlanacak yada eklenecek iletkenlerin sayı ve kesitlerini uygun nitelikte olmalıdır.

iv) **(Değişik fıkra: RG 30/11/1995- 22479)** Ekler duvarlarda 60 mm derinlikte olmak şartıyla kasalarda, tavanlarda ise armatür veya armatüre ilişkin elemanlarla gizlenmiş kutular (buatlar) içinde yapılabilir.

Bu ekler kesinlikle klemensler ile yapılmalıdır. Anahtar-priz bağlantı uçları ek amacıyla kullanılmamalıdır.

Kasalar ve buatların içine su sızması için gerekli önlemler alınmalıdır.

a.8) Bükülebilir iletkenlerin tüm bağlantıları geçici olarak konulan elektrik işletme araçlarından da hatasız ve özenle yapılmalıdır.

i) Bükülebilir iletkenlere, bağlantı noktalarında çekme ve kayma kuvveti gelmemelidir. İletken kılıflarının kaymaması ve iletken damarlarını dönmemesi sağlanmalıdır.

ii) İletkenlerin giriş yerlerinde kıvrılarak zedelenmesi, uygun tedbirlerle örneğin giriş yerinin yuvarlaklaştırılması yada azlıklarla önlenmelidir. İletkenlerde kuş gözü meydana gelmesine ve iletkenlerin işletme araçlarına sabit olarak bağlanmasına izin verilmez.

iii) Çok telden meydana gelen iletkenlerin tellerinin ezilmemesi ve kopmaması için aşağıdaki tedbirler alınmalıdır:

- Uygun bağlantı klemensleri kullanmak,

Örneğin ezilmeye karşı koruyucu kılıflı klemensler kullanmak,

- İletken uçlarında uygun işlemler uygulamak,

Örneğin kablo pabuçları kullanmak, damar uçlarında kovan kullanmak yada lehim ve kaynak yapmak.

İşletme gereği sarsıntıya uğrayan bağlantı noktalarında lehim ve kaynak yapılmasına ve lehimli kablo pabucu kullanılmasına izin verilmez.

Açıklama :

10 mm² kesite kadar tek telli iletkenler kablo pabucu kullanılmadan bağlanabilir. Daha büyük kesitlerde kablo pabucu kullanılmalıdır. Bağlantı yerlerinde özel bir düzen varsa kablo pabucu kullanılmayabilir. Örgülü iletkenler bağlantı yerlerinde lehimlenerek tek iletken durumuna getirilmelidir.

a.9 - Sabit işletme araçları

- Ocak, şofben, çamaşır malçinesi vb. gibi bulundukları yerler bağlama, temizleme ve benzer amaçlarla geçici olarak değiştirilebilen yada

- Kullanılmaları sırasında örneğin titreşimlerle sınırlı ölçüde hareket edebilen yada

- Bağlantı noktaları, sabit döşenmiş iletkenler için düzenlenmemiş yada kendilerin erişilemeyen, Sabit işletme araçları bükülebilen iletkenlerle bağlanmalıdır.

Bükülebilen iletken tesisi sabit olarak bağlanacaksa, bu durumda bağlantı sabit koruncaktaki (mahfazadaki) bağlantı uçlarında, örneğin aygıt bağlantı kutularında yapılmalıdır.

a. 10 - Kuvvetli akım tesislerinde dönüş iletkeni olarak yalnızca toprak kullanılamaz. Dönüş iletkeni olarak her zaman özel bir iletken kullanılmalıdır.

a. 11 - Kuvvetli akım ve iletişim (haberleşme) hatları arasında, bunların birbirine yaklaştıkları ve birbirinin üzerinden aştıkları yerlerde en az 16 mm'lik bir açıklık bulunmalı yada bu iki hattın arasına yalıtkan bir parça konulmalıdır.

b) Yapı içinde açık olarak çekilen iletkenler

b.1 -Yalıtılmış iletkenler

NV gibi termoplastik yalıtkan kılıflı bir damarlı iletkenler, tahta çıtaların üzerinde ve içerisinde yada doğrudan doğruya sıva içerisinde, sıva altında ve sıva üzerinde kullanılamaz.

Bu iletkenler tesislerde ancak kuru yerlerde boru içinde sıva altında ve üstünde kullanılabilir. Yalıtılmış iletkenler yapı içerisinde açık olarak çekileceklerse, izolatörler üzerine yerleştirilmeli ve duvardan en az 1 cm uzaklıkta bulunmalıdırlar.

b.2 - Çıplak iletkenler i) Topraklanmamış çıplak iletkenler

1.1 - Bu iletkenler ancak bulundukları yerlerdeki elektrik ve mekanik zorlamalar dayanıklı izolatörler üzerine yerleştirilebilir.

1.2 - Bu iletkenler birbirlerinden en az:

6 m'den daha fazla olan açıklıklarda	20 cm
4-6 m olan açıklıklarda	15 cm
2-4 m olan açıklıklarda	10 cm
2 m'den az olan açıklıklarda	5 cm

uzaklıkta bulunmalıdırlar.

Çıplak iletkenler yapı duvarları üzerinde çekilmişlerse, duvara uzaklıkları en az 5 cm olmalıdır.

1.3 - Bağlama tesislerinin, akümülatör bataryalarının, elektrik makinelerinin ve transformatörlerin içerisine ve arasına ve anma akımları 1000 A'nın üzerinde olan tesislerin içerisine döşenen çıplak iletkenler arasındaki açıklıkların değişmesi, mesnet izolatörleri ve dayanımı yeterli iletken profiller kullanılarak sağlanmışsa bu iletkenler arasındaki açıklık 5 cm'den daha az olabilir.

1.4 - Çıplak iletkenler kesit artırılması amacı ile paralel bağlanmışlarsa aralarında herhangi bir açıklık bulunmadan da döşenebilir.

ii) Bakır yada galvanizli çelikten yapılmış olan çıplak, topraklanmış iletkenler doğrudan doğruya yapılara tutturulabilir yada toprak içerisine döşenebilirler.

Tutturma donatımları yada dış etkiler nedeniyle iletkenlerin zedelenmeleri önlenmelidir. Elektrolitik korozyonun beklenen etkileri göz önünde bulundurulmalıdır.

c) Elektrik tesislerinde kullanılan borular ve boru tesisleri

c.1 - **(Değişik fıkra: RG 30/11/1995- 22479)** Elektrik tesislerinde ancak Türk Standartlarına uygun metal ve plastik elektrik tesisat boruları ve boru donanımları kullanılabilir.

c.2 - **(Değişik fıkra: RG 30/11/1995- 22479)** Bergman ve ştalpanzer borular sıva üstünde ve sıva altında; plastik ve peşel borular ise ancak sıva altında kullanılabilir.

c.3 - Boruların ağzı çapaklı ve keskin köşeli olmamalıdır. İletkenlerin zedelenmemesi için boru uçlarına ağızlıklar takılmalıdır.

c.4 - Boruların iç çapı ile kıvrılma yarı çapı ve sayısı, gerekli sayıdaki yalıtılmış iletkenin zedelenmeden geçebileceği büyüklükte seçilmelidir. Seçme yapılırken iletkenlerin gerektiğinde değiştirileceği de göz önünde bulundurulmalıdır.

c.5 - Boru iç çapları, çizelge 14'den uygun olarak seçilmelidir.

c.6 - Borular içlerine su girmeyecek ve toplanmayacak biçimde yerleştirilmelidir.

c.7 - Borular kıvrıldıkları zaman kırılmamalı ve katlanma yerlerinden yada dikiş yerlerinden açılmamalıdır.

Berkman borular boru çapına uygun penslerle kıvrılmalı fakat boru içindeki yalıtım bozulmamalıdır.

Peşel borular özel dirseklerle kullanılmalıdır.

c.8 - **(Değişik fıkra: RG 30/11/1995- 22479)** Borulu tesislerde iletkenler boru ve T parçaları içerisinde eklenemez. İletkenler ancak bağlantı kutuluları (buatlar) yada akım dağıtma kutuları içerisinde, uygun tipteki yalıtılmış klemenslerle eklenebilir. Bu kutular kolaylıkla açılabilmesi ve muayene edilebilmedir.

c.9 - Peşel ve çelik boruların kutulara, anahtar ve priz kasalarına girdiği yerlerde boru ağızlarında iletkenler üzerindeki yalıtkanların zedelenmemesi için ağızlık (entül) takılması vb. tedbirler alınmalıdır.

c.10 - Peşel borulu tesislerde kullanılacak peşel kutuların iç çapı en az 58 mm2 olacak ve bu kutularda dörtten fazla boru ile bağlantı yapılmayacaktır.

c.11 - Borular, duvarlara yada tavanlara en çok 60 cm aralıklarla koroşer ile tutturulmalıdır. Bundan başka anahtar, priz, kutu, dirsek ve T parçaları yakınına ada (en fazla 10 cm) koroşeler konulmalıdır.

c.12 - Tavan aralarına tesis edilecek ve ayak altı yerlerden geçecek tesis bölümleri çelik boru içinden geçen antikron vb. iletkenlerle yada yeraltı kabloları yapılmalı, olabildiğince kutu vb. donatım gereçleri kullanılmamalıdır.

c.13 - Bir kattan öteki kata açıkta geçecek peşel, berkman ve PVC borular zeminden 80 cm yüksekliğe kadar metalik etkilere dayanıklı olan metal borular içerisinde geçirilmelidir.

c.14 - Sıva altına döşenecek borular sıva işlemi sırasında dışarı gelmeyecek biçimde belli noktalarda tel ve çivilerle duvara tutturulmalıdır. Bu amaçla kesinlikle alçı kullanılmamalıdır.

Sıva altındaki iniş boruları dik yada yatay olarak döşenmeli ve kutuların anahtar yada priz doğrultusunda bulunmasına dikkat edilmelidir.

d) Yeraltı kabloları

Çizelge - 14 NV iletkenleri kullanılması durumunda gerekli en küçük boru
çapları

İletkenin kesiti Mm2	Boru içi çapı							
	Sıva Sıva üstü altı mm mm	Sıva altı mm	Sıva üstü mm	Sıva altı mm	Sıva üstü mm	Sıva altı mm	Sıva üstü mm	Sıva üstü mm
1,5	11	11	11	11	11	13,5(11)	13,5(11)	13,5(11)
2,5	11	11	11	11	13,5	13,5	16	16
4	11	11	11	13,5	13,5	16	16	21
6	11	11	13,5	16	16(13,5)	21(16)	21(16)	23(21)
10	11	11	16	21(16)	16	23(21)	23	29(23)
16	11	13,5	16	23	23	29(23)	23	29
25	13,5	16	23	29(23)	23	29	29	36
35	16	16	29	36(29)	29	36	36	42(36)
50	16	21	29	36	36	42	42	48
70	21	23	36	42	42	42	48	48
95	23	29	36	42	48	48	48	48
120	23	29	42	48	48	48	48	--
150	29	36	48	48	48	--	--	--
185	36(29)	36	48	--	--	--	--	--

Açıklamalar:

1 - Parantez içindeki değerler, kıvrık yapmadan doğrusal olarak döşenen 4 m uzunluğa kadar borular için

kullanılabilecek boru iç çaplarının göstermektedir.

2 - Bir boru içerisinde yönetmeliğin ilgili hükümlerine uygun olmak şartıyla 5 yada 6 iletken kullanılırsa, çizelgede-4'de iletken için verilen boru iç çaplarının bir üst değeri kullanılacaktır.

3 - Çıplak iletkenler için bir alt boru çapı kullanılacaktır.

4 - Bu çizelge her çeşit boru için geçerlidir.

d.1 - Yeraltı kabloları döşendikleri yerlerdeki kimyasal ve mekanik etkilere karşı korunmuş olmalıdır.

d.2 - Yeraltı kabloları yangın çıkması tehlikesini olabildiğince azaltacak biçimde döşenmelidir. Kabloların üzerinde dış kılıflar varsa, yangının yayılmasına engel olmak için bunlar gereken yerlerde soyulmalıdır.

d.3 - Yeraltı kablolarının ek ve bağlantı yerlerinde, iki parçanın birbirine göre yalıtılması söz konusu değilse eşmerkezli (konsantrik) iletkenler, siperler ve zırhlar birbirlerine iletken olarak iyice bağlanmalıdır.

d.4 - Yağlı kabloların uçlarındaki başlıklar, yağ sızmayacak ve içlerine nem girmeyecek biçimde tesis edilmelidir.

Termoplastik yalıtkanlı kabloların başlıkları da içlerine su girmeyecek biçimde tesis edilmelidir.

d.5 - Yeraltına dönecek kablolar, sokak ve alanlarda en az 80 cm derinliğe gömülmelidir. Bu yerlerin dışında derinlik en az 60 cm olabilir. Bu derinlik zorunlu durumlarda özel koruyucu tedbirler alınarak 50 cm dolayında azaltılabilir.

Kablo kanallarının tabanı sağlam zeminli, düzgün ve taşsız olmalı. Kablolar kum içine yada taşı ayıklanmış toprak içine gömülmelidir.

e) Hava hatları

"Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği" nin hava hatlarına dair hükümlerine uygun olarak yapılmalıdır.

f) Açık havada açık olarak çekilen iletkenler

Açık olarak yani mahfazasız çekilen iletkenler balkon, pencere, çatı gibi yerlerde el ulaşma alanı dışında çekilmelidir.

Bu en en fazla sarkmış durumda, yol ve alanlarda yerden en az 5.5 m öteki yerlerde en az 4.5 m yükseklikte olmalıdır.

g) Yapı giriş hatları

g.1) Genel

Yapı giriş hatlarına ait en küçük kesitler, yapı bağlantı kutusundaki sigortanın anma akımına göre çizelge 13'den, dam direkli bağlantılarda 1. Grup'tan, duvar bağlantılarında 2. Grup'tan seçilmelidir.

i.1 - Dam direkleri ve duvar bağlantılarında kullanılan iletkenler kesinlikle patlama tehlikesi olan yerlerden geçirilmemeli ve böyle yerlerde son bulmamalıdır.

g.2 - Hava hattı şebekelerinden yapılan duvar bağlantıları

i) İletkenler ve kablolar

i.1 - Bu şekildeki bağlantılar için iletken olarak neme dayanıklı ve dış tesislerde kullanılabilir özellikte bir damarlı iletkenler, kurşun kılıflı yada termoplastik dış kılıflı çok damarlı nemli yer iletkenleri yada yeraltı kabloları kullanılmalıdır.

i.2 - Arkalarında kolay tutuşabilen gereçler bulunmayan ağaç yapı öğeleri ile bölünmüş olan duvarlar üzerindeki yapı giriş hatları ancak aşağıdaki şekillerde çekilebilirler.

- Yeraltı kabloları ve nemli yer iletkenleri, en az 30 cm genişliğinde, elektrik arkına dayanıklı bir levha üzerine yada duvardan en az 5 cm'lik bir hava aralığı kalacak biçimde yalıtkan içlikli kroşeler üzerine döşenmelidir. Örneğin 1 cm kalınlıktaki amyanlı beton bir levha elektrik arkına dayanıklı sayılabilir. Sac ve amyant levhalar genellikle elektrik arkına dayanıklı değildir.

i.1 madde bölümünde yazılı bir damarlı yalıtılmış iletkenler kullanılacaksa, bunlar aralarında en çok 30 cm aralık bulunan seramik yada benzeri bir yalıtkan gereçten yapılan kroşeler üzerine, damarlar arasında ve damarla duvar arasında en az 3 cm açıklık kalacak biçimde yerleştirilmelidir.

i.3 - Arkalarında kolay tutuşabilen gereçler bulunan i.3 madde bölümünde yazılı çatıklı duvarlarla ahşap yapılı duvarlar ve sac kaplı duvarlar üzerindeki yapı giriş hatları ancak aşağıdaki şekillerde çekilebilirler:

i.3 madde bölümünün 1. paragrafında açıklandığı gibi en az 30 cm genişliğindeki elektrik arkına dayanıklı levhalar üzerinde kablolar ve nemli yer iletkenleri ile yada i.4 madde bölümünün 2. paragrafında açıklandığı gibi bir damarlı yalıtılmış iletkenlerle

Yapı giriş hatlarının bu döşeme biçiminde kolay tutuşabilen gereçlerin yan taraflardan kabloları, nemli yer iletkenlerine yada en dışta bulunan bir damarlı yalıtılmış iletkenlere 30 cm'ye kadar yaklaşmasını önleyecek yapısal tedbirler alınmalıdır.

i.4- Duvar üzerinde dirsekli boru kullanılarak yapılan yapı giriş hatlarında boru, duvardan en az 5 cm açıklıkta olmalıdır. Duvar arkasında kolay tutuşabilen gereçler bulunursa bu açıklık en az 30 cm olmalıdır. Boru ile duvar arasında en az 30 cm genişliğinde, elektrik arkına dayanıklı bir levha yerleştirilirse yukarıdaki açıklıklar daha küçük tutulabilirler. Bu şekildeki yapı giriş hatlarında, kolay tutuşabilen gereçlerin iletkenlere yaklaşmasını önleyici tedbirler alınmalıdır.

ii) Duvar giriş delikleri

ii.1 - Ateşe dayanıklı duvarlarda bir damarlı iletkenler, duvarlardan ayrı borular içinde geçirilmeli ve bu borular dışarıya doğru eğim verilerek yerleştirilmelidir.

Bu amaçla, seramik vb. boruların kullanılmasını salık verilir.

Kablo ve nemli yer iletkenleri ayrıca koruyucu bir düzen kullanılmadan doğrudan doğruya duvar içinden geçirilebilir.

ii.2 - Ağaç çatıklı duvarlarda iletken ve kablolar, yanmayan bir dolgu maddesinin içinden geçirilmeli ve bunlar ahşap çatki öğelerinden en az 10 cm uzaklıkta bulunmalıdır.

ii.3 - Tahta yada saçla kaplı duvarlarda bir damarlı iletkenler dışarıya doğru eğitimi olan ayrı ayrı plastik yada seramik borular içinden geçirilmeli, çok damarlı kablolar ve nemli yer iletkenleri ise elektrik arkına dayanıklı gereçlerle yanıcı yapı öğelerinden yalıtılmış olarak duvardan geçirilmelidir.

g.3 - Dam direkli yapı giriş hatları

i) Yapı giriş hattı iletkeni olarak, neme dayanıklı ve dış tesislerde kullanılabilir özellikteki bir damarlı plastik yalıtkanlı iletkenler kullanılmalıdır.

ii) Dam direkli yapı girişleri aşağıda yazılı şartlar altında yapılabilir.

ii.1 - Dam direğinin alt ucu, yapının ve yangın tehlikesi olmayan bir yerinde son bulmalıdır.

ii.2 - Çatı kaplaması, fazla yoğunlaşma suyu birikmeyecek biçimde düzenlenmelidir.

ii.3 - Dam direğinin delip geçtiği çatı kaplaması, kiremit ve beton gibi sert gereçlerden yapılmalıdır.

ii.4 - Dam direğine sigorta konulmamalıdır.

iii) Dam direği kolay tutuşabilen maddelerin depolandığı yada işlendiği yerlerin içinden geçirilemez ve böyle yerlerde son bulamaz. Bu şarta uygun bir yer bulunamadığında yapı bağlantı kutusunu her yanı amyanlı beton levha gibi ateşe dayanıklı bir gereçle kolay tutuşabilen maddeler içeriye sızmayacak biçimde örtülmelidir.

iv) Dam direkli ve bunlara iletken olarak tesis bölümleri sıfırlanamaz yada koruma topraklamasına bağlanamaz. Bir koruma düzenine ait olan öteki tesis bölümleri dam direklerinden yalıtılmalıdır.

Dam direkleri için koruma düzeni olarak koruyucu yalıtma yada üzerinde durulan yerin yalıtılması salık verilir.

v) Çelik konstrüksiyon yada betonarme yapılarda ve metal kaplı çatılarda dam direği iletken yapı bölümlerinden yalıtılmalıdır.

g.4 - Yeraltı kablosu giriş hatları g.i.2 ve g.2-i.3 madde bölümlerindeki ilgili hükümlere uygun olarak döşenirler.

g.5 - Yapı bağlantı kutuları

i) Yapı bağlantı kutuları g.3-iii'de açıklanan tedbir alınmadan yangın tehlikesi olan yerlere konulamaz.

ii) Hava hattı şebekelerinden yapılan duvar bağlantılarına ve dam direkli giriş hatlarına ait yapı bağlantı kutuları sıfırlanamaz ve koruma topraklamasına bağlanmaz. Bir koruma düzenine ait olan öteki tesis bölümleri yapı bağlantı kutularından yalıtılmalıdır.

iii) Yapı bağlantı kutuları,kolay ulaşılabilir yerlere konulmalı ve bu yerlerin gerektirdiği biçimde suya ve dış etkilere karşı korunmuş tipte olmalıdır.

Açık havada ve nemli yerlerde kullanılan yapı bağlantı kutuları püskürtme suya karşı dayanıklı tipte olmalıdır.

iv) Tahta gibi yanabilen yapı bölümleri üzerinde bulunan yapı bağlantı kutularının altına elektrik arkına dayanıklı levhalar konulmalıdır.

v) Yapı bağlantı kutusunun konulacağı yerin üstünde kolay tutuşabilen gereçler bulunuyorsa ve tavanda ahşap ise püskürtme suya karşı korunmuş tipte bağlantı kutusu kullanılmalı ve kutunun üstündeki tavan aralıkları, yukarıdan kolay tutuşabilen maddelerin düşmemesi için çıtalarla kapatılmalıdır.

Yapı bağlantı kutsu ve buna bağlanan iletkenler, tavandan en az 20 cm aşağıda olmalıdır.

VII- ÖZEL İŞLETME YERLERİ VE TESİSLERE AİT EK HÜKÜMLER

Elektrik iç tesisleri, kullanıldıkları yerlerin cinsine ve bu yerlerdeki şartlara göre bundan önce açıklanan genel hükümlere ek olarak bu bölümde yazılı özel hükümlere de uygun olmalıdır.

Madde 59- ELEKTRİK İŞLETME YERLERİ

a) Elektrik işletme yerleri işaretlenmelidir.

b) Elektrik işletme yerleri örneğin kapı, metal halat yada engellerle sınırlandırılmalıdır. Kapılar kilitlenebilecek biçimde yapılmalıdır.

c) Çıplak ve gerilim altındaki bölümlere doğrudan doğruya dokunmamak için örneğin koruyucu çita, parmaklık yada herhangi bir engel gibi koruma düzeni konulmalıdır.

Madde 60 - KİLİTLİ ELEKTRİK İŞLETME YERLERİ

a) Kilitli elektrik işletme yerleri işaretlenmelidir.

b) Bu yerlere ancak kilitlenebilen kapılar yada özel geçitlerden girilebilmelidir.

i- Kapılar dışarı açılmalıdır.

ii - Kapı kilidi görevli olmayan personelin girişine engel olacak fakat tesiste bulunan personelin giriş-çıkışına engel olmayacak biçimde olmalıdır.

c) Çıplak ve gerilim altındaki bölümlere doğrudan doğruya dokunmayı önlemek için örneğin koruyucu çita, parmaklık yada herhangi bir engel gibi koruma düzeni konulmalıdır.

Madde 61 - NEMLI VE ISLAK YERLER

a) Sabit tesis için yalnız plastik kaplı nemli yer ve iletkenler yada kablolar kullanılabilir.

b) Elektrik işletme araçları en azından su damllarına karşı korunmuş tipte olmalıdır. Bunlar yoğunlaşma suyu toplanmayacak biçimde yapılmalıdır.

c) Fiş-priz düzenlerinin yalıtkan korunacağı bulunmalıdır. Bunların kullanıldıkları yerdeki olağanüstü etkiler metal bir korunacağı gerektirebilir. Bu durumda metal koruncaklı fiş-priz düzeni kullanılmalıdır.

d) El lambaları su demetlerine (yüzmelere) karşı korunacak tipte olmalıdır.

e) Döşemelerine, duvarlarına ve donatımına temizlik amacıyla su fışkırtılan yerlerde bulunan ve üzerlerine doğrudan su püskürtülen işletme araçları en azından su demetlerine karşı korunacak tipte olmalıdır.

f) Yıpratıcı etkisi olan buhar ve dumana açık metal parçalara, örneğin koruyucu boya yada dayanıklı gereçler kullanılarak korozyona karşı korunmalıdır.

Madde 62- AÇIK HAVA TESİSLERİ

a) Bu tesisler için ıslak yerlere dair hükümler geçerlidir. Fakat bütün işletme araçları en azından püskürtme suya karşı korunmuş tipte, aydınlatma aygıtlarında en azından yağmura karşı korunmuş tipte olmalıdır.

b) Açık olarak çekilen hatlar için madde S8... deki hükümler uygulanır.

Madde 63- BANYOLAR VE DUŞ YERLERİ

a) iletkenler

a.1 - Bu yerlerde yalnızca çok damarlı termoplastik kılıflı, yalıtılmış iletkenlerle metal olmayan borular içersinde çekilen bir damarlı termoplastik yalıtkanlı iletkenler sıva altına tesis edilerek kullanılabilir.

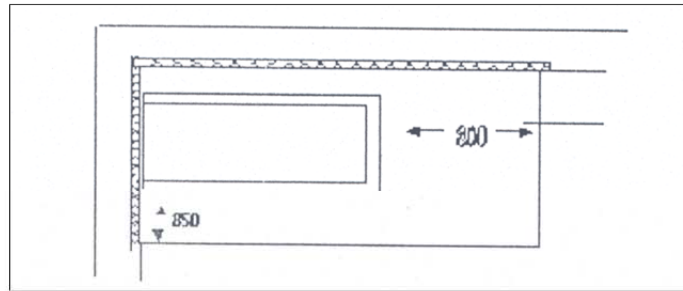
a.2 - Banyo küveti yada duş küveti bulunan bölgelerde koruma bölgesinde (yerden 2.25 m yükseklikte ve küvet yada duş havuzu kenarlarından 60 cm uzaklıktaki bölüm) sıva altından ve duvar örtülerinin arkasından kesinlikle iletken geçirilemez. Küvet üst kenarının üzerine sabit olarak tesis edilmiş olan elektrik tüketim araçlarını beslemek için bu araçların üzerine dik olarak döşenen ve bunlara arkadan giren iletkenler bu hükmün dışında kalmalıdır.

a.3 - Başka yerleri besleyen hatlar banyo yada duş yerlerinden geçirilemez.

a.4 - iletkenler yukarıdaki a.2 ayrıtında tanımlanan koruma bölgesi içerisinde duvarların arkasında, sıva üstüne yada sıva altına döşendiğinde iletkenlerle duvarın iç yüzü arasında en az 6 cm'lik bir duvar kalınlığı kalmalıdır.

b) Priz ve anahtarlar

a.2'de tarif edilen koruma bölgesinin içerisinde priz ve anahtar tesis edilemez. Burada ancak ıslak ve nemli yerlerde kullanılabilecek tipteki prizler kullanılabilir. Anahtarlar banyonun dışına tesis edilmelidir. Aynı maddede açıklanan sabit elektrik aygıtlarının üzerinde bulunan anahtarlar bu hükmün dışındadır.



Şekil - 21 Banyoda koruma bölgesi

c) Elektrik tüketim araçları

Bu araçlar olabilirse duş püskürtme aygıtının püskürtme bölgesinin dışına konulmalı bu imkansızsa hiç olmasa püskürtme suya karşı korunacak tipte olmalıdır.

Açıklama : Ek elektrik düzenleri bulunan gaz yada yağ yakan su ısıtıcıların elektrikli tüketim aracı sayılır.

d) Çağırma ve sinyal tesisleri

Bu tesisler, koruma bölgesi içerisinde ancak en fazla 24 V'luk küçük gerilim bulunursa kullanılabilir.

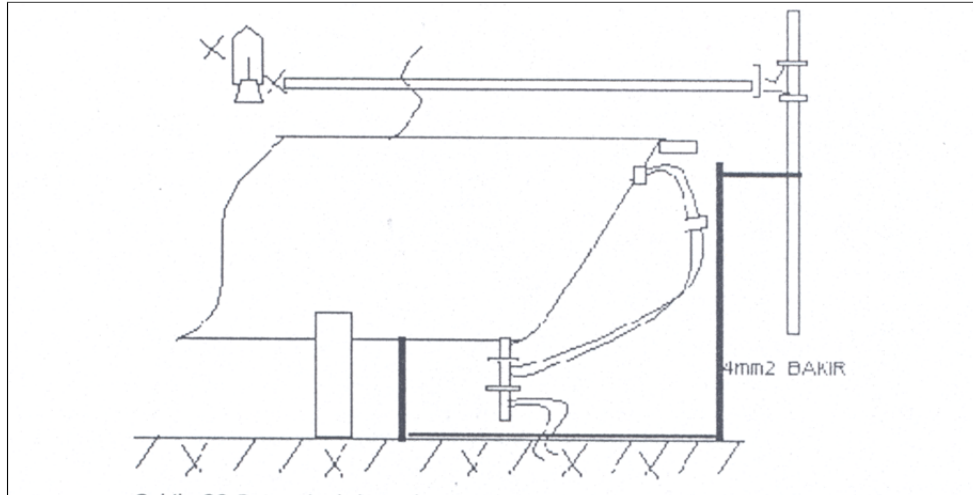
e) Potansiyel dengelemesi

e.1 - Banyo da dış küvetlerindeki metal çıkış boruları, metal banyo yada duş küveti ile metal su boruları ve gerekiyorsa öteki metal boru sistemleri bir potansiyel dengeleme iletkeni ile birbirine bağlanmalıdır, (Şekil-22)

Banyo ve duş yerlerinde elektrik tesisleri bulunmasa bile bu bağlantılar yapılmalıdır.

e.2 - Potansiyel dengeleme iletkeni olarak, kesiti en az 4 mm² olan bakır iletken yada kesiti en az 2.5 mmx20 mm olan galvanizli çelik şerit kullanılmalıdır.

e.3 - Koruma düzeni olarak "koruma iletkeni" kullanılmışsa potansiyel dengeleme iletkeni koruma iletkeni merkezi bir yerde, örneğin dağıtım tablosunda kesiti en az 4 mm² olan bir bakır iletkenle bağlanmalıdır.



Şekil -22 Potansiyel dengelemesinin yapılışı

Madde 64 - YANGIN TEHLİKESİ OLAN YERLER

a) Yalıtımlık hatası nedeniyle çıkan yangınların önlenmesi

a.1 - Yalıtılmış iletkenlerle yada kablolarda tesis edilen sabit hatlarda bir kısa devre ve toprak teması noktasındaki aşırı ısınma sonucunda çıkacak yangınların önlemek için (ii) yada (iii) ayrıtlarında yazılı tedbirlerden birisi alınmalıdır.

Açıklama : İletken ve kablolar yangın tehlikesi olan yerlerden geçirilirse yada bu yerlerdeki yanabilen dış duvarlar üzerine döşenirse bu tedbirler alınmalıdır.

i) Kısa devre ve toprak teması sonucunda yangın çıkmasını önleyen koruma düzenlerinin kullanılması

i.1 - Aşırı akım koruma aygıtları ile kısa devre sonucunda yangın çıkmasını önlenmesi:

İletken ve kabloların kesitleri, akım devresinin sonunda meydana gelecek bir yada iki kutuplu bir tam kısa devrede en yakın aşırı akım koruma aygıtlarından $i \leq k$, i aşma akımı geçebilecek büyüklükte seçilmelidir.

Burada k , çizelge-1'de verilen katsayıyı i aşırı akım koruma aygıtının anma akımını, i hesaplana yada ölçülen en küçük kısa devre akımına (aşma akımını) göstermektedir.

i.2 - İletkenlerin döşenme biçimiyle yada hata akımı koruma anahtarı kullanarak toprak teması sonucunda yangın çıkmasını önlenmesi

Bu durumda,

- Dış yalıtkan kılıfları PVC gibi alevlenmeyen plastik gereçlerden yapılan iletkenler kablolar yada

- Hata akımı anma değeri en fazla 0,5 A olan hata akımı koruma anahtarları ile denetlenen yalıtkan dış kılıfları bulunmayan metal kılıflı yada kablolar. kullanılmalıdır.

Metal kılıfların topraklanması gerekmez.

ii) Hata gerilimi yada hata akımı koruma bağlaması düzeni ile yalıtkanlığın denetlenmesi

Yalıtılmış iletken ve kabloların ortak kılıfları içerisinde ayrı bir denetim iletkeni kullanılmalıdır Bu iletken :

Nemli yer iletkenlerinden ayrı bir damar

- Plastik kılıflı bir kablolardan eşmerkezli siper iletkeni.
- Bu plastik boru içinden yalıtkan iletkenlerle birlikte geçirilen çıplak bir iletken olabilir. Bu durumda hata akım koruma anahtarlarının anma hata akımı en çok 1A olabilir,

iii) Güvenlik açıklığı:

Bir damarlı iletkenler ve kablolar birbirlerinden ve toprağa temas eden iletken bölümlerden ayrılmış olarak döşenmelidir.

Bu amaçla örneğin:

- Bir damarlı nemli yer iletkenleri, borular
- Bir plastik boru içinde INV iletkeni kullanılabilir.

a.2 - Sıfırlama uygulanması durumunda, yangın tehlikesi olan yerin dışındaki son dağıtım tablosunda başlayarak bu yerde korunması gereken aygıtlara kadar koruma iletkeni olarak ayrı bir iletken çekilmelidir.

a.3 - Sıfırlamanın 10 mm²'nin altındaki bakır iletkenlerle yapılması durumunda dağıtım tablolarının orta iletken, baralarından örneğin ayırma klemensleri kullanılarak orta iletkenlerin toprağa karşı yalıtkanlık dirençlerinin bu iletkenler sökülmeden ölçülmesini sağlayan tedbirler alınmalıdır.

a.4 - Konutlardaki ayrı garajlarda yada yakıt yağı ile çalışan ısıtma tesislerinde kullanılan 10 mm² ve bunun üstündeki bakır iletkenler için a.2 ve a.3 tedbirlerinin alınması gerekmez.

a.5 - Çelik yapılar, metal borular gibi dokunulabilen büyük iletken yapı bölümleri birbirlerine ve örneğin dağıtım tablolarında koruma iletkenlerine bağlanmalıdır.

b) İletkenler ve kablolar

b.1 - İletkenler açık olarak örneğin izolatörler üzerine çekilemez. İplik fabrikalarında olduğu gibi fazla yanıcı maddelerin tehlikeli olabilecek kadar toplanma imkanı olmayan yerlerdeki seri iletkenleri bunun dışındadır.

b.2 - Bükülebilen iletkenleri en azından lastik kılıflı kordon yada benzeri iletken olmalıdır.

c) Tesis gereçleri

c.1 - Toz ve lifli maddeler nedeniyle yanma tehlikesi gösteren yerlerdeki tesis anahtarları, fiş-priz düzenleri, kutular (buatlar) ve benzeri tesis gereçleri kapalı yada en azından su damlalarına karşı korunmuş tipte olmalıdır.

c.2 - Fiş ve prizlerin gövdeleri yalıtkan maddeden yapılmış olmalıdır. Tehlikeli yerlerdeki duvar prizleri, mekanik darbelere karşı korunmuş olmalıdır.

d) Bağlama tesisleri, transformatörler ve elektrik makineleri

d.1 - Bağlama tesisleri tablolar, bağlama aygıtları, aşırı akım koruma aygıtları, yol vericiler, transformatörler vb. aygıtlar yarı kapalı tipte ve toz yada lifli maddeler nedeniyle yanma tehlikesi gösteren yerlerde kullanılanlar ise tamamen kapalı tipte olmalıdır.

Baraların kapalı tipte olması yeterlidir.

d.2 - Elektrik makineleri yarı kapalı tipte olmalıdır. Toz ve lifli maddeler nedeniyle yanma tehlikesi gösteren yerlerde kullanılan makinelerin klemens kutuları ise tamamen kapalı tipte olmalıdır.

d.3 - Otomatik olarak uzaktan kumanda ile çalışan yada sürekli olarak denetim altında bulundurulmayan motorlar, motor koruma anahtarları yada buna eşdeğer düzenlerle korunmalıdır. '

e) Aydınlatma aygıtları

e.1 - Aydınlatma aygıtlarının gövdeleri zor tutuşan gereçlerden yapılmış olmalıdır.

e.2 - Toz ve lifli maddeler nedeniyle yanma tehlikesi gösteren yerlerde kullanılacak aydınlatma aygıtları tamamen kapalı tipte olmalıdır.

e.3 - Mekanik darbeye açık olan yerlerdeki lamba/ar ve aydınlatma aygıtı bölümleri dayanımı yeterli koruyucu kafes ve camlarla korunmalıdır. Koruma düzenleri sonradan eklenerek duylara takılamaz.

f) Isıtma aygıtları

f.1 - Yanıcı maddelerin yakınında kullanılan ısıtma aygıtlarında, ısıtma iletkenlerinin bu maddelere dokunmasını önleyici düzenler bulunmalıdır.

f.2 - ısıtma aygıtları en azından ateşe dayanıklı altlıklar üzerine tespit edilmelidir.

f.3 - Elektrikli ısıtma aygıtları ve dirençlerin gerilim altında bulunan bölümleri rastgele dokunmaya karşı bir koruncak ile korunmuş olmalı ve bu koruncağın sıcaklığı işletme sırasında hiçbir yerde 115 dereceyi geçmemelidir.

Madde 65 - İNŞAAT ŞANTİYELERİ

a) Besleme noktası

a.1 - İnşaat şantiyelerinde bulunan elektrik işletme araçları, özel olarak ayrılmış olan besleme noktalarından beslenmelidir.

Şantiyelerdeki elektrik bağlantı ve dağıtım kutuları ile önceden tesis edilmiş olan sabit dağıtım tablolarından inşaat şantiyeleri için ayrılan besleme çıkış hatları ve sargıları birbirinden ayrılmış olan transformatörler besleme noktaları olarak kabul edilirler. Yapı ve benzeri sabit tesislerdeki duvar prizleri besleme noktası sayılmazlar.

a.2 - Şantiye elektrik bağlantı ve dağıtım kutularından beslenen işletme araçlarında aşağıdaki koruma tedbir ve düzenlerinden bir yada birkaçı uygulanmalıdır:

- Koruyucu yalıtma
- Küçük gerilim
- Hata akımı koruma bağlaması
- Koruyucu ayırma

a.3 - Koruma iletkeni bulunan koruma düzenleri elektrik tesisi işletmeye alınmadan önce özellikle şantiye elektrik bağlantı ve dağıtım tablolarında yüksek dokunma gerilimine karşı denetlenmelidir.

b) Ana anahtar

Şantiye tesisleri, her zaman kolaylıkla ulaşılabilen yazı yada işaretlerle belirtilen bir yada birkaç anahtarla devre dışı edilebilmelidir. Bu anahtarların, açık yada kapalı durumlarını gösteren düzenleri bulunmalıdır. Ana anahtar olarak örneğin hata akımı koruma anahtarları kullanılabilir.

c) Bağlama tesisleri ve tablolar

c.1- Bağlama tesisleri ve tablolar 0.5 m²'ye kadar en az 1 mm 0.5 m²'den daha büyük kesitlerde en az 2 mm kalınlıktaki sac atan yapılmalı, kapalı tipte, kilitli ve dış etkenlere karşı yalıtılmış olmalıdır.

c.2 - Bu tesislerde tahta, ancak koruma parmaklığı yada ek örtü ve çerçeve olarak kullanılabilir.

d) İletkenler

d.1- Bükülebilen iletken olarak ancak iki kat lastik kılıflı, çok damarlı iletkenler kullanılmalıdır. Bu iletkenler, mekanik bakımından büyük zorlamalar olabilecek yerlerde, uygun düzenlerle, örneğin askı düzeni kullanılarak korunmalıdır. Elektrikli el aletleri ve el lambaları için en azından mekanik orta zorlamalara dayanıklı, lastik kılıflı iletkenler kullanılmalıdır.

d.2- Asli durumdaki hatlara bağlantı yapılırken, bağlantı yerlerine çekme kuvveti gelmemelidir.

d.3- Şantiye tesislerinde kullanılan hava hattı direkleri bu yerlerin gerektirdiği yüksek mekanik zorlamalara karşı dayanıklı olmalıdır.

d.4- 42 V'tan daha yüksek gerilimlerde çıplak ve yalıtılmış bir damarlı açık hava iletkenlerine, iskele ve yapı bölümlerinden dokunulamamalıdır.

e) Tesis gereçleri

Anahtarlar, priz, fiş ve kutu (buat) gibi işletme araçları, en azından damlayan suya karşı korunmuş tipte olmalıdır.

f) Bağlama ve kumanda aygıtları, transformatörler ve makineler

f.1- Bağlama ve kumanda aygıtları, yol verme ve ayar dirençleri ile transformatörler ve makineler bağlama tesisleri ve tabloların dışarısına yerleştirilecekse, en azından kapalı tipte olmalıdır.

f.2- Elektrik motoru ile çalışan bütün aygıt ve makineler, bunlara ayrılan bir anahtarla çalıştırılabilmeli ve durdurulabilmelidir. Bu anahtarlar ulaşılabilecek yerlere konulmalıdır.

g) Aydınlatma aygıtları

g.1- Küçük gerilimle çalışanlar dışında bütün aydınlatma aygıtları en azından yağmura karşı korunmuş tipte olmalıdır.

g.2 - Küçük gerilimle çalışanlar dışında bütün el lambaları püskürtme suya karşı korunmuş tipte olmalıdır.

h) Isıtma aygıtları

Isıtma aygıtları en azından püskürtme suya karşı korunmuş tipte olmalıdır.

Madde 66- TARIMSAL İŞLETME YERLERİ

a) Ana anahtar

Elektrik tesisi yapının yada yapı bölümlerinin tümünde her zaman kolaylıkla ulaşılabilen belirli yerlere konulan ve işaretlenen anahtarlar devre dışı edilebilir. Bu anahtarların, açık ve kapalı durumlarını belirtilen göstergeleri bulunmalıdır.

Ana anahtar olarak hata gerilimi koruma anahtarı yada akımı koruma anahtarı kullanılabilir.

Harman zamanı gibi yılın yalnız belirli sürelerinde kullanılan atom devrelerini üzerine, yazı yada işaretlerle belirtilen ayrı anahtarlar konulmalıdır.

b) Dolaylı olarak dokunmaya karşı korunma

b.1 - Büyük baş hayvanlara alt ahırların içinde ve yakınındaki su pompaları, su ısıtıcıları, gübre vinçleri, pancar kesme makineleri, gübre şerbeti pompaları ve priz gibi elektrik işletme araçlarında arıza olduğunda 24 V'tan daha yüksek bu dokunma gerilimi sürekli olarak kalmamalıdır.

Bu istek örneğın hata akımı yada hata gerilimi koruma sistemi ile yerine getirilebilir. Hata akımı koruma sisteminde korunacak işletme araçlarının topraklama direnci 24V/Ih değeriinden daha büyük olmamalıdır. Burada Ih anma hata akımıdır. Hata gerilimi koruma sisteminde yardımcı topraklayıcının topraklama direnci 200 ohm'dan daha büyük olmamalıdır.

b.2 - Ahırların içine giren su boruları ve süt sağma tesislerine ait borular gibi metal boruların üzerine ahır içine girmeden önce;

i) Düşey döşenen borularda, ahırdan en az 0.2 m açıklıkta

ii) Yatay döşenen borularda ise ahırdan en az 1 m açıklıkta yalıtkan ara parçalar konulmalıdır.

b.3- Tarımsal işletme yerlerinde ancak anma hat akımları en fazla 0.5 A'e kadar olan hata akımı koruma anahtarları kullanılabilir.

c) İletken ve kabloların aşırı ısınmaya karşı korunması

c.1 - İletkenleri aşırı yüklere karşı korumak için çizelge-13'e göre seçilen aşırı akım koruma aygıtları hat başlarına konulmalıdır.

c.2 - Aydınlatma ve priz akım dereleri için madde 57e deki hükümler uygulanır.

d) İletkenler ve kablolar

d.1 - Tesis iletkenleri sabit olarak çekilecekse, iletken olarak nemli yer iletken/eri ve plastik kılıflı kablolar kullanılmalıdır.

d.2 - Bahçe ve avlularda yalnızca yer altı kablosu kullanılabilir.

Açık havada ise yerden en az S m yükseklikte olmak üzere yalıtkan kılıflı nemli yer iletkenleri, gergi tellerine asılarak kullanılabilir.

d.3 - Hava hattı iletkenlerine asılan bağlantı düzenleri kullanılamaz.

d.4 - Bükülebilen iletken olarak en azından orta yada büyük mekanik zorlamalar dayanıklı lastik kordonlar kullanılmalıdır.

d.5 - Bir iş makinesi üzerinde motor, anahtar vb. aygıtlar birlikte bulunuyorsa, bunlara ait hatlar makine gövdesine sabit olarak tesis edilmelidir.

e) Tesis gereçleri

e.1 - Priz ve fişlerin gövdeleri yalıtkan maddeden yapılmalı ve bunlar kolay tutuşabilen maddelerin bulunmadığı yerlere tesis edilmelidir.

Tehlikeli yerlerdeki duvar prizleri mekanik darbe/ere karşı korunmalıdır.

e.2 -Bir tarımsal işletme yerinde kutup sayıları gerilimleri ve akımları belirli olan aynı tipteki fiş ve prizler kullanılmalıdır.

f) Bağlama aygıtları, transformatörler ve makineler

f.1 - Bağlama tesisleri, dağıtım tabloları bağlama aygıtları, aşağı akım koruma aygıtları,yol vericiler, transformatörler vb. aygıtlar en azından kapalı tipte olmalıdır.

Koruma anahtarları, regülatörler vb. aygıtların kuru yerlere, örneğin konutların içine konulması salık verilir. Konutların içinde bulunan aygıtların kapalı tipte olması gerekmez.

f.2 - Aşırı akım koruma aygıtları olarak, anma akımları 25 A'e kadar olan otomatik hat sigortaları yada koruma anahtarları kullanılmalıdır.

f.3 - Elektrikli el aletlerinin dışındaki makineler kapalı ve koruncaklı tipte uç (klemens), kutuları ise her yanı kapalı tipte olmalıdır.

f.4 - Otomatik olarak yada uzaktan kumandalı olarak çalıştırılan yada sürekli olarak denetim altında bulundurulmayan motorlar, motor koruma anahtarları ile yada benzer düzenlerle korunmalıdır.

f.5 - Süt sağma tesisleri kendi standartlarına uygun olmalıdır.

g) Aydınlatma aygıtları

Bunlar koruyucu yalıtımlı tipte olmalıdır.

h) Isıtma aygıtları

h.1 - Işınlı ısıtma aygıtları

- Bu aygıtlar kendi standartlarına uygun olmalıdır.

- Bu aygıtlar, hayvanlardan ve yanabilen maddelerden her yönde en az 0.5 m uzakta bulunmalıdır.

Sabit olarak tesis edilmeyen ışınlı aygıtlar, güvenli bir asma düzeni ile aşılmalıdır.

Bu aygıtlara ait kordonlar askı düzeni olarak kullanılamaz.

- Kızıl ötesi ısıtma aygıtları zeminleri kum yada benzeri maddelerle örtülü olan ahırlarda kullanılabilir.

h.2 - Cıvıv yetiştirme bataryaları

- Burada kullanılacak ısıtma levhaları yanıcı maddelerden uzağa konulmalıdır.

- Korunma düzeni olarak, koruyucu yalıtma yada küçük gerilim uygulanmalıdır.

- Bükülebilen iletkenler metal ara perdelerde bunlara sabit olarak tesis edilmiş olan ve aygıtın ön arkasından geçen yalıtkan bir borunun içinden geçirilmelidir.

i) Elektrikli tel çitleri

i.1 - Büyük baş hayvanların kaçmalarını önleyen elektrikli tel çitler kendi standartlarına uygun olarak yapılmış olmalı ve bunlar yangın tehlikesi olan yerlere konulmamalıdır.

i.2 - Bu tesise ait hatlar yangın tehlikesi olan yerlerden geçirilmemelidir.

Madde 67 - TİYATRO, SİNEMA VB. TOPLANTI YERLERİNDE YAPILACAK TESİSLER

(Bu maddenin kapsamına giren yerlerde kurulacak elektrik iç tesisleri için Bakanlığımızda ayrı bir yönetmelik hazırlanmaktadır)

a) Genel

a.1 - Tiyatro, sinem vb. toplanti yeri tesislerinde toprağa karşı 250 V'u geçen gerilimler kullanılamaz.

a.2 - Bu gibi yerlerde ana ve ikinci dağıtım tabloları güvenlik altına alınacak ve kolayca ulaşılabilir bir yere yerleştirilecektir. Yapının öteki bölümlerinde bir yangın çıktığında tablolara ulaşmayı önleyecek hiçbir engel bulunmayacaktır.

a.3 - Transformatör ve yağlı anahtarlar, bunların yanmaları yada patlamaları durumunda izleyicilerin kesinlikle tehlikeye düşmeyecekleri bir yere konulacaktır.

a.4 - Elektrik hatları ana tabloda kümelere ayrılacaktır. Çok fazla tesislerde en azından aydınlatma hatları ana tabloda tek fazlı hatlara ayrılacaktır.

a.5 - Üçten fazla lamba bulunan yerlerde hol, merdiven ve kapılardaki lambalar ayrı sigortası bulunan en az iki devreye bağlanacaktır.

a.6 - Sigorta ve anahtarlar, halkın giremeyeceği bir yerde bir arada bulunacaktır.

a.7 - Yedek elektrik tesisi, ana tesisten ayrı bir yada birkaç akım kaynağına bağlanacaktır.

a.8 - Ana ve yedek aydınlatmadan başka bir yerde yardımcı aydınlatma tesis edildiğinde, buna ait anahtarlar projeksiyon dairesini dışındaki bir yerde bulunacaktır. Bu tesise ait doğrudan doğruya ana tablodan çekilecektir. Bu hat üzerine ayar direnci konulamaz.

a.9 Avizeler kendiliğinden açılmayan, avizenin birkaç katı ve en az 5 kg ağırlığı taşıyabilen yanmayan cinsten askı düzenleri ile asılacaktır.

b) Sahne düzeni

b.1 Sahne ve sahne arkasındaki tesiste genel tesis hükümleri geçerli olmakla birlikte aşağıdaki kurallara da uyulacaktır.

b.2 - Dağıtım tabloları ve ayar aygıtları ilgisi olmayan kimselerin rastgele dokunmalarına engel olacak yerlere konulacak ve belirlenecektir.

b.3 - Akım devresi kutuplarının hepsi birlikte merkezden kesilebiliyorsa akım devresi, sahne regülatörleri aracılığıyla tek kutuplu olarak kesilebilir.

b.4 - Yıldız noktası iletkeni bulunan birden çok fazla tesislerde sahne regülatörlerinin dirençleri kesinlikle faz iletkenine bağlanacaktır.

b.5 - Renk değiştirmede kullanılan aydınlatma aygıtlarının birleşik dönüş iletkenlerinin en büyük işletme akımına uygun olacaktır.

b.6 - Sahnede ve makine dairelerinde iş sahanlıklarında vb. yerlerde akım iletkeni için çıplak tel kullanılamaz.

b.7- Sabit tesislerde iletkenlerin mekanik etkilerle zedelenmemesi sağlanacaktır.

b.8- İş odalarına, onarım yerlerine ve artistiere ait elbise dolaplarına, merdivenler ve hollere sabit olarak tesis edilecek aydınlatma aygıtlarını gövdelerine (duylara değil) tutturulmuş güvenlik kafesleri yada cam örtüleri bulunacaktır.

b.9 - Sahne aydınlatma aygıtları ile bunların bağlantı düzenlerinde ampulleri korumak için tel kafes bulunacaktır.

b.10 - Asılarak kullanılan aydınlatma aygıtları topraklanmış, sıfırlanmış yada başka bir biçimde yüksek dokunma gerilimlerine karşı korunmuş olsalar da asma tellerine karşı yakılacaklardır.

b.11 - Sahne projektörleri, flaş lambaları vb. aygıtlardan meydana gelerek kıvılcımların dışarıya çıkmaması sağlanacaktır. Sahnede film, projeksiyon makinesinin kullanılması gerektiğinde b. 10'daki hükümlere uyulacaktır.

c) Projeksiyon odalarındaki tesisler

c.1 - Bu gibi yerler için 64. Madde hükümleri uygulanacaktır.

c.2 - Projeksiyon lambalarının akım iletken bölümleri, korunacağına karşı yalıtılacak ve bu lambalarda

rastgele dokunmaları önleyecek düzenler bulunacaktır. Bağlantı yerleri içinde de aynı şartlar geçerlidir.

Projeksiyon aygıtlarını bağlantı iletkenleri, bağlantı noktalarını kendiliğinden gevşemesini önleyecek biçimde düzenlenecektir. Projektör içinde ark lambası kullanılıyorsa kızgın parçaların dışarı düşmemesi sağlanacaktır. Lambayı ayarlamak için ayrılan bölümler yalıtkan maddeden yapılacaktır.

c.3 - Projeksiyon lambalarının dirençleri madde 52.b'ye uygun olacaktır. Projeksiyon dairesinde bulunan ve toprağa karşı gerilimi 250 V'u geçmeyen projeksiyon lambalarının transformatörleri, direnç gibi işlem görecektir. Direnç aygıtları ile transformatörlerin koruncakları üzerlerine bir şey konulmayacak yada asılamayacak biçimde olacaktır.

c.4- Projeksiyon dairesinde yalnız aydınlatma, ısıtma, havalandırma,şerit sarma aygıtlarına ait tesislerle, seyirci yerinin ana aydınlatmasına ait ana anahtarlar bulunabilir.

c.5 Projeksiyon dairesinde bulunan bütün tesislerin akımları bu yerin dışında bulunan uygun bir yerden kesilecektir.

c.6 - Ana aydınlatma tesisinden başka seyirci salonu, sahne vb. yerlerdeki aydınlatma bölümlerine de projeksiyon dairesinden kumanda edilmesi istenildiğinde, bunlar için uzaktan kumanda düzeni kullanılır. Bu düzenlere ait iletkenler projeksiyon dairesine girmeden o yerlere çekilecektir. Anılan aletlerin yangından korunmuş kılıfları bulunması şartıyla kumanda düğmeleri kullanılabilir.

VIII- ÖTEKİ TESİSLER İLE ZAYIF AKIM TESİSLERİNE AİT HÜKÜMLER

Madde 68 - (Değişik: RG 08/12/2000- 24254) ÖTEKİ TESİSLER

Bu yönetmelikte kuralı bulunmayan öteki elektrik iç tesislerinin yapılmasında öncelik sırasına göre TS, EN, IEC, VDE standartlarında yer alan hükümler uygulanmalıdır.

Madde 69 - (Değişik : RG 30/11/1995- 22479) ZAYIF AKIM TESİSLERİ

Hoparlör ve anten tesisleri, çağırma tesisleri, alan tesisleri, arama tesisleri, yangın ihbar ve alarm tesisleri "ve benzeri tesislerin yapılmasında yürürlükteki Bayındırlık ve Iskan Bakanlığı "Elektrik Tesisatı Genel Teknik Şartnamesi" esas alınacaktır.

Bina içi telefon tesisleri PTT' ce hazırlanan ve onaylanan " Bina içi Telefon Tesisatı (Ankastre) Şartnamesi" ne uygun olmalıdır.

IX - YÜRÜRLÜĞE İLİŞKİN HÜKÜMLER

Madde 70- 29/12/1954 tarihli ve 8891 sayılı Resmi Gazetede yayınlanmış olan "Elektrik İç Tesisat Yönetmeliği ve Fenni Şartnamesi" ve 27/03/1971 tarihli ve 13791 sayılı Resmi Gazetede yayınlanmış olan "Elektrik İç Tesisat Yönetmeliği ve Fenni Şartnamesini Bazı Maddelerinin Değiştirilmesine Dair Yönetmelik" yürürlükten kalkmıştır.

Madde 71- Bu yönetmelik resmi gazetede yayınlandığı tarihte yürürlüğe girer.

Madde 72- Bu yönetmelik hükümlerini Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı yürütür.

30.11.1995 gün ve 22479 sayılı resmi gazetede yayınlanan Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği'nin Bazı Maddelerini Değiştirilmesine Dair Yönetmelik'in 23. Maddesi : Aynı Yönetmeliğin içerisinde geçen (hat koruma anahtarı, otomatik sigorta, anahtarlı otomatik sigorta, minyatür kesici, otomat ve hat koruma otomatı) terimleri yerine (ev tipi devre kesici veya kesici) terimi ve (yapı sahibi ve mal sahibi) terimleri yerine (tesis sahibi) terimi kullanılacaktır.

Elektrik Tesisatçısının: Adı, Soyadı: Oda Sicil No: İşletme Kayıt No:		(ŞİRKET VEYA ORTAKLIĞI) ELEKTRİK BAĞLANTI BİLDİRİMİ İŞE BAŞLAMA		Başvuru No : Abone No :						
Tesis Sahibinin: Adı ve Soyadı:..... Mahalle:..... Cadde:.....Sokak:..... No :..... Daire No:..... İlçe:..... İl:.....		Müşterinin: Adı ve Soyadı:..... Mahalle :..... Cadde:.....Sokak:..... No..... Daire No:..... İlçe:..... İl:.....		Yapının / İnşaatın: Pafta: Ada:..... Parsel:..... Ruhsat Tarihi:..... Ruhsat No:.....						
Yeni Tesisat Aşağıda Gösterilmiştir.										
Lamba Gücü		Priz Gücü		Çeşitli Güçler		(Aydınlatma+priz) Kurulu gücü				
Adet	Watt	Adet	Watt	Cinsi	Watt	Adet	Cinsi	Watt		
Elektrik Motorları						Kuvvet Kurulu Gücü				
Adet	Volt	Amp.	Watt	Cos φ	Devir Sayısı	Fabrika Markası	Niçin kullanıldığı	Adet	Cinsi	Watt
Alçak Gerilim Kompanzasyon Tesisi				kVAr (sabit)		kVAr (oto.)		 kVAr (toplam)		
Güç İlavesi Yeni Eklenen Tesisat Aşağıda Gösterilmiştir.										
	Priz		Lamba		Elektrik Motorları			Toplam Güç		
	Adet	Watt	Adet	Watt	Adet	Cinsi	Watt	Adet	Cinsi	Watt
Eski Güç										
Yeni Güç										
Elektrik İç Tesisat Projesinin: Onay Tarihi : Onay Sayısı :					Denetim veya muayene kuruluşunun Unvanı : Adresi : Yetkili imza :					
DÜŞÜNCELER :										
.....										
.....										
.....										
.....										

Yukarıda ada, parsel ve açık adresi belirtilen yapının elektrik iç tesisatının yapımına/...../20..... tarihinde başlanacaktır.

Yapı sahibinin
Adı, Soyadı ve İmzası

Elektrik tesisatçısının
Adı, Soyadı, Tarih ve İmzası
...../...../20.....

Denetim Kuruluşu
Elektrik Mühendisi
Adı, Soyadı ve İmzası

Elektrik Tesisatçının: Adı, Soyadı:..... Oda Sicil No:..... İşletme Kayıt No:.....	(ŞİRKET VEYA ORTAKLIĞI) ELEKTRİK BAĞLANTI BİLDİRİMİ İŞ BİTİMİ	Başvuru No :..... Abone No :.....
Tesis Sahibinin: Adı ve Soyadı:..... Mahalle :..... Cadde:.....Sokak:..... No :..... Daire No: :..... İlçe:..... İl:.....	Müşterinin: Adı ve Soyadı:..... Mahalle :..... Cadde:.....Sokak:..... No :..... Daire No: :..... İlçe:..... İl:.....	Yapının / İnşaatın: Pafta: Ada:..... Parsel:..... Ruhsat tarihi:..... Ruhsat No:.....

Yeni Tesisat Aşağıda Gösterilmiştir.

Lamba Gücü		Priz Gücü		Çeşitli Güçler		(Aydınlatma+priz) Kurulu gücü		
Adet	Watt	Adet	Watt	Cinsi	Watt	Adet	Cinsi	Watt

Elektrik Motorları								Kuvvet Kurulu Gücü		
Adet	Volt	Amp.	Watt	Cos φ	Devir Sayısı	Fabrika Markası	Niçin Kullanıldığı	Adet	Cinsi	Watt

Alçak Gerilim Kompanzasyon TesislerikVAr (sabit)kVAr (oto.) kVAr (toplam)

Güç İlavesi Durumunda Yeni Eklenen Tesisat Aşağıda Gösterilmiştir.

	Priz		Lamba		Elektrik Motorları			Toplam Güç		
	Adet	Watt	Adet	Watt	Adet	Cinsi	Watt	Adet	Cinsi	Watt
Eski Güç										
Yeni Güç										

Müşterinin Ölçü ve Sayaç Sistemi Bilgileri

1-Sayacın:	Aktif	Reaktif(End)	Reaktif(Kap)	2-Ölçü Trafosunun	Akım Trf.	Gerilim Trf.
Akımı				Çevirme Oranı		
Gerilimi				Sınıfı		
Sınıfı				Markası		
Cinsi				Seri No (A Fazı)		
Markası				Seri No (B Fazı)		
Seri No				Seri No (C Fazı)		
Tipi				Tipi		
Başl. Endeksi				Gücü (VA)		
İmal Tarihi				3-Sayacın Bulunduğu Yer		
İmp-Dev/kWh				a-)Enerji Odasında (X)		
Hane Sayısı				b-)Giriş Merdiven Boşluğunda (X)		
İç Çarpanı				c-)Dışarıda Kapı Yanında (X)		
Faz/Tel Adeti				d-)Diğer (Bağımsız bölüm içerisinde vb.) (X)		

Denetim Kuruluşu tarafından elektrik iç tesisleri denetlenmiştir./...../200.. Denetim Kuruluşu Kaşe / İmza	Yapı kurulu gücü :..... Yapı bağlantı gücü :..... Müşterinin Enerji Aldığı Yer Bilgileri Trafo Adı:..... Trafo No:..... Trafo Gücü:..... Fider / Kol No:.....Direk No:..... En Yakın Abone No:.....	Yukarıda adresi yazılı ve ekte planı verilen elektrik iç tesisatı tarafından yapılmıştır./...../200.. Tesisatçının Kaşe / İmza
(1. sınıf yapılar için) tesisat muayene edilmiştir./...../200.. İşletme Görevlisi Kaşe / İmza	Tesis sahibinin adı soyadı ve İmzası :	Bu tesisat şebekeye bağlanabilir./...../200.. İşletme Mühendisi Kaşe / İmza

Tarafımda temin edilen ve yukarıda özellikleri belirtilen elektrik sayacı / sayaçları işletme yetkililerince kontrol edilerek mühürlü vaziyette teslim edilmiştir./...../2000...

Abonenin imzası:

...../...../200... Sayaç monitörü

Kartoteks kayıtlarına işlenmiştir.

Kaşe/İmza:

ELEKTRİK İÇ TESİSLERİ DENETİM VE MUAYENE UYGUNLUK BELGESİ		
<u>YAPININ</u>		<u>BELGENİN</u>
Sahibi	:	Tarihi
Adresi	:	Sayısı
Ruhsat Tarih/No	:	<u>TESİSATÇININ</u>
Pafta, Ada, Parsel No	:	Adı Soyadı
Enerji Tahsis Başvuru No.su	:	Yetki Grubu
Yapının Kurulu Gücü	:	Oda Sicil No
Yapının Bağlantı Gücü	:	İşletme Kayıt No:
Sayaç Adeti	:	
BRANŞMAN		Normal
1. Tür ve kesit olarak projeye uygun mudur ?		
2. Harici kablo başlığı, mekik sigortası, klemensi uygun mudur?		
3. Gergi teli galvanizli ve kesitçe yeterli midir?		
4. Kablo koruma borusu boy ve kesitçe uygun mudur?		
5. Yer altı kablo tesisi uygun mudur, dam direği galvanizli midir ve 2" (inç) borulu mudur?		
6. Temel topraklayıcı ile varsa diğer topraklayıcılar malzeme ve boyutça uygun mudur?		
7. Branşman kablosu antigron olarak işlenmiş midir?		
8. Kesicili saç pano yerine monte edilmiş midir?		
ENERJİ ODASI, KABLO ŞAFTI, SAYAÇ VE DAĞITIM TABLOLARI		
9. Enerji odası ve kablo shaftı ilgili mevzuata ve genelgelere uygun ve düzgün müdür?		
10. Ölçü ve sayaç bölümleri kilitlenip mühürlenecek şekilde midir?		
11. Sayaçların akım değerleri ile ölçü trafoları çevirme oranları projeye uygun mudur?		
12. Sayaç bağlantıları normal midir?		
13. Ölçü devresinin bağlantıları uygun mudur?		
14. Tüm kolon ve diğer kablo kesitleri, türleri ve renkleri normal midir?		
15. Ortak sigortalar ve abone giriş sigortaları bir fazlıda kesici, üç fazlıda kofre midir?		
16. Sigorta ve kesici amperajları uygun mudur?		
17. Sigorta viskontakları normal midir?		
18. Sigorta bağlantı uçları normal kullanılmış mıdır?		
19. potansiyel dengeleme (eşpotansiyel kuşaklama) barası (PDB) normal midir?		
20. PDP'ye gerekli topraklama bağlantıları yapılmış mıdır?		
21. Tüm tabloların iç bağlantıları normal ve düzgün müdür?		
22. Sayaç panoları içindeki aydınlatma düzeyi uygun mudur?		
MOTORLAR		
23. 5 kW'tan küçük motorlar için termik şalter kullanılmış mıdır?		
24. 5 kW'tan büyük motorlarda aşırı akım ve düşük gerilim röleleri ile donanmış otomatik şalterlerle yapılan koruma uygun mudur?		
25. 5 kW'tan büyük motorlarda yıldız / üçgen vb. yol verme düzeni kullanılmış mıdır?		
26. Motor gövdeleri topraklanmış mıdır?		
27. Motorlar plana uygun olarak tesis edilmiş midir?		
ASANSÖRLER		
28. Fiziksel ve elektriksel bağlantılar normal midir?		
29. Devre koruma sigortası ve otomatik açıcıların akım değerleri uygun mudur?		
30. Besleme kablosu tür ve kesit yönünden uygun mudur?		
31. Gerekli koruma topraklamaları yapılmış mıdır?		
32. Asansör makine dairesi elektrik tesisatı tam ve uygun mudur?		
AYDINLATMA		
33. Merdiven otomatığına bağlı aydınlatma tesisatı normal midir?		
34. Sabit aydınlatma tesisatı normal midir?		
35. Kablo ve sigorta değerleri ile bağlantıları normal midir?		
36. Kullanılan lambalar güç ve bağlantı yönünden normal midir?		
ZİL vb. TESİSAT		
37. Tesisat genel olarak normal midir?		

KUVVETLİ AKIM İSARET LİSTESİ

1

SIRA NO	İSARET	ANLAMI	SIRA NO	İSARET	ANLAMI
1		KUVVETLİ AKIM BESLEME İLETKENİ OKİSA ÇİZGİLER İLETKEN SAYISINI İLETKEN ÜZERİNDEKİ SAYI İM2 OLARAK İLETKEN KESİTİMİ GÖSTERİR	29		KUVVET İKİNCİL (TALI) DAĞITIM TABLOSU
2		TOPRAKLAMA, SIFIRLAMA VE KORUMA BAĞLANTISI İÇİN KULLANILAN KORUMA İLETKENİ	30		YEDEK ISIK ANA TABLOSU
3		YERALTI KABLOSU BUZ VEYA DÖŞEME İLE BESLEME HATTI (ÖRNEK: FAZ İLETKENLERİNİN KESİTİ 6-11MM2 NÖTR İLETKENİ KESİTİ 4MM2 OLAN KABLO)	31		YEDEK İKİNCİL (TALI) DAĞITIM TABLOSU
4		3 NUMARALI LİNYE HATTI	32		YEDEK KUVVET İKİNCİL (TALI) DAĞITIM TABLOSU
5		2 NUMARALI KOLON HATTI	33		KUMANDA TABLOSU
6		HAREKET ETTİRİLEBİLİR İLETKEN ÇIKIŞI İLETKENİ	34		SAYAÇ TABLOSU YA DA DOLABI
7		ELEKTRİKSEL BAĞLANTISI OLMAYAN, KESİKEN İKİ İLETKEN	35		AYGITLARIN TOPLUCA GÖSTERİLMESİ (BAĞLAMA DOLABI, DAĞITIM TABLOSU VB.)
8		BAĞLANTILI OLARAK BİRBİRİNİ KESEN İKİ İLETKEN	SIGORTALAR		
9		BİR İLETKENDEN KOL AYRILMASI	36		BİR FAZLI İNTERNETLİ SIGORTA (ÖRNEK ANMA AKIMI 10 A)
10		YUKARIDAN GELEN YA DA YUKARIYA GİDEN HAT	37		ÜÇ FAZLI İNTERNETLİ SIGORTA
11		YUKARI DOĞRU BESLEME	38		BİR FAZLI OTOMATİK SIGORTA DÖĞMELİ
12		YUKARIDAN AŞAĞIYA BESLEME	39		ÜÇ FAZLI OTOMATİK SIGORTA DÖĞMELİ
13		AŞAĞIDAN GELEN YADA AŞAĞIYA GİDEN HAT	40		ANAHTARLI OTOMATİK SIGORTA
14		AŞAĞI DOĞRU BESLEME	41		ÜÇ FAZLI ANAHTARLI OTOMATİK SIGORTA
15		AŞAĞIDAN BESLEME	42		BİR FAZLI BİÇAKLI SIGORTA
16		AŞAĞIYA VE YUKARIYA GİDEN HAT.	43		ÜÇ FAZLI BİÇAKLI SIGORTA
17		YUKARIYA DOĞRU BESLEME	SAYAÇLAR		
18		AŞAĞIYA DOĞRU BESLEME	44		BİR FAZLI AKTİF SAYAÇ
19		ÇİZİM KOLAYLIĞI BAKIMINDAN ÇOK İLETKENİN TEK İLETKEN OLARAK GÖSTERİLMESİ	45		ÜÇ FAZLI AKTİF SAYAÇ
20		YERALTI KABLOSU EK KUTUSU (MUF)	46		ÜÇ FAZLI REAKTİF SAYAÇ
21		KABLO BASLIĞI	ÖLÇÜ ALETLERİ (GÖSTERİCİ ÖLÇÜ ALETLERİ)		
22		SIGORTALI KÖPÜK	47		AMPERMETRE
23		YAPI BAĞLANTI KUTUSU	48		VOLTMETRE VE VOLTMETRE KONTROLÜ
24		BUAT	49		KOSİNÜS ÖLÇÜ METRE
25		KARE BUAT	50		FREKANSMETRE
26		ISIK ANA TABLOSU	ÖLÇÜ ALETLERİ (YAZICI ÖLÇÜ ALETLERİ)		
27		ISIK İKİNCİL (TALI) DAĞITIM TABLOSU	51		VATMETRE
28		KUVVET ANA TABLOSU			

KUVVETLİ AKIM İŞARET LİSTESİ

2

SIRA NO	İSARET	ANLAMI	SIRA NO	İSARET	ANLAMI
TRANSFORMATÖRLER			77		ÜÇ KUTUPLU ANAHTAR VE PAKO SALTER
52		GÜÇ TRANSFORMATÖRÜ	78		BİR KUTUPLU GRUP ANAHTARI
53		AKIM TRANSFORMATÖRÜ (BİR VE ÜÇ FAZLI)	79		BİR KUTUPLU SERİ ANAHTAR KONTROLÖR
54		GERİLİM TRANSFORMATÖRÜ (BİR VE ÜÇ FAZLI)	80		BİR KUTUPLU VAVİYEN ANAHTAR
55		MOTOR	81		BİR KUTUPLU ARA VAVİYEN ANAHTAR (DEVİYATÖR)
56		GENERATÖR	82		BASMA ANAHTARI (ÇÖĞME TİPİ ANAHTAR)
57		GENEL TOPRAK İŞARETİ VE TOPRAKLAYICI KORUMA İLETKENİ BAĞLANTI YERİ	83		ISIKLI BASMA ANAHTARI
58		METAL GÖVDE BAĞLANTISI	84		UZAKTAN KUMANDA BASMA ANAHTARI (START-STOP)
59		PARAFUDR	KUVVETLİ AKIM PRİZLERİ		
ANAHTARLAR			85		BİR FAZLI NORMAL PRİZ
60		GENEL GÖSTERİLİS	86		BİR FAZLI TOPRAKLAMALI PRİZ
61		BİR FAZLI ANAHTAR SALTER	87		ÜÇ FAZLI NORMAL PRİZ
62		ÜÇ FAZLI ANAHTAR SALTER	88		ÜÇ FAZLI TOPRAKLAMALI PRİZ
63		OTOMATİK ANAHTAR SALTER	89		BİR FAZLI ETANS PRİZ
64		BİÇAKLI ANAHTAR SALTER	90		ÜÇ FAZLI ETANS PRİZ
65		ASTRONOMİK ANAHTAR SALTER	91		ÇİFT ÇIKILI PRİZ
66		ASİRİ AKIM RÖLELİ KORUMA ANAHTARI (ÖRNEK: MİNYATÖR KESİCİ)	92		ÇOKLU PRİZ (ÖRNEK: BESLİ PRİZ)
67		TERMİK RÖLELİ KORUMA ANAHTARI	93		ANAHTARLI PRİZ
68		KONTAKTÖR	94		ANAHTARLI VE KİLİTLİLEMLİ PRİZ
69		YÜKSEK GERİLİM RÖLELİ KORUMA ANAHTARI	95		DÖŞEME PRİZ
70		HATA GERİLİMİ KORUMA ANAHTARI	FİSLER		
71		HATA AKIMI KORUMA ANAHTARI	96		GENEL GÖSTERİLİS
72		YEDİZ-ÜÇGEN ANAHTARI	97		KORUYUCU KONTAKLI FİS
73		YOL VERİCİ, AYAR DİRENCİ, REDSTA	AYDINLATMA AYGITLARI (ARMATÖRLER)		
TESİSAT ANAHTARLARI			98		AYDINLATMA ARMATÖRÜNÜN GENEL GÖSTERİLİSİ (ÖRNEK: AKKOR TELLİ ARMATÖR)
74		AÇIKLAMA: ETANS TİP ANAHTARLARDA DAİRELERİN YARISI BOYALI GÖSTERİLECEKTİR.	99		BİR AYDINLATMA ARMATÖRÜNÜN LAMBA SAYISI-NIN VE LAMBA GÜCÜNÜN GÖSTERİLİSİ (ÖRNEK: HER BİRİ 60 W'LUK 5 LAMBA)
75		BİR KUTUPLU ANAHTAR (ADI ANAHTAR, ENTERÜPTÖR)	100		AVİZE
76		İKİ KUTUPLU ANAHTAR	101		APLIK

KUVVETLİ AKIM İSARET LİSTESİ

3

SIRA NO	İSARET	ANLAMI	SIRA NO	İSARET	ANLAMI
102		ETANS ARMATÖR	126		MANTAR TIPI ÇİMEN AYDINLATMA ARMATÖRÜ
103		ETANS APLIK	127		BALANT
104		SERİ ARMATÖR DİZİLERİNDE KULLANILAN ARMATÖR DİZİSİ	128		YOL VERİCİ (STARTER)
105		TASINABİLİR ARMATÖR	129		MERDİVEN OTOMATIGI DÜĞMESİ
106		ANAHTARLI ARMATÖR	130		MERDİVEN OTOMATIGI
107		KÖRELTİLABİLEN ARMATÖR	131		REDİSTA OKARARTMA
108		YEDEK AYDINLATMA TESİSATI LAMBASI	ELEKTRİKLI EV CİHAZLARI		
109		PANİK ÖNLEYİCİ AYDINLATMA TESİSATI LAMBASI	132		GENEL GÖSTERİLİS
110		PROJEKTÖR	133		MUTFAK MAKİNASI
111		İKİ AKIM DEVRESİ OLAN AYDINLATMA ARMATÖRÜ	134		ELEKTRİK DCAGI
112		İÇİNDE YEDEK AYDINLATMA TESİSATI LAMBASI BULUNAN AYDINLATMA ARMATÖRÜ	135		FIRIN
113		İÇİNDE PANİK ÖNLEYİCİ AYDINLATMA TESİSATI LAMBASI BULUNAN AYDINLATMA ARMATÖRÜ	136		SOĞUTUCU (BUZDOLABI)
114		MESGUL, GİRİLMEZ ARMATÖRÜ	137		SU ISITMA AYGITI
FLÜÖRESAN ARMATÜRLER			138		ÇAMAŞIR MAKİNASI
115		GENEL GÖSTERİLİS: 20V VE 40 W'LUK AMPUL GÜÇLERİ SİMBOL ÖZERİNE YAZILABİLİR YADA SİMBOLLER KISA 20V X 20W/40V X 20W İÇİN BELİRTİLİR	139		BULASIK MAKİNASI
116		ETANS FLÜÖRESAN ARMATÖR	140		ODA ISITMA CİHAZI, GENEL GÖSTERİLİS
117		KARE VE YUVARLAK FLÜÖRESAN ARMATÖR	141		ELEKTRİK SOBASI
SERİ FLÜÖRESAN LAMBA DİZİSİ			142		VANTİLÖR, ASPIRÖR
118		ÖRNEK HER BİRİ 40 W'LUK 4 LAMBA ÖRNEK HER BİRİ 65 W'LUK 2 LAMBA	143		KLİMA AYGITI
119		ISITMALI FLÜÖRESAN LAMBA	DİREKLER		
FLÜÖRESAN ARMATÜRLER DİSİNDAKİ BOSALMALI (DESARJ) ARMATÜRLERİ (CİVA BUHARLI, SODİYUM BUHARLI V.B.)			144		BETON DİREK
120		GENEL GÖSTERİLİS	145		DEMİR DİREK
121		ÇOK LAMBALI ARMATÖR ÖRNEK 3 LAMBALI ARMATÖR	146		AĞAÇ DİREK
SOKAK ARMATÜRLERİ			TRANSFORMÖR POSTALARI		
122		AKKÖR TELLİ SOKAK ARMATÖRÜ (YARI GECE)	147		BİNA TIPI TRANSFORMÖR POSTASI
123		AKKÖR TELLİ SOKAK ARMATÖRÜ (TAM GECE)	148		KULE TIPI TRANSFORMÖR POSTASI
124		BOSALMALI FLÜÖRESAN, CİVA BUHARLI, SODİYUM BUHARLI V.B.) SOKAK ARMATÖRÜ (YARI GECE)	149		DİREK TIPI TRANSFORMÖR POSTASI
125		BOSALMALI SOKAK ARMATÖRÜ (TAM GECE)	150		KUVVET BESLEME UCU

ZAYIF AKIM ISARET LİSTESİ

SIRA NO	ISARET	ANLAMI	SIRA NO	ISARET	ANLAMI
TELEFON AYGITLARI			27	(A)	ALARM İHBAR DÖĞHESİ
1		GENEL GÖSTRİLİSİ	28		YANGIN ALARM İHBAR KLAKSON
2		DUVAR TELEFON AYGITI	29	-Y-Y-	YANGIN İHBAR HATTI
3		PARALEL TELEFON AYGITI	30		ISARET LAMBASI
4		SEKRETER TELEFONU	31		İSTİKLİ ÇAĞIRMA LAMBASI
5		TELEFON OPERATRİSİ	32		ÇAĞIRMA DÖĞHESİ
6		DAHİLİ TELEFON PRİZİ SORTİSİ	33		ÇAĞIRMA DÖĞHESİ (SEYYAR, ÇEKİELD)
7		HARİCİ TELEFON PRİZİ (P.T.T) SORTİSİ	34		SÖNDÜRME DÖĞHESİ (REFKONTAK)
8		ETAKS TELEFON PRİZİ SORTİSİ	35		NUMARATÖR
9		DUVAR TELEFONU PRİZİ SORTİSİ	36		KAPI ZİLİ
10		PARALEL TELEFON PRİZİ SORTİSİ	37		ZİL TRANSFORMATÖRÜ
11		TELEFON DAĞITIM KUTUSU (10 DAHİLİ VE 2 DİREKT HARİCİ TELEFON)	38		KAPI ZİLİ DÖĞHESİ
TELEFON SANTRALLARI			39		ÇOKLU KAPI ZİLİ DÖĞHESİ
12		GENEL GÖSTERME ŞEKLİ	40		ZİL HATTI
13		MAHALLİ BATARYALI TELEFON SANTRALI	41		VİZİLTİ
14		MERKEZİ BATARYALI TELEFON SANTRALI	42		UYARMA DÖDÖĞÜ CSİREND
15		OTOMATİK TELEFON SANTRALI	43	-A-A-	UYARMA ALARM BESLEME
16		TELEFON PRİZİ	44		CANAVAR DÖDÖĞÜ CSİREND
17	-T-T-T-	TELEFON BESLEME HATTI	45		PAYDOS ÇANI
18		AMA ELEKTRİK SAATİ, ELEKTRİK SAAT	46	-P-P-	PAYDOS ÇANI HATTI
19		TEK YÖNLÜ ZAMAN SAATİ	47		KAPI OTOMATİĞİ
20		ÇİFT YÖNLÜ ZAMAN SAATİ	48		KAPI OTOMATİĞİ DÖĞHESİ
21	-S-S-	SAAT BESLEME HATTI	49	-K-K-	KAPI OTOMATI HATTI
22		YANGIN İHBAR SANTRALI	50		SES YAYIN SANTRALI
23		YANGIN İHBAR DEDEKTÖRÜ	51		HOPARLÖR
24		YANGIN İHBAR AYGITI	52		ETAKS HOPARLÖR
25		YANGIN DAĞITIM KUTUSU	53		ÇİFT TARAFLI HOPARLÖR
26		YANGIN İHBAR DÖĞHESİ	54		HOPARLÖR PRİZİ

ZAYIF AKIM ISARET LİSTESİ		
SIRA NO	ISARET	ANLAMI
55		HOPARLÖR BESLEME HATTI
56		POTANSİYOMETRE
57		KUVVETLENDİRİCİ (AMPLİFİKATÖR)
58		MİKROFON
59		MİKROFON PRIZI
60		MİKROFON BESLEME HATTI
61		DIYAFON
62		KULAKLIK
63		DEDEKTÖR
64		RADYO ALICI AYGIT
65		RADYO HATTI
66		TELEVİZYON AYGITI
67		ANTEN (GENEL GÖSTERME ŞEKLİ RD İÇİN)
68		TV ANTENİ
69		ANTEN PRIZI CÖRNEK RADYO ANTEN PRIZI, TELEVİZYON İÇİN T HARFİ KULLANILACAKTIR
70		YILDIRIM YAKALAMA UCU
71		DAĞITIM KUTUSU (ZAYIF AKIM)
72		KOMBİNE ZAYIF AKIM KUTUSU (ZİL, PRİZ, TELEFON VB.)
73		AKÜMÜLATÖR YADA BATARYA (CÖRNEK 6 V'LUK)
74		DOĞRULTMAÇ (REDRESÖR)
75		TOPRAKLAYICI
76		TOPRAKLAMA HATTI
77		TOPRAKLAMA BARASI
DÜŞÜK GERİLİM PRİZLERİ		
78		24 V. ALTERNATİF AKIM PRIZI
79		24 V DOĞRU AKIM PRIZI
80		AYRILABİLİR BAĞLANTI
81		İNİSÜLME İLETKENİ
82		DAHA İLETKENİ

6.7. Binaların Yangından Korunması Yönetmeliği

19 Aralık 2007
ÇARŞAMBA

Resmî Gazete

Sayı : 26735

BİNALARIN YANGINDAN KORUNMASI HAKKINDA YÖNETMELİK

Karar Sayısı : 2007/12937

Ekli “Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik”in yürürlüğe konulması; Bayındırlık ve İskân Bakanlığının 1/11/2007 tarihli ve 5098 sayılı yazısı üzerine, 7126 sayılı Sivil Savunma Kanunu’nun ek 9 uncu maddesine göre, Bakanlar Kurulu’nca 27/11/2007 tarihinde kararlaştırılmıştır.

Abdullah GÜL
CUMHURBAŞKANI

Recep Tayyip ERDOĞAN
Başbakan

C. ÇİÇEK	H. YAZICI	N. EKREN	M. AY
Devlet Bak. ve Başb. Yrd.	Devlet Bak. ve Başb. Yrd.	Devlet Bak. ve Başb. Yrd.	Devlet Bak. ve Başb. Yrd.
M. BAŞESGİOĞLU	B. YILDIRIM	N. ÇUBUKÇU	N. EK
Devlet Bakanı	Devlet Bakanı V.	Devlet Bakanı	Devlet Bakanı
M. S. YAZICIOĞLU	M. A. ŞAHİN	M. V. GÖNÜL	B. ATA
Devlet Bakanı	Adalet Bakanı	Millî Savunma Bakanı	İçişleri Bakanı
B. ATALAY	K. UNAKITAN	H. ÇELİK	F. N. Ö
Dışişleri Bakanı V.	Maliye Bakanı	Millî Eğitim Bakanı	Bayındırlık ve
R. AKDAĞ	B. YILDIRIM	M. M. EKER	F. ÇE
Sağlık Bakanı	Ulaştırma Bakanı	Tarım ve Köyişleri Bakanı	Çalışma ve
M. Z. ÇAĞLAYAN	M. H. GÜLER	E. GÜNAY	V. ERC
Sanayi ve Ticaret Bakanı	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı	Kültür ve	Turizm
Bakanı	Çevre ve Orman Bakanı		

BİNALARIN YANGINDAN KORUNMASI HAKKINDA YÖNETMELİK

BİRİNCİ KISIM

Genel Hükümler, Binaların Kullanım ve Tehlike Sınıfları

BİRİNCİ BÖLÜM

Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar

Amaç

MADDE 1- (1) Bu Yönetmeliğin amacı; kamu kurum ve kuruluşları, özel kuruluşlar ve gerçek kişilerce kullanılan her türlü yapı, bina, tesis ve işletmenin, tasarımı, yapımı, işletimi, bakımı ve kullanımı safhalarında çıkabilecek yangınların en aza indirilmesini ve herhangi bir şekilde çıkabilecek yangının can ve mal kaybını en aza indirerek söndürülmesini sağlamak üzere, yangın öncesinde ve sırasında alınacak tedbirlerin, organizasyonun, eğitimin ve denetimin usul ve esaslarını belirlemektir.

Kapsam

MADDE 2- (1) Bu Yönetmelik;

a) Ülkedeki her türlü yapı, bina, tesis ile açık ve kapalı alan işletmelerinde alınacak yangın önleme ve söndürme tedbirlerini,

b) Yangının, ısı, duman, zehirleyici gaz, boğucu gaz ve panik sebebiyle can ve mal güvenliği bakımından yol açabileceği tehlikeleri en aza indirebilmek için, yapı, bina, tesis ve işletmelerin tasarım, yapım, kullanım, bakım ve işletim esaslarını,

kapsar.

(2) Bu Yönetmelik hükümleri;

a) Yönetmeliğin yürürlüğe girmesinden önce yapı ruhsatı alınmış olmakla birlikte henüz yapımına başlanmamış olan yapılar,

b) Mevcut yapılardan Yönetmeliğin yürürlüğe girmesinden sonra kullanım amacı değiştirilerek, sağlık, eğitim ve konaklama amaçlı olarak kullanılacak bina ve tesisler, tehlikeli maddelerin bulundurulacağı binalar ve binadaki toplam kullanıcı sayısı 200'ü geçen toplanma amaçlı binalar,

c) Yönetmelikte belirtilen diğer yapılar, binalar, tesisler ve işletmeler, hakkında uygulanır.

(3) Karada ve suda, sürekli veya geçici, resmî ve özel, yeraltı ve yerüstü inşaatı ile bunların ilave, değişiklik ve onarımlarını içine alan sabit ve hareketli tesisler yapı sayılarak, haklarında bu Yönetmeliğe göre işlem yapılır.

(4) Korunması gerekli kültür varlığı olarak tescil edilen binalarda, yangına karşı güvenlik tedbirleri için yapılacak tesisatlara ilişkin olarak, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulunun görüşü alınır ve yapının özelliğini etkilemeyecek biçimde, tahliye, algılama, uyarı ve söndürme sistemlerinden gerekli olanlar kurulur.

(5) Türk Silahlı Kuvvetlerince kullanılan yapı, bina ve tesisler ile eğitim ve tatbikat alanlarının yangından korunması, bu Yönetmelik hükümleri de dikkate alınarak hazırlanacak yönetmelik ile düzenlenir.

Dayanak

MADDE 3- (1) Bu Yönetmelik, 9/6/1958 tarihli ve 7126 sayılı Sivil Savunma Kanununun ek 9 uncu maddesi, 14/2/1985 tarihli ve 3152 sayılı İçişleri Bakanlığı Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanunun 33 üncü maddesi ve 13/12/1983 tarihli ve 180 sayılı Bayındırlık ve İskân Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 30/A maddesine dayanılarak hazırlanmıştır.

Tanımlar

MADDE 4- (1) Bu Yönetmeliğin uygulanmasında;

a) Acil durum: Afet olarak değerlendirilen olaylar ile dikkatsizlik, tedbirsizlik, ihmal, kasıt ve çeşitli sebeplerle meydana getirilen olayların yol açtığı hâlleri,

b) Acil durum ekibi: Yangın, deprem ve benzeri afetlerde binada bulunanların tahliyesini sağlayan, olaya ilk müdahaleyi yapan, arama-kurtarma ve söndürme işlerine katılan ve gerektiğinde ilk yardım uygulayan ekibi,

c) Acil durum planları: Acil durumlarda yapılacak müdahale, koruma, arama-kurtarma ve ilk yardım iş ve işlemlerinin nasıl ve kimler tarafından yapılacağını gösteren ve acil durum öncesinde hazırlanması gereken planları,

ç) Acil durum asansörü (İtfaiye asansörü): Binalarda bulunan, kullanımı doğrudan yangın söndürme ve kurtarma ekiplerinin veya itfaiyenin denetimi altında bulunan ve ek korunum uygulanmış olan özel asansörü,

d) Açık arazi işletmesi: Tabiat şartlarına açık olan ve otopark, tank sahaları, hurda sahaları, kimyevi madde, kereste deposu, piknik alanı ve turistik tesis gibi amaçlarla kullanılan muhtelif büyüklükteki arazi işletmesini,

e) Alevlenme noktası: Isınan maddeden çıkan gazların, bir alevin geçici olarak yaklaştırılıp uzaklaştırılması sonucunda yanmayı sürdürdüğü en düşük sıcaklığı,

f) Apartman: İçinde bağımsız mutfak ve banyoya sahip en az üç mesken bulunan binayı,

g) Atriumlu yapı: İki veya daha çok sayıda katın içine açıldığı, merdiven

yuvası, asansör kuyusu, yürüyen merdiven boşluğu veya su, elektrik, havalandırma, iklimlendirme ve haberleşme gibi tesisatın içinde yer aldığı, tesisat bacaları ve şaftlar hariç olmak üzere, üstü kapalı geniş ve yüksek yapıyı,

ğ) Basınçlandırma: Kaçış yollarındaki iç hava basıncını yapının diğer mekânlarındaki basınca göre daha yüksek tutarak duman sızıntısını önleme yöntemini,

h) Bina yüksekliği: Binanın kot aldığı noktadan saçak seviyesine kadar olan mesafeyi veya imar planında ve bu Yönetmelikte öngörülen yüksekliği,

ı) Bodrum katı: Döşemesinin üst kotu, yapının dış duvarına bitişik zeminin en üst kotuna göre 1.2 m'den daha aşağıda olan katı,

i) Çıkamaz koridor mesafesi: Mekân içerisinden mekânın koridora bağlanan kapısına kadar olan mesafe göz önüne alınmaksızın, kaçışta, bir mekân veya mekânların bağlı olduğu bir koridor içinden, koridor boyunca bir çıkışa veya iki yönde kaçış imkânına sahip olunan noktaya kadar olan mesafeyi,

j) Duman haznesi: İçinde dumanın toplanması amacıyla tavanda tasarlanan hacmi,

k) Duman kontrolü: Yangın hâlinde duman ve sıcak gazların yapı içindeki hareketini veya yayılımını denetlemek için alınan tedbirleri,

l) Duman perdesi: Yükselen dumanın yan al yayılımını sınırlamak amacıyla tavanda sabit konumda, uzaktan kapatılabilen veya bir algılayıcı uyarısıyla kapanan, yangına karşı dayanıklı bölücü perdeyi,

m) Duman tahliyesi: Dumanın yapının dışına kendiliğinden çıkmasını veya mekanik yollarla zorlamalı olarak atılmasını,

n) Duman yönlendirme bacası: Yangın hâlinde, dumanların istenilen yöne çekilerek yangının genişlemesini önlemeye yönelik bacaları,

o) EN: Avrupa standartlarını,

ö) Güvenlik bölgesi: Binadan tahliye edilen şahısların bina dışında güvenli olarak bekleyebilecekleri bölgeyi,

p) Islak borulu yağmurlama sistemi: Boruları sürekli olarak su ile dolu durumda tutulan otomatik söndürme sistemini,

r) İlgili standart: Türk standartlarını, bu standartların olmaması hâlinde Avrupa standartlarını, Türk veya Avrupa standartlarında düzenlenmeyen hususlarda, uluslararası geçerliliği kabul edilen standartları,

s) Kademeli yatay tahliye: Kullanıcıların yangından uzaklaşarak aynı kat seviyesinde yer alan yangın geçirimsiz komşu kompartımana sığınmasını,

ş) Kaçış aydınlatması: Normal aydınlatma devrelerinin kesintiye uğraması hâlinde, armatürün kendi gücüyle veya ikinci bir enerji kaynağından beslenerek sağlanan aydınlatmayı,

t) Kaçış (Yangın) merdiveni: Yangın hâlinde ve diğer acil hâllerde binadaki insanların emniyetli ve süratli olarak tahliyesi için kullanılabilen, yangına karşı korunumlu bir şekilde düzenlenen ve tabii zemin seviyesinde güvenli bir alana açılan merdiveni,

u) Kaçış uzaklığı: Kat içinde herhangi bir noktada bulunan bir kullanıcının kendisine en yakın kat çıkışına kadar almak zorunda olduğu yolun gerçek uzunluğunu,

ü) Kaçış yolu: Oda ve diğer müstakil hacimlerden çıkışlar, katlardaki koridor ve benzeri geçişler, kat çıkışları, zemin kata ulaşan merdivenler ve bina son çıkışına giden yollar dâhil olmak üzere binanın herhangi bir noktasından yer seviyesindeki cadde veya sokağa kadar olan ve hiçbir şekilde engellenmemiş bulunan yolun tamamını,

v) Kamuya açık kullanım: Binanın, herkesin giriş ve çıkışına açık olarak kullanılmasını,

y) Kamuya açık bina: Otel, sinema, tiyatro, hastane, lokanta, okul, yurt, lokal, işyeri, açık ve kapalı spor tesisleri, eğitim ve dinlenme tesisi ve benzeri binaları,

z) Konut: Ticari amaç gözetmeksizin bir veya birçok insanın iş zamanı dışında barınma, dinlenme ve uyuma amacıyla ikamet ettiği, imar planında bu

amaca ayrılmış olan yeri,

aa) Kullanıcı yükü: Herhangi bir anda, bir binada veya binanın esas alınan belirli bir bölümünde bulunma ihtimali olan toplam insan sayısını,

bb) Kullanıcı yük katsayısı: Yapılarda kişi başına düşen kullanım alanının metrekare cinsinden m²/kişi olarak ifadesini,

cc) Kuru boru sistemi: Normalde içinde su bulunmayan, yangın hâlinde itfaiyenin zemin seviyesinden su basabileceği boruyu,

çç) Kuru borulu yağmurlama sistemi: Çalışma öncesi, kontrol vanasından sonraki boru hattı, basınçlı hava veya inert gaz ile dolu durumda tutulan otomatik söndürme sistemini,

dd) Korunumlu koridor veya hol: Bitişik olduğu mekânlardan yangına karşı dayanıklı yapı elemanlarıyla ayrılmak suretiyle yangın etkilerinden korunmuş koridoru veya holü,

ee) Korunumlu merdiven: Yangına karşı dayanıklı bir malzeme ile çevrili veya yangından etkilenmeyecek şekilde düzenlenen merdiveni,

ff) Mevcut yapı: Bu Yönetmeliğin yürürlüğe girmesinden önce yapı ruhsatı alınıp yapımı devam eden veya yapımı tamamlanan ve kullanım amacı değiştirilmeyen yapı, bina, tesis ve işletmeyi,

gg) Ortak merdiven: Birden çok sayıda kullanım birimine hizmet veren kaçış merdivenini,

ğğ) Sertifika: Herhangi bir ekipman, malzeme veya hizmet için, Türk Standartları Enstitüsü veya Türk Standartları Enstitüsü tarafından kabul gören uluslararası bir onay kuruluşu tarafından test edilerek verilen ve ilgili standartlara uygunluğu gösteren belgeyi,

hh) Sıvılaştırılmış petrol gazı (LPG): Petrolden ve doğalgazdan elde edilerek basınç altında sıvılaştırılan propan, bütan ve izomerleri gibi hidrokarbonları veya bunların karışımını,

ıı) Site: Herhangi bir şekilde çevresinden ayrılan ortak kullanım alanları, güvenlik teşkilatı ve sistemleri ile yönetim bütünlüğü olan konut veya işyeri topluluğunu,

ii) Son çıkış: Bir yapıdan kaçış sağlayan yolun yapı dışındaki yol ve cadde gibi güvenli bir alana geçit veren bitiş noktasını,

jj) Sulu boru sistemi: Sürekli olarak su ile dolu durumda tutulan boruyu,

kk) Tek yönlü kaçış mesafesi: Bir mekân içindeki kişilerin sadece tek bir yönde hareket ederek bir çıkışa veya alternatifli iki yönde kaçış imkânına sahip olduğu noktaya kadar olan mesafeyi,

ll) TS: Türk Standartları Enstitüsünce yürürlüğe konulmuş Türk standartlarını,

mm) Yağmurlama (sprinkler) sistemi: Yangını söndürmek, soğutmayı sağlamak ve gelişen yangını itfaiye gelinceye kadar sınırlamak amacı ile kurulan ve su püskürtmesi yapan otomatik sistemi,

nn) Yangına karşı dayanım (direnç): Bir yapı bileşeninin veya elemanının yük taşıma, bütünlük ve yalıtkanlık özelliklerini belirlenmiş bir süre koruyarak yangına karşı dayanmasını,

oo) Yangına tepki: Belirli şartlar altında bir ürünün yangına maruz kaldığında gösterdiği tepkiyi,

öö) Yangın bölgesi (zonu): Yangın hâlinde, uyarı ve söndürme tedbirleri diğer bölümlerdeki sistemlerden ayrı olarak devreye giren bölümü,

pp) Yangın kesici: Bina içinde, yangının ve dumanın ilerlemesini ve yayılmasını belirlenmiş bir süre için durduran, yatay veya düşey konumlu elemanı,

rr) Yangın duvarı: İki bina arasında veya aynı bina içinde farklı yangın yüküne sahip hacimlerin birbirinden ayrılması gereken hâllerde, yangının ilerlemesini ve yayılmasını belirlenmiş bir süre için durduran düşey elemanı,

ss) Yangın güvenlik holü: Kaçış merdivenlerine yangının ve dumanın geçişini engellemek için yapılacak bölümü,

şş) Yangın kapısı: Bir yapıda kullanıcılar, hava veya nesneler için dolaşım

imkânı sağlayan, kapalı tutulduğunda duman, ısı ve alev geçişine belirli bir süre direnecek nitelikteki kapı, kapak veya kepengi,

tt) Yangın kompartımanı: Bir bina içerisinde, tavan ve taban döşemesi dâhil olmak üzere, her yanı en az 60 dakika yangına karşı dayanıklı yapı elemanları ile duman ve ısı geçirmez alanlara ayrılmış bölgeyi,

uu) Yangın perdesi: Korunması gereken nesne, ürün veya alt yapının yangına karşı korunması veya ısıнын yatay veya düşey olarak yayılmasını engellemek maksadıyla kullanılan özel donanımlı bariyerleri,

üü) Yangın tahliye projesi: Mimari proje üzerinde, kaçış yollarının, yangın merdivenlerinin, acil durum asansörlerinin, yangın dolaplarının, itfaiye su verme ve alma ağızlarının ve yangın pompalarının yerlerinin renkli olarak işaretlendiği projeyi,

vv) Yangın türü: Yanmakta olan maddeye göre;

1) A sınıfı yangınlar: Odun, kömür, kâğıt, ot, doküman ve plastik gibi yanıcı katı maddeler yangını,

2) B sınıfı yangınlar: Benzin, benzol, makine yağları, laklar, yağlı boyalar, katran ve asfalt gibi yanıcı sıvı maddeler yangını,

3) C sınıfı yangınlar: Metan, propan, bütan, LPG, asetilen, havagazı ve hidrojen gibi yanıcı gaz maddeler yangını,

4) D sınıfı yangınlar: Lityum, sodyum, potasyum, alüminyum ve magnezyum gibi yanabilen hafif ve aktif metaller ile radyoaktif maddeler gibi metaller yangını,

yy) Yangın yükü: Bir yapı bölümünün içinde bulunan yanıcı maddelerin kütleleri ile alt ısı değerleri çarpımları toplamının, plandaki toplam alana bölünmesi ile elde edilen ve MJ/m² olarak ifade edilen büyüklüğü,

zz) Yapı sahibi: Yapı üzerinde mülkiyet hakkına sahip olan gerçek veya tüzel kişiyi,

aaa) Yapı sorumluları: Yapım işlerinde görev alan yapı müteahhidi, proje müellifi, tasarımcı, şantiye şefi ve yapı denetimi kuruluşunu,

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

ccc) Yüksek bina: Bina yüksekliği 21.50 m'den veya 7 kattan fazla, yapı yüksekliği 30.50 m'den veya 10 kattan fazla olan binaları,

ççç) Yırtılma yüzeyi: Patlama riskine karşı, kapalı bölümün yan duvarında oluşturulan zayıf yüzeyi,

ddd) Yüksek tehlike: Yüksek tehlike sınıfına giren maddelerin üretildiği, kullanıldığı ve depolandığı yerleri, ifade eder.

İKİNCİ BÖLÜM

İlkeler, Görevler, Yetkiler, Sorumluluklar ve Yasaklar

İlkeler

MADDE 5- (1) Yeni yapı inşasında veya mevcut binalardan proje değişikliği gerektiren esaslı onarım ve tadilat projelerinde, binanın kullanım sınıfına ve özelliklerine göre bu Yönetmelikte öngörülen esaslar göz önüne alınır.

(2) Projeler, diğer kanuni düzenlemeler yanında, yangına karşı güvenlik bakımından bu Yönetmelikte öngörülen şartlara uygun değil ise, yapı ruhsatı verilmez. Yeni yapılan veya proje tadilatı ile kullanım amacı değiştirilen yapılarda bu Yönetmelikte öngörülen esaslara göre imalat yapılmadığının tespiti hâlinde, bu eksiklikler giderilinceye kadar binaya yapı kullanma izin belgesi veya çalışma ruhsatı verilmez.

(3) Bu Yönetmelikte tanımlanmamış olan ve açıklık gereken hususlar hakkında, Türk Standartları, bu standartların olmaması hâlinde ise, Avrupa Standartları esas alınır. Türk veya Avrupa Standartlarında düzenlenmeyen hususlarda, uluslararası geçerliliği kabul edilen standartlar da kullanılır.

(4) Bu Yönetmeliğin uygulanmasında proje ve yapım ile ilgili konularda

tereddüde düşülen hususlar hakkında Bayındırlık ve İskân Bakanlığının, diğer hususlar hakkında ise İçişleri Bakanlığının uygulamaya esas olacak yazılı görüşü alınarak bu görüşlere göre işlem yapılır.

Görev, yetki ve sorumluluk

MADDE 6- (1) Bu Yönetmelik hükümlerinin uygulanmasından;

- a) Yapı ruhsatı vermeye yetkili idareler,
 - b) Yatırımcı kuruluşlar,
 - c) Yapı sahipleri,
 - ç) İşveren veya temsilcileri,
 - d) Tasarım ve uygulamada görevli mimar ve mühendisler ile uygulayıcı yükleniciler ve imalatçılar,
 - e) Yapı yapılmasında ve kullanımında görev alan müşavir, danışman, proje kontrol, yapı denetimi ve işletme yetkilileri,
- görevli, yetkili ve sorumludur.

(2) Yangın söndürme ve algılama, duyuru ve acil aydınlatma gibi aktif yangın güvenlik sistemlerinin yeterli olmamasından; projenin eksik veya hatalı olması veya standartlara uygun olmaması hâlinde proje müellifleri ve yapımın eksik veya hatalı olması veya standartlara uygun olmaması hâlinde ise müteahhit veya yapımçı firma sorumludur. Sistemin uygun çalışmaması işletmeden kaynaklanıyor ise, işletmeci kuruluş doğrudan sorumlu olur. Yangın güvenlik sistemlerinin yaptırılmasının gerekli olduğu yapı sahibine yazılı olarak bildirildiği hâlde, yapı sahibi tarafından yaptırılmamış veya standartlara uygun yaptırılmamış ise, yapı sahibi sorumlu olur.

(3) Bu Yönetmelik hükümlerine uyulmaması sebebiyle meydana gelen yangın hasarlarından dolayı;

- a) Yapı inşasında yer alan yapı sahipleri, işveren ve işveren temsilcileri,
 - b) Tasarımda, uygulamada ve denetimde görevli mimar ve mühendisler,
 - c) Yapı denetimi kuruluşları,
 - ç) Müteahhitler, imalatçılar ve danışmanları,
- kusurlarına göre sorumludur.

(4) Binaların yangın algılama ve söndürme projeleri tesisat projelerinden ayrı olarak hazırlanır. Tahliye projeleri, konutlar hariç olmak üzere, yüksek yapılarda ve yapı inşaat alanı 5000 m²'den fazla olan yapılarda mimari projelerden ayrı olarak hazırlanır. Diğer yapılarda ise, mimari projelerde gösterilir. Projeler; ilgili belediye itfaiye birimlerinin uygun görüşü alındıktan sonra, belediye ve mücavir alan sınırları içerisinde belediyelerce, belediye ve mücavir alan sınırları dışında ise, valiliklerce onaylanarak uygulanır.

(5) Yapı ruhsatı vermeye yetkili merciler; yangın söndürme, algılama ve tahliye projelerinin ve uygulamalarının bu Yönetmelik hükümlerine uygun olup olmadığını denetler.

(6) Sigorta şirketleri, yangına karşı sigorta ettirme talebi aldıkları binalarda, tesislerde ve işletmelerde, bu Yönetmelik hükümlerine uyulup uyulmadığını kontrol etmek mecburiyetindedir.

(7) Yangın güvenliği sistemlerinin teşvik edilmesi için, ilgili kanunlarda belirtilen vergi, resim ve harçlar hariç olmak üzere, kamu kuruluşlarınca proje onay ve denetim hizmetlerinden hiçbir şekilde vize, harç ve benzeri ad altında herhangi bir ücret talep ve tahsil edilemez.

Genel sorumluluklar ve yasaklar

MADDE 7- (1) Herhangi bir yerde kontrol dışı ateş yandığının veya duman çıktığının görülmesi hâlinde, itfaiyeye haber verilir.

(2) Kamuya açık telefon ve ücretli telefon kabinlerinin içine, karayolları ve otobanların şehir dışındaki uygun yerlerine, kamu binalarının, sitelerin ve diğer kurum ve kuruluşlara ait binaların güvenlik ve kontrol sistemlerinin bulunduğu yerlere, kırmızı zemin üzerine fosforlu sarı veya beyaz renkte "YANGIN 110" yazılması mecburidir.

(3) Yangına müdahaleyi kolaylaştırmak bakımından, itfaiye araçlarının yapıya kolayca yanaşmasını sağlamak üzere, yapıların ana girişine ve civarına

park yasağı konulması ve bu hususun trafik levha ve işaretleri ile gösterilmesi şarttır.

(4) Yüksek binalar ile toplam kapalı kullanım alanı 1000 m²'den büyük imalathane, atölye, depo, otel, motel, sağlık, toplanma ve eğitim binalarında, binaya ait yangın tahliye projeleri, bina girişinde ve yangın sırasında itfaiyenin kolaylıkla ulaşabileceği bir yerde bulundurulur. Bu projelerde; binanın kaçış yolları, yangın merdivenleri, varsa itfaiye asansörleri, yangın dolapları, itfaiye su verme ağızları, yangın pompaları ile jeneratörün yeri işaretlenir.

(5) Binada yangın çıkması hâlinde olaya müdahale eden acil durum ekipleri mahalli itfaiye teşkilatı amirinin olay yerine gelmesinden itibaren onun emrine girerler ve ona her konuda yardım etmek mecburiyetindedirler.

(6) Gerek bina acil durum ekiplerinin ve gerekse yangına müdahale eden itfaiye ekiplerinin görev yaptıkları sırada, yetkili itfaiye amirince can ve mal güvenliğini korumak üzere verilecek olan karar ve talimatlar, diğer kamu görevlilerince ve yangın güvenliği sorumlularınca aynen yerine getirilir.

(7) Kamu görevlileri, bina kullanıcıları, bina görevlileri, gönüllü ekipler ve olay yerinde bulunan herkes, itfaiye ekiplerinin görevlerini yerine getirmesine yardımcı olur ve çalışmalarını güçleştirici davranışlardan kaçınır.

(8) Koru, park, bahçe ve piknik yerlerinde ilgili kamu kurum ve kuruluşları ile işleticilere ve vatandaşlara ocak yeri olarak ayrılmış yerler dışında ateş yakmak, ateşle ilgili işler yapmak ve anız yakmak yasaktır. Kâğıt, plastik ve naylon gibi kolay yanan maddeler ile kıvılcımlı küllerin ve sigara izmaritlerinin kapalı mekânlara, kapı önlerine, ormanlık alanlara, otoban, cadde ve sokaklara atılması ve dökülmesi yasaktır.

(9) Araçların, sokak ve caddelerde yangın söndürme cihazlarının kullanılmasını ve itfaiye araçlarının geçişini zorlaştıracak şekilde park edilmesi, itfaiye araçlarına yol verilmemesi, yaya kaldırımını aşacak şekilde tabela ve afiş asılması, sergi açılarak yolun kapatılması ve dar sokaklara araç park edilmesi gibi fiil ve hareketler yasaktır.

(10) Her türlü binada, açık arazide, tesiste, sokakta, caddede, meydan ve alanda bulunan sabit ve seyyar yangın söndürme tesisat ve cihazlarını karıştırmak, bozmak, kırmak sökmek, içine kâğıt ve paçavra gibi yabancı maddeler koymak veya bunları kullanılmayacak hâle getirmek veyahut bozuk bir hâlde tutmak, her ne suretle olursa olsun yangın musluklarının önünü kapatmak, bina önüne ip çekmek, tente asmak ve benzeri hareketler yapmak yasaktır. Yangın söndürücü tesis ve malzeme, amacı dışında kullanılamaz.

(11) Yönetmeliğin bu bölümündeki maddelerinde yer alan yangın güvenliği, itfaiyeye yardım ve yasaklar ile ilgili hususların uygulanmasından; kamu yapılarında binadaki en üst amir, kat mülkiyeti tesis etmiş yapılarda yöneticiler ve site yöneticileri ve diğer binalarda ise, bina malikleri sorumludur.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Binaların Kullanım Sınıfları

Kullanım sınıfları

MADDE 8- (1) Binaların kullanım özelliklerine göre sınıfları aşağıda belirtilmiştir:

- a) Konutlar,
- b) Konaklama amaçlı binalar,
- c) Kurumsal binalar,
- ç) Büro binaları,
- d) Ticaret amaçlı binalar,
- e) Endüstriyel yapılar,
- f) Toplanma amaçlı binalar,
- g) Depolama amaçlı tesisler,
- ğ) Yüksek tehlikeli yerler,
- h) Karışık kullanım amaçlı binalar.

(2) Binaların kullanım sınıfı ile ilgili olarak herhangi bir tereddüt doğduğunda, Bayındırlık ve İskân Bakanlığının değerlendirmesine ve kararına uyulur.

Konutlar

MADDE 9- (1) Konutlar; bağımsız bölüm sayısına göre, en çok iki bağımsız bölümü olan bir ve iki ailelik evler ve üç veya daha çok bağımsız bölümü bulunan apartmanlar olarak tasnif edilir.

Konaklama amaçlı binalar

MADDE 10- (1) Konaklama amaçlı binalar; konaklama hizmeti veya konaklama hizmeti ile birlikte beslenme, eğlence, gösteri ve animasyon gibi hizmetlerden birinin veya birkaçının sunulduğu yerlerdir. Oteller, moteller, termal tesisler, tatil köyü ve pansiyonlar, kampingler, öğrenci yurtları, kamplar ve benzeri tesisler konaklama amaçlı binalardandır.

Kurumsal binalar

MADDE 11- (1) Kurumsal binalar ve bu binaların kullanım özellikleri aşağıda belirtilmiştir:

a) Eğitim tesisleri: Eğitim ve öğretim faaliyetlerinin yürütüldüğü yerlerdir. Eğitim amaçlı binalar; ilköğretim, ortaöğretim kurumları ve yüksek öğretim kurumları dâhil olmak üzere, altı veya daha fazla kişi tarafından günde 4 saat veya daha fazla bir süre ile veya haftada 12 saatten fazla bir süre ile eğitim amacı ile kullanılan binalar veya binaların bu amaçla kullanılan bölümlerini kapsar. Anaokulları, kreşler, çocuk kulüpleri, özel eğitim kurumları, ilköğretim okulları, ortaöğretim kurumları, dershaneler, kütüphaneler, yetiştirme yurtları, yatılı bölge okulları, yüksek öğretim kurumları ve benzeri yerler bu sınıfa girer.

b) Sağlık hizmeti amaçlı binalar: Bedensel veya zihinsel bir hastalığın veya yetersizliğin tedavisinin veya bakımının yapıldığı veya küçük çocuklar, nekahet hâlindeki kişiler veya bakıma muhtaç yaşlıların bakımları için kullanılan ve dört veya daha fazla kişinin yatırılabilirdiği binaları veya binaların bu amaçla kullanılan bölümlerini kapsar. Hastaneler, huzurevleri, çocuk bakım ve rehabilitasyon merkezleri, dispanserler ve benzeri yerler bu sınıfa girer. Sağlık ocakları, özel klinikler, revirler, teşhis ve tedavi merkezleri ve tıbbi laboratuvarlar da bu sınıftan sayılır.

c) Tutukevi, cezaevi ve ıslah evi binaları: Hürriyetleri kısıtlanmış veya güvenlik sebebiyle hareketleri sınırlandırılmış kişilerin barındırıldığı binalardır. Ceza ve tutukevleri, nezarethaneler, ıslah evleri ve benzeri yerler bu sınıfa girer.

Büro binaları

MADDE 12- (1) Büro binaları; ticaret amaçlı binaların kapsamına giren işler hariç olmak üzere, iş amacı ile her türlü büro hizmetlerinin yürütüldüğü, hesap ve kayıt işlemlerinin ve benzeri çalışmaların yapıldığı binalardır. Bankalar, borsalar, kamu hizmet binaları, genel büro binaları, doktor ve diş hekimi muayenahaneleri gibi yerler bu binalardandır.

(2) Başka bir binanın bünyesinde büro hizmetleri için kullanılan bölümler, ana binanın kullanım sınıflandırılmasına tabidir.

Ticaret amaçlı binalar

MADDE 13- (1) Ticaret amaçlı binalar; gıda, giyim, sağlık ve diğer ihtiyaç maddelerinin toptan ve perakende olarak satıldığı yerlerdir. Mağazalar, dükkânlar, marketler, süpermarketler, toptancı siteleri, sebze, meyve ve balık halleri, et borsaları, kapalı çarşılar, pasajlar, tamirhaneler, yedek parça ve malzeme satış yerleri ile benzeri yerler ticaret amaçlı binalardır.

(2) Ticari malların satışı ile bağlantılı olarak kullanılan ve aynı binanın içinde bulunan büro, depo ve hizmet amaçlı bölümler ticaret amaçlı bina sınıfına girer. Esas olarak başka bir kullanım sınıfına giren bir binada bulunan küçük ticaret amaçlı bölümler, binanın esas kullanım sınıflandırılmasına ilişkin hükümlere tabi olur.

Endüstriyel yapılar

MADDE 14- (1) Endüstriyel yapılar; her çeşit ürünün yapıldığı fabrika ve işleme, montaj, karıştırma, temizleme, yıkama, paketlenme, depolama, dağıtım ve onarım gibi işlemlere mahsus bina ve yapılarıdır. Her türlü fabrika, bıçkışhaneler, çamaşırhaneler, tekstil üretim tesisleri, enerji üretim tesisleri, gıda işleme tesisleri, dolum ve boşaltım tesisleri, kuru temizleme tesisleri, maden işleme tesisleri, rafineriler ve benzeri yerler bu sınıfa girer.

Toplanma amaçlı binalar

MADDE 15- (1) Toplanma amaçlı binalar; tören, ibadet, eğlence, yeme, içme, ulaşım ve araç bekleme gibi sebeplerle, 50 veya daha fazla kişinin bir araya gelebildiği bütün binaları veya bunların bu amaçla kullanılan bölümlerini ifade eder. Toplanma amaçlı binalar şunlardır:

a) Yeme ve içme tesisleri: Beslenme ile ilgili hizmetlerin sunulduğu açık ve kapalı yerleri kapsar. Kahvehaneler, çay bahçeleri, pastaneler, lokantalar, lokaller, fırınlar, kafeterya ve benzeri yerler bu sınıfa girer.

b) Eğlence yerleri: Eğlence hizmeti veren açık ve kapalı yerleri kapsar. Sinemalar, tiyatrolar, pavyonlar, gazinolar, tavernalar, barlar, kokteyl salonları, gece kulüpleri, diskotekler, düğün ve nikâh salonları ve benzeri yerler bu sınıfa girer.

c) Müzeler ve sergi yerleri: Sanat ve bilim eserlerinin muhafaza ve teşhir edildiği yerleri kapsar. Müzeler, sergi yerleri, müzayede yerleri, fuarlar ve benzeri yerler bu sınıfa girer.

ç) İbadethaneler: İbadet yapılan alanları ve benzeri yerleri kapsar. Camiler, kiliseler, sinagoglar ile benzeri ibadet yerleri bu sınıfa girer.

d) Spor alanları: Spor yapılan alanları ve benzeri yerleri kapsar. Açık ve kapalı spor alanları ve salonları ile benzeri yerler bu sınıfa girer.

e) Terminal ve garlar: Kara ve demiryolu araçlarının yolcu ve yüklerini indirip bindirdikleri yerlerdir.

f) Hava alanları: Üzerindeki her türlü bina, tesis ve donanımlar dâhil olmak üzere, kısmen veya tamamen uçakların iniş, kalkış ve yer hareketlerini yaparken kullanabilmeleri için yapılmış alanlardır.

g) Limanlar: Gemilerin barındıkları, yük alıp boşalttıkları ve yolcu indirip bindirdikleri yerlerdir.

(2) Herhangi bir binada toplanma amaçlı olarak kullanılan, ancak 50'den az kişinin toplanmasına uygun olan bölümler, esas binanın kullanım sınıflandırılmasına tabidir.

Depolama amaçlı tesisler

MADDE 16- (1) Depolama amaçlı tesisler; her türlü mal, eşya, ürün, araç veya hayvanın depolanması veya muhafazası için kullanılan bina ve yapıları ifade eder. Depolama amaçlı tesisler şunlardır:

a) Depolar: Çeşitli mal, malzeme ve maddelerin gerektiğinde kullanılmak üzere muhafaza edildiği yerlerdir. Silolar, tank çiftlikleri, basımevi depoları, antrepolar, ahırlar, ambarlar, eşya emanet ve muhafaza yerleri, arşivler ve benzeri yerler bu sınıfa girer.

b) Otoparklar: Motorlu ulaşım ve taşıma araçlarının bekletildiği ve muhafaza edildiği yerlerdir. Kapalı ve açık otoparklar, bina otoparkları, oto galerileri, kapalı taksi durakları ve benzeri yerler bu sınıfa girer.

(2) Bir binanın içerisinde bulunan 50 m²'den küçük depolama amaçlı bölümler esas binanın bir parçası olarak kabul edilir.

Yüksek tehlikeli yerler

MADDE 17- (1) Parlayıcı ve patlayıcı maddeler ile akaryakıtların imal edildiği, depolandığı, doldurma-boşaltma ve satış işlerinin yapıldığı yerler yüksek tehlikeli yerler olarak değerlendirilir. Aşağıda belirtilen yerler bu sınıfa girer.

a) Parlayıcı ve patlayıcı gazlarla ilgili yerler, LPG, doğalgaz ve benzeri gazların depolama, taşıma, doldurma-boşaltma ve satış işlerinin yapıldığı

yerlerdir.

b) Patlayıcı maddelerle ilgili yerler, ısı ve basınç tesiri ile kolay tutuşabilen ve patlayabilen maddelerin bulunduğu yerlerdir. Mermi, barut, dinamit kapsül ve benzeri maddelerin imal ve muhafaza edildiği ve satıldığı yerler bu yerlerdendir.

c) Yanıcı sıvılarla ilgili yerler, yanıcı sıvıların üretildiği, depolandığı ve hizmete sunulduğu satış tesisleri ve benzeri yerlerdir.

Karışık kullanım amaçlı binalar

MADDE 18- (1) Bir binada iki veya daha fazla kullanım sınıflandırılmasına tabi olacak bölümler var ise ve bu bölümler birbirinden, daha yüksek tehlike sınıfına uygun bir yangın bölmesi ile ayrılamıyor veya iç içe olması sebebiyle ayrı korunma tedbirlerini uygulamak mümkün değil ise, daha yüksek koruma tedbirleri gerektiren sınıflandırmaya ilişkin kurallar bütün bina için uygulanır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Tehlike Sınıflandırması

Bina tehlike sınıflandırması

MADDE 19- (1) Bina veya bir bölümünün tehlike sınıfı, binanın özelliklerine ve binada yürütülen işlemin ve faaliyetlerin niteliğine bağlı olarak belirlenir. Bir binanın çeşitli bölümlerinde değişik tehlike sınıflarına sahip malzemeler bulunuyor ise, su ve pompa kapasitesi bina en yüksek tehlike sınıflandırmasına göre belirlenir.

(2) Binada veya bir bölümünde söndürme sistemleri ve kompartıman oluşturulurken, tasarım sırasında aşağıdaki tehlike sınıflandırması dikkate alınır:

a) Düşük tehlikeli yerler: Düşük yangın yüküne ve yanabilirliğe sahip malzemelerin bulunduğu, en az 30 dakika yangına dayanıklı ve tek bir kompartıman alanı 126 m²'den büyük olmayan yerlerdir.

b) Orta tehlikeli yerler: Orta derecede yangın yüküne ve yanabilirliğe sahip yanıcı malzemelerin bulunduğu yerlerdir.

c) Yüksek tehlikeli yerler: Yüksek yangın yüküne ve yanabilirliğe sahip yangının çabucak yayılarak büyümesine sebep olacak malzemelerin bulunduğu yerlerdir.

(3) Binada veya bir bölümünde, söndürme sistemleri tasarımında uyulacak bina tehlike sınıflandırılması ile ilgili olarak kullanılan alanlar, Ek-1/A, Ek-1/B ve Ek-1/C'de gösterilmiştir.

İKİNCİ KISIM

Binalara İlişkin Genel Yangın Güvenliği Hükümleri

BİRİNCİ BÖLÜM

Temel Hükümler

Binanın inşası

MADDE 20- (1) Bir bina, yangın çıkması hâlinde;

a) Binanın yük taşıma kapasitesi belirli bir süre için korunabilecek,
b) Yangının ve dumanın binanın bölümleri içerisinde genişlemesi ve yayılması sınırlandırılabilir,

c) Yangının civarındaki binalara sıçraması sınırlandırılabilir,

ç) Kullanıcıların binayı terk etmesine veya diğer yollarla kurtarılmasına imkân verecek,

d) İtfaiye ve kurtarma ekiplerinin emniyeti göz önüne alınacak, şekilde inşa edilir.

Binaların yerleşimi

MADDE 21- (1) İmar planları yapılırken; konut, ticaret, sanayi ve organize sanayi gibi fonksiyon bölgeleri arasında, yangın havuzları ve su ikmal noktalarının yapımına imkân verecek şekilde yeşil kuşaklar ayrılması mecburidir.

(2) İmar planlarının tasarımında donatı alanları ile yerleşim fonksiyonları belirlenirken, bina sınıflandırmalarındaki yangın tedbirleri esas alınır.

(3) Yeni planlanan alanlarda bitişik nizamda teşekkül edecek imar adalarının uzunluğu 75 m'den fazla olamaz. Uzunluğu 75 m'den fazla olan bitişik

nizam yapı adalarında, yangına karşı güvenliğe ve erişim kontrolüne ilişkin düzenlemeler yapılır ve alınması gereken tedbirler plan müellifi tarafından plan notunda belirtilir.

(4) Plan yapımı ve revizyonlarında, planlama alanı ve nüfus dikkate alınarak, 0.05 m²/kişi üzerinden itfaiye yerleri ayrılır.

Binaya ulaşım yolları

MADDE 22- (1) İtfaiye araçlarının şehrin her binasına ulaşabilmesi için, ulaşım yollarının tamamında itfaiye araçlarının engellenmeden geçmesine yetecek genişlikte yolun trafiğe açık olmasına özen gösterilir. Özellikle park edilmiş araçlar sebebiyle itfaiye araçlarının geçişinin engellenmemesi için, 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu ve bu Kanun uyarınca çıkarılan yönetmeliklere göre, belediye trafik birimleri ile emniyet trafik şube müdürlüğü, normal zamanlarda yolları açık tutmakla yükümlüdür. Bunlar, yangın anında ulaşımın sağlanması için, park edilmiş araçlara veya özel mülkiyete zarar vermeyecek tedbirleri alarak ulaşım yollarını açma yetkisine sahiptirler.

(2) İtfaiye araçlarının yaklaşabildiği son noktadan binanın dış cephesindeki herhangi bir noktasına olan yatay uzaklık en çok 45 m olabilir.

(3) İç ulaşım yolları, herhangi bir binaya ana yoldan erişimi sağlayan yollardır. İç ulaşım yollarında olağan genişlik en az 4 m ve çıkmaz sokak bulunması hâlinde en az 8 m olur. Dönemeçte iç yarıçap en az 11 m, dış yarıçap en az 15 m, eğim en çok % 6 ve düşey kurp en az R=100 m yarıçaplı olur. Serbest yükseklik, en az 4 m ve taşıma yükü 10 tonluk arka dingil yükü düşünülerek en az 15 ton alınır.

(4) İç ulaşım yolundan binaya erişim için gerekli açılı mesafe, o bölgeye hizmet verecek itfaiyede bulunan araçların erişim imkânlarından daha uzak ise, itfaiye aracının binaya yanaşmasına engel olabilecek çevre veya bahçe duvarları, itfaiye aracı tarafından kolaylıkla yıkılabilecek şekilde zayıf olarak yapılır. Bu şekilde zayıf olarak yapılan duvar bölümü, en az 8 m uzunluğunda olur; kolayca görünebilecek şekilde kırmızı çapraz işaret konularak gösterilir ve önüne araç park edilemez.

İKİNCİ BÖLÜM

Taşıyıcı Sistem Stabilesi

Bina taşıyıcı sistemi stabilesi

MADDE 23- (1) Bina taşıyıcı sisteminin yangın direncinin belirlenmesinde, yük taşıma kapasitesi, bütünlüğü ve yalıtımı göz önüne alınır.

(2) Bina taşıyıcı sistem ve elemanlarının, gerek bir bütün olarak ve gerekse her bir elemanı ile, bir yangında insanların tahliyesi veya söndürme süresinde korunmaları için yeterli bir zaman boyunca stabil kalmalarını sağlayacak şekilde hesaplanarak boyutlandırılması mecburidir.

(3) Yapı elemanları ile birleşik olarak kullanılan mamuller dâhil olmak üzere, yapı elemanlarının yangın karşısındaki tepkileri ve dirençleri için ilgili yönetmelikler ve standartlar esas alınır.

(4) Çevreye yangın yayma tehlikesi olmayan ve yangın sırasında içindeki yanıcı maddeler çelik elemanlarında 540 °C üzerinde bir sıcaklık artışına sebep olmayacak bütün çelik yapılar, yangına karşı dayanıklı kabul edilir. Alanı 5000 m²'den az olan tek katlı yapılar hariç olmak üzere, diğer çelik yapılarda, çeliğin sıcaktan uygun şekilde yalıtılması gerekir. Yalıtım, yangına dayanıklı püskürtme sıva ile sıvama, yangına dayanıklı boya ile boyama, yangına dayanıklı malzemeler ile çevreyi sarma, kutuya alma ve kütleli yalıtım şeklinde yapılabilir.

(5) Betonarme ve ön gerilmeli betondan mamul taşıyıcı sistem elemanlarında ilgili yönetmelik ve standartlara uyulur. Çok katlı ve özellikle yatay yangın bölmeli binalarda, sistem bir bütün olarak incelenir, eleman genişlemelerinin kısıtlandığı durumlarda doğan ek zorlamalar göz önünde tutulur. Betonarme veya betonarme-çelik kompozit elemanların yangına karşı 120 dakika dayanıklı olabilmesi için, içindeki çelik profil veya donatının en dışta kalan

kısımlarının yani pas payının, kolonlarda en az 4 cm ve döşemelerde en az 2.5 cm kalınlığında beton ile kaplanmış olması gerekir.

(6) Ahşap elemanların yangın mukavemet hesapları yanma hızına dayandırılır. Yanma hızı 0.6 ilâ 0.8 mm/dak kabul edilip; ahşap elemanın bu şekilde azalan en kesitiyle ve güvenlik katsayısı 1.00'e eşit alınarak, üzerine gelen gerçek yükü taşıyabildiği süre yangın mukavemet süresi kabul edilir. En az 19 cm kalınlığında kagir taşıyıcı duvar, kemer, tonoz ve kubbeler, diğer yönetmelik ve standartlara uygun inşa edilmiş olmaları kaydıyla, 4 saatten kısa süreli yangınlar için ayrı bir kontrolü gerektirmez.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Yangın Kompartımanları, Duvarlar, Döşemeler, Cepheler ve Çatılar Yangın kompartımanları

MADDE 24- (1) Yangın kompartıman duvar ve döşemelerinin yangına en az direnç sürelerine Ek-3/B'de yer verilmiştir.

(2) İki veya daha çok bina tarafından ortak kullanılan duvarlar, kazan dairesi, otopark, ana elektrik dağıtım odaları, yapı içindeki trafo merkezleri, orta gerilim merkezleri, jeneratör grubu odaları ve benzeri yangın tehlikesi olan kapalı alanların duvarları ve döşemeleri kompartıman duvarı özelliğinde olur.

(3) İki veya daha çok binaya ait müşterek duvarlar yangına dayanıklı duvar olarak inşa edilir. İkiz evleri birbirinden ayıran her duvar yangın duvarı olarak inşa edilir ve evler ayrı binalar olarak değerlendirilir.

(4) Bina yüksekliği 21.50 m'den fazla olan konut harici binalarda ve bina yüksekliği 30.50 m'den fazla olan konut binalarında atriumlu bölüm hariç, her kat yangın kompartımanı olarak düzenlenir.

(5) Atriumlu bölümlere, sadece düşük ve orta tehlike sınıflarını içeren kullanımlara sahip binalarda müsaade edilir. Atrium alanı, hiçbir noktada 90 m²'den ve karşılıklı iki kenarı arasındaki mesafe 5 m'den az olamaz. Atriumlarda doğal veya mekanik olarak duman kontrolü yapılır.

(6) Binalarda olması gereken en fazla kompartıman alanına Ek-4'de yer verilmiştir.

(7) Yangın kompartımanlarının etkili olabilmesi için, kompartımanı çevreleyen elemanların yangına dayanıklılığı birleşme noktalarında da sürekli olur ve kompartımanlar arasında yangına dayanıksız açıklıklar bulunamaz.

Yangın duvarları

MADDE 25- (1) Bitişik nizam yapıları birbirinden ayıran yangın duvarları, yangına en az 90 dakika dayanıklı olarak projelendirilir. Yangın duvarlarının cephe ve çatılarda göstermeleri gereken özellikler ilgili maddelerde belirtilmiştir.

(2) Yangın duvarlarında delik ve boşluk bulunamaz. Duvarlarda kapı ve sabit ışık penceresi gibi boşluklardan kaçınmak mümkün değil ise, bunların en az yangın duvarının direncinin yarı süresi kadar yangına karşı dayanıklı olması gerekir. Kapıların kendiliğinden kapanması ve duman sızdırmaz özellikte olması mecburidir. Bu tür yarı mukavemetli boşlukların çevresi her türlü yanıcı maddeden arındırılır. 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) Yüksek binalarda, çöp, haberleşme, evrak ve teknik donanım gibi, düşey tesisat şaft ve baca duvarlarının yangına en az 120 dakika ve kapaklarının en az 90 dakika dayanıklı ve duman sızdırmaz olması gerekir.

Döşemeler

MADDE 26- (1) Bütün döşemelerin yangın duvarı niteliğinde olması gerekir. Döşemelerin yangına dayanım sürelerine Ek-3/B'de yer verilmiştir.

(2) Döşeme kaplamaları en az normal alevlenici, yüksek binalarda ise en az zor alevlenici malzemeden yapılır.

(3) Döşeme üzerinde kolay alevlenen malzemeden ısı yalıtımı yapılmasına, üzeri en az 2 cm kalınlığında şap tabakası ile örtülmek şartı ile müsaade edilir.

(4) Ayrık nizamda müstakil konutlar dışındaki binaların tavan kaplamaları

ve asma tavanlarının malzemesinin en az zor alevlenici olması gerekir.

Cepheler

MADDE 27- (1) Dış cephelerin, yüksek binalarda yanmaz malzemeden ve diğer binalarda ise, en az zor alevlenici malzemeden olması gerekir. Cephe elemanları ile alevlerin geçebileceği boşlukları bulunmayan döşemelerin kesiştiği yerler, alevlerin komşu katlara atlamasını engelleyecek şekilde döşeme yangın dayanımını sağlayacak süre kadar yalıtılır.

Çatılar

MADDE 28- (1) Çatıların inşasında;

- a) Çatının çökmesi,
- b) Çatıdan yangının girişi ve çatı kaplaması yüzeyinin tutuşması,
- c) Çatının altında ve içinde yangının yayılması,
- ç) Çatı ışıklığı üzerindeki rüzgâr etkileri,
- d) Çatı ışıklığından binaya yangının nüfuz etmesi,
- e) Yangının çatı kaplamasının dış yüzeyi üzerine veya katmanlarının içerisine yayılması ve alev damlalarının oluşması,
- f) Bitişik nizam binalarda, çatılarda çıkan yangının komşu çatıya sirayeti, ihtimalleri göz önünde bulundurulur.

(2) Çatıların oturdukları döşemelerin yatay yangın kesici niteliğinde olması gerekir. Bitişik nizam yapılarda, çatılarda çatı örtüsü ve izolasyonu olarak normal ve kolay alevlenen malzemeler kullanılamaz.

(3) Doğal veya yapay taşlardan veyahut beton plaklardan yapılmış çatı örtüleri ve çatı yalıtımları ile çelikten veya diğer metallerden yapılmış ve en az zor alevlenen malzemelerden oluşturulan yalıtım ve çatı üst örtü tabakaları, uçucu yanar parçalara ve ısıl ışıınımına dayanıklı çatı elemanları olarak kabul edilir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Binalarda Kullanılacak Yapı Malzemeleri

Binalarda kullanılacak yapı malzemeleri

MADDE 29- (1) Yapı malzemeleri; bina ve diğer inşaat işleri de dâhil olmak üzere, bütün yapı işlerinde kalıcı olarak kullanılmak amacı ile üretilen bütün malzemeleri ifade eder.

(2) Yangına karşı güvenlik bakımından, kolay alevlenen yapı malzemelerinin inşaatla kullanılmasına müsaade edilmez. Kolay alevlenen yapı malzemeleri, ancak, bir kompozit içinde normal alevlenen malzemeye dönüştürülerek kullanılabilir.

(3) Duvarlarda iç kaplamalar ile ısı ve ses yalıtımları; en az normal alevlenici, yüksek binalarda ve kapasitesi 100 kişiden fazla olan sinema, tiyatro, konferans ve düğün salonu gibi yerlerde ise en az zor alevlenici malzemeden yapılır. Dış kaplamalar, 2 kata kadar olan binalarda en az normal alevlenici, yüksek bina sınıfına girmeyen binalarda zor alevlenici ve yüksek binalarda ise zor yanıcı malzemeden yapılır.

(4) 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.

(5) Yapı malzemelerinin yangına tepki sınıflarının belirlenmesinde ilgili yönetmelik ve standartlar esas alınır.

(6) Malzemelerin yangıcılık sınıflarını gösteren tablolar aşağıda belirtilmiştir.

a) Ek-2/A'da döşeme malzemeleri hariç olmak üzere, yapı malzemeleri için yangıcılık sınıfları,

b) Ek-2/B'de döşeme malzemeleri için yangıcılık sınıfları,

c) Ek-2/C'de yangıcılık sınıfı A1 olan yapı malzemeleri,

ç) Ek-2/Ç'de TS EN 13501-1'e göre malzemelerin yangıcılık sınıfları.

(7) Yangına dayanım sembollerini ve sürelerini gösteren tablolar aşağıda belirtilmiştir:

a) Ek-3/A'da yapı elemanlarının yangına dayanım sembolleri,

- b) Ek-3/B’de yapı elemanlarının yangına dayanım süreleri,
c) Ek-3/C’de bina kullanım sınıflarına göre yangına dayanım süreleri.

ÜÇÜNCÜ KISIM

Kaçış Yolları, Kaçış Merdivenleri ve Özel Durumlar

BİRİNCİ BÖLÜM

Genel Hükümler

Kaçış güvenliği esasları

MADDE 30- (1) İnsanlar tarafından kullanılmak üzere tasarlanan her yapı, yangın veya diğer acil durumlarda kullanıcıların hızla kaçışlarını sağlayacak yeterli kaçış yolları ile donatılır. Kaçış yolları ve diğer tedbirler, yangın veya diğer acil durumlarda can güvenliğinin yalnızca tek bir tedbire dayandırılmayacağı biçimde tasarlanır.

(2) Her yapının, yangın veya diğer acil durumlarda yapıdan kaçış sırasında kullanıcıları, ısı, duman veya panikten doğan tehlikelerden koruyacak şekilde yapılması, donatılması, bakım görmesi ve işlevini sürdürmesi gerekir.

(3) Her yapıda, bütün kullanıcılara elverişli kaçış imkânı sağlayacak şekilde, yapının kullanım sınıfına, kullanıcı yüküne, yangın korunum düzeyine, yapısına ve yüksekliğine uygun tip, sayı, konum ve kapasitede kaçış yolları düzenlenir.

(4) Her yapının içinde, yapının kullanıma girmesiyle her kesimden serbest ve engelsiz erişilebilen şekilde kaçış yollarının düzenlenmesi ve bakım altında tutulması gerekir. Herhangi bir yapının içinden serbest kaçışları engelleyecek şekilde çıkışlara veya kapılara kilit, sürgü ve benzeri bileşenler takılamaz. Zihinsel engelli, tutuklu veya ıslah edilenlerin barındığı, yetkili personeli sürekli görev başında olan ve yangın veya diğer acil durumlarda kullanıcıları nakledecek yeterli imkânları bulunan yerlerde kilit kullanılmasına izin verilir.

(5) Her çıkışın açıkça görünecek şekilde yapılması, ayrıca, çıkışa götüren yolun, sağlıklı her kullanıcının herhangi bir noktadan kaçacağı doğrultuyu kolayca anlayabileceği biçimde görünür olması gerekir. Çıkış niteliği taşımayan herhangi bir kapı veya bir çıkışa götüren yol gerçek çıkışla karıştırılmayacak şekilde düzenlenir veya işaretlenir. Bir yangın hâlinde veya herhangi bir acil durumda, kullanıcıların yanlışlıkla çıkmaz alanlara girmemeleri ve kullanılan odalardan ve mekânlardan geçmek zorunda kalmaksızın bir çıkışa veya çıkışlara doğrudan erişimleri için gerekli tedbirler alınır.

İKİNCİ BÖLÜM

Kaçış Yolları

Kaçış Yolları

MADDE 31- (1) Kaçış yolları, bir yapının herhangi bir noktasından yer seviyesindeki caddeye kadar olan devamlı ve engellenmemiş yolun tamamıdır. Kaçış yolları kapsamına;

- a) Oda ve diğer bağımsız mekânlardan çıkışlar,
 - b) Her kattaki koridor ve benzeri geçitler,
 - c) Kat çıkışları,
 - ç) Zemin kata ulaşan merdivenler,
 - d) Zemin katta merdiven ağızlarından aynı katta yapı son çıkışına götüren yollar,
 - e) Son çıkış,
- dâhildir.

(2) Asansörler kaçış yolu olarak kabul edilmez.

(3) Kaçış yollarının belirlenmesinde yapının kullanım sınıfı, kullanıcı yükü, kat alanı, çıkışa kadar alınacak yol ve çıkışların kapasitesi esas alınır. Her katta, o

katın kullanıcı yüküne ve en uzun kaçış uzaklığına göre çıkış imkânları sağlanır.

(4) Zemin kat üzerindeki herhangi bir katta düzenlenen kaçış merdivenleri bütün normal katlara aynı zamanda hizmet verebilir. Zemin altındaki herhangi bir katta düzenlenen kaçış merdivenleri de bütün bodrum katlara hizmet verebilir.

(5) Değişik bölümleri veya katları, değişik tipte kullanımlar için tasarlanan veya içinde aynı zamanda değişik amaçlı kullanımların sürdürüldüğü yapılarda, yapı bütününe veya kat bütününe ilişkin gerekler, en sıkı kaçış gerekleri olan kullanım tipi esas alınarak tespit edilir veya her bir yapı bölümüne ilişkin gerekler ayrı ayrı belirlenir.

(6) Tuvaletler, soyunma odaları, depolar ve personel kantinleri gibi mekânlar, holle ve koridorlar gibi diğer mekânlara hizmet veren ancak diğer mekânlar ile aynı katta olduğu hâlde aynı zamanda kullanılmayan mekânların döşeme alanları, yer aldıkları katın kullanıcı yükü hesaplanmalarında dikkate alınmayabilir.

(7) Bir katı geçmeyen açık merdivenler, yürüyen merdivenler ve dışarıya açılan rampalar, bina dışına ulaşım noktasına veya korunmuş kaçış noktasına olan uzaklıklar, tek yönde ve iki yönde korunmuş kaçış yollarına olan ve Ek-5/B'de belirtilen uzaklıklara uygun olmak şartıyla, ikinci kaçış yolu olarak kabul edilir.

Çıkış kapasitesi ve kaçış uzaklığı

MADDE 32- (1) Kullanıcı yükü katsayısı olarak, gerekli kaçış ve panik hesaplarında kullanılmak üzere Ek-5/A'da belirtilen değerler esas alınır.

(2) Çıkış genişliği için, çıkış kapıları, kaçış merdivenleri, koridorlar ve diğer kaçış yollarının kapasiteleri 50 cm'lik genişlik birim alınarak hesaplanır. Birim genişlikten geçen kişi sayısı bina kullanım sınıflarına göre Ek-5/B'de gösterilmiştir.

(3) Kaçış uzaklığı, kullanım sınıfına göre Ek-5/B'de belirtilen değerlerden daha büyük olamaz.

(4) Kullanılan bir mekân içindeki en uzak noktadan en yakın çıkışa olan uzaklık, Ek-5/B'de belirlenen sınırları aşamaz.

(5) Odalara, koridorlara ve benzeri alt bölümlere ayrılmış büyük alanlı bir katta, direkt (kuş uçuşu) kaçış uzaklığı Ek-5/B'de izin verilen en çok kaçış uzaklığının 2/3'ünü aşmıyor ise kabul edilir.

(6) Kaçış uzaklığı ölçülecek en uzak nokta mekân içinde mekânı çevreleyen duvarlardan 40 cm önde alınır.

(7) Yangına en az 60 dakika dayanıklı ve duman geçişi önlenmiş yatay tahliye alanı sağlanan hastane gibi yerlerde kaçış uzaklığı, yatay tahliye alanına götüren koridorun çıkış kapısına kadar olan ölçüdür. Her yatay tahliye alanından en az bir korunumlu kaçış yoluna ulaşılması gerekir.

(8) Zemin kattaki dükkân ve benzeri yerlerde kişi sayısı 50'nin altında ve kaçış uzaklığı en uzak noktadan dış ortama açılan kapıya olan uzaklık 25 m'den az ise, bina dışına tek çıkış yeterli kabul edilir.

Kaçış yolu sayısı ve genişliği

MADDE 33- (1) Toplam çıkış genişliği, 32 nci maddeye göre hesaplanan bir kattaki kullanım alanlarındaki toplam kullanıcı sayısının birim genişlikten geçen kişi sayısına bölümü ile elde edilen değer 0.5 m ile çarpılması ile bulunan değerden az olamaz. Hiçbir çıkış veya kaçış merdiveni veya diğer kaçış yolları, hesaplanan bu değerlerden ve 80 cm'den daha dar genişlikte ve toplam kullanıcı sayısı 50 kişiden fazla olan katlarda bir kaçış yolunun genişliği 100 cm'den az olmayacak şekilde çıkış sayısı bulunur. Kaçış yolu, bu özelliği dışında, yapının mekânlarına hizmet veren koridor ve hol olarak kullanılıyor ise, 110 cm'den az genişlikte olamaz.

(2) Yüksek binalarda kaçış yollarının ve merdivenlerin genişliği 120 cm'den az olamaz.

(3) Genişliği 200 cm'yi aşan merdivenler, korkuluklar ile 100 cm'den az olmayan ve 160 cm'den fazla olmayan parçalara ayrılır. Kaçış yolu koridoru yüksekliği 210 cm'den az olamaz.

(4) İki çıkış gereken mekânlarda, her bir çıkışın toplam kullanıcı yükünün

en az yarısını karşılayacak genişlikte olması gerekir.

(5) Genişlikler, temiz genişlik olarak ölçülür. Kaçış merdivenlerinde ve çıkış kapısında temiz genişlik aşağıda belirtilen şekilde ölçülür:

a) Kaçış merdivenlerinde temiz genişlik hesaplanırken, küpeştenin yaptığı çıkıntının 80 mm'si temiz genişliğe dâhil edilir.

b) Çıkış kapısında; tek kanatlı kapıda temiz genişlik, kapı kasası veya lamba çıkıntısı ile 90 derece açılmış kanat yüzeyi arasındaki ölçüdür. Tek kanatlı bir çıkış kapısının temiz genişliği 80 cm'den az ve 120 cm'den çok olamaz. İki kanatlı kapıda temiz genişlik, her iki kanat 90 derece açık durumdayken kanat yüzeyleri arasındaki ölçüdür.

(6) Bütün çıkışların ve erişim yollarının aşağıda belirtilen şartlara uygun olması gerekir:

a) Çıkışların ve erişim yollarının açıkça görülebilir olması veya konumlarının simgeler ile vurgulanması ve her an kullanılabilmesi için engellerden arındırılmış hâlde bulundurulması gerekir.

b) Bir yapıda veya katlarında bulunan her kullanıcı için, diğer kullanıcıların kullanımında olan odalardan veya mekânlardan geçmek zorunda kalınmaksızın, bir çıkışa veya çıkışlara doğrudan erişim sağlanması gerekir.

Yangın güvenlik holü

MADDE 34- (1) Yangın güvenlik holleri; kaçış merdivenlerine dumanın geçişinin engellenmesi, söndürme ve kurtarma elemanlarınca kullanılması ve gerektiğinde engellilerin ve yaralıların bekletilmesi için yapılır. Hollerin, kullanıcıların kaçış yolu içindeki hareketini engellemeyecek şekilde tasarlanması şarttır.

(2) Yangın güvenlik hollerinin duvar, tavan ve tabanında hiçbir yanıcı malzeme kullanılamaz ve bu hollerin, yangına en az 120 dakika dayanıklı duvar ve en az 90 dakika dayanıklı duman sızdırmaz kapı ile diğer bölümlerden ayrılması gerekir.

(3) Yangın güvenlik hollerinin taban alanı, 3 m²'den az, 6 m²'den fazla ve kaçış yönündeki boyutu ise 1.8 m'den az olamaz.

(4) Acil durum asansörü önünde yapılacak yangın güvenlik holü alanı, 6 m²'den az, 10 m²'den çok ve herhangi bir boyutu 2 m'den daha az olamaz.

(5) Döşemeye, asansör holünde çıkış kapısına doğru 1/200'ü aşmayacak bir eğim verilir.

(6) Konutlar için özel durumlar hariç olmak üzere, bodrum katlarda merdiven yuvaları ile asansör kapıları önünde, yüksek binalarda kaçış merdiven yuvaları ile acil durum asansörü önünde yangın güvenlik holü yapılır.

(7) Yapı yüksekliği 51.50 m'den az olan binalarda parlayıcı madde ihtiva etmeyen ve kullanım alanlarından kapı ile ayrılan koridor ve hollerden kaçış merdivenine ulaşıyor ise, yangın güvenlik holü gerekli değildir.

(8) Yangın güvenlik hollerinin kullanmaya uygun şekilde boş bulundurulmasından, bina veya işyeri sahibi ve yöneticileri sorumludur.

Kaçış yolları gerekleri

MADDE 35- (1) Bütün yapılar için bu Kısımda belirtilen imkânlardan biri veya daha fazlası kullanılarak kaçış yolları sağlanır. Yapının kullanımda olduğu sürece zorunlu çıkışların kolayca erişilebilir, kapıların açılacak durumda olması ve önlerinde engelleyicilerin bulunmaması gerekir.

Korunumlu iç kaçış koridorları ve geçitler

MADDE 36- (1) Korunumlu iç kaçış koridorları ve geçitler için aşağıda belirtilen şartlar aranır:

a) Bir binada veya bina katında, kaçış yolu olarak hizmet veren korunumlu koridorların veya korunumlu hollerin yangına dayanım sürelerinin Ek-3/B ve Ek-3/C'de belirtilen sürelerle uygun olması mecburidir.

b) İç kaçış koridorlarının ve geçitlerin aşağıda belirtilen özelliklerde olması gerekir.

1) Bir iç kaçış koridoruna veya geçidine açılan çıkış kapılarının, kaçış merdivenlerine açılan çıkış kapılarına eşdeğer düzeyde yangına karşı dayanıklı

olması ve otomatik olarak kendiliğinden kapatan düzenekler ile donatılması mecburidir.

2) İç kaçış koridorunun en az genişliği ve kapasitesi, 33 üncü maddeye göre belirlenen değerlere uygun olmak zorundadır.

3) Kaçış koridoru boyunca döşemede yapılacak dört basamaktan az kot farkları, en çok % 10 eğimli rampalarla bağlanır. Bu rampaların zemininin kaymayı önleyen malzeme ile kaplanması şarttır.

Dış kaçış geçitleri

MADDE 37- (1) Kaçış yolu olarak, bir iç koridor yerine dış geçit kullanılabilir. Ancak, dış geçide bitişik yapı dış duvarında düzenlenecek duvar boşluklarına konulacak menfezlerin yanmaz nitelikte olması, boşluğun parapet üst kotu ile döşeme bitmiş kotu arasında 1.8 m veya daha fazla yükseklikte kalması ve bu tür havalandırma boşluklarının bir kaçış merdivenine ait herhangi bir duvar boşluğuna 3.0 m'den daha yakın olmaması şarttır.

(2) Bir dış geçide açılan çıkış kapısının, yangına karşı 30 dakika dayanıklı olması ve kendiliğinden kapatan düzenekler ile donatılması gerekir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Kaçış Merdivenleri

Kaçış merdivenleri

MADDE 38- (1) Yapının ortak merdivenlerinin yangın ve diğer acil hâllerde kullanılabilecek özellikte olanları, kaçış merdiveni olarak kabul edilir.

(2) Kaçış merdivenleri, yangın ve diğer acil hâl tahliyelerinde kullanılan kaçış yolları bütününe bir parçasıdır ve diğer kaçış yolları öğelerinden bağımsız tasarlanamazlar.

(3) Kaçış merdivenlerinin duvar, tavan ve tabanında hiçbir yanıcı malzeme kullanılamaz ve bu merdivenler, yangına en az 120 dakika dayanıklı duvar ve en az 90 dakika dayanıklı duman sızdırmaz kapı ile diğer bölümlerden ayrılır.

(4) Kaçış merdivenlerinin kullanıma uygun şekilde boş bulundurulmasından, bina veya işyeri sahibi ve yöneticileri sorumludur.

Acil çıkış zorunluluğu

MADDE 39- (1) Bütün yapılarda, aksi belirtilmedikçe, en az 2 çıkış tesis edilmesi ve çıkışların korunmuş olması gerekir.

(2) Çıkış sayısı, 33 üncü madde esas alınarak belirlenecek sayıdan az olamaz. Aksi belirtilmedikçe, 25 kişinin aşıldığı yüksek tehlikeli yerler ile 50 kişinin aşıldığı her mekânda en az 2 çıkış bulunması şarttır. Kişi sayısı 500 kişiyi geçer ise, en az 3 çıkış ve 1000 kişiyi geçer ise, en az 4 çıkış bulunmak zorundadır.

(3) Kapıların birbirinden olabildiğince uzakta olması gerekir. Bölünmemiş tek mekânlarda iki kapı gerekiyor ise, kapılar arasındaki mesafe yağmurlama sistemi bulunmadığı takdirde diyagonal mesafenin 1/2'sinden ve yağmurlama sistemi mevcut ise, diyagonal mesafenin 1/3'ünden az olamaz.

(4) Bir koridor içindeki iki kaçış merdiveni arasındaki mesafe, yağmurlama sistemi olmayan yapılarda koridor uzunluğunun yarısından ve yağmurlama sistemi olan yapılarda ise, koridor uzunluğunun 1/3'ünden az olamaz.

Kaçış merdiveni yuvalarının yeri ve düzenlenmesi

MADDE 40- (1) Yangın hangi noktada çıkarsa çıksın, o kotta bütün insanların çıkışlarının sağlanması için kaçış yollarının ve kaçış merdivenlerinin birbirlerinin alternatifi olacak şekilde konumlandırılması gerekir. Kaçış yolları ve kaçış merdivenleri, yan yana yapılamaz. Kaçış merdivenine giriş ile kat sahanlığının aynı kotta olması gerekir. Genel merdivenlerden geçilerek kaçış merdivenine ulaşılamaz. Kaçış merdiveni yuvalarının yerinin belirlenmesinde, en uzak kaçış mesafesi ve kullanıcı yükü esas alınır.

(2) Merdiven yuvalarının yeri, binadaki insanların güvenlikle bina dışına kaçışlarını kolaylaştıracak şekilde seçilir. Kaçış merdivenlerinin, başladıkları kottan çıkış kotuna kadar süreklilik göstermesi gerekir.

(3) Bodrum katlarda ve yüksek binalarda kaçış merdivenlerine bir yangın güvenlik holünden veya korunumlu bir holden geçilerek girilmesi zorunludur.

Kaçış merdiveni özellikleri

MADDE 41- (1) Kaçış merdivenlerinin kapasite ve sayı bakımından en az yarısının doğrudan bina dışına açılması gerekir.

(2) Kaçış merdiveninin, zemin düzeyindeki dışarı çıkışın görülebildiği ve engellenmediği hol, koridor, fuaye, lobi gibi bir dolaşım alanına inmesi hâlinde, kaçış merdiveninin indiği nokta ile dış açık alan arasındaki uzaklık, kaçış merdiveni bir kattan daha fazla kata hizmet veriyor ise 10 m'yi aşamaz. Yağmurlama sistemi olan yapılarda bu uzaklık en fazla 15 m olabilir. Dışa açık alanın, kaçış merdiveninin indiği noktadan açıkça görülmesi ve güvenli bir şekilde doğrudan erişilebilir olması gerekir. İç kaçış merdivenlerinden boşalan kullanıcı yükünü karşılayacak yeterli genişlikte dışa açık kapı bulunması şarttır.

(3) Kaçış merdivenlerinde her döşeme düzeyinde 17 basamaktan çok olmayan ve 4 basamaktan az olmayan aralıkla sahanlıklar düzenlenir.

(4) Sahanlığın en az genişliği ve uzunluğu, merdivenin genişliğinden az olamaz. Basamakların kaymayı önleyen malzemeden olması şarttır.

(5) Kaçış merdiveni sahanlığına açılan kapılar hiçbir zaman kaçış yolunun 1/3' nden fazlasını daraltacak şekilde konumlandırılmaz.

(6) Merdivenlerde baş kurtarma yüksekliğinin, basamak üzerinden en az 210 cm ve sahanlıklar arası kot farkının en çok 300 cm olması gerekir.

(7) Herhangi bir kaçış merdiveninde basamak yüksekliği 175 mm'den çok ve basamak genişliği 250 mm'den az olamaz.

(8) Kaçış için kullanılmasına izin verilen merdivenlerde, basamağın kova hattındaki en dar basamak genişliği, konutlarda 100 mm'den ve diğer yapılarda 125 mm' den az olamaz. Her kaçış merdiveninin her iki yanında duvar, korkuluk veya küpeşte bulunması gerekir.

(9) Kaçış merdiveni yuvasına ve yangın güvenlik holüne elektrik ve mekanik tesisat şaftı kapakları açılmaz.

Dış kaçış merdivenleri

MADDE 42- (1) Dışarıda yapılan açık kaçış merdiveni, ilgili gereklere uyulması şartıyla iç kaçış merdivenleri yerine kullanılabilir. Dış kaçış merdiveninin korunumlu yuva içinde bulunması şart değildir.

(2) 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 gibi duvar boşluğu bulunamaz.

(3) Bina yüksekliği 21.50 m'den fazla olan binalarda, bina dışında açık merdivenlere izin verilmez.

Dairesel merdiven

MADDE 43- (1) Dairesel merdivenler; yanmaz malzemeden yapılmalı ve en az 100 cm genişlikte olmaları hâlinde, kullanıcı yükü 25 kişiyi aşmayan herhangi bir kattan, ara kattan, veya balkonlardan zorunlu çıkış olarak hizmet verebilir. Belirtilen şartları sağlamayan dairesele merdivenler, zorunlu çıkış olarak kullanılamaz.

(2) Dairesel merdivenler 9.50 m'den daha yüksek olamaz.

(3) Basamağın kova merkezinden en fazla 50 cm uzaklıktaki basış genişliği 250 mm'den az olamaz.

(4) Basamak yüksekliği 175 mm'den çok olamaz.

(5) Baş kurtarma yüksekliği 2.50 m'den az olamaz.

Kaçış rampaları

MADDE 44- (1) İç ve dış kaçış rampaları, aşağıda belirtilen esaslara uygun olmak şartıyla, kaçış merdivenleri yerine kullanılabilir:

a) Kaçış rampalarının eğimi % 10'dan daha dik olamaz. Kaçış rampaları düz kollu olur ve doğrultu değişiklikleri sadece sahanlıklarda yapılır. Ancak, herhangi bir yerindeki eğimi 1/12'den daha fazla olmayan kaçış rampaları kavisli yapılabilir.

b) Bütün kaçış rampalarının başlangıç ve bitiş düzeylerinde ve gerektiğinde

ara düzeylerde yatay düzlüklerin, yani sahanlıkların bulunması gerekir. Kaçış rampalarına giriş ve rampalardan çıkış için kullanılan her kapıda, yatay sahanlıklar düzenlenir. Sahanlığın en az genişliği ve uzunluğu, rampa genişliğinden az olamaz. Ancak, düz kollu bir rampada sahanlık uzunluğunun 1 m'den daha büyük olması gerekmez.

c) Kaçış rampalarına, merdivenlere ilişkin gereklere uygun biçimde duvar, korkuluk veya küpeştelerin yapılması mecburidir.

ç) Bütün kaçış rampalarında kaymayı önleyen yüzey kaplamalarının kullanılması şarttır.

d) Kaçış rampaları, kaçış merdivenlerine ilişkin gereklere uygun şekilde havalandırılır.

e) Kaçış yolu olarak yalnızca tek bir bodrum kata hizmet veren kaçış rampalarının korunumlu yuva içinde bulunması gerekmez.

(2) Araç rampaları, kaçış rampası olarak kabul edilmez.

Kaçış merdiveni havalandırması

MADDE 45- (1) Bütün kaçış merdivenlerinin, doğal yolla veya Altıncı Kısımdaki gereklere uygun olarak mekanik yolla havalandırılması veya basınçlandırılması gerekir. Kaçış merdiveni ve kullanım alanları, aydınlatma ve havalandırma amacı ile aynı aydınlığı veya baca boşluğunu paylaşamaz.

Bodrum kat kaçış merdivenleri

MADDE 46- (1) Bir yapının bodrum katına hizmet veren herhangi bir kaçış merdiveninin, kaçış merdivenlerinde uyulması gereken bütün şartlara uygun olması gerekir.

(2) Normal kat merdiveninin devam ederek bodrum kata hizmet vermesi hâlinde, aşağıda belirtilen esaslara uyulur:

a) Merdiven, bodrum katlar dâhil 4 kattan çok kata hizmet veriyor ise, konutlar için özel durumlar hariç olmak üzere, bodrum katlarda merdivene giriş için yangın güvenlik holü düzenlenir.

b) Herhangi bir acil durumda üst katları terk eden kullanıcıların bodrum kata inmelerini önlemek için, merdivenin zemin düzeyindeki sahanlığının bodrum merdiveninden kapı veya benzeri bir fiziki engel ile ayrılması veya görülebilir uygun yönlendirme yapılması gerekir.

Kaçış yolu kapıları

MADDE 47- (1) Kaçış yolu kapılarının en az temiz genişliği 80 cm'den ve yüksekliği 200 cm'den az olamaz. Kaçış yolu kapılarında eşik olmaması gerekir. Dönel kapılar ile turnikeler, çıkış kapısı olarak kullanılamaz.

(2) Kaçış yolu kapıları kanatlarının, kullanıcıların hareketini engellememesi gerekir. Kullanıcı yükü 50 kişiyi aşan mekânlardaki çıkış kapılarının kaçış yönüne doğru açılması şarttır. Kaçış yolu kapılarının el ile açılması ve kilitli tutulmaması gerekir.

(3) Kaçış merdiveni ve yangın güvenlik holü kapılarının; duman sızdırmaz ve 4 kattan daha az kata hizmet veriyor ise en az 60 dakika, bodrum katlara ve 4 kattan daha fazla kata hizmet veriyor ise en az 90 dakika yangına karşı dayanıklı olması şarttır. Kapıların, kendiliğinden kapatan düzenekler ile donatılması ve itfaiyecilerin veya görevlilerin gerektiğinde dışarıdan içeriye girmelerine imkân sağlayacak şekilde olması gerekir.

(4) Kaçış kapısında, tek kanatlı kapıda temiz genişlik, kapı kasası veya lamba çıkıntısı ile 90 derece açılmış kanat yüzeyi arasındaki ölçüdür. Tek kanatlı bir çıkış kapısının temiz genişliği 80 cm'den az ve 120 cm'den çok olamaz. İki kanatlı kapıda temiz genişlik, her iki kanat 90 derece açık durumda iken, kanat yüzeyleri arasındaki ölçüdür.

(5) Merdivenden tabii zemin seviyesinde güvenli bir alana açılan bütün kaçış yolu kapıları ile bir kattaki kişi sayısının 100'ü geçmesi hâlinde, kaçış merdiveni, kaçış koridoru ve yangın güvenlik holü kapıları, kaçış yönünde kapı kolu kullanılmadan açılacak şekilde düzenlenir.

(6) Kapıların en çok 110 N kuvvetle açılacak şekilde tasarlanması gerekir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Bina Kullanım Sınıflarına Göre Özel Düzenlemeler

Konutlar

MADDE 48- (1) Bodrum katlar dâhil 4 katı geçmeyen konutlar ile, tek evler, ikiz evler ve sıra evler gibi konutlar ve tek bir kullanıma hizmet veren bir yapıda veya yapının ayrılmış bir bölümünde kaçışlar; kaçış mesafesi aranmaksızın normal merdivenlerle sağlanabilir. Bu merdivenlerde başka herhangi bir özellik aranmaz.

(2) Birinci fıkrada belirtilenler dışındaki konutlarda, konut içindeki herhangi bir noktadan çıkış kapısına kadar olan uzaklığın 20 m'yi geçmemesi gerekir. İkidenden çok ara kat bulunmayan apartman dairelerinde tek kapı bulunması hâlinde, bu kapı üst katta düzenlenemez. Üstteki katın döşeme alanı, bu kat için ayrı bir çıkış sağlanmadıkça 70 m²'yi aşamaz.

(3) Konut birimlerinden bütün çıkışların, kaçış merdivenlerine veya güvenli bir açık alana doğrudan erişim imkânı sağlayacak şekilde olması gerekir.

(4) Kaçış uzaklığı, apartman dairelerinin kapısından başlanarak ölçülür. Bir apartman dairesi için aynı kat düzeyinde iki kapı gerektiğinde, yalnızca tek doğrultuda kaçış veya tek bir kaçış merdiveni sağlanıyor ise, kaçış uzaklığı en uzaktaki kapıdan başlanarak ve iki ayrı doğrultuda kaçış imkânı sağlanabiliyor ise, kaçış uzaklığı her bir kapıdan başlanarak ölçülür.

(5) Kaçış mesafeleri uygun olmak şartıyla, sadece konut olarak kullanılan binalarda kaçış merdivenleri aşağıdaki şekilde düzenlenir:

a) Yapı yüksekliği 21.50 m'nin altındaki konutlarda korunumsuz normal merdiven kaçış yolu olarak kabul edilir ve ikinci çıkış aranmaz.

b) Yapı yüksekliği 21.50 m'den fazla ve 30.50 m'den az olan konutlarda, en az 2 merdiven düzenlenmesi, merdivenlerden en az birisinin korunumlu olması ve her daireden korunumlu merdivene ulaşılması gerekir.

c) Yapı yüksekliği 30.50 m'den fazla ve 51.50 m'den az olan konutlarda, birbirlerine alternatif, her ikisi de korunumlu ve en az birinde yangın güvenlik holü düzenlenmiş veya basınçlandırma uygulanmış 2 kaçış merdiveni yapılması mecburidir.

ç) Yapı yüksekliği 51.50 m'den yüksek olan konutlarda, birbirlerine alternatif ve yangın güvenlik holü olan ve basınçlandırılan en az 2 adet kaçış merdiveni yapılması şarttır.

(6) Konut yapılarının, farklı amaçla kullanılan bodrum katlarında ortak merdivenlerin ve kaçış merdivenlerinin önüne yangın güvenlik hacmi düzenlenmesi gerekir.

Sağlık yapıları

MADDE 49- (1) Sağlık yapıları kapsamında olan, hastanelerde, yaşlılar için dinlenme ve bakım evleri ve bedensel ve zihinsel engelliler için olan bakım evlerinde aşağıda belirtilen şartlara uyulur:

a) Kullanıcı yükü 15 kişiyi aşan herhangi bir hasta yatak odası veya süit oda için birbirinden uzakta konuşlandırılmış 2 kapı bulunması gerekir.

b) Hastanelerde ve bakım evlerinde, korunumlu yatay tahliye alanları teşkil edilir. Yatay tahliye alanlarının hesaplanmasında kullanıcı yükü 2.8 m²/kişi alınır.

(2) Hastanelerde koridor genişlikleri 2 m'den az olamaz.

Oteller, moteller ve yatakhaneler

MADDE 50- (1) Otellerin, motellerin ve diğer binaların yatakhane olarak kullanılan bölümlerinin aşağıda belirtilen şartlara uygun olması gerekir:

a) Yatak odaları, iç koridordan en az 60 dakika yangına karşı dayanıklı bir duvar ile ayrılır. Toplam yatak sayısı 20'den fazla veya kat sayısı ikiden fazla olan otellerde her katta en az 2 çıkış sağlanır. Yatak sayısı 20'den az ve yapı yüksekliği 15.50 m'den az olan bina veya bloklarda ise, merdiven korunumlu yapıldığı veya basınçlandırıldığı takdirde, tek merdiven yeterli kabul edilir.

b) İç koridora açılan kapıların yangına karşı en az 30 dakika dayanıklı

olması ve kendiliğinden kapatan düzenekler ile donatılması gerekir.

c) İç koridorlar, bir dış duvarda yer alan boşluklar ile doğal yolla havalandırılır veya mekanik duman tahliyesi yapılır.

ç) Yatak odası koridoruna açılan diğer odaların veya koridorun bir parçasını oluşturup kaçışları tehlikeye sokabilecek diğer mekânlar için, yatak odalarıyla aynı düzeyde bir kompartıman özelliğinin sağlanması şarttır.

(2) Bir dış koridor ile erişilen otel yatak odalarının aşağıda belirtilen şartlara uygun olması gerekir.

a) Yatak odalarının, yangına en az 60 dakika dayanıklı bir duvar ile dış koridordan ayrılması gerekir. Ancak, parapet üst kotu koridor bitmiş döşeme üst kotundan 1.1 m veya daha yukarda konumlandırılan yanmaz malzemeden yapılmış havalandırma boşlukları için bu şart aranmaz.

b) Dış koridora açılan kapıların yangına karşı en az 30 dakika dayanıklı olması ve kendiliğinden kapatan düzenekler ile donatılması gerekir.

c) Dış koridorlarda dış kaçış geçitlerine ilişkin en az genişlik, döşemede kot değişimleri, çatı korunumu koridor dış kenarı boyunca korkuluk yapılması ve benzeri şartlara uyulması gerekir.

(3) Otel yatak odasında veya süit odada en uzak bir noktadan çıkış kapısına kadar ölçülen uzaklığın 15 m'yi aşmaması hâlinde, tek kaçış kapısı bulunması yeterli kabul edilir. Ancak:

a) Otel yatak odasında veya süit odada en uzak bir noktadan çıkış kapısına kadar ölçülen uzaklığın 15 m'yi aşması hâlinde, birbirinden uzakta konuşlandırılmış en az 2 çıkış kapısı bulunması gerekir.

b) Tamamı yağmurlama sistemi ile donatılmış otellerin yatak odalarında veya süit odalarında, en uzak bir noktadan kapıya kadar ölçülen uzaklığın 20 m'yi aşmaması gerekir.

(4) Kaçış uzaklığı, yatak odası veya süit odanın çıkış kapısından başlayarak bir kaçış merdivenine, dış kaçış geçidine veya dış açık alana açılan çıkış kapısına kadar olan ölçüdür.

(5) Koridor boyunca yalnızca tek yönde kaçış imkânı var ise, kaçış uzaklığı en uzaktaki yatak odası çıkış kapısından itibaren ölçülür. İki yönde kaçış sağlanabiliyor ise, kaçış uzaklığı her bir yatak odasının çıkış kapılarından ölçülür.

(6) Doğal veya mekanik yolla havalandırılmayan iç koridorlar; yağmurlama sistemi olan binalarda 45 m ve yağmurlama sistemi bulunmayan binalarda 30 m aralıklarla duman kesicileri ile bölümlendirilir ve buralarda aşağıdaki şartlara uyulur:

a) Duman kesicileri yangına en az 60 dakika dayanıklı olur. Bölme içinde yer alan kaçış kapılarının yangına en az 60 dakika dayanıklı ve duman sızdırmaz nitelikte olması şarttır. Duman kesicilerin, koridoru kuşatan duvar da dâhil olmak üzere, bütün kat yüksekliğince tavana veya çatı örtüsünün altına kadar devam etmesi ve ara kesitleri sıkıca kapatması gerekir.

b) Duman kesicileri ile oluşturulan bölmelerin her birinden bir çıkışa, kaçış merdivenine, dış kaçış geçidine veya kaçış rampasına doğrudan engelsiz erişim imkânı sağlanması gerekir.

c) Duman sızdırmaz kapılara, camlı kapılar hariç olmak üzere, alanı her bir kanat yüzey alanının en az % 25'i değerinde net görüş sağlayan cam paneller konulur.

ç) Duman sızdırmaz kapılar tek veya çift kanatlı olabilir. Ancak, kendiliğinden kapatan düzenekler ile donatılması ve kanatların, içinde yer aldığı boşluğu bütünüyle kapatması şarttır. Kasaların duvar boşluğuna sıkıca yerleştirilmesi ve kanat ile döşeme arasındaki aralığın 4 mm'yi aşmaması gerekir.

d) Duman sızdırmaz kapıların normal olarak kapalı durumda tutulması gerekir. Ancak, bu kapılar algılama sistemi yolu ile çalışan elektro-manyetik veya elektro-mekanik düzenekler ile otomatik olarak kapatılabiliyor ise açık durumda tutulabilir.

Toplanma amaçlı binalar

MADDE 51- (1) Tiyatro, sinema, oditoryum, konser salonu ve bunlar gibi

sabit koltuklu toplantı amaçlı salonlarda iki koltuk sırası arasındaki geçitlerin aşağıda belirtilen şekilde olması gerekir:

a) Salonlarda ve balkonlarda kapılara veya çıkış kapılarına götüren ve genişliği koridor genişliğinden az olmayan ara dolaşım alanlarının sağlanması gerekir.

b) Koltuk sıralarının oluşturduğu kümeler arasında dolaşım alanlarının düzenlenmesi ve bir koltuk sırası içindeki koltuk sayısının Ek-6'da belirtilen şartlara uygun olması gerekir. Sıra iç geçiş temiz genişliği 30 cm'den az olamaz ve bu genişlik sıranın arkasından otomatik kalkan koltuklar dâhil olmak üzere, dik durumdaki koltuğun en yakın çıkıntısına kadar yatay olarak ölçülür. Sıra iç geçiş genişliğinin bütün sıra boyunca sabit tutulması gerekir.

c) Ara dolaşım alanlarında eğim % 10'u aşmadıkça kot değişimlerinin çözümü için basamak yapılamaz.

ç) Ara dolaşım alanlarında, basamakların eğimi 30 dereceyi veya rampa eğimi % 10'u aştığı takdirde, koltukları yandan kuşatan korkulukların yapılması gerekir.

d) Ara dolaşım alanlarını oluşturan basamakların ve rampaların bitiş kaplamalarında kaymayı önleyen malzemeler kullanılması şarttır.

e) Her bir basamağın, genel aydınlatmanın kesilmesi hâlinde net olarak görülebilecek şekilde ışıklandırılması gerekir.

(2) Tiyatro, sinema veya konser salonlarında gerekli çıkışların sayısının ve kapasitesinin en az yarısının, kendi kompartımanı kapsamında düşünülmesi gerekir.

Fabrika, imalathane, dükkân, depo ve büro binaları

MADDE 52- (1) Fabrika, imalathane, dükkân ve depo binalarında en az 2 bağımsız kaçış merdiveni veya başka çıkışların sağlanması gerekir. Ancak,

a) Yapımda yanmaz ürünler kullanılmış olması,

b) Bina yüksekliğinin 15.50 m'yi veya yapı yüksekliğinin 21.50 m'yi aşmaması,

c) İmalat ve depolamada kolay alevlenici ve parlayıcı maddeler kullanılmıyor olması,

ç) Herhangi bir kat üzerindeki en fazla kaçış uzaklığının Ek-5/B'deki uzaklıklara uygun olması,

d) Fabrika, imalathane, dükkân ve antrepo binalarında, servis bacaları, asansör kuyuları, tuvaletler ve merdivenler gibi alanlar da dâhil olmak üzere, herhangi bir katın brüt alanının 185 m²'yi aşmaması,

şartlarının hepsinin birlikte gerçekleşmesi hâlinde tek kaçış merdivenine izin verilir.

(2) Büro binalarının yapımında yanmaz ürünler kullanılmış ve bina yüksekliği 15.50 m'yi veya yapı yüksekliği 21.50 m'yi veya yapı inşaat alanı 1500 m²'yi aşmıyor ise, tek kaçış merdivenine izin verilir.

DÖRDÜNCÜ KISIM

Bina Bölümlerine ve Tesislerine İlişkin Düzenlemeler

BİRİNCİ BÖLÜM

Bina Bölümleri ve Tesisler

Bina bölümleri ve tesisler

MADDE 53- (1) Binaların yangın bakımından kritik özellikler gösteren kazan daireleri, yakıt depoları, sobalar ve bacalar, sığınaklar, otoparklar, mutfaklar, çatılar, asansörler, yıldırımdan korunma tesisatı, transformatör ve jeneratör gibi kısımlarda alınacak tedbirler bu Kısımda gösterilmiştir.

(2) Birinci fıkrada belirtilen yerlere yanıcı madde atılması veya depolanması yasaktır. Bu yerlerin belirli aralıklarla temizlenmesi şart olup, bina sahibi veya yöneticisi bunu sağlamakla mükelleftir.

İKİNCİ BÖLÜM

Kazan Daireleri

Kazan daireleri

MADDE 54- (1) Kazan dairelerinin ilgili Türk Standartlarına uygun olması şarttır.

(2) Kazan dairesi, binanın diğer kısımlarından, yangına en az 120 dakika dayanıklı bölmelerle ayrılmış olarak merkezi bir yerde ve bütün hâlinde bulunur. Bina dilatasyonu, kazan dairesinden geçemez.

(3) Kazan dairelerinde duman bacalarına ilave olarak temiz ve kirli hava bacaları yaptırılması şarttır.

(4) Kazan dairesi kapısının, kaçış merdivenine veya genel kullanım merdivenlerine direkt olarak açılmaması ve mutlaka bir güvenlik holüne açılması gerekir.

(5) Isıl kapasiteleri 50 kW-350 kW arasında olan kazan dairelerinde en az bir kapı, döşeme alanı 100 m²'nin üzerindeki veya ısı kapasitesi 350 kW'ın üzerindeki kazan dairelerinde en az 2 çıkış kapısı olur. Çıkış kapılarının olabildiği kadar birbirinin ters yönünde yerleştirilmesi, yangına en az 90 dakika dayanıklı, duman sızdırmaz ve kendiliğinden kapanabilecek özellikte olması gerekir.

(6) Kazan dairesi tabanına sıvı yakıt dökülmemesi için gerekli tedbir alınır ve dökülen yakıtın kolayca boşaltılacağı bir kanal sistemi yapılır.

(7) Sıvı yakıtlı kazan dairesinde en az 0.25 m³ hacminde uygun yerde betondan pis su çukuru yapılır. Zemin suları uygun noktalardan bodrum süzgeçleri ile toplanarak pis su çukuruna akıtılır ve bu pis su çukuru kanalizasyona bağlanır. Kot düşük ise, pis su çukuru pompa konularak kanalizasyona bağlanır. Sıvı yakıt akıntıları yakıt ayırıcıdan geçirildikten sonra pis su çukuruna akıtılır ve kontrollü bir şekilde kazan dairesinden uzaklaştırılır.

(8) Kazan dairesinde en az 1 adet 6 kg'lık çok maksatlı kuru kimyevi tozlu yangın söndürme cihazı ve büyük kazan dairelerinde en az 1 adet yangın dolabı bulundurulur.

Doğalgaz ve LPG tesisatlı kazan daireleri

MADDE 55- (1) Kazan dairelerinde doğalgaz ve LPG kullanılması hâlinde, bu madde ile Sekizinci Kısımın ilgili hükümleri uygulanır. Kazan dairesinin doğalgaz ve LPG tesisatı, projesi, malzeme seçimi ve montajı ilgili standartlara ve gaz kuruluşlarının teknik şartnamelerine uygun olarak yapılır.

(2) Sayaçların kazan dairesi dışına yerleştirilmesi gerekir.

(3) Herhangi bir tehlike anında gazı kesecek olan ana kapama vanası ile elektrik akımını kesecek ana devre kesici ve ana elektrik panosu, kazan dairesi dışında kolayca ulaşılabilecek bir yere konulur. Gaz ana vanasının yerini gösteren plaka, bina girişinde kolayca görülebilecek bir yere asılır.

(4) Gaz kullanılan kapalı bölümlerde, gaz kaçağına karşı doğal veya mekanik havalandırma sağlanması gerekir.

(5) Kazan dairesinde doğalgaz veya LPG kullanılması hâlinde, bu gazları algılayacak gaz algılayıcıların kullanılması şarttır.

(6) Kazan dairesi topraklaması 21/8/2001 tarihli ve 24500 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliğine uygun şekilde yapılır.

(7) Kullanılan gazın özelliği dikkate alınarak, aydınlatma ve açma-kapama anahtarları ile panolar, kapalı tipte uygun yerlere tesis edilir.

(8) Kullanılan gazın özelliği dikkate alınarak, tablolar, anahtarlar, prizler, borular gibi bütün elektrik tesisatının ilgili yönetmeliklere ve Türk Standartlarına uygun olarak tasarlanması ve tesis edilmesi gerekir. Bu tesisat ve sistemlerde kullanılacak her türlü cihaz ve kabloların ilgili standartlara uygun olması gerekir.

(9) Doğalgaz tesisatlı kazan dairesi tavanının mümkün olduğu kadar düz olması ve gaz sızıntısı hâlinde gazın birikeceği ceplerin bulunmaması gerekir.

(10) LPG kullanılan kazan daireleri bodrum katta yapılamaz. Bodrumlarda LPG tüpleri bulundurulamaz.

(11) LPG kullanan ısı merkezlerinde, gaz algılayıcısının ortamdaki gaz kaçağını algılayıp uyarması ile devreye giren ve bina girişinde, otomatik emniyet vanası ve ani kapama vanası gibi gaz akışını kesen emniyet vanası bulunması gerekir.

(12) Yetkili bir kurum tarafından verilen kazan dairesi işletmeciliği kursunu bitirdiğine dair sertifikası bulunmayan şahıslar, kazan dairesini işletmek üzere çalıştırılmaz.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Yakıt Depoları

Yakıt depoları

MADDE 56- (1) Yakıt depoları, yangına dayanıklı bölmelerle korunmuş bir hacme yerleştirilir. Yakıt deposu ile kazan dairesinin yangına 120 dakika dayanıklı bir bölme ile ayrılmış olması gerekir. Depoda yeterli havalandırmanın sağlanması ve tank kapasitesinin en az üçte birini alacak şekilde havuzlama yapılması şarttır. Yakıt tankları, ilgili Türk Standartlarına göre hesaplanır ve yerleştirilir.

(2) Akaryakıt depoları; merdiven altına, merdiven boşluğuna, mutfaka, banyoya ve yatak odasına konulamaz.

(3) Kalorifer yakıtı olarak kullanılan sıvı yakıtlar; aşağıda belirtilen şekilde ve miktarlarda depolanabilir:

a) 1000 litreye kadar bodrumda ve varil içinde,

b) 3000 litreye kadar bodrumda ve sızıntısız sac kaplarda,

c) 12000 litreye kadar bina içinde bodrum katta, yangına 120 dakika dayanıklı kâgir odada ve sızıntısız sac depolarında, sızıntısız yeraltı ve yerüstü tanklarında,

ç) 40000 litreye kadar bina içinde bodrum katta, yeraltı tanklarında veya bina dışında sızıntısız yeraltı ve yerüstü tanklarında,

d) Stok ihtiyacının 40000 litreden fazla olması hâlinde, yakıt tankları, binadan ayrı, bağımsız, tek katlı bir binaya yerleştirilmiş ve Sekizinci Kısımda belirtilen emniyet tedbirleri alınmış şekilde.

(4) Akaryakıt depolarının metal bölümleri, ilgili yönetmeliklere göre statik elektrığe karşı topraklanır.

(5) Akaryakıt yakan kat kaloriferinin yakıt depoları daire içinde merdiven boşluklarına ve mutfaka, banyoya ve yatak odasına konulamaz. Bu depolar, bu Yönetmelikte belirtilen hususlara ve ilgili standartlara uymak kaydıyla, bodrumda en fazla 2000 litre hacminde yapılabilir. Günlük yakıt deposu ise, en fazla 100 litre olmak üzere, daire içinde kapalı bir hacimde yapılabilir. Günlük yakıt deposu sadece havalık ile atmosfere açılır, taşma borusu ana yakıt deposuna bağlanır.

(6) Kat kaloriferi tesisatı bulunan veya gazyağı kullanan binalarda, en az 1 adet 6 kg'lık kuru ABC tozlu el yangın söndürme cihazı bulundurulması şarttır.

(7) Kömürlük; kazan dairesine bitişik, taban kotu el ile veya stoker ile yükleme ve boşaltmaya elverişli olarak tesis edilir. Kömürün rahat taşınabilmesi ve cürufun kolay atılabilmesi gerekir. Kömürlük alanı 1.5 m kömür yüksekliği esas alınarak hesaplanır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Mutfaklar, Çay Ocakları, Sobalar ve Bacalar

Mutfaklar ve çay ocakları

MADDE 57- (1) Konutlar hariç olmak üzere, alışveriş merkezleri, yüksek binalar içinde bulunan mutfaklar ve yemek fabrikaları ile bir anda 100'den fazla kişiye hizmet veren mutfakların davlumbazlarına otomatik söndürme sistemi yapılması ve ocaklarda kullanılan gazın özelliklerine göre gaz algılama, gaz kesme ve uyarı tesisatının kurulması şarttır.

(2) Mutfakların bodrumda olması ve gaz kullanılması hâlinde,

havalandırma sistemleri yapılır. İkinci bir çıkış tesis edilmeksizin gaz kullanılması yasaktır.

(3) Mutfak ve çay ocakları binanın diğer kısımlarından en az 120 dakika süreyle yangına dayanıklı bölmeler ile ayrılmış biçimde konumlandırılır. Bölme olarak ahşap ve diğer kolay yanıcı maddeler kullanılamaz.

(4) LPG kullanılan mutfaklarda, LPG tüpleri bodrum katta bulundurulamaz. LPG kullanılan mutfakların bodrum katta olması hâlinde; gaz algılayıcının ortamdaki gaz kaçağını algılayıp uyarması ile devreye giren ve gaz akışını kesen, otomatik emniyet vanası veya ani kapama vanası gibi bir emniyet vanasının ve havalandırmanın bulunması gerekir.

(5) Mutfaklarda doğalgaz kullanılması hâlinde, 112 nci maddede belirtilen esaslara uyulması şarttır.

Soba ve bacalar

MADDE 58- (1) Baca tesisatının, ilgili Türk Standartlarındaki esaslara uygun olması şarttır. Her kazan için tercihan ayrı bir baca kullanılır, soba ve şofben boruları kazan bacalarına bağlanamaz.

(2) Kazan dairesi için ayrıca havalandırma bacası yapılır. Baca çekişinin azalmaması bakımından, bacaların mümkün ise, komşu yüksek binalardan en az 6 m uzaklıkta yapılması ve ait olduğu bina mahyasının en az 0.8 m üzerine kadar çıkarılması gerekir.

(3) Kazana ait baca duvarları 500 °C sıcaklığa dayanıklı olan malzemeden yapılır ve yapılmasında delikli tuğla ve briket kullanılamaz.

(4) Sıcak baca gazlarının yaladığı baca iç yüzeylerinin sıvanmaması hâlinde, projelendirmede en uygun derzlendirme biçiminin seçimi gibi tedbirler alınır. Baca duvarlarının dış yüzeyleri uygun şekilde sıvanır.

(5) Sıvı ve katı yakıtlı kazanların bacalarının altında bir kurum temizleme menfezi bulunması ve yılda en az iki defa yetkili kişilere temizlettirilmesi gerekir. Bacaların temizliğinden bina sahibi ve yöneticisi sorumludur.

(6) Isıtma aracı olarak soba kullanılan yerlerde soba, tahta ve boyalı kısımlara zarar vermeyecek şekilde, altına metal kaplı tabla, mermer veya benzeri malzeme konularak kurulur. Taban beton ise, bu tedbirlerin alınması mecburi değildir.

(7) Bağdadi duvardan boru geçirmek mecburiyeti hasıl olursa, duvarın yağlı boya veya ahşap gibi çabuk yanıcı kısmına künk veya büz yerleştirilir ve boru bu delikten geçirilir.

(8) Odada baca yok ise soba borusu; sac konan pencereden çıkarılıp, saçaktan 25 cm açıkta ve 50 cm yüksekte ve ucunda şapka kullanılarak kurulur. Boruların birleştiği yerler çember ile kapatılıp, bu çemberden duvar ve tavana bağlanmak suretiyle, birbirinden ayrılması ve devrilmesi önlenir.

(9) Kullanım sırasında soba kapakları açık bırakılmaz, altında ve yanlarında odun, çıra, kömür, kibrit, benzin, gaz ve benzeri yanıcı ve parlayıcı madde bulundurulmaz. İçindeki ateş, gerektiğinde kapaklı mangala alınır. Sobanın, kullanılmadığı mevsimde kaldırılması gerekir. Sobanın kaldırılmadığı yerlerde, kapaklar açılmayacak şekilde telle bağlanır.

(10) Odun ve kömür gibi katı yakıtlar ile yüksek oranda is bırakan sıvı yakıtlar kullanıldığı takdirde, borular ayda bir, bacalar ise iki ayda bir temizlenir.

(11) Baca temizliği, mahallin itfaiye teşkilatı tarafından yapılır. Ancak, bu konuda itfaiye teşkilatından aldığı izin ile ve belediye encümeninin belirlediği fiyat tarifesini üzerinden faaliyet gösteren özel firmalar var ise, temizlik onlara da yaptırılabilir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

Sığınaklar, Otoparklar ve Çatılar

Sığınaklar

MADDE 59- (1) İlgili mevzuatına uygun olarak 50'den fazla insan barındırılmak üzere yapılan sığınaklarda, Altıncı Kısımın İkinci Bölümüne uygun duman tahliye sistemi kurulması ve Üçüncü Kısımın İkinci Bölümünde belirtilen

esaslara uygun ve en az 2 çıkışın sağlanması mecburidir. Bu Yönetmeliğe göre algılama, uyarı ve söndürme sistemlerinin yapılması mecburi olan binaların sığınaklarında belirtilen bu sistemlerin kurulması şarttır.

Otoparklar

MADDE 60- (1) Motorlu ulaşım ve taşıma araçlarının park etmeleri için kullanılan otoparkların dışarıya olan toplam açık alanı, döşeme alanının % 5' inden fazla ve bu açık alan her birinde en az yarısı kadar olmak üzere karşılıklı iki cephede bulunuyor ise açık otopark; aksi hâlde kapalı otopark kabul edilir. Araç kapasitesi 20'den fazla olan veya birden fazla bodrum kat kullanan kapalı tip otoparklarda otomatik yağmurlama sistemi, yangın dolap sistemi ve itfaiye su alma ağızları yapılması mecburidir.

(2) Toplam alanı 2000 m²'yi aşan bodrumlardaki kapalı otoparklar için mekanik duman tahliye sistemi yapılması şarttır. Duman tahliye sisteminin binanın diğer bölümlerine hizmet veren sistemlerden bağımsız olması ve saatte en az 9 hava değişimi sağlaması gerekir.

(3) Araçların asansör ile alındığı kapalı otoparklarda doğal veya mekanik havalandırma sistemi yapılması şarttır.

(4) LPG veya sıkıştırılmış doğalgaz (CNG) yakıt sistemli araçlar kapalı otoparklara giremez ve alınmaz.

Çatılar

MADDE 61- (1) Çatı aralarında kolay alevlenici, parlayıcı ve patlayıcı madde bulundurulamaz.

(2) 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.

(3) Çatı giriş kapısı devamlı kapalı ve kilitli tutulur. Çatıya bina sahibi, yöneticisi veya bina yetkilisinin izni ile çıkılabilir. Çatı araları periyodik olarak temizlenir.

ALTINCI BÖLÜM

Asansörler

Asansörlerin özellikleri

MADDE 62- (1) Asansör sistemleri, 15/2/2003 tarihli ve 25021 sayılı Resmî Gazetede ve 31/1/2007 tarihli ve 26420 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan Asansör Yönetmeliğine (95/16/AT) uygun olarak imal ve tesis edilir.

(2) Asansör kuyusu ve makina dairesi, yangına en az 60 dakika dayanıklı ve yanıcı olmayan malzemeden yapılır.

(3) Aynı kuyu içinde 3'den fazla asansör kabini düzenlenemez. 4 asansör kabini düzenlendiği takdirde, ikişerli gruplar hâlinde araları yangına 60 dakika dayanıklı bir malzeme ile ayrılır.

(4) Asansör kuyusunda en az 0.1 m² olmak üzere kuyu alanının 0.025 katı kadar bir havalandırma ve dumandan arındırma bacası bulundurulur veya kuyular basınçlandırılır. Aynı anda bodrum katlara da hizmet veren asansörlere, bodrum katlarda korunmuş bir koridordan veya bir yangın güvenlik holünden ulaşılması gerekir. Asansörlerin kapıları, koridor, hol ve benzeri alanlar dışında doğrudan kullanım alanlarına açılmaz.

(5) Yüksek binalarda ve topluma açık yapılarda kullanılan asansörlerin aşağıda belirtilen esaslara uygun olması gerekir:

a) Asansörlerin, yangın uyarısı aldıklarında kapılarını açmadan doğrultuları ne olursa olsun otomatik olarak acil çıkış katına dönecek ve kapıları açık bekleyecek özellikte olması gerekir. Ancak, asansörlerin gerektiğinde yetkililer tarafından kullanılacak elektrikli sisteme sahip olması da gerekir.

b) Asansörlerin, yangın uyarısı alındığında, kat ve koridor çağrılarını kabul etmemesi gerekir.

c) Birinci ve ikinci derece deprem bölgelerinde bulunan yüksek binalarda,

deprem sensöründen uyarı olarak asansörlerin deprem sırasında durabileceği en yakın kata gidip, kapılarını açıp, hareket etmeyecek tertibat ve programa sahip olması gerekir.

(6) Asansör kapısı, yangın merdiven yuvasına açılmaz.

(7) Asansör kapılarının yangına karşı en az 30 dakika dayanıklı ve duman sızdırmaz olması, yapı yüksekliği 51.50 m'den yüksek binalarda yangına karşı en az 60 dakika dayanıklı ve duman sızdırmaz olması gerekir.

Acil durum asansörü

MADDE 63- (1) Acil durum asansörü; bir yapı içinde yangına müdahale ekiplerinin ve bunların kullandıkları ekipmanın üst ve alt katlara makul bir emniyet tedbiri dâhilinde hızlı bir şekilde taşınmasını sağlamak, gerekli kurtarma işlemlerini yapmak ve aynı zamanda engelli insanları tahliye edilebilmek üzere tesis edilir. Asansör, aynı zamanda normal şartlarda binada bulunanlar tarafından da kullanılabilir. Ancak, bir yangın veya acil durumda, asansörün kontrolü acil durum ekiplerine geçer.

(2) Yapı yüksekliği 51.50 m'den daha fazla olan yapılarda, en az 1 asansörün acil hâllerde kullanılmak üzere acil durum asansörü olarak düzenlenmesi şarttır.

(3) Acil durum asansörleri önünde, aynı zamanda kaçış merdivenine de geçiş sağlayacak şekilde, her katta 6 m²'den az, 10 m²'den çok ve herhangi bir boyutu 2 m'den az olmayacak yangın güvenlik holü oluşturulur.

(4) Acil durum asansörünün kabin alanının en az 1.8 m², taşıma kapasitesinin en az 630 kg, hızının zemin kattan en üst kata 1 dakikada erişecek hızda olması ve enerji kesilmesi hâlinde, otomatik olarak devreye girecek özellikte ve 60 dakika çalışır durumda kalmasını sağlayacak bir acil durum jeneratörüne bağlı bulunması gerekir.

(5) Acil durum asansörlerinin elektrik tesisatının ve kablolarının yangına karşı en az 60 dakika dayanıklı olması ve asansör boşluğu içindeki tesisatın sudan etkilenmemesi gerekir.

(6) Acil durum asansörünün makina dairesi ayrı olur ve asansör kuyusu basınçlandırılır.

YEDİNCİ BÖLÜM

Yıldırımdan Korunma Tesisatı, Transformör ve Jeneratör

Yıldırımdan korunma tesisatı

MADDE 64- (1) Binaların yıldırım tehlikesine karşı korunması için ilgili yönetmelik ve standartların gereğinin yerine getirilmesi şarttır. Elektrik yükünün yapı veya yapı içindeki diğer tesisat üzerinde risk yaratmaksızın toprağa iletilebileceği yeterli bağlantının sağlanması ve bir toprak sonlandırma ağı oluşturulması gerekir.

Transformör

MADDE 65- (1) Transformörün kurulacağı odanın bütün duvarları, tabanı ve tavanı en az 120 dakika süreyle yangına dayanabilecek şekilde yapılır.

(2) Yağlı transformör kullanılması durumunda;

a) Yağ toplama çukurunun yapılması gerekir.

b) Transformörün içinde bulunacağı odanın bina içinde konumlandırılması hâlinde; bir yangın hâlinde transformörden çıkan dumanların ve sıcaklığın binadaki kaçış yollarına sirayet etmemesi ve serbest hareketi engellememesi gerekir.

c) Uygun tipte otomatik yangın algılama ve söndürme sistemi yapılır.

(3) Ana elektrik odalarından ve transformör merkezlerinden temiz su, pis su, patlayıcı ve yanıcı sıvı ve gaz tesisatı donanımı ve ekipmanları geçirilemez ve üst kat mahallerinde ıslak hacim düzenlenemez.

Jeneratör

MADDE 66- (1) Bir mahal içerisinde tesis edilen birincil veya ikincil enerji kaynağı olarak jeneratör kullanılan bütün bina ve yapılarda aşağıdaki tedbirlerin alınması şarttır:

a) Jeneratörün kurulacağı odanın duvarları, tabanı ve tavanı en az 120 dakika süreyle yangına dayanabilecek şekilde yapılır.

b) Jeneratörün içinde bulunacağı odanın bina içinde konumlandırılması hâlinde; bir yangın hâlinde çıkan dumanların ve sıcaklığın binadaki kaçış yollarına sirayet etmemesi ve serbest hareketi engellememesi gerekir.

c) Jeneratörün ana yakıt deposunun bulunacağı yer için, 56 ncı maddede belirtilen şartlara uyulur.

(2) Jeneratör odalarından temiz su, pis su, patlayıcı ve yanıcı sıvı ve gaz tesisatı donanımı ve ekipmanları geçirilemez ve üst kat mahallerinde ıslak hacim düzenlenemez.

BEŞİNCİ KISIM

Elektrik Tesisatı ve Sistemleri

BİRİNCİ BÖLÜM

Genel Hükümler

Elektrik tesisatı ve sistemlerin özellikleri

MADDE 67- (1) Binalarda kurulan elektrik tesisatının, kaçış yolları aydınlatmasının ve yangın algılama ve uyarı sistemlerinin, yangın hâlinde veya herhangi bir acil hâlde, binada bulunanlara zarar vermeyecek, panik çıkmasını önleyecek, binanın emniyetli bir şekilde boşaltılmasını sağlayacak ve güvenli bir ortam oluşturacak şekilde tasarlanması, tesis edilmesi ve çalışır durumda tutulması gerekir.

(2) Her türlü elektrik tesisatının, kaçış yolları aydınlatmasının, acil durum aydınlatma ve yönlendirmesinin ve yangın algılama ve uyarı sistemlerinin, ilgili tesisat yönetmeliklerine ve standartlarına uygun olarak tasarlanması ve tesis edilmesi şarttır.

(3) Binalarda kurulacak elektrik tesisatının, kaçış yolları aydınlatmasının ve yangın algılama ve uyarı sistemlerinin tasarımı ve uygulaması, ruhsat veren idarenin kontrol ve onayına tabidir. Sistemlerin ve cihazların periyodik kontrolü, test ve bakımları, bina sahibi veya yöneticisi ile bunların yazılı olarak sorumluluklarını devrettiği bina yetkilisince yaptırılır.

İKİNCİ BÖLÜM

İç Tesisat

İç tesisat

MADDE 68- (1) Her türlü binada elektrik iç tesisatı, koruma teçhizatı, kısa devre hesapları, yalıtım malzemeleri, bağlantı ve tespit elemanları, uzatma kabloları, elektrik tesisat projeleri ve kuvvetli akım tesisatı; 4/11/1984 tarihli ve 18565 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliğine, 21/8/2001 tarihli ve 24500 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliğine, 30/11/2000 tarihli ve 24246 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliğine ve ilgili diğer yönetmeliklere ve standartlara uygun olarak tesis edilir.

(2) Yapı yüksekliği 51.50 m'den fazla olan binalarda shaft içinde bus-bar sisteminin bulunması mecburidir.

Yangın bölmelerinden geçişler

MADDE 69- (1) Bütün bina ve yapılarda elektrik tesisatının 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.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Acil Durum Aydınlatması ve Yönlendirmesi

Acil durum aydınlatması ve yönlendirmesi

MADDE 70- (1) Kaçış yollarında, kullanıcıların kaçışı için gerekli

aydınlatmanın sağlanmış olması şarttır. Acil durum aydınlatması ve yönlendirmesi için kullanılan aydınlatma ünitelerinin normal aydınlatma mevcutken aydınlatma yapmayan tipte seçilmesi hâlinde, normal kaçış yolu aydınlatması kesildiğinde otomatik olarak devreye girecek şekilde tesis edilmesi gerekir.

Kaçış yollarının aydınlatılması

MADDE 71- (1) Bütün kaçış yollarının ve kaçış merdivenlerinin aydınlatılması gerekir.

(2) Kaçış yollarında aydınlatmanın, bina veya yapıda kaçış yollarının kullanılmasının gerekli olacağı bütün zamanlarda sürekli olarak yapılması şarttır. Aydınlatma bina veya yapının genel aydınlatma sistemine bağlı aydınlatma tesisatı ile sağlanır ve doğal aydınlatma yeterli kabul edilmez.

Acil durum aydınlatması sistemi

MADDE 72- (1) Acil durum aydınlatma sistemi; şehir şebekesi veya benzeri bir dış elektrik beslemesinin kesilmesi, yangın, deprem gibi sebeplerle bina veya yapının elektrik enerjisinin güvenlik maksadıyla kesilmesi ve bir devre kesici veya sigortanın açılması sebebiyle normal aydınlatmanın kesilmesi hâllerinde, otomatik olarak devreye girerek yeterli aydınlatma sağlayacak şekilde düzenlenir.

(2) Bütün kaçış yollarında, toplanma için kullanılan yerlerde, asansörde ve yürüyen merdivenlerde, yüksek risk oluşturan hareketli makineler ve kimyevi maddeler bulunan atölye ve laboratuvarlarda, elektrik dağıtım ve jeneratör odalarında, merkezi batarya ünitesi odalarında, pompa istasyonlarında, kapalı otoparklarda, ilk yardım ve emniyet ekipmanının bulunduğu yerlerde, yangın uyarı butonlarının ve yangın dolaplarının bulunduğu bölümler ile benzeri bölümlerde ve aşağıda belirtilen binalarda, acil durum aydınlatması yapılması şarttır:

- a) Hastaneler ve huzur evlerinde ve eğitim amaçlı binalarda,
- b) Kullanıcı yükü 200'den fazla olan bütün binalarda,
- c) Zemin seviyesinin altında 50 veya daha fazla kullanıcısı olan binalarda,
- ç) Penceresiz binalarda,
- d) Otel, motel ve yatakhanelerde,
- e) Yüksek tehlikeli yerlerde,
- f) Yüksek binalarda.

(3) Acil durum aydınlatmasının normal aydınlatmanın kesilmesi hâlinde en az 60 dakika süreyle sağlanması şarttır. Acil durum çalışma süresinin kullanıcı yükü 200'den fazla olduğu takdirde en az 120 dakika olması gerekir.

(4) Kaçış yolları üzerinde aydınlatma ünitesi seçimi ve yerleştirilmesi, tabanlarda, döşemelerde ve yürüme yüzeylerinde, kaçış yolunun merkez hattı üzerindeki herhangi bir noktada acil durum aydınlatma seviyesi en az 1 lux olacak şekilde yapılır. Acil durum çalışma süresi sonunda bu aydınlatma seviyesinin herhangi bir noktada 0.5 lux'den daha düşük bir seviyeye düşmemesi gerekir. En yüksek ve en düşük aydınlatma seviyesine sahip noktalar arasındaki aydınlatma seviyesi oranı 1/40'dan fazla olamaz.

(5) Acil durum aydınlatması;

a) Kendi akümülatörü, şarj devresi, şebeke gerilimi denetleyicisi ve lamba sürücü devresine sahip bağımsız aydınlatma armatürleri,

b) Bir merkezi akümülatör bataryasından doğru gerilim veya bir invertör devresi aracılığı ile alternatif gerilim sağlayan bir merkezi batarya ünitesinden beslenen aydınlatma armatürleri, ile sağlanır.

(6) Normal aydınlatma maksadıyla kullanılan aydınlatma armatürleri, acil durum dönüştürme kitleri doğrudan armatür muhafazasının içerisinde veya hemen yakınında monte edilerek ve gerekli bağlantılar yapılarak bağımsız acil durum aydınlatma armatürlerine dönüştürülebilir.

(7) Merkezi batarya veya jeneratörden beslenen acil aydınlatma sistemlerinde, merkezi ünite ile aydınlatma armatürleri arasındaki bağlantılar

metal tesisat boruları içerisinde veya mineral izolasyonlu veyahut benzeri yangına dayanıklı kablolar ile yapılır. Kendi başlarına acil durum aydınlatması yapabilen aydınlatma armatürlerine yapılacak şebeke gerilimi bağlantıları normal aydınlatmada kullanılan tipte kablolarla yapılabilir.

(8) Birinci ve ikinci derece deprem bölgelerinde, kaçış koridorları ve merdivenlerindeki acil aydınlatmanın, kendi başlarına çalışabilen bataryalı acil aydınlatma armatürleri ile sağlanması gerekir.

Acil durum yönlendirmesi

MADDE 73- (1) Birden fazla çıkışı olan bütün binalarda, kullanıcıların çıkışlara kolaylıkla ulaşabilmesi için acil durum yönlendirmesi yapılır. Acil durum hâlinde, bina içerisinde tahliye için kullanılacak olan çıkışların konumları ve bina içerisindeki her bir noktadan planlanan çıkış yolu bina içindekilere gösterilmek üzere, acil durum çıkış işaretlerinin yerleştirilmesi şarttır.

(2) Yönlendirme işaretlerinin aydınlatması 72 nci maddede belirtilen özelliklere sahip acil aydınlatma üniteleri ile dışarıdan aydınlatma suretiyle yapılır veya bu aydınlatmada, aynı özelliklere ve içeriden aydınlatılan işaretlere sahip acil durum yönlendirme üniteleri kullanılır.

(3) Acil durum yönlendirmesinin normal aydınlatmanın kesilmesi hâlinde en az 60 dakika süreyle sağlanması gerekir. Kullanıcı yükünün 200'den fazla olması hâlinde, acil durum yönlendirmesinin çalışma süresinin en az 120 dakika olması şarttır.

(4) Yönlendirme işaretleri; yeşil zemin üzerine beyaz olarak, ilgili yönetmelik ve standartlara uygun sembolleri ve normal zamanlarda kullanılacak çıkışlar için "ÇIKIŞ", acil durumlarda kullanılacak çıkışlar için ise, "ACİL ÇIKIŞ" yazısını ihtiva eder. Yönlendirme işaretlerinin her noktadan görülebilecek şekilde ve işaret yüksekliği 15 cm'den az olmamak üzere, azami görülebilirlik uzaklığı; dışarıdan veya kenarından aydınlatılan yönlendirme işaretleri için işaret boyut yüksekliğinin 100 katına, içeriden ve arkasından aydınlatılan işaretlere sahip acil durum yönlendirme üniteleri için işaret boyut yüksekliğinin 200 katına eşit olan uzaklık olması gerekir. Bu uzaklıktan daha uzak noktalardan erişim için gerektiği kadar yönlendirme işareti ilave edilir.

(5) Yönlendirme işaretleri, yerden 200 cm ilâ 240 cm yüksekliğe yerleştirilir.

(6) Kaçış yollarında yönlendirme işaretleri dışında, kaçış yönü ile ilgili tereddüt ve karışıklık yaratabilecek hiçbir ışıklı işaret veya nesne bulundurulamaz.

(7) Yönlendirme işaretlerinin hem normal aydınlatma ve hem de acil durum aydınlatma hâllerinde kaçış yolu üzerinde bütün erişim noktalarından görülebilir olması gerekir. Dışarıdan aydınlatılan yönlendirme işaretleri aydınlatmasının, görülebilen bütün doğrultularda en az 2 cd/m² olması ve en az 0.5 değerinde bir kontrast oranına sahip bulunması şarttır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Yangın Algılama ve Uyarı Sistemleri

Tasarım ilkeleri

MADDE 74- (1) Yangın uyarı sistemi; yangın algılama, alarm verme, kontrol ve haberleşme fonksiyonlarını ihtiva eden komple bir sistemdir. Yangın algılama sisteminin ve parçalarının TS EN 54'e uygun olarak üretilmesi, tasarlanması, tesis edilmesi ve işletilmesi şarttır.

(2) Yangın uyarı sistemini oluşturan bütün kabloların ve uzak kontrol ve denetim merkezlerine iletişim maksadıyla kullanılan bütün hatların; kopukluk, kısa devre ve toprak kaçağı gibi arızalara karşı sürekli olarak denetim altında tutulması gerekir.

(3) Yangın uyarı sisteminin herhangi bir sebeple devre dışı kalması hâlinde, tekrar çalışır duruma getirilinceye kadar korumasız kalan bölgelerde ilave güvenlik personeli ile denetim yapılır ve gerekli tedbir alınır.

Algılama ve uyarı sistemi

MADDE 75- (1) Yangın algılama ve uyarı sisteminin, el ile, otomatik

olarak veya bir söndürme sisteminden aldığı uyarılardan biri veya birkaçı ile devreye girmesi gerekir.

(2) El ile yangın uyarısı, yangın uyarı butonları ile yapılır. Yangın uyarı butonları yangın kaçış yollarında tesis edilir. Yangın uyarı butonlarının, bir kattaki herhangi bir noktadan o kattaki herhangi bir yangın uyarı butonuna yatay erişim uzaklığının 60 m'yi geçmeyecek şekilde yerleştirilmesi gerekir. Engelli veya yaşlıların bulunduğu yerlerde bu mesafe azaltılabilir. Tüm yangın uyarı butonlarının görülebilir ve kolayca erişilebilir olması gerekir. Yangın uyarı butonları, yerden en az 110 cm ve en fazla 130 cm yüksekliğe yerleştirilir. Aşağıda belirtilen binalarda yangın uyarı butonlarının kullanılması mecburidir:

a) Konutlar hariç, kat alanı 400 m²'den fazla olan iki kat ile dört kat arasındaki bütün binalarda,

b) Konutlar hariç, kat sayısı dörtten fazla olan bütün binalarda,

c) Konutlar dâhil bütün yüksek binalarda.

(3) Yapı yüksekliği veya toplam kapalı alanı Ek-7'deki değerleri aşan binalara otomatik yangın algılama cihazları tesis edilmesi mecburidir.

(4) Algılama sisteminin gerekli olduğu ve fakat duman algılama cihazlarının kullanımının uygun veya yeterli olmadığı mahallerde, sabit sıcaklık, sıcaklık artış, alev veya başka uygun tip algılama cihazı kullanılır.

(5) Ek-7'de belirtilen binalardaki bütün mahallere, TS EN 54-14'e göre algılayıcılar yerleştirilir. Yangın anında normal baca niteliği olmayan, içinde yanmaya elverişli madde bulunmayan ve erişilmesi mümkün olmayan boşluklara duman algılayıcı takılması gerekli değildir.

(6) Bütün algılama cihazlarının periyodik testler ve bakımlar için ulaşılabilir olması gerekir.

(7) Binada otomatik yağmurlama sistemi bulunuyor ise, yağmurlama başlığının açılması hâlinde yangın uyarı sisteminin otomatik algılama yapması sağlanır. Bu amaçla, her bir zon hattına su akış anahtarları tesis edilir ve bu akış anahtarlarının kontak çıkışları yangın alarm sistemine giriş olarak bağlanır. Otomatik yağmurlama sistemi olan yerler, otomatik sıcaklık algılayıcıları donatılmış gibi işlem görür. Bu mahallerde otomatik sıcaklık artış algılayıcılarının kullanılması mecburi değildir.

(8) Binada veya yapıda otomatik veya el ile çalışan diğer gazlı, kuru kimyevi tozlu veya benzeri sabit söndürme sistemi bulunuyor ise, bunların devreye girdiğinin yangın alarm sistemi tarafından otomatik olarak algılanması gerekir. Bunu sağlamak üzere, söndürme sistemlerinden, söndürme sisteminin devreye girdiğini bildiren kontak çıkışları yangın alarm sistemine giriş olarak bağlanır.

Alarm verme

MADDE 76- (1) Bir yangın algılama ve uyarı sisteminin devreye girmesi hâlinde, sesli ve ışıklı olarak veya data iletişimi ile alarm verme;

a) Ana kontrol panelinde ve diğer izleme noktalarındaki tali kontrol panellerinde veya tekrarlayıcı panellerde sesli, ışıklı veya alfa nümerik göstergeleri,

b) Binanın kullanılan bütün bölümlerinde yaşayanları yangın veya benzeri bir acil durumdan haberdar etmek için sesli ve ışıklı uyarı cihazları,

c) Binada bulunan yangın ve acil durum mücadele ekiplerinin uyarılması ve itfaiyeye haber verilmesi için sesli ve ışıklı uyarı cihazları ve direkt hatlar veya diğer iletişim ortamları üzerinden data iletişimi, ile yapılır.

Yangın bölgeleri ve kontrol panelleri

MADDE 77- (1) Yangını haber vermek üzere, en büyük birim olarak yangın bölgesi kullanılır. Bütün binalarda her bağımsız kat en az bir yangın bölgesi olarak kabul edilir. Şayet

bir katın alanı 2000 m²'den büyük ise, birden fazla yangın bölgesi belirlenir. Bir bina veya yapının toplam inşaat alanı 300 m² veya daha küçük ise, birden fazla katlı olsa bile tek bir yangın bölgesi olarak kabul edilir.

(2) Bir yangın bölgesinin herhangi bir doğrultuda uzunluğu 100 m'yi geçemez. Bir yangın bölgesinin içerisinde bir yangın başlangıcını görsel olarak

tespit etmek için alınması gereken uzaklığın 30 m'yi geçmemesi gerekir.

(3) Yangın kontrol panelleri ve tekrarlayıcı paneller, aşağıda belirtilen şekilde olur:

a) Kontrol ve tekrarlayıcı paneller, binanın, tercihan zemin katında veya kolay ulaşılabilir bölümünde ve sürekli olarak görevli personel bulunan bir yerinde tesis edilir.

b) Yangın kontrol panelinin tesis edildiği yerde personelin bulunamadığı zaman aralıkları var ise, bu sürelerde sürekli personel bulunan ikinci bir mahalde veya daha fazla mahallerde tekrarlayıcı paneller tesis edilir.

c) Yangın algılama ve uyarı sistemi birden fazla binaya hizmet veriyor ise, iki veya daha fazla yangın bölgesi bulunan her binada ayrı bir tali yangın kontrol paneli veya tekrarlayıcı panel tesis edilir.

Yağmurlama sistemi alarm istasyonları

MADDE 78- (1) Bir binada yağmurlama sistemi ve otomatik algılama sistemi kurulması hâlinde, yağmurlama sistemi alarm istasyonları ve akış anahtarları yangın alarm sistemine bağlanır. Yağmurlama sisteminden gelen alarm uyarıları ayrı bir bölgesel izleme panelinde veya yangın kontrol panelinde ayrı bölgesel alarm göstergeleri oluşturularak izlenir. Hat kesme vanalarının izleme anahtarlarının ve yağmurlama sistemine ilişkin diğer arıza kontaklarının da aynı şekilde yangın alarm sistemi tarafından sürekli olarak denetlenmesi gerekir.

Gazlı söndürme sistemi alarm ve arıza çıkışları

Madde 79- (1) Bir binada gazlı söndürme sistemi kurulması hâlinde, binada algılama ve uyarı sistemi var ise, söndürme sisteminin alarm ve arıza çıkışları, yangın alarm sistemine bağlanarak ayrı bölgesel göstergelerle izlenir.

Duman kontrol ve basınçlandırma sistemleri kontrol ve izlemeleri

MADDE 80- (1) Bir binada duman kontrol ve basınçlandırma sistemleri kurulması hâlinde, bu sistemler ile ilgili arıza ve konum değiştirme sinyalleri ayrı bir bölgesel izleme panelinde veya yangın kontrol panelinde ayrı bölgesel durum ve arıza göstergeleri oluşturularak izlenir ve kontrol edilir. Duman kontrol ve basınçlandırma sistemlerinin el ile kontrolleri ayrı bir kontrol panelinden yapılabileceği gibi, yukarıda belirtilen izleme panelleri ile birleştirilerek yangın alarm sistemi bünyesinde de gerçekleştirilebilir.

Sesli ve ışıklı uyarı cihazları

MADDE 81- (1) Bir binanın kullanılan bütün bölümlerinde yaşayanları yangından veya benzeri acil hâllerden haberdar etme işlemleri, sesli ve ışıklı uyarı cihazları ile gerçekleştirilir. Yangın uyarı butonunun mecburi olduğu yerlerde uyarı sistemi de mecburidir.

(2) Yangın alarm sinyali gecikmesiz olarak, yangın mücadele ekipleri ve yangına müdahale konusunda eğitilmiş personele ulaştırılmak şartıyla, yangın alarm sinyalinin gerçekliğinin araştırılmasına imkân verecek şekilde bir ön uyarı sistemine izin verilir. Tehlikeli maddelerin bulundurulduğu veya işlendiği endüstriyel binalarda ve depolama amaçlı yapılarda herhangi bir yangın algılamasının otomatik olarak bina tahliye uyarı sistemlerini harekete geçirmesi gerekir. Bu bina ve yapılarda ön uyarı sistemine izin verilmez.

(3) Tahliye uyarıları, aşağıda belirtilen istisnalar dışında, hem sesli ve hem de ışıklı olarak yapılır:

a) İşitme engelli kişilerin bulunma ihtimali olmayan alanlarda ışıklı uyarı cihazı kullanılması mecburi değildir.

b) Sağlık hizmeti amaçlı binalar için öngörüldüğü takdirde sadece ışıklı uyarı cihazları kullanılmasına izin verilir.

(4) Tahliye uyarı sistemlerinin, aşağıda belirtilen istisnalar dışında, yapının tamamında devreye girmesi gerekir:

a) Yapısı itibarıyla tamamının birden boşaltılması mümkün olmayan binalarda, başlangıçta sadece yangından etkilenen ve etkilenecek olan bölgelerde uyarı sistemleri devreye girer. Böyle bir hâlde, binanın düzenli bir şekilde

boşaltılabilmesi için, uyarı sistemi, diğer bölgelerde kademeli olarak devreye sokulacak şekilde tesis edilir.

b) Yaşlılık, fiziksel veya zihinsel yetersizlik ve benzeri sebeplerle kendi başlarına dışarı çıkamayacak kişiler bulunan binalarda, sadece bu kişilerin bakımları ve binadan tahliyeleri ile görevli personele yangın uyarısı verilmesine izin verilir.

(5) Sesli uyarı cihazları binanın her yerinde, yerden 150 cm yükseklikte 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.

(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 mikrofonla 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) Yüksekliği 51.50 m'yi geçen bütün binalarda.

(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.

Acil durum kontrol sistemleri

MADDE 82- (1) Yangın hâlinde otomatik olarak gerekli kontrol fonksiyonlarını yerine getirecek acil durum kontrol sisteminin;

a) Yangın sırasında kapanması gereken yangın kapılarını ve diğer açıklıkları kapatma amaçlı cihazları normal hâlde açık durumda tutan elektromanyetik kapı tutucu ve benzeri cihazlarının serbest bırakılması,

b) Merdiven yuvaları ve asansör kuyuları basınçlandırma cihazlarının devreye sokulması,

c) Duman kontrol sistemlerinin işlemlerini yerine getirmesi,

ç) Acil durum aydınlatma kontrol işlemlerini gerçekleştirmesi,

d) Güvenlik ve benzeri sebeplerle kilitli tutulan kapıların ve turnikelerin açılması,

e) Asansörlerin yapılış özelliklerine bağlı olarak yangın esnasında kullanımının engellenmesi veya tahliye amacıyla itfaiye veya eğitilmiş bina yangın mücadele ekipleri tarafından kullanılmasının sağlanması,

f) Mahalli itfaiye ile elektrik işletmesine, belediyeye, polise veya jandarmaya, kurum amirine, bina sahibine ve gerekli görülen diğer yerlere yangının otomatik olarak haber verilmesi,

özellik ve fonksiyonlarına sahip olması lazımdır.

(2) Acil durum kontrol işlemleri, yangın alarm sisteminin donanım ve yazılım bütünlüğü içerisinde bulunan kontrol birimleri ile gerçekleştirilir. Kontrol edilen sistemin ve cihazlar ile ilişkisi bulunan güvenlik sistemlerinin, bina otomasyon sistemleri gibi diğer sistemler tarafından yapılabilecek her türlü kontrol ve kumanda işlemlerinin, yangın veya benzeri bir acil durumda yangın kontrol panelinden yapılacak acil durum kontrol işlemlerini hiçbir şekilde engellememesi gerekir.

Kablolar

MADDE 83- (1) Bir yangın sırasında çalışır durumda kalması gereken;

a) Yangın kontrol panellerinden, sesli ve ışıklı uyarı cihazlarına, sesli

tahliye sistemi amplifikatör ve hoparlörlerine ve acil durum kontrol cihazlarına giden sinyal ve besleme kablolarının,

b) İtfaiye ve yangın mücadele ekiplerine haber vermek için kullanılan kabloların bina içerisinde kalan kısımlarının,

c) Ana yangın kontrol paneli ile tali yangın kontrol panelleri ve tekrarlayıcı panellerin birbirleri arasındaki haberleşme ve besleme kablolarının,

ç) Bütün yangın kontrol panellerine ve tekrarlayıcı panellere enerji sağlayan besleme kablolarının,

yangına karşı en az 60 dakika dayanabilecek özellikte olması şarttır.

(2) Yangına karşı dayanıklı olması gereken kabloların, ilgili standartlara uygun olarak deneye tabi tutulmuş ve sertifikalı olması gerekir.

(3) Bir yangının algılanmasından sonra uzun süre çalışır durumda kalması gerekli olmayan yangın uyarı butonlarında, algılayıcılarda ve yangın kontrol panelleri arasındaki kablolarda ve enerjisi kesildiğinde tehlikeli bir durum oluşmayan elektromanyetik kapı tutuculara ve benzeri cihazlara giden kablolarda yangına dayanıklılık özelliği aranmayabilir.

(4) Yangın alarm sistemi kablolarının, sistemin sağlıklı ve güvenilir çalışmasını sağlayacak şekilde yangın algılama, kontrol ve uyarı ekipmanı üreticilerinin spesifikasyonlarına uygun tipte olması ve elektriksel gürültü ve benzeri etkilerden korunacak şekilde, diğer sistemlerden ve enerji taşıyan kablolardan ayrılarak tesis edilmesi gerekir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

Periyodik Testler, Bakım ve Denetim

Periyodik testler, bakım ve denetim

MADDE 84- (1) Bu Yönetmelikte öngörülen acil aydınlatma, yönlendirme ve yangın algılama ve uyarı sistemleri; bina sahibinin ve yöneticinin veya bunların yazılı olarak sorumluluklarını devrettiği bina yetkilisinin sorumluluğu altında, ilgili standartlarda belirtilen sistemin gerektirdiği periyodik kontrole, teste ve bakıma tabi tutulur.

(2) Kabul işlemlerinde de, birinci fıkrada belirtilen hususlara uyulur.

ALTINCI KISIM

Duman Kontrol Sistemleri

BİRİNCİ BÖLÜM

Genel Hükümler

Tasarım ilkeleri

MADDE 85- (1) Binalarda duman kontrol sistemi olarak yapılan basınçlandırma, havalandırma ve duman tahliye tesisatının; binada bulunanlara zarar vermeyecek, panik çıkmasını önleyecek ve binanın emniyetli bir şekilde boşaltılmasını sağlayacak güvenli bir ortamı oluşturacak şekilde tasarlanması, tesis edilmesi ve çalışır durumda tutulması gerekir.

(2) Kurulması gereken basınçlandırma, havalandırma ve duman tahliye tesisatının yerleştirilmesi ve kullanılacak teçhizatın cinsi ve miktarı, binanın kullanım sınıfına, tehlike sınıfına, binada bulunanların hareket kabiliyetine ve binada bulunan yangın önleme sistemlerinin özelliklerine göre belirlenir.

(3) Her türlü basınçlandırma, havalandırma ve duman tahliye tesisatının, ilgili yönetmeliklere ve standartlara uygun olarak tasarlanması, tesis edilmesi ve işletilmesi gerekir.

(4) Bu Yönetmelikte öngörülen her türlü sistemin, cihazın ve ekipmanın, montaj ve işletme süresince performans ve çalışma sürekliliği sağlanacak şekilde kabul testinin yapılması, periyodik kontrol, test ve bakıma tabi tutulması gerekir. Binalarda kurulacak basınçlandırma, havalandırma ve duman tahliye tesisatı da, binanın yangın sorumlusunun gözetiminde test ve bakıma tabi tutulur.

(5) Duman tahliyesinde kullanılacak fanların ve basınçlandırma fanlarının

besleme kablolarının yangına en az 60 dakika dayanıklı olması ve jeneratörden beslenecek şekilde tesis edilmesi gerekir.

İKİNCİ BÖLÜM

Duman Kontrolü

Duman kontrolünün esasları

MADDE 86- (1) Doğal duman tahliyesi yapılabilecek yerlerde duman çekiş bacaları, duman kesicileri ve duman bölmeleri kullanılır. Mekanik duman kontrol sistemleri olarak iklimlendirme sistemleri özel düzenlemeler yapılarak kullanılır veya ayrı mekanik havalandırma veya duman kontrol sistemleri kurulur.

(2) Duman tahliye ağızları, daima açık olabileceği gibi, yangın sırasında otomatik olarak veya el ile kolaylıkla açılabilen mekanik düzenler ile de çalıştırılabilir. Bu tür mekanizmaların sürekli bakım suretiyle işler durumda tutulması mecburidir.

İklimlendirme ve havalandırma tesisatının duman kontrolünde kullanımı

MADDE 87- (1) Yangın hâlinde, mevcut iklimlendirme ve havalandırma tesisatı duman kontrol sistemi olarak da kullanılabilir. Bu durumda, bu Yönetmelikte mekanik duman kontrol sistemi için öngörülen bütün şartlar, iklimlendirme ve havalandırma sistemi için de aranır.

(2) Mekanik duman kontrol sistemleri için tesis edilen havalandırma ve tahliye kanallarının çelik, alüminyum ve benzeri malzemeden yapılmış olması gerekir.

(3) Bütün mekanik havalandırma ve duman tahliye sisteminde kullanılacak kanalların yeterli sayıda askı elemanları ile bağlanması şarttır.

(4) Kanal kaplama malzemesinin, en azından zor alevlenici malzemeden olması gerekir.

(5) Havalandırma ve duman tahliye kanallarının, kaçış merdivenlerinden ve yangın güvenlik hollerinden geçmemesi asıldır. Ancak, çeşitli sebeplerden dolayı, kanalın bu bölümlerden geçmesi hâlinde, geçtiği bölümün yapısal olarak yangına dayanım süresi kadar yangına dayanacak bir malzeme ile kaplanması şarttır.

(6) Aynı hava santrali ile birden fazla yangın kompartımanının havalandırılması veya iklimlendirilmesi yapılıyor ise, yangın kompartımanları arası geçişlerde, üfleme ve emiş kanallarında yangın damperi kullanılması gerekir.

(7) Asma tavan arası ve yükseltilmiş döşeme altı gibi mahallerin plenum olarak kullanılması hâlinde; bu bölümler içerisinden sadece mineral, alüminyum veya bakır zırlı kablolar, rijit metal borular ve sıvı sızdırmaz esnek metal borular geçirilebilir. Bilgisayar, televizyon, telefon ve iç haberleşme sistemleri kablolarının ve yangın korunum sistemi boruları ile alevlenmeyen sıvılar taşıyan yanmaz malzemeden boruların kullanılmasına izin verilir.

(8) Havalandırma ve duman tahliye kanallarının yangın kompartımanı duvarlarını delmemesi gerekir. Kanalın bir yangın kompartımanı duvarını veya katını geçmesi hâlinde, kanal üzerine yangın kompartımanı duvarını veya katını geçtiği yerde yangın damperi konulması gerekir. Havalandırma kanalı korunmuş bir shaft içinden geçiyor ise, shafta giriş ve çıkışta yangın damperi kullanılması şarttır.

(9) Basınçlandırma sisteminin kanallarında yangın damperi kullanılmaz.

(10) Duman kontrol sistemi uzaktan el ile kumanda edilerek veya yangın algılama ve uyarı sistemi tarafından otomatik olarak devreye sokulabilir.

(11) Yangının yayılmasında rol oynayan tesisat bacasının ve kanallarının, yangın kompartımanları hizasında olması ve kompartımanın yangın dayanımını azaltmayacak şekilde yalıtılması gerekir. Havalandırma kanal ve bacalarının yangın kompartımanlarını aşmalarına özel detaylar dışında izin verilmez. Hava kanallarının, yanmaz malzemeden yapılması veya yanmaz malzeme ile kaplanması şarttır.

(12) Yapı yüksekliği 51.50 m'nin üzerinde olan binaların hol ve koridor gibi ortak alanlarında duman kontrol sistemi yapılması mecburîdir.

Kazan dairesi, jeneratör odası, mutfak, otoparklar ve tahlül depolarında duman kontrolü

MADDE 88- (1) Dizel pompa ve acil durum jeneratörünü çalıştırabilmek için mekanik havalandırmanın gerekli olduğu yerlerde, bu bölümlerin duman tahliye sistemlerinin; diğer bölümlere hizmet veren sistemlerden bağımsız olarak dizayn edilmesi, havanın doğrudan dışardan ve herhangi bir egzoz çıkış noktasından en az 5 m uzaktan alınması ve mahallin egzoz çıkışının da doğrudan dışarıya ve herhangi bir hava giriş noktasından en az 5 m uzağa atılması gerekir.

(2) Otel, restoran, kafeterya ve benzeri yerlerin mutfaklarındaki pişirme alanlarının mekanik egzoz sisteminin; binanın diğer bölümlerine hizmet veren sistemlerden bağımsız olması, egzoz kanallarının, korunmamış yanabilir malzemelerden en az 50 cm açıktan geçmesi, egzozun doğrudan dışarıya atılması ve herhangi bir hava giriş açıklığından en az 5 m uzakta olması gerekir. Mutfak dışından geçen egzoz kanalının; geçtiği bölümün veya mutfak bölümünün yapısal olarak yangına dayanma süresi kadar bir malzeme ile kaplanması, şayet kanal bir tuğla şaftı içerisinden geçiyor ise, şaftın diğer bölümlerinden ve diğer kanallardan veya servis elemanlarından ayrılması şarttır. Mutfak egzoz kanallarına yangın damperi konulamaz.

(3) Toplam alanı 2000 m²'yi aşan kazan dairelerinde, kapalı otopark alanlarında ve bodrum katlardaki depolarda mekanik duman tahliye sistemi yapılması mecburidir. Duman tahliye sisteminin, binanın diğer bölümlerine hizmet veren sistemlerden bağımsız olması ve saatte en az 10 defa hava değişimi sağlaması gerekir.

(4) Un, tahıl, kepek, nişasta ve şeker gibi parlayıcı organik tozlar meydana getiren maddelerin işlendiği, imal veya depo edildiği yerlerde, bu maddelerin tozlarının toplanmasını önleyecek özel havalandırma tertibatı yapılması mecburidir. Bu yerlerde soba, ocak ve benzeri açık ateş kaynağı bulundurulması ve tedbir alınmaksızın kaynak yapılması yasaktır.

(5) Doğalgaz, LPG veya tehlikeli maddeler ile çalışılan yerlerde fanların ve havalandırma motorlarının patlama ve kıvılcım güvenli (ex-proof) olması gerekir. Kablo ve pano tesisatlarının da kıvılcım güvenli olması şarttır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Basınçlandırma Sistemi

Basınçlandırma sistemi

MADDE 89- (1) Konutlar hariç olmak üzere, bütün binalarda, merdiven kovasının yüksekliği 30.50 m'den fazla ise, kaçış merdivenlerinin basınçlandırılması gerekir. Bodrum kata ve üst katlara hizmet veren kaçış merdiveni aynı yuvada olsa bile, zemin seviyesinde, yangına 120 dakika dayanıklı ve duman sızdırmaz bir duvar ile ayrılmış ve ayrı çıkış düzenlenmiş ise, merdiven yuvası için üst katların yüksekliği esas alınır.

(2) Bodrum kat sayısı 4'den fazla olan binalarda bodrum kata hizmet veren kaçış merdivenleri basınçlandırılır.

(3) Yapı yüksekliği 51.50 m'den yüksek olan konutların kaçış merdivenlerinin basınçlandırılması şarttır.

(4) Yangın anında acil durum asansör kuyularının yangın etkisi altında kalmaması için acil durum asansörü kuyularının basınçlandırılması gerekir.

(5) Basınçlandırma sistemi çalıştığı zaman, bütün kapılar kapalı iken basınçlandırılan merdiven yuvası ile bina kullanım alanları arasındaki basınç farkının en az 50 Pa olması şarttır. Açık kapı durumu için basınç farkı en az 15 Pa olması gerekir.

(6) Basınçlandırma sisteminin yangın güvenlik holüne de yapılması hâlinde, merdiven tarafındaki basıncın yangın güvenlik holü tarafındaki basınçtan daha yüksek olacak şekilde bir basınç dağılımı oluşturulması gerekir.

(7) Hem basınçlı havanın ve hem de otomatik kapı kapatıcının kapı üzerinde yarattığı kuvveti yenerek kapıyı açmak için kapı koluna uygulanması gereken kuvvetin 110 Newtonu geçmemesi gerekir.

(8) Yangına müdahale sırasında basınçlandırma sisteminin, açık bir kapıdan basınçlandırılmış alana duman girişini engelleyecek yeterlilikte hava hızını sağlayabilmesi gerekir. Hava hızı, birbirini takip eden iki katın kapılarının ve dışarı tahliye kapısının tam olarak açık olması hâli için sağlanır. Ortalama hız büyüklüğünün her bir kapının tam açık hâli için en az 1 m/s olması gerekir.

(9) En az 2 iç kapının ve 1 dışarıya tahliye kapısının açık olacağı düşünülerek, diğer kapalı kapılardaki sızıntı alanları da ilave edilerek dizayn yapılır ve bina kat sayısına göre açık iç kapı sayısı artırılır.

(10) Basınçlandırma havası miktarının, sızıntı alanlarından çevreye olan hava akışlarını karşılayacak mertebede olması gerekir.

(11) Merdiven içerisinde meydana gelebilecek olan aşırı basınç artışlarını bertaraf etmek üzere, aşırı basınç damperi ve frekans kontrollü fan gibi sistemlerin yapılması gerekir.

(12) Basınçlandırma havasının doğrudan dışardan alınması ve egzoz çıkış noktalarından en az 5 m uzakta olması gerekir. Yüksekliği 25 m'den fazla olan kapalı merdivenlerin basınçlandırılmasında, birden fazla noktadan üfleme yapılır. İki noktadan üfleme yapılması hâlinde, üfleme yapılan noktalar arasındaki yüksekliğin en az merdiven yüksekliğinin yarısı kadar olması şarttır. Yapı yüksekliği 51.50 m'den fazla olan binalarda, her katta veya en çok her üç katta bir üfleme yapılması gerekir.

(13) Basınçlandırma fanının dışardan hava emişine algılayıcı konulur; duman algılanması hâlinde, fan otomatik olarak durdurulur.

(14) Basınçlandırma sisteminin yangın algılama ve uyarı sistemi tarafından otomatik olarak çalıştırılması gerekir.

(15) Basınçlandırma fanını el ile çalıştırıp durdurabilmek için, bir açma kapatma anahtarının bulunması gerekir.

(16) Kaçış merdivenlerinde basınçlandırma yapılmamış ise, merdiven bölümünde açılabilir pencerenin veya merdivenin üzerinde devamlı havalandırmayı sağlayacak tepe penceresinin bulunması şarttır.

YEDİNCİ KISIM

Yangın Söndürme Sistemleri

BİRİNCİ BÖLÜM

Genel Hükümler

Tasarım ilkeleri

MADDE 90- (1) Yangın söndürme sistemleri, bu Yönetmelik kapsamındaki bütün yapı ve binalar ile tünel, liman, dok, metro ve açık arazi işletmeleri gibi yapılarda yangın öncesinde ve sırasında kullanılan sabit söndürme tesisatıdır. Binalarda kurulan yangın söndürme tesisatının, binada bulunanlara zarar vermeyecek, panik çıkmasını önleyecek ve yangını söndürecek şekilde tasarlanması, tesis edilmesi ve çalışır durumda tutulması gerekir.

(2) Yangın söndürme sistemlerinin; her yapıda meydana gelebilecek olan yangını söndürecek kapasitede olması ve yapının ekonomik ömrü boyunca, otomatik veya el ile gereken hızda devreye girerek fonksiyonunu yerine getirebilmesi gerekir.

(3) Kurulması gereken sabit yangın söndürme sistemlerinin ve tesisatının nitelikleri, kullanılacak teçhizatın cinsi, miktarı ve yerleştirilmeleri; binanın ve binada bulunabilecek malzemelerin yangın türüne göre belirlenir. Sistemde kullanılacak bütün ekipmanın sertifikalı olması şarttır.

(4) Her türlü yangın söndürme sistemlerinin, ilgili yönetmeliklere ve standartlara uygun olarak tasarlanması, tesis edilmesi ve işletilmesi mecburidir.

(5) Binalarda kurulacak söndürme sistemlerinin tasarımı ve uygulaması, yetkili merci tarafından kontrol edilir ve onaylanır. Periyodik kontrol, test ve bakım gerektiren sistemlerin ve cihazların kontrolü, testi ve bakımı bina sahibi, yöneticisi veya bunların yazılı olarak sorumluluklarını devrettiği bina yetkilisince yaptırılır.

İKİNCİ BÖLÜM

Sulu Söndürme Sistemleri

Su basınç ve debi değeri

MADDE 91- (1) Sabit boru tesisatı, yangın dolapları sistemi, hidrant sistemi ve yağmurlama sistemi gibi sulu söndürme sistemleri için yapılmış hidrolik hesaplar neticesinde gerekli olan su basınç ve debi değerleri, merkezi şebeke veya şehir şebekeleri tarafından karşılanamıyor ise yapılarda, kapasiteyi karşılayacak yangın pompa istasyonu ve deposu oluşturulması gerekir.

Su depoları ve kaynaklar

MADDE 92- (1) Sistemde en az bir güvenilir su kaynağı bulunması şarttır.

(2) Sulu söndürme sistemleri için kullanılacak su depolarının yangın rezervi olarak ayrılmış bölümlerinin başka amaçla kullanılmaması ve sadece söndürme sistemlerine hizmet verecek şekilde düzenlenmesi gerekir.

(3) Sulu söndürme sistemleri tasarımında 19 uncu maddedeki bina tehlike sınıfları dikkate alınır. Su deposu hacmi, düşük tehlike için 30 dakika, orta tehlike için 60 dakika ve yüksek tehlike için 90 dakika esas alınarak bulunur.

(4) Yapıda yağmurlama sistemi bulunması hâlinde, su deposu Ek-8/A ve Ek-8/B'deki değerden az olamaz. Birim alan için tasarım debi değerleri (tasarım yoğunluğu) için, TS EN 12845 esas alınır.

(5) Yağmurlama söndürme sistemi yanında bina içi yangın dolapları ve bina dışı hidrant sistemi mevcut ise, yağmurlama söndürme suyu debisine Ek-8/C'de belirtilen değerler ilave edilerek su depo kapasitesi belirlenir.

(6) Yapıda sulu söndürme sistemi olarak sadece yangın dolapları sistemi mevcut ise, su kapasitesi, TS EN 671-1 ve TS EN 671-2'ye uygun sistemlerde 94 üncü maddede verilen tasarım debi değerlerinin tehlike sınıfları için Ek-8/C'de verilen sürelerle çarpımı ile hesaplanır.

(7) Yapıda sadece çevre hidrant sistemi bulunması hâlinde, su ihtiyacı, en az 1900 l/dak debiyi 90 dakika süre ile karşılayacak kapasitede olmak üzere, bina tehlike sınıfına göre yapılacak hidrolik hesaplar ile belirlenir.

Yangın pompaları

MADDE 93- (1) Yangın pompaları; sulu söndürme sistemlerine basınçlı su sağlayan, anma debi ve anma basınç değeri ile ifade edilen pompalardır. Pompaların, kapalı vana (sıfır debi) basma yüksekliği anma basma yüksekliği değerinin en fazla % 140'ı kadar olması ve % 150 debideki basma yüksekliği anma basma yüksekliğinin % 65'inden daha küçük olmaması gerekir. Bu tür pompalar, istenen basınç değerini karşılamak şartıyla, anma debi değerlerinin % 130'u kapasitedeki sistem talepleri için kullanılabilir.

(2) Sistemde bir pompa kullanılması hâlinde, aynı kapasitede yedek pompa olması gerekir. Birden fazla pompa olması hâlinde, toplam kapasitenin en az % 50'si yedeklenmek şartıyla, yeterli sayıda yedek pompa kullanılır.

(3) Pompanın çevrilmesi, elektrik motoru yanı sıra içten yanmalı motorlar veya türbinler ile olabilir.

(4) Yedek dizel motor tahrikli pompa kullanılmadığı takdirde, yangın pompalarının enerji beslemesi güvenilir kaynaktan ve binanın genel elektrik sisteminden bağımsız olarak sağlanır.

(5) Yangın pompalarının, otomatik hava boşaltma valfi ve sirkülasyon rahatlatma valfi gibi yardımcı elemanlarının bulunması gerekir.

(6) Her pompanın ayrı bir kumanda panosu ve panonun da kilitli olması gerekir. Elektrik kumanda panosunun, faz hatasının, faz sırası hatasının ve kumanda fazı hatasının bilgi ışıkları ile donatılması gerekir. Pano ana giriş devre kesicisine pano kilidi açılmadan erişilememesi gerekir.

(7) Her pompanın ayrı bir kumanda basınç anahtarının olması gerekir. Basınç anahtarlarının; kumanda panosunun içine yerleştirilmiş, su basıncını boru bağlantısıyla hisseden, su darbelerine karşı korumalı, alt ve üst değerler ayrı ayrı ve bağımsız olarak ayarlanabilir ve ayarlandıktan sonra kilitlenebilir olması şarttır.

(8) Pompa kontrolü basınç kumandalı; tam veya yarı otomatik olabilir.

(9) Pompa odası veya pompa istasyonunda elektrik motor tahrikli pompalar için +4 °C ve dizel motor tahrikli pompalar için +10 °C üzerinde sıcaklığın sürekli sağlanabilmesi için uygun gereçler sağlanır.

(10) Pompa istasyonunda, servis, muayene ve ayar gerektiren cihazların çalışma alanı etrafında acil aydınlatma sağlanması şarttır.

(11) Zemin yeterli bir drenaj için eğimli hazırlanarak suyun pompadan, sürücünden ve kontrol panosu gibi kritik cihazlardan uzaklaştırılması sağlanır.

Sabit boru tesisatı ve yangın dolapları

MADDE 94- (1) Tesisatın amacı, bina içinde yangın ile mücadelede güvenilir ve yeterli suyun sağlanmasıdır. Bunun için, bina içinde itfaiye su alma hattı ve yangın dolapları tesis edilir:

a) İtfaiye su alma hattı; yangın ile mücadelede, itfaiye personeli ve eğitilmiş personel tarafından kullanılmak üzere tesis edilir. İtfaiye su alma hattı tesisinde aşağıda belirtilen şartlara uyulur:

1) Yüksek binalar ile kat alanı 1000 m²'den fazla olan alışveriş merkezlerinde, otoparklarda ve benzeri yerlerde ıslak veya kuru sabit boru sistemi üzerinde, itfaiye personelinin ve eğitilmiş personelin kullanımına imkân sağlayan bağlantı ağzları bırakılması veya bu bağlantı ağzlarının kaçış merdiveni veya yangın güvenlik holü gibi korunmuş mekânlarda olması şarttır.

2) Herhangi bir noktadan su alma ağzına olan mesafe 60 m'den fazla olamaz.

3) Sabit boru tesisatı üzerinde bulunan bütün hortum bağlantıları, itfaiyenin kullandığı normlarda storz tip 50 mm veya 65 mm çapında olur.

4) Bağlantı ağzlarının, binanın yağmurlama ve yangın dolapları sistemine suyu sağlayan sabit boru tesisatında bırakılması hâlinde, bu bağlantıların ana kolonlar üzerinden doğrudan yapılması gerekir.

b) Yangın dolapları tesisatı; bina içindeki kişilerin yakındaki küçük bir yangını kontrol etmesini ve söndürmesini sağlayabilmek üzere, bina içine tesis edilen sabit bir tesisatı ifade eder. Tesisat, duvarlar üzerine veya kabinler içine monte edilmiş ve kalıcı olarak bir su temin tesisatına bağlanmış olan sabit birimlerden oluşur. Yangın dolaplarının tesisinde aşağıdaki şartlara uyulur:

1) Yüksek binalar ile toplam kapalı kullanım alanı 1000 m²'den büyük imalathane, atölye, depo, otel, motel, sağlık, toplanma amaçlı ve eğitim binalarında ve kapalı kullanım alanı 2000 m²'den büyük bütün binalarda yangın dolabı yapılması mecburidir.

2) Yangın dolapları, her katta ve yangın duvarları ile ayrılmış her bölümde aralarındaki uzaklık 30 m'den fazla olmayacak şekilde düzenlenir. Yangın dolapları mümkün olduğu kadar koridor çıkışı ve merdiven sahanlığı yakınına kolaylıkla görülebilecek şekilde yerleştirilir. Binanın yağmurlama sistemi ile korunması ve katlara itfaiye su alma ağzı bırakılması hâlinde, yangın dolapları, ıslak tip yağmurlama branşman hattından beslenebilir ve aralarındaki uzaklık 45 m'ye kadar çıkarılabilir.

3) Hortumların saklandığı dolabın ve kabinlerin gerekli cihazların döşenmesine izin verecek büyüklükte olması şarttır. Bunların yangın sırasında hortum ve cihazların kullanılmasını zorlaştırmayacak şekilde tasarlanması ve sadece yangın söndürme amacı için kullanılması gerekir.

4) Hortumları serme ve bağlama gibi becerilere sahip eğitilmiş personeli veya itfaiye görevlisi olmayan yapılarda, yuvarlak yarı-sert hortumlu yangın dolaplarının TS EN 671-1'e uygun olması şarttır. Hortumun, yuvarlak yarı-sert TS EN 694 normuna uygun, çapının 25 mm olması, uzunluğunun 30 m'yi aşmaması ve lüle (lans) kapama, püskürtme veya fiskiye veyahut her üçünü birden yapabilmesi gerekir.

5) İçinde itfaiye su alma ağzı olmayan yuvarlak yarı-sert hortumlu yangın dolaplarında tasarım debisinin 100 l/dak ve lüle girişindeki basıncın 400 kPa olması şarttır. Lüle girişindeki basıncın 700 kPa'ı geçmesi hâlinde, basınç düşürücülerin kullanılması gerekir. Bu tip sistem tek başına sadece Düşük

Tehlike ve Orta Tehlike-1 tehlike sınıflarında kullanılabilir.

6) Yetişmiş yangın söndürme görevlisi bulundurulmak mecburiyetinde olan yapılarda—kullanılabilecek yassı hortumlu yangın dolaplarının TS EN 671-2 standardına uygun olması şarttır. Yassı hortumun; anma çapının 50 mm'yi, uzunluğunun 20 m'yi geçmemesi ve lüle kapama, püskürtme veya fiskiye veyahut her üçünü birden yapabilmesi gerekir. Dolap tasarım debisinin 400 l/dak ve lüle girişindeki basıncın 600 kPa olması şarttır. Lüle girişindeki basıncın 900 kPa'ı geçmesi hâlinde, basınç düşürücü kullanılır.

7) Binalarda bulunan yangın dolaplarının ve hortum makara sistemlerinin TS EN 671-3 standardında belirtilen periyodik bakımlarının, bina sahibi, yönetici veya sorumlu bina yetkilisi tarafından yaptırılması mecburidir.

Hidrant sistemi

MADDE 95- (1) Yapıların yangından korunmasında, ilk müdahalede söndürülemeyen yangınlara dışarıdan müdahale edebilmek için mümkün olduğunca yapının veya binanın bütün çevresini kapsayacak şekilde tesis edilecek hidrant sistemi bünyesinde yerleştirilecek hidrantların, itfaiye ve araçlarının kolay yanaşabileceği ve bağlantı yapabileceği şekilde düzenlenmesi gerekir.

(2) Hidrant sistemi dizayn debisinin en az 1900 l/dak olması şarttır. Debi, binanın tehlike sınıfına göre artırılır. Hidrant çıkışında 700 kPa basınç olması gerekir.

(3) Hidrantlar arası uzaklık çok riskli bölgelerde 50 m, riskli bölgelerde 100 m, orta riskli bölgelerde 125 m ve az riskli bölgelerde 150 m alınır.

(4) Normal şartlarda hidrantlar, korunan binalardan ortalama 5 ilâ 15 m kadar uzağa yerleştirilir.

(5) Hidrant sistemine suyu sağlayan boru donanımında ring sistemi mevcut değil ise, kullanılabilecek en düşük borunun çapının 100 mm olması ve hidrolik hesaba göre belirlenmesi gerekir.

(6) Sistemde kullanılacak hidrantların, ilgili Türk Standartlarına uygun yerüstü yangın hidrantı olması gerekir. Hidrant sisteminde, hidrant yenilenmesini ve bakım işlemlerinin yapılmasını kolaylaştıracak uygun noktalarda ve yerlerde yeraltı veya yerüstü veyahut hem yeraltı ve hem de yerüstü hat kesme vanaları temin ve tesis edilir.

(7) İmar planlama alanı 5000 m²'den büyük olan ve içerisinde her türlü kullanım alanı bulunan yerleşim alanlarında dış hidrant sistemi yapılması şarttır.

(8) Sorumluluk bölgelerinde hizmette bulunan araçların giremeyeceği veya manevra yapamayacağı, ulaşım imkânı olmayan yerleşim mahalleri olan belediyeler, buralarda meydana gelebilecek yangınlara etkili bir şekilde müdahale yapılabilmesi bakımından, bu yerleşim yerlerinin uygun yerlerine yerüstü yangın hidrantları veya pompa ile teçhiz edilmiş yeterli kapasitede yangın havuzları ve sarnıçları yaptırmak mecburiyetindedir.

Yağmurlama sistemi

MADDE 96- (1) Yağmurlama sisteminin amacı; yangına erken tepki verilmesinin sağlanması ve yangının kontrol altına alınması ve söndürülmesi için belirli bir süre içerisinde tasarım alanı üzerine belirlenen miktarda suyun boşaltılmasıdır. Yağmurlama sistemi, aynı zamanda bina içindekilere alarm verilmesi ve itfaiyenin çağırılması gibi çeşitli acil durum fonksiyonlarını da aktif hâle getirebilir. Yağmurlama sistemi; yağmurlama başlıkları, borular, bağlantı parçaları ve askılar, tesisat kontrol vanaları, alarm zilleri, akış göstergeleri, su pompaları ve acil durum güç kaynağı gibi elemanlardan meydana gelir. Yağmurlama sistemi elemanlarının TS EN 12259'a uygun olması şarttır.

(2) Aşağıda belirtilen yerlerde otomatik yağmurlama sistemi kurulması mecburidir:

a) Yapı yüksekliği 30.50 m'den fazla olan konut haricindeki bütün binalarda,

b) Yapı yüksekliği 51.50 m'yi veya 17 katı geçen konutlarda,

c) Araç kapasitesi 20'den fazla olan veya giriş ve çıkışları bağımsız olsa dahi birden fazla bodrum katı kullanan kapalı otoparklarda ve 10'dan fazla aracın

asansörle alındığı kapalı otoparklarda,

ç) Birden fazla katlı bir bina içerisindeki yatılan oda sayısı 100'ü veya yatak sayısı 200'ü geçen otellerde, yurtlarda, pansiyonlarda, misafirhanelerde ve yapı yüksekliği 21.50 m'den fazla olan bütün yataklı tesislerde,

d) Toplam alanı 2000 m²'nin üzerinde olan katlı mağazalarda, alışveriş, ticaret, eğlence ve toplanma yerlerinde,

e) Toplam alanı 1000 m²'den fazla olan, kolay alevlenici ve parlayıcı madde üretilen veya bulundurulanan yapılarda.

(3) Yanıcı malzeme içermeyen ve yanıcı malzeme depolanmayan ıslak hacimlere, yanıcı malzeme ihtiva etmeyen ve yangına dirençli yapı elemanları ile ayrılan yangın merdiveni yuvalarına, asansör kuyusuna ve gazlı, kuru toz, su sprey ve benzeri diğer otomatik söndürme sistemleri ile korunan mahallere yağmurlama sistemi yapılmayabilir.

(4) Su ile genişleyen veya reaksiyona girerek yangının büyümesine sebep olabilecek maddelerin bulunduğu mahallere yağmurlama sistemi yapılmaz.

(5) Yağmurlama sistemi tasarımının TS EN 12845'e göre yapılması gerekir.

(6) Birinci ve ikinci derece deprem bölgelerinde, sismik hareketlere karşı ana kolonların herhangi bir yöne sürüklenmemesi için, dört yollu destek kullanılması ve 65 mm ve daha büyük nominal çaplı boruların katlardan ana dağıtım borularına bağlanmasında esnek bağlantılar ile boruların tavanlara tutturulmasında iki yollu enlemesine ve boylamasına sabitleme askı elemanları kullanılarak boruların kırılmasının önlenmesi gerekir. Dilatasyon geçişlerinde her üç yönde hareketi karşılayacak detaylar uygulanır.

(7) Yağmurlama sistemi ana besleme borusu birden fazla yangın zonuna hitap ediyor ise, her bir zon veya kolon hattına akış anahtarları, test ve drenaj vanası ve izleme anahtarlı hat kesme vanası konulur.

(8) Muhtemel küçük çaplı yangınlarda yağmurlama başlığının patlaması veya birkaçının hasara uğraması hâlinde, hemen değiştirilir ve yangın güvenlik sisteminin sürekliliğini sağlamak için 6 adetden az olmamak kaydıyla sistemin büyüklüğüne göre yeterli miktarda yedek yağmurlama başlığı ve başlığın değiştirilmesi için özel anahtarlar bulundurulur.

(9) Yağmurlama sistemini besleyen borular üzerinde kesme vanaları bulunur. Boru hatlarında bulunan vanaların, bölgesel kontrol vanalarının ve su kaynağı ile yağmurlama sistemi arasında bulunan bütün vanaların devamlı açık kalmasını sağlayacak tedbirlerin alınması gerekir.

(10) Sistemde basınç düşürücü vana kullanılması hâlinde, her bir basınç düşürücü vananın önüne ve arkasına 1'er adet manometre konulur.

İtfaiye su verme bağlantısı

MADDE 97- (1) Yüksek binalarda veya bina oturma alanı 1000 m²'den büyük binalarda veya cephe genişliği 75 m'yi aşan binalarda, itfaiyenin sisteme dışarıdan su basabilmesi için, sulu yangın söndürme sistemlerine en az 100 mm nominal çapında itfaiye su verme bağlantısı yapılması şarttır. İtfaiye su verme bağlantısında 2 adet 65 mm storz tip rakor ve sistemde çek valf bulunur ve çek valf ile itfaiye bağlantısı arasındaki borulardaki suyun otomatik olarak boşalmasını sağlayacak elemanlar konulur. İtfaiye araçlarının bağlantı ağzına ulaşma mesafesi 18 m'den fazla olamaz.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Köpüklü, Gazlı ve Kuru Tozlu Sabit Otomatik Söndürme Sistemleri

Köpüklü, gazlı ve kuru tozlu sabit otomatik söndürme sistemleri

MADDE 98- (1) Köpüklü, gazlı ve kuru tozlu sabit otomatik söndürme sistemleri; tesisin nitelik ve ihtiyaçlarına bağlı olarak uygun, güncel, sertifikalı ve ilgili standartlara göre tasarlanır.

(2) Suyun söndürme etkisinin yeterli görülmediği veya su ile reaksiyona girebilecek maddelerin bulunduğu, depolandığı ve üretildiği hacimlerde uygun tipte söndürme sistemi tesis edilir.

(3) Gazlı yangın söndürme sistemlerinin tasarımında TS ISO 14520

standartı esas alınır. Her türlü gazlı söndürme sistemleri kurulurken; otomatik gaz boşaltımı sırasında veya sistemin devreye girdiğini işleticiye ve mahalde çalışan personele bildiren ve kişilerin söndürme mahallini tahliye etmesini sağlayacak olan sesli ve ışıklı uyarılar temin ve tesis edilmek zorundadır.

(4) Gazlı yangın söndürme sistemi uygulanacak hacimlerdeki, doğal havalandırma amaçlı pencerede, kapıda veya duvarda bulunan menfez ve varsa havalandırma bacalarının yangın algılama ve gaz boşalım anında otomatik olarak kapanacak şekilde dizayn edilmesi gerekir.

(5) Halon alternatifi gazlar ile tasarımı yapılmış gazlı yangın söndürme sistemlerinde kullanılan söndürücü gazın, ilgili standartlara göre belgelenmiş uzun süreli kullanım geçerliliğinin olması gerekir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Taşınabilir Söndürme Tüpleri

Taşınabilir söndürme tüpleri

MADDE 99- (1) Taşınabilir söndürme tüplerinin tipi ve sayısı, mekânlarda var olan durum ve risklere göre belirlenir. Buna göre;

a) A sınıfı yangın çıkması muhtemel yerlerde, çok maksatlı kuru kimyevi tozlu veya sulu,

b) B sınıfı yangın çıkması muhtemel yerlerde, kuru kimyevi tozlu, karbondioksitli veya köpüklü,

c) C sınıfı yangın çıkması muhtemel yerlerde, kuru kimyevi tozlu veya karbondioksitli,

ç) D sınıfı yangın çıkması muhtemel yerlerde, kuru metal tozlu, söndürme tüpleri bulundurulur.

(2) Düşük tehlike sınıfında her 500 m², orta tehlike ve yüksek tehlike sınıfında her 250 m² yapı inşaat alanı için 1 adet olmak üzere, uygun tipte 6 kg'lık yangın söndürme tüpü bulundurulması gerekir.

(3) Otoparklarda, depolarda, tesisat dairelerinde ve benzeri yerlerde ayrıca tekerlekli tip söndürme tüpü bulundurulması mecburidir.

(4) Söndürme tüpleri dışarıya doğru, geçiş boşluklarının yakınına ve dengeli dağıtılarak, görülebilecek şekilde işaretlenir ve her durumda kolayca girilebilir yerlere, yangın dolaplarının içine veya yakınına yerleştirilir. Söndürme tüplerine ulaşma mesafesi en fazla 25 m olur.

(5) Taşınabilir söndürme tüpleri için, söndürücünün duvara bağlantı asma halkası duvardan kolaylıkla alınabilecek ve zeminden asma halkasına olan uzaklığı yaklaşık 90 cm'yi aşmayacak şekilde montaj yapılır.

(6) Arabalı yangın söndürücülerin TS 11749- EN 1866 ve diğer taşınabilir yangın söndürme tüplerinin TS 862- EN 3 kalite belgeli olması şarttır.

(7) Yangın söndürücülerin periyodik kontrolü ve bakımı TS 11748 standardına göre yapılır. Söndürücülerin bakımını yapan üreticinin veya servis firmalarının Sanayi ve Ticaret Bakanlığının dolum ve servis yeterlilik belgesine sahip olması gerekir. Servis veren firmalar, istenildiğinde müşterilerine belgelerini göstermek zorundadır. Söndürme tüplerinin altı ayda bir kontrol edilmesi, yıllık genel bakımlarının yapılması, standartlara uygun toz kullanılması ve dört yıl sonunda tozunun değiştirilmesi şarttır.

(8) Binalara konulacak yangın söndürme tüplerinin cinsi, miktarı ve yerlerinin belirlenmesi konusunda, gerekirse mahalli itfaiye teşkilatının görüşü alınabilir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

Periyodik Testler ve Bakım

Periyodik testler ve bakım

MADDE 100- (1) Bu Yönetmelikte öngörülen yangın söndürme sistemlerinin, bina sahibi, yöneticisi veya bunların yazılı olarak sorumluluklarını devrettiği bina yetkilisinin sorumluluğu altında, ilgili standartlarda belirtilen

sistemin gerektirdiği periyodik kontrole, teste ve bakıma tabi tutulması şarttır.

SEKİZİNCİ KISIM

Tehlikeli Maddelerin Depolanması ve Kullanılması

BİRİNCİ BÖLÜM

Genel Hükümler

Tehlikeli maddeler ile ilgili olarak uygulanacak hükümler

MADDE 101- (1) Tehlikeli maddelerin depolanması, doldurulması, kullanılması, üretilmesi ve satışa sunulması hakkında bu Yönetmelikte hüküm bulunmayan hâllerde ilgili mevzuat ve standartlara uyulur.

Tehlikeli maddelerin sınıflandırılması

MADDE 102- (1) Tehlikeli maddelerin sınıfları aşağıda belirtilmiştir:

- a) Patlayıcı maddeler,
- b) Parlayıcı ve patlayıcı gazlar,
- c) Yanıcı sıvılar,
- ç) Yanıcı katı maddeler,
- d) Oksitleyici maddeler,
- e) Zehirli ve iğrendirici maddeler,
- f) Radyoaktif maddeler,
- g) Dağlayıcı maddeler,
- ğ) Diğer tehlikeli maddeler.

Depolama hacimlerinin genel özellikleri

MADDE 103- (1) Tehlikeli maddelerin depolandığı yerlerde aşağıda belirtilen hususlara uyulması mecburidir:

a) Topluma açık yerlerde ve konutların altında veya bitişiğinde tehlikeli maddeler ile ilgili olarak yapılan işlerin, ilgili standartlarda belirtilen şartlara uygun olması gerekir.

b) Parlayıcı ve patlayıcı maddeler üretilen veya işlenen veya depolanan tek katlı binalarda duvarların yanmaz veya yangına 120 dakika dayanıklı olması gerekir. Çok katlı binalarda ise, binaların en üst katında olmak şartıyla ilgili tüzük ve yönetmeliklerde öngörülen ölçüde bu maddelerin üretilmesine veya işletilmesine veya depolanmasına müsaade edilir.

c) Herhangi bir amaçla tehlikeli madde bulundurulan yapılarda, tehlikeli maddenin miktarlarına ve tehlike sınıfına bağlı olarak çevre güvenliği sağlanır.

ç) Binaya ulaşım yollarının sürekli olarak açık tutulması ve bu yollar üzerine park yapılmaması gerekir.

d) Üretimin ve tehlikeli maddenin özelliğine göre binaların tabanlarının statik elektriği iletici özellikte yapılması ve kapıların statik elektriğe karşı topraklanması şarttır.

e) Binalardaki giriş ve çıkış kapılarının, pencerelerin, panjurların ve havalandırma kanallarının kapaklarının basınç karşısında dışarıya doğru açılması ve tehlike anında bina içinde bulunanların kolayca kaçabilmelerini veya tahliye edilebilmelerini sağlayacak biçimde yapılması gerekir.

f) Binanın pencerelerinde parmaklık veya kafes bulunamaz. Birden çok bölümü bulunan işyeri binalarında bölümlerden her birinin, biri doğrudan doğruya dışarıya, diğeri ana koridora açılan en az 2 kapısının bulunması şarttır. İç bölmelerin, meydana gelebilecek en yüksek basınca dayanıklı, çatlaksız düz yüzeyli, yanmaz malzemeden yapılmış, açık renkte boyanmış veya badanalanmış, kolayca yıkanabilir şekilde olması gerekir. Hafif eğimli yapılan tabanlar bir drenaj sistemiyle beraber bir depoya veya dinlendirme kuyusuna bağlanır. Tehlikeli maddelere uygun özellikteki atık su arıtma tesisleri de bu amaçla kullanılabilir.

g) Binaların tavanlarının ve tabanlarının yanmaz, sızdırmaz, çarpma ile kıvılcım çıkarmaz ve kolay temizlenir malzemeden, hafif eğimli olarak, pencerelerin ise, büyük parçalar hâlinde, etrafa dağılmayacak ve zarar vermeyecek telli cam veya kırılmaz cam gibi maddelerden yapılması gerekir.

İKİNCİ BÖLÜM

Patlayıcı Maddeler

Patlayıcı maddeler

MADDE 104- (1) Bu Yönetmeliğe göre patlayıcı maddeler; sürtme, darbe ve ısı etkisi altında başka bir maddenin katılmasına gerek olmadan hızla reaksiyona giren ve çevreye zarar veren maddelerdir.

(2) Kolay yanıcı, parlayıcı ve patlayıcı maddeler ile benzeri maddelerin depo ve satış yerleri altında, üstünde ve bitişiğinde, oteller, eğlence yerleri ve kahvehaneler gibi topluma açık yerler bulunamaz.

(3) Av malzemesi satan işyerlerinin, müstakil ve tercihen tek katlı binada bulunması ve başka bir işyeri veya mesken ile kapısının veya bağlantı penceresinin olmaması gerekir.

(4) Çok katlı binalarda veya pasajlarda av malzemesi satılabilmesi için; satış yerinin zemin katında olması, sokaktan doğrudan girişinin bulunması, binanın diğer bölümleri ile bağlantısının bulunmaması ve duvarları yangına en az 180 dakika dayanıklı olması şarttır.

(5) Av barutu ve malzemesi satış yerlerinin içi uygun bir malzeme ile ateşe dayanıklı hâle getirilir. Özel kasa ve çelik dolaplar; arabalı sistemde, bir kişinin kolayca yerini değiştirebileceği ve yangın hâlinde ortamdan çıkarıp güvenli bir yere taşıyabileceği şekilde yapılır. Binalardaki giriş ve çıkış kapılarının, pencerelerin, panjurların ve havalandırma kanallarının kapaklarının basınç karşısında dışarıya doğru açılması ve tehlike anında bina içinde bulunanların kolayca kaçabilmelerini sağlayacak biçimde yapılması şarttır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Parlayıcı ve Patlayıcı Gazlar

Genel

MADDE 105- (1) Bu Yönetmeliğe göre normal sıcaklık ve basınç altında buhar fazında bulunan maddeler gaz olarak kabul edilir. Kritik sıcaklığı 10 °C'ın altında olan gazlara basınçlı gazlar ve kritik sıcaklığı 10 °C'ın üzerinde olup mutlak buhar basınçları 50 °C de 300 kPa'ı aşan gazlar sıvılaştırılmış gazlar olarak isimlendirilir. Her iki tip gaz bir çözücü içinde çözünmüş hâlde ise, basınç altında çözünmüş gazlar sınıfına girer.

(2) Gaz hâlinde veya bir sıvıda çözünmüş hâlde veya sıvılaştırılmış hâlde basınçlı gaz ihtiva eden bütün tüplerin, içinde bulunan basınçlı gazın özelliklerine, tekniğin gerektirdiği esaslara ve ilgili mevzuat ve standartlara uygun olarak yapılması şarttır.

(3) Her tüpün dip tarafının, yere değmeyecek şekilde, belirli bir yükseklikte, çemberle çevrili olması ve LPG tüpleri hariç olmak üzere, diğer tüplerin vana ve emniyet supaplarının içinde gazların birikmesini önleyecek şekilde havalandırma delikleri olan bir koruyucu başlığın bulunması gerekir.

(4) Tüpler, hiçbir zaman izin verilenden fazla bir basınçla ve tüp üzerinde belirtilen ağırlığın üzerinde basınçlı gaz ile doldurulamaz. Tüplerin doldurulmadan önce ilgili mevzuata göre yeniden doldurulmaya müsait olup olmadığına dikkat edilir, kritik sıcaklıkları genel olarak çevre sıcaklığından fazla olan gazların konulduğu tüpler, tamamen doldurulmayarak tehlikeli basınçların meydana gelmesi önlenir. Basınçlı gazların doldurulduğu tüpler, ilgili mevzuatta belirtilen esaslar dâhilinde doldurulur ve dolum öncesinde ve sonrasında ağırlık kontrolüne tabi tutulur.

(5) Basınçlı gaz tüplerinin depolanmasında aşağıda belirtilen şartlara uyulması mecburidir:

a) Dolu tüplerin sıcaklık değişmelerine, güneş ışınlarına, radyasyon ısısına ve neme karşı korunması bakımından ilgili standard hükümlerine uyulur.

b) Dolu tüpler, işyerlerinde tehlike yaratmayacak miktarda depolanır. Tüpler, yangına en az 120 dakika dayanıklı ayrı binalarda veya bölmelerde,

radyatör ve benzeri ısı kaynaklarından uzakta bulundurulur ve tüplerin devrilmemesi veya yuvarlanmaması için gerekli tedbirler alınır.

c) Tüpler, içinde bulunan gazın özelliğine göre sınıflanarak depolanır ve boş tüpler ayrı bir yerde toplanır.

ç) Tüplerin depolandığı yerlerin, uygun havalandırma tertibatının ve yeteri kadar kapısının bulunması gerekir.

d) Yanıcı basınçlı gaz ihtiva eden tüplerin depolandığı yerlerde ateş ve ateşli maddeler kullanma yasağı uygulanır.

e) Tüplerin depolandığı yerlere ikaz levhaları konulur.

LPG tüplerinin depolanmasına ilişkin esaslar

MADDE 106- (1) LPG depolanacak binaların;

a) Müstakil ve tek katlı olması,

b) Döşemesinin, tavanın ve duvarlarının yangına en az 120 dakika dayanıklı malzeme ile yapılması,

c) Çatısında hafif malzemeler kullanılması,

ç) Dış duvarlarında veya çatısında, her 3 m³ depo hacmi için en az 0.2 m²'lik kırılmaz cam veya benzeri hafif malzeme ile kaplanmış bir boşluk bırakılması,

d) Depo kapılarının yangına karşı en az 90 dakika dayanıklı malzemeden yapılması, şarttır.

(2) Tüplerin depolama mahallinde, aşırı sıcaklık artışına ve insan veya araç trafiğine maruz kalmayacak ve fiziki hasar görmeyecek tarzda yerleştirilmesi gerekir. Tüp içerisindeki LPG'nin gaz fazıyla doğrudan temas hâlinde olması için, tüplerin, emniyet valfleri LPG sıvı fazı seviyesinden yukarıda olacak konumda, yana yatırılmış veya baş aşağı durumda olmaksızın dik olarak depolanması gerekir.

(3) Depolarda ısıtma ve aydınlatma amacı ile açık alevli cihazlar kullanılamaz.

(4) Depoların döşeme hizasında ve bölme duvarlarının tabana yakın kısımlarında açılıp kapanabilen havalandırma menfezleri bulundurulur.

(5) Doğal havalandırma uygulanması hâlinde, dış duvarların her 600 cm²'si için en az 1 adet menfez bulunması şarttır. Dış duvar uzunluğunun 600 cm'yi geçmesi hâlinde, menfez adeti aynı oranda artırılır. Menfezlerin her birinin alanının en az 140 cm² ve menfezlerin toplam alanının, döşeme alanının her metrekaresi için en az 65 cm² olması gerekir.

(6) Havalandırma fan ile yapılıyor ise;

a) Patlama ve kıvılcım güvenli (ex-proof) malzeme kullanılması,

b) Havalandırma debisinin döşemenin her bir m²'si için en az 0.3 m³/dak olması,

c) Havalandırma çıkış ağzının diğer binalardan en az 3 m uzaklıkta bulunması,

ç) Havalandırma kanalının zeminden itibaren tespit edilmesi,

d) Kablo ve pano tesisatının kıvılcım güvenli olması,

şarttır.

(7) Depoların döşemeleri tabii veya tesviye zemin seviyesinden aşağıda olamaz. Döşemenin doldurulmuş durumda olması ve havalandırılması gerekir.

(8) Tüpler, depoların çıkış kapıları ve merdiven boşlukları yakınına konulamaz ve kaçış yollarını engelleyecek şekilde depolanamaz.

(9) Tüpler, vanalarının üzerinde emniyet tıpası takılmış olarak ve dolu tüpler ise, vanalarının üzerinde ilk kullanım kapağı takılmış olarak depolanır.

(10) Boş tüpler tercihen açıkta depolanır. Bina içinde depolanacaklar ise, depolama miktarının hesaplanmasında dolu tüp gibi kabul edilir.

(11) Depo binalarının elektrik sistemleri, ankastre olarak kıvılcım ve kısa devre oluşturmeyen özellikteki malzeme ile yapılır. Elektrik anahtarlarının binanın dış yüzeyinde ve zeminden 2 m yükseklikte bulunması ve aydınlatma armatürlerinin tavana monte edilmiş olması gerekir.

(12) Depolarda ısıtma sadece merkezi sistem ile yapılır ve ısı merkezi

dışarıda olur. Tüplerin kalorifer radyatörlerinden en az 2 m uzaklıkta bulundurulması gerekir.

(13) Özel olarak inşa edilmiş LPG dağıtım depolarında, tüplere doldurulmuş durumda en çok 10000 kg gaz bulundurulabilir. Bu binaların okul ve cami gibi kamuya açık binaların arsa sınırından en az 25 m ve diğer binaların arsa sınırından en az 15 m uzaklıkta bulunması gerekir. LPG ve ticari propan tüpleri, birbiriyle karışmayacak şekilde depolanır.

(14) Bina dışında LPG'nin tüplere doldurulmuş hâlde depolandığı mahallin emniyet şeridinin, asgari emniyet uzaklıklarının Ek-9'daki gibi olması şarttır.

(15) Bina dışındaki özel tüp depolarının bulunduğu güvenlik sahası, tel çit veya duvar ile çevrilir ve üzerine ikaz levhaları konulur.

(16) Tüp depolanmasında kullanılan özel binaların girişine ikaz levhaları konulur.

LPG'nin dökme olarak depolanması

MADDE 107- (1) LPG'nin dökme olarak depolandığı yeraltı ve yerüstü tanklarının, binalara, bina gruplarına, komşu arsa sınırına ve ana trafik yollarına veya demir yollarına olan uzaklıkları ile tankların birbirlerine olan uzaklıklarının Ek-10'da belirtilen şekilde olması mecburidir.

(2) LPG'nin yerüstü tanklarında dökme olarak depolanması hâlinde;

a) Dökme LPG depolama tankları, taş veya beton bir zemin üzerine oturtulmuş olarak ve yanmaz yapıda ayaklar üzerine tesis edilir.

b) Dökme LPG depolama tankları, fuel-oil, benzin ve motorin gibi diğer bir yanıcı sıvı depolanan tanklar ile aynı havuzlama duvarı ile çevrilmiş bir mahalde tesis edilemez ve bu duvarlardan en az 3 m uzaklıkta kurulur.

c) Dökme LPG depolanacak yatay tanklar, genişlemeye ve daralmaya imkân verecek destekler üzerine yerleştirilir. Tankların temele veya ayaklara değen kısımları, korozyona karşı korunur.

(3) LPG'nin yeraltı tanklarında dökme olarak depolanması hâlinde;

a) Yeraltı depolama tanklarının en üst yüzeyinin toprak seviyesinden en az 15 cm aşağıda kalacak şekilde olması şarttır.

b) Yeraltı depolama tanklarının, motorlu araçların trafik etkisine ve aşındırıcı fiziki etkilerin söz konusu olduğu yerlerde bu fiziki etkilere karşı korunmuş olması gerekir.

c) Yeraltı depolama tankları ve yeraltı boru donanımı, toprak özellikleri dikkate alınarak korozyona karşı korunur.

ç) Toprak altına konulacak olan tanklar, yeraltı su seviyelerine göre uygun bir şekilde tasarlanır.

LPG perakende satış yerleri

MADDE 108- (1) Perakende satış yerlerinde en çok 500 kg LPG bulundurulabilir. LPG bayilerine ait özel depolar var ise, 750 kg daha LPG bulundurulabilir. Perakende satış yerlerinin kapalı mahallerinde ticari propan tüpü bulundurulamaz.

(2) Perakende satış yerleri, tercihen tek katlı ahşap olmayan binalarda, bunun mümkün olmaması hâlinde, çok katlı ahşap olmayan binaların zemin katında bulunabilir. Perakende satış yerlerinin başka bir işyeri veya mesken ile kapı veya pencere ile bağlantısının bulunmaması gerekir.

(3) LPG perakende satış yerleri, iş hanları, oteller, eğlence yerleri, pansiyonlar ve kahvehaneler gibi topluma açık yerler ile kolay yanıcı, parlayıcı ve patlayıcı maddeler ile benzeri maddelerin depo ve satış yerleri altında, üstünde ve bitişiğinde bulunamaz.

(4) Perakende satış yerlerinin itfaiye ve cankurtaran araçlarının kolayca girip çıkabilecekleri cadde ve sokaklar üzerinde olması gerekir.

(5) Perakende satış yerleri bodrumlarda, zemin üstü asma katlarda veya halkın rahatlıkla tahliyesine imkân verecek genişlikte çıkışı olmayan yerlerde tesis edilemez.

(6) Perakende satış yerleri en az 120 dakika yangına dayanıklı binalarda kurulur ve bir başka işyeri veya konut ve benzeri yerlere ahşap kapı, duvar veya

aşşap veya madeni çerçeveseli camekân bölme ile irtibatlı olamaz. Şayet bölme gerekli ise, en az 90 dakika yangına dayanıklı malzemeden yapılması şarttır. Binalardaki giriş ve çıkış kapılarının, pencerelerin ve panjurların—basınç karşısında dışarıya doğru açılması ve tehlike anında bina içinde bulunanların kolayca kaçabilmelerini veya tahliye edilebilmelerini sağlayacak biçimde yapılması gerekir.

(7) Özel bina ve odaların çatısında ve sokak, cadde, bahçe ve benzeri cephe duvarlarında, kesit alanı kapalı hacmin her 3 m³'ü için en az 0.2 m² esasına göre hesaplanmış patlama panelleri inşa edilir.

LPG tüplerinin kullanılması

MADDE 109- (1) Evlerde 2'den fazla LPG tüpü bulundurulamaz.

(2) LPG tüpleri dik konumda bulundurulur. Tüp ile ocak, şofben, kombi ve katalitik gibi cihazlar arasında hortum kullanılması gerektiğinde, en fazla 150 cm uzunluğunda ve ilgili standartlara uygun eksiz hortum kullanılır ve bağlantılar kelepçe ile sıkılır.

(3) Tüpler, mümkünse balkonlarda bulundurulur. Kapalı veya az havalandırılan bir yerde tüp bulundurulacak ise bu bölümün havalandırılması sağlanır.

(4) Tüplerin konulduğu yerin doğrudan doğruya güneş ışınlarına maruz kalmaması ve radyatörlerin, soba veya benzeri ısıtıcıların yakınına tüp konulmaması gerekir.

(5) LPG kullanılan sanayi tipi büyük mutfaklarda gaz kaçağını tespit eden ve sesli olarak uyarı gaz uyarı cihazının bulundurulması mecburidir.

(6) İşyeri veya topluma açık her türlü binada zemin seviyesinin altında kalan tam bodrum katlarında LPG tüpü bulundurulamaz.

(7) Tüpler ve bunlarla birlikte kullanılan cihazlar, uyuma mahallerinde bulundurulamaz.

(8) Bina dışındaki tüplerden bina içindeki tesisata yapılacak bağlantıların, çelik çekme veya bakır borular ile rakor kullanılmadan kaynaklı olması gerekir. Ana bağlantı borusuna kolay görülen ve kolay açılan bir ana açma-kapama valfi takılır. Tesisat, duvar içerisinden geçirilemez.

(9) LPG, tavlama ve kesme gibi işlemler için kullanıldığında, iş sonuçları sonuçlanmaz tüpler depolama yerlerine kaldırılır.

(10) Sanayi tesisleri içersinde LPG kullanıldığında, tüpler bina içinde depolanacak ise; tesisten özel bölmelerle ayrılmış, depolama kurallarına uygun, havalandırılması sağlanan özel bir yere konulur.

(11) Tüplerin değiştirilmesinde gaz kaçaklarının kontrolü için bol köpürtülmüş sabundan faydalanılır ve ateş ile kontrol yapılmaz. Ev tipi ve sanayi tipi tüplerin değiştirilmeleri, tüpleri satan bayilerin eğitilmiş elemanları tarafından ve bayilerin sorumluluğu altında yapılır.

(12) Kesme, kaynak ve tavlama gibi ısıya bağlı işlemler sırasında, oksijen tüplerinin ve beraberinde kullanılan LPG tüplerinin bağlantılarında alev tutucu emniyet valflerinin takılı olması gerekir.

LPG ikmal istasyonları

MADDE 110- (1) LPG ikmal istasyonlarının tesisinde ilgili standartlar ve 15/5/1997 tarihli ve 22990 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Karayolları Kenarında Yapılacak ve Açılacak Tesisler Hakkında Yönetmelikte yer alan emniyet kurallarına uyulur.

(2) LPG ikmal istasyonlarındaki tanklar yeraltında tesis edilir ve yeraltı tankları için alınması gerekli kurallara uyulur.

(3) Dispenser ile trafik yolu arasında giriş-çıkış kısmı hariç en az 50 cm yüksekliğinde sabit korugan yapılır. Dispenser ve tank sahasına, yerden 20 cm yüksekte, kıvılcım güvenli (ex-proof), en az birer LPG algılayıcısı olan gaz alarm sistemi konulur. Gaz kaçağı olması hâlinde, alarm sisteminin tesisin yangın söndürme ve aydınlatma sistemi haricinde bütün elektriğini kesebilmesi gerekir.

(4) Tankın çevresi, tank dış cidarının en az 1 m uzağından itibaren en az 180 cm yükseklikte tel örgü veya tel çit ile çevrilir.

(5) Tank sahasında ve dispenserin 5 m'den daha yakınında herhangi bir

kanal veya kanalizasyon girişı ve benzeri çukurluklar bulunamaz.

(6) Tankların 3 m yakınında yanıcı madde bulundurulamaz ve bu uzaklıktaki kolay tutuşabilen kuru ot ve benzeri maddelerle gerekli mücadele yapılır.

(7) Boru, vana, pompa, motor ve dispenser üzerindeki bütün topraklamaların eksiksiz olması ve tanklara katodik koruma yapılması gerekir.

(8) İstasyon sahası içerisinde, çapraz ve karşılıklı konumda, 2 adet spiral hortumlu yangın dolabı ve 1 adet sis lansı bulundurulması, bunlar için en az 20 m³ kapasitede yangın suyu deposu tesis edilmesi ve yangın dolaplarının 700 kPa basıncı olan pompa ile su deposuna bağlanması mecburidir.

LPG depolanması ve ikmal istasyonları ile ilgili güvenlik tedbirleri

MADDE 111- (1) LPG depolanmasında ve ikmal istasyonlarında aşağıda belirtilen yangın güvenlik tedbirlerinin alınması mecburidir.

a) Genel tedbirler:

1) Depo ve tank etrafında çukur zemin, foseptik ve benzerleri bulunamaz.

2) Depo ve yerüstü tanklarının en az 3 m ve yeraltı tanklarının, en az 1 m uzaklığından itibaren tel örgü veya it ile çevrilir ve bu mesafeler içerisinde ot ve benzeri kolay yanabilir maddeler bulundurulmaz.

3) Tankların yakınından veya üstünden elektrik enerjisi nakil hatları geçemez. Anma gerilimi 0.6 ilâ 10.5 kV olan nakil hattının, dikey doğrultudan her yandan 2 m uzaklıkta ve anma gerilimi 10.5 kV'ın üzerinde olan nakil hattının da, yatay doğrultuda her yönden 7.5 m uzaklıkta olması gerekir.

4) Depolama alanlarında, çıkabilecek yangınları güvenlik sorumlularına uyarı verecek bir alarm sistemi olması şarttır.

5) Tank sahasına her yönden okunacak şekilde ikaz levhaları yerleştirilmesi gerekir.

6) Örtülü tankların; toprak veya yanmaz nitelikte korozyona ve ısıya dayanıklı malzeme ile veyahut dere kumu ile örtülmesi, örtü kalınlığının en az 300 mm olması, örtülü ve toprakaltı tanklarda katodik koruma yapılması şarttır.

b) Algılama ve elektrik tesisatı:

1) Depo ve tank sahasındaki elektrik tesisatı, patlama ve kıvılcım güvenliki olarak projelendirilir.

2) Gaz kaçaklarına karşı patlama ve kıvılcım güvenliki gaz algılama sistemi yapılır.

3) Gaz kapatma vanasının algılama sistemine bağlanması ve tehlike anında otomatik olarak kapanması; ayrıca, gaz kapatma vanasının, gaz kaçağı ve yangın hâlinde uzaktan kapatılabilir özellikte olması gerekir.

4) Yangın veya gaz kaçağı gibi acil hâllerde personeli ikaz etmek üzere, sesli alarm sistemi bulunması mecburidir.

5) Yıldırım tehlikesine karşı ilgili yönetmeliklere ve standartlara uygun yıldırımdan korunma tesisatı yapılır.

6) Tank boru ve dispenserlerin topraklamalarının uygun olması, tank ve dispenser bölgesinde statik topraklama penseleri bulunması gerekir.

c) Soğutma ve söndürme sistemleri:

1) Depo ve tank alanlarında TS 862-EN 3'e uygun en az 2 adet 12 kg'lık kuru kimyevi tozlu yangın söndürme cihazı bulundurulur. Kapasitesi 10000 kg'dan fazla 100000 kg'dan az olan depolara, en az 1 adet 12 kg'lık kuru kimyevi tozlu yangın söndürme cihazı ilave edilir. 100000 kg üzerindeki her 250000 kg için ilave olarak 1 adet 12 kg'lık kuru kimyevi tozlu söndürme cihazı bulundurulur.

2) Toplam kapasitesi 10 m³'den daha büyük depolarda ve yerüstü tanklarında soğutma için yağmurlama sistemi bulunması mecburidir. Projelendirilmede, risk analizi sonuçlarına göre, bir yangın anında çevresindeki en fazla tankı etkileyebileceği kabul edilen yangına maruz tankın toplam dış yüzey alanı ile bu tanktan etkilenebilecek yakın çevresindeki tankların yalnızca dış yüzey alanlarının 1/2'sinin toplamının her m²'si için 10 l/dak, tankların depolama alanı içerisinde birden fazla bölgede gruplandırılması hâlinde, yine aynı esaslara

göre bulunacak en büyük tehlike riski taşıyan grup tankların veya tank dış yüzey toplam alanlarının her m²'si için 10 l/dak veya tüp depolama, dolum tesisi platformu ve sundurma gibi alanlarının her m²'si için en az 10 l/dak su debisi alınması ve su deposunun bu debiyi en az 60 dakika karşılayacak kapasitede olması gerekir. Hesaplanan su miktarını depolama tankları üzerine veya platform veya sundurma alanına uygun şekilde dağıtabilecek yağmurlama sistemi yapılması şarttır. Yağmurlama sistemine ve yangın musluklarına ihtiyaca uygun olarak suyu pompalayacak, birbirini yedekleyecek en az 2 pompa bulundurulur ve bu pompaların çıkış basıncı 700 kPa'dan az olamaz. Pompaların çalıştırılmasının otomatik veya uzaktan kumandalı olması ve bu sistemin haftada en az bir kere çalıştırılarak kontrol edilmesi gerekir. Pompalardan birisinin jeneratörden doğrudan beslenmesi veya dizel yangın pompası olması şarttır.

3) Tüp depolama tesislerinde en az 2 adet yangın hidrantı veya komple yangın dolabı bulundurulur. Yangın dolaplarında itfaiye standartlarına uygun hortum ve lans bulundurulur.

4) Kapasitesi 100 m³'den fazla olan yerüstü tüp depolama tesisleri ile tank ve dolum tesislerine çaprazlama olarak her birisi en az 1200 l/dak debide en az 2 adet sabit monitör yerleştirilir.

ç) Bakım, eğitim ve testler:

1) Statik topraklama ölçümleri, yılda en az 1 defa uzman kişi ve kuruluşlar tarafından yapılır ve sonuçları dosyalanır. Yaylı emniyet valflerinin hidrostatik testleri, 5 yılda bir yapılır. Tankların hidrostatik testleri ise, 10 yılda bir yapılır.

2) LPG satılması, taşınması, kullanılması ve denetlenmesi gibi işler ile direkt olarak ilgilenen personelin tamamına LPG güvenlik tedbirleri, istasyonlardaki ilgililere ise, gaz kaçağı veya yangın olduğunda müdahalenin nasıl yapılması gerektiği, gaz şirketleri tarafından uygulamalı tatbikat ile anlatılır. Nazari ve uygulamalı eğitimleri veren firmalar, bu eğitime tabi tutulmuş personele belge verir.

Doğalgaz kullanım esasları

MADDE 112- (1) Doğalgaz kullanımı konusunda, doğalgaz ile ilgili mevzuat ve standart hükümlerine ve aşağıda belirtilen hususlara uyulur.

a) Doğalgazın kazan dairelerinde kullanılması hâlinde, kazan dairesinde bulunan ve enerjinin alınacağı enerji tablosunun, etanj tipi patlama ve kıvılcım güvenli olması, kumanda butonlarının pano ön kapağına monte edilmesi ve kapak açılmadan butonlar ile çalıştırılması ve kapatılması gerekir.

b) Kazan dairelerinde, muhtemel tehlikeler karşısında, kazan dairesine girilmesine gerek olmaksızın dışarıdan kumanda edilerek elektriğinin kesilmesini sağlayacak biçimde ilave tesisat yapılır.

c) Kazan dairelerinde aydınlatma sistemleri; tavandan en az 50 cm sarkacak şekilde veya üst havalandırma seviyesinin altında kalacak şekilde veya yan duvarlara etanj tipi floresan veya conta tipi glop tipi armatürler ile yapılır ve tesisat antigron olarak tesis edilir.

ç) Isı merkezlerinin girişinde 1 adet emniyet selonoid vanası bulunması ve bu vananın en az 2 adet patlama ve kıvılcım güvenli kademe ayarlı gaz sensöründen kumanda alarak açılması gerekir. Büyük tüketimli ısı merkezlerinde, entegre gaz alarm cihazı kullanılması da gerekir.

d) Cebri havalandırma gereken yerlerde fan motorunun brülör kumanda sistemi ile paralel çalışması ve fanda meydana gelebilecek arızalarda brülör otomatik olarak devre dışı kalacak şekilde otomatik kontrol ünitesi yapılması gerekir. Hava kanalında gerekli hava akışı sağlanmayan hâllerde, elektrik enerjisini kesip brülörü devre dışı bırakması için, cebri hava kanalında duyarlı sensör kullanılır. Brülör ve fan ayrı ayrı kontaktör termik grubu ile beslenir.

e) Kazan dairelerinde bulunan doğalgaz tesisatının veya bağlantı elemanlarının üzerinde ve çok yakınında yanıcı maddeler bulundurulamaz.

f) Doğalgaz kullanım mekânlarında herkesin görebileceği yerlere doğalgaz ile ilgili olarak dikkat edilecek hususları belirten uyarı levhaları asılır.

g) Herhangi bir gaz sızıntısında veya yanma hadisesinde, gaz akışı, kesme

vanasından otomatik olarak durdurulur.

ğ) Brülörlerde alev sezici ve alevin geri tepmesini önleyen armatürler kullanılır.

h) Bina servis kutusu, ilgili gaz kuruluşunun acil ekiplerinin kolaylıkla müdahale edebileceği şekilde muhafaza edilir. Servis kutusu önüne, müdahaleyi zorlaştıracak malzeme konulamaz ve araç park edilmez.

ı) Bina içi tesisatın, gaz kesme tüketim cihazlarının ve bacaların periyodik kontrolleri ve bakımları yetkili servislere yaptırılır.

i) Doğalgaz kullanıcılarının tesisatlarını tanıması, gaz kesme vanalarının yerlerini öğrenmesi ve herhangi bir gaz kaçağı olduğunda buna karşı hareket tarzına dair bilgi sahibi olması gerekir.

j) Birinci ve ikinci derece deprem bölgelerinde bulunan ve bina yüksekliği 21.50 m'den fazla olan otel ve motel gibi konaklama tesisleri, toplanma amaçlı binalar, sağlık, eğitim, ticaret ve sanayi binaları ile yüksek binaların ana girişinde, sarsıntı olduğunda gaz akışını kesen tertibat, gaz dağıtım şirketi veya yetkili kıldığı kuruluş tarafından yaptırılır ve belediye gaz dağıtım şirketi tarafından kontrol edilir. Gaz akışını kesen tertibat herhangi bir nedenle gaz akışını kestiği takdirde kesilen gazın tekrar açılması için bir bedel talep edilemez.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Yanıcı ve parlayıcı Sıvılar

Yanıcı ve parlayıcı sıvılar

MADDE 113- (1) Yanıcı ve parlayıcı sıvılar aşağıdaki şekilde tanımlanır ve sınıflara ayrılır:

a) Yanıcı sıvılar, parlama noktası 37.8 °C ve daha yüksek olan sıvılardır.

Yanıcı sıvılar aşağıdaki alt sınıflara ayrılır:

1) Sınıf II sıvılar: Parlama noktaları 37.8 °C ve daha yüksek ve 60 °C'dan düşük olan sıvılardır.

2) Sınıf IIIA sıvılar: Parlama noktaları 60 °C ve daha yüksek ve 93 °C'dan düşük olan sıvılardır.

3) Sınıf IIIB sıvılar: Parlama noktaları 93 °C ve daha yüksek olan sıvılardır.

b) Parlayıcı sıvı (Sınıf I), parlama noktası 37.8 °C'ın altında ve 37.8 °C'daki buhar basıncı 276 kPa'ı aşmayan sıvılar parlayıcı sıvı, yani, Sınıf I olarak kabul edilir. Sınıf I sıvılar, aşağıdaki alt sınıflara ayrılır:

1) Sınıf IA sıvılar: Parlama noktaları 22.8 °C'dan ve kaynama noktaları 37.8 °C'dan düşük olan sıvılardır.

2) Sınıf IB sıvılar: Parlama noktaları 22.8 °C'dan düşük ve kaynama noktaları 37.8 °C ve daha yüksek olan sıvılardır.

3) Sınıf IC sıvılar: Parlama noktaları 22.8 °C'dan yüksek ve 37.8 °C'dan düşük olan sıvılardır.

(2) Parlama noktasının üzerinde ısıtılan Sınıf II ve Sınıf IIIA sıvılar, Sınıf I olarak kabul edilir.

Bildirim ve izin mecburiyeti

MADDE 114- (1) Sınıf IIIA ve Sınıf IIIB sıvılar dışında olup depolama yerine göre depolanan miktarı Ek-11'de verilen değerleri aşan yanıcı ve parlayıcı sıvı depolarının, ilgili mevzuat uyarınca bildirim mecburidir. Depolanan miktarın, Ek-11'de verilen değerlerin üst sınırını aşması veya depolanan yerin farklı olması hâlinde, ayrıca itfaiye teşkilatından izin alınması şarttır.

(2) Sınıf I ve Sınıf II sınıfı sıvıların doldurulduğu kapalı hacimlerde, saatte 200 litreden fazla dolum yapılıyor ve 1000 litreden fazla yanıcı sıvı bulunduruyor ise, itfaiye teşkilatından izin alınması mecburidir.

(3) Sınıf II, Sınıf IIIA ve Sınıf IIIB sıvılar, Sınıf I sıvılar ile beraber depolanıyor ise, 5 litre Sınıf II ve Sınıf IIIA, 1 litre Sınıf I sıvıya eşdeğer olarak alınır ve toplam miktar buna göre hesaplanır.

Azami depolama miktarları ve depolama şekilleri

MADDE 115- (1) Koridorda, geçişlerde, merdiven sahanlığında, merdiven altında, bodrumda, herkesin girebileceği hol ve fuayelerde, kaçış yollarında,

çalışılan yerlerde, lokanta ve kahvehane gibi umuma açık yerlerde parlayıcı ve yanıcı sıvı depolanamaz.

(2) Diğer kullanım alanlarından yangına en az 90 dakika dayanıklı duvar ve döşemeler ile ayrılan ve tali derecedeki işlemler yürütülen binalarda, depolama odasında veya 200 °C’de 10 dakika yangına dayanıklı dolap içerisinde;

a) Sınıf IA sıvılar 100 litre orijinal kabında,

b) Sınıf IB, Sınıf IC, Sınıf II ve Sınıf IIIA sıvılar, toplam 500 litre orijinal kabında,

c) Sınıf IB, Sınıf IC, Sınıf II ve Sınıf IIIA sıvılar, toplam 2500 litre taşınabilir tanklarda, depolanabilir.

(3) Diğer kullanım alanlarından yangına en az 90 dakika dayanıklı duvar ve döşemeler ile ayrılan perakende satış yerlerinde yanıcı ve parlayıcı sıvılar, 200 °C’de 10 dakika yangına dayanıklı kabin ve orijinal ambalaj içinde aşağıda belirtilen miktarları aşmamak şartıyla, beher m² taban alanı için 5 litre bulundurulabilir.

a) Sınıf IA sıvılar, en fazla 100 litre,

b) Sınıf IB, Sınıf IC, Sınıf II ve Sınıf IIIA sıvılar, toplam kapasite miktarı orijinal kaplarında en fazla 1000 litre,

c) Sınıf IIIB sıvılar, en fazla 2500 litre, bulundurulabilir.

(4) Sınıf II ve Sınıf III yanıcı sıvılar dökme hâlde bulunduruluyor ise, 119 uncu ve 120 nci madde hükümleri uygulanır.

Tehlike bölgelerinin tanımları

MADDE 116- (1) İlgili yönetmelik ve standartlara uygun olmak şartıyla, tehlike bölgeleri üçe ayrılır:

a) 0. Bölge: Patlayıcı gaz-hava karışımının devamlı surette veya uzun süre mevcut olduğu boru ve kap içleri gibi bölgelerdir.

b) 1. Bölge: Patlayıcı gaz-hava karışımının normal çalışma sırasında oluşma ihtimalinin olduğu dolum borusu civarı ve armatürler gibi bölgelerdir.

c) 2. Bölge: Patlayıcı gaz-hava karışımının normal çalışma sırasında oluşma ihtimalinin olmadığı ve fakat olması hâlinde yalnız kısa bir süre için mevcut olduğu, tankların yakın çevresi gibi bölgelerdir.

Tehlike bölgelerindeki sınırlamalar

MADDE 117- (1) Tehlike bölgelerindeki sınırlamalar aşağıda belirtildiği şekilde olur:

a) 0. Tehlike Bölgesinde, beklenen yüksek işletme tehlikesi sebebiyle yalnız bu Bölgede kullanılmasına müsaade edilmiş ve var ise Türk Standartları Enstitüsü sertifikalı veya uygunluk belgeli olan cihazların kullanılması mecburidir.

b) 1. Tehlike Bölgesinde, yalnız patlama ve kıvılcım güvenli cihaz ve sistemler kullanılır. Bu bölgeye taşıma araçlarının girmesine, ancak patlayıcı karışımların oluşmasını önleyecek tedbirlerin alınmış olması hâlinde müsaade edilir.

c) 2. Tehlike Bölgesinde, sadece kıvılcım oluşturmeyen ve buhar hava karışımının tutuşma sıcaklığının 4/5 sıcaklığına erişmeyen cihaz ve sistemler kullanılabilir. Bu Bölgede basınçlı, sıvılaştırılmış veya basınç altında çözünmüş gazlar, yanmayan ve sağlığa zararlı olmayan gazlar ve söndürme cihazları hariç olmak üzere, sadece yangına en az 120 dakika dayanıklı kapalı hacimlerde depolanabilir.

Depo binası içinde depolama

MADDE 118- (1) Yanıcı ve parlayıcı sıvıların depolandığı depo binaları en az 120 dakika yangına dayanıklı şekilde yapılır. Sınıf I parlayıcı sıvıların depolandığı binaların bodrum katının bulunmaması gerekir. Sınıf II sıvılar, bodrum katta depolanamazlar. Sınıf IIIA ve Sınıf IIIB sıvılar bodrum katta depolanacaklar ise, depolanacak miktar 40000 litreyi geçemez.

(2) Bir kapalı hacimde beher yığında Ek-12/A’da belirtilen değerleri aşmamak kaydıyla, en fazla 5 ayrı yığın oluşturarak, her bir yığının birbirlerine

olan mesafesi 3 m olmak üzere parlayıcı sıvı depolanabilir. Aynı hacimde çeşitli tehlike sınıflarına giren sıvılar birlikte depolanıyor ise, toplam depolanacak miktar, en yüksek tehlike sınıfına göre alınır ve;

- a) Sınıf IA + Sınıf IB/2
- b) Sınıf IA + Sınıf IC/4
- c) Sınıf IA + Sınıf II/12
- ç) Sınıf IA + Sınıf IIIA/40
- d) Sınıf IA + Sınıf IIIB/80

şeklinde depolanır. Sınıf IA cinsinden depolanan toplam sıvı miktarı, 12500 litreyi geçemez.

(3) Yanıcı ve parlayıcı sıvıların, bunların işlendiği fabrika ve atölye binalarında depolanmasına, Ek-12/B’de belirtilen değerleri aşmaması ve işlemin yürütüldüğü alandan tecrit edilmiş bir alan içinde yer alması şartı ile izin verilir.

(4) Depo hacimleri 1. Tehlike Bölgesidir. Depo hacminden dışarıya açılan kapılardan ve pencerelerden ve diğer açıklıklardan itibaren 5 m yarıçapındaki bölge, döşemeden 0.8 m yüksekliğe kadar 2. Tehlike Bölgeleridir.

(5) Depo hacimlerine işi olmayanların girmesi yasaklanır ve uygun bir levha ile bu yasak belirtilir.

(6) Komşu hacimlere boru geçişlerinin ve tavan deliklerinin yanıcı olmayan yapı malzemeleri ile buhar hava karışımı geçmeyecek şekilde tıkanması mecburidir.

(7) Depo binaları, konutlara ve insanların bulunduğu hacimlere bitişik olamaz.

(8) Döşemelerin depolanan sıvı için geçirgen olmaması ve yanıcı olmayan malzemeden yapılması gerekir. Dökülen yanıcı sıvının, atık su çukurlarına, kanallara, borulara ve boru ve tesisat kanallarına sızması önlenir. Kapılar en az 120 dakika yangına dayanıklı olur.

(9) Depo hacimlerinin yeteri kadar havalandırılması ve elektrik ile teknik kurallara uygun şekilde aydınlatılması gerekir. Doğal çekim yetiştiriyor ise, döşeme düzeyinde etkili, saatte en az 6 hava değişimi yapacak patlama ve kıvılcım güvenli mekanik bir düzen kurulur.

Açıkta yerüstü depolama

MADDE 119- (1) Açıkta kurulan yerüstü tanklarının meskun yerlerden ve kara ve demir yollarından uzaklığı Ek-12/C’de verilen esaslara göre belirlenir.

(2) Havuzlama:

a) Havuzlama hacmi, aynı büyüklükte tanklar kurulu ise bir tankın hacmine, çeşitli boylarda tanklar var ise en büyük tankın hacmine eşit olur.

b) Havuzlama hacmi, taşınabilir tankların toplam hacimlerinin % 75’ine veya en az en büyük taşınabilir bir tankın hacmine eşit olur.

c) Karma depolama yapılır ise, havuzlama hacmi, (a) ve (b) bentlerinde belirtilen esaslara göre yapılan hacimlerin toplamına eşit olur.

ç) Ham petrol ve karbonsülfür depolandığında, havuzlama hacmi, toplam hacme eşit alınır.

d) Ham petrol ve karbonsülfür dışındaki, Sınıf I, Sınıf II ve Sınıf III yanıcı sıvılar, toplam hacim Sınıf IA parlayıcı cinsinden 12500 litreyi geçmediği sürece, tek havuzlama bölgesinde depolanabilir.

e) Ham petrol veya karbonsülfür için, depolanan hacim 15000 m³’ü ve havuzlama yüzeyi 700 m²’yi geçmediği sürece, bir havuzlama bölgesi yapılabilir.

f) (a) ve (b) bentlerinde belirtilen esaslar, sınıfı, Sınıf I, Sınıf II ve Sınıf III sıvılar ile beraber depolandığında da geçerlidir.

g) Havuzlama bölgesi hafriyat veya setler ile yapılabilir. Sızdırmazlığı sağlayan folyo dışında bütün malzemenin yanmaz olması ve cidarların yangın hâlinde sızdırmaz kalması gerekir. Folyolar yanıcı ise, yangına karşı korunması şarttır.

ğ) Tankların, yüksekliklerinin 4/5’inden daha alçak olan set ve duvarlardan en az 3 m uzaklıkta olması gerekir. Bu konudaki ölçüm, tank cidarından yapılır.

h) Havuzlama hacimlerinin set ve duvar depolarından boru geçiyor ise,

bunların sızdırmaz şekilde yerleştirilmesi ve havuzlama hacminden su boşaltma imkânı bulunması gerekir. Akıntıların kapanabilir ve yanıcı sıvıyı ayırabilen düzen ile donatılması şarttır.

1) Havuzlama hacmi içinde bölmeler yapılmış ise, bunların yüksekliği dış duvarların yüksekliğinin 4/5'inden daha az olamaz ve kanal var ise, üstünün açık olması gerekir. Bu amaçla kanal üzerine ızgara konulabilir.

i) Havuzlama bölgesinde, tanklar dışında yalnız armatür ve boru bulunabilir.

(3) Koruma bölgesi:

a) Yerüstü tanklarında yapılan depolamada, tankların çevresinde koruyucu uzaklık bırakılması gerekir. Bu uzaklıklar, Ek-12/C'de verilen değerlere göre belirlenir.

b) Depolama taşınabilir kaplar ile yapılıyor ise, uzaklıklar Ek-12/D'de verilen değerlere uygun olarak belirlenir. Uzaklıklar, depolanan kap topluluğunun dış sınırlarından itibaren ölçülür.

c) Koruyucu bölge genişliği tank cidarından itibaren ölçülür ve en az 2/3'ünün havuzlama bölgesi dışında olması gerekir. Ölçümde, havuzlama duvarının iç kenarının üstü esas alınır.

ç) Gerekli olan emniyet havuzlama bölgesi dışında kurulu, yangına 120 dakika dayanıklı, tankın en az 4/5'i yüksekliğinde bir duvar veya set ile sağlanıyor ise; koruyucu bölge, itfaiyenin görüşü alınarak daha dar tutulabilir.

d) Koruyucu bölgede depo işletmesinin yapılabilmesi için gerekli olan tesis ve binalar, havuzlama bölgesi dışında olmak şartı ile kurulabilir.

(4) Tehlike bölgeleri:

a) Aşağıdaki maddelerde aksi belirtilmediği sürece tank cidarından itibaren 5 m'lik bir uzaklık, zeminden 0.8 m yüksekliğine kadar 2. Tehlike Bölgesidir.

b) Yanıcı sıvılar bir havuzlama bölgesi içinde depolanmış ise, bu bölge havuz setinin üst kenarının 0.8 m üstüne kadar 1. Tehlike Bölgesidir.

c) Yanıcı sıvıların yerüstünde açıkta depolandığı arazinin, genel trafik akışına açık olmaması gerekir.

ç) Depolama sahasına işi olmayanların girişinin yasaklanması ve bu yasağın uygun bir levha ile gösterilmesi gerekir.

Depolama tankları

MADDE 120- (1) Yeraltı tanklarında, yerüstü tanklarında ve taşınabilir kapların doldurulduğu ve boşaltıldığı yerlerde uyulması mecburi olan hususlar bu maddede belirtilmiştir:

(2) Yeraltı tankları:

a) Yeraltı tankı, yeraltına tamamen gömülü, üzerindeki toprak tabakası en az 60 cm olan ve ayrıca üstü en az 10 cm'lik bir beton tabakası ile örtülen tankı ifade eder. Yeraltı tankı üzerinde araç trafiği olacak veya olma ihtimali var ise, üzerinden geçecek araçların vereceği zararı önlemek üzere, tankın üzerinin en az 60 cm kalınlığında sıkıştırılmış dolgu malzemesi ile ve dolgunun üzerinin de 15 cm kalınlığında demir takviyeli beton plaka ile kapatılması şarttır. Beton plaka kullanıldığında, plakanın yatay düzlemde her yönde, tankın oluşturduğu alanın kenarlarından en az 50 cm taşması gerekir. Beton plaka ile üzeri kapatılmayan tankların üzerinden araç geçişini önlemek üzere, tankın gömülü olduğu alanın etrafı en az 180 cm yüksekliğinde tel örgü ile çevrilir.

b) Yeraltı tanklarının depo sahasına ait olmayan arsa ve araziden uzaklığının en az 1 m olması şarttır. Tankların meskun yerlere olan uzaklığı ile kendi aralarındaki uzaklık için Ek-12/C'deki değerler esas alınır.

c) Yeraltı tanklarının içi, 0. Tehlike ve bakım işlerinin yapıldığı kanal veya kapak bölgesi, 1. Tehlike Bölgesidir.

ç) Yeraltı tanklarının beklenen mekanik etkilerde ve yangın hâlinde sızdırmaz kalabilmesi gerekir.

d) Korozyona dayanıklı olmayan malzemeden yapılmış yeraltı tankları, korozyon tehlikesine karşı, dışından zedesiz ve zarar görmemiş bir yalıtım tabakası ile korunur.

e) Tankların kamuya ait boru ve diğer şebekelerden en az 1 m uzaklığa yerleştirilmesi gerekir.

f) Tankın, toprak doldurulmadan önce, en az 200 mm kalınlığında, yanmaz ve izolasyonuna etki etmeyen bir tabaka ile örtülmesi şarttır.

g) Tanklar tesis edilecekleri yerde imal edilmiyor ise, izolasyonun sağlamlığı ve yerleştirilirken sağlam kaldığı, yetkili bir kişi tarafından tankın yerleştirilmesi sırasında tespit edilir. Tankların zedelenmeden, hazırlanan çukura yerleştirilmeleri gerekir.

ğ) Tankların kapatılmaz bir havalandırma borusunun bulunması ve bu borunun doldurma sırasında gaz sıkışmasına meydan vermeyecek ebatta olması şarttır. Bu şart, bölmeli tanklarda her bölme için geçerlidir. Havalandırma borularının kapalı hacimlere açılmaması ve zeminden en az 4 m yüksekte açık havaya çıkması gerekir. Boru uçları, yağmur ve yabancı madde girişine karşı korunur.

(3) Yerüstü tankları:

a) Yerüstü tanklarının içi, 0. Tehlike Bölgesidir.

b) Yerüstü tanklarının beklenen mekanik etki ve yangın hâlinde sızdırmaz kalması gerekir.

c) Tank cidarları dıştan korozyona maruz ve korozyona dayanıksız malzemeden yapılmış ise, uygun şekilde bu etkilerden korunur.

ç) Tanklar içindeki sıvı sebebiyle içerden korozyona maruz ise, tankların içi de uygun şekilde korunur.

d) Tanklar ve bölmeli tankların her bölümü havalandırma boruları ile donatılır.

e) Birkaç tank, ayrı tehlikeli gruba ait sıvılar ihtiva etmiyor veya içlerindeki sıvıların karışmalarından tehlikeli bir reaksiyon beklenmiyor ise, ortak boru hattı üzerinden havalandırılabilir.

f) Her tank veya tank bölümünde, sıvı seviyesini gösteren bir düzen bulunur. Gösterge olarak cam veya benzeri borular kullanılıyor ise, bu boruların çabuk kapatılabilir bir vana ile donatılması ve vananın yalnız ölçüm için açılması gerekir.

g) Tankın sıvı hacmine bağlanan her boru bir vana ile kapatılır. Vanalar, kolay ulaşılır ve görülen bir şekilde, tanka yakın olarak düzenlenir.

ğ) Sınıf I, Sınıf II ve Sınıf III sıvıların doldurulduğu tanklar, elektrostatik yüklemeye karşı emniyete alınır.

(4) Taşınabilir kapların doldurulduğu ve boşaltıldığı yerler:

a) Taşınabilir veya araç üstü tankların doldurulup boşaltıldığı yerlerdeki teçhizatı, tankın elektrostatik yüklenme tehlikesini önleyecek tedbirler alınır.

b) Dolum ve boşaltım yapılan yerlerde, akan sıvının yerüstü ve yeraltı su kaynaklarına ve kanalizasyona karışması önlenir.

c) Dolum yapılan yerlerin 15 m yarıçapa ve zeminden 0.8 m yüksekliğe kadar ve dolum ağzından itibaren 5 m yarıçapa ve ağızdan 3 m yüksekliğe kadar olan civarı, 1. Tehlike Bölgesidir.

ç) Boşaltma yapılan yerlerden ve boşaltma sırasında açılan hava tahliye ağzından (buhar haznesinden) yanıcı buharların çıkabileceği açıklıkların 5 m yarıçapa ve zeminden 0.8 m yüksekliğe kadar olan civarı, 2. Tehlike Bölgesidir.

Akaryakıt servis istasyonları

MADDE 121- (1) Servis istasyonları kurulurken bu Yönetmelikte yer almayan hususlar hakkında, Karayolları Kenarında Yapılacak ve Açılacak Tesisler Hakkında Yönetmelik ve ilgili standart hükümlerine uyulur.

(2) Servis istasyonları kurulurken, Ek-13'de verilen uzaklıklara uyulur ve yeterli havalandırma sağlanır.

(3) İkmal kolonlarının içi, 1. Tehlike Bölgesidir. Kolonların orta noktalarından 1 m yarıçaplı çevresi, kolon yüksekliğine kadar 2. Tehlike Bölgesidir.

(4) Akaryakıt istasyonlarının düzenlenmesinde aşağıda belirtilen esaslara uyulur:

a) Akaryakıt servis istasyonlarında, akaryakıt, ancak 120 nci maddenin ikinci fıkrasında belirtilen yeraltı tanklarında depolanabilir.

b) Tanklar, betonarme havuz içerisine yerleştirilir. Tank başına 45000 litreyi geçmemek şartı ile, bir istasyonda 250000 litre akaryakıt depolanabilir.

c) Akaryakıt servis istasyonunun tamamı, merkezi ve gelişmiş bir topraklama sistemine bağlanır. Topraklama hattından bir seyyar uç, dolum ağı muhafazası içine alınarak boşaltım yapan tankerlerin topraklanmasında kullanılır.

ç) Enerji nakil hatları ve yeraltı kabloları ile ilgili hususlar hakkında, 30/11/2000 tarihli ve 24246 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Elektrikli Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği hükümleri uygulanır.

d) İkmal kolonları ve ikmal sistemleri, devrilmeye ve araç çarpmalarına karşı emniyete alınır. Bunlar, zemin seviyesinin altına ve özellikle bodrumlara konulamaz.

e) İkmal kolonunun 5 m yarıçaplı çevresinde, daha alt kotlardaki hacimlere giden kanal, boru ve tesisat açıklıklarının bulunmaması gerekir. Boru ve kabloların geçtiği kanallarda yanıcı buhar karışımları meydana gelmesi, kum doldurulması gibi yollarla önlenir.

f) Boşaltma ünitesi, depo dolduğunda otomatik olarak kapanan bir vana ile donatılır veya vananın açma kolunda sabitleştirme düzeni bulunmaması gerekir.

g) İstasyonda, her dispenser adasının yanında ve her binanın içerisinde, TS 862-EN 3'e uygun en az 1 adet 6 kg'lık kuru kimyevi tozlu, ilave olarak istasyon içerisinde farklı yerlerde ve fakat doldurma ağzına 7 m'den yakın ve 25 m'den uzak olmayacak şekilde, asgari 89 B söndürme etkisi olan en az 2 adet 50 kg'lık kuru kimyevi tozlu tekerlekli yangın söndürme cihazı olması şarttır.

ğ) İstasyonda, yıldırım tehlikesine karşı ilgili yönetmeliklere ve standartlara uygun yıldırımdan korunma tesisatı yapılır.

Genel olarak yangından korunma işlemleri

MADDE 122- (1) Yanıcı sıvıların depolandığı, doldurulduğu ve nakledildiği tesislerin, yeterli yangın önleme sistemleri ile donatılması, bu sistemlerin daima kullanıma hazır olacak şekilde tutulması ve bakımlarının yapılması gerekir. Gerekli düzen, deponun durumuna göre sabit, hareketli veya kısmen hareketli olabilir. Söndürücü olarak, özellikle hafif köpük, karbondioksit, kuru kimyevi toz ve su kullanılabilir.

(2) Yağmurlama tesislerinin, bir tank yangınında, komşu tankın ısınarak patlamasını önleyecek kapasitede olması gerekir.

(3) Yanıcı sıvıların naklinde kullanılan pompalar gibi cihazların, bir yangın hâlinde hızlı ve engelsiz bir şekilde ulaşılabilir bir yerden kontrol edilebilir olması şarttır. Bu şart, diğer sınıftaki sıvılar ile beraberce depolanan sınıf IIIA ve Sınıf IIIB yanıcı sıvılar için de geçerlidir.

(4) Tanklar ve tanklar ile iletken şekilde bağlanmış tesis bölümleri, toprağa karşı bir gerilime sahip olmayacak şekilde kurulur. Topraklama hatlarının bağlantı uçları ve birleşme noktaları, kolay ulaşılabilir şekilde düzenlenir ve gevşemeye karşı emniyete alınır. Bu hususta ayrıca topraklama ile ilgili yönetmelik hükümlerine uyulur.

(5) Tank ve bağlı bölümleri, yalnız başına topraklayıcı hat olarak kullanılamaz. Topraklayıcı hat malzemesi, tank ve borularda korozyon yapmayacak malzemeden seçilir.

(6) Tankların dolumu sırasında, tanktan dışarı çıkan buharın, hava karışımının orada çalışanlara ve başkalarına zarar vermeyecek şekilde açık havaya atılması gerekir. Yapıdan kaynaklanan sebeplerle, bu karışımın uygun bir yerden dışarı atılması mümkün değil ise, karışımın uygun bir hortum veya boru hattı ile yanıcı sıvıyı boşaltan tanka geri beslenmesi sağlanır.

Bu bölümdeki hükümlerin uygulanmayacağı alanlar

MADDE 123- (1) Bu Bölümde yer alan hükümler;

a) Herhangi bir ticari veya endüstriyel faaliyet için yapılmayan, ısıtma merkezi kazan daireleri ve yakıt depoları gibi depolama ve doldurma işleri hakkında,

b) Araç depoları, yer değiştirebilen tesisler ve 300 litreye kadar depo hacmi olan sabit tesisler ile söz konusu araç ve tesislerin ayrılmaz parçası olan yakıt kapları hakkında,

c) İşletmelerde, herhangi bir yanıcı sıvının, üretimde işlenmesi veya ürün veya ara ürün olarak kısa süre için depolanması hâlinde, uygulanmaz.

DOKUZUNCU KISIM

Yangın Güvenliği Sorumluluğu, Ekipler, Eğitim, Denetim, İşbirliği, Ödenek ve İç Düzenlemeler

BİRİNCİ BÖLÜM

Yangın Güvenliği Sorumluluğu

Yangın güvenliği sorumluluğu

MADDE 124- (1) Yapı, bina, tesis ve işletmelerde yangın güvenliğinden; kamu ve özel kurum ve kuruluşlarda en büyük amir, diğer bina, tesis ve işletmelerde ise sahip veya yöneticiler sorumludur.

Yangın güvenliği sorumlusunun belirlenmesi

MADDE 125- (1) Çalışma saatleri içinde görevli sayısına ve binadaki en büyük amirin takdirine göre, binanın her katı, bölümü veya tamamı için görevliler arasından yangın güvenliği sorumlusu seçilir. Sorumlu, çalışma saatinin başlangıcından bitimine kadar sorumlu olduğu bölümde, yangına karşı korunma önlemlerini kontrol etmek ve aldırarakla yükümlüdür. Kat mülkiyetine tabi olan binalarda bu sorumluluğu bina yöneticisi üstlenir.

(2) Kamu binalarında bir gece bekçisi veya güvenlik görevlisi bulunması esastır. Gece bekçisi temin edilemeyen yerlerde,

a) Hizmetli sayısı 2'den fazla değilse, durum en yakın polis veya jandarma karakoluna bir yazıyla bildirilir ve binanın devriyeler tarafından sık sık kontrol edilmesi sağlanır.

b) Hizmetli sayısı 2'den fazla ise ve asıl görev aksatılmadan yürütülebilecekse, hizmetliler sırayla gece nöbeti tutarlar ve ertesi gün istirahat ederler. Nöbet izni sebebiyle asıl görevin aksaması söz konusu ise ve hizmetli sayısı 5'i geçmiyor ise, (a) bendine göre hareket edilir.

c) Kamu binalarında resmî tatil ve bayram günlerinde de hizmetlilerce sırayla nöbet tutulur. Nöbetçi personele, fazla mesai ücreti ödenemediği takdirde nöbet tuttuğu saat kadar mesai günlerinde izin verilir.

İKİNCİ BÖLÜM

Ekiplerin Kuruluşu, Görevleri ve Çalışma Esasları

Ekiplerin kuruluşu

MADDE 126- (1) Yapı yüksekliği 30.50 m.'den fazla olan konut binaları ile içinde 50 kişiden fazla insan bulunan konut dışı her türlü yapıda, binada, tesiste, işletmede ve içinde 200'den fazla kişinin barındığı sitelerde aşağıdaki acil durum ekipleri oluşturulur.

- a) Söndürme ekibi,
- b) Kurtarma ekibi,
- c) Koruma ekibi,
- ç) İlk yardım ekibi.

(2) Birinci fıkrada belirtilenler dışındaki yapı, bina, tesis ve işletmelerde ise; bina sahibinin, yöneticisinin veya amirinin uygun göreceği tedbirler alınır.

(3) Ekipler, 136 ncı madde uyarınca çıkarılan iç düzenlemeleri yürütmekle görevlendirilen amirin belirleyeceği ihtiyaca göre, en büyük amirin onayıyla kurulur. Söndürme ve kurtarma ekipleri en az 3'er kişiden; koruma ve ilk yardım ekipleri ise, en az 2'şer kişiden oluşur. Kurumda sivil savunma servisleri kurulmuş ise, söz konusu ekiplerin görevleri bu servislerce yürütülür.

(4) Her ekipte bir ekip başı bulunur. Ekip başı, aynı zamanda iç düzenlemeleri uygulamakla görevli amirin yardımcısıdır.

(5) Acil durum ekiplerinin görevleri ile isim ve adres listeleri bina içinde kolayca görülebilecek yerlerde asılı olarak bulundurulur.

Ekiplerin görevleri

MADDE 127- (1) Ekiplerin görevleri aşağıda belirtilmiştir.

a) Söndürme ekibi; binada çıkacak yangına derhal müdahale ederek yangının genişlemesine mani olmak ve söndürmek,

b) Kurtarma ekibi; yangın ve diğer acil durumlarda can ve mal kurtarma işlerini yapmak,

c) Koruma ekibi; kurtarma ekibince kurtarılan eşya ve evrakı korumak, yangın nedeniyle ortaya çıkması muhtemel panik ve kargaşayı önlemek,

ç) İlk Yardım ekibi; yangın sebebiyle yaralanan veya hastalanan kişilere ilk yardım yapmak.

Ekiplerin çalışma esasları

MADDE 128- (1) Acil durum ekiplerinin birbirleriyle işbirliği yapmaları ve karşılıklı yardımlaşmada bulunmaları esastır.

(2) Ekiplerin yangın anında sevk ve idaresi, itfaiye gelinceye kadar iç düzenlemeyi uygulamakla görevli amir veya yardımcılara aittir. Bu süre içinde ekipler amirlerinden emir alırlar. İtfaiye gelince, bu ekipler derhal itfaiye amirinin emrine girerler.

(3) Bina sahibi ve yöneticileri ile bina amirleri; ekiplerin, yapılarda meydana gelecek yangınlara müdahale etmeleri ve kurtarma işlemlerini yürütmelerinde kullanmaları için gereken malzemeleri bulundurmak zorundadırlar. Yapının büyüklüğüne, kullanım amacına, mevcut koruma sistemlerine ve oluşturulan ekip özelliklerine göre, mahalli itfaiye teşkilatı ve sivil savunma müdürlüğünün görüşü alınarak, gerekli ise gaz maskesi, teneffüs cihazı, yedek hortum, lans, hidrant anahtarı ve benzeri malzemeler bulundurulur. Bulundurulacak malzemeler, itfaiye teşkilatında kullanılan malzemelere uygun olmak zorundadır. Araç-gereç ve malzemenin bakımı ve korunması, iç düzenlemeyi uygulamakla görevli amirin sorumluluğu altında görevliler tarafından yapılır.

(4) Yangın haberini alan acil durum ekipleri, kendilerine ait araç-gereç ve malzemelerini alarak derhal olay yerine hareket ederler. Olay yerinde;

a) Söndürme ekibi yangın yerinin altındaki, üstündeki ve yanlarındaki odalarda gereken tertibatı alır, yangının genişlemesini önlemeye ve söndürmeye çalışırlar.

b) Kurtarma ekibi önce canlıları kurtarır. Daha sonra yangında ilk kurtarılacak evrak, dosya ve diğer eşyayı, olay yerinde bulunanların da yardımı ile ve büro şeflerinin nezareti altında mümkünse çuvallara ve torbalara koyarak boşaltılmaya hazır hâle getirir. Çuval ve torbalar, bina yetkililerinin gerek görmesi hâlinde binanın henüz yanma tehlikesi olmayan kısımlarına taşınır. Yanan binanın genel olarak boşaltılmasına olay yerine gelen itfaiye amirinin veya en büyük mülki amirin emriyle başlanır.

c) Koruma ekibi boşaltılan eşya ve evrakı, güvenlik güçleri veya bina yetkililerinin göstereceği bir yerde muhafaza altına alır ve yangın söndürüldükten sonra o binanın ilgililerine teslim eder.

ç) İlk yardım ekibi yangında yaralanan veya hastalananlar için ilk yardım hizmeti verir.

(5) Yangından haberdar olan bina sahibi, yöneticisi, amiri ile acil durum ekipleri en seri şekilde görev başına gelip, söndürme, kurtarma, koruma ve ilk yardım işlerini yürütmek zorundadır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Eğitim

Genel eğitim

MADDE 129- (1) Acil durum ekiplerinin personeli; bina sahibi, yöneticisi

veya amirinin sorumluluğunda yangından korunma, yangının söndürülmesi, can ve mal kurtarma, ilk yardım faaliyetleri, itfaiye ile işbirliği ve organizasyon sağlanması konularında, mahalli itfaiye ve sivil savunma teşkilatlarından yararlanılarak eğitilir ve yapılan tatbikatlar ile bilgi ve becerileri artırılır. Ekip personeli ile binadaki diğer görevliler, yangın söndürme alet ve malzemelerinin nasıl kullanılacağı ve en kısa zamanda itfaiyeye nasıl ulaşılabileceği konularında tatbikî eğitimden geçirilir. Binada senede en az 1 kez söndürme ve tahliye tatbikatı yapılır.

Özel eğitim

MADDE 130- (1) İtfaiye eğitim birimi bulunmayan belediye itfaiye teşkilatlarının yönetici personelinin; genel yangın bilgileri, sivil savunma ve ilk yardım konularını içeren temel eğitimleri İçişleri Bakanlığı Sivil Savunma Genel Müdürlüğü'nce yapılır. Bu personelin her türlü eğitim giderleri, kuruluşlarınca kendi bütçelerinden karşılanır. Belediye itfaiye teşkilatının yönetici personelinin teknik eğitimleri ile diğer personelin temel ve teknik eğitimleri, kendi teşkilâtlarınca yaptırılır.

(2) Bünyesinde özel itfaiye birimi bulunduran kamu kurum ve kuruluşları ve özel kuruluşlar ile diğer yapı, bina ve işletmelerde itfaiye birimi personelinin eğitimi, kendi imkânları ile kendi kuruluşlarınca, gerekirse mahalli itfaiye ve sivil savunma teşkilatından yararlanılarak yapılır. Bu kuruluşlar, ilgili mevzuatına uygun şekilde yangın eğitimi veren özel okul, kurs ve dershanelerden eğitim hizmeti alabilirler.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Denetim

Denetim

MADDE 131- (1) Bu Yönetmelik hükümlerinin uygulanıp uygulanmadığı aşağıdaki şekilde denetlenir:

a) Özel yapı, bina, tesis ve işletmeler, mahalli itfaiye teşkilatı ile bunların bağlı veya ilgili olduğu bakanlık ve kamu kurum ve kuruluşlarının müfettişi, kontrolör veya denetim elemanları tarafından denetlenir. Bina sahibi, yöneticisi ve sorumluları denetim elemanlarınca binaların arzu edilen bütün bölümlerini ve teçhizatını göstermek, istenilen bilgi ve belgeleri vermek zorundadır. Denetim sonunda eksik bulunan ve giderilmesi istenilen aksaklıklar ile talep edilen önlemlerin öngörülen uygun süre içerisinde ilgililerce yerine getirilmesi mecburidir.

b) Kamu binaları, kurum amiri ve görevlendireceği kişi veya heyet, mülki amir veya görevlendireceği heyet, kurumun bağlı veya ilgili olduğu bakanlık, müsteşarlık, genel müdürlük veya başkanlık müfettişleri veya kontrolörleri; hükümet konakları ise, İçişleri Bakanı adına Sivil Savunma Genel Müdürü veya görevlendireceği kişi veya heyet ile mülkiye müfettişleri tarafından denetlenir. Denetim yetkisini haiz kişiler, kurum, kuruluş ve müesseselerin denetim sonuç raporlarını; bağlı veya ilgili olduğu bakanlık, müsteşarlık, genel müdürlük veya başkanlıklarına gönderir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

İşbirliği

İşbirliği protokolü

MADDE 132- (1) İtfaiye teşkilâtı bulunan belediyeler, kamu kurum ve kuruluşları ve özel kuruluşlar ile Türk Silahlı Kuvvetleri, meydana gelebilecek yangınlarda karşılıklı yardımlaşma ve işbirliği amacıyla aralarında protokol düzenler.

(2) Protokolde; personelin eğitimi, bilgi değişimi, kullanılan araç, gereç ve malzemenin standart hâle getirilmesi, müşterek tatbikatların yapılması ve muhtemel yangınlara müdahalenin hangi şartlarda yapılacağı hususları yer alır. Protokol düzenlenmeden evvel bu kurumların ve itfaiyelerin sorumluluk

bölgelerinde diğer itfaiyenin yardımını gerektirecek büyüklükte bir yangın meydana gelirse, yardım talebini alan itfaiye teşkilâtı kendi bölgesinde meydana gelebilecek diğer yangınlara karşı zafiyet yaratmamak koşuluyla yardım isteyen itfaiyeye gerekli ve yeterli desteği göndermek zorundadır.

ALTINCI BÖLÜM

Ödenek

Ödenek

MADDE 133- (1) Kamuya ve özel sektöre ait yapı, bina, tesis ve işletmelerde; Bu Yönetmelikte belirtilen sistem ve tesisatın yapımı ile araç-gereç ve malzemenin temini, bakım ve onarımı için ödenek ayrılır. Binaların yangından korunması için yıllık bütçelere konulan ödenek başka bir amaç için kullanılamaz.

Kamuya ait yapı, bina, tesis ve işletmelerde ödenek

MADDE 134- (1) Kamuya ait yapı, bina, tesis ve işletmelerde yangınla mücadele için gereken giderler;

a) İl ve ilçelerdeki hükümet konakları için, İçişleri ve Maliye bakanlıklarının ilgili birimlerinde tespit edilerek Maliye Bakanlığı bütçesine konulan ve İçişleri Bakanlığı tarafından belirlenen tahsis şekline göre il emvaline gönderilen,

b) Genel bütçeye dâhil diğer idarelerin merkez ve taşra örgütleri için, ilgili bakanlık ve dairelerin kendi bütçelerine konulan,

c) Özel bütçeli idareler, iktisadi devlet teşekkülleri, döner sermayeli kuruluşlar, özel kanun ile kurulan teşekküller, özel idare ve belediyeler için kendi bütçelerine konulan,

ödenekler ile karşılanır.

Özel sektöre ait yapı, bina, tesis ve işletmelerde ödenek

MADDE 135- (1) Yangınla mücadele için gerekli giderler bina sahibi, kat mülkiyetine tabi binalarda kat malikleri ve bina yöneticileri, diğer özel kurum ve kuruluşlarda işyeri sahipleri tarafından, tüzel kişiliklerde ise ana sermayeden karşılanır. Binaların yangından korunması için sarf olunması gerekli olan bu ödenekler başka bir amaçla kullanılamaz.

(2) Yangınla mücadele amacıyla alınması zorunlu olan mal ve hizmetlerde herhangi bir sebep ileri sürülerek kısıtlama yapılamaz.

(3) 95 inci maddenin sekizinci fıkrasında belirtilen tesislerin öncelikle yapılması için gerekli ödenek belediye bütçesine konulur.

YEDİNCİ BÖLÜM

İç Düzenleme

İç düzenlemelerin hazırlanması

MADDE 136- (1) Bu Yönetmeliğin uygulanmasını sağlamak üzere belediyeler, kamu kurum ve kuruluşları ve özel kuruluşlar ile gerçek ve tüzel kişiler; bulundukları yer, yapı, bina, tesis ve işletmelerin özelliklerini ve bu Yönetmelik hükümlerini dikkate alarak yangın önleme ve söndürme konusunda iç düzenlemelerde bulunurlar.

İç düzenlemelerin kapsamı ve yürütülmesi

MADDE 137- (1) Yangın önleme ve söndürme konusundaki iç düzenlemelerde; bu Yönetmelikte yer alan hususlardan, acil durum ekiplerinin sayısı, personelin adı ve görevleri, ihtiyaç duyulan araç, gereç ve malzemenin cinsi ve miktarı, söndürme araçlarının kullanma usulleri, eğitim ve bakım hususları, nöbet hizmetleri ile gerek görülecek diğer hususlar düzenlenir. Bina yerleşimini, bina iç ulaşım yollarını, yangın bölmelerini, yangın duvarlarını, yatay bölmeleri, cepheleri, söndürücü sistemi, uyarıcı sistemi ve su besleme üniteleri ile itfaiyeye yardımcı olabilecek diğer hususları gösterir plân ve krokiler bu düzenlemelere eklenir.

(2) Yangın önleme ve söndürme konusundaki iç düzenlemeler yapı, bina, tesis ve işletmenin sahibi, yöneticisi veya amiri tarafından yürütülür.

ONUNCU KISIM

Mevcut Binalar Hakkında Uygulanacak Hükümler **BİRİNCİ BÖLÜM** **Genel Hükümler**

Mevcut yapılara ilişkin uygulama

MADDE 138- (1) 4 üncü maddenin (ff) bendinde tarifi yapılan mevcut yapılar hakkında, bu Kısım hükümleri uygulanır.

(2) Mevcut yapılardan, 12/6/2002 tarihli ve 2002/4390 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulan Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmeliğe uygun yangın tedbirleri alınmış olan yapılarda, bu Yönetmelik hükümlerine göre ilave tedbir alınmaması asıldır. Ancak, yapı sahibi isterse bu Yönetmelik hükümlerine göre ilave tedbirler alabilir.

(3) Mevcut yapılardan bu Yönetmeliğin yürürlüğe girmesinden sonra kullanım amacı değiştirilen yapılardan 2 nci maddenin ikinci fıkrasının (b) bendinde sayılanlar dışında kalan yapılar hakkında da bu Kısım hükümleri uygulanır.

Mevcut yapılar hakkında uygulanacak diğer hükümler

MADDE 139- (1) Bu Kısımda aksi belirtilmedikçe, bu Yönetmeliğin diğer kısımlarında belirtilen hususlar mevcut yapılar için de geçerlidir.

Mevcut yapılar hakkında uygulanmayacak hükümler

MADDE 140- (1) Bu Yönetmeliğin 21 inci, 22 nci, 24 üncü, 25 inci, 26 ncı, 27 ncı, 28 inci, 29 uncu ve 63 üncü maddelerinin mevcut yapılar hakkında uygulanmaması esastır. Ancak, bu maddelerde öngörülen ve yangına karşı alınması mümkün olan uygulanabilir iyileştirici tedbirler; bina sahibi, yöneticisi ve kurum amirleri tarafından, mevcut yapılar hakkında da alınır.

(2) 112 nci maddenin birinci fıkrasının (j) bendi doğalgaz tesisatı yapılmış mevcut yapılarda uygulanmaz.

İlave çıkış ve kaçış merdiveni

MADDE 141- (1) Binada, ilave çıkış gerekliliğini veya kaçış merdivenlerinin yeniden düzenlenme mecburiyetini gerektiren bir kullanım mevcut ise, binanın bütünü göz önüne alınarak, bina sahibi veya kat malikleri tarafından, binanın tamamı için ilave çıkış veya kaçış merdiveni yaptırılması şarttır.

Yağmurlama sistemi, yangın dolabı ve itfaiye su alma ağız

MADDE 142- (1) Bu Yönetmelik hükümlerine göre binaya yağmurlama sistemi, yangın dolabı veya itfaiye su alma ağız gibi sistemlerin yapılmasının şart olduğu hâllerde, su girişi ana hattı ve ana kolonlar bina sahibi veya kat malikleri tarafından yaptırılır.

Algılama veya uyarı sistemi

MADDE 143- (1) Bu Yönetmelik hükümlerine göre binada algılama sistemi yapılmasının şart olduğu hâllerde, algılama veya uyarı sisteminin ana paneli binanın tamamına hizmet verecek şekilde, bina sahibi veya kat malikleri tarafından yaptırılır.

Yetkili idareden görüş alınması

MADDE 144- (1) Bu Kısımda belirtilmeyen veya açıklık bulunmayan hususlar hakkında, yapı ruhsatı vermeye yetkili idarenin görüşü esas alınır ve alınması gereken tedbirler bina sahibi veya kat malikleri tarafından yaptırılır.

İKİNCİ BÖLÜM

Mevcut Binalar İçin Özel Hükümler

Bina taşıyıcı sisteminin stabilitesi

MADDE 145- (1) Mevcut yapılarda, bina taşıyıcı sisteminin stabilitesi ile ilgili olarak, 23 üncü maddenin dördüncü fıkrası uygulanır.

Kaçış yolları

MADDE 146- (1) Hastane, otel, huzur evi, ilköğretim okulu, yuva ve benzeri yerler dışında kalan mevcut yapıların kaçış yolları için, 31 inci madde hükümleri esas olmak üzere, bu maddede belirtilen hususlar da kabul edilir.

(2) Mevcut yapılarda; birinci katta kullanıcı sayısı 25 kişiden fazla olmamak şartıyla, bina dışındaki güvenlik bölgesine açık, dış zeminden en çok 4 m yükseklikte olup açılabilir kanat genişliği ve yüksekliği en az 70 cm olan pencereler, zaruri hâllerde kaçış yolu olarak kabul edilir.

(3) Mevcut yapılarda, katta bulunan kullanıcı sayısı 50 kişiyi geçmemek ve toplanma amaçlı mekân olmamak şartıyla, aşağıda belirtilen özellikteki çıkışlar, ikinci kaçış yolu olarak kabul edilir:

a) Bina yüksekliği 30.50 m'den fazla olmayan binalarda, kaçış merdivenine bir pencereden ulaşılmasına;

1) Pencere parapet seviyesinin döşeme seviyesinden 80 cm'den daha yüksek olmaması,

2) Pencerenin temiz açılır-kapanır kısmının en az 70/140 cm boyutlarında olması,

3) Parapet seviyesine ulaşacak şekilde basamak yapılması,

4) Pencere geçişinde kullanılan malzemelerin en az 30 dakika yangına dayanıklı malzemeden yapılması,

şartları birlikte mevcut olduğu takdirde müsaade edilir.

b) Kaçış merdivenine bir odadan geçilerek ulaşılmasına; oda kapısının kendiliğinden kapanır olması ve kilitsiz tutulması ve kaçış merdivenine ulaşılan odanın kapısından kaçış merdivenine olan azami uzaklığın 9 m'yi geçmemesi hâlinde müsaade edilir. Bu odanın duvarlarının ve kapısının yangına en az 60 dakika dayanıklı ve kapının duman sızdırmaz özellikte olması hâlinde kaçış uzaklığı bu odanın kapısına kadar alınır.

c) Toplanma amaçlı olarak kullanılmayan bir bodrum kat için diğer merdivene alternatif olmak üzere, bir merdiven ile ulaşılan, açılır bir kenarı en az 50 cm ve açılır alanı 0.4 m²'den az olmayan pencereden geçilerek zemin seviyesine ulaşıyor ise, bu pencere ikinci kaçış yolu kabul edilir.

ç) Zemin kat üzerindeki birinci katın kullanıcı sayısı 25 kişiden az ve kullanılan alanın en uzak noktasından katın çıkış kapısına olan uzaklık tek yönlü kaçış mesafesini sağlıyor ise, bu kata hizmet veren merdivenin zemin kattan bağımsız olması ve girişinin müstakil düzenlenmesi şartı ile, bu katın yüksekliğine bakılmaksızın tek çıkış yeterli kabul edilir.

Çıkış kapasitesi ve kaçış uzaklığı

MADDE 147- (1) Mevcut yapılarda, çıkış kapasitesi ve kaçış uzaklığı için bu maddede belirtilen hususlara uyulur.

(2) Kullanıcı yükü katsayısı olarak, gerekli kaçış ve panik hesaplarında kullanılmak üzere Ek-5/A'daki değerler esas alınır.

(3) Kaçış uzaklığı, kullanım sınıfına göre Ek-14'de verilen değerlerden daha büyük olamaz. Oda, koridor ve benzeri alt bölümlere ayrılmış büyük alanlı bir katta, odanın en uzak bir noktasından odanın çıkış kapısına kadar ölçülen uzaklığın 15 m'yi aşmaması şartıyla, kaçış uzaklığı, odanın çıkış kapısından başlayarak bir kaçış merdivenine, kaçış geçidine veya dış açık alana açılan çıkış kapısına kadar olan ölçüdür.

(4) Binanın sirkülasyon merdivenleri korunumlu hâle getirilmiş ise ve saftlar yatayda korunmuş ise, ayrıca katlarda kolay alevlenici ve parlayıcı madde kullanılmıyor ve bulundurulmuyor ise, Ek-14'de verilen kaçış uzaklıkları 1/2 oranında artırılarak uygulanır.

(5) Bina yüksekliği 30.50 m'yi geçmeyen binalarda, birbirine alternatif 2 kaçış merdiveni düzenlenmiş ve bunlardan birisi korunumlu ise, iki yönlü kaçış mesafesi uygulanır.

(6) Zemin kattaki dükkânlarda ve benzeri yerlerde kullanıcı sayısı 50'nin altında ve en uzak noktadan dış ortama açılan kapıya kadar olan kaçış uzaklığı 25 m'den fazla değilse, bina dışına tek çıkış yeterli kabul edilir.

Kaçış yolu sayısı ve genişliği

MADDE 148- (1) Mevcut yapılarda, kaçış yolu ile kaçış merdiveni sayısı ve genişliği için aşağıda belirtilen hususlara uyulur.

a) Toplam kaçış yolu genişliği, Ek-5/A'ya göre hesaplanan kattaki toplam

kullanıcı sayısının 0.4 ile çarpımı suretiyle santimetre olarak bulunur.

b) Kaçış merdiveninin genişliği, düz kollu sahanlıklı merdivende 60 cm'den veya dairesel merdivende 70 cm'den daha az olamaz. Toplam kullanıcı sayısı 60 kişiden fazla olan katlarda bu genişlik, düz kollu sahanlıklı merdivenlerde 70 cm'den veya dairesel merdivenlerde 80 cm'den az olamaz. Hastaneler, huzurevleri, anaokulları ve ilköğretim okullarında ise, sadece sahanlıklı düz kollu merdivenler düzenlenebilir ve bu merdivenin genişliği 100 cm'den az olamaz.

c) Kaçış merdivenlerinde merdiven kolu duvarlar ile çevrelenmiş ise, temiz genişlik, her iki duvarın bitmiş yüzeyleri arasındaki ölçüdür. Merdiven kolunun bir tarafında duvar, diğer tarafında korkuluk var ise, temiz genişlik, duvarın bitmiş yüzeyi ile korkuluk iç yüzeyi arasındaki ölçüdür. Kaçış merdivenlerinde temiz genişlik hesaplanırken, küpeştenin yaptığı çıkıntının 80 mm'si temiz genişliğe dâhil edilir.

ç) Bütün çıkışların ve erişim yollarının, açık-seçik görülebilir olması veya konumlarının simgeler ile vurgulanması ve her an kullanılabilmesi için engellerden arındırılmış durumda bulundurulması şarttır.

Yangın güvenlik holü

MADDE 149- (1) Mevcut yapılarda, yangın güvenlik holü için aşağıda belirtilen hususlara uyulur.

a) Yapı yüksekliği 30.50 m'den fazla olan konut harici mevcut binalarda, bir kullanım alanı içerisinden kaçış merdivenine doğrudan giriliyor ve merdiven içinde basınçlandırma yok ise, yangın güvenlik holü bakımından 34 üncü madde uygulanır.

b) Mevcut binalarda kaçış merdiveni kapılarının, parlayıcı madde içermeyen ve kullanım alanlarından kapı ile ayrılan koridor, hol ve benzeri hacimlere açılması hâlinde, yangın güvenlik holü yapılması zorunlu değildir.

Acil çıkışı zorunluluğu

MADDE 150- (1) Mevcut yapılarda, acil çıkışı zorunluluğu için aşağıda belirtilen hususlara uyulur.

a) Mevcut yapılarda, 147 nci ve 148 inci maddeler esas alınarak her bir çıkışın genişliği 200 cm'yi aşmayacak şekilde çıkış sayısı bulunur. Bir katta veya katın bir bölümünde, hesaplanan değerden az olmamak üzere 25 kişinin aşıldığı yüksek tehlikeli yerlerde ve 60 kişinin aşıldığı yerlerde en az 2 çıkış, 600 kişinin aşıldığı yerlerde en az 3 çıkış ve 1000 kişinin aşıldığı yerlerde en az 4 çıkış olması şarttır.

b) Kapıların birbirinden olabildiğince uzakta olması gerekir. Bölünmemiş mekânlarda kapılar arasındaki mesafe, en uzun köşegenin 1/3'ünden, yağmurlama sistemli yapılarda ise, 1/4'ünden az olamaz.

Kaçış merdiveni yuvalarının yeri ve düzenlenmesi

MADDE 151- (1) Mevcut yapılarda, kaçış merdiveni yuvalarının yeri ve düzenlenmesi için aşağıda belirtilen hususlara uyulur.

a) Yangın hangi noktada çıkarsa çıksın, o katta bütün insanların çıkışlarının sağlanması için, diğer maddelerde belirtilen özel durumlar hariç olmak üzere, kaçış yolları ve kaçış merdivenleri birbirlerinin alternatifi olacak şekilde konumlandırılır.

b) Kaçış merdivenlerinin tabii zemine kadar ulaştırılması esastır. Kaçış merdiveni, bitiş noktasında en az 1 m²'lik bir sahanlık yapıp bu noktadan aşağıya eğimi 50 dereceden daha fazla olamayacak şekilde mafsallı bir merdiven ile tabii zemine indirilir. Kaçış merdiveninin tabii zemine indirilmesi mümkün değil ise, yerden 3 m yukarıda bitirilebilir. Ancak, eğitim tesislerinde, sağlık hizmeti amaçlı binalarda, eğlence yerlerinde, kullanıcı sayısı 50 kişiyi geçen konaklama tesislerinde ve kullanıcı sayısı 100 kişiyi geçen bütün binalarda yangın merdiveninin tabii zemine kadar indirilmesi şarttır.

c) Toplanma amaçlı ve kurumsal yapılar hariç, bitişik nizamdaki yapıların acil çıkışlarının, sokağı olmayan arka cepheye açılmasına, çıkış noktasından itibaren binanın yüksekliğinden az olmamak üzere en az 15 m uzakta açık bir alan bulunması hâlinde izin verilir.

Kaçış merdiveninin özellikleri

MADDE 152- (1) Mevcut yapılarda kaçış merdivenlerinin aşağıda belirtilen özelliklerde olması gerekir.

a) Aksi belirtilmedikçe, kaçış merdivenlerinde sahanlık olması ve sahanlığın genişliğinin ve uzunluğunun merdivenin genişliğinden az olmaması gerekir.

b) Herhangi bir kaçış merdiveninde basamak yüksekliği 18 cm'den çok ve basamak genişliği 20 cm'den az olamaz. Basamakların kaymayı önleyen malzemeden olması şarttır.

c) Merdivenlerde baş kurtarma yüksekliği, basamak üzerinden en az 210 cm olmalıdır.

Dış kaçış merdivenleri

MADDE 153- (1) Mevcut yapılarda dış kaçış merdivenlerine; herhangi bir bölümüne yanlardan yatay uzaklık olarak 1.8 m içerisinde korunumsuz duvar boşluğu bulunmamak ve kaçış merdiveni özelliklerine sahip olmak şartı ile, konutlarda 51.50 m ve diğer yapılarda 30.50 m bina yüksekliğine kadar izin verilir.

(2) Herhangi bir bölümüne yanlardan yatay uzaklık olarak 1.8 m içerisinde korunumsuz duvar boşluğu bulunması hâlinde; bütün katlarda bu mesafe içinde kalan boşlukların yangına en az 60 dakika dayanıklı malzemeye dönüştürülmesi veya kaçış merdiveninin bu boşluklardan çıkacak olan duman ve ısı gibi etkilerden korunması için yangına 60 dakika dayanıklı malzeme ile korunumlu yuva içerisine alınması gerekir.

Dairesel merdiven

MADDE 154- (1) Dairesel merdiven, kullanıcı sayısı 100 kişiyi aşmayan herhangi bir kattan, ara kattan veya balkonlardan zorunlu çıkış olarak hizmet verebilir.

(2) Mevcut yapılarda dairesele merdivenlerin, yanmaz malzemeden yapılması ve en az 70 cm genişlikte olması gerekir. Dairesel merdivenin genişliği, bir kattaki kullanıcı sayısının 60 kişiden fazla olması hâlinde 80 cm'den az olamaz.

(3) Dairesel merdivenler, konutlarda 51.50 m'den ve diğer yapılarda 30.50 m'den yüksek olamaz.

(4) Basamağın kova merkezinden 50 cm uzaklıktaki basamak genişliği 25 cm'den az ve basamak yüksekliği 175 mm'den fazla olamaz.

(5) Dış kaçış merdivenlerinin; korozyona karşı korunması, yeterli dayanım ve taşıma kapasitesine sahip olması ve acil durumlarda kullanılabilir olması gerekir.

(6) Yataklı sağlık hizmeti amaçlı binalarda, huzurevlerinde, anaokulu ve ilköğretim okullarında ve kullanıcı sayısı 50 kişiyi geçen eğlence yerlerinde dairesele merdivene izin verilmez.

Kaçış merdiveni havalandırması

MADDE 155- (1) Mevcut yapılarda, yüksekliği 30.50 m'den fazla olan bütün kaçış merdivenleri, doğal yolla veya Altıncı Kısımındaki gereklere uygun olarak mekanik yolla havalandırılır veya basınçlandırılır.

(2) Kaçış merdiveni ile mutfak, banyo ve servis merdiveni gibi kullanım alanları, aydınlatma ve havalandırma amacıyla aynı aydınlığı veya baca boşluğunu paylaşamaz.

(3) Yüksekliği 51.50 m'den fazla olan veya dörtten çok bodrum kata hizmet veren kaçış merdivenlerinin basınçlandırılması şarttır.

Bodrum kat kaçış merdivenleri

MADDE 156- (1) Mevcut yapılarda, bodrum katlarda kaçış mesafesine bakılmaksızın;

a) Konutlar hariç, bodrum katlardaki mutfaklarda gaz kullanılması,

b) Topluma açık mekân olarak kullanılan bodrum katlarda kullanıcı sayısının 25 kişiyi geçmesi,

c) Birden çok katlı bodrumlarda, imalat, üretim ve depolama yapılması,

hâlinde alternatif ikinci çıkış zorunludur.

(2) Bodrum kata hizmet veren herhangi bir kaçış merdiveninin, mevcut binalarda kaçış merdivenleri için aranan bütün şartlara uygun olması gerekir.

(3) Acil durumda üst katları terk eden kullanıcıların bodrum kata inmelerini önlemek için, merdivenin zemin düzeyindeki sahanlığı, bodrum merdiveninden kapı veya benzeri bir fiziki engel ile ayrılır veya görülebilir uygun yönlendirme yapılır.

Kaçış yolu kapıları

MADDE 157- (1) Mevcut yapılarda kaçış merdivenlerinin kapılarının; yapı yüksekliği 30.50 m'den az ise en az 60 dakika ve 30.50 m ve daha yüksek yapılarda, en az 90 dakika yangına dayanıklı ve duman sızdırmaz özellikte olması gerekir. Kaçış yolu kapılarının genişliği 70 cm'den ve yüksekliği 190 cm'den az olamaz.

(2) Kaçış yolu kapılarının kanatlarının, kullanıcıların hareketini engellememesi ve kullanıcı sayısı 50 kişiyi aşan mekânlardaki çıkış kapılarının kaçış yönüne doğru açılması şarttır. Kaçış yolu kapılarının, el ile açılabilmesi ve kilitli tutulmaması gerekir. Dönel kapılar ve turnikeler çıkış kapısı olarak kullanılamaz.

(3) Kapıların kendiliğinden kapatır düzenekler ile donatılması ve itfaiyeci veya görevlilerin gerektiğinde dışarıdan içeriye girebilmelerine imkân sağlanması gerekir.

(4) Merdivenden tabii zemin seviyesinde güvenli bir alana açılan bütün kaçış yolu kapılarının ve bir kattaki kullanıcı sayısının 100'ü geçmesi hâlinde kaçış merdiveni kapılarının kapı kolu kullanılmadan, panik kollu veya benzeri bir düzenek ile açılabilmesi gerekir. Kapılar en çok 110 N kuvvetle açılacak şekilde tasarlanır.

Konutlar

MADDE 158- (1) Mevcut konutlar için, 48 inci madde aşağıda belirtilen istisnalar ile uygulanır.

a) Yapı yüksekliği 30.50 m'nin altındaki mevcut konutlarda ikinci çıkış aranmaz.

b) Yapı yüksekliği 30.50 m'den fazla ve 51.50 m'den az ise, binanın ana merdiveninin korunmuş kaçış merdiveni özelliğinde yapılması hâlinde bir merdiven yeterlidir. Korunmuş merdiven iç kaçış merdiveni ise, bir yangın ihbar butonu ile aktive edilen veya algılama sisteminden otomatik aktive olan basınçlandırma sistemi yapılması gerekir.

c) Yapı yüksekliği 51.50 m'den yüksek olan konutlarda, birbirlerine alternatif en az birisi korunmuş 2 adet kaçış merdiveni gerekir. Korunmuş kaçış merdiveni basınçlandırılır.

(2) Binanın ana merdiveni aynı zamanda bodrum katlara da hizmet veriyor ise ve bodrum katlarda konut dışı kullanılan ve kolay alevlenici madde bulunan kullanım alanları var ise, bodrum katlarda merdivene girişte yangın güvenlik holü düzenlemesi şarttır.

Fabrika, imalathane, depo ve büro binaları

MADDE 159- (1) Mevcut fabrika, imalathane, depo ve büro binaları için bu maddede belirtilen hükümler uygulanır.

(2) Yapı yüksekliği 30.50 m'ye kadar olan büro binalarında en az 2 bağımsız kaçış merdiveni sağlanır. Ancak, müstakil girişi bulunan ve sadece büro olarak kullanılan ve bir kattaki toplam kullanıcı sayısı 25 kişiyi veya kat alanı 250 m²'yi geçmeyen binalarda, 1 adet korunumlu merdiven yeterlidir.

(3) Yapı yüksekliği 30.50 m'den fazla olan büro binalarında, birbirlerine alternatif en az birisi korunumlu 2 adet kaçış merdiveni gerekir. Korunumlu kaçış merdiveni basınçlandırılır.

(4) Fabrika, imalathane ve depo binalarının her birinde en az 2 bağımsız kaçış merdiveni veya başka çıkışlar sağlanması esastır. Ancak;

a) Yapımda yanmaz ürünler kullanılmış olması,

b) Bina yüksekliğinin 15.50 m'yi veya yapı yüksekliğinin 21.50 m'yi

aşmaması,

c) İmalat ve depolamada kolay alevlenici ve parlayıcı maddeler kullanılmıyor olması,

ç) Fabrikada, imalathanede ve antrepoda herhangi bir katın yapı inşaat alanının, servis bacaları, asansör kuyuları, tuvaletler ve merdivenler gibi yerler de dâhil olmak üzere 250 m²'yi aşmaması,

d) Kaçış mesafelerinin Ek-14'e uygun olması,
şartlarının hepsinin birlikte gerçekleşmesi hâlinde tek kaçış merdivenine izin verilebilir.

(5) Parlayıcı, patlayıcı, kolay alevlenici ve tehlikeli maddeler ile imalat, üretim ve depolama işlemlerinin yapılmadığı ve yapı yüksekliği 30.50 m'den fazla olmayan sanayi sitelerinde;

a) Sitenin dış cephesinde düzenlenmiş ve herhangi bir bölümüne yanlardan yatay uzaklık olarak 1.8 m içerisinde kapı ve pencere gibi korunumsuz duvar boşluğu bulunmayan,

b) Birbirlerinden binanın köşegen uzunluğunun en az yarısı kadar uzaklıkta konumlandırılmış ve kullanıcı yükü en yoğun bir kata göre hesaplanmış genişliğe sahip,

iç ve dış kaçış merdivenleri ve dış cephede düzenlenen araç rampaları, iki yönlü kaçış mesafelerini sağlamaları kaydı ile kaçış merdiveni olarak kabul edilir.

Asansörler

MADDE 160- (1) Mevcut yapılarda asansörler için bu maddede belirtilen hususlara uyulur.

(2) Asansör makine dairesinin yangına en az 60 dakika dayanıklı ve yanıcı olmayan malzemeden yapılması şarttır.

(3) Asansör kuyusunda en az 0.1 m² olmak üzere, kuyu alanının 0.025 katı kadar bir havalandırma ve dumandan arındırma bacası bulundurulması veya kuyuların basınçlandırılması gerekir.

(4) Bina yüksekliği 30.50 m'den yüksek binalarda ve topluma açık yapılarda kullanılan asansörlerde aşağıdaki esaslar aranır:

a) Asansörlerin, yangın uyarısı aldıklarında kapılarını açmadan doğrultuları ne olursa olsun otomatik olarak acil çıkış katına dönmesi, kapıları açık beklemesi ve gerektiğinde yetkililer tarafından kullanılabilecek elektriksel sisteme sahip olması şarttır.

b) Asansörlerin, yangın uyarısı aldıklarında kat ve koridor çağrılarını kabul etmemesi gerekir.

c) Birinci ve ikinci derece deprem bölgelerinde bulunan yapı yüksekliği 51.50 m'den fazla olan binalarda deprem sensörü kullanılması ve asansörlerin deprem sırasında en uygun kata gidip, kapılarını açıp, hareket etmeyecek tertibat ve programa sahip olması zorunludur.

Algılama ve uyarı sistemi

MADDE 161- (1) Mevcut yapılarda algılama ve uyarı sistemi için 75 inci maddede belirtilen hükümler uygulanır.

Kablolar

MADDE 162- (1) Mevcut binalarda, elektrik tesisatı yenilenecek ise, 83 üncü maddede belirtilen özellikte kablolar kullanılır.

Basınçlandırma sistemi

MADDE 163- (1) Mevcut binalarda;

a) Dörtten fazla bodrum kata hizmet veren kaçış merdivenleri,

b) Merdiven kovasının yüksekliği 51.50 m'den fazla olan kaçış merdivenleri,

89 uncu maddede belirtilen esaslara göre basınçlandırılır.

Sabit boru tesisatı ve yangın dolapları

MADDE 164- (1) Mevcut binalarda sabit boru tesisatı ve yangın dolapları hakkında, bu maddenin ikinci fıkrası hükmü de dikkate alınarak 94 üncü madde hükümleri uygulanır.

(2) Yüksek binalarda, yapı inşaat alanı 2000 m²'den büyük yanıcı madde

içeren imalathane, atölye ve depo binalarında, otel, motel, yatakhane, sağlık, toplanma ve eğitim binalarında ve yapı inşaat alanı 3000 m²'den büyük olan yanıcı madde içeren bütün binalarda yangın dolabı yapılması mecburidir.

Yağmurlama sistemi

MADDE 165- (1) Mevcut binalarda yağmurlama sistemi, 96 ncı maddenin diğer hükümleri saklı kalmak şartıyla aşağıdaki yerlerde uygulanır:

a) Bina yüksekliği 30.50 m'den fazla olan konut ve büro haricindeki bütün binalarda,

b) Yapı yüksekliği 51.50 m'yi veya 17 katı geçen büro binalarında,

c) Araç kapasitesi 40'dan veya toplam alanı 1000 m²'den fazla olan veya birden fazla bodrum katı kullanan kapalı otoparklar ile 10'dan fazla aracın asansörle alındığı kapalı otoparklarda,

ç) İki den fazla katlı bir bina içerisindeki yatak sayısı 200'ü geçen otellerde, pansiyonlarda, misafirhanelerde,

d) Birden fazla katlı ve yapı inşaat alanı 3000 m²'nin üzerinde olan katlı mağazalarda, alışveriş, eğlence ve toplanma yerlerinde,

e) Aksi belirtilmedikçe, birden fazla katlı binalardaki, alevlenen madde bulundurulmuş ve toplam kapalı alanı, bodrum katlarda 2000 m² ve diğer katlarda 4000 m²'den fazla olan depolarda.

İtfaiye su verme bağlantısı

MADDE 166- (1) 97 nci madde hükümleri, mevcut binalardan, konut ve büro haricindeki yüksek binalar ile yangın dolabı mecburiyeti bulunan ve bina kat alanı 2000 m²'den büyük olan binalarda uygulanır.

Tehlikeli maddelerin depolanması ve kullanılması

MADDE 167- (1) Mevcut binalarda, tehlikeli maddelerin depolanması ve kullanılması konusunda ilgili mevzuat hükümleri uygulanır.

(2) İlgili mevzuatta düzenlenmeyen hususlar hakkında Sekizinci Kısımda yer alan hükümler uygulanır.

(3) 121 inci madde, mevcut akaryakıt istasyonlarında, bir yeraltı tankı kapasitesi 10 m³'ü geçmiyor ise, pompanın, nefesliğin ve dolum ağzının komşu arsa ve yola olan mesafesi 5 m'den ve tank cidarının komşu arsaya ve yola olan en yakın mesafesi 3 m'den az olmayacak şekilde uygulanır.

(4) Sekizinci Kısımda belirtilen ve bu Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihten önce ilgili mevzuata uygun şekilde yapılarak yapı ve işletme ruhsatı almış olan tehlikeli maddeler ile ilgili yerlerde, asgari emniyet mesafeleri hariç olmak üzere, yangın güvenliği ile ilgili diğer hususlar ve alınması gerekli tedbirler için bu Yönetmelik esas alınır.

ONBİRİNCİ KISIM

Son Hükümler

Yönetmeliğe aykırılık hâlleri

MADDE 168- (1) Bu Yönetmelik hükümlerine aykırı hareket edenler hakkında, aykırı hareketin suç veya kabahat teşkil etmesine göre 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu ve 5236 sayılı Kabahatler Kanunu hükümleri uyarınca işlem yapılır.

(2) İlgili mevzuatta öngörülen diğer yaptırımlar saklıdır.

Yürürlükten kaldırılan ve uygulanmayacak hükümler

MADDE 169- (1) 12/6/2002 tarihli ve 2002/4390 sayılı Bakanlar Kurulu kararı ile yürürlüğe konulan Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik yürürlükten kaldırılmıştır.

(2) Kapsama dahil kurum ve kuruluşlar (belediyeler dahil) bu Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihten itibaren bu Yönetmeliği uygulayarak.

(3) Bu Yönetmeliğin yayımı tarihinden önce yürürlüğe konulmuş bulunan imar, yapı, deprem ve afet ile ilgili yönetmeliklerin, bu Yönetmeliğe aykırı olan hükümleri uygulanmaz.

Mevcut binalar hakkında alınacak tedbirler ile ilgili yapım süresi

GEÇİCİ MADDE 1- (1) Bu Yönetmeliğin Onuncu Kısımında belirtilen mevcut binalar için yangına karşı alınması gereken tedbirler, bina sahibi ve

yöneticisi ile kurum amirleri tarafından 1 yıl içinde yerine getirilir. Bu süre içerisinde, alınacak tedbirlerin gerekli kıldığı tesisatın yapımına başlanılmış ise, yapım süresine bağlı olarak ilgili idare tarafından 1 yılı aşmamak üzere yapım süresi tanınabilir.

Yönetmeliğe aykırı diğer mevzuat hükümlerinin uyumlaştırılması

GEÇİCİ MADDE 2- (1) Bu Yönetmeliğin yayımı tarihinden önce yürürlüğe konulmuş bulunan imar, yapı, deprem ve afet ile ilgili yönetmeliklerin bu Yönetmeliğe aykırı olan hükümleri, ilgili idarelerce Yönetmeliğin yayımı tarihinden itibaren 1 yıl içinde bu Yönetmeliğe uygun hâle getirilir.

Yürürlük

MADDE 170– (1) İçişleri Bakanlığı ile Bayındırlık ve İskân Bakanlığınca müştereken hazırlanan bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

Yürütme

MADDE 171- (1) Bu Yönetmelik hükümlerini Bakanlar Kurulu yürütür.