

*PROJE VE YAPI DENETÇİSİ
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ İÇİN EĞİTİM NOTLARI*

*Hazırlayan :
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI
YAPI DENETİM DAİMİ KOMİSYONU*

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	2
ÖNSÖZ	3
TMMOB MESLEKİ DAVRANIŞ İLKELERİ.....	5
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI	11
MÜHENDİS KİMDİR?	15
MESLEKİÇİ EĞİTİM	17
MESLEK İÇİ SÜREKLİ EĞİTİM MERKEZİ (MİSEM) NEDİR?	18
YAPI DENETİMİ HAKKINDA KANUN.....	19
YAP DENETİMİ UYGULAMA USUL VE ESASLARI YÖNETMELİĞİ.....	23
İMAR KANUNU.....	29
3030 SAYILI KANUN KAPSAMI DIŞINDA KALAN BELEDİYELER TİP İMAR YÖNETMELİĞİ	30
FEN ADAMLARI YÖNETMELİĞİ.....	31
ELEKTRİK İÇ TESİSLERİ YÖNETMELİĞİ.....	33
ELEKTRİK TESİSLERİNDE TOPRAKLAMALAR YÖNETMELİĞİ.....	34
ELEKTRİK İÇ TESİSLERİ PROJE HAZIRLAMA YÖNETMELİĞİ.....	35
ELEKTRİK KUVVETLİ AKIM TESİSLERİ YÖNETMELİĞİ	36
ASANSÖR YÖNETMELİĞİ.....	37
BİNA İÇİ TELEFON TESİSAT(ANKASTRE) TEKNİK ŞARTNAMESİ.....	38
BİNALARIN YANGINDAN KORUNMASI HAKKINDA YÖNETMELİK	39
İŞ KANUNU	40
YAPI İŞLERİNDE SAĞLIK VE GÜVENLİK YÖNETMELİĞİ	41
KABLO BACASI VE ENERJİ ODASININ ÖLÇÜ VE DETAYLARI İLE UYGULAMA ALANLARINA İLİŞKİN ESASLAR.....	42
4708 SAYILI YASA ÇERÇEVESİNDE DENETÇİSİ MİMAR VE MÜHENDİSLERİN HUKUKİ SORUMLULUKLARI	54
ELEKTRİKLE YAPILAN ÇALIŞMALARDA İŞ KAZALARI VE ALINMASI GEREKEN GÜVENLİK ÖNLEMLERİ.....	65
ÖRNEK FORM VE İŞ GÜVENLİĞİ SÖZLEŞMESİ	68
PROJE VE YAPI DENETÇİSİ ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ İÇİN.....	73
UYGULAMAYA AİT EĞİTİM NOTLARI	73
DENETÇİLERİN DİKKAT EDECEĞİ KONULAR	74
ELEKTRİK PROJESİ KONTROLÜ.....	79
YAPININ KONTROLÜNDE TAKİP EDİLECEK İŞ SIRASI,	93
İMZALANACAK BELGE VE TUTANAKLAR.....	93
ELEKTRİK İÇ TESİSLERİ DENETİM VE MUAYENESİNİN YAPILMASI	104
EKLER	109

ÖNSÖZ

Sevgili arkadaşlar,

Elektrik Mühendisleri Odası olarak 90'lı yılların 2. yarısında örgüt içinde başladığımız meslek içi eğitim tartışmaları, 2002 yılında EMO 38. Olağan Genel Kurulunda yılında genel kurul kararıyla sonlandırıldı. Bugün 30'u aşkın konuda MİSEM, eğitimler ve kurlar düzenlemekte her geçen günde kurumsal bir yapıya kavuşmaktadır. Kamu hizmeti niteliğinde olan ve halkın can ve mal güvenliğini yakından ilgilendiren mühendislik hizmetlerinin işi bilenlerce ve deneyimi olanlarca yapılması kamu yararı açısından önem arz etmektedir.

Meslek alanlarımızı düzenlemekle sorumlu olan Odamız bu gereklilik doğrultusunda üyelerimizin meslek alanlarındaki gereksinimlerini ve taleplerini dikkate alarak, bilimsel ve teknolojik gelişmeler doğrultusunda, aynı zamanda da toplumsal gereksinimleri de gözeterek meslek meslek içi eğitim faaliyetlerini yoğun olarak devam ettirmektedir.

4708 sayılı Yapı Denetimi hakkındaki kanun ve buna yönelik olarak hazırlanan Yapı Denetimi Uygulama Usul ve Esasları Yönetmeliği çerçevesinde sürdürülmekte olan yapı denetimine yönelik Odamızın görüşlerini tekrarlamaya gerek görmüyoruz. Ancak geline nokta da Bayındırlık ve İskan Bakanlığı da, Yapı Denetimi konusunda, özellikle denetçilerin eğitimi konularındaki yetersizliği dikkate alarak önce TMMOB ve daha sonra ilgili odalarla yapılan yazışmalar ve görüşmeler sonucunda yapı denetçilerine eğitim vermemizi istemiş bulunmaktadır.

4708 sayılı Yapı Denetim Hakkındaki Kanunun 1. maddesinde yer alan "can ve mal güvenliğini teminen imar planına, fen, sanat ve sağlık kurallarına, standartlara uygun kaliteli yapı yapılması için proje ve yapı denetimi sağlamak" hükmünün yerine getirilmesi amacı ile kamu yararı gözetilerek Yapı İçi Elektrik Tesisatı işlerinde çalışacak üyelerimizin amaca uygun hizmet yapabilmelerinin sağlanması için MİSEM kapsamında Yapı Denetçisi Eğitim Seminerimiz bulunmaktadır. Ancak halihazırda Yapı Denetim Şirketlerinde çalışan ve eğitime katılmaları Bakanlıkça zorunlu tutulan 2000'i aşkın üyemizin 2008 yılına kadar eğitimlerinin bitmesi gerektiğinden ve halen çalıştıkları da gözetilerek 2008 yılına kadar yapılacak bu eğitimler Yönetim Kurulumuzca kabul edilen TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Yapı Denetçisi Eğitim Uygulama Usul ve Esasları Çerçevesinde düzenlenecektir.

EMO yapı denetiminin bir kamu hizmeti olduğu anlayışından hiçbir şekilde vazgeçmeden, ancak bu alanda 5 yıldan bu yana görev yapan üyeleri açısından bu işe girmiş bulunmaktadır. Her ne kadar bizim karşı olduğumuz bir şekilde denetim işi özelleştirilmiş oldu ise de meslektaşlarımızın kamu yararı adına iş yaptıklarının bilince çıkarılması ve bu amaca uygun teçhizatlandırılmaları açısından EMO katılım belgesi vereceği bu eğitim işine girmiş bulunmaktadır.

Katılım belgesi verdiğimiz meslektaşlarımızdan ayrıca TMMOB Mesleki Davranış İlkelerine uymaları konusunda da imzalı bir taahhütlerini alarak, EMO daha sonraki süreçlerde yapı denetimi alanında görev yapan üyeleri ile aralarında özel bir hukuk oluşturma yoluna gitmiştir. Bu özel hukuk çerçevesinde yapı denetimi alanında çalışan meslektaşlarımızla aramızda mevzuatımız açısından bir bağ yaratılmış olmakta ve Odanın denetim hakkı doğmaktadır. Odamız, bu denetim hak ve yetkisini kullanmaya kararlıdır.

Yapı Denetçisi meslektaşlarımıza yönelik eğitimin ülke çapında standartlaştırılması için eğitimlerde kullanacağımız bu eğitim kitapçığının yararlı olacağını düşünüyoruz.

Oldukça uzun bir süredir devam eden bu çalışmaya katkı koyan başta Yapı Denetim Komisyonu olmak üzere tüm katkı sunanlara teşekkür ederiz.

Saygılarımızla,
TMMOB
Elektrik Mühendisleri Odası
40. Dönem Yönetim Kurulu
Ağustos 2007

ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI
40. DÖNEM YAPI DENETİM DAİMİ KOMİSYONU

Komisyon Üyeleri:

Komisyon Başkanı

Komisyon Yazmanı

Komisyon Üyesi

Komisyon Üyesi

Komisyon Üyesi

Komisyon Üyesi

Komisyon Üyesi

Komisyon Üyesi

Komisyon Üyesi

Komisyon Üyesi

Hasan AZAR
Rüstem ÖZATA
Mehmet Ali ERDOĞAN
Neşe ÜLKER
Coşkun GÖRGÜLÜ
Mustafa ÖZDNÇ
Nusret GERÇEK
Erhan KARAÇAY
Seda AÇIKALIN
Ali AKCOŞKUN

Bursa Şube
Genel Merkez
Adana Şube
Ankara Şube
Antalya Şube
Gaziantep Şube
İstanbul Şube
İstanbul Şube
İzmir Şube
Kocaeli Şube

Katkı Koyanlar:

İsa İLİSU
Sırdaş KARABOĞA
Serdar PAKER
Özcan UĞURLU
Naim TOYGAR
Emre METİN

Hayati KÜÇÜK
Orhan ÖRÜCÜ

MİSEM Merkez Komisyonu
TMMOB Yüksek Onur Kurulu Üyesi
İstanbul Şube Yönetim Kurulu Yazman Üyesi
İzmir Şube Yönetim Kurulu Sayman Üyesi
MİSEM Asansör Eğitmeni
İstanbul Şube MİSEM Sorumlusu

EMO Hukuk Müşaviri
TMMOB Yönetim Kurulu Danışmanı

TMMOB MESLEKİ DAVRANIŞ İLKELERİ

***27-28-29 Mayıs 2004 tarihinde yapılan TMMOB 38. olağan genel kurulunun 3.günü
4.oturumunda kabul edildi***

Karar Taslağı:

TMMOB 38. Olağan Genel Kurulu, TMMOB Mesleki Davranış İlkelerini, mühendislik, mimarlık ve şehir plancılığı etkinliklerinde yönlendirici ve eğitici ilkeler olarak kabul eder ve bu İlkelerin tanıtılması, tartışılması ve geliştirilmesi için TMMOB 38. Dönem Yönetim Kurulunu görevlendirir.

Giriş

Mühendislik ve mimarlık hizmetleri, gerek tek tek bireylerin, gerekse toplumun günlük yaşamının her noktasını daha çok etkilemekte, bu etki günümüzle sınırlı kalmayıp geleceğimizi ve kaynaklarımızın kullanımını da kapsamaktadır. Bu nedenle de, mühendislerin ve mimarların topluma, yaşadıkları çağa, doğaya karşı sorumlulukları da hizmetlerinin kapsamıyla aynı oranda artmaktadır. Ayrıca, gelişme sürecinin sıkıntılarını yaşayan ülkemizde bu toplumsal sorumluluk daha da fazladır.

Mühendisler ve mimarlar, ayrılmaz bir parçası oldukları toplumun refah ve mutluluğuna katkıda bulunmak için, mesleki etkinliklerinde aşağıda tanımlanan ilkelere uymayı, uyulması için meslektaşlarını uyarmayı bir görev sayarlar.

Topluma Karşı Sorumluluklar

Mühendisler ve Mimarlar,

1.Mesleki bilgi, beceri ve deneyimlerini, toplumun ortak çıkarları; evrensel insani kazanımların ve kültürel mirasın korunması ve insan refahının gelişimi için kullanırlar. Toplumun sağlığı, güvenliği ve refahı için duymuş oldukları sorumluluk her zaman kendi kişisel çıkarlarının, meslektaşlarının çıkarlarının ya da mimar ve mühendisler topluluğunun çıkarlarının üstünde yer alır.

2.Kendilerinden istenen işin toplum ve çevre için ciddi bir tehlike yaratacağı sonucuna varırlarsa ve bu konudaki mesleki yargıları işveren ya da müşteri tarafından dikkate alınmıyorsa, görüşlerini işverene ya da müşterilerine yazılı olarak bildirirler; sonuç alamamaları durumunda meslek örgütlerini ve gerektiğinde yetkili makamları ve kamu oyunu bilgilendirirler.

3. Toplumun ilgi alanı içinde bulunan teknik konulardaki görüşlerini, raporlarını, konuyu yerinde ve tam anlamıyla araştırmış, incelemiş ve yeterli bir bilgi ve verilerle donanmış olarak, ticari ve kişisel kaygıları bir yana bırakarak, doğru, tam ve nesnel bir biçimde açıklarlar.

4.İş yerlerinde işçi sağlığını korumak ve iş güvenliğini sağlamak için gerekli önlemleri alırlar, iş yerlerinde çalışanları bu konularda bilgilendirirler.

5.İşverenleri, müşterileri, meslektaşları da dahil olmak üzere, toplumdaki herkese adil, dürüst ve iyi niyetle davranırlar.

6.Ülkenin teknoloji ve mühendislik yeteneğinin yükselmesi için, teknolojinin, teknolojinin uygun kullanımının ve potansiyel sonuçlarının toplum tarafından anlaşılması için çaba gösterirler.

Doğaya ve Çevreye Karşı Sorumluluklar

Mühendisler ve Mimarlar, doğayı ve çevreyi korumayı, onlara zarar vermemeyi, uygulamalarının doğayla uyumlu olmasını sağlamayı mesleki sorumluluklarının ayrılmaz parçası olarak görürler, doğal kaynakların ve enerjinin tasarrufuna özel önem verirler.

İşverene ve Müşteriye Karşı Sorumluluklar

Mühendisler ve Mimarlar,

1.İşveren/müşteriyle teknik konulardaki mesleki alışverişlerinde her zaman güvenilir bir iş gören ya da vekil ya da danışman olarak ve işveren/müşterinin çıkarları için, toplumun refah ve sağlığını ve güvenliğini tehlikeye atmaksızın, mesleki beceri ve deneyimlerini sonuna kadar kullanarak, uygun ve düzgün bir iş düzeyi ile çalışırlar.

2.İşverenleri ya da müşterileriyle olan iş ilişkilerini etkileyecek şekilde doğrudan ya da dolaylı olarak herhangi bir armağan, para ya da hizmet ya da iş teklifi kabul etmezler; başkalarına teklif etmezler,mesleki ilişkilerini geliştirmek amacıyla siyasal amaçlı bağış yapmazlar.

3.İşverenin/müşterinin ticari ve teknolojik sırlarını izin almadan başkalarına açıklamazlar, kişisel çıkarları için kullanmazlar.

Mesleğe ve Meslektaşına Karşı Sorumluluklar

Mühendisler ve Mimarlar,

1.Mesleki etkinliklerini, tüm meslektaşlarının güvenini kazanacak bir biçimde ve mesleğin saygınlığına azami özen göstererek sürdürürler.

2.Tüm meslektaşlarına saygıyla yaklaşırlar; meslektaşlarıyla haksız rekabet içinde olmazlar ve astlarının gelişimi için özel çaba harcarlar, onlara yardımcı olurlar, telif haklarına ve özgün çalışmalara saygı gösterirler, çalışmalara katkıları ve katkıda bulunanları belirtirler.

3.Yalnızca yeterli oldukları alanlarda mesleki hizmet verirler; hizmetlerini etkileyebilecek diğer uzmanlık alanlarındaki yetkililerin görüşlerine başvururlar, disiplinler arası ortak çalışmayı özendirirler.

4. Mesleki görev, yetki ve sorumluluklarını, sadece zorunlu durumlarda ve ehil olan meslektaşlarına devrederler.

5.İşlerini yalnızca kendilerine tanınmış mesleki görev, yetki ve sorumluluk çerçevesinde yaparlar, yalnızca resmi olarak hak kazanmış oldukları sıfat ve unvanları kullanırlar.

6.Bu mesleki davranış ilkelerine aykırı davrananlara yardımcı olmazlar, onların etkinliklerinin içinde yer almazlar, onları uyarırlar, bu konuda meslek örgütleriyle işbirliği yaparlar; bu ilkelere uygun davrananları bütün güçleriyle desteklerler.

7.Meslek örgütlerinin etkinliklerine aktif olarak katılmaya çaba gösterirler, onları desteklerler, mesleğin gelişmesine katkıda bulunurlar.

Kendilerine Karşı Sorumluluklar

Mühendisler ve Mimarlar,

1.Mesleki bilgilerini güncelleştirirler, kültürlerini ve mesleki yeterliliklerini geliştirirler.

2.Mesleki etkinliklerine ilişkin olarak meslektaşlarının dürüst ve nesnel eleştirilerini dikkate alırlar, gerektiğinde kendileri de eleştirmekten kaçınmazlar.

3.Birlikte çalıştığı insanları anlamaya, çok kültürlü çalışma ortamlarına uyum sağlamaya çalışırlar.

1. Bölüm

- TMMOB
- ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI
- MÜHENDİS KİMDİR?
- MESLEK ETİĞİ
- TMMOB MESLEKİ DAVRANIŞ İLKELERİ
- MESLEKİÇİ EĞİTİM
- MESLEK İÇİ SÜREKLİ EĞİTİM MERKEZİ (MİSEM) NEDİR?
- HUKUKİ KONULAR
- İŞ GÜVENLİĞİ

TMMOB

KURULUŞ VE AMAÇ

Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği (TMMOB) 7303 sayılı Yasa, 66 ve 85 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamelerle değişik 6235 sayılı Yasayla 1954 yılında kurulmuştur. TMMOB tüzel kişiliğe sahip, Anayasanın 135. Maddesinde belirtilen kamu kurumu niteliğinde bir meslek kuruluşudur.

Kuruluşunda 10 Odası ve yaklaşık olarak 8.000 üyesi bulunan TMMOB'nin, 31.12.2005 tarihinde Oda sayısı 23'e, üye sayısı ise 280.293'e ulaşmıştır.

TMMOB çalışmalarını 23 Oda, bu Odalara bağlı 194 şube ve 33 İl Koordinasyon Kurulu ile sürdürmektedir. 15 Mayıs 2006 tarihi itibarı ile Oda ve Şubelerine bağlı olarak 13 Bölge Temsilcisi, 293 İl/İlçe Temsilcisi, 11 İrtibat Görevlisi, 71 Mesleki Denetim Görevlisi ve 63 Oda Temsilcisi ile TMMOB toplam 1232 birimi ile görev yapmaktadır. TMMOB'ye bağlı Odalara 70 kadar mühendislik, mimarlık ve şehir plancılığı disiplininin mezun olan mühendis, mimar ve şehir plancıları üyedir.

TMMOB Yasası'nda Birliğin amaçları şöyle sıralanmıştır:

- Günün gerek ve koşullarına ve mevcut olanaklara göre, yasa ve tüzük hükümleri içinde kalmak üzere, mühendis ve mimarları meslek kollarına ayırmak, meslek ve çalışma konuları aynı ya da birbirine yakın bulunan mühendis ve mimarlık grubu için Odalar kurmak.

- Mühendislik ve mimarlık mesleği mensuplarının ortak gereksinimlerini karşılamak, mesleki etkinlikleri kolaylaştırmak, mesleğin genel yararlarına uygun olarak gelişmesini sağlamak, meslek mensuplarının birbirleriyle ve halkla olan ilişkilerinde dürüstlüğü ve güveni hakim kılmak üzere, meslek disiplinini ve ahlakını korumak; kamunun ve ülkenin çıkarlarının korunmasında, yurdun doğal kaynaklarının bulunmasında, korunmasında ve işletilmesinde, çevre ve tarihi değerlerin ve kültürel mirasın korunmasında, tarımsal ve sınai üretimin artırılmasında, ülkenin sanatsal ve teknik kalkınmasında gerekli gördüğü tüm girişim ve etkinliklerde bulunmak.

- Meslek ve çıkarları ile ilgili işlerde, resmi makamlar ve öteki kuruluşlar ile işbirliği yaparak gerekli yardımlarda ve önerilerde bulunmak, meslekle ilgili bütün mevzuatı, normları, bilimsel şartnameler, tip sözleşmeler ve bunlar gibi bütün bilimsel evrakı incelemek ve bunların değiştirilmesi, geliştirilmesi, ya da yeniden konulması yolunda önerilerde bulunmak.

TMMOB, Odalarının kendi eşdeğeri kuruluşlarla kurdukları ilişkilerine paralel olarak Dünya Mühendislik Birlikleri Federasyonu'nun (WFEO) üyesidir.

TMMOB, mesleki, ekonomik, sosyal ve kültürel alanlarda ülkemizdeki mühendisleri ve mimarları temsil etmek, onların hak ve çıkarlarını halkımızın çıkarları temelinde korumak ve geliştirmek, mesleki, sosyal ve kültürel gelişmelerini sağlamak ve mesleki birikimlerini toplum yararına kullanmalarının zeminini yaratmak; bu amaçla mesleki alanlarıyla ilgili gelişmelerin ve politikaların sosyal, siyasal, ekonomik ve kültürel boyutlarını derinlemesine kavramak, yorumlamak ve toplumu bilgilendirmek; bu politikaların toplum yararına düzenlenmesi için öneriler geliştirmek ve bunların yaşama geçirilmesi için mücadele etmek ve bunların gereği olarak en genel anlamda bağımsız ve demokratik bir Türkiye'nin yaratılması yönündeki çalışmalarını bütünsel bir anlayışla ve etkinleştirerek sürdürmek kararlılığındadır.

TMMOB'nin Kuruluşuna Kadar Örgütlenmeler

Avrupa'da ve ABD'de 19. yüzyılın ortalarında başlayan mühendis ve mimar örgütlenmesi, ülkemizde 2. Meşrutiyetle birlikte başlamıştır.

1908'de İstanbul'da çok sayıda sivil örgütün kurulduğu bilinmektedir. Bunlardan birisi de Osmanlı Mühendis ve Mimar Cemiyetidir. Cemiyet 1912 yılında etkinliklerini askıya almış ve 1919'da yeniden çalışmalarına başlamış ve varlığını 1922 yılına kadar sürdürmüştür.

Cumhuriyetten sonra ilk örgütlenmeler Mayıs 1926 yılında kurulan ve merkezleri Ankara'da bulunan Türk Mühendisler Birliği ve Türk Yüksek Mühendisler Birliği adı altında gerçekleşmiştir.

Birliklerin amaçları arasında "memleketin ilerlemesine ve milli iktisadın inkişafına ve kuvvetlenmesine hizmet emeli ile mesleğin yükselmesine çalışmak", "meslek haklarını ve azanın ihtiyaç ve menfaatlerini temin ve himayeye, mühendisler arasında tanışma ve tesanütün artmasına hizmet etmek", "başka memleketlerden mühendis getirilmesine ihtiyaç kalmayacak derecede meslektaşların yetiştirilmesi için gençliğin mesleğe karşı rağbetini artırmaya; sermaye getirme mecburiyeti olmadıkça, memleketimizde yapılarak inşaatın Türk Mühendis Müteahhitlerine yaptırılmasını ve memlekette yerli ve ecnebi müesseselerde Türk Mühendislerinin çalıştırılmasını temine çalışmak" yer almaktadır.

Bu örgütü Şubat 1927 tarihinde kurulan Türk Yüksek Mimarlar Birliği izlemiştir. Birliğin amacı "Türk Yüksek Mimarları arasında fikri ve mesleki dayanışmayı temine, memleket içinde ve dışında Türk mimarisini ve mimarlığını tanıtmaya, Türk mimarlık sanatının ve inşaat bilgisinin beynelmilel terakkilere göre inkişafına ve Türk yüksek mimarlarının mesleki, iktisadi ve hukuki menfaatlerini korumak" olarak belirtilmektedir.

Daha sonraları bu örgütlere çeşitli tarihlerde uzmanlık dallarında örgütler eklenmiştir. Bu örgütler arasında, kurulduktan sonra başka örgütlerle birleşenler de bulunmaktadır.

Bu örgütlerin tam bir listesi henüz çıkarılamamıştır. Bilinen örgütler şunlardır: Türk Mühendisler Birliği, Türk Yüksek Mühendisler Birliği, Türk Gemi Mühendisleri Cemiyeti, Türk Maden Mühendisleri Birliği, Türk Yüksek Maden Mühendisleri Birliği, Karabük Ağır Sanayi Mühendisleri Derneği, Türkiye Jeoloji Kurumu, Türkiye Harita ve Kadastrocular Cemiyeti, Türk Yüksek Mimarlar Birliği, Orman Mühendisleri Cemiyeti, Türk Yüksek Ziraat Mühendisleri Birliği.

TMMOB'nin ve Odaların Kuruluşları

6235 sayılı TMMOB Yasasının kabulünden sonra, 1. Genel Kurul 18-22 Ekim 1954 tarihleri arasında yapılmıştır. Bu Genel Kurul, yukarıda belirtilen örgütlerden bazılarının delegelerinden oluşmuş, TMMOB Tüzüğü kabul edilmiş ve Elektrik M.O., Gemi M.O., Harita ve Kadastro M.O., İnşaat M.O., Kimya M.O., Maden M.O., Makine M.O., Mimarlar O., Orman M.O., Ziraat M.O. kurulması kararlaştırılmıştır.

Bu Genel Kuruldan sonra kurulan Odaların adları ve kuruluş tarihleri şöyledir:

Gemi Makinaları İşletme M.O. 1960, Şehir Plancıları O. 1968, Fizik M.O. 1970, Metalurji M.O. 1970, Meteoroloji M.O. 1970, Petrol M.O. 1970, Jeoloji M.O. 1974, İç Mimarlar O. 1976, Jeofizik M.O. 1986, Çevre M.O. 1992, Tekstil M.O. 1992, Peyzaj Mimarları O. 1994, Gıda M.O. 1996.

Kuruluşunda 10 Odası ve 8.000 üyesi bulunan TMMOB'nin, 31.12.2005 tarihinde Oda sayısı 23'e, üye sayısı ise 280.293'e ulaşmıştır.

TMMOB'NİN TEMEL İLKELERİ ve ÇALIŞMA ANLAYIŞI

Temel İlkeler

TMMOB ve bağlı Odaları;

Mesleki demokratik kitle örgütüdür.

Demokrat ve yurtsever karakterdedir.

Emekten ve halktan yanadır.

Anti-emperyalisttir, Yeni Dünya Düzeni teorilerinin, ırkçılığın ve gericiliğin karşısındadır.

Siyasetin dar anlamını aşar, yaşamın her olayını siyasetle ilişkili görür.

Barıştan yanadır.

İnsan hakları ihlallerine karşıdır, insanlık onurunun korunmasından yanadır.

Örgütsel bağımsızlığını her koşulda korur, gücünü sadece üyesinden ve bilimsel çalışmalardan alır.

Meslek ve meslektaş sorunlarının, ülkenin ve halkın sorunlarından ayıramayacağını kabul eder.

Politikanın oluşturulmasında ve uygulanmasında demokratik merkezîyetçi yöntemleri uygular.

Karar alma süreçlerinde demokratik ve katılımcıdır.

Bağlı Odaları ile birlikte mühendis, mimar ve şehir plancılarının meslek alanlarını düzenler, üyesinin ve halkın çıkarlarını korur.

Sanayileşme ve demokratikleşme alanlarında durum tespitleri yapar, politikalar ve çözüm önerileri üretir. Ülkenin demokratikleşmesi için çaba sarf eder.

Kamuoyu oluşturmaya yönelik çalışmalar içinde tartışmasız yer alır.

Demokratik Kitle Örgütleri ve sivil toplum örgütleri ile ilkeli ve demokratik işbirliği içerisinde.

Çalışma Anlayışı

TMMOB ve bağlı Odaları;

Toplumdan soyutlanmış seçkin mühendis ve mimarların örgütü değil, aksine toplumun içinde yer alan, onun bir parçası olarak toplumla etkileşim içinde bulunan, Temsili demokrasi alanının daraltılması ve biçimsel uygulamalar yerine, birlikte düşünme , birlikte üretme ve birlikte yönetme mekanizmalarını güçlendirici çabalara yönelen, Rant gruplarının otoriter, sınınamayan, hesap vermeyen yönetimlerin aksine, örgüt içi demokrasisi güçlendirilmiş, seçim dışında da katılım mekanizmalarını yaşama geçiren, Profesyonellerin ve uzmanların örgütü anlayışını reddeden; aksine kitle örgütü niteliği ile organlarına dayalı çalışmayı yürüten, Siyaset dışı kalma anlayışlarının tam tersine; her koşulda ve her zaman siyaset yapan, siyasetin dar tanımını aşan anlayışları yapıya egemen kılan, Üye ile ilişkilerini, devlet ve egemen kesimlerle olan ilişkilerinin önüne koyan, resmi otorite ile her türlü diyaloga ve işbirliğine açık ama işbirlikçi yaklaşımların dışında kalan, Örgüt işlevinin deforme edilmesi anlamındaki hizmet üretimini reddeden, aksine üyelerinin hizmetlerinin niteliğini yükseltecek düzenlemeler yapan, norm ve standartları oluşturan ve bunların gelişimine hizmet edecek şekilde denetleyen, Egemen kesim ve egemen kesim söylemleri ile ters düşmeme anlayışlarını reddeden; aksine, üyesinin söz ve kararlarda yetki sahibi olmasını sağlayan, Kamu hiyerarşisi içinde yer edinme ve örgüt etkinliklerini buna bağlama anlayışlarının yerine, örgütün kamuoyu önünde saygın yerini korumayı ve geliştirmeyi hedefleyen, örgüt etkinliklerini kendi iç dinamikleri ve kendi kararları ile belirleyen, Meslek örgütü kavramını, demokratik kitle örgütü özelliğinin önüne çıkartarak, meslekçi eğilimleri güçlendiren anlayışların aksine, Mesleki- demokratik kitle örgütü anlayışlarını yaşama geçiren, Her türlü yapılanma ve örgütlerle olan ilişkisinde, anlamsız hiyerarşik eşitlik anlayışları yerine, ilişkilerinde bu yapıların toplum içindeki işlevselliklerini ölçü olarak alan, hiçbir üyesinin sorununu dışlamayan, ancak üyesinin büyük çoğunluğunu oluşturan ücretli çalışan mühendis ve mimarların konumları gereği, ücretli çalışan kesimlerle ve onların örgütleri ile ilişkilerini güçlü hale getiren, Örgütün uluslararası ilişkilerini güçlendiren, Dünyayı, ülkeyi ve yaşamı tanıyan, anlayan ve ona göre politikalar üreterek yaşama geçiren, bir çalışma anlayışı içerisinde.

ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI

Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) 1954 yılında 6235 sayılı TMMOB yasası uyarınca kurulmuş olup, 1982 Anayasasının 135. maddesinde tanımlanan kamu kurumu niteliğinde meslek kuruluşudur. Türkiye sınırları içinde meslek ve sanatlarını yürütmeye yasal olarak yetkili mühendis, yüksek mühendis, yüksek mimar, mimarları örgütünde toplayan Türk Mühendis Mimar Odaları Birliği içinde yer alan ve tüzel kişiliğe sahip olan 23 odadan biridir.

Elektrik, Elektronik, Bilgisayar ve Biyomedikal Mühendislerini bünyesinde barındıran EMO'nun bugünkü üye sayısı 34000'nin üzerindedir. Odanın merkezi Ankara'da olup Adana, Ankara, Antalya, Bursa, Denizli, Diyarbakır, Gaziantep, Kocaeli, İstanbul, İzmir, Mersin, Samsun ve Trabzon'da şubeleri vardır. Ayrıca şubelere bağlı il ve ilçelerde temsilcilik ve mesleki denetleme büroları şeklinde yurt düzeyinde geniş bir örgütlenmeye sahiptir.

EMO'NUN AMAÇLARI

- Günün gereklerine, koşullarına ve olanaklarına uygun olarak üyelerinin sorunlarını çözmek için çalışmak, mesleğin üye toplum ve ülke yararlarına göre uygulanması ve geliştirilmesi için gerekli çabaları göstermek, diğer meslek Odaları, üyeleri ve halkla ilişkilerinde dürüstlüğü ve ahlaki korumak, uzmanlık alanında ülke çıkarlarına uygun politikalar üreterek bunları savunmak, kamuoyu oluşturmak, ilgilileri uyarmak,
- Kamunun ve ülkenin çıkarlarının sağlanmasında, yurdun doğal kaynaklarının bulunmasında, korunmasında ve işletilmesinde, tarımsal ve sınai üretimin arttırılmasında, ülkenin sanatsal ve teknolojik kalkınmasında, çevrenin korunmasında gerekli gördüğü tüm girişim ve etkinliklerde bulunmak,
- Meslek, ülke ve üye çıkarlarını korumak için resmi makamlar ve öteki ilgili kuruluşlarla işbirliği yapmak, önerilerde ve girişimlerde bulunmak, gerektiğinde çalışma alanına ilişkin olarak kanuni yollara başvurmak,
- Üyelerin hak ve yetkilerini korumak, üyeler arasında dayanışmayı sağlamak, haksız rekabeti önlemek için gerekli gördüğü tüm girişim ve etkinliklerde bulunmak,
- Meslekle ilgili standartları, normları, yönetmelik ve teknik şartnameleri, sözleşme tiplerini ve benzeri tüm bilimsel evrakı incelemek, bunların değiştirilmesi, geliştirilmesi ve yenilerinin oluşturulması yolunda çalışmalar yapmak,
- Oda etkinliklerini ilgilendiren kanun, tüzük, ana yönetmelik ve yönetmeliklerin hazırlanması, değiştirilmesi konusunda Birliğe ve resmi makamlara önerilerde bulunmak,
- Meslek alanı ile ilgili sanat ve bilimlerin kuram ve uygulamaların gelişmesine çalışmak,
- Oda uzmanlık alanlarına giren konularda üyelerine, özel ve tüzel kişilere yönelik eğitim hizmetleri sunmak, bu amaçla eğitim kuruluşları oluşturmak ve işletmek, kurslar, ulusal ve uluslararası fuarlar, seminerler, kongreler, sergiler ve benzeri etkinlikler düzenlemek, katılanlara sertifika vermek,
- Meslek alanında üretilen ürün ve hizmetlerin kalitesinin geliştirilmesi için her türlü çalışma ve denetimde bulunmak, bu amaçla test ve kalibrasyon laboratuvarları kurmak,
- Üyelerine sosyal ve kültürel amaçlı etkinlikler sunmak üzere gerekli çalışmalarda bulunmak, lokal ve benzeri mekanlar oluşturmak,
- Uzmanlık alanına giren konularda mahkemelere, kişi ve kuruluşlara hakemlik, eksperlik ve bilirkişilik ve benzeri hizmetleri vermek,
- Oda üyelerinin mühendislik dallarında eğitim gören öğrencilere mesleği tanıtmak, eğitim, araştırma, kurs, staj, sosyal faaliyetler ve benzeri konularda Odanın olanaklarından yararlandırmak, mühendislik eğitiminin ve öğrencilerinin sorunlarını incelemek, çözüm önerileri sunmak ve girişimlerde bulunmak,
- Üniversiteler ile sanayi arasında işbirliği sağlamak ve bu konuda etkinlikler düzenleyerek ortak çalışmalarda bulunmak.

ODA ORGANLARI, GÖREV VE YETKİLERİ

Odanın karar, yürütme ve yardımcı organları şunlardır:

Karar ve Yürütme Organları:

1. Oda Genel Kurulu
2. Oda Yönetim Kurulu
3. Oda Onur Kurulu
4. Oda Denetleme Kurulu

Yardımcı Organlar:

1. Koordinasyon Kurulu
2. Bilimsel Kurul
3. Yayın Kurulu
4. Komisyonlar

Karar ve Yürütme Organları

1) Oda Genel Kurulu

İki yılda bir Şubat ayında toplanır. Genel Kurulu, doğal delegeler ile Şube genel Kurullarında üye sayısının %2'si oranında seçilmiş delegelerden oluşur ve delege sayısının çoğunluğu ile çalışmalarına başlar. Genel Kurul gündemine aşağıdaki maddelerin konulması zorunludur:

a) Başkanlık Divanın seçimi

b) Çalışma, mali ve denetleme raporlarının okunması, görüşülmesi ve Oda Yönetim Kurulu'nun aklanması

c) Oda Yönetim Kurulu, Denetleme Kurulu ve Onur Kurulu ile TMMOB Genel Kurulu'nun delege adaylarının ve TMMOB Yönetim Kurulu, TMMOB denetleme Kurulu, TMMOB Yüksek Onur Kurulu aday adaylarının belirlenmesi, duyurulması ve seçimler.

2) Oda Yönetim Kurulu

7 asil ve 7 yedek üyeden oluşur. Oda Yönetim Kurulu Genel Kurul'da alınacak kararları uygular. Oda işlerini genel kurulun yönlendirici kararları çerçevesinde yürütür. Gerekli gördüğü durumlarda Şube Genel Kurullarına katılarak çalışmaları izler. Oda ile TMMOB arasında işbirliği ve iletişimi sağlar. Gerekliğinde Onur Kurulu'nu ve/veya Denetleme Kurulu'nu göreve çağırır. Oda ve üye hakkında açılan davalarda Oda'yı temsil eder, sav ve savunmalarda bulunur.

3) Oda Onur Kurulu

Oda Genel Kurulunca iki yıl süre ile seçilmiş 5 asil ve 5 yedek üyeden oluşur. Odanın yürürlükte bulunan Yasa, Tüzük ve Yönetmelik esaslarına göre çalışmalarının devam ettirilmesi, meslek ve meslek yaşamının genel ahlaki ilkelerinin korunması konusunda Oda üyelerince aykırı hareket edilmesi halinde gerekli başvuru üzerine tedbirler ve kararlar alır.

4) Oda Denetleme Kurulu

Genel Kurulunca iki yıl için seçilen 7 asil ve 7 yedek üyeden oluşur. Oda'nın hesaplarını ve bunlara bağlı bütün işlemleri en az üç ayda bir denetleyerek hazırlayacağı raporu Oda Yönetim Kurulu'na sunar.

Yardımcı Organlar

1) Oda Koordinasyon Kurulu

Oda'nın yönetim birimleri arasında uyumlu çalışmayı sağlamak, hizmetlerin yürütülmesinde ortaya çıkacak aksaklıkları giderme önlemlerini araştırmak, Oda Yükümlülüklerinin sağlıklı bir biçimde yerine getirilmesinde yönetime yardımcı olmak amacıyla kurulmuş bir kuruldur. Oda Koordinasyon Kurulu , TMMOB Yönetim Kurulu üyesi , Oda Yönetim Kurulu , Şube Yönetimlerinin asil üyeleri ile gerekli görüldüğünde Oda Onur ve Oda Denetleme Kurullarının asil üyelerinden oluşur. Koordinasyon Kurullarının çalışma yöntemi bir yönetmelikle belirlenir.

2) Bilimsel Kurul

Oda bilimsel kurulu meslek dallarındaki ana sorunlar ile sektörel bazdaki bilimsel ve teknik konularda değerlendirme yapmak ve çözüm önerileri üreterek Oda yönetimine yardımcı olmak amacıyla kurulmuştur. Oda bilimsel kurulu Şube yönetim Kurullarının kendi içlerinden seçeceği ikişer aday ile her şubenin üye sayısının %2 si oranında göstereceği adaylardan oluşur. Oda yönetim kurulu üyeleri bilimsel kurulun doğal üyeleridir.

3) Yayın Kurulu

4) Komisyonlar

Oda yönetim kurulu çeşitli etkinliklerin daha sağlıklı yürütülebilmesi için çeşitli komisyonlar oluşturur. Komisyonlarda çalışacak kişileri yönetim kurulu seçer. Komisyonlar yönetim kuruluna karşı sorumludurlar.

ŞUBELER

Üyelerin oda ile ilişkilerini güçlendirmek amacıyla şubeler oluşturulmuştur. Şubenin karar , yürütme ve yardımcı organları şunlardır.

1) Karar ve Yürütme Organları

- a. Şube Genel Kurulu
- b. Şube Yönetim Kurulu

2) Yardımcı Organlar

- a. Şube Koordinasyon Kurulu
- b. Şube Danışma Kurulu
- c. Komisyonlar

Şubelerin genel kurulları iki yılda bir toplanır. Şube genel kurulları şube sınırları içindeki üyelerden oluşur. Şubelerin genel kurullarına aşağıdaki gündemlerin alınması zorunludur.

- a. Başkanlık divanı seçimi
- b. Çalışma raporunun okunması , görüşülmesi ve hakkında karar alınması
- c. Şube yönetim kurulu adayları ile Oda Genel Kurulu delegelerinin belirlenmesi ve seçimler
- d. Şube Yönetim Kurulu

Şube yönetim Kurulu 7 asil 7 yedek üyeden oluşur. Şube Yönetim Kurulu'nun başlıca görev ve yetkileri şunlardır:

- a. Genel Kurul'da alınan kararları uygulamak
- b. Şube sınırları içine odayı temsil etmek
- c. Çalışmalarına yardımcı olmak için komisyonlar kurmak
- d. Üyelerinin meslek, onur, hak ve çıkarlarını koruyacak önlemleri saptamak
- e. Oda merkezi ile işbirliği ve iletişim kurmak
- f. Şube sınırları içindeki temsilcilikleri denetlemek
- g. Gerektiğinde Şube Genel Kurulu'nu olağanüstü toplantıya çağırmak

TEMSİLCİLİKLER

Üyelerin oda çalışmalarına katılabilmeleri, gelişmeleri yakından izleyebilmeleri , yerel kuruluşlarla Oda arasındaki iletişim ve işbirliğinn sağlanabilmesi amacıyla ihtiyaca göre illerde, ilçelerde, iş yerlerinde temsilcilikler oluşturulur.

MÜHENDİS KİMDİR?

- Eğitim, deneyim ve uygulama ile edinilen, matematik, doğa ve mühendislik bilimleri bilgileri sonucu kazanılan formasyonun, insanlık yararına bir gereksinmeye yanıt vermek üzere ekonomiklik öğeleri de göz önünde bulundurularak; teknik ağırlıklı ekipmanların, ürünlerin, proseslerin, sistemlerin ya da hizmetlerin tasarımı, hayata geçirilmesi, işletilmesi, bakımı, dağıtımı, teknik satışı ya da danışmanlık ve denetiminin yapılması ve bu amaçlarla araştırma-geliştirme etkinliklerinde kullanılması işlevine mühendislik denir.
- Bir başka tanımda “ **Mühendislik; eğitim, deneyim ve uygulama ile edinilen matematik ve doğa bilimler bilgisinin, doğal güç ve kaynakların insanlık yararına ve sürdürülebilirlik ilkeleri dikkate alınarak ve mühendislik etiği gözetilerek kullanılması için yöntemler geliştirilme uğraşdır.**”denmektedir.
- Toplumun beşeri, toplumsal ve ekonomik unsurlarını göz önünde bulundurarak, belirlenmiş bir ihtiyaç, üzerinde birleşilmiş akılcı ölçütlerden hareketle, mümkün olan en iyi yanıtı vermek üzere, insanlar, soyut veriler ya da nesnel araçların yapılanmasına ilişkin sistemi tasarlamak, gerçekleştirmek ya da işletmek için, bilimsel ya da teknik ağırlıklı bilgiler ve beceriler kullanan iktisadi bir ögedir de denilebilir.

Mühendislik mesleği aşağıdaki işlevlerden birini veya birkaçını kapsar:

Doğrudan işlevler

Bu alanda mühendis teknik ağırlıklı donanımların, ürünlerin, süreçlerin, donanımların ya da hizmetlerin tasarımını, yapımını, işletilmesini, bakımını, dağıtımını, teknik satışını ya da satış sonrası hizmetlerini sağlar.

Destek işlevleri

Söz konusu çerçevede mühendis, meydana getirilmiş işletmenin, teknik ağırlıklı donanımların, ürünlerin, süreçlerin, mantıksal sistemlerin ya da hizmetlerin danışmanlığını, denetimini, eksperliğini veya değerlemesini kapsayan işlevler üstlenir.

Bilim ve tekniğin gelişmesine katkıda bulunan işlevler

Bu alanda mühendis bilim ve teknikle ilgili araştırmaya katılır ya da bu alanlarda elde ettiği yeni bilgileri, yeni donanımların, ürünlerin ya da hizmetlerin araştırılması ve geliştirilmesi için kullanır.

Bilgilerin iletişimi işlevleri

Mühendis söz konusu işlevler çerçevesinde bilgilerini başkalarına aktarır ve onlara, mesleki ya da toplumsal görevlerini etkin olarak yerine getirmeleri için, keza onların yeteneklerine ve toplumun ihtiyaçlarına en uygun konumda çalışmaları için destek verir.

MÜHENDİSLİK HİZMETLERİNİN ÖNEMİ

1-) Tesis projelendirilirken dikkate alınacak hususlar

- a. Standartlara uygun bir proje,**
- b. Enerji kaybı ve maliyetler dikkate alınarak yapılmış bir proje,**

Dolayısı ile iyi bir proje firması seçimi.

2-) Tesis kurulurken alınacak tedbirler

- a. Standartlara uygun bir yapım**
- b. Kaliteli malzeme seçimi,**
- c. Aydınlatma, ısıtma ve genel enerji otomasyonu,**

Dolayısı ile iyi bir danışman, kaliteli ve deneyimli müteahhit ve kaliteli malzeme seçimi.

3-) Enerjinin ucuza temin edilebilmesi

- a. TEİAŞ, TEDAŞ kurumlarından enerji alınması,***
- b. Otoprodüktör ortağı olarak enerji alınması,***
- c. Serbest tüketici olarak tedarikçisini seçebilme avantajı,***
- d. Önümüzdeki günlerde karşılaşacağımız; Perakendeci (Toptancı, İthalatçı, Üretim Şirketi) gibi kuruluşlarla yapılacak ikli anlaşmalarla enerjinin temini***

4-) İşletme esnasında yapılacak tasarruflar

Dolayısı ile eğitime ağırlık verilmiş ve işbaşında enerji tasarrufu almış işletme mühendisleri.

Mühendislerden istenen yada yapılması gerekenler

- Projelerimizi standartlara uygun ve tasarrufa yönelik olarak yapmak.***
- Tesis standartlara ve kaliteye ve tasarrufa önem vererek kurmak.***
- Kurulmuş tesisi enerji tasarruf prensiplerini uygulayarak işletmek.***

Eminiz ki MİSEM kapsamında yapmaya çalıştığımız seminerlerimize katılan meslekdaşlarımız bunun en iyisini yapacaklardır.

MESLEKİÇİ EĞİTİM

Yaşanan hızlı teknolojik gelişimin Mühendislik eğitimi alanında zorunlu kıldığı bir diğer önemli konu da meslek yaşamı boyunca sürekli eğitim gereksinimi olarak ortaya çıkmaktadır.

Bu konuda yapılan araştırmalar sonunda aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

- Mezuniyet bilgisinin %5'i her yıl eski ve geçersiz hale gelmektedir.
- Çağdaş ve rekabet edilebilir standartlara erişebilmek için her çalışan kişi zamanının %15'ini bilgisini tazelemeye ayırmalıdır.
- Çalışma hayatı boyunca kendi alanında hiçbir kursa katılamayanlar 45 yaşında bütün gelişmelerin ardında kalacaktır.

Mühendislerin mezun olduktan sonra teknolojik gelişimin çok hızlı yaşandığı bu dönemde uygulanan eğitim teknolojisi, üretim ve istihdam politikalarından dolayı üretimin içinde etkin bir şekilde yer alamamaları kısa bir dönem içerisinde mesleki deformasyonun başlamasına neden olmaktadır.

Mühendisler mesleklerini meslek yaşamları boyunca öğrenmeye devam ederler. Bu da öğrenme alanında süreklilik demektir. Bu nedenle mühendisçe bir yaşam, öğrenme ve üretim alanında sürekliliğe zorunlu bir yaşam olarak ele alınabilir. Bunun için de mühendislik eğitiminde temel bilgilerin sağlıklı ve tam olarak verilmesi ile sürekli eğitim ve yaşam boyu öğrenime çağdaş bir mühendislik formasyonu kazandırılması önem taşımaktadır.

Örgün eğitim kurumlarının mühendislere kazandırdığı meslek bilgisi ve formasyonu sadece bir başlangıçtır.

• Eğitimde asıl önemli olan, meslek alanındaki bilgilerin sürekli olarak yenileme ve güncelleme yeteneğidir. Bu yeteneğin verilmesi örgün eğitim kurumlarının asıl görevlerinden biridir.

• Günümüzde bilim, teknoloji ve mühendislik uygulama alanlarındaki hızlı gelişim, üretim süreçlerinde varolan bileşenlerin kendilerini sürekli yenilemelerini ve geliştirmelerini zorunlu kılmaktadır.

Örgün eğitim kurumlarında verilen eğitim zaman içinde atıl bilgi haline gelmekte ve yetersiz kalmaktadır. Bu yüzden, artan bilgi birikimine hızlı ulaşma, edinilen bilgi ve deneyimleri paylaşma ve üretim süreçlerinde değerlendirebilme becerisi için sürekli bir meslek içi eğitim şarttır.

**Böylesi bir meslek içi eğitim
Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendislerinin
yasal örgütü Elektrik Mühendisleri Odasının
temel görevlerinden biridir.**



MESLEK İÇİ SÜREKLİ EĞİTİM MERKEZİ (MİSEM) NEDİR?

Günümüzde bilim, teknoloji ve mühendislik uygulama alanlarındaki hızlı gelişim, üretim süreçlerinde var olan bileşenlerin kendilerini sürekli yenilemelerini ve geliştirmelerini zorunlu kılmaktadır. Varlık koşulu bu alanlardaki faaliyetlere bağlı olan mühendislerin alanlarının gelişme ve geliştirilme düzeylerine hükmedecek nitelikte olması gerekmektedir. Örgün eğitim kurumlarında verilen eğitim zaman içinde atıl bilgi haline gelmekte ve yetersiz kalmaktadır. Bu yüzden, artan bilgi birikimine hızlı ulaşma, edinilen bilgi ve deneyimleri paylaşma ve üretim süreçlerinde değerlendirebilme becerisi için sürekli bir meslek içi eğitim şarttır. Odamız, gerçekleştirmiş olduğu Kongre, Kurultay, Panel ve Sempozyumlarla meslektaşlarımızın mesleki, teknik ve sosyal konulara ilişkin tartışmalara katılmasını, teknolojik gelişmeler üzerine bilgilenmesini ve bilgilerini paylaşabilmesini sağlama- ya çalışmaktadır. Bütün bu faaliyetler elbette meslek içi eğitiminde bir parçasıdır. Ancak bu faaliyetlerin bir bütünleyeni olarak, meslek alanlarımıza yönelik sürekli, yaygın ve kurum- sallaşmış bir eğitim faaliyetinin gerekliliği de açıktır. Bu gereklilik doğrultusunda üyelerimizin meslek alanlarındaki gereksinimlerini ve taleplerini dikkate alarak, bilimsel ve teknolojik gelişmeler doğrultusunda, aynı zamanda da toplumsal gereksinimlerini de gözeterek Odamız bünyesinde Meslek İçi Sürekli Eğitim Merkezi (MİSEM) kurulmuştur. MİSEM meslektaşlarımızın belirli bir konu üzerinde bilgi biri- kimlerinin, uygulama ve tasarlama becerilerinin artırılmasını ve gelişen teknolojiyi daha verimli kullanmalarını hedeflemektedir. Yürütülecek eğitimin politikası TMMOB tarafından çeşitli platformlarda yürütülen tartışmalarda öne çıktığı gibi *"mühendislik ve mimarlık eğitiminde kalitenin yükseltilmesi için belleme yerine öğrenme, verileri kabul etme yerine araştıran-sorgulayan, bilgiye ulaşmayı ve bilgiyi kullanmayı engelleyen, baskıcı-şartlandırıcı bir yöntem yerine kişiliği öz- güvence geliştiren bir temel eğitim politikası."* olacaktır.

Bu hedefler doğrultusunda MİSEM' in temel görevi meslek alanları ile ilgili olarak meslektaşlarımızı uzmanlaştırmaya yönelik verilecek kurs ve seminerlerin merkezi koordinasyonunu sağlamak, gerekli görülen kurs ve seminer düzenlemek, kurs ve seminer notları hazırlamaktır. Düzenlenecek kurs ve seminerler sonucu üyelerimiz belgelendirilecek ve üyelerimizin kazandıkları mesleki yeterlilikleri tescil edilecektir. Belli konularda eğitim alan mühendislik öğrencilerinden farklı olarak mühendisler farklı bir şekilde öğreneceklerdir. Kurs ve seminerler mühendis eğitimi konusunda uzman eğitimciler tarafından organize edilecektir. Üniversitelerden konulara uygun eğitimci desteği sağlanması yoluna gidilecektir. Meslek İçi Sürekli eğitim, meslektaşlarımızın bilimsel ve teknolojik gelişmelere ve bu gelişmelerin yarattığı yeni koşullara uyum sağlayarak bu teknolojileri özümsemek ve etkin kullanabilmek anlamında içselleştirmelerine her düzeyde ve biçimde önemli yararlar sağlayacaktır. MİSEM' in kuruluşundan 31 Aralık 2006 sonuna kadar yapılan eğitimleri ve belgelendirdiği üye sayıları şöyledir. Asansör Denetleme. Ruhsat ve Kontrol Semineri 161, Bilgisayar Ağlarının Temelleri Semineri 6, Bilirkişilik Eğitimi 832, Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Semineri 559, Endüstriyel Otomasyona Giriş Semineri 26, Enerji Kalitesi ve Harmonikler Semineri 66, Enerji Nakil Hatları Semineri 53, Katodik Koruma Semineri 10, Yangın Algılama ve Uyarma Sistemleri Semineri 139, YG Tesislerinde İşletme Sorumluluğu Semineri 2719, Fiber Optik Temel Eğitimi 5 olmak üzere **toplam 4.576 üye**. İlk kez SMM belgesi alan üyelerimize yönelik verilen eğitimlere **1.380 üyemiz** (1.008 üye Elektrik, 372 üye Asansör) katılmışlardır.

TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası 40. Dönem Yönetim Kurulu Ocak 2007

YAPI DENETİMİ HAKKINDA KANUN

Amaç, kapsam ve tanımlar

MADDE 1. — Bu Kanunun amacı; can ve mal güvenliğini teminen, imar plânına, fen, sanat ve sağlık kurallarına, standartlara uygun kaliteli yapı yapılması için proje ve yapı denetimini sağlamak ve yapı denetimine ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.

Bu Kanun; 3194 sayılı İmar Kanununun 26 ncı maddesinde belirtilen kamuya ait yapı ve tesisler ile 27 nci maddesinde belirtilen ruhsata tâbi olmayan yapılar "ile tek parselde, bodrum katı dışında en çok iki katlı ve toplam ikiyüz metrekaresi geçmeyen müstakil yapılar " (Değişik : 30.06.2004 tarih ve 5205 sayılı kanun) hariç, belediye ve mücavir alan sınırları içinde ve dışında kalan yerlerde yapılacak yapıların denetimini kapsar.

Bu Kanunun uygulanmasında;

- a) Bakanlık: Bayındırlık ve İskân Bakanlığını,
- b) İlgili idare: Belediye ve mücavir alan sınırları içindeki uygulamalar için Büyükşehir belediyeleri ile diğer belediyeleri, bu alanlar dışında kalan alanlarda valilikleri, yapı ruhsatı ve kullanma izin belgesi verme yetkisine sahip diğer idareleri,
- c) Yapı sahibi: Yapı üzerinde mülkiyet hakkına sahip olan gerçek ve tüzel kişileri,
- d) Yapım süresi: Yapı sahibinin, yapı ruhsatını aldığı tarih ile yapı kullanma iznini aldığı tarih arasındaki dönemi,
- e) Yapı inşaat alanı: Işıklıklar hariç, bodrum kat, asma kat ve çatı arasında yer alan mekanlar ve ortak alanlar dahil yapının inşa edilen tüm katlarının alanını,
- f) Yapı yaklaşık maliyeti: Binalarda, Bakanlıkça her yıl yayımlanan mimarlık ve mühendislik hizmet bedellerinin hesabına esas yapı yaklaşık birim maliyetlerine ilişkin ilgili mevzuatta belirtilen birim maliyet ile yapı inşaat alanının çarpımından elde edilen bedeli; binalarda yapılacak değiştirme, güçlendirme ve esaslı onarım işlerinin ve bina dışında kalan yapılarda ise yapının keşif bedelini,
- g) Taşıyıcı sistem: Yapıların; temel, betonarme, ahşap, çelik karkas, duvar, döşeme ve çatı gibi yük taşıyan ve aktaran bölümlerini ve istinat yapılarını,
- h) Yapı hasarı: Kullanımdan doğan hasarlar hariç, yapının fen ve sanat kurallarına aykırı, eksik, hatalı ve kusurlu yapılması nedeniyle yapıda meydana gelen ve yapının kullanımını engelleyen veya yapıda değer kaybı oluşturan her türlü hasarı,
- ı) Yapı denetim kuruluşu: Bakanlıktan aldığı izin belgesi ile münhasıran yapı denetimi görevini yapan, ortaklarının tamamı mimar ve mühendislerden oluşan tüzel kişiyi,
- j) Yapı müteahhidi: Yapım işini, yapı sahibine karşı taahhüt eden veya ticarî amaçla ya da kendisi için şahsî finans kaynaklarını kullanarak üstlenen, ilgili meslek odasına kayıtlı, gerçek ve tüzel kişiyi,
- k) Proje müellifi: Mimarlık, mühendislik tasarımı hizmetlerini iştigal konusu olarak seçmiş, yapının etüt ve projelerini hazırlayan gerçek ve tüzel kişiyi,
- l) Denetçi mimar ve mühendis: İlgili mühendis ve mimar meslek odalarına üyeliği devam eden ve Bakanlıkça denetçi belgesi verilmiş mühendis ve mimarları,
- m) Laboratuvar: İnşaat ve yapı malzemeleri ile ilgili ham madde ve mamul madde üzerinde ilgili standartlarına veya teknik şartnamelerine göre ölçüm, muayene, kalibrasyon yapabilen ve diğer özelliklerini tayin eden, Bakanlıktan izin almış tesisi,

İfade eder.

Yapı denetim kuruluşları ve görevleri

MADDE 2. — Bu Kanun kapsamına giren her türlü yapı; Bakanlıktan aldığı izin belgesi ile çalışan ve münhasıran yapı denetimi ile uğraşan tüzel kişiliğe sahip yapı denetim kuruluşlarının denetimine tabidir. Yapı denetim hizmeti; yapı denetim kuruluşu ile yapı sahibi veya vekili arasında akdedilen hizmet sözleşmesi hükümlerine göre yürütülür. Yapı sahibi, yapım işi için anlaşma yaptığı yapı müteahhidini vekil tayin edemez.

Yapı denetim kuruluşlarının nama yazılı ödenmiş sermayelerinin tamamının, mimar veya mühendislere ait olması zorunludur. Yapı denetim kuruluşları; denetçi mimar ve mühendisler ile yardımcı kontrol elemanları istihdam eder.

Yapı denetim kuruluşunda görev alacak denetçi mimar ve mühendisler ile yardımcı kontrol elemanlarında ve laboratuvar görevlilerinde aranacak nitelik ve deneyim ile bu kişilere belge verilmesi, yapı denetim kuruluşunun ve laboratuvarların çalışma usul ve esasları Bakanlıkça hazırlanacak yönetmelikle düzenlenir.

Yapı denetim kuruluşları aşağıda belirtilen görevleri yerine getirmekle yükümlüdür:

- a) Proje müelliflerince hazırlanan, yapının inşa edileceği arsa veya arazinin zemin ve temel raporları ile uygulama projelerini ilgili mevzuata göre incelemek, proje müelliflerince hazırlanarak doğrudan kendilerine teslim edilen uygulama projesi ve hesaplarını kontrol ederek, ilgili idareler dışında başka bir kurum veya kuruluşun vize veya onayına tabi tutulmadan, ilgili idareye uygunluk görüşünü bildirmek.
- b) Yapı denetimini üstlendiğine dair ilgili idareye taahhütname vermek, yapı ruhsatının ilgili bölümünü imzalamak, bu yapıya ilişkin bilgileri yapı ruhsatı düzenleme tarihinden itibaren yedi gün içinde Bakanlığa bildirmek.
- c) Yapının, ruhsat ve ekleri ile mevzuata uygun olarak yapılmasını denetlemek.
- d) Yapım işlerinde kullanılan malzemeler ile imalatın proje, teknik şartname ve standartlara uygunluğunu kontrol etmek ve sonuçlarını belgelendirmek, malzemeler ve imalatla ilgili deneyleri yaptırmak.
- e) Yapılan tüm denetim hizmetlerine ilişkin belgelerin bir nüshasını ilgili idareye vermek, denetimleri sırasında yapıda kullanılan malzeme ve imalatın teknik şartname ve standartlara aykırı olduklarını belirledikleri takdirde, durumu bir rapor ile ilgili idareye ve il sanayi ve/veya ticaret müdürlüklerine bildirmek.
- f) İş yerinde, iş güvenliği ve işçi sağlığı konusunda gerekli tedbirlerin alınması için yapı müteahhidini yazılı olarak uyarmak, uyarıya uyulmadığı takdirde durumu ilgili bölge çalışma müdürlüğüne bildirmek.
- g) Ruhsat ve eklerine aykırı uygulama yapılması halinde durumu üç iş günü içinde ilgili idareye bildirmek.
- h) Yapının ruhsat eki projelerine uygun olarak kısmen veya tamamen bitirildiğine dair ilgili idareye rapor vermek.
- i) Zemin, malzeme ve imalata ilişkin deneyleri, şartname ve standartlara uygun olarak laboratuvarlarda yaptırmak.

Sorumluluklar ve yapılamayacak işler

MADDE 3. — Bu Kanunun uygulanmasında, yapı denetim kuruluşları imar mevzuatı uyarınca öngörülen fennî mesuliyeti ilgili idareye karşı üstlenir.

Yapı denetim kuruluşları, denetçi mimar ve mühendisler, proje müellifleri, laboratuvar görevlileri ve yapı müteahhidi ile birlikte yapının ruhsat ve eklerine, fen, sanat ve sağlık kurallarına aykırı, eksik, hatalı ve kusurlu yapılmış olması nedeniyle ortaya çıkan yapı hasarından dolayı yapı sahibi ve ilgili idareye karşı, kusurları oranında sorumludurlar. Bu sorumluluğun süresi; yapı kullanma izninin alındığı tarihten itibaren, yapının taşıyıcı sisteminden dolayı on beş yıl, taşıyıcı olmayan diğer kısımlarda ise iki yıldır.

Yapıda, yapı kullanma izni alındıktan sonra, ilgili idareden izin alınmadan yapılacak esaslı tadilatın doğacak yapı hasarından, izinsiz tadilat yapan sorumludur. Yapı denetim kuruluşu; yazılı ihtarına rağmen yapı sahibi tarafından önlemleri alınmayan, parsel dışında meydana gelen ve yapıda hasar oluşturan yer kayması, çığ düşmesi, kaya düşmesi ve sel baskınından doğan hasarlardan sorumlu değildir.

Yapı denetim kuruluşlarının yöneticileri, ortakları, denetçi mimar ve mühendisleri ile proje müellifleri, laboratuvar görevlileri ve yapı müteahhidi; bu Kanunun uygulanmasından dolayı ortaya çıkan yapı hasarından sorumludur.

Yapı denetim kuruluşu denetim faaliyeti dışında başka ticarî faaliyette bulunamaz. Bu kuruluşun denetçi mimar ve mühendislerinin, denetim faaliyeti süresince başkaca meslekî ve inşaat işleri ile ilgili ticarî faaliyette bulunmaları yasaktır.

Yapı denetim komisyonu ve görevleri

MADDE 4. — Yapı denetim komisyonu; Bakanlıkça görevlendirilecek, konu ile ilgili en az genel müdür yardımcısı seviyesinde bir başkan ile en az şube müdürü seviyesinde dört üyeden oluşur ve Bakanlıkça uygun görülen birimin bünyesinde faaliyetlerini yürütür.

Yapı denetimi komisyonu, yapı denetim kuruluşlarına izin belgesi verir, faaliyetlerini denetler ve sicillerini tutar. Bu Kanunun uygulanmasından doğan uyuşmazlıkları inceler ve görüşünü bildirir.

Yapı denetim komisyonu bu Kanun hükümlerine aykırı hareket eden yapı denetim kuruluşu hakkında 8 inci maddeye göre işlem yapılmak üzere Bakanlığa teklifte bulunur.

Yapı denetim komisyonunun; çalışma usul ve esasları Bakanlıkça hazırlanacak yönetmelikle düzenlenir.

Yapı denetimi hizmet sözleşmeleri

MADDE 5. — Yapı denetimi hizmet sözleşmeleri yapı sahibi ile yapı denetim kuruluşu arasında akdedilir. Bu sözleşmenin bir sureti taahhütname ekinde ilgili idareye verilir.

Bu sözleşmede; taahhüt edilen hizmetin konusu, yeri, inşaat alanı, süresi, varsa yapı sahibi ile yapı müteahhidi arasında akdedilen sözleşmede yer alan yapının fizikî özellikleri, yapı denetimi hizmet bedeli, yapı denetiminde görev alacak teknik personel listesi ve diğer yükümlülükler yer alır.

İlgili idare; yapı denetimi hizmet sözleşmesinde yer alan hükümlere, yapı sahibinin uymaması halinde yapı tatil tutanağı düzenleyerek inşaatı durdurur, yapı denetim kuruluşunun uymaması halinde ise yapı denetimi komisyonuna bildirimde bulunur.

Yapı denetimi hizmetleri için yapı denetim kuruluşlarına ödenecek hizmet bedelleri, asgarî hizmet bedelinden az olmamak kaydıyla, projenin özellikleri ile yapının bulunduğu bölgenin fizikî, ekonomik ve sosyal özellikleri dikkate alınarak bu sözleşmede belirtilir.

Asgarî hizmet bedeli, yapı yaklaşık maliyetinin % 3'üdür. Yapım süresi, iki yılı aşan yapılarda, bu oran, her altı ay için % 10 artırılır, iki yıldan kısa süren yapılarda ise her altı ay için % 5 azaltılır.

Yapı denetim kuruluşu, katma değer vergisi hariç yaptığı hizmetlerden dolayı yapı sahibinden başka ad altında ayrıca hiçbir bedel talebinde bulunamaz.

Yapı denetimi hizmet sözleşmesi ve hizmet bedellerinin ödenme esasları Bakanlıkça hazırlanacak yönetmelikle düzenlenir.

Yapı denetim kuruluşu ile mimar ve mühendislerinin yapı ile ilişkisinin kesilmesi

MADDE 6. — Yapı denetim kuruluşunun görevden ayrılması veya mimar ve/veya mühendislerinden birinin, herhangi bir sebeple yapı ile ilişkisinin kesilmesi halinde yapı denetim kuruluşu durumu; gerekçeleri ile birlikte en geç üç iş günü içinde yazılı olarak Bakanlığa ve ilgili idareye bildirir. Aksi takdirde kanunî sorumluluktan kurtulamaz.

Bu durumda; yapı sahibince, yeniden yapı denetim kuruluşu görevlendirilmedikçe veya yapı denetim kuruluşunca, ayrılan mimar ve/veya mühendislerin yerine yenisi işe başlatılmadıkça ilgili idarece yapının devamına izin verilmez.

Sicillerin tutulması ve yapılara sertifika verilmesi

MADDE 7. —Yapı denetim kuruluşlarının ve bu kuruluşların mimar ve mühendislerinin yapı denetimine ait sicilleri, ilgili idare tarafından verilen sicil raporlarına göre yapı denetimi komisyonunca tutulur.

Bu Kanun kapsamında denetlenerek inşa edilmiş yapılara ilgili idarelerce sertifika verilir.

Siciller ile sicil raporlarının tutulması ve yapılara sertifika verilmesine dair usul ve esaslar Bakanlıkça hazırlanacak yönetmelikle düzenlenir.

Denetim faaliyetinin durdurulması ve izin belgesinin iptali

MADDE 8. — Yapı denetim kuruluşlarından, bu Kanunda öngörülen esaslara göre denetim görevini yerine getirmedikleri anlaşılanların veya son üç yıl içerisinde üç defa olumsuz sicil alanların veya 3 üncü maddenin son fıkrası ile 6 ncı maddenin birinci fıkrası hükümlerine aykırı hareket ettiği belirlenenlerin denetim faaliyeti, yapı denetim komisyonunun teklifi üzerine Bakanlıkça bir yıla kadar durdurulur ve belgesi geçici olarak geri alınır. Durdurma kararı, Resmî Gazetede ilan edilir ve sicillerine işlenir. Denetim faaliyetinin geçici olarak durdurulmasına neden olan yapı denetim kuruluşunun mimar ve mühendisleri, bu süre içerisinde başka ad altında dahi olsa hiçbir denetim faaliyetinde bulunamaz. Geçici durdurmaya neden olan mimar ve mühendisler Bakanlıkça ilgili meslek odasına bildirilir. Meslek odaları, bu kişiler hakkında kendi mevzuatına göre işlem yapar.

Faaliyeti üç defa durdurulan yapı denetim kuruluşunun denetim faaliyetine son verilir ve izin belgesi Bakanlıkça iptal edilir.

İzin belgesi iptal edilen yapı denetim kuruluşunun, kusurları mahkeme kararı ile kesinleşen mimar ve mühendisleri başka bir yapı denetim kuruluşunda görev almaları halinde, görev aldıkları bu kuruluşu izin belgesi verilmez, verilmişse iptal edilir.

Denetim faaliyeti geçici olarak durdurulan veya izin belgesi iptal edilen yapı denetim kuruluşu hakkındaki bu karar ilgili idareye bildirilir ve denetimini üstlendiği yapıların devamına izin verilmez. Bu durumda, yapım faaliyetine devam edilebilmesi için yapı sahibince başka bir yapı denetim kuruluşunun görevlendirilmesi zorunludur.

Ceza hükümleri

MADDE 9. — Bu Kanun hükümlerinin uygulanması sırasında görevini ihmal eden veya kötüye kullanan yapı denetim kuruluşunun ortakları, yöneticileri, mimar ve mühendisleri, yapı müteahhidi, proje müellifi ile laboratuvar görevlileri 765 sayılı Türk Ceza Kanununun 3 üncü bab, 4 üncü faslındaki görevi ihmal ve görevi kötüye kullanma ile ilgili hükümlerine göre cezalandırılır.

Yapı denetim kuruluşunun izin belgesi alma aşamasında gerçeğe aykırı belge düzenlendiğinin izin belgesi verildikten sonra anlaşılması halinde, izin belgesi derhal iptal edilir ve ayrıca gerçeğe aykırı belge düzenlemekten, bu belgeleri düzenleyenler hakkında suç duyurusunda bulunulur.

Yapılar ile ilgili diğer düzenlemeler ile yapıların uğramış olduğu yıkım ve zararlardan dolayı genel hukuk hükümleri uygulanır.

Bu madde uyarınca hükmolunacak cezalar paraya çevrilemez ve tecil edilemez.

Bu Kanuna aykırı fiillerden dolayı hükmolunan kesinleşmiş mahkeme kararları, Cumhuriyet savcılıklarınca Bakanlığa ve mimar ve mühendislerin bağlı olduğu meslek odalarına bildirilir.

Yapı denetim kuruluşu ile denetçi mimar ve mühendisleri; eylem ve işlemlerinden 3194 sayılı İmar Kanununun fenni mesul için öngörülen hükümlerine tabidirler.

Bakanlığın denetim yetkisi

MADDE 10. — Bakanlık, bu Kanunun uygulanmasında yapı denetim kuruluşlarının işlem ve faaliyetlerini denetleme yetkisine sahiptir.

Kanunun uygulanacağı iller

MADDE 11. — Bu Kanunun uygulanmasına pilot iller olarak; Adana, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bolu, Bursa, Çanakkale, Denizli, Düzce, Eskişehir, Gaziantep, Hatay, İstanbul, İzmir, Kocaeli, Sakarya, Tekirdağ ve Yalova illerinde başlanır.

Pilot illerin genişletilmesi ve daraltılmasına, Bakanlığın teklifi üzerine Bakanlar Kurulu yetkilidir.

Diğer hükümler ve yönetmelikler

MADDE 12. — Bu Kanunda hüküm bulunmayan hallerde 3194 sayılı İmar Kanunu ve ilgili mevzuat hükümleri uygulanır.

Bu Kanun gereğince düzenlenmesi öngörülen yönetmelikler, Kanunun yayımı tarihinden itibaren kırk beş gün içerisinde Bakanlıkça çıkarılır.

Yürürlükten kaldırılan ve değiştirilen hükümler

MADDE 13. — a) 3.2.2000 tarihli ve 595 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun Hükmünde Kararname yürürlükten kaldırılmıştır.

b) 27.1.1954 tarihli ve 6235 sayılı Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Kanununun ek 5, ek 6, ek 7 nci maddeleri ile geçici 6 ve geçici 7 nci maddeleri yürürlükten kaldırılmıştır.

c) 17.6.1938 tarihli ve 3458 sayılı Mühendislik ve Mimarlık Hakkında Kanunun 7 nci maddesi aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir.

Madde 7. — 1 inci maddede belirtilen diploma veya ruhsatnamelerden birini haiz olmayanlar Türkiye’de mühendis veya mimar unvanı ile istihdam olunamazlar, imzalarla sanat icra edemezler, bu unvanları kullanarak rey veremezler ve imza da koyamazlar.

GEÇİCİ MADDE 1. — Bu Kanunun yürürlüğe girdiği tarihten önce Bakanlıkça yapı denetim kuruluşlarına verilmiş olan yapı denetimi izin belgeleri, bu Kanunun yürürlüğe girdiği tarihten itibaren üç ay süreyle geçerlidir. Bu süre içerisinde bu Kanun hükümlerine uygun olarak yenilenmeyen yapı denetim izin belgeleri geçersiz sayılır.

GEÇİCİ MADDE 2. — Bu Kanunun yürürlüğe girdiği tarihten önce 3194 sayılı İmar Kanunu ile 595 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun Hükmünde Kararname hükümlerine göre alınan yapı ruhsatları geçerlidir.

GEÇİCİ MADDE 3. — 595 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun Hükmünde Kararname uyarınca yapı denetim kuruluşlarınca tahsil edilmiş olan malî sorumluluk sigorta primleri yapı sahiplerine iade edilir.

Yürürlük

MADDE 14. — Bu Kanun yayımı tarihinden otuz gün sonra yürürlüğe girer.

Yürütme

MADDE 15. — Bu Kanun hükümlerini Bakanlar Kurulu yürütür.

YAPİ DENETİMİ UYGULAMA USUL VE ESASLARI YÖNETMELİĞİ

BİRİNCİ BÖLÜM

Amaç, Kapsam, Dayanak

Amaç

Madde 1 — Bu Yönetmeliğin amacı; can ve mal güvenliğini teminen, imar planına, fen, sanat ve sağlık kurallarına, standartlara uygun, kaliteli yapı yapılması için proje ve yapı denetimini sağlamak ve yapı denetimine ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.

Kapsam

Madde 2 — Bu Yönetmelik, yapı denetim kuruluşları ve laboratuvarların çalışma usul ve esaslarını, bu kuruluşlarda görev alacak denetçi mimar ve mühendisler ile diğer görevlilerde aranacak nitelikleri, yapı denetim komisyonunun çalışma usul ve esaslarını, yapı denetimi hizmet sözleşmesi düzenlenmesi ve hizmet bedellerinin ödenmesi esaslarını, yapı denetim kuruluşları ile bu kuruluşların denetçi mimar ve mühendislerinin sicil raporlarının tutulmasına ve yapılara sertifika verilmesine dair usul ve esasları kapsar.

Hukuki Dayanak

Madde 3 — Bu Yönetmelik 29/6/2001 tarihli ve 4708 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun gereğince hazırlanmıştır.

İKİNCİ BÖLÜM

Yapı Denetim Kuruluşları ve Laboratuvarların Çalışma Usul ve Esasları

Yapı Denetim Kuruluşları

Madde 4 — Yapı denetim kuruluşlarının ortakları; mimar, inşaat mühendisi, makina mühendisi ve elektrik mühendislerinden oluşur.

Yapı denetim kuruluşlarının denetleyebilecekleri toplam yapı inşaat alanı 720.000 m²'yi geçemez. Bu kuruluşlar, görev yapacağı il dışında, kanunun uygulandığı illerde şube açabilirler. Şube açabilmeleri için yapı denetim kuruluşlarının yapı inşaat alanına bağlı olarak o ilde ikamet eden yapı denetçisi inşaat mühendisini ve yardımcı kontrol elemanlarını istihdam etmesi zorunludur. Şubede istihdam edilecek yapı denetçisi inşaat mühendislerine ait Örnek-1'e uygun taahhütnamenin, denetçi belgesinin, nüfus cüzdanı örneğinin, ikametgah ilmuhaberinin, noter tasdikli imza beyanının ve yardımcı kontrol elemanı mühendislerine ait Örnek 2'ye uygun taahhütnamenin, diploma suretinin ve ikametgah ilmuhaberinin Yapı Denetim Komisyonuna verilmesi gerekmektedir.

Yapı denetim kuruluşunun üzerinde başka denetim işi bulunmamak, aynı alanda ve tek ruhsata bağlı olmak şartıyla toplam yapı inşaat alanı sınırı aranmaz.

Yapı Denetim Kuruluşlarına İzin Belgesi Verilmesi

Madde 5 — Yapı denetim kuruluşları izin belgesi alabilmek için Bakanlığa, görev yapacağı ili belirten dilekçe ve eki aşağıdaki belgelerle birlikte müracaat ederler.

- a) Kuruluşun ödenmiş sermayesinin nama yazılı hisselerinin tamamının mimar ve mühendisler için olduğunu ve yalnızca yapı denetimini faaliyet konusu olarak seçtiğini gösteren ticaret sicil gazetesi,
- b) Ticaret veya sanayi odasına kayıt belgesi,
- c) Şirket ortaklarının noter tasdikli imza sirküleri,
- d) Şirket ortaklarının Örnek-3'e uygun taahhütnameleri,
- e) Kuruluşta asgari;

- Bir denetçi mimarın,
- Bir proje denetçisi inşaat mühendisinin,
- Üç yapı denetçisi inşaat mühendisinin,
- İki denetçi makina mühendisinin,
- Bir denetçi elektrik mühendisinin,

denetim sorumluluğu üstleneceğine dair Örnek-4'e uygun taahhütnameleri, denetçi belgeleri, noter tasdikli imza beyanları, nüfus cüzdanı örnekleri ve ikametgah ilmuhaberleri.

Bu belgelerden herhangi birinin gerçeğe aykırı düzenlendiğinin anlaşılması halinde düzenleyenler veya bu tür belgeleri kullananlar hakkında suç duyurusunda bulunulur ve izin belgesi verilmişse iptal edilir.

Yapı Denetim Kuruluşlarının Çalışma Usul ve Esasları

Madde 6 — Yapı denetim kuruluşları, 29/6/2001 tarihli ve 4708 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanunun 2 nci maddesinde belirtilen görevleri eksiksiz ve mesleki ahlak kurallarına uygun olarak yerine getirmekle yükümlüdür.

Yapı denetim kuruluşları, yapı denetimi izin belgesinin noter tasdikli sureti ile Bakanlıkça onaylanmış yapıya ilişkin bilgi formunun aslını, yapı ruhsatı alınması aşamasında ilgili idareye vermek zorundadır.

Yapı denetim kuruluşları proje denetimi aşamasında;

- Bakanlıkça hazırlanan Mühendislik ve Mimarlık Proje Düzenleme Esasları, imar planı, ilgili idarenin imar yönetmelikleri ile diğer yönetmelik, şartname ve standartlara uygunluğunu,
 - Proje müelliflerince hazırlanan, uygulama projelerinin ve hesaplarının ilgili mevzuata uygunluğunu,
 - Bakanlıkça hazırlanarak 28/6/1993 tarihli ve 393 sayılı Genelge ile yürürlüğe konulmuş olan Zemin ve Temel Etüdü Raporunun Hazırlanmasına İlişkin Esaslar'a uygun olarak bir jeoteknik raporun olup olmadığını ve temel sisteminin bu rapora uygunluğunu,
 - Taşıyıcı sistemin öncelikle Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik ile TS 500 ve yürürlükteki standart, şartname ve esaslara göre projelendirildiğini,
 - 8/5/2000 tarihli ve 24043 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Binalarda Isı Yalıtımı Yönetmeliği'ne uygunluğunu,
- kontrol eder.

Yapı denetim kuruluşu, varsa bu rapor ve projelerde tespit edilen eksiklik ve yetersizliklerin giderilmesini sağlar.

İncelenen projelerin uygun görülmesi halinde ilgili denetçi mimar ve mühendisler tarafından imzalanır. Projelerin inceleme süresi yapı denetimi hizmet sözleşmesinde belirtilir.

Yapım aşamasında;

- Yapının taşıyıcı sistemindeki beton, beton çelik çubuk, duvar elemanları vb. malzeme ve imalatın, standart ve şartnamelere göre Bakanlıkça izin belgesi verilen özel veya kamu kuruluşlarının laboratuvarlarında muayene ve deneylerini yaptırarak raporlarını ilgili idareye verir.
- Beton kalıbı ve demir teçhizatı kontrol edilerek Örnek-5'e uygun tutanak düzenlenmeden beton dökümüne izin verilmez. Beton, yapı denetim kuruluşunun yardımcı kontrol elemanlarının gözetiminde dökülür. Beton numuneleri, döküm yerinde yardımcı kontrol elemanlarının nezaretinde deneyi yapacak laboratuvar teknik elemanlarınca alınır, alınan numuneler belirlenen laboratuvara, bu laboratuvar teknik elemanı tarafından götürülür. Beton dökümünü müteakip Örnek-6'ya uygun tutanak düzenlenir. Bu tutanakları ve deney raporlarını, düzenleme tarihinden itibaren üç iş günü içinde ilgili idareye verir.
- Yapı denetim kuruluşu, yazılı ihtarına rağmen ruhsat ve eklerine aykırı iş yapan işçi ve ustanın durumunu ilgili idareye bildirir.
- Yapının ruhsat eki projelerine uygun olarak kısmen veya tamamen bitirildiğini belirten ve denetçi mimar ve mühendisler tarafından imzalanan raporu ilgili idareye verir.
- Yapı kullanma izninin alınmasını müteakip, yapı denetim kuruluşu yapı denetimine ait diğer bilgi ve belgeleri ilgili idareye verir.

Teknik Personelin Denetim Yetkisi ve Yapı Denetim Kuruluşlarındaki İstihdam Esasları

Madde 7 — Yapı denetim kuruluşlarında görev alan denetçi mimar ve mühendisler;

- Denetçi mimarlar; mimari projenin ve yapının bu projelere uygun yapıp yapılmadığının denetimini yaparlar. Denetim yetkisi sınırları 360.000 m2 toplam inşaat alanıdır.
- Proje denetçisi inşaat mühendisleri; jeoteknik raporuyla birlikte yapı statiği ve betonarme-çelik-ağaç-yığma yapı hesabı ve projelerinin denetimi ile görevlidir. Denetim yetkisi sınırları 360.000 m2 toplam inşaat alanıdır.
- Yapı denetçisi inşaat mühendisleri; yapı denetimini yaparlar. Denetim yetkisi sınırları 120.000 m2 dir.
- Denetçi makina mühendisleri; proje ve yapı denetimini yaparlar. Denetim yetkisi sınırları 120.000 m2 dir.
- Denetçi elektrik mühendisleri; proje ve yapı denetimini yaparlar. Denetim yetkisi sınırları 120.000 m2 dir.

Yapı denetim kuruluşlarında görev alan yardımcı kontrol elemanları:

- İnşaat mühendisi	30.000 m2,
Teknik öğretmen, tekniker veya teknisyen	15.000 m2,
- Makina mühendisi	60.000 m2,
Teknik öğretmen, tekniker veya teknisyen	30.000 m2,
- Elektrik mühendisi	120.000 m2,
Teknik öğretmen, tekniker veya teknisyen	60.000 m2,

toplam yapı inşaat alanına kadar yapıları denetleyebilirler.

Yapı denetim kuruluşunda görev alan yardımcı kontrol elemanlarının tamamının mühendis olması zorunludur. Ayrıca, gerek duyulması halinde ilaveten diğer yardımcı kontrol elemanları da görevlendirilebilir.

Yapı denetim kuruluşları; denetçi mimar ve mühendisler ile yardımcı kontrol elemanlarının denetleme yetkisine sahip oldukları yapı inşaat alanı aşıldığı takdirde, ilave denetçi mimar ve mühendisler ile yardımcı kontrol elemanlarını görevlendirmek ve bununla ilgili belgeleri Yapı Denetim Komisyonuna vermek zorundadır.

Yapı denetçisi inşaat mühendisi ve yardımcı kontrol elemanları, sadece bir il sınırları içerisinde görev yapabilirler. Diğer denetçi mimar ve mühendisler ile yardımcılarını için bu şart aranmaz.

Yardımcı kontrol elemanları, kuruluşun görev yaptığı ilde üstleneceği denetim hizmeti için Örnek-2'ye uygun taahhünameyi, diploma suretini, ikametgah ilmuhaberini yapı denetim kuruluşuna vermek zorundadır.

Yapı denetim kuruluşlarının proje ve yapım işini denetleyecekleri yapıların ruhsatları, kuruluşu temsilen denetçi mimar veya inşaat mühendisleri tarafından imzalanır.

Yapı denetim kuruluşları ile denetçi mimar veya mühendislerinden birinin yapı ile ilişkisinin kesilmesi halinde, ilgili idare yapının o andaki durumunu belirleyen bir tespit tutanağını üç iş günü içinde düzenleyerek bir kopyasını Yapı Denetim Komisyonuna gönderir. Yapı denetim kuruluşu, ayrılan denetçi mimar veya mühendisin yerine 30 gün içinde yeni denetçi mimar veya mühendisi görevlendirmedeği takdirde ilgili idarece yapı tatil tutanağı düzenlenir.

Yapı denetim kuruluşundan ayrılmak isteyen denetçi mimar ve mühendisler, bu isteklerini noter kanalıyla Bakanlığa ve yapı denetim kuruluşuna bildirirler. Bu durumda, bildirim Bakanlığa tebliğ tarihinden itibaren üç ay içerisinde bir başka yapı denetim kuruluşunda görev alamazlar.

Laboratuvarların Çalışma Usul ve Esasları

Madde 8 — Yapı malzemeleri ile ilgili ham madde ve mamul madde üzerinde ilgili standart veya teknik şartnamelere göre ölçüm, muayene ve kalibrasyon yapabilen ve diğer özelliklerini tespit edebilen yeterli alet, teçhizat ve personele sahip olan laboratuvarlar; Bakanlık Yapı İşleri Genel Müdürlüğünden izin belgesi almak zorundadır. İzin belgesi almak için gerekli şartlar, Bakanlıkça hazırlanan bu Yönetmelik eki Laboratuvar İzni Onay Talimatı (Ek-1) ile Laboratuvar İzin Belgesi Teknik Şartnamesi (Ek-2)'de belirtilmiştir.

Laboratuvar kuruluşu, şube açtığı takdirde bu şube için de ayrıca izin belgesi alınması şarttır.

Yapı malzemesi üreten veya imal eden kuruluşlar ürettikleri veya imal ettikleri malzemeleri test etmek üzere kurdukları laboratuvarlarda yapı denetimine ilişkin muayene ve deneyleri yapamazlar.

Laboratuvarlarda yapı malzemesi kalite kontrolü konusunda laboratuvar denetçi belgesine sahip en az bir inşaat veya kimya mühendisi, zemin deneyleri konusunda laboratuvar denetçi belgesine sahip en az bir inşaat veya jeoloji veya jeofizik mühendisi ile yardımcı teknik elemanlar istihdam edilir.

Deneyi yapılacak numuneler, standartlarda yazılı usullere göre laboratuvar görevlilerince alınır ve usulüne uygun teste tabi tutulur.

Laboratuvarlar, her yıl en az bir defa Bakanlıkça denetlenir ve İzin Belgeleri yenilenir.

Yapı Denetim Kuruluşlarında ve Laboratuvarlarda Görev Alacak Teknik Personelin Deneyim ve Nitelikleri

Madde 9 — Yapı denetim kuruluşlarınca proje ve yapım işlerinin denetimi, denetçi mimar ve mühendis tarafından yürütülür.

Aşağıdaki şartları ve belgeleri sağlayan mimar ve mühendisler, Yapı Denetimi Komisyonuna başvurmaları halinde, Örnek-7'ye uygun denetçi mimar veya mühendis belgesi verilir.

- a) Diploma veya mezuniyet belgesi aslı veya noter tasdikli örneği,
- b) İlgili meslek odalarına kayıtlı olduklarına dair belge,
- c) Nüfus cüzdanı tasdikli örneği ve 2 adet fotoğraf,
- d) Cumhuriyet Savcılığından alınacak, yüz kızartıcı bir suçtan dolayı hüküm giymediğine dair adli sicil belgesi,
- e) Mesleğinde fiilen en az 12 yıl çalıştığına dair ilgili kurum ve kuruluşlardan alınacak belgeler,
- f) Laboratuvarlarda görev alacak denetçi mühendisler için 12 yıllık fiili meslek süresinin en az üç yılını meslek içi ihtisas alanında çalıştığına dair kurum ve kuruluşlardan alınacak belge.

Kamu çalışanı olan mimar ve mühendisler, mesleki deneyime sahip olduklarını, görev yaptıkları kurumlarından alacakları belge ile çalıştıkları mesleki ihtisas alanlarını ve çalışma süresini belirtecek şekilde belgelendirirler. Serbest veya özel kesimde çalışan mühendis ve mimarlar; mesleki deneyimlerini ve çalışma sürelerini belirten, çalıştıkları özel kuruluşlardan aldıkları ve çalışma alanı ile

ilgili kamu kurum ve kuruluşları veya kamu kurumu niteliğindeki meslek kuruluşlarınca onaylı belge ile belgelendirirler.

Yapı Denetim Komisyonunca verilen denetçi belgeleri 5 yıl için geçerli olup, 5 yılın sonunda yenilenmeyen denetçi belgesi hükümsüz sayılır.

Denetçi belgeleri;

- Mimarlar için "Proje ve Uygulama Denetçisi",
 - Proje inceleyen inşaat mühendisleri için "Proje Denetçisi",
 - İnşaat denetimi yapacak inşaat mühendisleri için "Yapı Denetçisi",
 - Makina ve Elektrik mühendisleri için "Proje ve Yapı Denetçisi",
 - Laboratuvarda görev yapacaklar için "Laboratuvar Denetçisi",
 - Diğer mühendislik alanları için "Proje ve Uygulama Denetçisi",
- adıyladır.

Denetçi belgesine sahip olan mimar ve mühendisler, Bakanlığın veya Bakanlıkça uygun görülen kurum ve kuruluşların açacakları hizmet içi eğitim programlarına katılmak zorundadırlar. Yapı Denetim Komisyonunca uygun görülen ve geçerli bulunan belgelenmiş hastalık, tabii afet vb. sebepler olmadan iki defa kursa katılmayanların denetçi belgeleri iptal edilir, sicillerine işlenmek üzere yapı denetim kuruluşuna bildirilir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Yapı Denetim Komisyonunun Çalışma Usul ve Esasları

Yapı Denetim Komisyonu

Madde 10 — Yapı Denetim Komisyonu; Bakanlıkça görevlendirilecek, konu ile ilgili en az genel müdür yardımcısı seviyesinde bir başkan ile en az şube müdürü seviyesinde dört üyeden oluşur.

Asil üyelerin bulunmaması halinde, yedek üyeler görev yaparlar.

Yapı Denetim Komisyonunun Çalışma Usul ve Esasları

Madde 11 — Yapı Denetim Komisyonu, başkanın yazılı veya sözlü çağırısı üzerine üye tam sayısının salt çoğunluğu ile toplanır. Komisyon kararları çoğunlukla alınır. Çekimser oy kullanılamaz. Oyların eşit olması durumunda komisyon başkanının bulunduğu taraf çoğunluğu teşkil eder.

Yapı Denetim Komisyonu; yapı denetim kuruluşlarının faaliyetlerini denetlemek, mimar ve mühendislere denetçi belgesi vermek, yapı denetim kuruluşlarına izin belgesi düzenlemek, denetçi mimar ve mühendislerin sicillerini tutmak ve yapı denetimi süresince taraflar arasında doğacak uyuşmazlıkları inceleyerek görüş bildirmekle görevlidir.

Kanunun uygulanmasına ilişkin doğabilecek uyuşmazlıklar, öncelikle yapının bulunduğu yerin il bayındırlık ve iskân müdürlüklerince incelenerek sonuçlandırılır. İtiraz halinde konu il bayındırlık ve iskân müdürlüklerince Yapı Denetim Komisyonuna bildirilir. Yapı Denetim Komisyonu itiraz konusunu, öncelikle taahhütname ve sözleşme olmak üzere ilgili mevzuat hükümlerini dikkate alarak inceler ve sonuçlandırır.

Komisyon, gerektiğinde uyuşmazlık konularını, şikayetleri ve yapı denetim kuruluşlarının faaliyetlerini mahallinde incelemek üzere elemanlar ve heyetler görevlendirir.

Yapı denetim kuruluşlarının denetçi mimar ve mühendisleri ile yardımcı kontrol elemanlarına, kamu veya özel sektör kuruluşları ile birlikte belirleyeceği şartlara göre meslek içi eğitim ve faaliyet programları düzenler.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Yapı Denetimi Hizmet Sözleşmeleri ve Hizmet Bedellerinin Ödenmesi Esasları

Yapı Denetimi Hizmet Sözleşmesi

Madde 12 — 4708 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun kapsamına giren yapıların sahipleri, yapı ruhsatı almadan önce bir yapı denetim kuruluşu ile Örnek-8'de belirtilen asgari şartları ihtiva eden bir hizmet sözleşmesi yapmak zorundadır.

Yapı denetimi hizmet sözleşmeleri yapı sahibi ile yapı denetim kuruluşu arasında akdedilir. Bu sözleşmenin bir sureti Örnek-9'a uygun taahhütname ekinde ilgili idareye verilir.

Yapı sahibi, yapım işi için anlaşma yaptığı yapı müteahhidini hiçbir şekilde vekil tayin edemez.

Yapı ruhsatı alındıktan sonra iki yıl içerisinde inşaatla başlanmadığı veya başlandığı halde, başlama müddeti ile birlikte beş yıl içerisinde yapı bitirilemediği ve bu süre içerisinde ruhsat yenilenmediği takdirde 3194 sayılı İmar Kanunu gereğince ruhsat hükümsüz hale gelir ve yeniden yapı ruhsatı alınması gerekir. Bu durumda yapı sahibi ile yapı denetim kuruluşu arasındaki sözleşme sona erer. Yapı sahibi önceki yapı denetim kuruluşu ile yeniden sözleşme yaparak işe devam edebileceği gibi, başka bir yapı denetim kuruluşu ile de sözleşme yaparak işe devam edebilir.

Yapı Denetimi Hesabının Tutulması

Madde 13 — Yapı denetim kuruluşlarının hizmet bedellerinin karşılanması amacıyla, il özel idareleri ve belediyeler adına bankada yapı denetim hesabı açılır. Yapı denetimi için 4708 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun ile öngörülen hizmet bedelleri, yapı sahibi tarafından bu hesaba yatırılır. Hizmet bedelleri, yapı sahibi ve ilgili idarenin onayıyla yapı denetim kuruluşuna bu hesaptan ödenir. Bu hesap başka maksatlarla kullanılamaz; 6183 sayılı Amme Alacaklarının Tahsil Usulü Hakkında Kanun'da belirtilen borçlar da dahil olmak üzere haczedilemez ve hesaba tedbir konulamaz.

Yapı denetim hesabı, ilgili idarelerin kendi muhasebe sistemine göre tutulur. Bu hesaplardan ödemeler, encümen kararına gerek olmadan ita amiri veya yetkilendirdiği kişinin imzasıyla yapılır.

Hizmet Bedellerinin Tesbiti ve Tahsili

Madde 14 — Yapı denetimi hizmetleri için yapı denetim kuruluşlarına ödenecek hizmet bedellerine esas oranlar, aşağıdaki cetvelde belirlenen asgari hizmet bedelleri oranlarından az olmamak şartıyla, projenin özellikleri ile yapının bulunduğu bölgenin fiziki, ekonomik ve sosyal özellikleri dikkate alınarak, yapı sahibi ile yapı denetim kuruluşu arasında yapılacak sözleşmede belirtilir.

Yapı denetimi hizmet bedeli, yapı yaklaşık maliyeti ile hizmet bedellerine esas oranların çarpımı ile elde edilen bedeldir. Bu bedele proje ve yapı denetimi ile her türlü muayene ve deney ücreti dahildir.

Yapı yaklaşık maliyeti, Bakanlıkça her yıl yayımlanan Mimarlık ve Mühendislik Hizmet Bedellerinin Hesabında Kullanılacak Yapı Yaklaşık Birim Maliyetleri Hakkında Tebliğ'de belirlenen birim maliyetinin yapı inşaat alanı ile çarpımından bulunur.

Yapı Denetimi Hizmet Bedeline Esas Oranlar Cetveli

Yapım Süresi	Asgari Hizmet Bedeli Oranları (%)
0-6 ay için	2.57
1 yıl "	2.71
1,5 yıl "	2.85
2 yıl "	3.00
2,5 yıl "	3.30
3 yıl "	3.63
3,5 yıl "	3.99
4 yıl "	4.39
4,5 yıl "	4.83
5 yıl "	5.31

Yapı denetimi hizmet sözleşmesinde belirtilen yapım süresi, herhangi bir sebeple uzadığı takdirde, uzayan sürenin her altı ayı için yukarıda belirtilen hizmet oranlarına göre ilave hizmet bedeli ödenir.

Güçlendirme, değiştirme, ilave kat vb. gibi yeniden yapı ruhsatı almayı gerektiren yapım işlerinde yapı yaklaşık maliyeti, proje müellifince hazırlanan ve ilgili idarenin onayladığı keşif bedelidir.

Yapı yaklaşık maliyeti, denetim hizmeti verilen yıl fiyatları ile belirlenir. Bir sonraki yıla devreden işlerin yapı denetim hizmet bedeli, ertesi yılın (uygulama yılı) fiyatları ile değerlendirilir. Bu durumda ilgili idarece, yıl sonu itibarı ile Yönetmelik eki Örnek-10'a uygun bir seviye tespit tutanağı düzenlenir ve yapı bölümünün kısmi oranı belirlenir. Bu oran üzerinden yapı denetim kuruluşuna ödeme yapılarak yıl sonu itibarıyla hesap kesilir.

Yapı sahibi ile yapı denetim kuruluşu arasında imzalanan sözleşme kapsamında 2 yılda başlanmayan ve 5 yılda bitirilemeyen işlerle, inşaatın herhangi bir aşamasında genel hükümler çerçevesinde sözleşmesi tasfiye edilmiş işlerde, seviye tespiti yukarıda açıklandığı şekilde yapılır.

Hizmet bedeli taksitleri aşağıda açıklanmıştır.

a) 1 inci taksit: Proje inceleme ve subasmana kadar olan kısım için denetim hizmet bedelinin % 20 sidir.

b) 2 nci taksit: Taşıyıcı sistem bölümü için denetim hizmet bedelinin % 40 ıdır.

c) 3 üncü taksit: Çatı, dolgu duvarları, kapı ve pencere kasaları, tesisat alt yapısı dahil yapının sıvaya kadar hazır duruma getirilmiş bölümü için denetim hizmet bedelinin % 20 sidir.

d) 4 üncü taksit: Mekanik ve elektrik tesisatı ile kalan yapı bölümü için denetim hizmet bedelinin % 20 sidir. Bu bedelin ödenmesinde ilgili idare tarafından inşaatın tamamlandığına dair tutulan tutanak yeterli olacaktır.

Yapı denetimi hizmet bedelinin ödenmesine ilişkin taksitler, yapı denetimi hizmet bedelinin % 10'undan az olmamak üzere yapının ölçülebilir seviyesi esas alınarak her bir taksit, kısmi taksitlere bölünebilir.

Yapı sahibi taksidini veya kısmi taksidini peşin olarak yatırmadan, müteakip bölümün devamına ilgili idarece izin verilmez.

Hizmet Bedellerinin Ödenmesi

Madde 15 — Yapı denetim kuruluşu, madde 14 de belirtilen her yapı bölümü veya kısmi yapı bölümü için bu bölümlerin tamamlanmasını müteakip, Örnek-11'e uygun hakediş raporu düzenler. Düzenlenen hakediş raporu, yapı sahibi ve ilgili idarenin yetkili birimince onaylandıktan sonra bedeli en geç yedi gün içerisinde yapı denetim kuruluşuna ödenir. Yapı denetim kuruluşu hakediş raporuna yapının bu bölümünde çalıştığı teknik elemanların Örnek-12'ye uygun personel bildirgesini eklemek zorundadır. Yapı ruhsatının alınmasını müteakip, talebi halinde ilk taksit veya kısmi ilk taksit banka teminat mektubu veya devlet tahvili karşılığında yapı denetim kuruluşuna avans olarak ödenir. Bu avans ilk hakedişten mahsup edilir ve alınan teminat idaresince iade edilir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

Sicillerin Tutulması ve Yapılara Sertifika Verilmesi

Sicillerin Tutulması

Madde 16 — Yapı denetim kuruluşlarının denetçi mimar ve mühendislerinin sicil raporları; her yıl sonunda yapı ruhsatını veren ilgili idare tarafından, Örnek-13'e göre düzenlenerek onaylanır ve Yapı Denetim Komisyonuna gönderilir. Yapıda görevli olup inşaat seviyesinden dolayı fiilen görevine başlamamış olan denetçi mimar ve mühendisler için bu süre içinde sicil raporu düzenlenmez.

Yapı denetim kuruluşlarının sicil raporları; denetledikleri her yapı için yapı kullanma izninin alındığı veya yapı ile ilişkisinin kesildiği tarihten itibaren 30 gün içerisinde ilgili idare tarafından Örnek-14'e göre düzenlenerek onaylanır ve Yapı Denetim Komisyonuna gönderilir.

Ortalama sicil puanı 60 (altmış) puanın altında olan yapı denetim kuruluşları ile denetçi mimar ve mühendisler olumsuz sicil almış sayılırlar. Olumsuz sicillerin somut bilgi ve belgelere dayandırılması zorunludur. Olumsuz sicil alan yapı denetim kuruluşları ile denetçi mimar ve mühendisleri, Yapı Denetim Komisyonunca yıl içinde yazılı olarak uyarılır.

Son üç yılda, üç defa olumsuz sicil almış olan yapı denetim kuruluşları hakkında, Yapı Denetim Komisyonunca 4708 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanunun 8 inci maddesi gereğince işlem yapılır.

Üst üste iki yıl olumsuz sicil alan denetçi mimar ve mühendislerin belgeleri Yapı Denetim Komisyonunca iptal edilir, durum ilgili meslek odalarına bildirilir.

Denetçi belgelerinin geçerli olduğu süre içerisinde üç kez olumsuz sicil alan denetçi mimar ve mühendislerin belgeleri yenilenmez.

Yapılara Sertifika Verilmesi

Madde 17 — İlgili idarelerce, yapı kullanma izninin verilmesini müteakip, Örnek-15'e uygun olarak hazırlanacak bir yapı sertifikası 15 gün içerisinde düzenlenerek, yapının görünür bir yerine asılır.

Bu sertifikanın cinsi, malzemesi, ölçüleri vb. gibi özellikleri yapının büyüklüğü, önemi vb. hususlar dikkate alınarak ilgili idarelerce belirlenir.

Sertifikanın kağıt üzerine yazılmış ve onaylanmış bir kopyası yapının dosyasında saklanır.

ALTINCI BÖLÜM

Çeşitli Hükümler

Geçici Madde 1 — 4708 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun'un yürürlüğe girdiği tarihten önce Bakanlıkça verilen laboratuvar izin belgeleri, bu Kanun'un yürürlüğe girdiği tarihten itibaren üç ay süreyle geçerlidir. Bu süre içerisinde bu Kanun hükümlerine uygun olarak yenilenmeyen izin belgeleri geçersiz sayılır.

Geçici Madde 2 — 4708 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun kapsamında, yapı denetimine yönelik olarak hizmet verecek TSE Yeterlik Belgeli laboratuvarlar, bu Kanunun yürürlüğe girdiği tarihten itibaren üç ay süre içerisinde Bakanlıktan izin belgesi almak zorundadır.

Geçici Madde 3 — 4708 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanunun yürürlüğe girmesinden önce ilgili idaresine resmi olarak mimari projeleri verilmiş, ancak inceleme ve onayı tamamlanamamış olan yapılara ait ruhsat işlemleri, 28/8/2001 tarihine kadar ilgili mevzuatına göre sonuçlandırılır. Bu tarihe kadar yapı ruhsatı verilmemiş yapılara ait işlemler 4708 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun hükümlerine göre yürütülür.

Yürürlük

Madde 18 — Bu Yönetmelik 13/8/2001 tarihinde yürürlüğe girer.

Yürütme

Madde 19 — Bu Yönetmelik hükümlerini Bayındırlık ve İskân Bakanı yürütür

Ekler

İMAR KANUNU

Amaç:

Madde 1 – Bu Kanun, yerleşme yerleri ile bu yerlerdeki yapılaşmaların; plan, fen, sağlık ve çevre şartlarına uygun teşekkülünü sağlamak amacıyla düzenlenmiştir.

Kapsam:

Madde 2 – Belediye ve mücavir alan sınırları içinde ve dışında kalan yerlerde yapılacak planlar ile inşa edilecek resmi ve özel bütün yapılar bu Kanun hükümlerine tabidir.

Genel esas:

Madde 3 – Herhangi bir saha, her ölçekteki plan esaslarına, bulunduğu bölgenin şartlarına ve yönetmelik hükümlerine aykırı maksatlar için kullanılamaz.

İstisnalar:

Madde 4 – 2634 sayılı Turizmi Teşvik Kanunu, 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu, bu Kanunun ilgili maddelerine uyulmak kaydı ile 2960 sayılı İstanbul Boğaziçi Kanunu ve 3030 sayılı Büyük Şehir Belediyelerinin Yönetimi Hakkında Kanun ile diğer özel kanunlar ile belirlenen veya belirlenecek olan yerlerde, bu Kanunun özel kanunlara aykırı olmayan hükümleri uygulanır.

Türk Silahlı Kuvvetlerine ait hareket, eğitim ve savunma amaçlı yapılar için, bu Kanun hükümlerinden hangisinin ne şekilde uygulanacağı Milli Savunma Bakanlığı ile Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından müştereken belirlenir.

Yürürlük:

Madde 49 – Bu Kanunun 43/b, c, d, e; 46; 47 ve 48 inci maddeleri ile geçici 7 nci maddesi yayımı tarihinde; diğer maddeleri yayımını takiben 6 ay sonra yürürlüğe girer.

Yürütme:

Madde 50 – Bu Kanun hükümlerini Bakanlar Kurulu yürütür.

**3030 SAYILI KANUN KAPSAMI DIŞINDA KALAN BELEDİYELER
TİP İMAR YÖNETMELİĞİ**

Genel Hükümler

Madde 1- 3194 sayılı İmar Kanunu hükümlerine dayanılarak hazırlanmış bulunan bu Yönetmelik Belediyesinin belediye ve mücavir alan sınırları içindeki imar planı bulunan alanlarda uygulanır.

Madde 2- (Değişik: 13.7.2000/24108 R.G.) Tanımlar ve ruhsata ilişkin hükümler hariç, bu Yönetmelikte yer alan diğer hususlar, imar planlarında aksine bir açıklama bulunmadığı takdirde uygulanır.

Ancak imar planlarında, parselasyon durumları ve bina kitleleri, bilhassa bu maksatla etüt edilerek, ölçüleri verilmediği takdirde, sadece ayrıık veya bitişik bina yapılacağını, ön bahçeli veya ön bahçesiz nizamın kabul olunacağını, binaların tertip şeklini ve yüz alacakları cepheyi tespit maksadı ile şematik olarak gösterildiğinden, bunlara ait ifadeler imar planlarının kayıtlarından sayılmazlar.

Madde 3- İmar planlarında açıklanmamış ve bu Yönetmelikte de yer almamış hususlarda lüzum ve ihtiyaca ve civarın karakterine göre uygulanacak şekli takdire, belediye yetkilidir.

(Ek: 2.9.1999/23804 R.G.) Belediye, mevzuat ve standartlarda özörlöler konusunda getirilen hükömlere uymakla ve bunları uygulamakla yükömlödür. Ayrıca, belediye yörenin koşullarını göz önünde bulundurarak mevzuat ve standartlarda yer almayan hususlarda da özörlölerle ilgili gerekli önlemleri almaya yetkili ve sorumludur.

Madde 4- (Değişik: 13.7.2000/24108 R.G.) Bu Yönetmelik esaslarına göre yapılacak bütün yapılarda, plan, fen, sağlık ve çevre şartları ile ilgili diğer kanun, tüzük ve yönetmelik hükömlerine ve Türk Standartları Enstitüsü tarafından belirlenmiş standartlara uyulması zorunludur.

Madde 5- (Değişik: 13.7.2000/24108 R.G.) Bu yönetmelik kapsamında yapılacak yapıların inşasında, 2.2.1997 tarihli ve 23098 mükerrer sayılı Resmi Gazetede yayımlanan "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik" ile 8.5.2000 tarihli ve 24043 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan "Binalarda Isı Yalıtımı Yönetmeliğı" hükömlerine uyulması zorunludur.

Madde 6- (Değişik: 13.7.2000/24108 R.G.) Belediyeler, İmar Kanununa ve bu Yönetmelik hükömlerine aykırı olmamak ve Türk Standartları Enstitüsü standartlarına uymak şartı ile İmar Kanununun 21. maddesinde belirtilen kendi beldelerinin özelliğı açısından gerekli gördükleri hususları, belediye meclis kararına bağlayarak bu Yönetmeliğı ilave edebilirler. Bu kararın bir örneğı Bakanlığına gönderilir ve mahallinde yayımlandığı tarihte yürörlöğe girer.

Madde 7- Projeleri, Bayındırlık ve İskan veya Milli Savunma Bakanlıklarınca hazırlanacak ve onaylanacak yapılara ait projelerin belediyece incelenmesi sırasında, Yönetmeliğın üçöncü bölümünde belirtilen ölçü ve hükömlere bağılı kalınması mecburiyeti yoktur. Ayrıca, umumi binalardan yalnız ayrıık nizamda olanları ile sanayi bölgelerindeki tesisler, bu Yönetmeliğın bina derinlik ve yükseklikleri hakkındaki kayıtlarına ve yönetmelikte bu gibi binalar için yer verilenler dışında kalan iç ölçölere tabi değildir

Yürörlük ve Uygulama

Madde 65- Bu Yönetmelik 3194 sayılı İmar Kanunu ile birlikte yürörlöğe girer.

Madde 66- Bu Yönetmelik hükömlerini Bayındırlık ve İskan Bakanı yürötür .

FEN ADAMLARI YÖNETMELİĞİ

AMAÇ-KAPSAM

MADDE 1 - Bu Yönetmeliğin amacı 3542 sayılı Kanun ile 3194 sayılı Kanun'un 5 inci maddesine eklenen fıkrada tanımlanan fen adamlarından elektrik ile ilgili olanlarının yetki, görev ve sorumluluklarını belirlemektir.

DAYANAK

MADDE 2 - Bu Yönetmelik 3194 sayılı İmar Kanunu'nun 44 üncü maddesi, 11 inci bendini değiştiren 3542 sayılı Kanun'un 3 üncü maddesi gereğince düzenlenmiştir.

İKİNCİ BÖLÜM FEN ADAMLARININ GRUPLANDIRILMASI

MADDE 3 - Elektrik ile ilgili fen adamları, gördükleri mesleki ve teknik öğrenim seviyelerine göre aşağıdaki gruplara ayrılırlar;

1 inci Grup Enaz 3 veya 4 yıl yüksek teknik öğrenim görenler.

2 nci Grup Enaz 2 yıllık yüksek teknik öğrenim görenler ile ortaokuldan sonra enaz 4 veya 5 yıl mesleki ve teknik öğrenim görenler.

3 üncü Grup Enaz lise dengi mesleki ve teknik öğrenim görenler, lise mezunu olup bir öğrenim yılı süreyle Bakanlıkların açmış olduğu kursları başarı ile tamamlamış olanlar ile 3308 sayılı Çıraklık ve Mesleki Eğitimi Kanunu'nun öngördüğü eğitim sonucu ustalık belgesi alanlar.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM ELEKTRİKLE İLGİLİ FEN ADAMLARININ GÖREV, YETKİ VE SORUMLULUKLARI

MADDE 4 - Elektrikle ilgili fen adamlarının görev, yetki ve sorumlulukları aşağıda belirtilmiştir.

1 inci Grup

a) (Değişik bent: R.G.: 03.02.1990/20422`de Yayımlanan Yönetmelik) Elektrik iç tesisi plan, proje, resim ve hesaplarının hazırlanması ve imzalanması işleri:

Bağlantı gücü 50 KW`a kadar olan binaların elektrik iç tesisleri,

b) Elektrik iç tesisi yapım işleri: Bağlantı gücü 150 Kw, 400 Volta kadar tesisler,

c) İşletme ve bakım işleri: Bağlantı gücü 1500 KW`a kadar (35 KV dahil) tesisler,

d) Muayene ve kabul işleri: Kendileri tarafından yapılan tesislerin bakım, muayene, bağlantı ve kabulü için gerekli işlerin tamamlanması, işlerinde yetkilidirler.

2 nci Grup

a) (Değişik bent: R.G.: 03.02.1990/20422`de Yayımlanan Yönetmelik) Elektrik iç tesisi plan, proje, resim ve hesaplarının hazırlanması ve imzalanması işleri:

Bağlantı gücü 30 KW`a kadar olan binaların elektrik iç tesisleri,

b) Elektrik iç tesis yapım işleri: Bağlantı gücü 125 KW, 400 Volta kadar tesisler,

c) İşletme ve bakım işleri: Bağlantı gücü 1000 KW`a kadar (35 KV dahil) tesisler,

d) Muayene ve kabul işleri: Kendileri tarafından yapılan tesislerin bakım, muayene, bağlantı ve kabulü için gerekli işlerin tamamlanması, işlerinde yetkilidirler.

3 üncü Grup

a) (Değişik bent: R.G.: 03.02.1990/20422`de Yayımlanan Yönetmelik) Elektrik iç tesisi plan, proje, resim ve hesaplarının hazırlanması ve imzalanması işleri:

Bağlantı gücü 16 KW`a kadar olan binaların elektrik iç tesisleri,

b) Elektrik iç tesisi yapım işleri: Bağlantı gücü 75 KW, 400 Volta kadar tesisler,

c) İşletme ve bakım işleri: Bağlantı gücü 500 KW, 400 Volta kadar tesisler,

d) Muayene ve kabul işleri: Kendileri tarafından yapılan tesislerin bakım, muayene, bağlantı ve kabulü için gerekli işlerin tamamlanması, işlerinde yetkilidirler.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM SORUMLULUK VE CEZA HÜKÜMLERİ SORUMLULUK

MADDE 5 - Fen adamları, ilgili idarelere karşı yönetmelikte belirlenen yetkilerine ve ihtisas ve iştigal konularına göre, aldıkları işlerin yürürlükteki Kanuna, imar planına, yönetmeliğe, ruhsat ve eki projelerine, Türk Standartlarına, Teknik Şartnamelere, İş Güvenliği Tüzüğüne, ilgili tüm mevzuat hükümlerine, fen, sanat ve sağlık kurallarına uygun olarak tamamlanmasından yükümlü ve

sorumludurlar. Fen adamları, tesisatın sağlamlığından, niteliklerinden, usulsüz ve tekniğe aykırı yapılmış olmasından doğacak zararlardan ayrıca sorumludurlar.

CEZA

MADDE 6 - Bu Yönetmelikte belirtilen fen adamlarının 5 inci maddede hükme bağlanan sorumlulukları yerine getirmemeleri halinde veya kendi kusurları nedeniyle, hasara, hatalı veya yanlış uygulamaya neden oldukları tespit edildiğinde kendilerine yazılı uyarıda bulunur. Bu hatalı uygulamaların tekrarı durumunda 3194 sayılı İmar Kanunu'nun ceza hükümleri ile Türk Ceza Kanunu'nun ilgili hükümleri uygulanır.

BEŞİNCİ BÖLÜM ÇEŞİTLİ HÜKÜMLER BAĞLANTI GÜCÜ

MADDE 7 - Bağlantı gücü, yetkili elektrikçilerin yetki sınırlarının belirlenmesinde en önemli faktör olup, abonenin bir şebekeye veya Şebeke bölümüne bağlı elektrikle çalışan tüm cihazlarının toplam gücüdür. Bağlantı gücü, aydınlatma ve kuvvet güçlerinin toplamı olarak hesaplanır. Yetki sınırının belirlenmesinde, elektrik şebekesinden beslenecek her yapının tamamının bağlantı gücü hesaplanır. Yapıda asansör varsa, asansörün çekeceği güç, şebekeye bağlantı gücünden çıkartılarak yetki sınırı belirlenir. Tesis işleri komple bir iş sayılır. Yetki sınırının belirlenmesinde her bir yapının daireleri ve bölümleri ayrı ayrı gözönüne alınarak ayrı iş birimleri olarak kabul edilemez.

AYDINLATMA GÜCÜ

MADDE 8 - Aydınlatma gücü, aydınlatılacak yerin m² si (metre karesi) için enaz 12 W. gözönüne alınarak hesaplanacak güçtür. 10 Amperden daha küçük akımlı prizlerin güçleri bu değerin içindedir.

Aydınlatma Alanının Hesaplanmasında:

- a) Yapının her katının ayrı ayrı dış boyutlarına göre (Balkon, aydınlık ve antre dahil) bulunan alanların toplamı esas alınır.
- b) Bahçe aydınlatması gibi çeşitli aydınlatma türlerinde bu alan, projesinde belirtilen yüzey olarak gözönüne alınır.

KUVVET GÜCÜ

MADDE 9 - 10 Amperden büyük her türlü bir fazlı ve üç fazlı prizlerin güçleri ile kalorifer, asansör, sıhhi tesisler, sanayi tesisleri ve diğer bütün tesislerde bulunan her türlü elektrik aygıtlarının plakalarında yazılı güçlerdir.

ASANSÖR İŞLERİ SORUMLULUĞU

MADDE 10 - Elektrik tesisatçıları her türlü asansör tesisatı ile ilgili sorumluluğu yüklenemezler.

SİCİL

MADDE 11 - Belediye ve mücavir alan sınırları içinde bu Yönetmelikte bahsi geçen hizmetlerde faaliyette bulunan veya bulunmak isteyen fen adamlarının sicilleri belediyelerin sicil bürolarınca tutulur ve bu sicillerin birer kopyaları her yıl sonunda o ilin Bayındırlık ve İskan Müdürlüğüne gönderilir. Belediye ve mücavir alan sınırları dışındaki yerlerde görev yapacak fen adamlarının sicillerinin tutulması, o ilin Bayındırlık ve İskan Müdürlüğüne aittir. Sicil işleri yapının, yapı ruhsatı alınmasından, bitimine (oturma izninin alınmasına) dek geçecek süreyi, bu süre içindeki faaliyetlerin hepsini içine alır. Sicillerin tutulmasında yapılardaki teknik uygulama sorumlusunun sicil ile ilgili olarak bildireceği görüş ve kanaatlar esas alınır.

MADDE 12 - Bu Yönetmelikte yer almayan konularda 04.11.1984 tarih, 18565 sayılı Resmi Gazete`de yayınlanan Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği hükümleri geçerlidir.

YÜRÜRLÜKTEN KALDIRILAN HÜKÜMLER

MADDE 13 - Bu Yönetmeliğin yürürlüğe girmesi ile, 08.08.1983 tarih, 18129 sayılı Resmi Gazete`de yayınlanan Elektrik Tesisatçıları Hakkında Yönetmeliğin 17, 18, 19, 20, 21 ve 22 nci maddeleri yürürlükten kalkar.

ALTINCI BÖLÜM GEÇİCİ MADDE, YÜRÜRLÜK, YÜRÜTME

GEÇİCİ MADDE - Bu Yönetmeliğin yürürlüğe girmesinden önceki mevzuata göre ilgili idareye karşı mesuliyet deruhte etmiş olan fen adamları, bu işlerin mesuliyetini iş bitimine kadar devam ettirmeye yetkilidir.

YÜRÜRLÜK

MADDE 14 - Bu Yönetmelik Resmi Gazete`de yayımlandığı tarihte yürürlüğe girer.

YÜRÜTME

MADDE 15 - Bu Yönetmelik hükümlerini Milli Eğitim Bakanı ile Bayındırlık ve İskan Bakanı yürütür.

ELEKTRİK İÇ TESİSLERİ YÖNETMELİĞİ

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.

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.

Not: Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği IEC standartlarına göre yeniden düzenlenmiş ve taslak halinde EMO tarafından ilgili bakanlığa gönderilmiştir.

ELEKTRİK TESİSLERİNDE TOPRAKLAMALAR YÖNETMELİĞİ

Madde 1- 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.

Elektrikle işleyen taşıtlara ilişkin besleme hatları, bu Yönetmeliğin kapsamına girmez.

Bu Yönetmeliğin Ek'leri ve ilgili Türk Standartları bu Yönetmeliğin tamamlayıcı ekidir. 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.

Yürürlükten Kaldırılan Hükümler

Madde 31- Bu Yönetmeliğin yayımı tarihinde 1/12/1979 tarihli ve 16715 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği yürürlükten kaldırılmıştır.

Yürürlük

Madde 32- Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

Yürütme

Madde 33- Bu Yönetmelik hükümlerini Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı yürütür.

ELEKTRİK İÇ TESİSLERİ PROJE HAZIRLAMA YÖNETMELİĞİ

Amaç

Madde 1- Bu Yönetmeliğin amacı, Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği kapsamında yapılması gereken elektrik tesisat projelerinin hazırlanmasına dair usul ve esasları düzenlenmektir.

Kapsam

Madde 2- 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.

Yürürlük

Madde 15- Bu Yönetmelik Resmi Gazetede yayımlandığı tarihte yürürlüğe girer.

Yürütme

Madde 16- Bu Yönetmelik hükümlerini Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı yürütür.

ELEKTRİK KUVVETLİ AKIM TESİSLERİ YÖNETMELİĞİ

Amaç ve kapsam

Madde 1- Bu Yönetmelik, elektrik kuvvetli akım tesislerinin kurulmasının, işletilmesinin ve bakımının can (insan hayatı) ve mal emniyeti bakımından güvenlikle yapılmasına ilişkin hükümleri kapsar.

Aşağıdaki tesisler bu Yönetmeliğin kapsamına girmez:

- Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği kapsamındaki tesisler,
- Elektrikle işleyen taşıtlara ilişkin besleme ve cer hatları,
- Maden işletmelerindeki elektrik tesisleri.

Ancak, elektrikle ilgili öteki yönetmeliklerde karşıt bir hüküm bulunmadıkça bu Yönetmelik hükümleri uygulanır.

İlgili Türk standartları bu Yönetmeliğin tamamlayıcı ekidir. Yönetmelikte bulunmayan hükümler için EN, HD, IEC, VDE gibi standartlar göz önüne alınır.

Çalışmalar durumunda sıralamaya göre öncelik verilir.

Herhangi bir tesisin bu Yönetmelik kapsamına girip giremeyeceği konusunda bir kararsızlık ortaya çıkarsa, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın bu konuda vereceği karar geçerlidir.

Yürürlüğe İlişkin Hükümler

Yürürlükten kaldırılan yönetmelik

Madde 69- 21 Kasım 1978 tarih ve 16466 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği yürürlükten kalkmıştır.

Yürürlük

Madde 70- Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

Yürütme

Madde 71- Bu Yönetmelik hükümlerini Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı yürütür.

ASANSÖR YÖNETMELİĞİ

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeliğin amacı; insanların, insan ve yüklerin veya sadece yüklerin taşınmasında kullanılan asansörler ve bunlara ait güvenlik aksamalarının piyasaya arz edilmeden önce karşılamaları gereken temel sağlık ve güvenlik gereklerini belirlemektir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik;

a) Binalarda ve inşaatlarda sürekli olarak kullanılan asansörleri ve bu asansörlerde kullanılacak, bu Yönetmeliğin ekinde yer alan (Ek IV)'te listelenmiş olan güvenlik aksamalarını,

b) Makaslı asansörler gibi sabit raylar boyunca hareket etmese dahi, sabit bir mesafe boyunca hareket eden asansörleri,

kapsar.

(2) Bu Yönetmelik;

a) Asansörler için bu Yönetmelikte belirtilen risklerin tamamı veya bir bölümü başka yönetmeliklerin kapsamına giriyorsa, söz konusu yönetmeliklerin yürürlüğe giriş tarihinden önceki asansörleri,

b) Kamu veya özel sektör tarafından insan taşımacılığına yönelik olarak, demir yolu hattında halatla çekilen vagonlar dahil, kablolu taşıma sistemlerini,

c) Askeri veya polisiye amaçlar için özel olarak tasarlanmış ve imal edilmiş asansörleri,

ç) Maden ocağı vinçlerini,

d) Sahne asansörlerini,

e) Taşıt araçlarına monte edilmiş asansörleri,

f) Makinelere bağlı ve sadece çalışma yerine giriş amaçlı asansörleri,

g) Dişli rayda çalışan trenleri,

ğ) İnsan veya insan ve yüklerin taşınması amaçlı inşaat şantiyelerinde kullanılan asansörleri, kapsamaz.

Yürürlük

MADDE 20 – (1) Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

Yürütme

MADDE 21 – (1) Bu Yönetmelik hükümlerini Sanayi ve Ticaret Bakanı yürütür.

BİNA İÇİ TELEFON TESİSAT(ANKASTRE) TEKNİK ŞARTNAMESİ

Giriş

Bina içi telefon tesisatı (*ankastre*) bulunmayan binalarda; hem arıza sayısı artmakta, hem bu tür bağlantılar dışarıdan kaçak görüşme yapılmasına imkan vermekte hem de görüntü kirliliği oluşturmaktadır.

Bu konuda Çevre Bakanlığı ile Bayındırlık ve İskan Bakanlığı nezdinde yapılan girişimler sonucu; Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliğinin Zayıf Akım Tesisleri başlıklı 69. Maddesi uyarınca yeni yapılan binalarda ankastre tesisat projesinin Türk Telekom'ca hazırlanan teknik şartnameye uygun olması, proje kontrol edilmeksizin Yapı Ruhsatı düzenlenmemesi, projelerin doğru olarak uygulanıp uygulanmadığının yapı yerinde kontrol edilmesi, şartname hükümlerine uygun olarak yapılmayan yapılara Yapı Kullanma İzin Belgesi düzenlenmemesi, eski binalarda da standardına uygun olmayan ankastrelerin zaman içinde düzeltilmesi gerekmektedir.

Bu kapsamda İl Mahalli Çevre Kurullarında gerekli karar alınmış olup, karar uyarınca ankastresi bulunmayan eski binalarda bina içi telefon tesisatının yaptırılması için ilgililere Türk Telekom'ca teknik destek sağlanmakta ve makul süreler verilmektedir. Ayrıca, ankastresi bulunmayan yeni binalarda telefon bağlanmamaktadır.

İllerde ilgili Meslek kuruluşları ile gerekli koordine sağlanarak bina içi telefon tesisatı yapan elektrikçiler bilgilendirilmekte ve katılım sertifikası verilen elektrikçiler abonelere duyurulmaktadır.

Ankastresi yaptırılan binalarda aktarma çalışmaları gecikmeksizin Türk Telekom'ca yapılarak, bina dışında püskül şeklinde toplanmış kabloların bir kutu içinde terminasyonları sağlanmaktadır.

Şartnamenin içinde bulunanlar:

- 1 2. TANIMLAR**
- 2 3. TELEFON TESİSAT SORTİSİ (TELEFON PRİZ TESİSATI)**
- 3 4. TELEFON TESİSATI PARALEL SORTİSİ (TELEFON PARALEL PRİZ TESİSATI)**
- 4 5. ANA HAT TESİSATI**
- 5 6. TELEFON TERMİNAL KUTULARI**
 - 1 6.1. KAT VE ARA TERMİNAL KUTULARI**
 - 2 6.2. BİNA ANA GİRİŞ TERMİNAL KUTULARI**
- 6 7. TÜRK TELEKOM ŞEBEKESİNE İRTİBAT TESİSATI**
- 7 8. BİNA İÇİ TELEFON TESİSATI TOPRAKLAMASI**
- 8 9. BİNA İÇİ TELEFON TESİSATI PROJESİNİN HAZIRLANMASINA DAİR ESASLAR**
 - 1 9.1. PROJELERİN DÜZENLENME ŞEKLİ**
 - 2 9.2. PROJELERDE BELİRTİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR**
 - 3 9.3. PROJE DOSYASININ İÇİNDE BULUNACAK DOKÜMANLAR**

BİNALARIN YANGINDAN KORUNMASI HAKKINDA YÖNETMELİK

Amaç

Madde 1- Bu Yönetmeliğin amacı; kamu ve özel kurum ve kuruluşlar ile gerçek kişilerce kullanılan her türlü yapı, bina, tesis ve işletmelerin, tasarımı, yapımı, işletimi, bakımı ve kullanımı aşamalarında, herhangi bir şekilde çıkan yangının, can ve mal kaybını en aza indirerek söndürülmesini sağlayacak yangın öncesinde ve sırasında alınacak tedbirler ile organizasyon, eğitim ve denetimi sağlamaktır.

Kapsam

Madde 2- Bu Yönetmelik; Türkiye genelinde her türlü yapı, bina, tesis ile açık ve kapalı alan işletmelerinde alınacak yangın önleme ve söndürme tedbirlerini, yangının ısı, duman, zehirleyici gaz, boğucu gaz ve panik nedeni ile oluşan can güvenliğine yönelik tehlikeleri en aza indirmek için gerekli olan tasarım, yapım, kullanım, bakım ve işletim esaslarını kapsar.

Yürürlük

Madde 141- İçişleri Bakanlığı ile Bayındırlık ve İskan Bakanlığınca müştereken hazırlanan bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

Yürütme

Madde 142- Bu Yönetmelik hükümlerini Bakanlar Kurulu yürütür.

İŞ KANUNU

Amaç ve kapsam

MADDE 1 - Bu Kanunun amacı işverenler ile bir iş sözleşmesine dayanarak çalıştırılan işçilerin çalışma şartları ve çalışma ortamına ilişkin hak ve sorumluluklarını düzenlemektir.

Bu Kanun, 4 üncü maddedeki istisnalar dışında kalan bütün işyerlerine, bu işyerlerinin işverenleri ile işveren vekillerine ve işçilerine faaliyet konularına bakılmaksızın uygulanır.

İşyerleri, işverenler, işveren vekilleri ve işçiler, 3 üncü maddedeki bildirim gününe bakılmaksızın bu Kanun hükümleri ile bağlı olurlar.

Yürürlük

MADDE 121 - Bu Kanun yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

Yürütme

MADDE 122 - Bu Kanun hükümlerini Bakanlar Kurulu yürütür.

YAPI İŞLERİNDE SAĞLIK VE GÜVENLİK YÖNETMELİĞİ

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.

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.



**TEDAŞ
TÜRKİYE ELEKTRİK DAĞITIM A.Ş.
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

***KABLO BACASI VE ENERJİ ODASININ ÖLÇÜ VE DETAYLARI
İLE UYGULAMA ALANLARINA İLİŞKİN ESASLAR***

UYGULAMAYA YÖNELİK ÖRNEKLER İÇİN EĞİTİM CDsine BAKINIZ.

**ELEKTRİK PİYASASI İZLEME VE DEĞERLENDİRME DAİRESİ BAŞKANLIĞI
HAZİRAN 2005
NİSAN 2006 (REVİZE)**

BÖLÜM-I

KABLO BACASI (KABLO ŞAFTI)

a) Kablo Bacası Uygulaması ve Yerinin Tespiti ile ilgili Hususlar

a.1- Bodrum katlar ve zemin kat dahil toplam en az 4 bağımsız katı olan veya en az 10 adet elektrik kolon hattı olan her türlü yapılarda kablo bacası oluşturulacaktır. Tesis sahibinin istemesi durumunda bu şartların altındaki yapılara da kablo bacası uygulanabilir.

a.2- Kablo bacası ve enerji odasının yeri, boyutları ile yapıda kaç adet kullanılacağı, yapının mimari projesi hazırlanırken mimar ve elektrik proje müellifleri tarafından müşterek çalışma ile belirlenecek ve mimari projesinde gösterilecektir.

a.3- Yapıda birden fazla kablo bacası ve/veya enerji odası var ve kablo bacası ile enerji odası aynı hizada değilse, bunlar arasındaki kabloların geçirileceği yerler de mimari proje aşamasında belirlenecek ve projesinde gösterilecektir. Bu kablolar, yapının statik ve estetik yapısını bozmayacak uygun yerlerden c.8 maddesinde belirtildiği şekilde döşenecektir.

a.4- Kablo bacası ile enerji odası mümkün mertebe aynı hizada olacaktır.

a.5- Kablo bacasının yeri; kablo bacasından geçen kolon hatlarının daire içlerindeki dağıtım tablolarına rahatlıkla irtibatı yapılabilecek, nemsiz, tozsuz, rutubetsiz, zararlı ısınma ve hava değişiklikleri ile sarsıntı olmayan, can ve mal güvenliği açısından güvenli, işletme ilgililerinin tüketiciye haber vermeden istedikleri zaman kontrol edebilecekleri ve merdiven boşluğuna açılan ortak kullanım alanları içerisinde olacaktır. Bu şartları sağlaması kaydıyla merdiven boşluğuna açılan ortak kullanım alanları içerisindeki aydınlatma boşlukları da kablo bacası olarak kullanılabilir.

a.6- Yapının en alt kat tavanından en üst kat tavanına kadar kablo bacası yapılacaktır. Kablo bacasının üzeri ve toz, yağmur, su, fare vb. kablo bacasına sızabilecek tüm açıklıklar uygun malzeme ile kapatılacaktır.

a.7- Derinliği en az 70 cm. olan kablo bacalarında kablo bacası boyunca katlarda tabliye yapılması zorunludur. Daha az derinliği olan kablo bacalarında tabliye yapılabileceği gibi boşluk da bırakılabilir.

Katlarda tabliye yapılırken kabloların ve/veya kablo merdiveninin tabliye betonundan geçirileceği yerlere kalıp konularak boşluk bırakılacaktır.

Yangın durumunda, kablo bacası boyunca kat tabliyelerindeki boşluklardan dolayı kablo bacası "baca" görevini göreceğinden, yangın ve/veya dumanın diğer katlara geçişini önlemek için tabliye yerlerinde yangın durdurucu harç, yastık, panel ve benzeri malzemelerle yangın ve/veya dumanın geçişini engelleyecek şekilde kablo bacası boyunca tüm açıklıklar kapatılacaktır.

Mimari projede, kablo bacası boyunca katlarda yapılacak tabliye ve boşluklar gösterilecektir.

a.8- Kablo bacasının duvarları düzgün olacak, ince sıva ile sıvanacak ve toz oluşmaması için beyaz renk plastik boya ile boyanacaktır.

a.9- Kablo bacası boyunca Elektrik sayaç panosunun bulunduğu kat hariç her kata, kat zemininden en az 20 cm. yükseklikten itibaren kablo bacasına rahat müdahale edilebilecek yeterli genişlik ve yükseklikte kapı yapılacaktır. Kablo bacası içerisinde hava sirkülasyonunun rahat sağlanabilmesi için kapıların üzerinde uygun büyüklükte filtreli havalandırma panjuru bulunacaktır. Kablo bacası kapılarında anahtar yöneticide olacak anahtarlı uygun kilit sistemi kullanılacaktır.

a.10- Kablo bacası; zayıf akım kabloları, bus-bar ve elektrik kablolarının vb. taşınması ile zayıf akım kablolarına ait dağıtım kutularının konulması dışında başka amaçla kullanılamaz.

a.11- Kablo bacası ve/veya enerji odası oluşturulan yapıların elektrik projelerinin onayı aşamasında onaylı mimari projesi de getirilecektir.

b) Kablo Merdiveni ve Kablo Bacasına Montajı

b.1- Kablo bacası, kablo bacasında kullanılacak kablo taşıma sistemleri ve kablo bacasından geçirilecek kablo, bus-bar vb. ile bunların kablo bacasına montajı yürürlükteki ilgili standartlara uygun olacaktır.

b.2- Kablolar, kablo merdiveni gibi uygun kablo taşıma sistemlerine kablo bağı veya kablo kroşeleri ile bağlanarak kablo bacasından geçirilecektir(Şekil 1).

b.3- Sacdan yapılan kablo merdiveni, hazır galvanizli sacdan (pregalvaniz-TS 822) veya imalattan sonra sıcak daldırma galvanizli (TS 914) olarak üretilcektir.

Kablo merdiven dikmeleri sac kalınlığı en az 1,5 mm. olacak, mukavemetini artırmak için dikmeler bükümlü yapılacaktır.

Kablo merdiven basamakları sac kalınlığı 1,5 mm. olacak, basamaklar dikmelere galvanizli cıvata, perçin veya sabitleme elemanları ile bağlanacak ve basamaklar arası mesafe en fazla 40 cm. olacaktır(Şekil 1).

b.4- Kablo merdiveni; kablo bacasının derinliğine, kablo bacasında tabliye olup olmadığına, tesisatın ve işletmeciliğinin rahat ve emniyetli bir şekilde yapılmasına göre kablo bacasının arka veya yan duvarlarına monte edilir. Kablo bacası boyunca, kablo merdiveninin monte edileceği duvara en fazla 1,5 m. aralıklarda (katlardaki tabliye betonu ve uygun yerlere), kablo merdiven dikmelerini karşılayacak şekilde karşılıklı ikişer adet galvanizli ve en az 2 mm. kalınlığında düzgün yüzeyli DKP sacdan yapılmış "duvara tespit(mesnet) parçaları", en az ikişer adet çelik dübel kullanılarak duvara sıkıca tutturulur. Kablo merdiven dikmeleri en az dörder adet galvanizli cıvata ile duvara tespit parçalarına tutturularak kablo bacasına monte edilir(Şekil 1).

b.5- Kablo bacası boyunca birden fazla kablo merdiveni kullanılması durumunda, kablo merdiveninin yapıldığı gereçten yapılma "düz birleştirme(ek) parçası" ile en az dörder adet galvanizli cıvata kullanılarak kablo merdivenleri birbirlerine eklenerek tek parça haline getirilecektir(Şekil 1).

b.6- Kablo merdiveni kablo bacasına monte edilirken, monte edildiği duvar ile (2-5) cm., diğer duvarlar ve kapı arasında ise en az 5 cm. açıklık bırakılarak kablo merdiveni ve kabloların duvarlara ve kapıya teması önlenerek, ayrıca kablo bacasının hava sirkülasyonu sağlanacaktır.

b.7- Kablo merdiveninin potansiyel dengelemesi:

i) Kablo merdiveninin her iki tarafı ana potansiyel dengeleme barasına, potansiyel dengeleme iletkeni (en az M10 cıvata kullanılarak 50 mm² galvanizli çelik şerit veya 25 mm² bakır kablo ve papucu) ile uygun ek malzemeleri kullanılarak bağlanacaktır.

ii) Kablo merdivenleri birbirlerine kablo merdiveninin yapıldığı gereçten yapılma ek parçaları ile ek yapılarak veya 50 mm² galvanizli çelik şerit ile bağlanarak (köprülenerek) kablo merdiveninin tamamının potansiyel dengelemesi sağlanacaktır.

iii) Kablo bacası ve kapısının gerilim altında olmayan tüm metal aksamaları kablo merdivenine kablo papuçları ile bağlanarak potansiyel dengelemesi sağlanacaktır.

iv) Katlardaki tabliye betonuna tutturulan "duvara tespit parçalarına", tabliye demirleri uygun şekilde bağlanarak temel topraklayıcının yapının tüm katlarındaki demir donatılara daha iyi iletilmesi sağlanacaktır.

v) Kablo merdiveni montajı ve topraklamasındaki bütün bu bağlamalarda, paslanmaz malzeme ile kaplı cıvata, pul, rondela vb. malzeme kullanılacak, bağlantı noktaları korozyona karşı korunacaktır. Ayrıca kablo merdiveninin, kablo bacasına montajından sonra çizilen, kesilen, civatalanan ve parçaların birbirlerine dokunan yerleri oksitlenmemesi için galvaniz (sprey) boya ile boyanacaktır.

vi) Kablo merdiveni, potansiyel dengeleme barası veya ana topraklama iletkeni olarak kullanılamaz.

vii) Topraklamalar Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliğine uygun olarak yapılacaktır.

c) Kabloların Kablo merdivenine bağlanması

c.1- Kablo merdiveni kablo bacasına monte edildikten sonra kablo bacasının ön yüzü duvar veya uygun malzeme ile kapatılır. Kablo bacasının ön yüzü kapatılırken kablo bacasına müdahale edebilmek için her katta boşluk bırakılır, bu boşluk kapı ile kapatılır. Kablolar, kablo merdivenine kablo bacasının ön yüzü kapatılmadan önce bağlanabileceği gibi, ön yüz kapatıldıktan sonra da kapı boşluğundan bağlanabilir.

c.2- Kablo bacası boyunca sırasıyla Telefon, Data, Televizyon ve Kolon hattı kabloları, kablo bacasının kapı boşluğunda elle ulaşılabilen tüm kablo merdiven basamaklarına, kablo bağı(klips) veya paslanmaz malzeme ile kaplı metal kablo kroşeleri ile bağlanarak geçirilecektir(Şekil 1).

c.3- Her bir zayıf akım kablosu ayrı kablo bağı veya kablo kroşesi ile tek sıralı olarak yan yana bağlanabileceği gibi bir kablo bağına aynı kata ait aynı türden(Telefon, Data, Televizyon vb.) kablolar demet halinde tek sıralı olarak yan yana da bağlanabilir. Ancak aynı kablo bağına farklı katlara ait veya farklı türden kablo bağlanmayacaktır(Sekil 1). Zayıf akım kabloları açıktan döşenirse Zayıf akım kabloları ile Kolon hattı kabloları arasında bölme(separatör) kullanılacak veya en az 10 cm. mesafe bırakılacaktır. Zayıf akım kabloları PVC boru, kapalı tip kablo kanalı vb. içerisinden geçirilmesi durumunda araya bölme veya mesafe konulmayabilir.

c.4- Kolon hattı kabloları için en uygun döşeme şekli, her bir kolon hattı kablosunun ayrı kablo bağı veya kablo kroşesi ile tek sıralı olarak aralarında kablo çapının en az 2 katı kadar açıklık bırakılarak(bu durumda düzeltme faktörü-akım düşürme katsayısı- 1 alınır) veya aralarında en az kablo çapı kadar açıklık bırakılarak veya birbirlerine dokunmalı olarak bağlamaktır(Şekil 1).

Aynı kata ait kolon hattı kabloları aynı kablo bağı içerisinde demet halinde tek sıralı olarak yan yana da bağlanabilir. Ancak aynı kablo bağına farklı katlara ait veya farklı türden kablo bağlanmayacaktır. Bu bağlama şekli düzeltme faktörü en düşük olanıdır(Sekil 1).

Her kolon hattı için ayrı topraklama iletkeni çekilmesi durumunda, topraklama iletkenleri de kolon hattı kablosu ile birlikte aynı kablo bağı içerisine bağlanabilir.

c.5- Kabloların yük akımları ısıma hesaplarında, kablo döşeme şekline göre düzeltme faktörleri dikkate alınacaktır.

c.6- Kablo bacasından geçirilecek kolon hatlarında çok damarlı termoplastik dış kılıflı kablo kullanılacaktır. Ancak Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmeliğe göre; Endüstriyel ve depolama amaçlı binalar dışındaki, sağlık hizmeti amaçlı yapılarda ve kullanıcı yükü(sayısı) 1000'den fazla olan bütün yapılarda, 100 ve daha fazla odalı oteller, moteller ve yatakhanelerde, bütün penceresiz yapılar ve yeraltındaki yapılarda, bütün yüksek binalarda; kuvvetli akım besleme ve dağıtım kabloları ve aydınlatma tesisatı kabloları, kullanılacak kablo ve bus-bar gibi her türlü akım taşıyıcılarda yalıtım amacıyla kullanılan malzemeler, halojenden arındırılmış, yangına maruz kaldığında herhangi bir zehirleyici gaz üretmeyen nitelikte malzeme olacaktır.

c.7- **Kablo bacasından geçirilecek kablolar da pano çıkışından dağıtım tablolarına kadar kesinlikle ek yapılmayacaktır.** Zayıf akım kablolarında ise ilgili yönetmelik ve şartnamelere göre uygun dağıtım kutuları kullanılabilir. Zayıf akım dağıtım kutuları kablo bacasına konulabilir.

c.8- Enerji odası ile kablo bacası arasındaki kablolar ve kablo bacası çıkışından itibaren tüm kablolar, uygun yerlerden yapının statik ve estetik yapısını bozmayacak şekilde kablo tavası vb. uygun kablo taşıma sistemleri kullanılarak taşınabilir veya aşağıdaki hususlara da dikkat edilerek duvar ve beton içerisinden döşenebilir.

i) Kablolar duvar ve beton içerisinden boru içerisinde geçirilecektir.

ii) Tesisat döşenirken yapının statik yapısının zarar görmemesi için başta pilye, kolon, kiriş ve diğer inşaat demirlerine kesinlikle ezme, koparma, bükme gibi herhangi bir şekilde zarar verilmeyecek, kolon ve kiriş duvarları kesinlikle kırılmayacaktır. Bunun için tesisatçı, yapının kolon ve kiriş içlerinden elektrik tesisatı geçirmeyecek, zorunlu durumlarda kolon ve kirişlere rastlayan elektrik tesisatının borularını beton dökümünden önce döşeyecektir.

iii) Elektrik boruları tavandan döşenirken, tabliye döşeme demirlerinin kaldırılmasına gerek kalmadan pilye kırım noktaları arasındaki boşluktan geçirilecektir. Döşeme demirleri zorunlu olmadıkça kaldırılmayacak, zorunlu durumlarda pas payı kadar en fazla 2 cm. kaldırılacaktır.

iv) Tabliye betonu, kiriş, kolon gibi demir donatılı beton döşemelerin içerisinden geçirilecek elektrik borularının dış çapı, döşeme kalınlığının 1/3'den fazla olamaz. Döşeme içerisinden birden fazla elektrik borusu geçirilirken borular arasındaki mesafe, borunun dış çapı 4 cm. altında ise boru dış çapının en az 4 katı, boru dış çapı 4 cm. ve üzerinde ise boru dış çapının en az 3 katı olacaktır.

c.9- Kablo bacasından geçen tüm kabloların pano çıkışı, katlarda ve kablo bacası çıkışlarında kablo üzerine plastik kablo numaraları takılacaktır.

d) Kablo merdiveni ve kablo bacasının ölçüleri

d.1- Kablo bacasının en ve derinlik ölçüleri, kablo merdiveninin kablo bacasına yerleştirilme şekline göre değişmektedir. Aşağıda verilen kablo bacasının en ve derinlik ölçüleri kablo bacası boyunca her seviyede sağlanması gereken asgari net değerlerdir.

i) Kablo merdiveni kablo bacasının arka duvarına tek parça halinde monte edilirse kablo bacasının derinliği en az 20 cm., eni ise kablo merdiveni eninden en az 10 cm. fazla olacak şekilde en az 50 cm. olacaktır.

ii) Ancak mimari projede bu uzunlukta kablo bacası eni oluşturulamıyorsa veya istenilirse, kablo merdiveni kablo bacasının yan duvarlarına tek parça veya parçalar halinde de monte edilebilir. Kablo merdiveninin monte edildiği duvarın derinliği, kablo merdiveni en uzunluğundan en az 10 cm. daha fazla olacaktır. Bu durumda;

- Kablo merdiveni kablo bacasının yan duvarına tek parça halinde monte edildiğinde, enerjisiz ortamda kablo bacasına girmeden kablo merdivenin tamamına rahat ve emniyetli bir şekilde el ile müdahale edilebiliyorsa (kablo merdiveni en uzunluğu en fazla 70 cm. ise) kablo bacası eni en az 50 cm. olacak, Enerjisiz ortamda kablo merdivenine müdahale edebilmek için kablo bacasına girmek gerekiyorsa (kablo merdiveni en uzunluğu 70 cm' den fazla ise) kablo bacası eni en az 100 cm. olacak, Kablo bacası derinliği ise kablo merdiveni en uzunluğundan en az 10 cm. daha fazla olacaktır.

- Kablo merdiveni kablo bacasının yan duvarlarına iki parça halinde karşılıklı olarak monte edildiğinde, uzun olan kablo merdiveni en uzunluğu en fazla 70 cm. ise kablo bacası eni en az 70 cm. olacak, uzun olan kablo merdiveni en uzunluğu 70 cm.' den fazla ise kablo bacası eni en az 120 cm. olacak, Kablo bacası derinliği ise uzun olan kablo merdiveni en uzunluğundan en az 10 cm. daha fazla olacaktır.

d.2- Aynı kata ait aynı türden zayıf akım kablolarının demet halinde tek sıralı olarak yan yana bağlanması ve kolon hattı kablolarının döşeme şekline göre kablo merdiveni en uzunlukları(a):

i) Her bir kolon hattı kablosu kablo merdiven basamaklarına ayrı kablo bağı veya kablo kroşesi ile tek sıralı olarak aralarında kablo çapının en az 2 katı kadar açıklık bırakılarak bağlanması durumunda;

Kablo merdiveni toplam eni(a)= $1,1 \times \sqrt{A} \times K \times (R_t + R_{tv}) + 3 \times R_{ktop} + 10$ cm.,

ii) Her bir kolon hattı kablosu kablo merdiven basamaklarına ayrı kablo bağı veya kablo kroşesi ile tek sıralı olarak aralarında en az kablo çapı kadar açıklık bırakılarak bağlanması durumunda;

Kablo merdiveni toplam eni(a)= $1,1 \times \sqrt{A} \times K \times (R_t + R_{tv}) + 2 \times R_{ktop} + 10$ cm.,

iii) Her bir kolon hattı kablosu kablo merdiven basamaklarına ayrı kablo bağı veya kablo kroşesi ile tek sıralı ve birbirlerine dokunmalı olarak bağlanması durumunda;

Kablo merdiveni toplam eni(a)= $1,1 \times \sqrt{A} \times K \times (R_t + R_{tv}) + R_{ktop} + 10$ cm.,

iv) Aynı kata ait kolon hattı kablolar demet halinde tek sıralı olarak yan yana bağlanması durumunda;

Kablo merdiveni toplam eni(a) = $1,1 \times \sqrt{A} \times K \times (R_t + R_{tv} + R_k) + 10$ cm. olacaktır.

R_t = Kablo bacasından geçirilen telefon kablolarının ortalama dış çapı (0.5 cm. alınabilir).

R_{tv} = Kablo bacasından geçirilen televizyon kablolarının ortalama dış çapı (0.6 cm. alınabilir).

R_k = Kablo bacasından geçirilen kolon hattı kablolarının ortalama dış çapı. Kablo bacasından geçirilen kolon hattı kablo kesitleri toplamının toplam kolon hattı adetine bölünmesiyle bulunur (Konut, büro vb. yapılarda pratik olarak 1.8 cm. alınabilir).

R_{ktop} = Kablo bacasından geçirilen kolon hattı kablolarının toplam dış çapı (cm).

R_{kmax} = Kablo bacasından geçirilen en büyük kolon hattı kablosunun dış çapı (cm).

K = Elektrik sayaçlarının toplu halde bulunduğu kattan itibaren yapının kat adedi.

A = Yapının bir katındaki ortalama kolon hattı (konut, büro vb. bağımsız bölüm) adedi. Elektrik sayaçlarının toplu halde bulunduğu kattan itibaren yapıdaki toplam bağımsız bölüm adedinin kat adetine (K) bölünmesiyle bulunur.

d.3- Kablo merdiven dikme yüksekliği(h): Kablo merdiven basamaklarına bağlanan kablo ve borular kablo merdiven dikme yüksekliğini aşmayacak şekilde, h = en az 4 cm. olacak. Buna göre;

i) Her bir kolon hattı kablosu kablo merdiven basamaklarına ayrı Kablo bağı veya kroşe ile bağlanırsa, d.2(i,ii,iii) göre, $4 \leq h \leq R_{kmax} + 1$ cm.

ii) Aynı kata ait kolon hattı kablolar kablo merdiven basamaklarına demet halinde Kablo bağı ile bağlanırsa, d.2(iv) göre, $4 \leq h \leq 1,1 \times \sqrt[4]{A} \times R_k + 1$ cm. olacaktır.

d.4- Metal malzemeden yapılan kablo merdivenin mukavemet hesabı(d, h, L değerlerinin kontrolü):

$$f = \frac{P \times \ell^3}{48 \times E \times J} \quad \text{formülüne göre dikey konumdaki kablo merdiveni için; } d^4 \times h^3 > \frac{P \times \left[\frac{d^2}{4} + \frac{L^2}{2} \right]^3}{15000000 \times a}$$

bağlantısı sağlanacaktır.

d = Kablo merdiveni dikmelerinin sac kalınlığı (0,15 cm. veya 0.2 cm. alınır).

L = Kablo merdivenin "duvara tespit(mesnet) parçalarına" tutturulduğu mesnetler arası mesafe

(dikey kablo merdivenlerinde $\ell = \sqrt{\frac{d^2}{4} + \frac{L^2}{2}}$ cm., yatayda $\ell = L$ cm. L değeri en fazla 150 cm. alınır).

P = Kablo merdivenin L aralığındaki kabloların toplam ağırlığı (Konut, büro vb. yapılarda pratik olarak her bağımsız bölüm için 1 Kg/m alınabilir).

a = Kablo merdiveni toplam eni(cm.)

f = Metal(sac) malzemenin sehim, burulması (yaklaşık 1,8 cm. alınmıştır).

E = Demirin burulma katsayısı ($2,1 \cdot 10^6$).

J = Konstrüksiyonun momenti $[a \times d \times (h \times d)^3] / 12$

d.5- Kablo merdiven ölçüleri(a, b, h, d, L) yukarıda izah edildiği şekilde hesaplanarak veya hesap yapmadan kablo merdivenine kabloların döşeme şekline(d.2.i, d.2.ii, d.2.iii, d.2.iv), yapının kat adedi(K) ve kattaki bağımsız bölüm adetine(A) göre a, b, h, d değerleri Çizelge 1' den bulunabilir. Çizelge 1' de kablo merdivenine döşenecek kabloların ortalama dış çapları Telefon(Rt) = 0.5 cm., Televizyon(Rtv)=0.6 cm., Kolon hattı (Rk)=1.8 cm., her bir bağımsız bölüm için 1 metre kablo merdivenine döşenen kabloların toplam ağırlığı 1 kg/m., L=150 cm. alınmıştır.

Kabloların basamaklara döşenme şekli, Kablo merdivenin kablo bacasına yerleştirilmesi ile Kablo merdiven ölçüleri(a, b, h, d, L) yukarıda izah edildiği şekilde veya projeyi onaylayacak kuruluşun uygun görmesi durumunda proje müellifince başka bir şekilde de yapılabilir. Ancak kablo merdiveni ve kablo bacası ölçüleri d.2.iv göre hesaplanan ölçülerden az olamaz.

d.6- Kablo bacasından geçen kablo adetleri yapının ilk katında en fazla miktarda olacak, üst katlara çıkıldıkça kablo miktarı azalacaktır. Elektrik proje müellifi projesinde, kablo bacası boyunca kablo merdiven ölçülerini(a, b, h, d, L) sabit tutabileceği gibi hesaplarını yapmak kaydıyla üst katlara doğru belli kat aralıklarında kablo merdiven ölçülerini ve hatta kablo bacası ölçülerini azaltabilir. Kablo merdiven eni, yüksekliği ve yönünün değiştiği yerlerde birleştirici özel parçalar kullanılacaktır.

d.7- Elektrik projesinde kabloların basamaklara döşenme şekli, kablo merdivenin kablo bacasına yerleştirilmesi, kablo bacası, kablo merdiveni ve enerji odasının ölçü ve hesapları ile projedeki yerleri belirtilecektir. Kablo bacası boyunca kablo bacasının yeri ve ölçü değerleri elektrik ve mimari proje ile uyum içinde olacaktır. Elektrik projeleri onaylanırken beraberinde kontrol için istenilen onaylı mimari proje üzerinde, elektrik projesinde belirtilen kablo bacası ve enerji odasının yerleri ve ölçüleri karşılaştırılacaktır.

Örnek: Katta dörder adet mesken/işyeri olan toplam 10 katlı binada; ilk 3 katta $4 \times 6 \text{ mm}^2$ (dış çapı=1,5cm), 4-6 katlarda $4 \times 10 \text{ mm}^2$ (1,8cm), 7-10 katlarda $4 \times 16 \text{ mm}^2$ (2cm) NVV kolon hattı kablosu kullanılsın. $d=0,15$ cm., $L=150$ cm., $R_t=0,5$ cm., $R_{tv}=0,6$ cm. olsun.

$R_{k\text{top}} = 3(\text{kat adeti}) \times 4(\text{kattaki bağımsız bölüm adeti}) \times 1,5(\text{kablo dış çapı}) + 3 \times 4 \times 1,8 + 4 \times 4 \times 2 = 72 \text{ cm.}$

$K = 10$, $A = 10 \times 4 / 10 = 4$, $R_{k\text{max}} = 2$ cm., $R_k = 72 / (10 \times 4) = 1,8$ cm. bulunur.

$P = 10$ (toplam kat adeti) $\times 4$ (kattaki bağımsız bölüm adeti) $\times 1(\text{Kg/m.}) \times 1,5(\text{L,m.}) = 60 \text{ Kg}$ ($L=150$ cm. uzunluğundaki kablo merdivenine bağlı tüm kabloların ağırlığı birim ağırlıklarına göre hesaplanabileceği gibi konut, büro vb. yapılarda pratik olarak her bağımsız bölüm için 1 Kg/m, $R_k=1.8$ cm. alınabilir.)

Kabloların kablo merdiven basamaklarına döşenme şekline göre Kablo merdiveni toplam eni (a):

- d.2.i göre; $a = 1,1 \times \sqrt{A} \times K \times (R_t + R_{tv}) + 3 \times R_{k\text{top}} + 10 = 1,1 \times \sqrt{4} \times 10 \times (0,5 + 0,6) + 3 \times 72 + 10 = 251 \text{ cm.}$

- d.2.ii göre; $a = 1,1 \times \sqrt{A} \times K \times (R_t + R_{tv}) + 2 \times R_{k\text{top}} + 10 = 1,1 \times \sqrt{4} \times 10 \times (0,5 + 0,6) + 2 \times 72 + 10 = 179 \text{ cm.}$

- d.2.iii göre; $a = 1,1 \times \sqrt{A} \times K \times (R_t + R_{tv}) + R_{k\text{top}} + 10 = 1,1 \times \sqrt{4} \times 10 \times (0,5 + 0,6) + 72 + 10 = 107 \text{ cm.}$

- d.2.iv göre; $a = 1,1 \times \sqrt{A} \times K \times (R_t + R_{tv} + R_k) + 10 = 1,1 \times \sqrt{4} \times 10 \times (0,5 + 0,6 + 1,8) + 10 = 74 \text{ cm.}$ bulunur.

Kablolar kablo merdiven basamaklarına örneğin d2(iii) göre döşenirse, kablo bacasının en ve derinlik ölçüleri:

- Kablo merdiveni kablo bacasının arka duvarına tek parça halinde monte edilmesi durumunda, Kablo bacası derinliği en az 20 cm., eni ise en az $107 + 10 = 117 \text{ cm.}$ olacaktır.

- Kablo merdiveni kablo bacasının yan duvarına tek parça halinde monte edilirse Kablo bacasının derinliği en az $107 + 10 = 117 \text{ cm}$ olacaktır. Kablo merdiveni en uzunluğu (107 cm) 70 cm' den fazla olduğundan kablo merdivenine müdahale edebilmek için kablo bacasına girmek gerekeceğinden kablo bacası eni en az 100 cm. olacaktır.

- Kablo merdiveni kablo bacasının yan duvarlarına eşit iki parça halinde karşılıklı olarak monte edilirse her bir kablo merdiveni $107/2 = 54 \text{ cm.}$, kablo bacası derinliği en az $54 + 10 = 64 \text{ cm.}$ olacaktır. Kablo merdiven uzunluğu (54cm) 70 cm' den az olduğundan kablo merdivenine el ile müdahale edilebileceği için kablo bacası eni en az 70 cm. olacaktır.

Kablolar kablo merdiven basamaklarına d.2.(i,ii,iii) göre döşenirse, kablo merdiven dikme yüksekliği

$4 \leq h \leq R_{k\text{max}} + 1$ göre, $4 \leq h \leq 2 + 1$, $h = \text{en az } 4 \text{ cm.}$ seçilecektir.

Kablolar d.2.iv göre döşenirse, $4 \leq h \leq 1,1 \times \sqrt{A} \times R_k + 1$, $4 \leq h \leq 1,1 \times \sqrt{4} \times 1,8 + 1$, $h \geq 4,96$ $h = \text{en az } 5 \text{ cm.}$ seçilecektir.

Kablo merdiveninin $a = 107 \text{ cm.}$, $d = 0,15 \text{ cm.}$, $h = 4 \text{ cm.}$, $L = 150 \text{ cm.}$ değerlerini mukavemet hesaplarına göre kontrol edelim:

$$d^4 \times h^3 > \frac{Px \left[\frac{d^2}{12} \times \frac{L}{2} \right]^3}{15000000 \times a}, \quad 0,15^4 \times 4^3 > \frac{60 \times \left[\frac{107^2}{12} \times \frac{150}{2} \right]^3}{15000000 \times 107} \quad 0,03 > 0,08$$

olmayacağı için

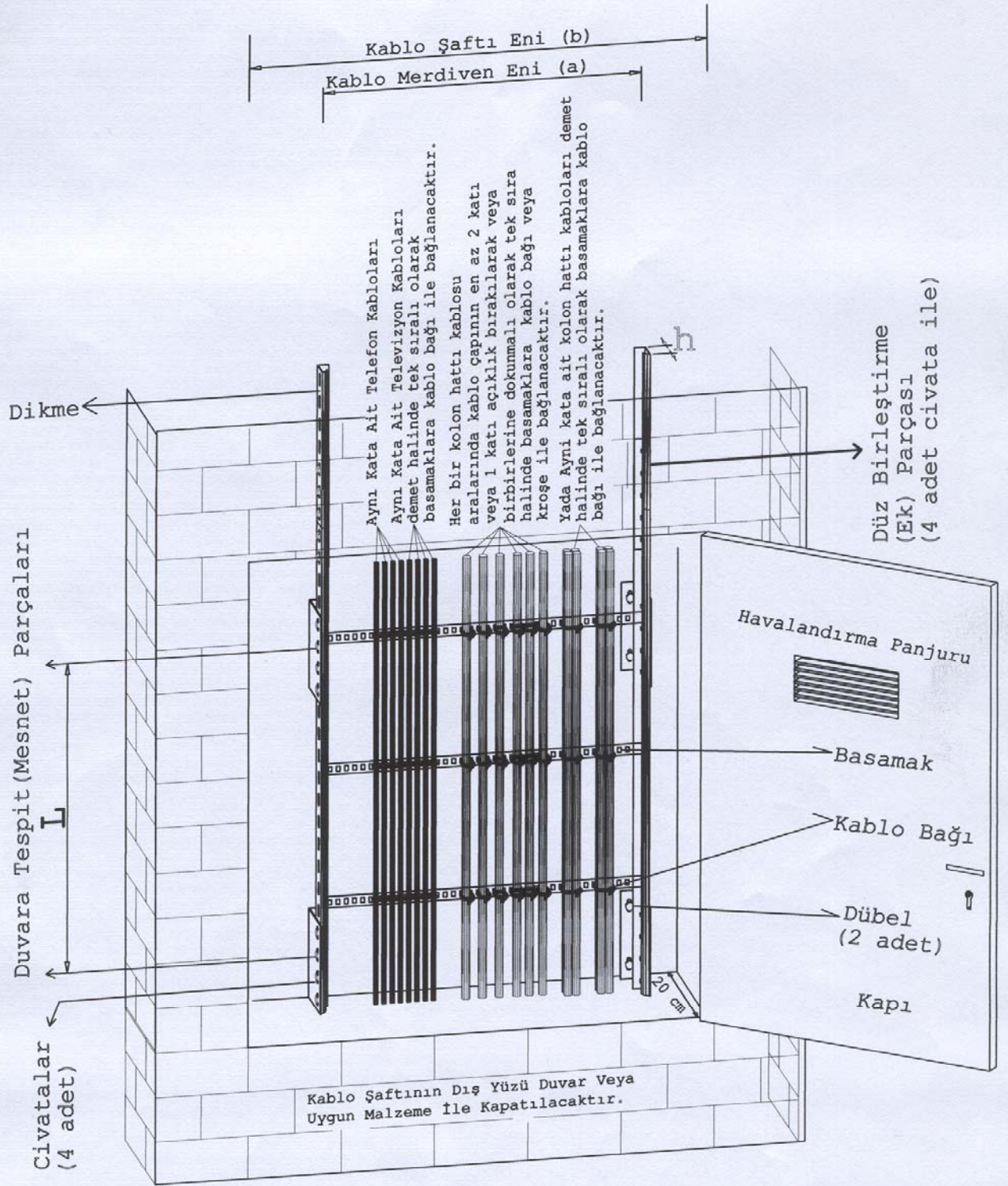
bağlantı sağlanamadı. Bağlantıyı sağlayabilmek için d ve h değerlerini artırmak, L ve P değerlerini azaltmak gerekir. L değeri azaltılmakla L mesafesindeki kabloların toplam ağırlığı (P) değeri de azalır.

$$d = 0,2 \text{ cm. yaparsak, } 0,2^4 \times 4^3 > \frac{60 \times \left[\frac{107^2}{12} \times \frac{150}{2} \right]^3}{15000000 \times 107} \quad 0,10 > 0,08 \text{ bağlantı sağlanmış}$$

oldu.

Aynı örnekteki istenilen değerleri hesap yapmadan Çizelge 1'den bulalım:

$K = 10$, $A = 4$ ve kablo merdivenine kablolar d.2.iii döşeneceğine göre Çizelge 1'den, $a = 107 \text{ cm.}$, $b = 117 \text{ cm.}$, kablo merdiven dikmeleri $d = 1.5 \text{ mm.}$ sacdan yapılırsa $h = 6 \text{ cm.}$, kablo merdiven dikmeleri $d = 2 \text{ mm.}$ sacdan yapılırsa $h = 4 \text{ cm.}$ olduğu görülür.



Şekil 1- Kablo Şaftı ve Örnek Kablo Merdiveni
(Kablo Merdiveninin Tek Parça Halinde Kablo Şaftı Arka Duvarına Monte Edilişi)

BÖLÜM-II

ELEKTRİK SAYAÇ PANOSU

a) Sayaç Panosu Yeri ve Ölçülerinin Tespiti

a.1- Elektrik sayaçları projeye uygun olarak yapının ortak kullanım alanı içerisinde, nemsiz, tozsuz, rutubetsiz, zararlı ısınma ve hava değişiklikleri ile sarsıntı olmayan, can ve mal güvenliği açısından güvenli ve İşletme ilgililerinin tüketiciye haber vermeden istedikleri zaman kontrol edebilecekleri yerde olacaktır.

a.2- Projelerin onaylanmasından sonra uygulama değişikliklerinin zorunlu kıldığı durumlar dışında sayaçların yerleri değiştirilemez.

a.3- Tek aboneli yapılarda elektrik sayacı sayaç panosu içerisinde abonenin kendi kapısı yanında dışarıya konulacaktır. Ancak işyerlerinde işletmenin uygun görmesi durumunda sayaç işyerinin içerisinde ilk girişe konulabilir.

a.4- En az 2 adet abonesi olan yapılardaki tüm sayaçlar sayaç panosu içerisinde toplu halde konulacaktır: i) En az 10 adet abonesi olan yapılardaki tüm sayaçlar Dolap tipi sayaç panosu içerisinde enerji odasına konulacaktır.

ii) (2-9) adet abonesi olan yapılardaki tüm sayaçlar kutu tipi (Duvar üstü) sayaç panosu içerisinde kat zemininden en az 120 cm. yükseklikten itibaren en az 25 cm. kalınlığındaki duvar içerisine veya Dolap tipi sayaç panosu içerisinde enerji odasına konulacaktır.

a.5- Sayaç panoları Elektrik İç Tesisleri Yönetmelik hükümlerine ve yürürlükteki ilgili standartlara uygun olacaktır.

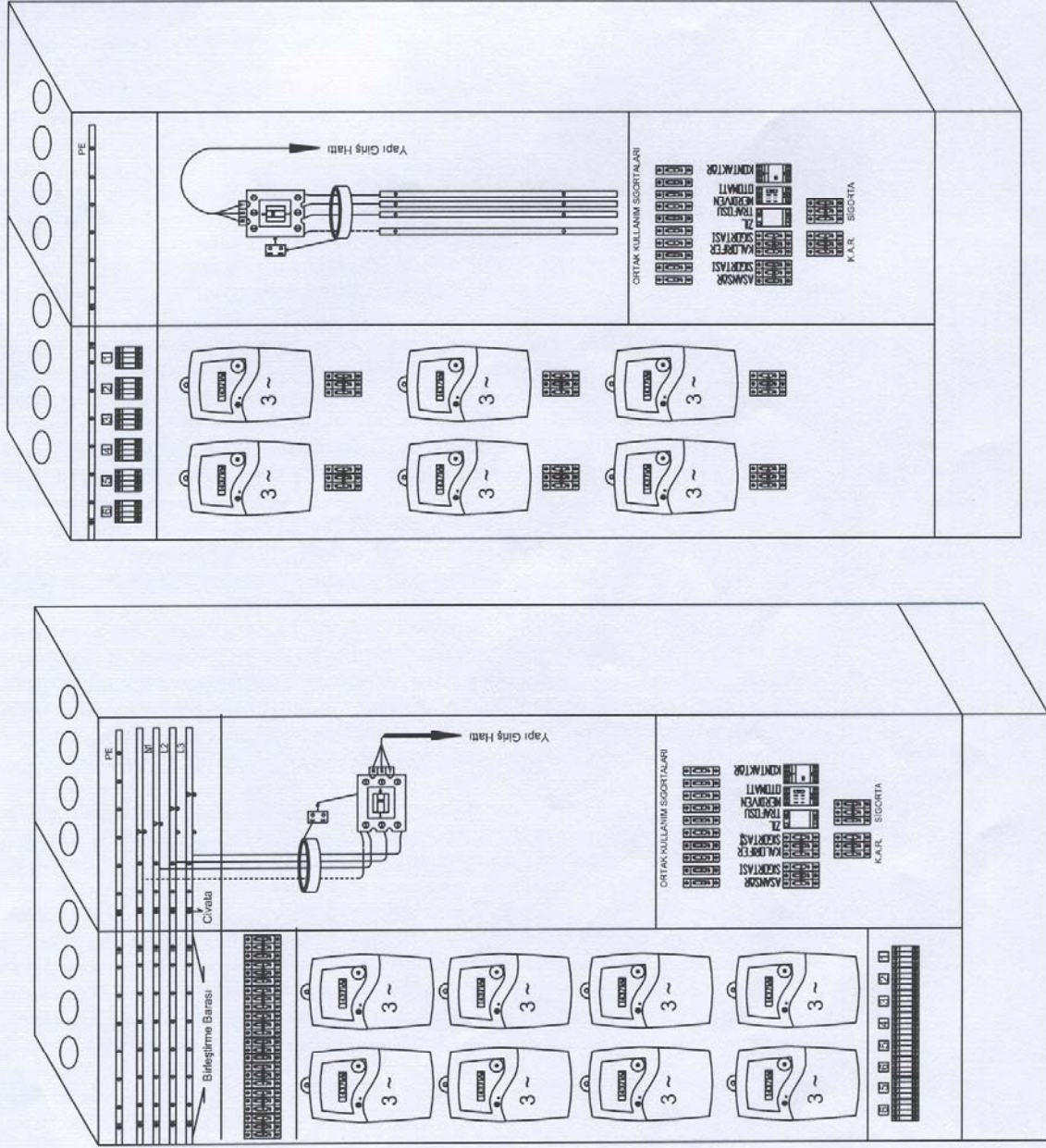
b) Sayaç Pano Tasarımı ve Cihazların Panoya Yerleştirilmesi

b.1- Dolap tipi sayaç panoları tek parça halinde yapılabileceği gibi modüler sistemde de yapılabilir. Modüler panolar, aynı özellik ve yapıda olanlar birbirleriyle değiştirilebilir ve gerektiğinde her iki yönde pano ilavesine olanak verecek özellikte olacaktır. Dolap tipi sayaç panoları işletmenin uygun görmesi kaydıyla Şekil 2’de görüleceği gibi veya daha farklı şekillerde tasarlanabilir.

b.2- İşletme, pano bölmelerinde kilit kullanılmasını uygun görmesi durumunda, anahtarı o işletmedeki tüm sayaç bölmelerini açacak şekilde standart tek tipte olacak ve anahtar sadece işletme ilgililerinde olacaktır.

b.3- Sayaç pano bölmeleri, sayaç ve anahtarlama elemanlarının pencereleri açılmış mühürlenebilir göğüs sacı ile kapatılacaktır. Duvar üstü sayaç panolarına ayrıca kapak tesis edilecektir.

b.4- Zayıf akım dağıtım kutularının enerji odasına veya Sayaç Panosu yakınına konulması durumunda, kutular sayaç panosuna hiçbir şekilde dokunmayacak ve yeterli yükseklikte uygun bir yere konulacaktır.



ŞEKİL-2 Dolap Tipi Sayaç Pano örneği
(Sayaç panoları tek parça halinde yapılabileceği gibi modüler sistemde de yapılabilir.)

BÖLÜM-III

ENERJİ ODASI (SAYAÇ PANO ODASI)

a) Enerji Odası Uygulaması ve Yerinin Tespiti ile ilgili Hususlar

a.1- En az 10 adet elektrik abonesi olan yapılarda ve İşletmenin istemesi durumunda içinde en az 10 adet elektrik abonesi olan sitelerdeki tüm sayaçlar Dolap tipi sayaç panosu içerisinde enerji odasına konulacaktır. Ayrıca 100 kW ve üzeri kurulu gücü olan endüstriyel yapılar, sağlık, eğitim ve kültür yapıları, otel, alışveriş merkezi vb. yapılarda kat ve bağımsız bölüm şartı aranmaksızın enerji odası oluşturulacaktır. Tesis sahibinin istemesi durumunda bu şartların altındaki yapılara da enerji odası oluşturulabilir.

a.2- Yapıdaki elektrik sayaçlarını tek bir enerji odasında toplamak mümkün değilse veya istenilirse yapıda birden fazla enerji odası oluşturulabilir.

a.3- Enerji odasının yeri, boyutları ve yapıda kaç adet kullanılacağı, yapının mimari projesi hazırlanırken mimar ve elektrik proje müellifleri tarafından müşterek çalışma ile belirlenecek ve mimari projesinde gösterilecektir.

a.4- Yapıda birden fazla enerji odası ve/veya kablo bacası var ve enerji odası ile kablo bacası aynı hizada değilse, bunlar arasındaki kabloların geçirileceği yerler de mimari proje aşamasında belirlenecek ve projesinde gösterilecektir.

a.5- Enerji odasının yeri;

i) Enerji odası yapının ortak kullanım alanı içerisinde, nemsiz, tozsuz, rutubetsiz, zararlı ısınma ve hava değişiklikleri ile sarsıntı olmayan, can ve mal güvenliği açısından güvenli ve İşletme ilgililerinin tüketiciye haber vermeden istedikleri zaman kontrol edebilecekleri yerde olacaktır.

ii) Enerji odası bağımsız olacak, kazan dairesi, sığınak vb. mahaller içerisinde bir bölme olarak yer almayacak, kilitli bölmelerden geçilerek ulaşılabilir yerde olmayacaktır.

iii) Enerji odası ile kablo bacası mümkün mertebe aynı hizada olacaktır.

iv) Enerji odası yapının giriş katında olacaktır. Ancak enerji odası ile kablo bacası aynı hizada olması ve işletmenin uygun görmesi kaydıyla enerji odası 1. bodrum katta(yapı giriş katının bir alt katında) veya 1. katta(yapı giriş katının bir üst katında) olabilir.

v) İşletmece uygun görülmesi durumunda, çok katlı yapılarda ek enerji odaları üst katlarda da olabilir.

vi) Enerji odası yapı/yapılara ait bahçe/site içerisinde işletme ve Belediyece uygun görülen yere konulabilir.

a.6- Zorunlu durumlarda tozlu veya nemli yerlere enerji odası yapılması durumunda, pano ile içindeki cihazlara zarar verebilecek her türlü zararlı etkilere karşı (çift duvar örülerek araya uygun yalıtım malzemesi konulması vb) gerekli tedbirler alınacaktır.

a.7- Enerji odasının dış yüzeyi duvar olacak, duvarlar ince sıva ile sıvanacak ve toz oluşmaması için beyaz renk plastik boya ile boyanacaktır.

a.8- Toz, su, fare ve benzerlerinin enerji odasına sızabilecekleri açıklıklar uygun malzeme ile kapatılacaktır. Ancak enerji odasının dış yüzeyinde veya kapısında hava sirkülasyonu sağlanması için yerden farklı yüksekliklerde ve uygun büyüklükte 2 adet filtreli havalandırma panjuru bulundurulacaktır.

a.9- Enerji odasında yeterli aydınlatma düzeyi sağlanacak ve acil aydınlatma sistemi kullanılacaktır.

a.10- Panoyu muhtemel su baskınları, yangın vb. afetlere karşı koruyabilmek için aşağıdaki hususlar dahil gerekli tedbirler alınacaktır:

i) Enerji odasının zemin kotu, katındaki diğer mahallerin zemin kotundan düşük olamaz.

ii) Enerji odasının zemininde su tahliyesi için dışarıya doğru yeterli derecede eğim verilecektir.

iii) Enerji odası içerisinde ve dışarısında uygun yerlere en az birer adet su tahliye süzgeçleri konulacaktır.

iv) Enerji odasının tabanına 20 cm. yüksekliğinde pano kaidesi yapılacaktır.

v) Enerji odası bodrum katta ise, enerji odasına konulacak sayaç panosunun kat zemininden en az 50 cm. yüksekliğe kadarki bölümü boş bırakılacaktır.

vi) Enerji odası bodrum katta veya enerji odaları farklı katlarda ise, giriş katta uygun bir yere yapı bağlantı kutusu konulacak, Enerji odası giriş katta ise giriş katta uygun bir yere yapı bağlantı kutusu ve/veya açtırma bobin butonu konularak acil durumlarda enerji odasına girmeden rahatlıkla yapının enerjisinin kesilmesi sağlanacaktır.

a.11- Enerji odası, elektrik sayaç panosu ve zayıf akım dağıtım kutularının konulması dışında başka amaçla kullanılamaz.

b) Enerji Odasının Kapısı

b.1- Enerji odasının kapısı uygun malzemeden yapılacak, ebatları panonun rahatlıkla girip çıkabileceği ölçülerde olacaktır.

b.2- Enerji odasının kapısı dışarıya doğru açılacak şekilde kapı ebadına göre tek/çok kanatlı olacaktır.

b.3- Enerji odasının kapısına tehlike işareti konulacak, kapının tüm metal aksamı topraklanacaktır.

b.4- İşletmenin uygun görmesine göre enerji odası kapısında, anahtarı yöneticide olacak anahtarlı uygun kilit sistemi veya enerji odasına kolay müdahaleyi önleyen anahtarsız uygun kilit sistemi kullanılacaktır.

c) Enerji odasının ölçüleri

c.1- Enerji odasının yüksekliği pano yüksekliğinden en az 50 cm. fazla olacaktır.

c.2- Pano ile enerji odası duvarları ve kapısı arasında en az 10'ar cm. açıklık bırakılacaktır.

c.3- Enerji odasının en ve derinlik ölçüleri panonun enerji odasına yerleştirilmesine göre değişmektedir:

i) Panonun tamamı Şekil A'da görüleceği gibi enerji odası kapısı hizasında tek sıra halinde yerleştirilirse, enerji odasının derinliği pano derinliğinden en az 20 cm. fazla olacak şekilde her seviyede en az 50 cm. olacak, enerji odasının eni ise pano eninden en az 20 cm. fazla olacak. Bu durumda enerji odasına girilemeyeceğinden, enerji odasının kapısı açılmadan pano içerisindeki sayaç, abone plakası, isimlik, ölçü cihazlarının dışarıdan rahatlıkla görülebilmesi ve sayaçların okunabilmesi için kapının uygun yerleri en az 3 mm. kalınlığında saydam(akrilik) malzeme olacak, ayrıca panoda rahatlıkla çalışabilmek, tehlike anında kaçabilmek ve enerji odası kapısının dışarıya rahatlıkla açılabilmesi için enerji odası kapısının dışarıya açılan ortak kullanım alanı en az 100 cm. genişliğinde olacaktır.

ii) Panoyu Şekil A'ya göre yerleştirmek için yapıda bu ölçülerde enerji odası yeri oluşturulmıyorsa veya istenilirse, pano enerji odasına Şekil B'de görüleceği gibi iki parça halinde karşılıklı olarak yerleştirilebilir. Bu durumda pano içerisindeki sayaç, abone plakası, isimlik, ölçü cihazlarının görülebilmesi ve sayaçların okunabilmesi için enerji odasına girilmesi gerekeceğinden, karşılıklı panolar arasında en az 120 cm. açıklık bırakılacak, açıklık bırakılan zemin izole halı vb. yalıtkan malzeme ile kaplanacak, enerji odasının eni en az 200 cm., enerji odası kapısının serbest genişliği en az 70 cm. olacaktır.

c.4- Pano, enerji odasına yukarıda izah edildiği şekilde veya projeyi onaylayacak kuruluşun uygun görmesi durumunda emniyet mesafeleri de dikkate alınarak proje müellifince başka bir şekilde de yerleştirilebilir.

Enerji odasının ölçüleri yapının mimari projesi hazırlanırken mimar ve elektrik proje müellifleri tarafından müşterek çalışma ile belirlenecektir. Proje müellifi Şekil 2'de görülen örnek Dolap tipi sayaç panosuna göre Çizelge 2'de verilen enerji odası ölçülerini kullanabilir.

Örnek : Üç fazlı, toplam 28 sayaçlı pano ve enerji odası ölçülerini Çizelge 2'ye göre bulalım:

Çizelge 2'den "Üç fazlı Sayaç Panosu" bölümünde "Sayaç panosundaki sayaç kat (sıra) adetine göre Toplam Sayaç Adeti" başlığındaki enerji odası yüksekliği(ho) sütununa bakılır. Bu sütundan, enerji odası yüksekliği en az 250 cm. ise sayaç pano yüksekliğinin(h) 200 cm. ve sayaçların panoya 3 kat(sıra) dizilebildiği, Enerji odası yüksekliği en az 200 cm. ise sayaç pano yüksekliğinin 150 cm. ve sayaçların panoya 2 kat dizilebildiği görülür. Örneğimizde Enerji odasının yüksekliği en az 250 cm. ise bu sütundan aşağıya inilerek 28 sayaca en yakın üst değer 30 adet sayaç hizasından bakıldığında toplam pano eninin 280 cm. olduğu görülür. "Panoların yerleştirilmesine göre Enerji Odası En / Derinlik Ölçüsü" sütunundan;

- Panonun tamamı Şekil A'da görüleceği gibi enerji odası kapısı hizasında tek sıra halinde yerleştirilmesi durumunda, enerji odasının derinliği: standart 50 cm., eni:300 cm. olacağı görülür.

- Ancak Panoları Şekil A'ya göre yerleştirmek için yapıda bu ölçülerde enerji odası yeri oluşturulmıyorsa veya istenilirse toplam 280 cm. uzunluğundaki panolar enerji odasına Şekil B'de görüleceği gibi iki parça halinde karşılıklı olarak yerleştirilmesi durumunda, enerji odasının eni: standart 200 cm., derinliği:165 cm. olacağı görülür.

c.5- Elektrik projesinde, pano şekli ve panoların enerji odasına yerleştirilme planı çizilecek, pano, kablo bacası ve enerji odasının ölçü ve projedeki yerleri belirtilecektir. Elektrik projeleri onaylanırken beraberinde kontrol için istenilen onaylı mimari proje üzerinde, elektrik projesinde belirtilen enerji odası ve kablo bacası yerleri ve ölçüleri karşılaştırılacaktır.

4708 SAYILI YASA ÇERÇEVESİNDE DENETÇİSİ MİMAR VE MÜHENDİSLERİN HUKUKİ SORUMLULUKLARI

1. Denetimin Hukuksal Niteliği

a) Genel Çerçeve

Ülkemizde yapılaşmayla ilgili mevzuat Anayasa'dan başlayarak çeşitli yasa, tüzük ve yönetmeliklerde yer bulmuştur. Anayasamızın 57. maddesi devlete, "şehirlerin özelliklerini ve çevre şartlarını gözeterek bir planlama çerçevesinde, konut ihtiyacını karşılayacak tedbirler" alma görevi vermiş, 56. maddesi ise herkesin "sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahip" olduğunu belirlemiştir.

Anayasayla belirlenmiş hak ve görevler çerçevesinde, yapılaşma süreci çeşitli yasalarla kurallaştırılmış ve kamusal denetim altına alınmıştır.

b) İmar Yasası

Yapılaşma sürecine ilişkin temel düzenleme, 3194 sayılı İmar Yasası'dır. Yasa'nın amacı, "yerleşme yerleri ile bu yerlerdeki yapılaşmaların; plan, fen, sağlık ve çevre şartlarına uygun teşekkülünü sağlamak" şeklinde belirlenmiştir.

Yasa'da imar planlarının hazırlanmasından, yapıların kurulmasına ve denetlenmesine, yasada belirtilen kurallara aykırı davranışlara uygulanacak yaptırımlara kadar yapılaşmanın bütün süreçleri düzenlemeye tabi tutulmuştur.

Yasa'nın 28. maddesinde "Yapının fenni mesuliyetini üzerine alan meslek mensupları yapıyı ruhsat ve eklerine uygun olarak yaptırmaya, ruhsat ve eklerine aykırı yapılması halinde durumu üç iş günü içinde ruhsatı veren belediyeye veya valiliklere bildirmeye mecburdurlar" denilerek, yapı denetiminden, ruhsat veren kamu erkine karşı sorumlu olan meslek mensuplarının görevli olacaklarını öngörmüştür. 38. maddedeki düzenlemeyle de, bu meslek mensuplarının mühendisler, mimarlar ve şehir plancıları olacağına hükmedilmiştir. Bu hükümler karşısında, yapıların ruhsat ve eklerine uygun olarak yapılmasını sağlayan fenni mesuliyet (Teknik Uygulama Sorumluluğu – TUS) her uzmanlık alanına yönelik birer mimar ve mühendis tarafından yerine getirilmektedir. Mimari, inşaat, makine ve elektrik mühendisleri, 3194 sayılı İmar Yasası kapsamındaki illerde, her biri kendi mesleki alanlarına yönelik teknik uygulama sorumluluğu üstlenmektedirler.

c) Yapı Denetimi Hakkında Yasa

1999 yılında yaşanan Marmara depreminin ardından, yapıların daha sıkı bir denetim sürecine tabi tutulması gerekliliğinden yola çıkılarak, önce 595 ve 601 sayılı Kanun Hükmünde Kararnameler ile yapı denetimi alanında yenilikler getirilmiş, bu KHK'lerin Anayasa Mahkemesi'nce iptal edilmesinin ardından, bugün yürürlükte bulunan 4708 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Yasa yürürlüğe konulmuştur.

4708 sayılı Yasa, İmar Yasası'nda öngörülen yapı denetimi sürecinin yerini alacak yeni bir denetim süreci öngörmüş ve bu denetimin öncelikle 19 pilot ilde başlatılarak, uygulama ölçüsünde yaygınlaştırılması hedeflenmiştir. Dolayısıyla yapı denetimi alanında bugün ikili bir süreç yaşanmaktadır. 19 pilot ilde 4708 sayılı Yasa, diğer illerde ise 3194 sayılı Yasa hükümleri uygulanmaktadır.

4708 sayılı Yasa'nın amacı "can ve mal güvenliğini teminen, imar planına, fen, sanat ve sağlık kurallarına, standartlara uygun kaliteli yapı yapılması için proje ve yapı denetimini sağlamak ve yapı denetimine ilişkin usul ve esasları düzenlemektir" şeklinde belirlenmiştir. Sağlıklı yapılaşmanın en önemli unsuru olarak proje ve yapı denetiminin sağlanmasını öngören yasa koyucu, bu alanı özel bir düzenlemeye tabi tutmuştur.

Buna göre, proje ve yapı denetimi ortaklarının tümü mühendis ve mimarlardan oluşan, ilgili idareye karşı sorumlu olan ve Yasa'nın belirlediği kamu otoritesi tarafından denetim altında tutulan özel kuruluşlar eliyle yapılacaktır. Bu şirketler başkaca ticari faaliyette bulunmayacaklardır. Yani, yalnızca yapı denetim alanında faaliyet gösterecek, gelirini bu faaliyetlerden elde edecek, yalnızca bu alanda uzmanlaşacak kuruluşlardır.

Bu kuruluşların Yapı Denetim Kuruluşu niteliğini kazanabilmesi için bünyelerinde yeteri kadar mimar ve mühendis istihdam etmeleri zorunluluğu da getirilmiştir. Proje ve yapı denetçisi mimar ve mühendislerin de, yalnızca denetim alanında çalışmalarını sağlamaya yönelik kurallar konulmuştur. Yasa hükmüne göre denetçi mimar ve mühendisler, başkaca mesleki ya da ticari bir faaliyette bulunamayacak, yalnızca uzmanı oldukları yapı denetimi alanında görev yapacaklar ve yapıların proje ve eklerine uygun yapılmasını kamu adına denetleyeceklerdir.

Yasa hükümlerine göre, denetim mutlak bir görev olarak ele alınmıştır. Yapı denetim kuruluşunun görevden ayrılması halinde üç iş günü içerisinde Bakanlığa ve ilgili idareye bildirilecektir. Aynı şekilde denetçi mimar ve mühendislerden birinin dahi görevden ayrılması halinde, bu durum da Bakanlığa ve ilgili idareye bildirilmek zorundadır. Nitekim Yasa'ya göre, yeniden yapı denetim kuruluşu görevlendirilmedikçe veya ayrılan mimar veya mühendislerin yerine yenisi işe başlatılmadıkça yapının devamına da izin verilmeyecektir. Bu hükümlerden anlaşılacağı gibi, denetim faaliyeti bizzat şantiyede fiili olarak ifa edilmesi gereken bir görevdir. Bu şekilde yerine getirilmeyen denetim hizmeti de, yapının devamına engel olacak bir durum yaratacak ve ilgililerin sorumluluğunu doğuracaktır.

2. Sorumluluk

Sorumluluk, hukuk sözlüklerinde genel olarak şu şekilde tanımlanmaktadır:

“Uyulması gereken bir kurala aykırı davranışın hesabını verme; tazminatla yükümlü tutulma; işlenmiş olunan bir suçun gerektirdiği cezayı çekme”

Bu tanımdan da anlaşılacağı gibi, sorumluluğu doğuran şey, kurala aykırı davranıştır. Yapı denetimi açısından bu durumu değerlendirdiğimizde, yapı denetim kuruluşları ve bünyelerinde görev yapan denetçi mimar ve mühendisler, projelerin bilim ve fen kurallarına uygun yapılmasını, yapıların ise proje ve ekleriyle mevzuat hükümlerine uygun yapılıp yapılmadığını denetleyecekler, aksi bir uygulama tespit ettiklerinde ilgili idareye durumu bildireceklerdir. Ayrıca bu sürecin işletilmesinde Yasa ve Yönetmelik hükümleriyle kendilerine verilmiş görevleri yerine getireceklerdir. Bu görevleri yerine getirmediği tespit edilen yapı denetim kuruluşları ile denetçi mimar ve mühendislerin sorumlulukları doğacaktır.

3. Sorumluluk Türleri

Yasal düzenlemeler çerçevesinde, bir denetçi mimar ve mühendisin sorumluluğu şu üç şekilde ortaya çıkacaktır:

- Cezai Sorumluluk
- İdari Sorumluluk
- Hukuki Sorumluluk (Tazminat Sorumluluğu)

a) Cezai Sorumluluk

Denetçi Mimar ve Mühendislerin cezai sorumlulukları, özel olarak 4708 sayılı Yasa’da belirtilmiş olmakla beraber, genel hükümlere göre de cezalandırılmaları söz konusu olacaktır.

4708 sayılı Yasa’nın “Ceza hükümleri” başlıklı 9. maddesinde;

“Bu kanun hükümlerinin uygulanması sırasında görevini ihmal eden veya kötüye kullanan yapı denetim kuruluşunun ortakları, yöneticileri, mimar ve mühendisleri, yapı müteahhidi, proje müellifi ile laboratuvar görevlileri 765 sayılı Türk Ceza Kanununun 3 üncü bab, 4 üncü faslındaki görevi ihmal ve görevi kötüye kullanma ile ilgili hükümlerine göre cezalandırılır.

Yapı denetim kuruluşunun izin belgesi alma aşamasında gerçeğe aykırı belge düzenlendiğinin izin belgesi verildikten sonra anlaşılması halinde, izin belgesi derhal iptal edilir ve ayrıca gerçeğe aykırı belge düzenlemekten, bu belgeleri düzenleyenler hakkında suç duyurusunda bulunulur.

Yapılar ile ilgili diğer düzenlemeler ile yapıların uğramış olduğu yakım ve zararlardan dolayı genel hukuk hükümleri uygulanır.

Bu madde uyarınca hükmolunacak cezalar paraya çevrilmez ve tecil edilemez.

Bu Kanuna aykırı fiillerden dolayı hükmolunan kesinleşmiş mahkeme kararları, Cumhuriyet savcılıklarınca Bakanlığa ve mimar ve mühendislerin bağlı olduğu meslek odalarına bildirilir.

Yapı denetim kuruluşu ile denetçi mimar ve mühendisleri; eylem ve işlemlerinden 3194 sayılı İmar Kanununun fenni mesul için öngörülen hükümlerine tabidirler" denilerek, ceza sorumluluğu açısından kapsamlı bir düzenleme getirilmiştir. Yasa koyucu, denetçi mimar ve mühendislerin görevlerini cezai sorumluluk açısından memuriyetle eşdeğer tutarak, "memuriyet ve mevki nüfuzunu suiistimal edenler ve memuriyet vazifelerini yapmayanlara ait suçlar" çerçevesinde cezalandırılmalarını öngörmüştür. 2004 yılında yenilenen 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu'nun yeni hükmü 257. maddededir. Bu maddenin yer aldığı bölümün başlığı da "Kamu idaresinin güvenilirliğine ve işleyişine karşı suçlar" şeklindedir.

Ceza Kanunu'nun 257. maddesinin başlığı ise "görevi kötüye kullanma"dır. Birinci fıkrasında görevi kötüye kullanma, ikinci fıkrasında ise görevi ihmal suçunun yer aldığı madde şu şekildedir;

"Madde 257: Görevi Kötüye Kullanma

(1) Kanunda ayrıca suç olarak tanımlanan haller dışında, görevinin gereklerine aykırı hareket etmek suretiyle, kişilerin mağduriyetine veya kamunun zararına neden olan ya da kişilere haksız bir kazanç sağlayan kamu görevlisi, bir yıldan üç yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır.

(2) Kanunda ayrıca suç olarak tanımlanan haller dışında, görevinin gereklerini yapmakta ihmal veya gecikme göstererek, kişilerin mağduriyetine veya kamunun zararına neden olan ya da kişilere haksız bir kazanç sağlayan kamu görevlisi, altı aydan iki yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır.

(3) İrtikap suçunu oluşturmadığı takdirde, görevinin gereklerine uygun davranması için veya bu nedenle kişilerden kendisine veya bir başkasına çıkar sağlayan kamu görevlisi, birinci fıkra hükmüne göre cezalandırılır."

TCK'nın 257. maddesinde yer alan suç bir zarar suçudur ve maddede belirtilen türden zararların doğmaması halinde, kişinin cezalandırılması da söz konusu olmayacaktır. Ancak kişinin bu zararın doğmasına yönelik özel bir kasıtlı hareket etmiş olması da suç işlenmesi için aranacak bir koşul değildir. Görevin gereklerine aykırı hareket ya da ihmalin bulunmuş olması yeterli koşuldur.

Bu durumda, yapı denetçisi bir mühendisin, denetlemekle görevli olduğu yapının proje ve eklerine aykırı olarak yapıldığını tespit etmesi halinde, mevzuatta belirlenen şekilde davranarak bu aykırılıkların giderilmesini, giderilmediği takdirde durumu ilgili kuruluşlara bildirerek inşaatın durdurulmasını sağlayacaktır. Aksi halde görevini ihmal ettiğinden dolayı ve ortaya çıkan kamu zararı nedeniyle 257. maddede tanımlanan suçu işlemiş olacaktır.

Denetçi mimar ve mühendislerin görevlerini kötüye kullanmaları ve ihmal etmeleri sonucunda ortaya genel hükümlere göre bir başka suçun çıkması halinde, bu hükümlere göre yargılanarak cezalandırılmaları da söz konusudur. Örneğin binaların sağlam yapılmaması nedeniyle yıkılması ya da elektrik tesisatındaki hatalı bir yapımdan dolayı kişilerin hayatını kaybetmeleri veya yaralanmaları halinde, Ceza Kanununun taksirle adam öldürme, taksirle yaralama maddelerinden yargılanarak kusurları oranında cezalandırılmaları gündeme gelecektir.

b) İdari Sorumluluk

Denetçi mimar ve mühendislerin idari sorumlulukları, çalıştıkları denetim şirketine karşı, Bakanlığa karşı ve meslek örgütüne karşı sorumluluklarını içermektedir.

4708 sayılı Yasa'nın 8. maddesinde denetim faaliyetinin durdurulması ve izin belgesinin iptaline yönelik bir düzenleme ile, idari sorumluluk hali yasayla belirlenmiştir.

8. maddeye göre; *"Yapı denetim kuruluşlarından, bu Kanunda öngörülen esaslara göre denetim görevini yerine getirmedikleri anlaşılanların veya son üç yıl içerisinde üç defa olumsuz sicil alanların veya 3 üncü maddenin son fıkrası ile 6 ncı maddenin birinci fıkrası hükümlerine aykırı hareket ettiği belirlenenlerin denetim faaliyeti, yapı denetim komisyonunun teklifi üzerine Bakanlıkça bir yıla kadar durdurulur ve belgesi geçici olarak geri alınır. Durdurma kararı, Resmi Gazetede ilan edilir ve sicillerine işlenir. Denetim faaliyetinin geçici olarak durdurulmasına neden olan yapı denetim kuruluşunun mimar ve mühendisleri, bu süre içerisinde başka ad altında dahi olsa hiçbir denetim faaliyetinde bulunamaz. Geçici durdurmaya neden olan mimar ve mühendisler Bakanlıkça ilgili meslek odasına bildirilir. Meslek odaları, bu kişiler hakkında kendi mevzuatına göre işlem yapar.*

Faaliyeti üç defa durdurulan yapı denetim kuruluşunun denetim faaliyetine son verilir ve izin belgesi Bakanlıkça iptal edilir.

İzin belgesi iptal edilen yapı denetim kuruluşunun, kusurları mahkeme kararı ile kesinleşen mimar ve mühendisleri başka bir yapı denetim kuruluşunda görev almaları halinde, görev aldıkları bu kuruluşa izin belgesi verilmez, verilmişse iptal edilir.

Denetim faaliyeti geçici olarak durdurulan veya izin belgesi iptal edilen yapı denetim kuruluşu hakkındaki bu karar ilgili idareye bildirilir ve denetimini üstlendiği yapıların devamına izin verilmez. Bu

durumda, yapım faaliyetine devam edilebilmesi için yapı sahibince başka bir yapı denetim kuruluşunun görevlendirilmesi zorunludur."

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Yapı Denetim Komisyonu tarafından yukarıda belirtilen prosedüre göre idari olarak cezalandırılan denetçi mimar ve mühendisler ilgili meslek odalarına bildirilmekte ve odaların kendi mevzuatları çerçevesinde Onur Kurullarına sevk edilerek cezalandırılmaları söz konusu olmaktadır.

c) Hukuki Sorumluluk (Tazminat Sorumluluğu)

Özel Hukuk Anlamında sorumluluk Ceza Sorumluluğundan ve İdari Sorumluluktan önemli ölçüde farklılıklar taşır.

Öncelikle Özel Hukukta Sorumluluğun karşılığı mutlak olarak para ile ölçülebilen bir karşılıktır yani tazminattır.

Bu kapsamda öncelikle 4708n Sayılı Yapı Denetim Yasası açısından kabul edilen Sorumlular, bu sorumluluğun kapsam ve nevi ile Borçlar Kanunu açısından Sorumluluğun sonuçlarını açıklamaya çalışacağız.

I- 4708 Sayılı Yapı Denetim Yasası açısından Sorumluluk

A– 4708 Sayılı Yasa sorumluluk açısından düzenlemelerini 3. maddesi ile belirtmiştir.

Yasanın 3. maddesi aşağıdaki gibidir.

"MADDE 3.- Bu Kanunun uygulanmasında, yapı denetim kuruluşları imar mevzuatı uyarınca öngörülen fenni mesuliyeti ilgili idareye karşı üstlenir.

Yapı denetim kuruluşları, denetçi mimar ve mühendisler, proje müellifleri, laboratuvar görevlileri ve yapı müteahhidi ile birlikte yapının ruhsat ve eklerine, fen, sanat ve sağlık kurallarına aykırı, eksik, hatalı ve kusurlu yapılmış olması nedeniyle ortaya çıkan yapı hasarından dolayı yapı sahibi ve ilgili idareye karşı, kusurları oranında sorumludurlar. Bu sorumluluğun süresi; yapı kullanma izninin alındığı tarihten itibaren, yapının taşıyıcı sisteminden dolayı on beş yıl, taşıyıcı olmayan diğer kısımlarda ise iki yıldır.

Yapıda, yapı kullanma izni alındıktan sonra, ilgili idareden izin alınmadan yapılacak esaslı tadilattan doğacak yapı hasarından, izinsiz tadilat yapan sorumludur. Yapı denetim kuruluşu; yazılı ihtarına rağmen yapı sahibi tarafından önlemleri alınmayan, parsel dışında meydana gelen ve yapıda hasar oluşturan yer kayması, çığ düşmesi, kaya düşmesi ve sel baskınından doğan hasarlardan sorumlu değildir.

Yapı denetim kuruluşlarının yöneticileri, ortakları, denetçi mimar ve mühendisleri ile proje müellifleri, laboratuvar görevlileri ve yapı müteahhidi; bu Kanunun uygulanmasından dolayı ortaya çıkan yapı hasarından sorumludur.

Yapı denetim kuruluşu denetim faaliyeti dışında başka ticari faaliyette bulunamaz. Bu kuruluşun denetçi mimar ve mühendislerinin, denetim faaliyeti süresince başkaca mesleki ve inşaat işleri ile ilgili ticari faaliyette bulunmaları yasaktır.”

Her ne kadar maddenin 1. paragrafından Yapı Denetim Kuruluşunun tüm sorumluluğunun sadece İdareye karşı olduğu görülse dahi; ikinci paragrafında bu genişletilmiş ve Yapı Sahibine karşı da sorumlu olduğu açıkça belirtilmiştir.

Gerek 3194 Sayılı Yasanın 28. maddesine gerekse 4708 Sayılı Yasanın 2. maddesine göre Yapı Denetim Kuruluşu (veya İmar Yasasına göre fenni mesul) Yapının Ruhsat ve eklerine, fen ve sanat kurallarına ve sağlık kurallarına uygun olarak yapılmasından öncelikle idareye karşı sorumludur.

Yapı Denetim Kuruluşu 2. maddede belirtilen denetleme görevi gereğince ilgili idareye, (ruhsat ve eklerine, fen ve Sanat kurallarına ve sağlık koşullarına aykırı olarak inşaat yapılması halinde Belediye veya Bayındırlık Müdürlüğüne, İş güvenliği önlemlerinin alınmaması halinde de Bölge Çalışma Müdürlüğüne) bildirmekle yükümlüdür.

Bu bildirime göre de ilgili idare tarafından gerekli önlemler alınmalıdır, (inşaatın durdurulması, yapı sahibi veya yüklenicinin cezalandırılması vb...)

Eğer Yapı Denetim Şirketi bu sorumluluğunu yerine getirmez ise, bir zarar doğsun veya doğmasın ceza ve idari sorumluluklar gerçekleşecek ve ceza ve idari yaptırımlarla karşı karşıya kalınacaktır.

Ancak Özel hukuktan kaynaklanan tazminat sorumluluğunun doğması için mutlak olarak bir zararın doğması gerekmektedir.

4708 Sayılı Yasanın 3. maddesinin 2. paragrafına göre Yapı Denetim Kuruluşu, görevlerini yerine getirmemesi durumunda idarenin veya yapı sahibinin veya her ikisinin birlikte bir zarara uğraması durumunda bu zararı kusuru oranında gidermekle yükümlüdür.

B- Hukuka aykırı davranış

Hukuka aykırı davranış, kişinin sözleşmeden ya da yasadan doğan yükümlülüklerini yerine getirmemesi olarak tanımlanabilir.

Konumuz açısından bakıldığında Yapı Denetim Kuruluşunun denetim görevini yapmamasında idareye karşı olan sorumluluğu yasadan kaynaklanmakta, buna karşın yapı sahibine karşı olan sorumluluğu ise sözleşmeden kaynaklanmaktadır.

Yapı Denetim Kuruluşunun Yapı Denetim Yasası ve İmar Yasasında belirtilen görevlerini yapmaması bu anlamda hukuka aykırı davranıştır.

Kanunda belirtilen bu görevler genellikle bildirim görevleridir. Örneğin yapı denetim kuruluşu inşaatta var olan ruhsata aykırılığı ilgili kuruluşa ve yapı sahibine bildirmekle yükümlüdür.

Bu bildirim görevinin yapılması ile Yapı Denetim Kuruluşu görevini yapmış olup, eğer idare tarafından önlem alınmamış ise bu durumda hukuka aykırı fiilin sahibi Yapı Denetim Kuruluşu değil idarenin kendisidir.

C- Zarar

Zarar, malvarlığında kişinin iradesi dışında olan eksilme olarak tanımlanabilir. Zarar doğrudan zarar verici bir davranış nedeni ile olabildiği gibi, bir davranışı yerine getirmeme yani ihmali bir davranış neticesinde de doğabilecektir.

Bunun dışında özel hukuk sorumluluğunun ön koşulu zararın doğmasıdır. Eğer hukuka aykırı davranış sonucunda bir zarar doğmamış ise ceza hukuku veya idare hukuku açısından sonuç doğsa bile özel hukuk açısından bir sonuç doğmayacaktır.

Bu anlamda Yapı Denetim Kuruluşunun zararı ihmali davranışa bağlı bir zarardır. Yani Yapı Denetim Kuruluşu kasten veya ihmalen bildirim görevini yerine getirmemesi neticesinde zarar doğacaktır.

Örneğin, yüklenici tarafından projesine aykırı kablo kullanıldığı halde, Yapı Denetim Kuruluşu tarafından bu durum yapı sahibi ve idareye bildirilmemesi hukuka aykırı davranıştır.

Söz konusu kablolar nedeni ile bir yangın çıktığı takdirde, zarar işbu yangın neticesinde meydana gelen tüm zararı kapsamaktadır.

Bu anlamda zarar üç şekilde olabilmektedir.

a- Müspet zarar: Bu tip zarar, kişinin pasifinin artması sonucunu doğuran zarardır. Örneğe dönersek yapının kullanıldığı şekle getirilmesi için harcanması gereken meblağın tamamı bu zarar içerisinde yer alır. Zira kişi yapının eski hale getirilmesi için harcama yapacak ve bunların tamamı pasifinde yer alacaktır. Yani boya masrafları, yanan mobilyaların yerine eşdeğerinin alınması vs

b- Menfi Zarar: Kişinin aktifinin artmaması neticesinde oluşan zarardır. Örneğin yapı yandığında, kişi söz konusu yapıyı kiraya veremeyecek ve bu nedenle aktif kira geliri kadar artamayacaktır. Borçlar kanunu her iki zararın da fail tarafından karşılanması gerektiğini belirtmektedir (BK mad 46)

c- Manevi zarar: Hukuka aykırı davranış neticesinde kişinin malvarlığında artma ya da azalmadan bağımsız olarak, eğer kişinin elem ve üzüntü duyması söz konusu ise hukuk bunu da zarar kavramı içerisinde değerlendirmekte ve bu üzüntüyü tam olarak giderme amacını taşımasa bile bir tazminat miktarına hükmetmektedir. Bu tazminat miktarı, zararın manevi boyutu kadar zarara uğrayanın malvarlığı ile de yakından ilgisi vardır. Yargıtay Yerleşmiş içtihatlarında manevi tazminatın kişinin zenginleşmesine de sebebiyet vermemesi gerektiğini belirtmektedir.(BK 47)

D- İliyet Bağı ve Kusur kavramı

İliyet bağı, hukuka aykırı davranış ile zarar arasındaki neden sonuç ilişkisidir. Bir anlamda zarar ile hukuka aykırı davranış arasında mantıken varolan ilişkidir. İliyet bağı ile birlikte kusur kavramının da incelenmesi gerekmektedir.

Zira genellikle zarar tek bir hukuka aykırı davranış neticesinde doğmamakta, birden fazla kişinin hukuka aykırı davranışları neticesinde bir tek zarar doğmaktadır.

Bu durumda hukuka aykırı davranışların her birinin zararın doğmasındaki rolünün oransal olarak belirlenmesi gerekmektedir. Buna kusur oranının belirlenmesi diyoruz.

Nitekim 4708 Sayılı Kanunun 3. maddesinde Yapı Denetim Kuruluşunun, denetçi Mühendislerinin, Proje Müelliflerinin, laboratuvar görevlileri ile birlikte kusurları oranında sorumlu olacağını belirtmektedir.

Örnekleme gerekirse, projeye aykırı bir kablo kullanılması sonucunda yangın çıkmasında Yapı Denetim Kuruluşu Denetim görevini yapmadığı için sorumludur. Ancak, projede belirtilenin dışında bir kablo kullanan Yapı Yüklenicisi de kusurludur. Bu durumda zararın Yapı Denetim Kuruluşu ile birlikte yapı yüklenicisi arasında paylaşılması gereklidir.

I- Tazminat

Yukarıda belirttiğimiz gibi özel hukukta sorumluluk doğabilmesi için mutlak olarak bir zararın var olması gereklidir.

Borçlar Yasası madde 41 1. fıkrasına göre “*gerek kasden gerek ihmal ve taseyyüb yahut tedbirsizlik ile haksız bir surette diğer kimseye zarar ıka eden şahıs o zararı tazmine mecburdur.*”

Borçlar Yasası bu hükümle özel hukuk yaptırımını tazminat olarak belirlemiştir.

Tazminat zarar tipine göre üç şekilde olmaktadır.

A- Maddi Tazminat

Maddi Tazminat zarara uğrayan malvarlığının aynen yerine konabilmesi için gerekli olan meblağdır.

Örnek verilirse, bir yangın sonucunda oluşan zarar, yanan eşyaların tamiri mümkünse tamir edilebilmesi, mümkün değilse eşyanın bedelidir. Burada eşya bedeli hesaplanırken, kullanılma faktörünün de düşülmesi gerekmektedir.

Keza bir yapıdaki yangında tamirat süresince kirada oturulmuş ise bu bedelin de maddi tazminat içerisinde mütalaa edilmesi gereklidir.

B- Yoksun kalınan kazanç tazminatı

Yoksun kalınan kazanç olarak genel bir ifade ile topladığımız bu tazminat tipi aslında maddi tazminat içerisinde değerlendirilmektedir.

Örneğin bir gayrimenkul yangınında zarar uğrayan yangın dolayısı ile gayrimenkulü kiraya verememiş ise kaybettiği bu kira bedeli de maddi tazminat içerisinde değerlendirilir.

Keza eğer kişinin kendisisine bir zarar verilmiş ve kişi ölmüş ise aile fertlerinin talep edebilecekleri destekten yoksun kalma tazminatı da bu kapsamda değerlendirilir.

C- Manevi tazminat

Kişinin haksız fiil sonucunda elem ve ıstıraba söz konusu ol muş ise manevi tazminat talep hakkı doğmaktadır. (BK madde 45)

Bu durumda zarar verenin ve zarar görenin hal ve icabına göre üzüntüsünü bir nebze olsun karşılama amacı taşıyan işbu tazminat miktarı talep edilebilir.

Manevi tazminatta en önemli unsur, bir zenginleşme aracı olmamasıdır. Tazminat manevi zararın tam olarak karşılanamayacağı bunun parasal bir karşılığı olamayacağı düşüncesinden hareket etmektedir.

Bu nedenle zarara uğrayanın deyimini yerinde ise sadece teselli edilmesi amacını taşımakta olup, zenginleşmesine sebebiyet vermeyecek ölçüde olmak durumundadır.

III- Rücu Hakkı

4708 sayılı yasa Yapı Denetim Kuruluşunun sorumlu olduğunu belirtirken bir tüzel kişiliği sorumlu tutmuştur.

Ancak yasanın bu hükmü Yapı Denetim Kuruluşu Denetçi Mimar ve Mühendislerini bizzat sorumlu olmaktan kurtarmamaktadır.

Borçlar Kanunu 41. maddesi uyarınca Yapı Denetim kuruluşunun görevini ihmal eden mühendisi bizzat sorumlu olup, alacaklı olan zarar gören şirkete başvurabileceği gibi bizzat mühendise de başvurma hakkına sahiptir.

Keza söz konusu görevlisinin vermiş olduğu zarardan dolayı Yapı Denetim Kuruluşu da kusuru oranında ödediği tazminat miktarını görevli mühendisinden rücu etmek hakkına da sahiptir.

Bu durumda Yapı Denetim Kuruluşu 4708 Sayılı Kanuna göre kusuru oranında ödediği bedeli çalışanı Denetçi Mimar veya Mühendise kusuru oranında rücu edecektir.

IV- Zamanaşımı

Yapı Denetim Kuruluşu ve Denetçi Mimar ve Mühendislerin 4708 sayılı yasa ile belirlenen görevlerinden dolayı doğan zararlarda, zarara uğrayanın işbu bedeli talep etme hakkı, normal zararlarda 2 yıl taşıyıcı sistemden kaynaklanan zararlarda ise 15 yıl olarak yasa ile belirlenmiştir. İş bu zamanaşımı süresinin başlangıç tarihi olay tarihidir.

Zamanaşımı konusunda en önemli özellik ise zamanaşımının Borçlar Yasasında belirlenen defi olmasıdır. Yani borçlu bunu dava veya icra takibinde belirli bir süre içerisinde ileri sürmez ise mahkeme tarafından kendiliğinden göz önüne alınması mümkün değildir ve süresi geçirildikten sonra da ileri sürülemez.

Hakim zamanaşımının ileri sürülmemesi halinde, ceza hakiminden farklı olarak, davayı hiçbir şekilde zamanaşımı yönünden inceleyemeyecek ve bu yönden davanın reddi yoluna gidemeyecektir.

Diğer taraftan zamanaşımına uğramış bir borcun ödenmesi halinde de bu bedelin geri istenmesi mümkün değildir.

ELEKTRİKLE YAPILAN ÇALIŞMALARDA İŞ KAZALARI VE ALINMASI GEREKEN GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

Elektrikle Yapılan Çalışmalarda İş Kazalarını Oluşturan Genel Etkenler Şunlardır:

- 1-Elektrik tesisatının cins ve hacmine göre yetkili ehliyeteye sahip olmayan kişilerce yapılması, bakım ve onarımının sağlanması,
- 2-Makine veya aletlerin çıplak metal kısımlarının topraklanmamış ya da gerekli yalıtımın yapılmamış olması,
- 3-Topraklamanın kolay muayene edilememesi sonucu, topraklaması yapılmış bilinen alet veya makinelerin, zaman süreci içerisinde veya dış etkenler sonucu topraklamasının bozulması,
- 4-Çalışanlara yeterli kişisel koruyucu, yeterli güvenlik malzemesi verilmemesi veya çalışanların bunları kullanmamaları,
- 5-Çalışanlara işçi sağlığı ve iş güvenliği konularında gerekli bilgilerin verilmemesi ve bu konuda sürekli olarak uyarılmamaları veya işyerinde konulan bu kurallara çalışanların uymaması,
- 6-Çalışanların elektrik enerjisi hakkında gerekli eğitim, bilgi ve deneyime sahip olmamaları,bunun sonucu olarak kendine aşırı güven duymaları ve elektriğe karşı gerekli dikkat ve özeni göstermemeleri,
- 7-Çalışanların gerekli talimatları almadan veya görevleri dışında arızaya müdahale etmeleri.
- 8-Çalışanların veya çalıştırıcıların işyerlerini benimsememeleri.

Elektrik enerjisinin tehlikesi, yalıtım özelliğinin bozularak makinelerin gövdelerine geçmesi veya iletim hatlarının koparak canlılara dokunması ile oluşur. Ayrıca iletim hatlarına tedbirsiz yaklaşarak ya da dokunarak ölümlü kazalar yaşanmaktadır.

Alçak Gerilim Tesislerinde Dolaylı Dokunmaya karşı korunmak için alınan tedbirler (Topraklama Yönetmeliği m:8):

- Beslemenin otomatik ayrılması ile koruma
- Koruma sınıfı II olan donanım kullanarak veya eşdeğer yalıtım ile koruma
- İletken olmayan mahallerde koruma
- Topraklamasız tamamlayıcı yerel (mahalli) eşpotansiyel kuşaklama ile koruma
- Elektriksel ayırma ile koruma
- SELV kullanma

Şebeke tiplerine göre aşağıda belirtilen koruma yöntemleri uygulanabilir:

- TN sistemi
- TT sistemi (TEDAŞ alçak gerilim şebekesinden aboneler için zorunlu sistemdir.)
- IT sistemi

Ayrıca Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliğinin 25.10.1996 tarih 22798 sayılı resmi gazetede yayımlanan son değişikliği ile TEDAŞ'ın da zorunlu kıldığı hayat koruma eşikli Artık Akım Anahtarı. (Kaçak akım rölesi) (diğer adıyla hayat koruma) iş güvenliği adına çok güzel teknik bir ilerlemedir.

Beslemenin ayrılması: Bir devrede veya donanımda bir gerilimli bölüm ile açıktaki iletken bölüm veya koruma iletkeni arasındaki bir arıza durumunda, aynı anda erişilebilen iletken bölümler ile temas durumundaki kişide 50 V a.a. etken değer veya 120 V d.a. dalgacaksız beklenen değeri aşan dokunma geriliminin tehlikeli fizyolojik etki yapması riskinin ortaya çıkmasına yetecek süre devam etmeyeceği şekilde, dolaylı temasa karşı koruma sağlayan bir düzen, devrenin veya donanımın beslemesini otomatik olarak ayırmalıdır.

Koruyucu yalıtma: Normalde gerilim altında olmayan ancak yalıtım hatası sonucu gerilim altına girebilen parçaların yalıtılmış yapılmasıdır.

Elektrik işlerinde kullanılan pensler, karga burunlar, tornavidalar ve benzeri el aletleri, uygun şekilde yalıtılmış ve yağdanlıkların, süpürgelerin, fırçaların ve diğer temizlik araçlarının sapları inşaatlarda da özellikle betonu sıkıştırmak için kullanılan vibratörlerin, akım geçirmeyen malzemeden yapılmış olmalıdır.

Üzerinde durulan yerin yalıtılması: Yerleri değişmeyen sabit elektrikli makine ve araçlarla ,elektrik panolarının önüne tahta ızgara,lastik paspas vb. konulmak suretiyle yapılan bir korunma önlemidir.

Bu korunma önlemi, herhangi bir elektrik kaçağında insanı toprağa karşı yalıtıldığı için elektrik çarpması gerçekleşmez.

Küçük Gerilim Kullanma: Bir yalıtım hatasında elektrik çarpmasının etkili olmaması için,elektrikli araçların 50V'un altında gerilimle çalıştırılmasıdır.Bu korunma önlemi yapılan elektrikli araçları ayrıca topraklamaya gerek yoktur.

Kazan içinde veya buna benzer dar ve iletken kısımları bulunan yerlerle ıslak yerlerde, alternatif akım ile çalışan lambalar kullanıldığı takdirde küçük gerilim kullanılmalıdır.

Bu devredeki fişler aynı yerde bulunabilecek daha yüksek prizlerle uymayacak türden seçilmelidir.

Topraklama: Elektrik enerjisinin kullanıldığı yerlerde, aktif olmayan madeni kısımların toprak ile yapılan elektriksel bağlantı düzenine **topraklama** denir.(diğer anlatımla makine gövdesi ile yeryüzündeki toprağın birbirleri ile bağlanmasıdır.)

Elektrikle çalışan tüm makina ve tezgahlar, tornalar, frezler, planyalar, vargeller, hızarlar, matkaplar, kompresörler vb. nin gövdelerine, gözle muayene edilebilen topraklama hatları çekilmelidir.

Ayrıca çelik konstrüksiyonlu metal çatılarda yıldırıma karşı etkili bir şekilde topraklanmalıdır.

Topraklama devresi, düşük dirençli iletkenler(bakır ve sıcak daldırma galvaniz)yapılmış olmalı, bağlandığı cihazın devresinde meydana gelecek en büyük kaçak akımı iletecek kapasitede olmalı, mekanik ve kimyasal etkilerden korunmuş olarak çekilmelidir.

Elektrik tesisatının yıllık periyodik kontrol belgesinde, topraklamaların ölçülen direnç değerleri ohm cinsinden yazılmalı, sistem tipine göre hesaplanan direnç değeri uygun değilse topraklamalarda iyileştirme yapılmalıdır.

(Yıldırımdan korunma sisteminin topraklama direnci 10 ohm'dan küçük olmalıdır.

Artık Akım Anahtarı (Kaçak Akım Rölesi): Tüketici devrede, gelen ve giden akımların birbirlerine eşit olmadığı durumlarda, devreyi otomatik olarak kesen bir koruma cihazıdır. Anahtarda dönen akım gelen akıma eşit olmayacak ve elektrik devresi kesilecektir.

Yukarıda sayılan koruma önlemlerinin dışında;

—Atölyelerde bulunan makine ve tezgahları ayrı ayrı durdurabilme düzeneğinden başka, panolarda bir ana kesici bulunmalıdır.

Elektrik panolarının ön kısımlarında geçişi güçleştirecek malzeme bırakılmamalıdır.

Makine ve tezgahların çalıştırma düğmeleri yeşil, durdurma düğmeleri kırmızı renkte olmalıdır. Kollu ve çevirmeli şalterlerde ise çalıştırma için "1",durdurma için "0" gibi etiketler bulunmalıdır.

Makine ve tezgahların kumanda yeri, bunların görülemeyeceği yerde ise çalışma noktasında devreyi kesen bir anahtar bulunmalıdır. Bu anahtar cihazın üzerinde bulunmalıdır.

Elektrikli el aletlerinin kullanılması gereken yerlerde, yeteri sayıda ve topraklanmış elektrikli Prizler bulundurulmalıdır. Bu prizlerin yeterince bulunmamasından dolayı, el aletlerinin fişleri sökülmemekte kablolar düz olarak bağlanmaktadır. Bu da çeşitli kazalara yol açmaktadır.

—Elektrik el aletlerini çalıştırmak için anahtarın üzerine basıldığında çalıştıracak, bırakıldığında durduracak yaylı anahtarlar kullanılmalıdır. Bu anahtarlar bozulduğunda aynı özellikteki yaylı anahtarla değiştirilmelidir.

Elektrik kabloları muntazam döşenmiş olmalı, kırık fiş ve prizler onarılmalı, sigortalar kapalı dolap içerisinde bulundurulmalıdır.

Büyük mutfaklar, bulaşık yıkama yerleri, soğuk hava depoları, su pompa depoları, su pompa daireleri ve kazan daireleri ile çamaşırhaneler, banyolar, galvanik işletmeler gibi **nemli ve ıslak** yerler ile parlama ve patlama tehlikesi oluşturabilecek **tozlu yerlerde;**

—Aydınlatama lambaları, fiş ve prizler ile anahtarlar su damlalarına ve toza karşı tamamen korunmuş şekilde (etans) olmalıdır.

—Sigortalar tehlikeli ortamın dışında bulundurulmalı.

—Yıpratıcı etkisi olan buhar ve dumana açık metal parçalar, örneğin koruyucu boyaya da dayanıklı gereçler kullanılarak korozyona karşı korunmalıdır.

Maddelerin yapısı, işletme, öğütme, sürtünme, karıştırma, sıçrama, taşıma ve depolama işlemleri sonucunda statik elektrik yüklenme işlemleri oluşur. **Statik elektrik**, iletken bir bağlantı olmaksızın, sürtünme ve hareket sonucu oluşan durgun elektriktir.

Statik elektrik yüklü cisimlerin, birbirleriyle temas etmeleri sonucu kıvılcım oluşabilir ve patlama ve yangın tehlikeleri yaşanabilir.

Ayrıca kâğıt, kumaş gibi hafif ve iletken olmayan malzemelerin işlendiği ve kullanıldığı Yerlerde, statik elektrik yüklü malzemelerin birbirlerini itmesi veya birbirlerine yapışması gibi üretim zorluğuna,

—Hassas elektrikli alet ve cihazların hatalı çalışmasına;

—İnsan vücudundaki normal elektrik dengesini bozarak, sinirsel sistemini etkilemesine, yol açarak başka kazalara da davetiye çıkarabilir

Statik elektriği önlemek için, yapılan işin niteliğine göre;

—Nemlendirme,

—Birbirlerine bağlama ve topraklama,

—İyonizasyon yöntemleri kullanılabilir.

Nemlendirme; Çevre havasını statik elektrik akımının geçmesine izin verecek kadar nemli hale getirecek kadar nemli hale getirerek, statik elektrik birikimi engellenebilir. Nemlendirme birçok madde için zararlı olduğundan ve sıcak havalarda aşırı nem, insanları rahatsız edebileceğinden kullanım alanı sınırlıdır.

Birbirine bağlama ve topraklama; İletken özellikteki iki veya daha fazla cismi, bir iletken aracılığıyla birbirlerine bağlayarak topraklamaktır. Böylece, cisimlerdeki statik elektrik yükü dengelenmiş olacaktır.

Parlayıcı sıvıların konulduğu bütün depolar ve boru donatımları, boru bağlantıları bu yöntemle statik elektriğe karşı topraklamalıdır. Depoların patlayıcı sıvılarla doldurulması veya boşaltılmasında araç ile depo arasında topraklama hattı bağlantısı yapılmalıdır.

İyonizasyon yöntemleri; Hava, normal koşullarda iletken değildir. Ancak, havayı yeterli oranda iyonlaştırarak statik elektriğin cisimlerde birikmesi önlenir.

Havayı iyonlaştırmak için; statik tarak; radyoaktivite ile iyonlaştırma veya açık alev gibi yöntemler kullanılmalıdır.

Elektrikli Çalışmalarda İnsan Faktörleri ve Ergonomik Önlemler:

1. **İnsanlar unutturulur.** Unutkanlık faktörü göz önünde tutularak; uyarı levhalarının konulduğu yerin seçimine, talimatnamelerin kısa ve öz oluşuna, çift güvenlik sistemine büyük ölçüde önem verilmelidir. Örneğin zımpara taşının çalıştırıldığı yerde "GÖZLÜKSÜZ ÇALIŞMA" levhası bulunmalıdır.

2. **Belli bir işi öğrenmiş ve bunu uzun süre uygulamış insanlar, yaptıkları hareketlerin belli bir sonuçlarının olmasını beklerler.** Örneğin, yukarıya veya aşağıya doğru hareket ettirilerek çalışan bir elektrikli makine şalterinin, yukarıya doğru hareket ettirilmesinde makinenin çalışması, aşağıya doğru hareket ettirilmesinde de makinenin durması beklentisi vardır.

3. **İnsanlar kendilerini ön plana çıkarmak isterler.** Örneğin; elektriği kesmeden elektrik direğine çıkıp elektrik direğini bağlarlar, yine elektriği kesmeden bir makinede veya panoda onarıma girerler, hatta ağızlarına ampul koyup yakmaya çalışırlar.

Çalışanların belli risk görebildikleri halde, erkeklik, kabadayılık, gözü peklik ve kendine güven gibi toplumsal değerleri ön plana çıkararak veya kendilerini işverene kabul ettirmeye çalışarak belirgin risk faktörlerini görmezlikten gelmeleri, bu hareketlerinden dolayı cezalandırılacakları yerde ödüllendirilmeleri sürdükçe kazalar da sürecektir.

4. İş ortamında aşırı düzeyde titreşimler, gürültü, esinti, nem düzeyi gibi faktörler ve bedensel zorlanmalar stres yaratarak kazalara neden olabilirler.

Ayrıca, iş güvenliği amacıyla çalışanlara verilmesi gereken güvenlik malzemelerinin ergonomik yapıda olmasına özen gösterilmelidir. Güvenlik malzemeleri ve el aletleri, yapımına özgü işlerde kullanılmalı, Alçak gerilim eldiveni, Yüksek gerilimli işlerde kullanılmamalı aynı şekilde elektrik kontrol kalemi tornavida yerine kullanılmamalıdır.

Bununla beraber çalışanların işe alındıklarında ve işbaşı süresince iyi bir teknik düzeye kadar eğitilmesi, kaza yapma olasılığını azaltacaktır.

ÖRNEK FORM VE İŞ GÜVENLİĞİ SÖZLEŞMESİ

HİZMET İÇİ EĞİTİM VE MÜŞTERİ BİLGİLENDİRME FORMU

SAYIN

İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ TALİMATI

GENEL KURALLAR

- 1- Bu talimatta yazılı olan, bu talimatta olsun veya olmasın iş yeri ilan panosuna veya iş yerinin muhtelif kısımlarına asılmış bulunan ve asılacak olan İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kuralları okunacak ve bu kurallara uyulacaktır.
- 2- İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kurulu tarafından zaman zaman tarafınıza bildirilecek yazılı ve sözlü kurallara uyulacak ve işveren tarafından planlanan süreli veya periyodik iç ve dış eğitimlere iştirak edilecektir.
- 3- Şahsınıza verilen görevi size tarif edildiği şekilde yapın, kendi işinizden başka bir işe karışmayın.
- 4- İş yerinin muhtelif yerlerine çeşitli maksatlar;
. **Güvenlik . Sağlık . Yasak . Bilgilendirme . Emredici . Uyarıcı . İlk Yardım . İşaret . Işıklı . Sesli . Sembol vb.**
için asılmış bulunan güvenlik ve sağlık işaretleri tek tek okunacak ve bu levhalardaki uyarılara mutlaka uyulacaktır.
- 5- Güvenlik ve Sağlık işaretlerinin yerleri, ilgili sorumluların haberleri ve izni olmadan değiştirilmeyecektir.
- 6- İşçilerin tümünün ağır işlerde çalışabileceğine dair ilgili sağlık kuruluşlarından rapor alması zorunludur.
- 7- Şantiye binasında bir ilk yardım dolabı mutlaka bulundurulmalıdır.
- 8- İşin gereği olarak şahsınıza verilen kişisel koruyucuları örneğin ; baret (miğfer), emniyet (güvenlik) kemeri, iş eldiveni, bot, tulum, lastik çizme, gözlük vb.' yi devamlı olarak kullanın. Bu malzemeleri eskitir, kırar veya kaybederseniz amirinize haber vererek ve izin alarak ambardan yenisini alınız. İşiniz gereği ve kendinizin can güvenliği için çok lüzumlu olan bu koruyucuları almadan iş başı yapmayın.
- 9- Patlama, yanma ve parlama tehlikesi olan yerleri gerekli kontrol, havalandırma ve kaçak tespiti yapmadan girmeyin.
Bu yerlerde patlayıcı ve yanıcı ortam oluşturacak alet, edevat ve malzemeler kullanmayın.
- 10- Kimyasal maddeleri ilgili yönetmelik ve imalatçı firmaların kullanım talimatlarına uygun kullanın. Bu maddelerin aşındırıcı, tahriş edici, toksik, alerjik, kanserojen ve diğer tüm etkilerinden korunun.
- 11- Düşme ve kayma tehlikesi olan ve üç metreden daha yüksek kısımlarda çalışırken muhakkak surette güvenlik kemerinizi belinize takın ve halatı sağlam bir yere geçirdikten sonra kancayı takın. Güvenlik kemerinin halatı kısa geldiği takdirde ambardan kendir halat alın ve bunu güvenlik kemerinin kancasına sıkıca bağladıktan ve ilave kendir halatın diğer ucunu yine sağlam bir yere tutturduktan sonra çalışmaya başlayın.
- 12- Şahsınıza verilen kişisel koruyucu malzemeleri iyi ve temiz bir şekilde kullanın, muhafaza edin.
- 13- Şahsınıza verilen kişisel koruyucu malzemeleri kaybetmemek için icabında ambara teslim edin.
- 14- Beraber çalıştığınız işçi arkadaşlarınızı ve iş yerinde çalışan diğer işçileri kazaya uğratmayacak şekilde çalışın.
- 15- İş yerinde çalıştığınız sürece sivri uçları veya keskin kenarları bulunan malzeme ve artıkları gelişi güzel atmayın ve ortalıkta bulundurmeyin.
- 16- İş yerinde çalıştığınız sürece kazaya sebep olacak veya çalışanları tehlikeli durumlara düşürecek şekilde malzeme istif etmeyin ve araçları gelişigüzel yerlere bırakmayın.
- 17- Cam, sac ve çimento harçlı levhalardan yapılmış veya eskimiş yıpranmış dayanıklılığı azalmış çatılarda çalışacağınız zaman ilk önce iş yeri ilgili ve sorumlulardan çatı merdiveni temin edin ve bunu kullanın ve buralarda tam güvenliği sağlamadıkça çalışmayın.
- 18- İnşaat süresince betonarme merdiven ve sahanlıkların boşluk taraflarına ahşaptan sağlam şekilde korkuluk yapınız.
- 19- İnşaatın veya işin yürütümü esnasında yapılan geçitlere sağlam şekilde korkuluk yapın ve bu korkulukları geçit sökülünceye kadar sökmeyin.

- 20-**Tavan ve döşemelerdeki çeşitli maksatlar için bırakılan boşluk ve deliklere (aydınlık, asansör boşluğu vb.) korkuluk yapın veya bu deliklerin üstlerini geçici bir süre için uygun şekilde kapatın. Korkuluk veya kapakları iş yeri ilgili sorumlularının haberi ve izni olmadan sökmeyin.
- 21-**İnşaatin kenarında boşluk veya delik civarında korkuluk veya kapak yok ise bir nedenle gezmeyin, bulunmayın, oturmayın ve yatmayın.
- 22-**İş yeri sahası içinde hiçbir şekilde yatmayın ve uyumayın.
- 23-**İş yerinde şaka yapmayın.
- 24-**Yürürken önünüze bakın.
- 25-**Girilmesi yasaklanan yerlere girmeyin.
- 26-**Kuvvetli rüzgâr olan kısımlarda yetkili ve sorumluların izni olmadan çalışmayın.
- 27-**İş yeri içinde veya civarında bulunan deniz, havuz, su birikintisi, dere, nehir gibi yerlere kati surette girmeyin. İş yeri sahası içinde bu gibi yerlerde çalışmanız gerekiyorsa iş yeri ilgili sorumlularının gerekli güvenlik tedbirlerini almasından sonra sadece işin gereği olarak girin.
- 28-**İşyerinden izinsiz ayrılmayın, iş yerinde misafir, hemşeri, akraba kabul etmeyin.
- 29-**Vukua gelebilecek herhangi bir iş kazasını işyeri sorumlularına haber verin.

YANGIN İLE İLGİLİ KURALLAR:

- 30-**Sigara içilmesi yasaklanan yerlerde sigara içmeyin, ateş yakmayın, açık alevli cihaz kullanmayın, kaynak yapmayın.
- 31-** İşyerinde vukua gelecek en küçük bir yangını derhal sorumlu ve ilgililere haber verin.
- 32-** Yağ, akaryakıt, boya veya organik tozlar gibi parlayıcı maddelerin yangınlarında ve alçak gerilim elektrik tesislerindeki yangınlarda su kullanmayın.
- 33-**Parlayıcı sıvılar, yağlar ve boyalardan doğacak yangınlarda, içinde köpük, karbon tetraklorür, karbondioksit ve bikarbonat tozu veya diğer etkili maddeler bulunan yangın söndürme cihazlarını kullanın.
- 34-**Gerilim altındaki elektrik tesis ve cihazlarında çıkan yangınlarda karbondioksitli, bikarbonat tozlu veya benzeri etkili diğer tiplerde yangın söndürme cihazı kullanın.

KAZI İLE İLGİLİ KURALLAR

- 35-** Yeraltı ve yer üstü haritaları veya teknik nezaretçi olmadan kazı çalışmalarına başlanmayacaktır. Haritalarda belirtilenin aksine kazı sırasında elektrik, haberleşme, gaz, su, pis su, su yolu ve depo vb. gibi hatlara veya benzeri tesisata rastladığınız takdirde kazı işlemini derhal durdurun, sorumlu ve ilgililere haber verin. Kazı sırasında zehirli ve boğucu gaz bulunduğu anlaşıldığı hallerde derhal buradan uzaklaşın, sorumlu ve ilgililere derhal haber verin, sorumlu ve ilgili şahıslar tarafından gerekli önlemler alındıktan sonra kazı işlemine devam edin.
- 36-**Hafriyat ekibi gelmeden şantiye sahasının çevresi çitlerle sınırlanmalıdır.
- 37-**Kazı sırasında üst taraftan herhangi bir kayma veya göçme ihtimali belirlendiği zaman derhal çalışma mahallini terk edin. Sorumlu ve ilgililere derhal haber verin. Gerekli önlemler alındıktan sonra kazı işlemine devam edin.
- 38-**Kazı işlerinde derinlik aranmaksızın uygun destek, set, iksa (tahkimat) olmadan kazı yapmayın.
- 39-**1,5 metreden daha derin olan kazı işlerinde, el merdivenleri ile inip çıkın.
- 40-**Kuyu ve lağım çukurları gibi derin yerlerde çalışırken güvenlik kemeri ve sinyal iplerini yanınıza alın ve kullanın. Temiz hava sağlanmadıkça çalışmayın.
- 41-**Kazı işlerinde yağış sırasında çalışmayın. Yağışın durmasından ve güvenlik tedbirlerinin alınmasından sonra çalışın.
- 42-**Islak elbise ile çalışmayın.
- 43-**Su içinde çalışmanız gerekiyor ise çizme kullanın.
- 44-**Kazıdan çıkan toprağı, kazı kenarından en az 1 metre uzağa atın.
- 45-**Kazı sahası içinde, çalışma dışında bulunmayın, oturmayın, yatmayın ve uyumayın.
- 46-**Kazı işlemi esnasında ters şev vererek üst tarafı göçertmeyin.
- 47-**Kazının üst kenarında bulunmayın.
- 48-**Ekskavatör, Buldozer ve benzeri iş makinelerinin hareket alanı içine girmeyin ve yaklaşmayın.
- 49-**İş makineleri üzerine kati surette binmeyin. Bu gibi makineler üzerinde operatörden başkası bulunamaz.

İSKELE VE KORKULUK İLE İLGİLİ KURALLAR

- 50-**İskeleleri ve korkulukları kişileri ve cisimleri düşmekten koruyacak şekilde sağlam ve uygun malzemeden yapın. Çalışmaya başlamadan önce hareket ve oynama olup olmadığını kontrol edin.
- 51-**İskelelerde çalışmaya başlamadan önce kontrol edin. Herhangi bir arıza mevcut ise durumu sorumlu ve ilgililere haber verin ve giderilince çalışmaya başlayın.
- 52-**İskelede herhangi bir nedenle kayganlık meydana gelmiş ise bunu giderin, sonra çalışın.
- 53-**İskeleler üzerinde moloz ve artıklar bırakmayın.
- 54-**İskelelerde korkuluksuz çalışmayın. Korkuluklarda bir tırabzan, orta seviyede bir ara korkuluk ve tabanında eteklik bulunup bulunmadığını ve sağlamlığını kontrol edin.
- 55-**Balkon ve buna benzer yerlerde sıva, boya veya buna benzer işler yapılacağı zaman harici iskelenin kurulmasını bekleyin harici iskele kurulduktan sonra işinizi yapın.
- 56-**İskele montajı sırasında alt tarafta hiçkimse bulundurulmayacaktır. Bu nedenle bir gözcü görevlendirin.
- 57-**İskele sökümü yukarıdan aşağıya doğru yapılacaktır.
- 58-**İskele elemanları tek tek sökülecektir.

BETON VE KALIP İLE İLGİLİ KURALLAR

- 59-**Kalıp yapımı sırasında boşluk taraflarına sağlam korkuluk yapılacaktır.
- 60-**Kullanılan beton vibratörlerinin düzgün çalışıp çalışmadığı, elektrik kablosunun sıyrılmış olup olmadığı elektrik kaçağı kontrolünün her kullanımda yapılması zorunludur.
- 61-**Beton dökümü sırasında şantiyeye gelen mikserlere fazladan su kesinlikle katılmamalı kontrol elemanı olmadan beton dökümüne başlanmamalıdır.
- 62-**Beton dökümü ve kalıp alma sürelerinde ilgili standartlara uyulmalıdır. Kontrol mühendisinin talimatı ile beton döküm ve kalıp alma işlemleri yapılmalıdır.
- 63-**Kalıp bitimini müteakip kalıbı yetkili ve sorumlu kişilere kontrol ettirin. Kontrol sonucu müspet çıktığı takdirde ve diğer işlemler bittikten sonra beton dökün.
- 64-**Kalıp sökümü aşağıdaki esaslara göre yapılacaktır.
 - a. Kalıbı alınacak kısmın önce çaprazları, kolon kanatları alınacak ve saha temizlenecektir.
 - b. Sökme işi en çok iki aksın dikmeleri alınarak yapılacaktır.
 - c. Sökme işi, sıra ve benzeri araçlardan yararlanılarak yapılacaktır. Kalıbı sökülecek kısım üç metreden yüksek olduğu takdirde seyyar platform kullanın. Bu platform üzerinde işçi bulunduğu zaman platformu hareket ettirmeyin.
 - d. Sökülen kalıp malzemeleri atılamayacaktır. Uygun şekilde istif edilecektir.
 - e. Söküm sırasında, söküm yerine sökücüden başkası yaklaşmayacak ve girmeyecektir.
 - f. Dış yüz ve boşluk kısımlarda düşmeye karşı gerekli güvenlik tedbirlerini alın.

MERDİVEN İLE İLGİLİ KURALLAR

- 65-**Merdivenlerde kullanılacak kereste sağlam olacaktır. Kereste üzerinde çatlak, yarık, çürük ve iri budak bulunmayacaktır.
- 66-**El Merdivenleri kullanıldıkları yerlere, alt ve üst kısımları kaymayacak veya bu yerlerden kurtulmayacak şekilde yerleştirilecektir.
- 67-**Sabit merdivenler korkuluklu olacaktır.

MAKİNA İLE İLGİLİ KURALLAR

- 68-**İş Makinelerini G sınıfı sürücü belgesi veya Operatör belgesi olmadan kullanmayın. Her türlü arıza ve aksamayı derhal sorumlu ve ilgililere haber verin.
- 69-**Arızalı alet, cihaz, makine ve tezgâh kullanmayın.
- 70-**Çalışan makineye el ile veya başka bir malzeme ile müdahale etmeyin. Makine çalışırken yağlamayın, tamirat veya bakım işlerine girişmeyin.
- 71-**Makine durdurulduktan sonra yapılacak yağlama, tamirat ve bakım sonucunda, makineye ait koruyucuları muhakkak yerine takın. Koruyucuları olmayan makineyi çalıştırmayın veya kullanmayın. Makinenin çalıştırıldığı kısımdaki uyarı levhasına muhakkak uyun.

YÜK ASANSÖRÜ İLE İLGİLİ KURALLAR

- 72-**Yük asansörü ile kapasitesinden daha fazla yük taşımayın.
- 73-**Yük asansörü ile inip çıkmayın.
- 74-**Yük asansörü katlarda durduğu zaman, asansöre yaklaşın ve işinizi görün.

75-Yük asansörünün alt tarafına yaklaşmayın.

76-Yük asansörünün katlarda durduğu yere gerekli güvenlik tedbirini almadan yaklaşmayın.

GIRGIR VINÇ İLE İLGİLİ KURALLAR

77-Kova kancasına takılacak çelik halat en az üç adet U klemensi ile bağlanacaktır.

78-Şantiyedeki mekanik aksamaların (gırgır, dış siva iskelesi vb.) Makina Mühendisleri Odasının tarifleyeceği bir Makina Mühendisi tarafından incelenmeli ve çalışabilirlik raporu dâhilinde kullanıma açılmalıdır.

79-Kancanın kovadan kurtulmaması için mandal, kilitli mandal veya bağlama gibi uygun tertibat kullanılacaktır.

80-Vincin kolunu sağa sola yalpa yapmayacak şekilde tespit edin.

81-Kovanın hareketi sırasında katlar arasında kovaya takılacak herhangi bir engel bulundurulmayacaktır. Kova katlar arasında herhangi bir engele takıldığı takdirde kova aşağı indirilecek ve engel alındıktan sonra kova tekrar yukarıya çıkarılacaktır.

82-Kovanın içine konacak her türlü malzemenin yüksekliği kova üst düzeyini aşmayacaktır.

83-Kalas, uzun tahta, demir ve benzeri malzeme veya eşya gırgır vince uygun ve emniyetli şekilde bağlandıktan sonra taşınacaktır.

84-Hareket sırasında kovanın alabora olmaması için kova sapı kenarındaki kilitli mandalı muhakkak kullanın.

85-Gırgır vincin hareket kolu ve el ile tutulan diğer kısımlarındaki elektrik aksamı zararsız hale getiren yalıtkan nitelikteki malzeme sökülmecektir. Bu malzeme üzerine tel sarılmayacaktır.

86-Gırgır vinci yer değiştirmelerde ve devamlı kullanırken en az haftada bir kez kontrol edin.

87-Gırgır vincin kullanılması sırasında lastik çizme veya ayakkabıyı, yalıtkan eldiveni, güvenlik kemerini ve bareti muhakkak kullanın.

88-Gırgır vinç ile inip çıkmak kati surette yasaktır.

89-Kovanın veya malzemenin yukarıya çekilmesi sırasında alt tarafta bulunmayın. Kovayı veya malzemeyi uzaktan gözleyin.

NAKLİYE İLE İLGİLİ KURALLAR

90-İş yerinde azami sürat 10 km dir. Kamyon damperleri kalkık şekilde kullanılmayacaktır.

91-Araçların manevralarında muhakkak surette işaretçi kullanılacak ve bu kişi; giriş – çıkış ve manevraları idare edecektir. İki araç veya makine arasında görünmeyi engelleyecek kör noktalarda çalışma yapılmayacaktır.

92-Araçlar, gerekli güvenlik tedbirleri alınmadan sürücüsüz bırakılmayacaktır.

93-Traktör şoförü yanına, traktör ile römork arasına, römork üzerine hiçbir şekilde binilmeyecektir.

ELEKTRİK İLE İLGİLİ KURALLAR

94- Elektrik ile ilgili arızaları elektrikçiye veya elektrik servisine veyahut ta amirinize haber verin.

95- Yetkili elektrikçiden başkası elektrik işi ile uğraşamaz. Yasak ve tehlikelidir.

96- Pano veya tabloya kolayca müdahale edilmesi için, pano veya tabla üzerine, önüne ve çevresine hiçbir şey koymayın.

97- Pano veya tablo çevresine su dökmek, su sıkmak kati surette yasaktır.

98- İşyerinin muhtelif kısımlarında bulunan enerji nakil hattına herhangi bir nedenle yaklaşmayın ve dokunmayın ayrıca, bu hatlara demir boru ve buna benzer malzemeleri yaklaştırmayın ve dokundurmayın. Ölüm tehlikesi vardır.

99- Hat, motor, sigorta ve diğer bütün elektrik tesis ve tesisatlarında tehlike mevcuttur. Bu gibi yerlerde yapılacak işlemler; Örneğin Sigorta buşonu değişmesi vb. ancak, yetkili elektrikçiler tarafından gerilim olmadığı zaman yapılacaktır.

100- Elektrik tesisatını, aydınlatma ve kuvvet tesislerini ancak yetkili elektrikçi yapabilir. Bakım, onarım, lamba takılması veya değiştirilmesi, şalter ve buna benzer elemanların takılması veya değiştirilmesi de ancak yetkili elektrikçi tarafından yapılabilir. Yetkisiz kimseler kesinlikle bu işlerle uğraşamazlar.

101- Yetkili elektrikçiler tarafından kontrol edilmeyen topraklamayı kullanmayın. Topraklamaya dokunmayın.

102- Şalteri devreden çıkarın sonra fişi çekin veya takın.

103- Yeraltındaki elektrik kablolarına boru veya kazık çakmak yada başka bir işlem yapmak kesinlikle yasaktır. Ölüm tehlikesi vardır.

104- Elektrikli el aletlerinde uyulacak kurallar;

- a. Elektrikli aleti kullanmadan önce kontrol edin.
- b. Güvenlik topraklaması arızalı olan aleti kullanmayın.
- c. Dar ve rutubetli yerlerde küçük gerilimle (42 volt) çalışın.
- d. Hareketli ve döner kısımları korunmamış aleti kullanmayın.
- e. Elektrikli alet ile parlayıcı veya patlayıcı ortamda çalışmayın.

ELEKTRİKLİ TESİSLERDE YAPILACAK ÇALIŞMALAR İLE İLGİLİ KURALLAR;

- f. Şalteri serbestçe açın (bıçaklı şalterlerde bir önceki şalter açılacaktır.)
- g. Şalterin devreye girmemesi için gerekli güvenlik tedbirini alın (Şalteri veya pano kapağını kilitleyin).
- h. Gerilim kontrolü yapın ve gerilim olmadığından emin olun.
- i. Topraklayın ve kısa devre yapın.
- j. Gerilim altındaki kısımların veya bölmelerin kapaklarını kapatın.
- k. İşiniz bittikten sonra, gerilim verilebileceği zaman yukarıdaki işlemleri tersten yapın.
- l. Yukarıda açıklanan işlemleri sorumlu ve yetkili elektrikçiler yapacaktır.

Yapı Denetim Şirketi tarafından tutanak halinde hazırlanan iş yerinde(şantiyede) uyulacak “ **İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ TALİMATI**” ’nı okudum. Bir suretini aldım, diğer suretini de iş yerine verdim. Talimatta açıklanan kurallara uyacağımı beyan ve kabul ederim. İş bu talimatı tam sıhhatte olarak, kendi rızamla isteyerek ve bilerek imzaladım.

.. / .. /

HAZIRLAYAN

Adı Soyadı :
Baba Adı :
Doğum yeri ve yılı :
Sicil no :

İMZALAYAN

İMZA

II. BÖLÜM

PROJE VE YAPI DENETÇİSİ ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ İÇİN UYGULAMAYA AİT EĞİTİM NOTLARI

I. ELEKTRİK PROJESİ KONTROLÜ

II. YAPININ KONTROLÜNDE TAKİP EDİLECEK İŞ SIRASI, İMZALANACAK BELGE VE TUTANAKLAR

III. ELEKTRİK İÇ TESİSLERİ DENETİM VE MUAYENESİNİN YAPILMASI (UYGUNLUK BELGESİNİN DOLDURULMASI)

DENETÇİLERİN DİKKAT EDECEĞİ KONULAR

4708 sayılı Yapı Denetim Kanunu kapsamı içinde bulunan 19 ilde, kamuya ait yapı ve tesislerle, ruhsata tabi olmayan yapılar hariç, Belediye ve mücavir alan sınırları içinde ve dışında kalan yerlerde yapılacak olan yapıların denetlenmesi; İnşaat ruhsatı ile Yapı kullanma izni verilmesi sürecindeki uygulamalarda, yapının can ve mal güvenliğini teminen, imar planına, fen, sanat ve sağlık kurallarına, standartlara uygun, kaliteli yapı yapılmasını sağlamak, Yapı Denetimi Uygulama Usul ve Esasları Yönetmeliği kapsamında, Yapı Denetim Şirketlerinin görevidir.

Yapı Denetim Şirketleri'nin "Proje müelliflerince hazırlanan, yapının inşa edileceği arsa veya arazinin zemin ve temel raporları ile kesin projelerini ilgili mevzuata göre incelemek, proje müelliflerince hazırlanarak doğrudan kendilerine teslim edilen kesin projesi ve hesaplarını kontrol ederek, **ilgili idareler dışında başka bir kurum veya kuruluşun vize veya onayına tabi tutulmadan**, ilgili idareye uygunluk görüşünü bildirmek." diye tanımlanan sorumluluğunda, **Elektrik Projeleri** (Elektrik Tesisatı, Tel+TV Tesisat, Yangın Algılama) ile ilgili farklı uygulamalar yapmak söz konusu olmaktadır.

Her proje için kontrolden önce **Sicil Durum Belgesi** aranacak, bu belgesi olmayan projelerin kontrolleri yapılmayacaktır. Uygulamada ise, **Yetkili Elektrik Tesisatçısı** ile **İşe Başlama Belgesi** imzalanmadan şantiyede iş başı yaptırılmayacaktır. Uygulamalar Temel Topraklamasıyla başlayıp, tabliyelerde boru atılması vb. imalatlarla devam etmektedir. Her iş ile ilgili kontroller yapıp, gerekli tutanaklar tutulup uygunluk görüşü bildirildikten sonra bir sonra ki yapılacak işe müsaade edilir.

Yapı kullanma izni alınabilmesi için **Elektrik İç Tesisleri Denetim Ve Muayene Uygunluk Belgesi** doldurulacaktır. Bundan sonra her abonelik için **İş Bitimi Belgesi** düzenlenecek ve enerjinin verilmesine yönelik işlemler tamamlanmış olacaktır.

Yapı Denetim Kuruluşlarında çalışan, Proje ve Yapı denetçisi Elektrik Mühendisi, yapının, fen, sanat ve sağlık kurallarına aykırı, eksik, hatalı ve kusurlu yapılmış olması nedeniyle ortaya çıkan hasarından dolayı, yapı sahibi ve ilgili idareye karşı, kusurları oranında sorumludur. Bu sorumluluğun süresi Elektrik Mühendisleri için, yapı kullanma izninin alındığı tarihten itibaren iki yıldır. Ayrıca yapı denetim kuruluşları ile denetçi mimar ve mühendisler; eylem ve işlemlerinden 3194 sayılı imar kanunun TUS için öngörülen hükümlerine tabidir.

Yapı denetim kuruluşunun kurucu ortağı durumundaki mühendisler, kuruluşta görevli denetçi mimar ve denetçi mühendisler ile kontrol elemanlarının görevlerini, Kanun ve Yönetmelik doğrultusunda yerine getirmeleri için gereken tüm tedbirleri alır.

İş yerinde, iş güvenliği ve işçi sağlığı konusunda gerekli tedbirlerin alınması için yapı müteahhidini yazılı olarak uyarmak, uyarıya uyulmadığı takdirde durumu ilgili bölge çalışma müdürlüğüne bildirme yetkisine sahiptir.

Yapı denetim kuruluşlarının ve bu kuruluşların mimar ve mühendislerinin yapı denetimine ait sicilleri, ilgili idare tarafından verilen sicil raporlarına göre yapı denetimi komisyonunca tutulur.

Yapı denetim kuruluşu denetim faaliyeti dışında başka ticarî faaliyette bulunamaz. Bu kuruluşun denetçi mimar ve mühendislerinin, denetim faaliyeti süresince başkaca meslekî ve inşaat işleri ile ilgili ticarî faaliyette bulunmaları yasaktır.

PROJE VE YAPI DENETÇİSİNİN YAPACAĞI İŞLER

I. ELEKTRİK PROJESİ KONTROLÜ

Elektrik projelerinin (Elektrik, Telefon+TV, Yangın Algılama, Yıldırımdan Koruma, Asansör) kontrolünü kapsamaktadır. Bu iş için hazırlanmış olan PROJE KONTROL FORMU'nda, kontrol aşamasında bakılacak yerlerle ilgili olarak sorulan soruların, Kontrol Listesi (Ek 10) olarak yapılan açıklamalar ile sağlıklı bir kontrolün yapılması amaçlanmıştır.

II. YAPININ KONTROLÜNDE TAKİP EDİLECEK İŞ SIRASI, İMZALANACAK BELGE VE TUTANAKLAR

Yapılardaki elektrik uygulamalarında, takip edilecek iş sırası, bunlarla ilgili açıklamalar düzenlenecek tutanaklar, imzalanacak belgeler vb. konularında bilgilendirmeler yapılmıştır. Eksik ya da hatalı iş yapılmasının önüne geçilmesi amaçlanmıştır.

NOT: Aşağıda tanımlanan iş sırası, çoğunlukla konutlar ve fabrikalar için geçerlidir. Prefabrik Yapılar, Çelik Yapılar vb. de iş sırası değişse de takip edeceğimiz yöntemler aşağıdaki gibidir.

1. İşe başlama tutanağı
2. Temel topraklama kontrol tutanağı
3. Şantiye elektriği kontrol tutanağı
4. Enerji Odası ve/veya Sayaç Panosu, Kablo Bacasının Kontrolü
5. Tabliye Boru Geçiş Kontrol Tutanağı
6. Duvar boruları, buat, anahtar ve priz kasaları kontrol tutanağı

(Yapının sıvaya hazırlık tutanağı)

7. Elektrik kablo çekimi ve tali pano tutanağı
8. Elektrik anahtar, priz montaj tutanağı ve buat bağlantı tutanağı
9. Elektrik ana pano ve kablo bacası kontrol tutanağı
10. Muayene Uygunluk Belgesinin Doldurulması
11. İş Bitirme Belgesinin Doldurulması

III. ELEKTRİK İÇ TESİSLERİ DENETİM VE MUAYENESİNİN YAPILMASI (UYGUNLUK BELGESİNİN DOLDURULMASI)

Yapıdaki elektrik uygulamaları bittikten, yapı kullanma izni alındıktan sonra, elektriğin yapıya bağlanabilmesi için, son bir kontrolün yapılması ve bununla ilgili belgelerin doldurulması gerekmektedir. Onaylı projesine, yönetmeliklere, standartlara vb. yönünde yapılacak bu kontrol aşamasında bakılacak yerlerle ilgili olarak MUAYENE UYGUNLUK BELGESİ'nde sorulan sorular, Kontrol Formu (Ek 6) olarak yapılan açıklamalar ile hatalı uygulamaların giderilmesi amaçlanmıştır.

Yukarıda da açıklandığı gibi, bu belgenin doldurulmasından sonra doldurulacak olan İŞ BİTİMİ belgesinin eki olarak enerji almak üzere Yetkili Elektrik Tesisatçısına verilecektir.

PROJE KONTROL FORMU

Yapı sahibi	☐ GELEN PROJELER	
İlgili idare	☐ Elektrik Tesisat	
Pafta-Ada-Parsel No	☐ Telefon + TV	
Kullanma amacı	☐ Yangın Algılama	
İnşaat Alanı		
Proje Müellifi Adı Soyadı		
Proje Tescil Tarih Ve No		
Kuvvetli Akım İç Tesisatı	Uygun	Uygun değil
1 Gerekli onaylar ve Mimari projeye göre kat planlarının kontrolu		
2 Mimari tefrişe göre tesisatın uygunluğu		
3 Vaziyet planının mimari projeye göre kontrolu		
4 Proje Sembolleri		
5 Temel topraklama ve hesabının kontrolu		
6 Enerji odası kontrolu (mimari projeye uygunluğu - ölçüleri)		
7 Kablo bacası kontrolu (mimari projeye uygunluğu - ölçüleri)		
8 Pano isimlendirilmesi		
9 Aydınlatma hesabı kontrolu		
10 Aydınlatma hesaplarının mahallere uygunluğu		
11 Aydınlatma linyelerindeki sorti sayısının kontrolu		
12 Aydınlatma linyeleri kesit kontrolu		
13 Aydınlatma sortileri kesit kontrolu		
14 Aydınlatma linyeleri sigorta kontrolu		
15 Priz linyelerindeki sorti sayısının kontrolu		
16 Priz linyeleri kesitleri kontrolu		
17 Priz linyeleri sigorta kontrolu		
18 Linje numaralaması		
19 Tali pano kablo kesitleri		
20 Tali pano sigortaları		
21 Ana Pano, Tali Pano giriş ve çıkışları		
22 Ana kablo kesiti		
23 Kolon Şemaları		
24 Sayaç kontrolu		
25 Artık Akım Anahtarı (Kaçak akım rölesi) kontrolu		
26 Koruma aygıtlarında selektiviteye uyulmuş mu		
27 Potansiyel dengeleme barası kontrolu		
28 Tablo yükleme cetveli		
29 Faz dağılımı		
30 Tali pano eşzamanlılık hesabı		
31 Ana pano eşzamanlılık hesabı		
32 Motorların eşzamanlılık hesabı		

33	Gerilim düşümü hesabı		
34	Tali pano akım hesabı		
35	Ana pano akım hesabı		
36	Zil tesisatı		
37	Kapı otomatiği- diafon tesisatı		
38	Merdiven otomatiği tesisatı		
	Telefon ve Tv Tesisatı		
39	Telefon ve TV sorti sayısı kontrolü		
40	KTK uygunluğu kontrolü		
41	BTK uygunluğu		
42	Telefon ve TV tesisatı ana çıkış kablosu çift sayısı uygunluğu		
43	Telefon tesisatı ana çıkış borusu ölçü kontrol		
44	Ek odası kontrolü (telefon)		
	Asansör Projesi		
45	Asansör için ayrı bir Artık Akım Anahtarı konulmuş mu		
46	Asansör kuyu ölçülerinin mimari projeye uygunluğu		
47	Motor gücü hesabına göre kolon hattının uygunluğu		
48	Kuyu aydınlatmasının uygunluğu		
	Yangın Tesisatı		
49	Yangın merdiveni güvenlik aydınlatması		
50	Yangın Algılama ve Uyarma Sistemleri Projesi Kontrolü		
51	Acil kaçış yönlendirme var mı		
52	Acil aydınlatma ve armatürlerinin tesisat bağlantısı var mı		
53	Yangın hidrofor beslenmesi jeneratörle yapılmış mı		
54	Jeneratör gücü hidrofor motoruna uygun mu		
55	Kuvvetli akım hatlarının doğal gaz hatlarına mesafesi		
56	Paratoner bağlantısı tetkiki		
57	Metraj		
58	Tesisin türüne göre ilgili yönetmeliklere uygunluk yönünden denetim şirketi tarafından detaylandırılacaktır		

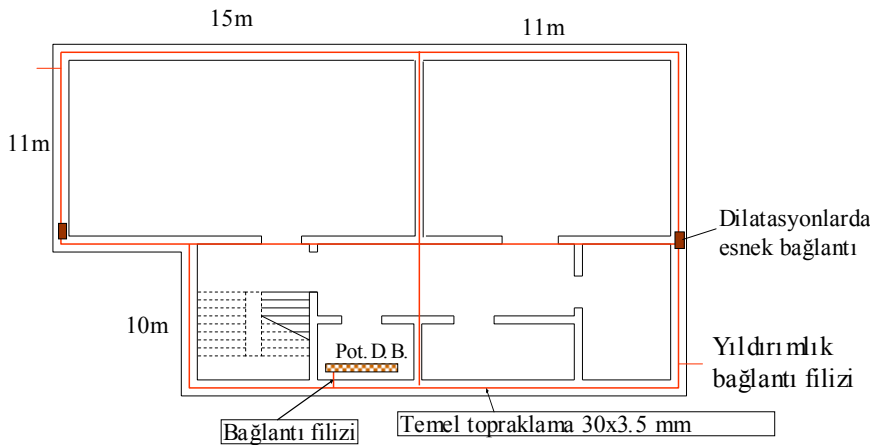
NOT:(Uygun Bulunmayanlar İçin Açıklamalar)

ELEKTRİK PROJESİ KONTROLÜ

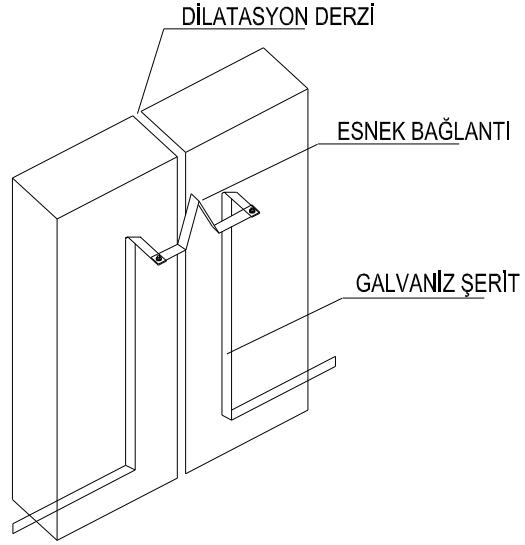
(Proje Kontrol Formu Açıklamaları)

1. Proje müellifi Elektrik Mühendisinin kaşesi ve imzası, EMO meslek denetimine bakılır. Projeyi çizen Elektrik Mühendisinin sicil durum belgesine (her proje için) bakılır. Tesise başlama süresi, elektrik projesi onay tarihinden itibaren 3 yıldır. Elektrik projeleri 5 yıl için geçerlidir. Mimari proje ile Elektrik Projesi karşılaştırılır. (Fen adamları yetkileri ile ilgili yönetmelik hükümleri doğrultusunda değerlendirilir.)
2. Binada bağımsız bölüm sayısı ve numaraların doğruluğuna, mimari tefrişe ve mekanik tesisata göre elektrik projesinin uygunluğu kontrol edilir. Özellikle kolon, baca, şaft ve ısıklık vb. ayrıntılar projede gösterilecek. Baca ve baca çevresinden elektrik tesisatı geçirilmeyecektir. Banyo ve mutfak gibi bölümlerdeki yerleşim kat planlarında gösterilmeli, ıslak hacimlerde yapılacak tesisatlarda bulaşık ve anahtarlar ıslak hacim dışında olmalıdır. Kalorifer dairesinde aydınlatma ve kuvvet tesisatları ayrı ayrı gösterilecektir.
3. İmar durumu uygunluğu - pafta, ada, parsel kontrolü yapılacak –
Uygulama Projelerinin ölçekleri;
Kat planı 1/50 veya 1/100
Detaylar 1/20 olacaktır.
4. Projedeki semboller, TS-EN 60617 (Proje sembolleri standardı) standartlarına ve EMO sembollerine uygun olmalı, liste dışı sembollerde açıklama listesi verilmelidir. Kablo renk kodları belirtilmelidir.
5. Temel topraklama hesaplarında standartlaşma sağlanmalı, toprak özgül direncinin ölçümü ve raporu gerekir.

TEMEL TOPRAKLAMA



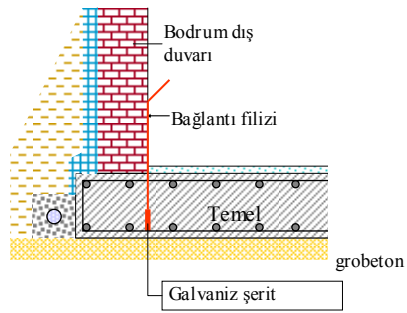
Boyutlar büyük ise 20x20 m gözler yapılmalıdır.



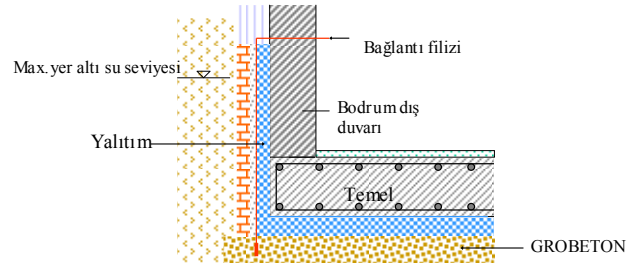
Galvaniz şeridin dilatasyon geçişi dışarıda olmalıdır.

Asansör kuyusuna ray için ve kazan dairesine kazan için ayrı bağlantı filizleri tavsiye edilir.

TEMEL TOPRAKLAMA KESİT DETAY



TEMEL TOPRAKLAMA YALITKAN MEMRANLI KESİT DETAY



Bina yalıtımının içinde kalan temel.

Yeni teknolojilerde membran yalıtım yerine çimento katkıli likit malzeme kullanılmaktadır.

Temel topraklama hesabı örneği

36m x 21 m boyutunda bir binada temel topraklayıcının yayılma direncini hesaplayalım. Toprak özgül direnci 50 ohm m olarak verilmiştir.

Topraklayıcıya eşdeğer dairenin çapı ,

Temelin eni: a

Temelin boyu: b

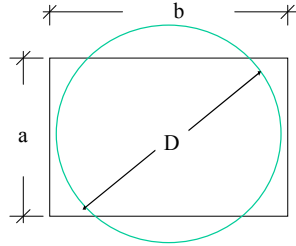
$$A=a.b$$

$$D=1,13. \sqrt{A}$$

$$D=1,13. \sqrt{36.21} =31,06 \text{ m}$$

$$R_A \cong 2.r_E / 3D$$

$$R_A=2. 50 / 3. 31,06 =1,07 \text{ ohm}$$



TT SİSTEM GÜVENLİK ŞARTI :

$$R_A=50V/I_a$$

$$I_a=5I_n \quad B$$

$$I_a=10I_n \quad C$$

$$I_a=15I_n \quad D$$

RCD

$$I_D=I_a=30\text{mA}-300\text{mA}$$

Açma akımlarında +/-%20 tolerans alınmalıdır.

16A B priz linyesi için

$$R_A=50V/5 \times 16A \times 1,2=0,520\Omega < 1,07\Omega$$

Artık akım anahtarı zorunludur.

$$R_A=50V/30\text{mA}=1666\Omega > 1,07\Omega \text{ uygun.}$$

6. ENERJİ ODASI / SAYAÇ PANO ODASI

Eğer kontrol ettiğimiz projede;

- En az 10 elektrik abonesi var ise ya da 100 KW ve üzeri kurulu gücü olan bir yapı ise ENERJİ ODASI mutlaka olacaktır ve kontrol buna göre yapılacaktır.
- Eğer en fazla 9 abonesi var ise, sadece SAYAÇ PANOSU yönünden kontrol edilecektir.

Enerji Odasının Kontrolü;

Aşağıdaki esaslar projelendirme aşamasında yapılmalıdır. Yapı Denetçisi bu esasların kontrolünü proje üzerinde yapacaktır.

- Enerji odasının yeri, boyutları ve yapıda kaç adet kullanılacağı, yapının mimari projesi hazırlanırken mimar ve elektrik proje müellifleri tarafından müşterek çalışma ile belirlenecek ve mimari projesinde gösterilecektir.
- Yapıdaki elektrik sayaçlarını tek bir enerji odasında toplamak mümkün değilse veya istenilirse yapıda birden fazla enerji odası oluşturulabilir. Yapıda birden fazla enerji odası ve/veya kablo bacası var ve enerji odası ile kablo bacası aynı hizada değilse, bunlar arasındaki kabloların geçirileceği yerler de mimari proje aşamasında belirlenecek ve projesinde gösterilecektir.
- Enerji odası yapının ortak kullanım alanı içerisinde, nemsiz, tozsuz, rutubetsiz, zararlı ısınma ve hava değişiklikleri ile sarsıntı olmayan, can ve mal güvenliği açısından güvenli ve İşletme ilgililerinin tüketiciye haber vermeden istedikleri zaman kontrol edebilecekleri yerde olacaktır.
- Enerji odası bağımsız olacak, kazan dairesi, sığınak vb. mahaller içerisinde bir bölme olarak yer almayacak, kilitli bölmelerden geçilerek ulaşılabilir yerde olmayacaktır.
- Enerji odası yapı/yapılara ait bahçe/site içerisinde işletme ve Belediyece uygun görülen yere konulabilir
- Zorunlu durumlarda tozlu veya nemli yerlere enerji odası yapılması durumunda, pano ile içindeki cihazlara zarar verebilecek her türlü zararlı etkilere karşı (çift duvar örülerek araya uygun yalıtım malzemesi konulması vb) gerekli tedbirler alınacaktır.
- Enerji odası yapının giriş katında, 1. bodrum katta(yapı giriş katının bir alt katında) veya 1. katta(yapı giriş katının bir üst katında) olabilir.
- İşletmece uygun görülmesi durumunda, çok katlı yapılarda ek enerji odaları üst katlarda da olabilir.
- Enerji odasında yeterli aydınlatma düzeyi sağlanacak ve acil aydınlatma sistemi kullanılacaktır.
- Enerji odasının zemin kotu, katındaki diğer mahallerin zemin kotundan düşük olamaz.
- Enerji odasında su basmasına karşı gerekli tedbirler alınacaktır.
- Giriş katta giriş kapısına yakın bir yere yapı bağlantı kutusu konulacaktır.
- Enerji odası, elektrik sayaç panosu ve zayıf akım dağıtım kutularının konulması dışında başka amaçla kullanılamaz.

Enerji odasının ölçülerini belirlerken, enerji odasının enine ilave olarak tavan yüksekliğinde kontrol edilecektir. Bu kontrol, dizayn edilen panonun, eninin ve kat adedinin (panonun 1 katındaki sayaç adedi) kontrolü SAYAÇ PANOSU ÇİZELGESİNE bakarak yapılacaktır. Enerji odasının eni pano eninden 20cm fazla olacaktır, tavan yüksekliği ise pano boyundan 50cm fazla olacaktır.

Eğer enerji odasına ZAYIF AKIM DAĞITIM KUTUSU konmuş ise sayaç panosu ile arasında 10cm mesafe bırakıldığı kontrol edilecektir.

Sayaç Panosunun kontrolü

- Elektrik sayaçları projeye uygun olarak yapının ortak kullanım alanı içerisinde, nemsiz, tozsuz, rutubetsiz, zararlı ısınma ve hava değişiklikleri ile sarsıntı olmayan, can ve mal güvenliği açısından güvenli ve İşletme ilgililerinin tüketiciye haber vermeden istedikleri zaman kontrol edebilecekleri yerde olacaktır.
- Tek aboneli yapılarda elektrik sayacı sayaç panosu içerisinde abonenin kendi kapısı yanında dışarıya konulacaktır. Ancak işyerlerinde işletmenin uygun görmesi durumunda sayaç işyerinin içerisinde ilk girişe konulabilir.

- (2–9) adet aboneli olan yapılarıdaki tüm sayaçlar, sayaç panosu içerisinde kat zemininden en az 120 cm yükseklikten itibaren en az 25 cm kalınlığındaki duvar içerisine veya sıva altı sayaç panosu içerisinde enerji odasına konulacaktır.

7. KABLO BACASI (KABLO ŞAFTI)

Eğer kontrol ettiğimiz projenin; bodrum kat dâhil 4 bağımsız katı var ise veya 10 adet elektrik kolon hattı mevcut ise, KABLO BACASI mutlaka olacaktır ve kontrol de bu yönde yapılacaktır.

- Kablo bacası ve enerji odasının yeri, boyutları ile yapıda kaç adet kullanılacağı, yapının mimari projesi hazırlanırken mimar ve elektrik proje müellifleri tarafından müşterek çalışma ile belirlenecek ve mimari projesinde gösterilmiş olacaktır.
- Yapıda birden fazla kablo bacası ve/veya enerji odası var ve kablo bacası ile enerji odası aynı hizada değilse, bunlar arasındaki kabloların geçirileceği yerler de mimari proje aşamasında belirlenecek ve projesinde gösterilmiş olacaktır.
- Kablo bacası ile enerji odası mümkün mertebe aynı hizada olacaktır.
- Kablo bacasının yeri; kablo bacasından geçen kolon hatlarının daire içlerindeki dağıtım tablolarına rahatlıkla irtibatı yapılabilecek, nemsiz, tozsuz, rutubetsiz, zararlı ısınma ve hava değişiklikleri ile sarsıntı olmayan, can ve mal güvenliği açısından güvenli, işletme ilgililerinin tüketiciye haber vermeden istedikleri zaman kontrol edebilecekleri ve merdiven boşluğuna açılan ortak kullanım alanları içerisinde olacaktır. Bu şartları sağlaması kaydıyla merdiven boşluğuna açılan ortak kullanım alanları içerisindeki aydınlatma boşlukları da kablo bacası olarak kullanılabilir.
- Yapının en alt kat tavanından en üst kat tavanına kadar kablo bacası yapılacaktır.
- Mimari projede, kablo bacası boyunca katlarda yapılacak tabliye ve boşluklar gösterilecektir.
- Her kata, kat zemininden en az 20cm. yükseklikten itibaren kablo bacasına rahat müdahale edilebilecek yeterli genişlik ve yükseklikte müdahale kapağı yapılacaktır.
- Kablo bacası; iletişim tesisleri kabloları, bus-bar ve elektrik kablolarının vb. taşınması ile iletişim tesisleri kablolarına ait dağıtım kutularının konulması dışında başka amaçla kullanılamaz.
- KABLO BACASININ ölçüleri belirlenirken, buralardan geçecek kablo, bus-bar vb. sayısına ve montaj şekline göre, kablo merdiveninin/kroşe rayının boyutları belirlenir.

Kablo bacası kontrolü yapılırken yukarıdaki kriterler göz önünde bulundurulacaktır.

8. Panolar, bağımsız bölümlerle ilgili mimari projede tanımlanan isim ile uyumlu ve kullanma amacına uygun şekilde olacaktır. (Örnek AT, GT, DT, KT, NT, 1NT, 1NT1 vb.)
9. Aydınlatma hesaplarında aydınlık seviyelerinin DIN 5035 standardına göre uygunluğuna bakılır. (EK11). Aydınlatma hesabı yapılmamışsa konan toplam lamba güçlerinin m^2 başına 12W hesabıyla uygunluğu kontrol edilir.
10. Aydınlatma hesaplarında aydınlık seviyelerinin DIN 5035 standardına göre uygunluğuna bakılır. (EK11).
11. $2,5mm^2$ bir aydınlatma linyesindeki sorti sayısı 9 adedi aştığında kablo akım taşıma kapasitesi yönünden tahkik edilecektir. (Max. 2000VA)
12. $2,5mm^2$ bir aydınlatma linyesindeki sorti sayısı 9 adedi aştığında kablo akım taşıma kapasitesi yönünden tahkik edilecektir. (Max. 2000VA)
13. Aydınlatma linyesi en az $2,5 mm^2$, sortisi $1,5 mm^2$ olacaktır.
14. Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliğine göre Aydınlatma linyesinde minimum 10A olmalıdır.
15. $2,5mm^2$ bir priz linyesindeki sorti sayısı 6 adedi aştığında kablo akım taşıma kapasitesi yönünden tahkik edilecektir. (Max. 2000VA)

16. Priz linyesi ve sortisi 2,5 mm² ve toprak hatlı olacaktır. Prizlerde nötr ve toprak klemensleri hiçbir şekilde köprülenemez (Sıfırlama yapılamaz). Bulaşık makinesi, çamaşır makinesi ve fırın için ayrı ayrı linye çekildiğinin kontrolu yapılacaktır.
- Projede Klima, Elektrikli radyatör, Elektrikli şok su ısıtıcısı, Elektrikli termosifon varsa kablosu ve sigortası selektivite, gerilim düşümü ve akım taşıma kapasitesi yönünden tahkik edilecektir.
17. Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliğine göre prizlerin anma değeri 10A altında olamaz. Belirli bir cihaz için öngörülen prizlerin anma akımları cihaz gücü ile uygun olacak ve bu prizlerin anma akımları 16A'ın altında olmayacaktır.
18. Linye numaraları, kat planlarındaki tali panolarda verilen ve yükleme cetvellerinde tanımlandığı şekilde eşleştirilecektir.
19. Ana besleme, kolon ve en uzun ve en yüklü linye hattı için gerilim düşümü hesabı yapılacaktır, kesitler akıma göre de kontrol edilecektir. Kat planları üzerinde iletken kesitleri ve sayıları gösterilecektir.

AKIM KONTROLU

$$I_b < I_n < I_z$$

I_b = tasarım akımı (çekilen akım)

I_n = Sigorta akımı

I_z = Kablonun akım taşıma kapasitesi

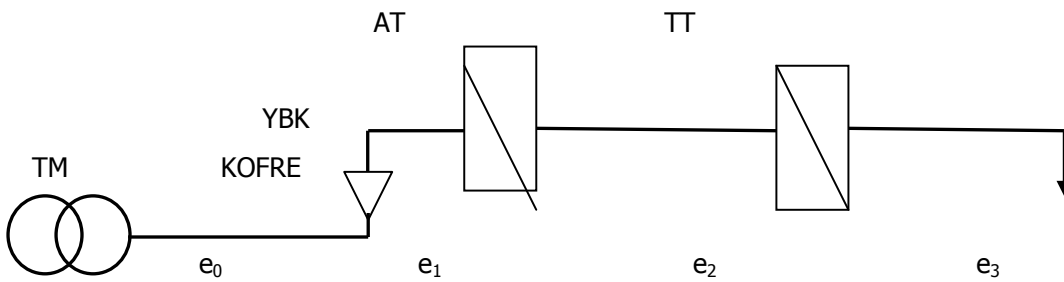
Kablonun akım taşıma kapasitesinde redüksiyon faktörleri dikkate alınmış olmalıdır.

$$I_z = r_1 \cdot r_2 \cdot I_{zn}$$

r_1 = Ortam sıcaklığına göre redüksiyon

r_2 = Grup döşeme şekline göre redüksiyon

GERİLİM DÜŞÜMÜ KONTROLU



a-İç tesisat kofrede (Yapı Bağlantı Kutusunda) başlar. (Elektrik iç tesisleri yönetmeliği Madde 3-a5)

b-Trafo TEDAŞ'a ait ise (Elektrik iç tesisleri yönetmeliği Madde 57-a3)

$$e_1 + e_2 + e_3 = e_{\max} < \%1,5 \text{ Aydınlatma ve priz devrelerinde}$$

$$= e_{\max} < \%3 \text{ Motor devrelerinde}$$

$e_0 = \%5$ (trafodan kofreye kadar) (Elektrik kuvvetli akım tesisleri yön. Md 58-4)

c-Trafo binanın kendine ait ise (Elektrik kuvvetli akım tesisleri yön. Md 58-4)

$e_0 + e_1 + e_2 + e_3 = e_{\max} < \%6,5$ Aydınlatma ve priz devrelerinde

$= e_{\max} < \%8$ Motor devrelerinde

d-

P=çekilen aktif güç kW

L=mesafe m

χ =özüml iletkenlik katsayısı 56m/ Ω .mm²

U_n=Gerilim faz arası 380V

U₀=Gerilim faz nötr arası 220V

Trifaze Gerilim düşümü: $e = P.L / \chi.q.U_n^2$

Trifaze motorlar için %3

Trifaze aydınlatma-priz yükü için %1,5

$e = 1000.100 P.L / q (56 \times 380^2) = \% 0,0124 P.L / q$

Monofaze Gerilim düşümü: $e = 2.P.L / \chi.q.U_0^2$

Monofaze motorlar için %3

Monofaze aydınlatma-priz yükü için %1,5

$e = 2.1000.100 P.L / q (56 \times 220^2) = \% 0,074 P.L / q$

SELEKTİVİTE KONTROLU

Ardışık 2 sigortanın selektif çalışabilmesi için nominal akımları arasında 1,6 kat olmalıdır. 16A sigortadan önce 16x1,6=25,6 olduğundan en az 32A sigorta konur. Pratik olarak iki kademe bu şartı sağlar.

20. Tablo yükleme cetvelinde gösterilen ve kolon şemasında tanımlanan tali tablo sigortalarının aynı olduğu kontrol edilecek.

21. Ana, tali tabloların giriş ve çıkışlarında yük akış yönüne göre önce kesici sonra anahtarlama elemanı olarak sigorta kullanılacaktır. Kat tablolarının ana kesicileri faz- nötr kesmeli olacaktır.

22. 19. maddede anlatıldığı gibi kontrol edilir.

23. Projede kat planları yanında, her sistem için ayrı ayrı kolon şeması aranacaktır. (Kuvvetli akım, zayıf akım, telefon vb.) Kolon şemaları, mimarı kat sayılarına uygun olunarak çizilecektir. Tabloların isimleri, güçleri, sigorta ve şalter anma değerleri ana tablodan itibaren, yükleme cetvelinde tanımlandığı şekilde yazılacaktır. Kolon hattı uzunluğu, kesiti ve cinsi ile ana tabloda hangi faza bağlı olduğu ve sayaç akım değerleri de belirtilerek yazıldığı kontrol edilecektir.

24. Sayaçlar eşzamanlı güç ve akım değerlerine göre kontrol edilir.

25. Artık Akım Anahtarı (Kaçak Akım Rölesi) enerji kesme amacıyla kullanılamaz (Aşırı akım ve kısa devre açma özelliği olmadığından). Ana tabloda uygun eşik akımında artık akım anahtarı

kullanılacaktır. Kat tabloları girişinde kesici dışında 30 mA artk akım anahtarı aranacaktır. (Eğer istenirse kat tablosundaki her linye için 30 mA artk akım anahtarı kullanılabilir.)

26. Tasarım 19. maddede anlatıldığı gibi kontrol edilecektir.

27. Potansiyel dengeleme barası için pano içinde veya dışında bağımsız bölüm olmalıdır. Panoda nötr ve toprak barası olduğu görülmelidir(EK-4). Tesisattaki tüm toprak hatları için (prizde, kolonda, ana kabloda) aşağıdaki değerler kontrol edilecektir. (Elektrik tesislerinde topraklamalar yönetmeliği çizelge 8). Faz iletkeni 60 A'e kadar sigorta ile korunan hatlarda koruma hattı kesiti aşağıdaki gibi seçilir:

S_F = Faz iletkeni kesiti	S_{PE} = Toprak iletkeni kesiti	
$S_F < 16 \text{ mm}^2$	ise	$S_{PE} = S_F$
$16 \text{ mm}^2 < S_F < 35 \text{ mm}^2$	ise	$S_{PE} = 16 \text{ mm}^2$
$35 \text{ mm}^2 < S_F$	ise	$S_{PE} = S_F / 2$

Faz hattı 60 A'den büyük sigorta ile korunan hatlarda Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği'ne göre ısınma hesabı yapılır. (Madde 9-e1/ii)

Ana eşpotansiyel bara ile topraklayıcı arasındaki iletken:

- Mekanik olarak korunmuş
- Korozyona karşı korunmuş ise

Ana eşpotansiyel bara ile topraklayıcı arasındaki iletken

Bakır ise;

S_F = Faz iletkeni kesiti	S_{PE} = Toprak iletkeni kesiti	
$S_F < 16 \text{ mm}^2$	ise	$S_{PE} = S_F$
$16 \text{ mm}^2 < S_F < 35 \text{ mm}^2$	ise	$S_{PE} = 16 \text{ mm}^2$
$35 \text{ mm}^2 < S_F$	ise	$S_{PE} = S_F / 2$

Galvaniz demir ise;

30x3.5 mm

Mekanik olarak korunmamış ise

$S_{PE}=16\text{mm}^2$ Bakır 16mm^2 galvaniz demirden küçük olamaz

Korozyona karşı korunmamış ise

$S_{PE}=25\text{mm}^2$ Bakır 50mm^2 galvaniz demirden küçük olamaz

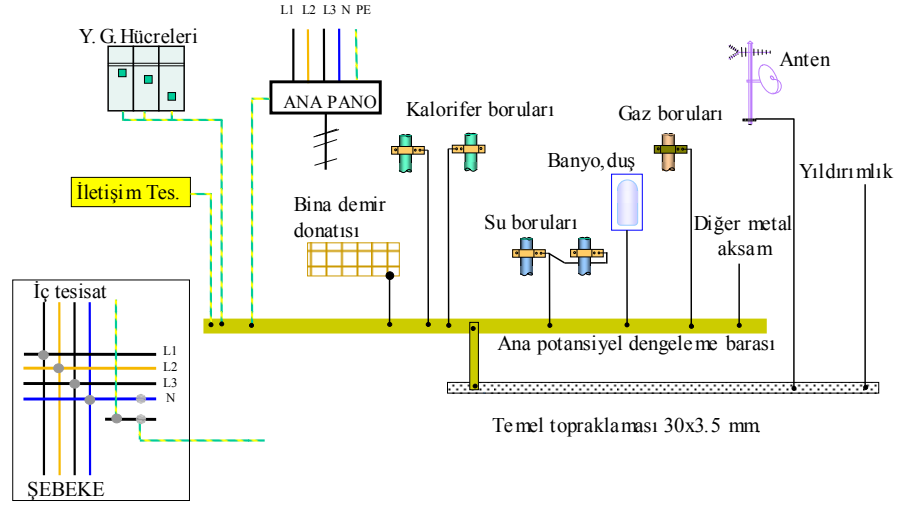
Topraklama ve Eşpotansiyel dengeleme elemanları

Dolaylı dokunmaya karşı koruma maksadı ile alçak gerilim tesislerinde topraklama ve eşpotansiyel dengeleme aşağıdaki elemanlardan oluşmaktadır.

- Temel topraklayıcı
- Topraklama iletkeni
- Ana eşpotansiyel dengeleme barası
- Koruma iletkenleri

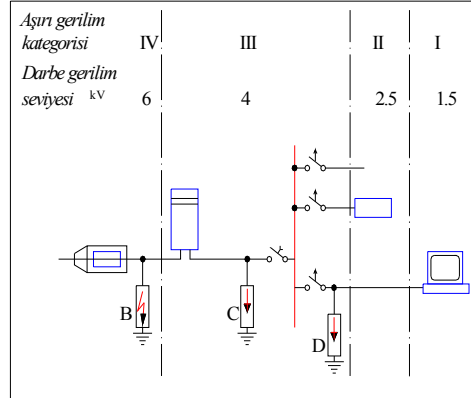
- Potansiyel dengeleme iletkenleri
- Ek potansiyel dengeleme iletkenleri

ANA POTANSİYEL DENGELEME ŞEMASI

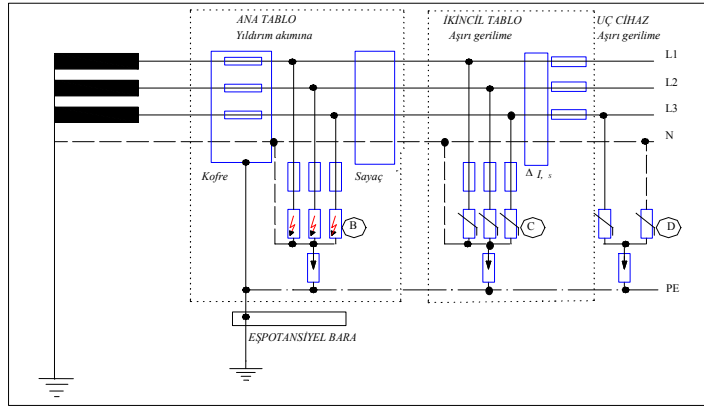


Ana pano detayı

Paratoner bulunan tüm binalarda aşırı gerilim koruma cihazları tesis edilecektir.



- I Yüksek seviye koruma isteyen cihazlar
- II Sabit tesisata bağlanan cihazlar
- III Sabit tesisat cihazları



TT - tipi şebeke

28. Tablo yükleme cetvelinde yük özellikleri, faz dengelemesi, sorti cins ve sayıları, linje güçleri, sigorta cins ve kesme kapasiteleri, tablo açılımı ve ebatları aranacaktır.

29. Faz dağılımı dengeli olacaktır.

30. EŞZAMANLILIK KATSAYILARI

İletken kesitinin belirlenmesi için yapılan hesaplarda eşzamanlı yük esas alınmalıdır.

Tarifler :

Dağıtım noktası: Elektrik enerjisinin bir hattan gelip kollara ayrıldığı nokta dağıtım noktası olarak anılmıştır. Ana tablolar, dağıtım tabloları, yapı bağlantı kutuları, konutların tabloları ve linyeler (son devreler) üzerindeki buatlar dağıtım noktalarıdır.

Eşzamanlılık katsayısı: Gelen hattan çekilen gücün, çıkış hatlarından çekilen en büyük güçlerin toplamına oranıdır.

Çıkış hattının en büyük gücü: Dağıtım noktasından çıkan çıkış hatlarının toplam gücüdür.

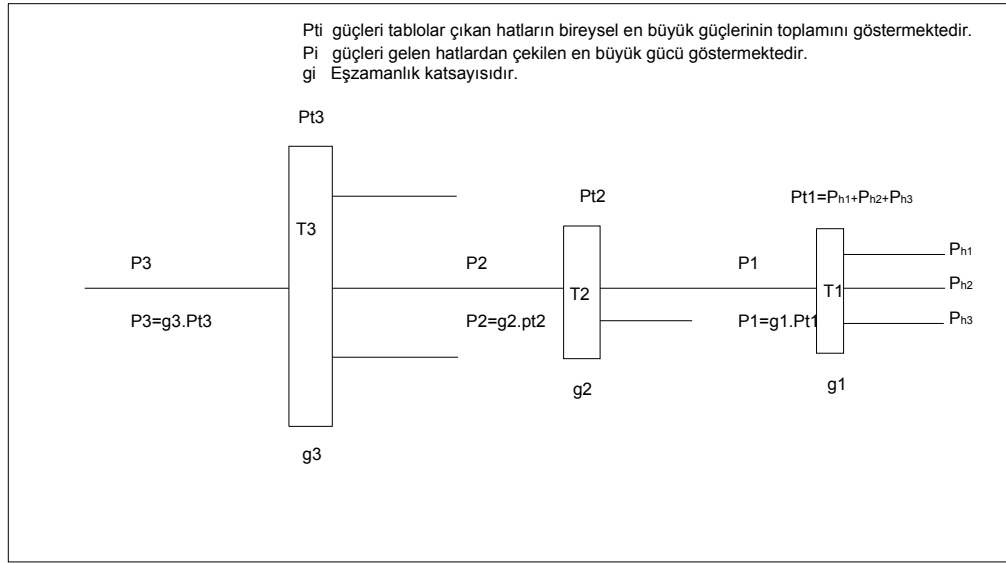
Gelen hat en büyük gücü: Dağıtım noktasının besleme tarafındaki eşzamanlı güçtür.

Eşzamanlılık katsayısı

g : Eşzamanlılık katsayısı,
Pg : Gelen hat en büyük gücü,
Pi : Çıkış hattı en büyük gücü,
n : Çıkış hattı sayısı,
olmak üzere eşzamanlılık katsayısı

$$g = \frac{P_g}{\sum_{i=1}^n P_i}$$

şeklinde bulunur. 1'den küçük bir sayıdır. Diversite ise 1/g olarak tarif edilir. 1'den büyük bir sayıdır.



Şekildeki binanın beslenmesine uygulanması halinde T1, daire tablosunu T2, binanın sayaç tablosunu ve T3 de bu bölgeyi besleyen transformatörün ana tablosunu temsil ettiği söylenebilir.

Konutlarda eşzamanlı yük

Konutlarda bir dairenin eşzamanlı yükünün belirlenmesinde 8kW'a kadar %60 sonrasında %40 eşzamanlılık katsayısı esas alınır. Güç katsayısı 0,95 alınabilir.

Binanın eşzamanlı gücü için eşzamanlı daire güçlerinin toplamının bina katsayısı ile çarpılması gerekir.

Birkaç binanın eşzamanlı yükü (trafo gücüne esas yük) binaların eşzamanlı güçlerinin toplamının binalar arası katsayı ile çarpılması ile bulunur.

Konutlar için eşzamanlı yükün belirlenmesi için örnek

6 katlı ve bir katında 3 daire (konut) bulunan bir apartmanın asansörü 4,5 kW ve hidroforu 2,5 kW güçtedir. Beher konutta (daire) bulunan yükler aşağıda verilmiştir.

	Ad.	Toplam güç (W)
Aydınlatma sortileri	12	1090
Prizler	11	3300
Çamaşır makinası	1	2500
Bulaşık makinası	1	2500
Elektrikli fırın	1	2000
Toplam		11390 W

1-Dağıtım noktası: Daire tablosu

Çıkan hat en büyük gücü: 11390 W

$$0,60 \times 8000W + 0,40 \times 3390W = 6156W$$

Eşzamanlı güç : 6156 W

Sözleşme gücü: 6000W

$$g_1: 6156/11390=0,54$$

Apartmanın eşzamanlı gücü hesabı:

18 daire için 0,39 (EİTY m. 57 - a2)

$$\text{Konutlar} \quad 6156 \times 18 \times 0,39 = 43215 \text{ W}$$

$$\text{Asansör} \quad 4500 \times 0,55 = 2475 \text{ W}$$

$$\text{Hidrofor} \quad 2500 \times 1,0 = 2500 \text{ W}$$

Toplam 48190 W bulunur.

2-Dağıtım noktası: Bina kofresi

Çıkan hat en büyük gücü: $6156 \times 18 + 2475 + 2500 = 115783 \text{ W}$

Eşzamanlı güç : 48190 W

$$g_2 = 48190/115783 = 0,41$$

Transformatörden yukarıdaki güçte 3 adet apartmanın beslenmesi halinde transformatörden çekilecek eşzamanlı güç tümü aynı karakterde olduğundan (konut);

Toplam 54 daire için 0,25 (EİTY m. 57 - a2)

$$\text{Konutlar} \quad 6156 \times 3 \times 18 \times 0,25 = 83106 \text{ W}$$

$$\text{Asansör} \quad 4500 \times 3 \times 0,55 = 7425 \text{ W}$$

$$\text{Hidrofor} \quad 2500 \times 3 \times 1 = 7500 \text{ W}$$

Toplam 98031 W bulunur.

3-Dağıtım noktası: Transformatör.

Çıkan hat en büyük gücü: $3 \times 98031 = 294093 \text{ W}$

Eşzamanlı güç : 98031 W

$$g_3 = 98031 / 294093 = 0,33$$

31. 30. maddedeki örneğe bakınız.

32. Kullanım amacına göre alınır.

33. Ana besleme ,kolon, en uzun ve en yüklü linie hattı için gerilim düşümü hesabı yapılacaktır, akıma göre de kontrol edilecektir. Kat planları üzerinde iletken cinsi, kesitleri, sayıları ve uzunlukları gösterilecektir.

Kolon seması mimari kat sayısına uygun olarak çizilecek tabloların isimleri güçleri sigorta ve şalter anma değerleri ana tablodan itibaren kolon hattı uzunluğu kesiti ve cinsi ile ana tablodan hangi faza bağlı olduğu ve sayaç anma akımlarının belirlendiği aranacaktır. (19. maddedeki hesaplamalar dikkate alınacaktır.)

34. 33. maddenin aynısı

35. 33. maddenin aynısı

36. Her bağımsız bölüm için projelendiğinin tespiti ile kolon şemalarına bakılır.

37. 36. maddenin aynısı

38. 36. maddenin aynısı

39. Türk Telekom AŞ Bina İçi Telefon Tesisatları Teknik Şartnamesine uygun olarak hazırlanacaktır. (Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın 17 Ekim 2001 tarih ve 23903 sayılı genelgesine göre Bina İçi Telefon Tesisatı bulunmayan projelere ruhsat/yapı kullanma izin belgesi düzenlenmeyecektir) (Türk Telekom AŞ Bina İçi Telefon Tesisatları Teknik Şartnamesi Eğitim CD'sinin içindedir.)

Aşağıdaki şartlar aranacaktır:

- Bina girişine binadaki toplam telefon sortisine yetecek kapasite ve %20 yedek kat bağlama tesis ve uygun bina terminal kutusu koyulacak,
- Bina terminal kutusu ile dış telefon bağlantısı için bina çıkışına kadar içinde kılavuz teli olan boş boru bırakılacaktır.
- Bağımsız abonelendirmeye uygun olarak her konuta bağımsız hat düşünülerek projelendirilecektir.
- Her konuttan en az bir TV prizi olacaktır.
- Konut içinde birden fazla TV prizi olması durumunda konut içine dağıtıcı (top-off) kullanılacaktır.
- Bina girişinde TÜRK Telekomun bağlantı yapması için bina kablo TV bağlantı kutusu konulacaktır, burada kılavuz teli bırakılacaktır.(her daire için bir priz olacak şekilde).
- Binaların haricinde yapılacak zayıf akım projeleri ulusal ve uluslar arası standartlara uyularak yapılacaktır.

40. 39. madde ile aynı

41. 39. madde ile aynı

42. 39. madde ile aynı

43. 39. madde ile aynı

44. 39. madde ile aynı

45. Asansör tablosu detayı besleme hattı ve makine dairesi ve kuyu aydınlatması projede görülecektir. Makine dairesinde en az bir ışık sortisi ve bir topraklı priz bulunacak ve bu sortiler genel tablodan gelen alınacak, asansör tablosundan alınmayacaktır (NYY veya NYM 2x6mm² olacak şekilde). Asansör besleme hattı kesiti asansörün güç ve kapasitesine ve yol alma sıklığına göre hesaplanacak bu kesit en az 4x6mm² olacaktır ve çıkışı genel tablodan uygun bir şalter ile yapılacaktır.

Asansör dairesi tesisatı etanj olacaktır.

Asansör ön projeleri şunları kapsamalıdır:

- ✓ Asansör trafik hesabı (Konutlar hariç) ,

- ✓ Kuyu yerleşim planı,
 - ✓ Kuyu boyutları kontrolü,
 - ✓ Asansör makine dairesi boyutları ve makina dairesine ulaşım şekli,
 - ✓ Asansör motor gücü hesabı,
 - ✓ Asansör makine dairesi ve kuyu içi aydınlatmaları,
 - ✓ Asansör tablosu kolon hattı hesabı
46. 45. madde ile aynı
47. 45. madde ile aynı
48. 45. madde ile aynı
49. Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmeliğine göre kontrol edilecektir.
50. Ek-11'deki kontrol formu kullanılarak kontrol edilecektir. Bu konuyla ilgili açıklamalarda Ek-11'dedir.
51. Kullanılan kablo tipleri Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik ve TS-EN54-14 belirtildiği şekilde seçilmiş mi kontrol edilecektir.
52. Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik ve TS-EN54-14'e uygun olarak diğer sistemlerle (anons, otomasyon, asansörler, mekanik sistemler vb.) bağlantı için gerekli giriş-çıkış modülleri konulmuş mu kontrol edilecektir.
53. Yangın hidroforunun elektriki beslemesinin jeneratörle yapılıp yapılmadığı kontrol edilmelidir.
54. Jeneratörün gücü yedek hidrofor (yangın hidroforu) gücüne uygun olarak seçilir.
55. Doğalgaz hattı Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmeliğine göre kontrol edilir.
56. Binada paratoner varsa topraklama eş potansiyel dengeleme barasına bağlanır, yıldırım esnasında binadaki cihazların etkilenmemesi için (eklatör ve para fudurlarla vb.) gerekli emniyet temin edilir. (Temel topraklama notlarına bakılacak)
57. Proje kapsamında yapılacak her iş kaleminin miktarını gösteren liste.
58. Tesisin özelliğine göre tesisatlar kendine özel yönetmelik, standart veya şartnamelere göre kontrol edilir.(Telefon, TV, Kablolu TV, Yangın, Jeneratör, Güvenlik, Bina Otomasyonu, Isıtma Havalandırma Beslemesi, Scada gibi)

YAPININ KONTROLÜNDE TAKİP EDİLECEK İŞ SIRASI, İMZALANACAK BELGE VE TUTANAKLAR

1. İşe başlama tutanağı

- Yetkili elektrik tesisatçısının işe başlayabilmesi için İŞE BAŞLAMA TUTANAĞININ mutlaka imzalanmış olması gerekmektedir.
- Tesis sahibinin adı, soyadı, adresi, yapının pafta-ada-parcel, inşaat ruhsat tarihi ve numarası, uygulama projesi onay tarihi ve sayısı belirtilen yerlere yazılacaktır.
- Projedeki lamba-priz-çeşitli güçlere ait adet ve değerler doldurularak kurulu güç (aydınlatma-priz güçleri) yazılır.
- Projede elektrik motoru mevcut ise bununla ilgili değerler doldurularak Kuvvet Kurulu gücü yazılır.
- Elektrik Tesisatçısının ilgili odasından (Elektrik Mühendisleri için EMO'dan üyelik belgesi veya SMM Belgesi, Elektrikçiler için Elektrik Teknisyenleri Odası'ndan getireceği "Elektrik Tesisatçısı Faaliyet Belgesi" ile yetkili olup olmadığı araştırılır.)
- Mal Sahibi, Elektrik Tesisatçısı, Denetçi Elektrik Mühendisi ve Yapı Denetim Kuruluşu yetkilisi tarafından imzalanarak doldurulan işe başlama belgesi düzenlenir.

*(EK- 1)

Not: Yetkili olmayan Elektrik Tesisatçısının (Fen Adamları yönetmeliğine göre) işe başlamasına veya Yetkili Elektrik Tesisatçısının işe başlama evrakı imzalanmadan işe başlamasına izin verilmez.

Fen Adamları yönetmeliğine göre;

Elektrik ile ilgili fen adamları, gördükleri mesleki ve teknik öğrenim seviyelerine göre aşağıdaki gruplara ayrılırlar;

1 inci Grup

Enaz 3 veya 4 yıl yüksek teknik öğrenim görenler.

Bağlantı gücü 150 kW, 400 V a kadar tesisleri,

2 nci Grup

Enaz 2 yıllık yüksek teknik öğrenim görenler ile ortaokuldan sonra enaz 4 veya 5 yıl mesleki ve teknik öğrenim görenler.

Bağlantı gücü 125 kW, 400 V kadar tesisleri,

3 üncü Grup

Enaz lise dengi mesleki ve teknik öğrenim görenler, lise mezunu olup bir öğrenim yılı süreyle

Bakanlıkların açmış olduğu kursları başarı ile tamamlamış olanlar ile 3308 sayılı Çıraklık ve Mesleki Eğitimi Kanunu`nun öngördüğü eğitim sonucu ustalık belgesi alanlar.

Bağlantı gücü 75 kW, 400 V kadar tesisleri,

Bağımsız olarak yapabilirler.

Bağlantı gücü, yetkili elektrikçilerin yetki sınırlarının belirlenmesinde en önemli faktör olup, abonenin bir şebekeye veya Şebeke bölümüne bağlı elektrikle çalışan tüm cihazlarının toplam gücüdür. Bağlantı gücü, aydınlatma ve kuvvet güçlerinin toplamı olarak hesaplanır.

Yetki sınırının belirlenmesinde, elektrik şebekesinden beslenecek her yapının tamamının bağlantı gücü hesaplanır.

Yapıda asansör varsa, asansörün çekeceği güç, şebekeye bağlantı gücünden çıkartılarak yetki sınırı belirlenir. Tesis işleri komple bir iş sayılır. Yetki sınırının belirlenmesinde her bir yapının daireleri ve bölümleri ayrı ayrı gözönüne alınarak ayrı iş birimleri olarak kabul edilemez.

2. Temel topraklama kontrol tutanağı

- Binanın temel aşamasında temel topraklama planına uygun olup olmadığı kontrol edilir.
- Toprak özgül direncinin ölçümü yap(tır)ılır, rapor düzenlenir.
- Binada yalıtkan membranla bohçalama varsa grobeton içinde galvaniz şerit veya yalıtkan membran dışından halka topraklayıcı aranır.
- Temel donatı demirine bağlanan galvaniz şeridin kalitesinin uygunluğu bağlantının kaynak veya klemensle yapılıp yapılmadığı, klemens kullanılıyorsa kelepçelerde somunların gevşek olup olmadığı, eş potansiyel baraya giden iki adet bağlantı filizinin mevcudiyeti kontrol edilerek temel topraklamanın uygunluğu yazısı verilir.
- Bu kontroller temel betonu dökülmeden yapılır.

Not: Temel topraklaması yapılmayan ve/veya kontrolü yapılarak uygunluk yazısı verilmeyen inşaatların temel betonunun dökümüne müsaade edilmez.

3. Şantiye elektriği kontrol tutanağı

- Şantiye projesine göre pano çıkışlarına kadar kontrol edilir.
- Şantiye panosu kesinlikle boru tipi direk üzerine konulamaz. A tipi direk veya uygun yer panosuna monte edilecektir.
- Artık akım anahtarı çalışır halde bulunacaktır.
- Şantiye panosu topraklaması ölçümlenir, temel topraklama yapıldığında; temel topraklama ile irtibatlandırılır.
- Çalışma esnasında gerekli güvenlik önlemi levhaları konulup konulmadığı kontrol edilir.

4. Enerji Odası ve/veya Sayaç Panosu, Kablo Bacasının Kontrolü

Yapıda eğer enerji odası var ise, ana pano dolap tipi veya modüler tip olacaktır. Eğer enerji odası yok ise (2–9 abonesi var ise) ana pano gömme tip olup duvara monte edilecektir. Eğer yapı 4 katlı ise veya 10 kolon hattı mevcut ise kablo bacası da olacaktır. Bunların kontrolleri aşağıdaki kriterlere göre yapılacaktır.

Eğer Tesiste Enerji Odası var ise;

- Enerji odası projesinde gösterilen yerinde ve ölçülerinde olacaktır.
- Enerji odası duvarları ince sıvalı olacak ve beyaz plastik boya yapılacaktır. Normal aydınlatmaya ilaveten acil aydınlatma düzeni de oluşturulacaktır.
- Sayaç sayısına göre sayaç tabloları en az 20cm. yükseklikteki bir kaide üzerine oturan, dolap tipi veya duvara sıva üstü monte edilebilir tipte olacaktır. Eğer enerji odası içinde zayıf akım dağıtım kutuları da var ise panolarla aralarında en az 10cm boşluk bırakılarak monte edilecektir.

- Sayaç panoları mühürlenebilir olacak ve topraklanacaktır.
- Panoların zeminden 50cm'e kadar olan kısımları boş bırakılacaktır.
- Enerji odasının kapısında veya duvarında farklı yükseklikte 2 adet havalandırma panjuru olacaktır.
- Enerji odası kapısına tehlike işaret levhası konulacaktır.
- Enerji odasının içine izole halı konulacaktır.
- Enerji odasının içinde hiç bir şey konulmayacak ve başka bir amaçla da kullanılmayacaktır.
- Enerji odası tozlu nemli yerde olmayacak ve işletmenin tüketiciye haber vermeden istendiğinde kontrol edilebilecek yerde olacaktır.
- Elektrik Projesi Kontrolü madde 6 şartları aranır.
- Enerji Odasına gelecek olan ana besleme hatları (Ana Kolon Hattı, Tel + TV ana beslemeleri vb.) ile ilgili boş borularının veya kanalların konulduğu kontrol edilir.

Eğer enerji odası yok ise;

Dokuz aboneye kadar olan yapılarda, sayaçlar (Duvar üstü), zeminden en az alt kenarı 120cm yükseklikte ve en az 25cm kalınlığındaki duvar içerisine konulacak bir ankastre pano içerisine konulacaktır.

- Tek aboneli yapılarda elektrik sayacı, sayaç panosu içerisinde abonenin kendi kapısı yanında dışarıya konulacaktır. Ancak işyerlerinde işletmenin uygun görmesi durumunda sayaç işyerinin içerisinde ilk girişe konulabilir.
- Sayaç pano bölmeleri, sayaç ve anahtarlama elemanlarının pencereleri açılmış mühürlenebilir göğüs sacı ile kapatılacaktır. Duvar üstü sayaç panolarına ayrıca kapak tesis edilecektir.
- Zayıf akım dağıtım kutularının enerji odasına veya Sayaç Panosu yakınına konulması durumunda, kutular sayaç panosuna hiçbir şekilde dokunmayacak ve yeterli yükseklikte uygun bir yere konulacaktır.
- Projelerin onaylanmasından sonra uygulama değişikliklerinin zorunlu kıldığı durumlar dışında sayaçların yerleri değiştirilemez.
- Ana devre kesicinin kofre (NH) olması durumunda kofrenin giriş katında ve giriş kapısının yanında olmasına dikkat edilecektir.

Kablo bacası;

- En az 4 bağımsız katı olan ve 10 adet elektrik kolon hattı olan her türlü yapılarda kablo bacası oluşturulacaktır.
- Kablo bacasının onaylanmış projesinde tanımlanan yerinde ve ölçüsünde olduğu kontrol edilecektir.
- Kablo bacasının duvarları ince sıvayla sıvanacak ve toz oluşmaması için beyaz plastik boyayla boyanacaktır.

- Kablo bacası boyunca her katta zeminden en az 20cm yükseklikten itibaren rahat bir şekilde müdahale edilebilecek bir kapı yapılacaktır. Kablo bacası sirkülasyonunu sağlayabilmek için müdahale kapaklarının üzerinde uygun büyüklükte filtreli havalandırma panjuru bulundurulacaktır. Ayrıca kat geçişlerinde yangın ilerlemesine engel olacak önlem alınacaktır.
- Kablo bacaları bus-bar, elektrik kabloları, zayıf akım kabloları, zayıf akım dağıtım kutuları vb. konulması dışında başka bir amaçla kullanılamaz.
- Elektrik Projesi Kontrolü madde 6 şartları aranır.

Tüm tabliyelerde

- Kablo bacasının yeri ve ölçüleri projeye göre kontrol edilir.
 - Enerji odası ile Kablo bacası arasındaki kablo geçiş imkanları kontrol edilir.
- Daire içindeki dağıtım tablolarına giden kolon hatlarının rahat bir şekilde irtibatının yapılması sağlanır.

Kablo merdiveni/Kroşe Rayı ve Kablo Bacasının Montajı;

- Kablolar kablo merdivenine veya kroşe rayına monte edilecektir.
- Kablo bacasına monte edilebilecek kablo merdivenleri galvanizli sacdan imal edilmiş olacaktır.
- Kablo merdiveni/Kroşe rayı kablo bacasına monte edilirken, monte edildiği duvar ile diğer duvarlar ve kapı arasında açıklık bırakılarak kablo merdiveni ve kabloların duvarlara ve müdahale kapağına teması önlenecektir.
- Kablo bacası/Kroşe rayı boyunca birden fazla kablo merdiveni/Kroşe rayı kullanılması durumunda, kablo merdivenin/Kroşe rayının yapıldığı gereçten yapıma "düz birleştirme(ek) parçası" ile en az dörder adet galvanizli civata kullanılarak kablo merdivenleri/Kroşe rayı birbirlerine eklenerek tek parça haline getirilecektir.
- Kablo merdivenin/Kroşe rayının her iki tarafı ana potansiyel dengeleme barasına Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği hükümlerine göre (30x3.5 mm² Galvaniz şerit veya 6 ile 25 mm² Bakır Kablo) bağlanarak potansiyel dengelemesi sağlanacaktır. Kablo bacasının kapısı ve gerilim altında olmayan tüm metal aksamaların kablo merdivenine bağlanarak potansiyel dengelemesi sağlanacaktır.

Kabloların Kablo merdivenine Bağlanması;

- Kablolar kablo merdivenine kablo bacasının önyüzü kapatılmadan önce bağlanabileceği gibi önyüzü kapatıldıktan sonrada müdahale kapısı boşluğundan da bağlanabilir.
- Kablo bacası boyunca sırasıyla Telefon, Data, Televizyon ve Kolon hattı kabloları, kablo bacasının kapı boşluğunda elle ulaşılabilen tüm kablo merdiven basamaklarına, kablo bağı(klips) veya paslanmaz malzeme ile kaplı metal kablo kroşeleri ile bağlanarak geçirilecektir.
- Aynı kata giden zayıf akım kabloları bir demet halinde tek sıralı olarak yan yana bağlanabilir. Fakat farklı katlara giden zayıf akım kabloları demet haline getirilerek bağlanamaz. Zayıf akım kabloları PVC boru veya kapalı tip kablo kanalı içersinden geçirilmesi durumunda kolon hattı kabloları ile aralarında mesafe bırakılmadan monte edilebilir. Eğer bir bölme (separatör)

kullanılmıyor ise ana kolon hattı kabloları ile zayıf akım kabloları arasında 10cm mesafe bırakılacaktır.

- Sağlık hizmeti amaçlı yapılarda ve kullanıcı yükü 1000 kişiden fazla olan bütün yapılarda, 100 den fazla odalı olan oteller, moteller ve yatakhanelerde, bütün yüksek binalarda; kuvvetli akım besleme ve dağıtım kabloları, aydınlatma tesisi kabloları; kullanılacak kablo ve bus-bar gibi her türlü akım taşıyıcılarda yalıtım amacıyla kullanılan malzemeler, halojenden arındırılmış, yangına maruz kaldığında herhangi bir zehirleyici gaz üretmeyen nitelikte malzeme olacaktır.

5. Tabliye Boru Geçiş Kontrol Tutanağı

- Elektrik Tesisatlarında kullanılacak borular sıva altında ise plastik tesisat borusu, sıva üstünde ise yanmaz ve duman üretmeyen türden olacaktır.
- Tabliyelerde atılan boruların projelerde belirtilen sayıda ve ölçüde olduğu kontrol edilir.
- Boruların giriş ve kolonlardan topluca ve giriş boyunca geçirilmesine müsaade edilmez. Betonarme içinde kalan ve düşey çalışan borular pas payından, yatay çalışanlar ise tabliyeden geçirilmelidir.
- Tabliyelerde döşenen borular toplu olarak götürülemez. İki boru arasında boru çapının en az iki katı mesafe bırakılacaktır(aralarına betonun girilmesi için).
- Borular kablo kesit ve sayısına göre uygun çapta atılmalıdır.
- Işık ve Priz linyelerinin boruları ayrı ayrı olacaktır.
- Girişlerde kırılmaların olmaması için, buat ve anahtar inişleri, girişin duvar ile dış yaptığı yerden değil de düz tarafından yapılacaktır.
- Giriş ve kolonlara buat konulmamalıdır.
- Giriş kolon bağlantı noktasından boru geçirilemez.
- Tabliyelere dönecek boruların dış çapı, döşeme kalınlığının 1/10 'undan fazla olamaz.
- Kablo bacası ile ilgili kontroller daha önce belirtildiği gibi her katta yapılır.
- Tabliye Elektrik boru döşemeleri ile ilgili uygunluk yazısı verilmeden yada tutanak imzalanmadan beton dökümüne müsaade edilmez.

6. Duvar boruları, buat, anahtar ve priz kasaları kontrol tutanağı

(Yapının sıvaya hazırlık tutanağı)

Bu aşama, yapının kabasının bittiği, duvarların örüldüğü süreçtir. Sıra elektrik borularının, buatlarının ve anahtar kasalarının yerleştirilmesine gelmiştir. Uygulamanın projede tanımlandığı şekilde, yönetmeliklere ve standartlara uygunluğunun kontrolü yapılacaktır.

- Elektrik Tesisatlarında kullanılacak borular sıva altında ise plastik tesisat borusu, sıva üstünde ise yanmaz ve duman üretmeyen türden olacaktır.
- Duvarlara dönecek borular düşey veya yatay olacaktır. Çapraz boru döşenmesine müsaade edilmeyecektir.
- Priz linyeleri, aydınlatma line ve sortileri ve zayıf akım sistemleri için projesinde gösterildiği gibi, tanımlanan ölçülerde ve ayrı ayrı döşendiği kontrol edilecektir.

- Buat, anahtar ve priz kasalarına, girişlerden duvar inişleri yapılırken, kesinlikle giriş kırılmasına müsaade edilmeyecektir.
 - Normal buatlara en fazla 4 bağlantı ucu (boru) gelecektir. Daha fazla boru gelişinde kare buat kullanılacaktır.
 - Anahtar ve buat kasaları, kaba ve ince sıva hesaba katılarak bitmiş ince sıva ile aynı düzlemde olacak şekilde monte edilecektir.
 - Derin kasa ve yüksük klemens kullanmak kaydı ile aynı kasanın arkasında buat yapılabilir.
 - Anahtar kasasının zeminden yüksekliği 110cm,
Priz kasasının zeminden yüksekliği 40cm,
Kat tablolarının üst kenarının zeminden yüksekliği 200cm,
Buatların zeminden yüksekliği 220cm,
Anahtar ve priz kasaları kapılardan en az 15cm,
pencerelerden ve duvar birleşim noktalarından en az 15cm uzaklıkta olacaktır.
(Not: Bu ölçüler tespit edilirken atılacak şap ve yapılacak sıvalar göz önünde bulundurulacaktır.)
 - Tavanda atılan boruların armatör yerlerinde olup olmadığı kontrol edilecektir.
NOT: Yukarıdaki kontroller yapılarak uygunluk yazısı verilmeden sıva yapılmasına müsaade edilmez.
7. Elektrik kablo çekimi ve dağıtım tablosu tutanağı
- Anahtar, priz kasalarının, buatların ve tali panoların duvarlara monte edilmesinden sonra yapılacak işlem kablo çekimi ve dağıtım tablosu montajıdır.
- Dağıtım Tablosu, onaylanmış projesinde gösterilen yerlerinde ve ölçülerinde olduğu kontrol edilir.
 - Dağıtım Tablosunun (kat/daire panoları) üst kenarının zeminden yüksekliği 200cm olacaktır.
 - Kat tablosunda, 30mA (uygun nominal akımda) artık akım anahtarı bulunacaktır (Artık akım anahtarları termik manyetik kesici olarak kullanılamaz). Mutlaka ana sigorta kullanılacaktır. Eğer daire beslemesi üç fazlı ise artık akım anahtarı tüm fazları korumalıdır.
 - Tablodaki sigortalar onaylanmış projesinde tanımlanan değerlerde ve sayısında olacaktır.
 - Dağıtım tablolarının giriş ve çıkış kablolarının uygun şekilde bağlandığı ve kesitlerinin projeye uygun olduğu kontrol edilir (Çok telli iletkenlerde bağlantılar pabuçlu olmalıdır).
 - Kabloları çekiminde renk kodlarına dikkat edilecektir. (toprak iletkeni yeşil bantlı-sarı, nötr iletkeni açık mavi olacaktır)
 - Aynı boru içinden iki farklı linyenin kablolarının geçirilmesine, nötr veya toprak hattının ortak kullanılmasına müsaade edilmez.
8. Elektrik anahtar, priz montaj tutanağı ve buat bağlantı tutanağı
- Onaylanmış projesine göre anahtar ve prizlerin yerlerinde olup olmadığı kontrol edilir.
 - Elektrik tesislerde kullanılan anahtar ve prizler Türk Standartlarına uygun olacaktır.
 - Anahtarlar kullanma amacına uygun güçte seçilecektir ve anahtarların anma akımı 10A 'ın altında olmayacaktır.

- İç tesislerde fiş ve prizin anma değeri 10A altında olamaz. Tek cihaz için çekilen linyelerde prizlerin anma akımları cihaz gücüne uygun olarak seçilecek ve 16A altında olamayacaktır.
- Priz ve anahtar derin kasaya konmuş ise bir adet çıkış yapılabilir.
- Prizlerin kontaklarında gelen iletkenlerin renk kodları kontrol edilecektir.
- Okul, çocuk yuvası kreş vb. yerlerde perdeli tipte prizler kullanılmalıdır.
- Tüm buatlardaki bağlantıların klemenslerle yapıldığı kontrol edilecektir.

9. Elektrik ana pano ve kablo bacası kontrol tutanağı

10. Muayene Uygunluk Belgesinin Doldurulması

Ek 6'da verilen Muayene Uygunluk Belgesi daha sonraki sayfalarda yapılan açıklamalara göre doldurulur

11. İş Bitirme Belgesinin Doldurulması

Abone sayısı kadar İş Bitirme Belgesi düzenlenir ve bunların eki olarak da muayene uygunluk belgesi sunulur.

ELEKTRİK İÇ TESİSLERİ DENETİM VE MUAYENE UYGUNLUK BELGESİ **** İş Bitirme belgesinin ekidir.****YAPININ**

Sahibi :
Adresi :
Ruhsat Tarih/No :
Pafta, Ada, Parsel No :
Enerji Tahsis Başvuru No.su :
Yapının Kurulu Gücü :
Yapının Bağlantı Gücü :
Sayaç Adeti :

BELGENİN

Tarihi :
Sayısı :

TESİSATÇININ

Adı Soyadı :
Yetki Grubu :
Oda Sicil No :
İşletme Kayıt No:

BRANŞMAN**Norm
al****Kusurl
u**

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?

**BİNA İÇİ TELEFON TESİSATI (ANKASTRE)
MUAYENE VE KABUL TUTANAĞI**

TESİSAT YAPILAN YAPIYA AİT BİLGİLER					
İşin Adı					
Yapının Türü Konut / İşhanı / Fabrika					
Pafta / Ada / Parsel					
Adres					
Proje Onay-Tarih ve No					
Tesisatçının Adı Soyadı					
Telefon Tesisatı Kontrol Formu				uygun	uygun değil
1-) Bina içi tesisat		Sıva Üstü		Sıva Altı	
2-) Bina dışı kutu kapasitesi yeterli mi?					
3-) Ankastre yüksekliği uygun mu?					
4-) Bina içi telefon tesisatı kablo çapı uygun mu?					
5-) Sıkıştırılmalı Tip (Krone modül) kullanılmış mı?					
6-) Devre sayısı yeterli mi?					
7-) Ankastre konusunda T.T. için bırakılan modül sayısı yeterli mi?					
8-) Ankastre kutu kapağında daire ve işyeri numaralarına göre devre şeması var mı?					
9-) Birden fazla bina olan yerlerde tek bir noktaya toplanmış mı?					
10-) Dahili tesisat kablosunun muayene raporu var mı?					
11-) Sondaj yapılan bina numaraları?					

1. a) Bina içi telefon tesisatı kutularının bina içinde yerden yüksekliği 1,70 mt. Civarında, bina dışına ise Türk Telekom'un tespit edeceği yere konulmalıdır.
b) Bina içi telefon tesisatı en az 0,5 mm çaplı kablo ile çekilmelidir.
c) Bina içi telefon tesisatlarında işyerleri için asgari 4 daireler için 3 adet telefon hattının çekilmesi gerekmektedir.
2. Türk Telekom A.Ş.'nin kabul işlemi ankastre panosunun fiziki kabulü niteliğinde olduğundan bina içi telefon tesisatının elektrikçi muayene (sağlamlık testi) yapma sorumluluğu tesisatı yapan **ELEKTRİKÇİYE** aittir.

Mal Sahibi
.A.Ş.
Adı Soyadı
Heyeti

Tesisatı Yapan
Elektrikçi Firma

Proje ve Yapı Denetçi
Elk. Müh.

Türk Telekom
Kabul

ONAY
...../...../200..

KABLOLU TV TESİSATI MUAYENE VE KABUL TUTANAĞI

TESİSAT YAPILAN YAPIYA AİT BİLGİLER		
İşin Adı		
Yapının Türü Konut / İşhanı / Fabrika		
Pafta / Ada / Parsel		
Adres		
Proje Onay-Tarih ve No		
Tesisatçının Adı Soyadı		
KABLOLU TV TESİSATI KONTROL FORMU	uygun	uygun değil
1-) Bina Dağıtım Kutusu (BDK) ebatları uygun mu?		
2-) BDK malzemesi sac veya PVC' mi?		
3-) BDK üzerinde asma kilit yeri mevcut mu?		
4-) BDK üzerinde "TÜRK TELEKOM KABLO TV" yazısı mevcut mu?		
5-) BDK' nın yerden yüksekliği 1,7 m mi?		
6-) BDK içinde 6 A V otomat mevcut mu?		
7-) Enerji Kablosu çekili ve 3x 1,5 mm ² TSE'li antigron mu?		
8-) BDK içinde 2 adet topraklı priz var mı?		
9-) BDK kutusuna her daireden kablo dış çapının en az 2 katı büyüklüğünde boru çekilmiş mi?		
10-) BDK kutusuna her daireden ayrı kablo geliyor mu?		
11-) Dairelerden BDK' ya gelen kablolar numaralı mı?		
12-) Dairelerden BDK' ya gelen kablolar RG-6 ve şartnameye uygun mu?		
13-) Daire girişinde 20x20x7 cm kare buat var mı?		
14-) Daire içindeki odalardaki prizlerden gelen kablolar daire girişindeki kare buatta toplanmış mı?		
15-) Odalardan kare buata gelen kablolar RG-6 ve şartnameye uygun mu?		
16-) Daire içindeki Kablo-TV prizleri Şartnameye uygun mu?		

Mal Sahibi
.A.Ş.
Adı Soyadı
Heyeti

Tesisatı Yapan
Elektrikçi Firma

Proje ve Yapı Denetçi
Elk. Müh.

Türk Telekom
Kabul

ONAY
...../...../200..

ELEKTRİK İÇ TESİSLERİ DENETİM VE MUAYENESİNİN YAPILMASI

(UYGUNLUK BELGESİNİN DOLDURULMASI)

- 1.** Binaya muayeneye gidildiğinde, bina ana besleme hattının kesiti, cinsi ve yaklaşık uzunluğu, kontrol edilir. Besleneceği direk nosu iş bitirme evrakına yazılır. Enerji veren kuruluşça besleme noktasının ve şeklinin tespitinden itibaren, branşman tür ve kesit durumuna göre kontrolü yapılır. Ana kesici projeye göre değerlendirilir.
- 2.** Uygulamada harici kablo başlığı, mekik sigortası ve klemensi kullanılmış ise kontrolü yapılır.
- 3.** Uygulamada gergi teli kullanılmış ise galvanizli olması ve kesitçe yeterli olması sağlanır.
- 4.** Ana kolon besleme hattının direktten inişinde kullanılan koruma borusunun boy ve kesitçe uygun olup olmadığı kontrol edilir.
- 5.** Yeraltından geçirilen ana kolon besleme hatlarının yeterli derinlikte (70cm) ve güvenlik önlemleri alınarak yapılıp yapılmadığı kontrol edilir. Dam direği var ise bunun galvanizli ve 2" (inç) olması sağlanır.
- 6.** Temel topraklayıcı, varsa diğer topraklayıcıların standartlara uygunluğu ve yeterli olup olmadığı kontrol edilir. Topraklama örnek formu (Ek-5) doldurulur.
- 7.** Branşman kablusunun antigron olarak işlenip işlenmediği kontrol edilir.
- 8.** Kesiciyle saç panonun yerine monte edilip edilmediği kontrol edilir.
- 9. Enerji odası var ise;**
 - Enerji odası projesinde gösterilen yerinde ve ölçülerinde olacaktır.
 - Enerji odası duvarları ince sıvalı olacak ve beyaz plastik boya yapılacaktır. Normal aydınlatmaya ilaveten acil aydınlatma düzeni de oluşturulacaktır.
 - Su basması durumlarında tahliyeyi sağlayabilmek için, enerji odası içinde ve yakınında iki adet yer süzgeci bulunacaktır.
 - Panolar en az 20cm. yükseklikteki bir kaide üzerine oturtulacak, dolap tipi veya modüler tipte olacaktır ve pano ile enerji odası duvarları arasında en az 10cm. açıklık olacaktır. Eğer enerji odası içinde zayıf akım dağıtım kutuları var ise panolarla aralarında 10cm boşluk bırakılarak monte edilecektir.
 - Sayaç panoları mühürlenebilir olacak ve topraklanacaktır.
 - Eğer enerji odası giriş katının bir altında ise, panoların zeminden 50cm'e kadar olan kısımları boş bırakılarak elektrik elemanlarının montajı yapılacaktır.
 - Enerji odasına girmeden, giriş katında acil durumlarda rahatlıkla yapının enerjisini kesmek için yapı bağlantı kutusu veya açtırma bobin butonu bulundurulacaktır.
 - Enerji odasının kapısında veya duvarında farklı yükseklikte 2 adet havalandırma panjuru olacaktır.
 - Enerji odası kapısına tehlike işaret levhası konulacaktır.

- Enerji odasının içine izole halı konulacaktır. Pano ve duvara aynı anda dokunma riski varsa duvar da izole edilecektir.
- Enerji odasının içinde hiç bir şey konulmayacak ve başka bir amaçla da kullanılmayacaktır.
- Enerji odası tozlu nemli yerde olmayacak ve işletmenin tüketiciye haber vermeden istendiğinde kontrol edilebilecek yerde olacaktır.

Eğer enerji odası yok ise;

Dokuz aboneye kadar olan yapılarda, sayaçlar (Duvar üstü) sayaç panosu içersinde, zeminden en az 120cm yükseklikte ve 25cm kalınlığındaki duvar içersine konulacaktır.

- Tek aboneli yapılarda elektrik sayacı, sayaç panosu içersinde abonenin kendi kapısı yanında dışarıya konulacaktır. Ancak işyerlerinde işletmenin uygun görmesi durumunda sayaç işyerinin içersinde ilk girişe konulabilir.
- Sayaç pano bölmeleri, sayaç ve anahtarlama elemanlarının pencereleri açılmış mühürlenebilir göğüs sacı ile kapatılacaktır. Duvar üstü sayaç panolarına ayrıca kapak tesis edilecektir.
- Zayıf akım dağıtım kutularının enerji odasına veya Sayaç Panosu yakınına konulması durumunda, kutular sayaç panosuna hiçbir şekilde dokunmayacak ve yeterli yükseklikte uygun bir yere konulacaktır.
- Projelerin onaylanmasından sonra uygulama değişikliklerinin zorunlu kıldığı durumlar dışında sayaçların yerleri değiştirilemez.
- Ana devre kesicinin kofre (NH) olması durumunda kofrenin giriş katında ve giriş kapısının yanında olmasına dikkat edilecektir.
- Sıfırlama yapılamaz.

Kablo bacası;

Bodrum katlar ve zemin kat dâhil, toplam en az 4 bağımsız katı olan veya en az 10 adet elektrik kolon hattı olan her türlü yapılarda kablo bacası oluşturulacaktır.

Kablo bacası mimari projesinden belirtilen ölçülerde ve tanımlanan yerinde olacaktır. Kablo merdiveni monte edildikten ve kablolar geçirildikten sonra baca gibi çalışması (alev ve dumanın yukarıya çıkması) önlenecektir. Kalan açıklıkların kapatılması için yangın durdurucu harç, yastık ve panel vb. malzemelerle kullanılacaktır. Kablo bacası ortak alan içersinde ve müdahale edilebilir şekilde yapılacaktır konulacak olan müdahale kapıları en az 20cm yükseklikten itibaren başlatılacak, yeterli genişlikte ve yükseklikte yapılacaktır. Kablo bacası içersindeki havalandırmayı sağlaya bilmek için, müdahale kapılarında uygun büyüklükte filtreli havalandırma panjuru bulunacaktır. Bu kapıların anahtarları yöneticide olacak veya uygun kilit sistemi seçilecektir. Kablo bacası "zayıf akım kabloları, elektrik kabloları, bus-bar vb. taşınması ve zayıf akım kablolarına ait DAĞITIM KUTULARININ konulması" dışında başka

bir amaçla kullanılamaz.

Kablo bacası/merdiven montajı ve kabloların çekilmesi ile ilgili ayrıntı imzalanan belge ve tutanaklar kısmında anlatılmıştır.

- 10.** Ölçü ve sayaç bölümleri mühürlenebilir şekilde imal edilmiş olması gerekir.
- 11.** Projeye göre kontrol edilir
- 12.** Gözle muayene edilmesi tavsiye edilir. (bu iş enerji veren kuruluşun sorumluluğundadır.)
- 13.** Gözle muayene edilmesi tavsiye edilir. (bu iş enerji veren kuruluşun sorumluluğundadır.)
- 14.** Kablo iletkenleri kesit ve renk kotları kontrol edilecektir. Üç fazlı sistemlerde faz iletkenleri TSE standardına uygun olarak R gri, S siyah, T kahverengi olmalıdır. Koruma iletkeni(toprak) yeşil bantlı-sarı, nötr iletkeni açık mavi olacaktır. Üç fazlı sistemin devamı durumundaki bir fazlı sistemde, faz iletkeni gri, siyah veya kahverengi olabilir. Özel durumlarda ise kullanılan iletken renkleri tanımlanacaktır.
- 15.** Ortak sigortalarının ve abone giriş sigortalarının bir fazlıdaki kesici, üç fazlıda kofre (mühürlenebilir) olup olmadığı kontrol edilir.
- 16.** Onaylanmış projeye göre kontrol edilir
- 17.** Eğer var ise buşonlu sigortaların vis kontakları kontrol edilir.
- 18.** Sigortaların bağlantı uçları kontrol edilmelidir.
- 19.** Temel topraklamadan gelen, en az iki adet sıcak daldırma galvaniz şeridin (30x3,5mm). Potansiyel dengeleme barasına (bakır bara), bağlandığı kontrol edilmelidir. (EK-4 deki montaj detayına uyacak şekilde)
- 20.** Tüm panolara, projesinde tanımlandığı şekilde ve ayrı ayrı çekilen topraklama hatlarının, eş potansiyel baraya (PDB) bağlandığı kontrol edilir. Ayrıca binadaki tüm metal aksamaların PDB 'den topraklaması sağlanmalıdır.
Topraklama ölçümlemesi yapılacak, form düzenlenecektir (ek -5). Uygun değil ise çözüm aranacaktır.
- 21.** Tüm tabloların iç bağlantıları, standartlara uygunluğu (klemens vb. kullanılarak) ve güvenli (gevşek bırakılmadığı) bağlandığı kontrol edilir
- 22.** Enerji odasının aydınlatılması veya sayaçların bulunduğu yerin aydınlatma düzeyinin okumaya elverişli olacak şekilde düzenlendiği kontrol edilir. Acil aydınlatma sisteminin olup olmadığı kontrol edilecektir.
- 23.** Kuvvet tesisatlarında motorla ilgili (Makina yerleşim planında) kuvvetli akım yönetmeliğine uygun olarak motorların koruma, aşırı akım, düşük gerilim, yıldız-üçgen anahtarlama düzeneği ile yol verilmiş olması, Makina motor gövdelerinin topraklamasının yapıldığını ve projedeki Makina yerleşim planına göre uygun olduğunun denetlenmesi.
- 24.** 23. maddenin aynısı
- 25.** 23. maddenin aynısı
- 26.** 23. maddenin aynısı
- 27.** 23. maddenin aynısı

- 28.** Asansörler onaylanmış projeye göre, besleme kablosunun tür ve kesiti devre koruma sigortalarının akım değerlerinin uygunluğu, Asansör Makina dairesinin ve kuyu aydınlatılmasının uygunluğu kontrol edilir.
- 29.** 28. maddenin aynısı
- 30.** 28. maddenin aynısı
- 31.** 28. maddenin aynısı
- 32.** 28. maddenin aynısı
- 33.** Onaylanmış projeye göre, merdiven otomatiği butonlarının, sabit aydınlatma kablo kesit değerleri, kullanılan lambaların güçleri, sigortaların değerleri, bağlantıları ve buatlardaki bağlantıların(klemens ile yapılmalıdır) uygunluğu kontrol edilir.
- 34.** 33. maddenin aynısı
- 35.** 33. maddenin aynısı
- 36.** 33. maddenin aynısı
- 37.** Onaylanmış projeye göre zil ve zayıf akım tesisatlarında kullanılan transformatörlerin gücü, bağlantılarının uygunluğu ve korumaya haiz olup olmadıkları kontrol edilir.
- Not: Bina İçi Telefon Tesisatı (Ankastre) Muayene ve Kabul Tutanağı (Ek 6a)
Kablolu TV Tesisatı Muayene ve Kabul Tutanağı (Ek 6b)
- 38.** 37. maddenin aynısı
- 39.** 37. maddenin aynısı
- 40.** Onaylanmış projede gösterilen anahtarların yerlerinde olduğu, zeminden yüksekliğinin 110cm, kapıdan 30cm, duvar birleşme noktalarından ve pencerelerden 50cm uzakta olduğu kontrol edilir. Ayrıca gerekli koruma topraklamalarının yapıldığı, fiziksel ve elektriksel bağlantıların normal olduğu ve anahtarın faz üzerine bağlı olduğu kontrol edilmelidir.
- 41.** 40. maddenin aynısı
- 42.** 40. maddenin aynısı
- 43.** Onaylanmış projede gösterilen prizlerin yerlerinde olduğu, zeminden yüksekliğinin 40cm, kapıdan 30cm, duvar birleşme noktalarından ve pencerelerden 50cm uzakta olduğu kontrol edilir. Kabloların kesit ve renk kodları kontrol edilecektir. Üç fazlı sistemlerde faz iletkenleri TSE standardına uygun olarak R gri, S siyah, T kahverengi, koruma iletkeni yeşil bantlı-sarı, nötr iletkeni açık mavi olmalıdır. Üç fazlı sistemin devamı durumundaki bir fazlı sistemde, faz iletkeni gri veya kahverengi olabilir. Özel durumlarda ise kullanılan iletken renkleri tanımlanacaktır. Priz linyelerinin kesitleri 2.5mm² olacaktır. Tüm prizlerin topraklı olması gerekmektedir.
- 44.** 43. maddenin aynısıdır.
- 45.** 43. maddenin aynısıdır.
- 46.** 43. maddenin aynısıdır.
- 47.** Buatların zeminden yüksekliği 220cm olacaktır ve bağlantıların klemensle yapıldığı kontrol edilecektir.
- 48.** Onaylanmış projeye göre buata giren boruların çapları giriş çıkış sayıları kontrol edilir.
- 49.** Onaylanmış projede gösterilen detaylara göre kare buatın uygunluğu kontrol edilir.

- 50.** Kompanzasyon yapılmayan tesislerde, münferit motorlarda ve gaz deşarjı lambaların (floresan, sodyum ve civa buharlı vb.) kullanılması durumunda, ampul başına gerekli kapasitede kondansatör paralel bağlanacak veya kondansatörlü balast kullanılacaktır.
- 51.** Onaylanmış projede gösterilen kompanzasyon gücü, reaktif güç rölesi ayarları, kondansatör sayısı, panonun topraklaması, pano kapağındaki 0-1 anahtar (switch) kontrolü, sigorta ve kondansatör akım değerlerinin kontrolü, kontaktör gruplarının görev yapıp yapmadığının kontrolü yükler devreye girerken yapılır.
- 52.** 51. maddenin aynısı
- 53.** 51. maddenin aynısı
- 54.** 51. maddenin aynısı
- 55.** 51. maddenin aynısı
- 56.** 51. maddenin aynısı
- 57.** 51. maddenin aynısı
- 58.** Artık akım anahtarının çalışıp çalışmadığı test edilir.
- 59.** Söz konusu imalatların göz ile kontrolü yapılır.
- 60.** Onaylanmış projeye göre sortilerin çalışıp çalışmadığı gerekli kontrol cihazları ile kontrol edilir.
- 61.** Topraklama barasından yapılan dağıtımda kesit kontrolü projeye göre yapılacaktır.
Topraklama ölçümlemesi yapılacak, form düzenlenecektir (ek -5). Uygun değil ise çözüm aranacaktır.
Topraklama direnci kazık ve şerit ilavesi ile istenilen değere düşürülebilir.
- 62.** Tüm tesisin TS-EN standartlarına uygunluğu kontrol edilir.
- 63.** Telefon, TV, Kablolu TV, Yangın, Jeneratör, Güvenlik, Bina Otomasyonu, Isıtma Havalandırma Beslemesi, Scada gibi. (Örnek Ek-12deki Yangın Tesisatı Denetim Formu)

EKLER

- EK:1- İŞE BAŞLAMA belgesi**
- EK:2- İŞ BİTİMİ belgesi**
- EK:3- EŞ POTANSİYEL BARA (PDB Tabloda)**
- EK:4- TOPRAKLAMA ÖLÇÜMLERİ**
- EK:5- Yakalama Çubuğunun Yerleştirilmesi**
- EK:6- Aşırı Gerilim Cihazlarının arasında bulunması gereken aralıklar**
- EK:7- Topraklama sistemleri**
- EK:8- AŞIRI GERİLİM CİHAZI UYGULAMASI**
- EK:9- AYDINLATMA HESAPLARI**
- EK:10- Kabloların yerleştirilmesi**
- EK:11- YANGIN ALGILAMA VE UYARMA SİSTEMİ PROJE DENETİM FORMU**
- EK:12- BİNALARIN YANGINDAN KORUNMASINA YÖNELİK DENETİM FORMU**
- EK:13- KABLO BACASI DETAY ÇİZİMLERİ**
- EK:14- ENERJİ ODASI DETAY ÇİZİMLERİ**
- EK:15-ASANSÖR İŞLETME RUHSATI VERİLİRKEN UYGULANMASI GEREKEN YÖNTEM**

EK 1 Elektrik Tesisatçısının: Adı, Soyadı: Oda Sicil No: İşletme Kayıt No:		ELEKTRİK DAĞ. A.Ş. 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:N o. 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 Tesis				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

Tarafımda temin edilen ve yukarıda özellikleri belirtilen elektrik sayacı / sayaçları işletme yetkililerince kontrol edilerek mühürlü vaziyette teslim edilmiştir./...../20...

...../...../20... Sayaç monitörü

Abonenin imzası:

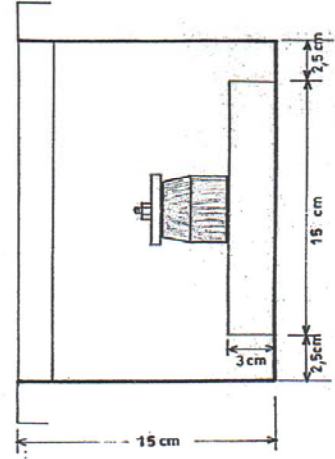
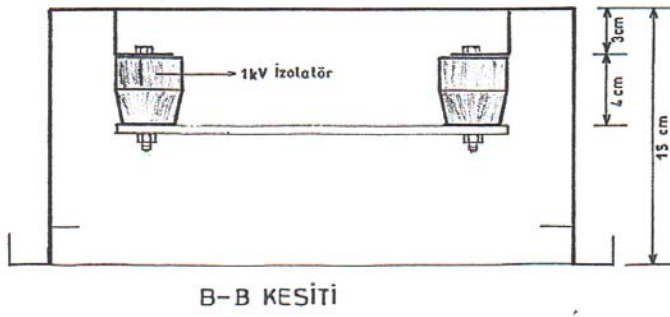
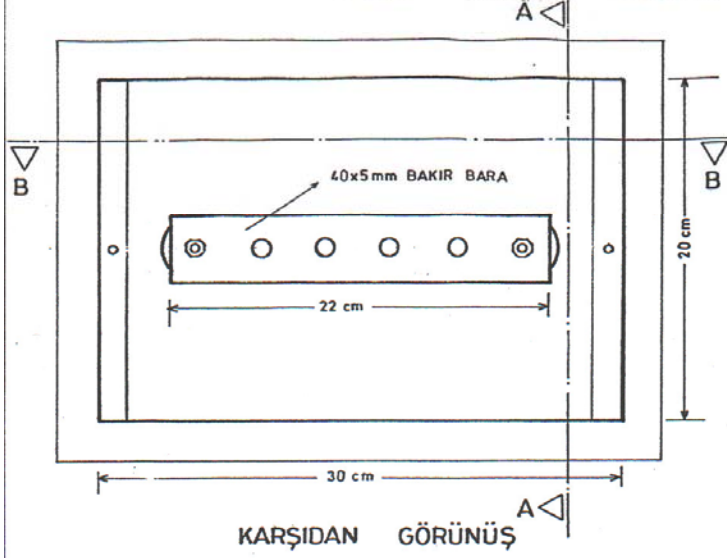
Elektrik Tesisatçının: Adı, Soyadı:..... Oda Sicil No:..... İşletme Kayıt No:.....				Ek-2 ELEKTRİK DAĞ. A.Ş. ELEKTRİK BAĞLANTI BİLDİRİMİ İŞ BİTİMİ				Başvuru No :..... Abone No :.....			
Tesis Sahibinin: Adı ve Soyadı:..... Mahalle :..... Cadde:.....Sokak:..... No :.....Daire No :..... İlçe:.....İl:.....				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	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 Tesis					kVAr (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./...../20... 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 tarafımdan yapılmıştır./...../20... Tesisatçının Kaşe / İmza			
(1. sınıf yapılar için)tesisat muayene edilmiştir./...../20... İşletme görevlisi Kaşe / İmza				Tesis sahibinin adı soyadı ve imzası:				Bu tesisat şebekeye bağlanabilir./...../20... İşletme Mühendisi Kaşe / İmza			

Tarafınca temin edilen ve yukarıda özellikleri belirtilen elektrik sayacı / sayaçları işletme yetkililerince kontrol edilerek mühürlü vaziyette teslim edilmiştir./...../20...

Abonenin imzası:

...../...../20... Sayaç monitörü

PDB TABLO DETAYI



AÇIKLAMA

- 1-TABLO 1mm KALINLIĞINDA DKP SACTAN İMAL EDİLECEKTİR.
- 2-TABLO BİR KAT SÜLYEN İKİ KAT TABANCA BOYASI İLE BOYANACAKTIR.

EK-4

AG TOPRAKLAMA GEÇİŞ DİRENCİ / ÇEVİRİM EMPEDANSI ÖLÇÜM RAPORU

A-GENEL BİLGİLER

ÖLÇÜMÜ TALEP EDEN	
İLGİLİ KİŞİ	
ÖLÇÜM YAPILAN YERİN ADRESİ	
ÖLÇÜM TARİHİ	
HAVA DURUMU	☐ Açık ☐ Kapatlı ☐ Yağışlı
TOPRAK DURUMU	☐ Islak ☐ Nemli ☐ Kuru
ENERJİ SAĞLAYAN KURULUŞUN ADI	
ŞEBEKE TİPİ	☐ TT ☐ TN
KONTROL NEDENİ	☐ Periyodik ☒ Tekrar ☐ Yeni tesis ☐ Tadilat

B-TESİS BİLGİLERİ

TESİSE AİT PROJE VAR MI?	☐ Var ☐ Yok
ANA EŞPOTANSİYEL BARA	☐ Var ☐ Yok
TOPRAKLAMA İLETKEN KESİTLERİ UYGUNMU?	☐ Uygun ☐ Uygun Değil
TOPRAKLAYICI TESİS ŞEKLİ	☐ Ring Belirsiz ☐ Temel ☐ Yüzeysel ☒ Derin
TESİSİN KULLANIM AMACI	

C-ÖLÇÜM BİLGİLERİ

ÖLÇÜM CİHAZI

MARKA-MODEL	
SERİ NO	
HATA SINIFI	
ÖLÇÜM YÖNTEMİ	

ÖLÇÜM CİHAZININ KALİBRASYON BİLGİLERİ

KALİBRASYON YAPAN KURUM	
KALİBRASYON ONAY TARİH VE SAYISI	
GEÇERLİLİK SÜRESİ	

D-ÖLÇÜM SONUÇLARI**ÖLÇÜM VE KARŞILAŞTIRMA TABLOSU****TT SİSTEMLER İÇİN SİGORTA KORUMA;**

SIRA NO	ÖLÇÜLEN NOKTA	İLETKEN KESİTİ Ana/Koruma (mm ²)	In (A)	AÇMA EĞRİSİ TİPİ	Ia (A)	R _x ÖLÇÜLEN (Ω)	RA SINIR (Ω)	SONUÇ R _x ≤ RA

TT SİSTEMLER İÇİN ARTIK AKIM AYGITI (AAA) KORUMA;

SIRA NO	ÖLÇÜLEN NOKTA	İLETKEN KESİTİ Ana/Koruma (mm ²)	In (A)	AÇMA EĞRİSİ TİPİ	Ia (A)	R _x (Ω)	AÇMA AKIMI (mA)	AÇMA ZAMAN I (ms)	SONUÇ R < 50V / Ia

TN SİSTEMLER İÇİN SİGORTA KORUMA;

SIRA NO	ÖLÇÜLEN NOKTA	İLETKEN KESİTİ Ana/Koruma (mm ²)	In (A)	AÇMA EĞRİSİ TİPİ	Ia (A)	Z _x ÖLÇÜLEN (Ω)	Z _s SINIR (Ω)	SONUÇ Z _x ≤ Z _s

TN SİSTEMLER İÇİN ARTIK AKIM AYGITI (AAA) KORUMA;

SIRA NO	ÖLÇÜLEN NOKTA	İLETKEN KESİTİ Ana/Koruma (mm ²)	In (A)	AÇMA EĞRİSİ TİPİ	Ia (A)	Z _s (Ω)	AÇMA AKIMI (mA)	AÇMA ZAMAN I (ms)	SONUÇ Z _s < 230V / Ia

AÇIKLAMALAR

- I_n : Koruma elemanının anma akımı
- I_a : Koruma elemanının açma akımı (B: 5 I_n , C: 10 I_n , D: 15 I_n)
- R_x : Ölçülen topraklama yayılım direnci
- R_A : Hesaplanan sınır topraklama direnci (TT şebeke için $R_A = 50 \text{ V} / I_a$)
- Z_x : Ölçülen Çevrim empedansı
- Z_s : Hesaplanan sınır çevrim empedansı (TN şebeke için $Z_s = 230 \text{ V} / I_a$)

E-SONUÇ VE ÖNERİLER

F- İLGİLİ YASA VE YÖNETMELİKLER

İş Güvenliği Tüzüğü'nün 270.-354. maddeleri gereği elektrik tesislerinde topraklama yapılması gereklidir. Ayrıca 21.08.2001 tarih ve 24500 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliğinin 7. ve 10. maddeleri gereğince topraklama zorunlu hale getirilmiştir. Ayrıca 21.08.2001 tarih ve 24500 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliğinin Ek-P bölümü gereği tesislerin periyodik kontrolü yapılacaktır.

ÖLÇÜMÜ YAPAN

ADI SOYADI		ADI SOYADI	
ÜNVANI		ÜNVANI	
ODA SİCİL NO		ODA SİCİL NO	
İMZA		İMZA	

TOPRAK ÖZGÜL DİRENCİ ÖLÇÜM RAPORU

A-GENEL BİLGİLER

ÖLÇÜMÜ TALEP EDEN	
İLGİLİ KİŞİ	
ÖLÇÜM YAPILAN YERİN ADRESİ	
ÖLÇÜM TARİHİ	
HAVA DURUMU	☐ Açık ☐ Kapalı ☐ Yağışlı
TOPRAK DURUMU	☐ Islak ☐ Nemli ☐ Kuru

B-ÖLÇÜM BİLGİLERİ

ÖLÇÜM CİHAZI

MARKA-MODEL	
SERİ NO	
HATA SINIFI	

ÖLÇÜM CİHAZININ KALİBRASYON BİLGİLERİ

KALİBRASYON YAPAN KURUM	
KALİBRASYON ONAY TARİH VE SAYISI	
GEÇERLİLİK SÜRESİ	

C-ÖLÇÜM SONUÇLARI**ÖLÇÜM VE KARŞILAŞTIRMA TABLOSU**

SIRA NO	ÖLÇÜLEN NOKTA	a (m)	$2\pi \cdot a$	R ÖLÇÜLEN(Ω)	ρ ($\Omega \cdot m$)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
Ortalama					

AÇIKLAMALAR

a: Ölçüm kazıkları arası mesafe.

R: ölçülen zemin toprak direnci.

ρ : Hesaplanan zemin toprak özgül direnci.

D- İLGİLİ YASA VE YÖNETMELİKLER

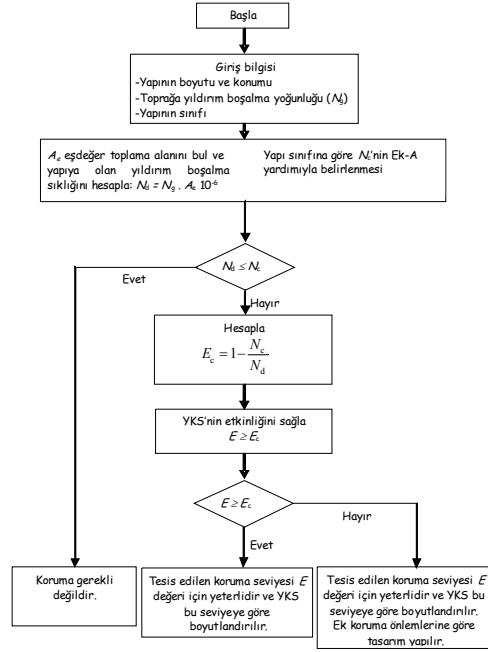
İş Güvenliği Tüzüğü'nün 270.-354. maddeleri gereği elektrik tesislerinde topraklama yapılması gereklidir. Ayrıca 21.08.2001 tarih ve 24500 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliğinin 7. ve 10. maddeleri gereğince topraklama zorunlu hale getirilmiştir. Ayrıca 21.08.2001 tarih ve 24500 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliğinin Ek-P bölümü gereği tesislerin periyodik kontrolü yapılacaktır.

ÖLÇÜMÜ YAPAN

ADI SOYADI		ADI SOYADI	
ÜNVANI		ÜNVANI	
ODA SİCİL NO		ODA SİCİL NO	
İMZA		İMZA	

EK-5 Yakalama çubuğunun yerleştirilmesi

DIŞ KORUMA



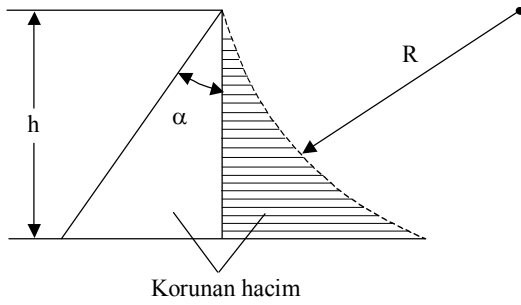
YKS'nin seçilmesi işlemi için akış diyagramı

Koruma seviyesi	YKS etkinliği, E
Koruma seviyesi I + ek koruma önlemleri	$E \geq 0,98$
Koruma seviyesi I	$0,95 < E \leq 0,98$
Koruma seviyesi II	$0,90 < E \leq 0,95$
Koruma seviyesi III	$0,80 < E \leq 0,90$
Koruma seviyesi IV	$0 < E \leq 0,80$
Koruma gerekli değil (İsteğe bağlı)	$E \leq 0$

ÇİZELGELER

Çizelge-1 Yakalama ucunun koruma seviyesine göre yerleştirilmesi

Koruma seviyesi	h (m) R(m)	20	30	45	60	Kafes genişliği (m)
		$\alpha^{(o)}$	$\alpha^{(o)}$	$\alpha^{(o)}$	$\alpha^{(o)}$	
I	20	25	*	*	*	5
II	30	35	25	*	*	10
III	45	45	35	25	*	10
IV	60	55	45	35	25	20
* Bu durumlarda sadece yuvarlanan küre ve kafes yöntemi uygulanır.						



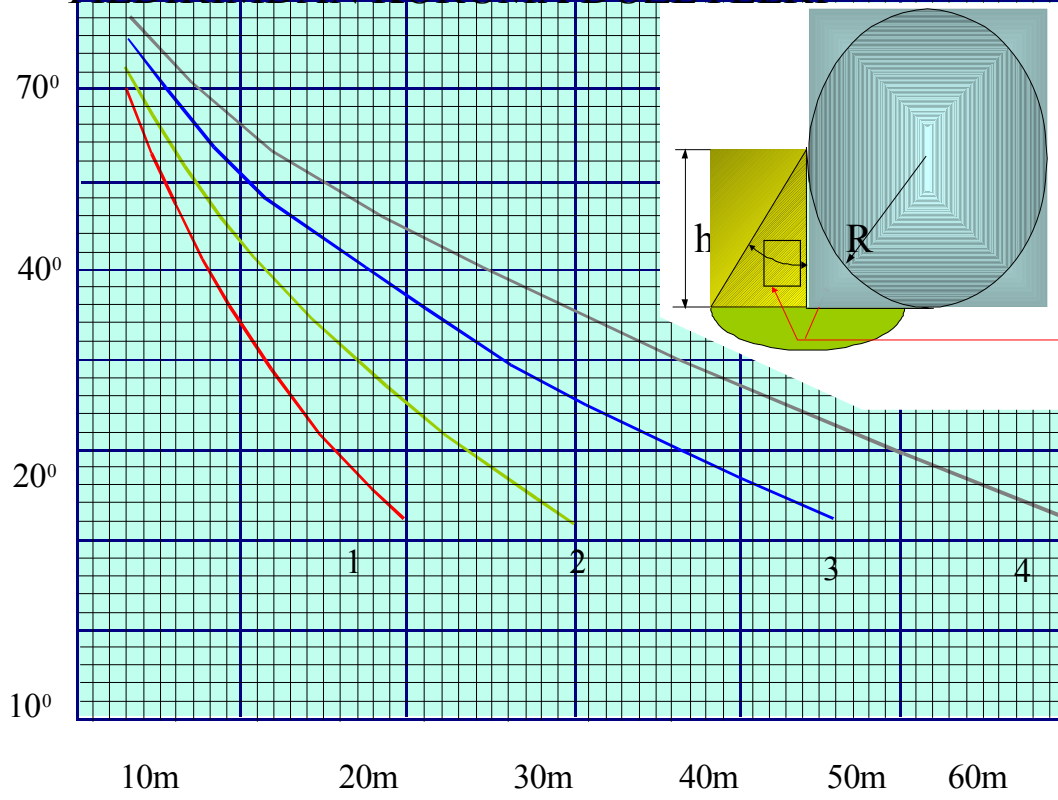
Çizelge-2 Yakalama ucu sistemlerindeki metal levhaların ve metal boruların en küçük kalınlıkları

Koruma seviyesi	Malzeme	t kalınlığı (mm)
I ila IV	Fe	4
	Cu	5
	Al	7

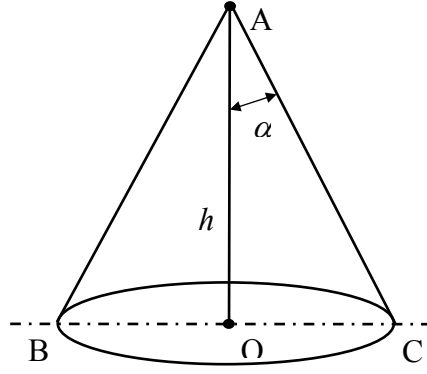
Çizelge-3 Koruma seviyesine göre indirme iletkenleri arasındaki ortalama uzaklık

Koruma seviyesi	Ortalama uzaklık (m)
I	10
II	15
III	20
IV	25

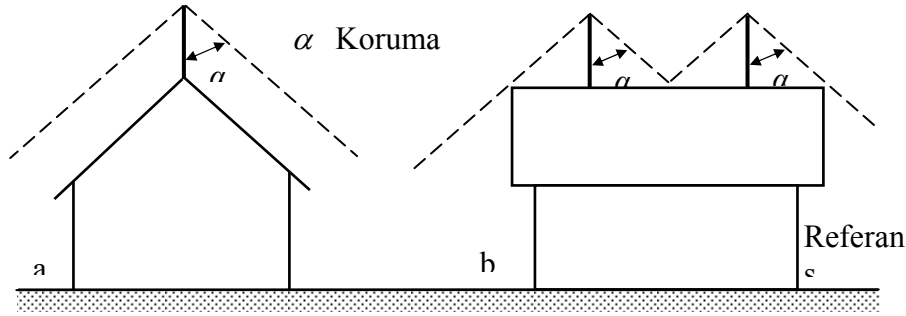
YILDIRIMDAN KORUMA DÜZEYLERİ



YKS Sınıfı	Yuvarlanan Küre Metodu'na göre küre yarıçapı r (m)	Kafes Metodu'na göre kafes aralığı (m)	Koruyucu Açı Metodu'na göre koruma açısı (α)
I	20	5x5	25
II	30	10x10	25
III	45	15x15	25
IV	60	20x20	25

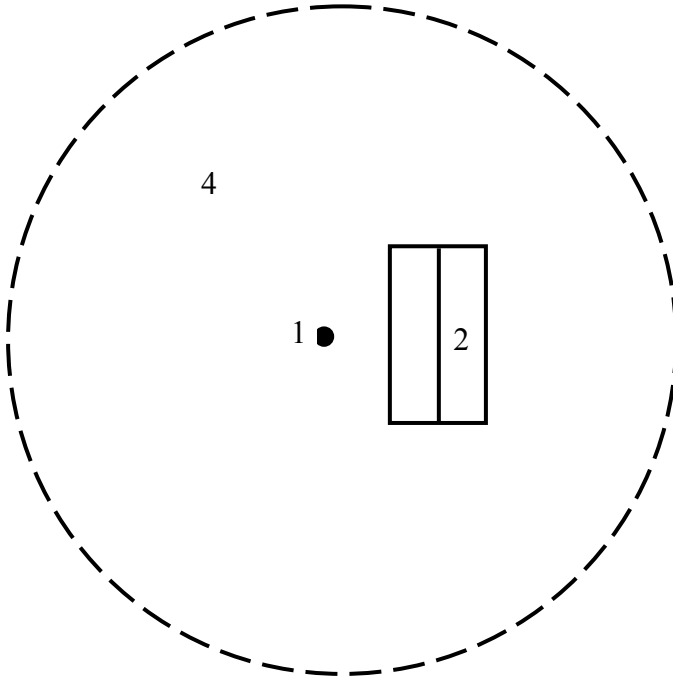
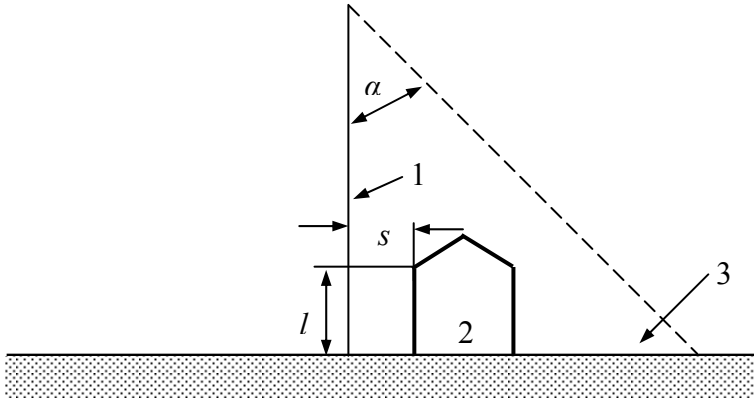


- A Yakalama çubuğunun ucu,
 B Referans düzlem,
 OC Koruma alanının yarıçapı,
 h_t Yakalama çubuğunun referans düzlemden yüksekliği,
 α Çizelge-1'deki koruma seviyesine uygun koruma açısı.



Not : Şekil-17.a ve Şekil-17.b'eki tüm yapı yakalama çubuklarının koruma konileri içinde kalmalıdır.

Şekil Koruyucu açı yöntemine göre yakalama çubukları ile

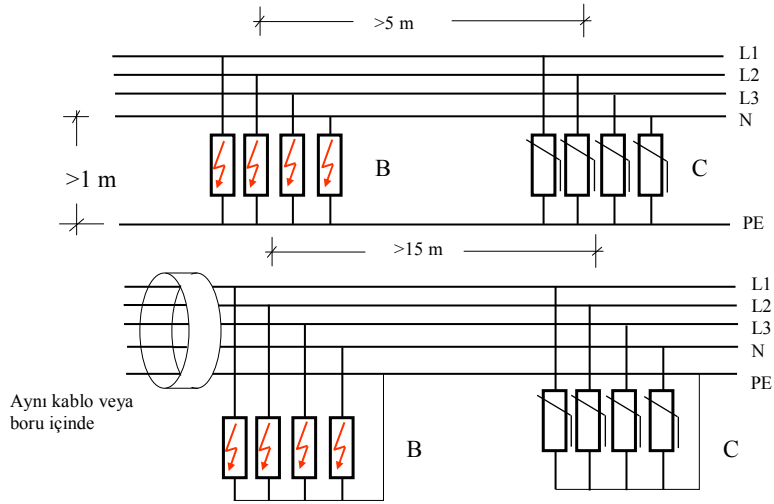


- 1 Yakalama ucu direği,
- 2 Korunan yapı,
- 3 Referans düzlem,
- 4 Referans düzlemde korunan alan,
- l d güvelik açıklığına karşı düşen uzunluk,
- α Koruma açısı,
- s Madde 7-b'ye göre ayırma açıklığı

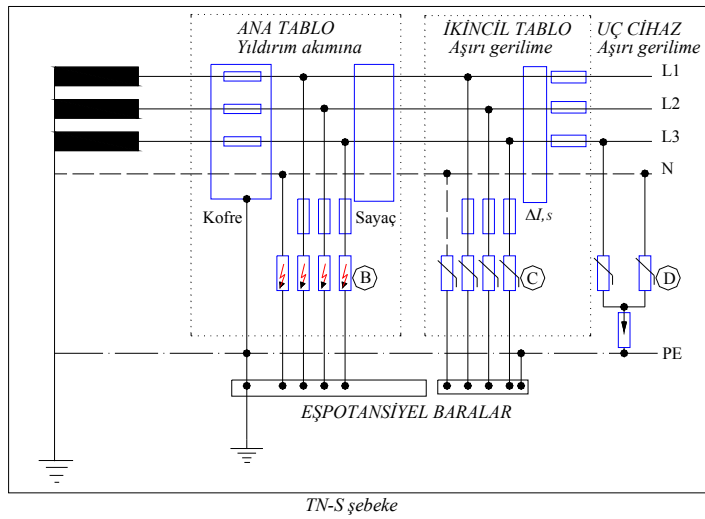
Not : Yakalama ucu direği yapının tamamı direğin koruma

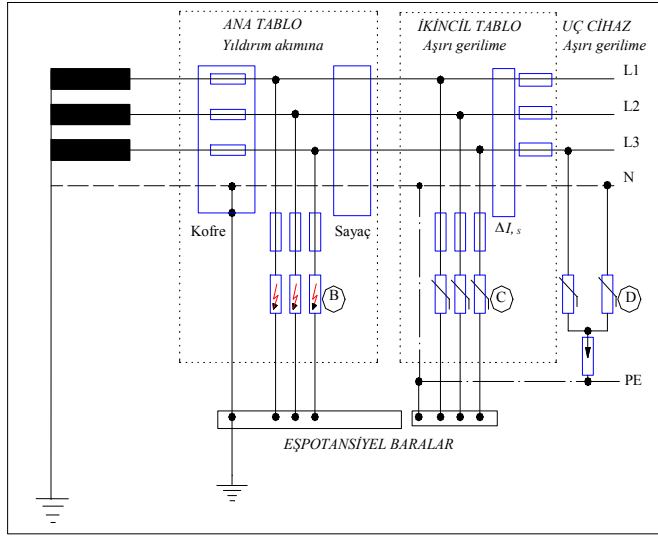
EK-6

Aşırı gerilim koruma cihazları arasında olması gerekli aralıklar

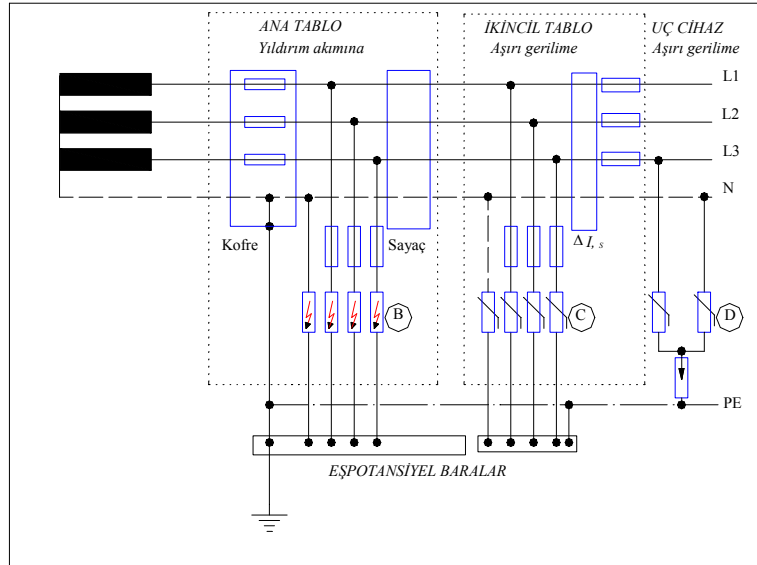


EK 7

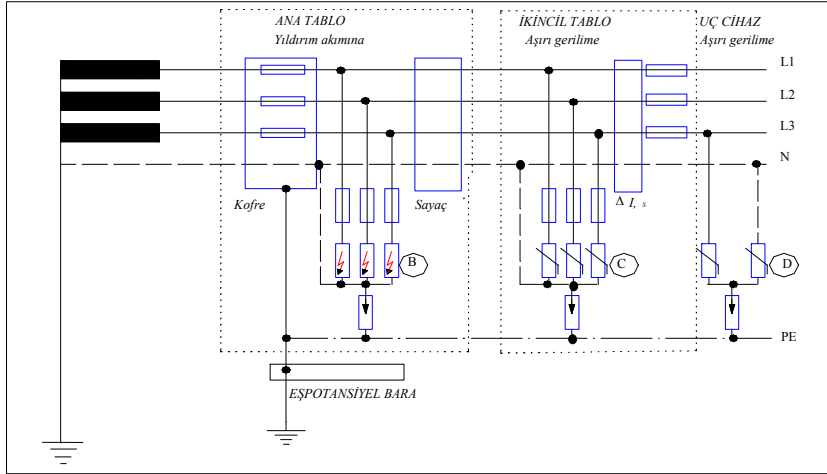




TN-C-S şebeke



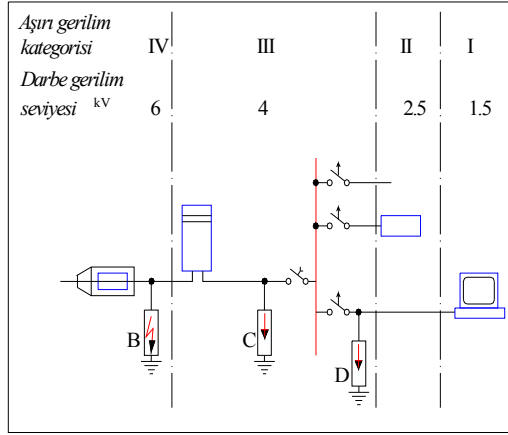
IT şebeke



TT - tipi şebeke

EK-8

Paratoner bulunan tüm binalarda aşırı gerilim koruma cihazları tesis edilecektir.

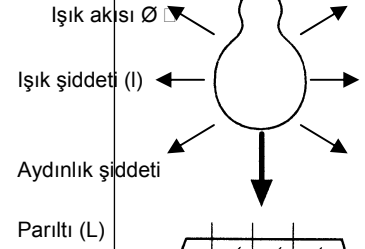


- I Yüksek seviye koruma isteyen cihazlar*
II Sabit tesisata bağlanan cihazlar
III Sabit tesisat cihazları

EK 9

ÇALIŞIRKEN VE DİNLENİRKEN AYDINLATMA ŞARTLARI FARKLIDIR. BU FARKLAR BASİT OLARAK AŞAĞIDA GÖSTERİLMİŞTİR.

İNSAN DURUMU	ÇALIŞIRKEN	DİNLENİRKEN
YER DURUMU	İŞYERİ	KONUT
AYDINLIK ŞİDDETİ	1000 LUX	100 LUX
GÖLGELER	AÇIK	KOYU
DÜZGÜNLÜK FAKTÖRÜ	½	01.Eki
İŞİK RENGİ	BEYAZ	SICAK BEYAZ



ODA AYDINLATMA VERİMİ

TAVAN	0,80				0,50				0,30	
DUVAR	0,50		0,30		0,50		0,30		0,10	0,30
ZEMİN	0,30	0,10	0,30	0,10	0,30	0,10	0,30	0,10	0,30	0,10
Oda indeksi $k = \frac{a \times b}{h \times a \times b}$	ODA VERİMİ 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

Aşağıda kullanılacak yere göre gereksinilen ampul sayısını bulmak için bir örnek tablo düzenlenmiştir. Hesaplama yapmadan önce bu tablo dikkatle incelenmelidir.

ARMATÜRÜN KULLANILDIĞI YERLER		BÜRO
GENİŞLİK	a (m)	8
UZUNLUK	b(m)	10
ALAN	A=axb(m ²)	80
YÜKSEKLİK	H(m)	3
ARMATÜRLÜ ÇALIŞMA YÜZEYİ ARASINDAKİ YÜKSEKLİK	h=H-0.85 (m)	2.15
ODA İNDEKSİ	$k = \frac{axb}{hx \square a \square b \square}$	$k = \frac{8 \times 10}{2.15 \times 8 \square 10 \square}$
ODA VERİMİ (η)	Tavan-Duvar-Zemin	0.80-0.50-0.10
GEREKLİ AYDINLATMA ŞİDDETİ	E(Lux)	300
ARMATÜR TİPİ		ARN 140
LAMBANIN IŞIK AKISI	Ø (Lümen)	2100
ODA AYDINLATMA VERİMİ	η	0.46
LAMBA SAYISI	$n = \frac{1.25 \times E \times A}{\Phi_{xn}}$	$n = \frac{1.25 \times 300 \times 80}{2100 \times 0.46} = 31$

EN AZ AYDINLIK DÜZEYLERİ TABLOSU

YER	GENE L lux	ÖZEL lux	YER	GENE L lux	ÖZEL lux
KONUTLAR			MAĞAZALAR		
Oturma Odaları	50	500	Vitrinler	1000	
Mutfaklar	125	250	Büyük kentlerdeki satın alma merkezleri(genel aydınlatma)	1000	
Yatak Odaları	50	250	Spotla ek aydınlatma	5000	
Giriş holü,merdivenler,çatı karı,ambar,garajlar	50	250	Diğer yerlerde (genel aydınlatma)	500	
BÜROLAR			Spotla ek aydınlatma	2500	
Resim büroları,kadastro,harita	2500		Mağaza İç Mekanı		
Projeler,teknik resim,mimari	750		Büyük mağazalar	500	
Dekoratif resim ve krokiler	500		Büyük kentlerin ticaret merkezleri	500	
Muhasebe ile ilgili aygıtlar	500		Diğer yerler	250	
Hesaplamalar	400		DEPOLAR		
Daktilo odası	500		Genel mağazalar(az uğranan bölümler)	25	
Belgelerin bulunduğu salon	100		Fabrika Mağazaları(çok uğranılan bölümler)		
Yönetim büroları	250		Büyük parçaların yeri	50	
Bekleme salonları	150		Küçük parçaların yeri	100	
Konferans salonları	200		Çok küçük parçaların yeri	200	
Kantinler	150		MÜZELER	150	
OKULLAR			Tablolar(bölgesel aydınlatma)		200
Yuvalar,anaokulları	100		Heykel ve diğer nesneler	400	
Sınıflar	200		TİYATROLAR		
Jimnastik salonları	100		Giriş ve fuaye	200	
İlkokullar,sınıflar	250		Salon	50	
Deney sınıfları	300		Orkestra yeri	100	
Toplantı salonu	150		İBADETHANE	80	
Jimnastik salonu	150		SİNEMALAR		
Meslek Okulları			Giriş ve kasa	200	
Bıçme ve ütüleme salonları	400		Fuaye	50	
Mutfaklar	250		Salon	100	
İlk ve ortaokul düzeyindeki teknik okullar			SPOR SALONLARI		
Sınıflar	250		Stad	200	
Resim sınıfları	400		Futbol alanı	100	
Atölyeler	250		Antreman alanı	25	
HASTANELER			Tenis kortu	250	
Doktor Odaları	100		Paten sahası	15	
Çalışma masaları	400		Paten sahası/yarışmalar için)	40	
Dispanser			EKMEK FIRINLARI		
Genel aydınlatma	150		Karışım salonları	200	
Dispanser masaları	400		Hamur reyonları	125	
Yedek odalar	150		Fermentasyon salonu	125	
Toplantı odası	100		Hazırlama salonu	200	
Laboratuvarlar			Fırınlaraın bulunduğu salon	150	
Araştırma salonları	250		Süsleme ve soğutma	250	
Çalışma masaları	400		Ambalaj salonu	150	
Tanı ve terapi odaları(genel aydınlatma)	250		DEĞİRMENLER		
Tanı masası	500		Karıştırma tem.	200	
Operasyon odası (genel aydınlatma)	500		Ambalaj salonu	100	

Operasyon masası	20000	10000	Mamul kontrolü	400	
Sterilizasyon odası	400		Silo temizliği	100	
X rayonu servisi (ayarlanabilir aydınlatma)	80		TREN İSTASYONLARI		
Dışle ilgili servis,büro için (genel aydınlatma)	250		Bekleme salonları	100	
Hasta koltuğu	5000		Bilet alma ve büroların bulunduğu yerler	400	
WC	50		Serinleme ve dinlenme salonları	150	
Doğum Servisi			Bavul emanet yeri	200	
Annelerin yatakları	5000		Peronlar	100	
Çalışma salonu (genel aydınlatma)	250		WC	100	
Çocukların odası	100		GARAJLAR		
Bekleme salonları	100		Atölye	250	
Hastaneler için özel odalar (genel aydınlatma)	50		Tezgahtar	500	
Yatak aydınlatması	200		Yağlama bölümleri	150	
HOTEL VE RESTORANTLAR			Yağlama yerleri	250	
Banyolar	100		Yıkama yerleri	250	
Aynalar(ek aydınlatma)	200		Park yerleri	50	
Hol ve merdivenler	50		Sergileme salonları	400	
Mutfaklar	250		OTOMOBİL FABRİKALARI		
Odalar	50		Şasilerin toplanması,birleştirilmesi	200	
Yatak ucu aydınlatması	150		Şasilerin dizilimi	400	
Büro masası	200		Döşemenin yapımı,çeşitli parçaların toplanıp birleştirilmesi	300	
Tuvalet masası	150		Genel birleştirme	400	
Önemli Mekanlar			Bitirme ve denetleme	750	
Konferans salonları	75		BOYA FABRİKALARI	150	1000
Platform	200		MATBAA		
Sergileme ve tanıtımlar	150		Matris imali	400	
Salonlar	50		Harflerin hazırlanması	200	
Restoranlar	75		Renk ayırımı		1000
Barlar	75		Baskı yeri	250	
ÇAMAŞIRHANE			Mizampaj masası	500	
Yıkama yeri	150		KAĞIT FABRİKASI		
Onarım sayım,işaret	200		Karıştırma odası	150	
Özel parça onarımı	400		Kağıt makinaları	200	
			Kesme dek.	200	
			Kontrol laboratuvarı	400	
CAM FABRİKASI			KİMYA SANAYİ		
Karıştırma	150		Elle çalıştırılan fırınlar,sabit kurutucular ve kristalizasyon kapları	150	
Fırınlama,soğutma	150		Otomatik fırınlar,buharlı kazanlar,damıtma kolonları	150	
Mak. İşleme salonu	150		Koyulaştırma kazanları,nitrasyon,elektroliz	150	
Ölçüye göre kesme	200		UÇAK ENDÜSTRİ		
Parlatma	200		Kaynak, cıvata ve taşlama	250	
Pahlandırma	400		Boya kabini	400	
Gravür işleme		1000	Parçaların işlenmesi	400	
Kontrol		1000	İnce kaynak	250	2500
ÇELİK FABRİKASI			Montaj	400	
Haddehane	150		İşin tamamlanması	400	
Boru çubuk tel im.	200		Kanat ve parça montajı	400	
Galvanizasyon	200		UÇAK HANGARI		
Makine dairesi	150		Bakım yeri	250	

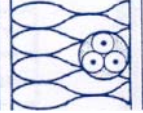
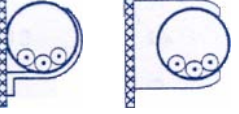
Kalite kontrol	400		Motor bakımı	400	
YÜKSEK FIRIN			SABUN ENDÜSTRİSİ		
Kömür ve cevher deposu	50		Toz sabun imali	150	
Yükleme	100		Markalama,paket	150	
Kontrol kapakları	150		Kalıplama,ambalaj	250	
Fırın kapakları bakımı	100		TÜTÜN FABRİKASI		
Demir kütük deposu	50		Kurutma	150	
Çelik fabrikası	150		Ön hazırlama	150	
KERESTE FABRİKASI			Kontrol ve seçme		1000
Makine ile ilk kesme	150		Sigara makinaları	400	
Y. Hassas işleme	200		KONSERVE ENDÜSTRİSİ		
Hassas işleme	400		Yiyecek ayıklama	200	
KAYNAK			Yıkama temizleme	200	
Genel aydınlatma	250		Renklerin ayrılması		1000
Hassas ark kaynağı	2500		Gerekli parçaları ayırma	300	
DÖKÜMHANE			Kutulara koyma mek.	300	
Maça imali (hassas)	350		Kutulara koyma elle	200	
Maça imali (kaba)	200		Boş kutuların kontrolü		1000
Döküm salonu	200		Kutu kaynağı	300	
Temizleme parit	200		Paketleme-ambalaj	150	
Kontrol		1000	SÜT ENDÜSTRİSİ		
AYAKKABI FABRİKASI			Sterilizasyon odası	150	
Kesim ve seçme	1000		Pastorizasyon odası	150	
Model hazırlanması	1000		Kalıpların yıkanması	150	
İnce kesim	1000		Soğuk odalar	150	
Kauçuk hazırlama	125		Krema ayrılması	150	
Vernikleme	200		Şişelerin seçimi	200	
Volkanize,kesme	200		Şişe yıkama makinası	400	
Taban hazırlama	400		Doldurma salonu	125	
MAKİNE ATÖLYELERİ			Laboratuvar	400	
Kaba işleme	250		ŞEKER ENDÜSTRİSİ		
İnce işleme ve parlatma	400		Kesme, karıştırma	200	
Çok ince işleme	2500		Temizleme,arıtma	400	
GİYİM SANAYİ			Renk kontrolü	750	
Kumaşların denetimi			Depolama	50	
Açık renkli kumaşlar	1500		ELEKTRİK SANTRALİ		
Koyu renkli kumaşlar	2500		Yanma hav. haz. Tesis	50	
Kesim ve Ütüleme			Akümülatör dairesi	100	
Açık renkli kumaşlar	500		Kazan bakım atölyesi	100	
Koyu renkli kumaşlar	1000		kazanların ön kısmı	50	
Dikme ve Çeşitlendirme			Kazana yakıt yük.	100	
Açık renkli kumaşlar	750		DIŞ AYDINLATMA		
Koyu renkli kumaşlar	1500		Genel halka açık aydınlatma		
BOYAMA			Yerleşim bölgesinin dışı,ana trafik arteri	20	
Belirginleştirme, ayırma,yıkama,temizleme	200		Belediyeler arası anayol	15	
Denetleme ve lekelerin çıkarılması	1500		Belediyeler arası yol	10	
Ütüleme			Yerleşim Bölgesinin İçi		
Makine ile ya da elle	500		Kent içindeki hızlı dolaşım yolları	20	
Katlama ve üzerinde değişiklikler yapma	750		Yakın yollar	20	
TEKSTİL SANAYİ			Tüneller(gün boyunca aydınlatma)	100	
Pamuk			Giriş aydınlatması	1000	

Pamukların açılıp, karıştırılması, ayrılması	100	Gece aydınlatması	30
Tarama, makaradan geçirme, iplik durumuna getirme	200	Sanayi bölgesindeki liman ya da sokaklar	10
Haddeden geçirme	400	Kıyı, tevsiye havuzu ya da köprü	10
Denetleme		Trafiği olan ticari cadde	10
Sabit parçalar	400	Trafiği önemli olmayan ticari cadde	7.5
Hareketli (hızlı) parçalar	1500	Trafiği olan konutlu cadde	7.5
İpek ve sentetik telli kumaşlar	100	Trafiği olmayan konutlu cadde	5
Koyu renkli ipliklerle çalışma	750	Önemli bir çıkmaz sokak	15
Dokuma	400	Dağıtım garları	10
Yün		Bağımlı İşletmeler	
Yünlerin açılıp, karıştırılması, ayrılması	100	Taşıma bölgeleri	20
Denetleme	400	Stoklama(doldurma ve boşaltım)	20
Tarama, çekip uzatma, çirileme, bükme, mekik geçirme	200	Gözetleme aydınlatması	5
Haddeden geçirme		Girişler	50
Beyaz	200	Yükleme platformları	50
Renkli	400		
Dokuma			
Beyaz	400		
Renkli	750		
SERAMİK SANAYİ			
Öğütme, filitreleme ve kurutma kompanzasyonu	100		
Foprlama, bitirme ve temizleme	150		
Reklendirme ve parlatma	400		
Reklendirme ve parlatma(ince detaylar)	750		

EK 10 Kabloların yerleştirilmesi

TABLO 10

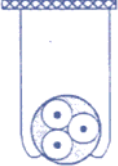
Tesisat Yöntemleri (Örnekler)

Madde No	Tesisat Yöntemi	Açıklama	Akım taşıma kapasitesini bulmak için kullanılan referans tesisat yöntemi (Ek-A'ya bakınız.)
1		Isı yalıtımlı duvarların içine yerleştirilmiş borular içinde yalıtılmış iletkenler (a)	A1
2		Isı yalıtımlı duvarların içine yerleştirilmiş borular içinde çok damarlı kablolar (a)	A2
3		Isı yalıtımlı duvarların içine direkt yerleştirilmiş çok damarlı kablo (a)	A1
4		Ahşap veya kagir duvara temas eder şekilde veya boru çapının 0,3 katından az uzaklıkta, boru içinde yalıtılmış iletkenler veya tek damarlı kablolar	B1
5		Ahşap veya kagir duvar üzerinde veya boru çapının 0,3 katından az uzaklıkta boru içinde yalıtılmış iletkenler veya çok damarlı kablolar	B2
6		Ahşap duvar üzerinde, kapaklı kablo kanalı içinde, yalıtılmış iletkenler veya tek damarlı kablolar. - yatay döşenen (b) - dikey döşenen (b,c)	B1
7			
8			
9		Ahşap duvar üzerinde, kapaklı kablo kanalı içinden, çok damarlı kablolar. - yatay döşenen (b) - dikey döşenen(b,c)	(B2) (d)
			İnceleme aşamasındadır.

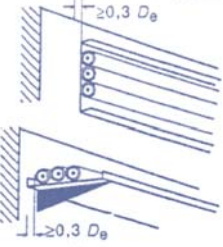
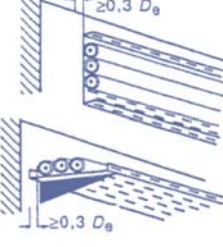
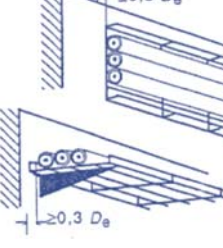
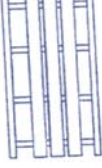
- a) Duvarın iç yüzeyinin ısıl geçirgenliği en az $10W/m^2 \cdot K$
- b) Ek-A'daki B1 ve B2 tesisat yöntemleri için verilen değerler tek devre içindir. Kapaklı kablo kanalı içinde birden fazla devre varsa, Tablo A.17'de verilen grup azaltma faktörü bir iç korkuluk veya bölmelerin bulunması göz ardı edilerek uygulanır.
- c) Kabloların düşey döşendiği ve havalandırmanın engellendiği yerlerde dikkatli olunmalıdır.
Düşey bölümün en üst kısmında ortam sıcaklığı oldukça artabilir. Bu husus inceleme aşamasındadır.
- d) B2 referans tesisat yöntemi değerleri kullanılabilir.

Tablo 10'un devamı

M a d d e N o	Tesisat Yöntemi	Açıklama	Akım taşıma kapasitesini bulmak için kullanılan referans tesisat yöntemi (Ek-A'ya bakınız.)
10		Asılı kapaklı kablo kanalı içinden, yalıtılmış iletkenler veya tek damarlı kablo (a)	B1
11		Asılı kapaklı kablo kanalı içinden, yalıtılmış iletkenler veya çok damarlı kablo (a)	B2
12		Şekil verilmiş (kalıplanmış) malzeme içinde döşenen, yalıtılmış iletkenler veya tek damarlı kablo (b)	A1
13		Duvara montajlı kapaklı kablo kanalı içine yerleştirilmiş, yalıtılmış iletkenler veya tek damarlı kablolar	B1
14		Duvara montajlı kapaklı kablo kanalı içine yerleştirilmiş, çok damarlı kablolar	B2
15		Pervaz içindeki, boru içinde yalıtılmış iletkenler veya tek veya çok damarlı kablo (c)	A1
16		Pencere kasası içindeki, boru içinde yalıtılmış iletkenler veya tek veya çok damarlı kablo (c)	A1
20		Tek damarlı veya çok damarlı kablolar : - Ahşap duvar üzerinde veya duvara kablo çapının 0,3 katından daha az aralık ile tespit edilmiş veya sabitleştirilmiş.	C
21		- Doğrudan ahşap tavan altına tespit edilen	C ile birlikte Tablo A.17'nin 3'üncü maddesi

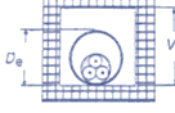
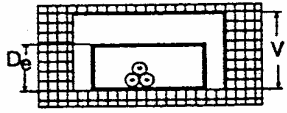
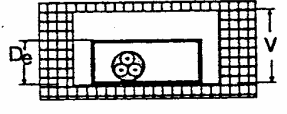
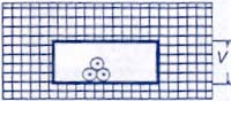
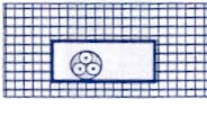
22		- Tavana belli bir mesafe bırakılarak tespit edilen	İnceleme aşamasındadır.
a) Ek-A'daki B1 ve B2 tesisat yöntemleri için verilen değerler tek devre içindir. Kapaklı kablo kanalı içinde birden fazla devre varsa, Tablo A.17'de verilen grup azaltma faktörü bir iç korkuluk veya bölmelerin bulunması göz ardı edilerek uygulanır. b) Konstrüksiyonun malzemesi ve muhtemel hava boşlukları sebebi ile mahfazanın ısıl geçirgenliği düşük kabul edilir. Konstrüksiyon 6 veya 7 numaralı tesisat yöntemlerine eşdeğer ise, B1 referans yöntemi kullanılabilir. c) Konstrüksiyonun malzemesi ve muhtemel hava boşlukları sebebi ile mahfazanın ısıl geçirgenliği düşük kabul edilir. Konstrüksiyon 6, 7, 8 veya 9 numaralı tesisat yöntemlerine eşdeğer ise, B1 veya B2 referans yöntemleri kullanılabilir.			

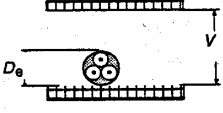
Tablo 10 'un devamı

Madde No	Tesisat Yöntemi	Açıklama	Akım taşıma kapasitesini bulmak için kullanılan referans tesisat yöntemi (Ek-A'ya bakınız.)
30		Deliksiz tava üzerinde (c)	C ile birlikte Tablo A.17 sıra 2 ^(a)
31		Delikli tava üzerinde (c)	E ve F ile birlikte, Tablo A.17 sıra 4 ^(a,b)
32		Tel kafes kablo taşıyıcılar üzerinde	E veya F
33		Duvardan kablo çapının 0,3 katından daha fazla uzaklıkta	E ve F ile birlikte, Tablo A.17 sıra 4 veya 5 veya yöntem G ^(a,b)
34		Kablo merdiveni üzerinde	E veya F

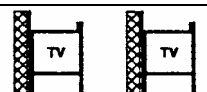
35		Bir askı teline asılı veya askı teli ile birleştirilmiş tek veya çok damarlı kablo	E veya F
36		İzolatörler üzerinde çıplak veya yalıtılmış iletkenler	G
a) Bazı uygulamalarda özel maddelerin kullanılması daha uygun olabilir, örnek olarak A. 20 ve A. 21 (Bakınız Ek-A madde A.4-b) b) Kabloların düşey döşendiği ve havalandırmanın engellendiği yerlerde dikkatli olunmalıdır. Düşey bölümün en üst kısmında ortam sıcaklığı oldukça artabilir. Bu husus inceleme aşamasındadır. c) D_e =Çok damarlı kablounun dış çapı -Üç adet tek damarlı kablo üçgen biçimli düzenlenmiş ise kablo dış çapının 2,2 katıdır, veya -Üç adet tek damarlı kablo yan yana düzenlenmiş ise kablo dış çapının 3 katıdır.			

Tablo 10 'un devamı

Madde No	Tesisat Yöntemi	Açıklama	Akım taşıma kapasitesini bulmak için kullanılan referans tesisat yöntemi (Ek-A'ya bakınız.)
40		Bina boşluğunda tek veya çok damarlı kablolar (a,b)	$1,5 D_e \leq V < 20 D_e$ ise B2 $V \geq 20 D_e$ ise B1
41		Bina boşluğunda boru içinde tek veya çok damarlı kablo (d)	İnceleme aşamasındadır.
42		Bina boşluğunda kapalı kablo kanalları içinde yalıtılmış iletkenler (a,c,d)	$1,5 D_e \leq V < 20 D_e$ ise B2 $V \geq 20 D_e$ ise B1
43		Bina boşluğunda kapalı kablo kanalları içinde tek veya çok damarlı kablo (d)	İnceleme aşamasındadır.
44		Isıl öz direnci $2K.m/W$ 'dan büyük olmayan kagir duvarda kapalı kablo kanalı içinde yalıtılmış iletkenler (a,b,d)	$1,5 D_e \leq V < 5 D_e$ ise B2 $5 D_e \leq V < 50 D_e$ ise B1
45		Isıl öz direnci $2K.m/W$ 'dan büyük olmayan kagir duvarda kapalı kablo kanalı içinde tek veya çok damarlı kablo (d)	İnceleme aşamasındadır.

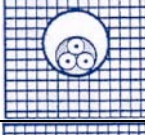
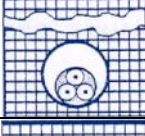
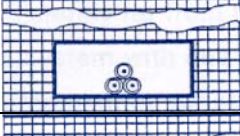
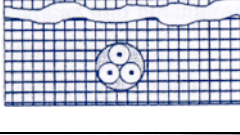
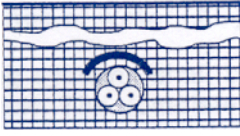
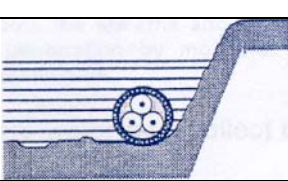
46		Tek veya çok damarlı kablo: - Tavan boşluğu içinde - Yükseltilmiş döşeme içinde (a,b)	$1,5 D_e \leq V < 5 D_e$ ise B2 $5 D_e \leq V < 50 D_e$ ise B1
50		Zemin içinde bitmiş döşeme yüzeyi ile aynı seviyede kapaklı kablo kanalında yalıtılmış iletkenler veya tek damarlı kablo	B1
51		Zemin içinde bitmiş döşeme yüzeyi ile aynı seviyede kapaklı kablo kanalında çok damarlı kablo	B2
a) V = Kagir boşluk veya kanalın en küçük boyutu veya çapı veya dört köşe kanalın, yükseltilmiş döşeme veya tavan boşluğunun düşey derinliğidir. b) D_e = Çok damarlı kablunun dış çapı, - Üç adet tek damarlı kablo üçgen biçimli düzenlenmiş ise kablo dış çapının 2,2 katıdır, veya - Üç adet tek damarlı kablo yan yana düzenlenmiş ise kablo dış çapının 3 katıdır. c) D_e = Borunun dış çapı veya kablo kanalının düşey derinliğidir. d) Kabloların düşey döşendiği ve havalandırmanın engellendiği yerlerde dikkatli olunmalıdır. Düşey bölümün en üst kısmında ortam sıcaklığı oldukça artabilir. Bu husus inceleme aşamasındadır.			

Tablo 10 'un devamı

M a d d e N o	Tesisat Yöntemi	Açıklama	Akım taşıma kapasitesini bulmak için kullanılan referans tesisat yöntemi (Ek-A'ya bakınız.)
52		Gömülü kapaklı kablo kanalında yalıtılmış iletkenler ve tek damarlı kablolar	B1
53		Gömülü kapaklı kablo kanalında çok damarlı kablo	B2
54		Yatay veya düşey havalandırılmamış kablo kanalında boru içinde, yalıtılmış iletkenler veya tek damarlı kablolar (a,b)	$1,5 D_e \leq V < 20 D_e$ ise B2 $V \geq 20 D_e$ ise B1
55		Zemin içinde, açık veya havalandırılmış kablo kanalında boru içinde yalıtılmış iletkenler (c,d)	B1
56		Yatay veya düşey, açık veya havalandırılmış kablo kanalında tek veya çok damarlı kablo (d)	B1
57		Isıl direnci $2K.m/W$ 'dan büyük olmayan kagir duvara doğrudan gömülen tek veya çok damarlı kablo Mekanik hasara karşı korunmamış (e,f)	C

58		Isıl direnci 2K.m/W'dan büyük olmayan kagir duvara doğrudan gömülen tek veya çok damarlı kablo Mekanik hasara karşı korunmuş (e,f)	C
a) D_E = Borunun dış çapı V = Kanalin iç derinliği Kanalın derinliği genişliğinden daha önemlidir. b) Kabloların düşey döşendiği ve havalandırmanın engellendiği yerlerde dikkatli olunmalıdır. Düşey bölümün en üst kısmında ortam sıcaklığı oldukça artabilir. Bu husus inceleme aşamasındadır. c) Yöntem 55'e göre döşenen çok damarlı kablolar için, referans yöntem B2 kullanılır. d) Tavsiye edilen bu tesisat yöntemleri, sadece girişin yetkili personel ile sınırlandırıldığı, böylece döküntülerin (çöp, atık...vb) birikmesinden doğan akım geçirme kapasitesinin azalması ve yangın tehlikesinin önlenebildiği alanlarda kullanılır. e) İletken kesitleri 16mm² den büyük olmayan kablolarda, akım geçirme kapasitesi daha yüksek olabilir. f) Kagir duvarın ısıl öz direnci 2K.m/W'dan büyük değildir.			

Tablo 10 'un devamı

Madde No	Tesisat Yöntemi	Açıklama	Akım taşıma kapasitesini bulmak için kullanılan referans tesisat yöntemi (Ek-A'ya bakınız.)
59		Kagir duvar içinde, boru içinde yalıtılmış iletkenler veya tek damarlı kablolar (a)	B1
60		Kagir duvar içinde, boru içinde çok damarlı kablolar (a)	B2
70		Toprak içinde, boru veya kablo kanalı içinde çok damarlı kablo	D
71		Toprak içinde, boru veya kablo kanalı içinde tek damarlı kablolar	D
72		Doğrudan toprak içinde, dış kılıflı tek veya çok damarlı kablolar - Mekanik etkilere karşı korunmamış	D
73		Doğrudan toprak içinde, dış kılıflı tek veya çok damarlı kablolar - Mekanik etkilere karşı korunmuş (Not'a bakınız)	D
80		Suya daldırılmış dış kılıflı tek veya çok damarlı kablolar	İnceleme aşamasındadır.

Not: Doğrudan gömülü kabloların bu maddesi, toprak ısıl öz direncinin 2,5 K.m/W dolaylarında ise uygundur.
Daha düşük toprak ısıl dirençleri için, doğrudan gömülen kabloların akım geçirme kapasitesi, kanal içindeki kablolarla göre fark edilecek kadar yüksektir.
(a) Kagir duvarın ısıl öz direnci 2K.m/W'dan büyük değildir.

Tablo A. 14 30°C sıcaklıktan farklı hava sıcaklıklarında döşenmiş kablolar için düzeltme faktörleri

Ortam sıcaklığı ^a °C	Yalıtım			
	PVC	XLPE ve EPR	Mineral ^a	
			PVC kılıflı yahut çıplak ve dokunma etkisine açık 70° C	Çıplak dokunma etkisine açık değil 105° C
10	1,22	1,15	1,26	1,14
15	1,17	1,12	1,20	1,11
20	1,12	1,08	1,14	1,07
25	1,06	1,04	1,07	1,04
35	0,94	0,96	0,93	0,96
40	0,87	0,91	0,85	0,92
45	0,79	0,87	0,87	0,88
50	0,71	0,82	0,67	0,84
55	0,61	0,76	0,57	0,80
60	0,50	0,71	0,45	0,75
65	–	0,65	–	0,70
70	–	0,58	–	0,65
75	–	0,50	–	0,60
80	–	0,41	–	0,54
85	–	–	–	0,47
90	–	–	–	0,40
95	–	–	–	0,32
a Daha yüksek sıcaklıklar için imalatçıya danışınız.				

Tablo A. 15 20 °C'dan farklı toprakta kanal içindeki kabloların akım taşıma kapasitelerine uygulanacak düzeltme faktörleri

Toprak sıcaklığı °C	Yalıtım	
	PVC	XLPE ve EPR
10	1,10	1,07
15	1,05	1,04
25	0,95	0,96
30	0,69	0,93
35	0,84	0,89
40	0,77	0,85
45	0,71	0,80
50	0,63	0,76
55	0,55	0,71
60	0,45	0,65
65	-	0,60
70	-	0,53
75	-	0,46
80	-	0,38

Table A.16 Toprağın termik direncinin 2,5 K-m/W 'den farklı olduğu yerlerde gömülü kanal içindeki kablolarda D yöntemi için akım taşıma kapasitelerine uygulanacak düzeltme faktörleri.

Termik direnç, K-m/W	1	1,5	2	2,5	3
Düzeltilme faktörü	1,18	1,1	1,05	1	0,96
NOT 1: Verilen düzeltme faktörleri tablolar A.2 - A.5 'daki tesisat şekilleri, kablo tipi ve büyüklüklerinin ortalamasıdır. Düzeltme faktörlerinde doğruluk $\pm 5\%$'in içindedir. NOT 2: Verilen düzeltme faktörleri gömülü kanallara çekilen kablolar içindir. Toprağa direkt gömülmüş kablolar için termik direnç, 2,5 K-m/W 2den az dirençler için, daha büyük olacaktır. Daha hassas değerler istenirse bunlar IEC 60287 de verilen hesap metodları ile hesaplanabilir. NOT 3: Verilen düzeltme faktörleri 0,8 m derinliğe kadar gömülmüş kanallara uygulanabilir.					

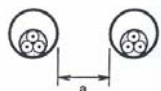
Tablo A.19 Toprağa gömülü kanal içinde bir devreden fazla kablolar için zayıflatma faktörleri

Tablolar A.2 - A.5 de D tesisat yöntemi için

B) Tek gözlü kanalda çok damarlı kablolar

Kablo sayısı	Gözler arası açıklık (a) ¹			
	Gözler bitişik	0,25 m	0,5 m	1,0 m
2	0,85	0,90	0,95	0,95
3	0,75	0,85	0,90	0,95
4	0,70	0,80	0,85	0,90
5	0,65	0,80	0,85	0,90
6	0,60	0,80	0,80	0,90

¹ Çok damarlı kablolar

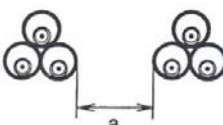
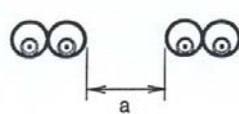


NOT: Verilen değerler 0,7 m derinlik ve 2,5 K-m/W toprak termik direnci içindir. Bu değerler Tablolar A.2 - A.5 deki kablo tip ve büyüklükleri için ortalama değerlerdir. Yuvarlatmalarla birlikte, ortalama alınması bazı hallerde $\pm 10\%$ 'a kadar hatalara yol açar. (Daha hassas değerler istenirse IEC 60287-2-1 de verilen metodlar kullanılabilir).

B) Tek gözlü kanalda tek damarlı kablolar

Tek damar iletkene yapılmış iki yahut üç damarlı kablo sayısı	Gözler arası açıklık (a) ¹			
	Gözler bitişik	0,25 m	0,5 m	1,0 m
2	0,80	0,90	0,90	0,95
3	0,70	0,80	0,85	0,90
4	0,65	0,75	0,80	0,90
5	0,60	0,70	0,80	0,90
6	0,60	0,70	0,80	0,90

¹ Tek damarlı kablolar

NOT: Verilen değerler 0,7 m derinlik ve 2,5 K-m/W toprak termik direnci içindir. Bu değerler Tablolar A.2 - A.5 deki kablo tip ve büyüklükleri için ortalama değerlerdir. Yuvarlatmalarla birlikte, ortalama alınması bazı hallerde $\pm 10\%$ 'a kadar hatalara yol açar. (Daha hassas değerler istenirse IEC 60287-2-1 de verilen metodlar kullanılabilir).

Tablo B.1 Akım taşıma kapasiteleri (Birimler amperdir.)

Tablo A.1'e göre yöntemler	Yüklü iletken sayısı ve yalıtım tipi											
A1		Üç PVC	İki PVC		Üç XLPE	İki XLPE						
A2	Üç PVC	İki PVC		Üç XLPE	İki XLPE							
81				Üç PVC	İki PVC		Üç XLPE		İki XLPE			
B2			Üç PVC	İki PVC		Üç XLPE	İki XLPE					
C					Üç PVC		İki PVC	Üç XLPE		İki XLPE		
E						Üç PVC		İki PVC	Üç XLPE		İki XLPE	
F							Üç PVC		İki PVC	Üç XLPE		İki XLPE
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Kesit (mm ²) Bakır												
1.5	13	13,5	14,5	15,5	17	18,5	19,5	22	23	24	26	-
2,5	17,5	18	19,5	21	23	25	27	30	31	33	36	-
4	23	24	26	28	31	34	36	40	42	45	49	-
6	29	31	34	36	40	43	46	51	54	58	63	-
10	30	42	46	50	54	60	63	70	75	80	86	-
16	52	56	61	68	73	80	85	94	100	107	115	-
25	68	73	80	89	95	101	110	119	127	135	149	161
35	-	-	-	110	117	126	137	147	158	169	185	200
50	-	-	-	134	141	153	167	179	192	207	225	242
70	-	-	-	171	179	196	213	229	246	268	289	310
95	-	-	-	207	216	238	258	278	298	328	352	377
120	-	-	-	239	249	276	299	322	346	382	410	437
150	-	-	-	-	285	318	344	371	395	441	473	504
185	-	-	-	-	324	362	392	424	450	506	542	575
240	-	-	-	-	380	424	461	500	538	599	641	679
NOT : Her tesisat yöntemi için yukarıdaki değerlerin uygulanabilirliği için tablolar B.2 – B.3 'e başvurulmalıdır.												

**Tablo B. 2 Akım taşıma kapasiteleri.
(Birimler amperdir.)**

Tesisat yöntemi	Kesit mm ²	Yüklü iletken sayısı ve yalıtım tipi			
		İki PVC	Üç PVC	İki XLPE	Üç XLPE
D	Bakır				
	1,5	22	18	26	22
	2,5	29	24	34	29
	4	38	31	44	37
	6	47	39	56	46
	10	63	52	73	61
	16	81	67	95	79
	25	104	86	121	101
	35	125	103	146	122
	50	148	122	173	144
	70	183	151	213	178
	95	216	179	252	211
	120	246	203	287	240
	150	278	230	324	271
	185	312	258	363	304
	240	361	297	419	351
	300	408	336	474	396

Tablo B. 3 Grup devreler ya da grup çok damarlı kablolar için zayıflatma faktörleri.

(Tablo B. 1'deki akım taşıma kapasiteleri ile kullanılacaktır.)

Sıra	Düzen	Devre veya çok damarlı kablo sayısı								
		1	2	3	4	6	9	12	16	20
1	Duvarlarda tek tabaka gömülü, üstü örtülü	1,00	0,80	0,70	0,70	0,55	0,50	0,45	0,40	0,40
2	Döşemede, deliksiz rafda	1,00	0,85	0,80	0,75	0,70	0,70	-	-	-
3	Tavan altına tespit edilmiş tek tabaka	0,95	0,80	0,70	0,70	0,65	0,60	-	-	-
4	Delikli yatay rafda tek tabaka veya düşey raflar	1,00	0,90	0,80	0,75	0,75	0,70	-	-	-
5	Kablo merdiveninde, Konsol v.b. tek tabaka	1,00	0,85	0,80	0,60	0,80	0,80	-	-	-

TMMOB ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI

YANGIN ALGILAMA VE UYARMA SİSTEMİ PROJE DENETİM FORMU

KONTROLLER		UYGUN	UYGUN DEĞİL	ZORUNLU DEĞİL
1	Proje müellifinin yangın algılama ve uyarma sistemleri ile ilgili eğitimlere katılım belgesi			
2	Projeler temiz, okunaklı ve ciltli			
3	Proje kapağı, İsimler, Sicil Numarası, İmza, İletişim Bilgileri			
4	Ölçekler			
5	Pafta numaraları			
6	Proje, pafta ismi, adres, değişiklik tarihleri ve açıklamaları			
7	Proje müellifinin yangın algılama ve uyarma sistemleri ile ilgili eğitimlere katılım belge numarası			
8	Semboller			
9	Sistem tipi (Konvansiyonel yada adresli tip)			
10	Algılayıcı tipleri			
11	Algılayıcı yerleşimleri			
12	Yükseltilmiş döşeme ve asma tavan içi algılayıcı seçimi ve yerleşimi			
13	Geniş mekanlarda algılayıcı miktarı hesaplamaları ve yerleşimleri			
14	Buton yerleşimleri			
15	Korna yerleşimleri			
16	Kontrol paneli yerleşimi			
17	Tekrar paneli yerleşimi			
18	Asansör kontrolü ile ilgili cihazların seçimi ve yerleşimi			
19	Asansör kuyusu ve yangın merdiveni basınçlandırma sistemi kontrolü ile ilgili cihazların seçimi ve yerleşimi			
20	Damper kontrolü ile ilgili cihazların seçimi ve yerleşimi			
21	Havalandırma kontrolü ile ilgili cihazların seçimi ve yerleşimi			
22	Kontrol paneli yedek güç kaynağı (akü) hesabı			
23	Loop (çevrim) akım, direnç ve gerilim düşümü ile kablo uzunluğu hesapları - her loop için ayrı ayrı yapılacak			
24	Varsa gazlı söndürme sistemi kontrol panelinin, yangın algılama ve uyarma sistemi kontrol paneli ile irtibatı			
25	Sulu söndürme sistemi akış anahtarları, vanaları ve pompaların kontak bilgilerinin irtibatı			
26	Deprem sensörleri kontak bilgilerinin irtibatı			
27	Tekhat şeması			
28	Cihaz bağlantı deyatları			
29	Projenin TS CEN/TS 54-14 standartına uygunluğu			
30	"Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik" hükümlerine uygunluğu			

**YANGIN ALGILAMA VE UYARMA SİSTEMLERİ
PROJELENDİRME VE UYGULAMA ESASLARI****1. GİRİŞ**

Ülkemizde “ Yangın Algılama ve Uyarma Sistemlerinin projelendirilmesi ve uygulanması” konusunda henüz TSE veya başka kuruluşlarca hazırlanmış bir standart ya da yayın bulunmadığı için EMO İzmir Şubesi tarafından bu esaslar hazırlanmıştır. Bugün çeşitli amaçlara hizmet etmek üzere projelendirilen yapılar için yapılan elektrik projeleri içerisinde yer alan Yangın Algılama ve Uyarma Sistemlerinin standartlara ve amacına uygun projelendirilmesi ve tesis edilmesine olanak tanınması hedeflenmektedir.

2. YANGIN ALGILAMA VE UYARMA SİSTEMLERİNİN AMAÇLARI**2.1. CAN GÜVENLİĞİ**

Yangınlar genelde duman ile birlikte başlar ve insan hayatını tehdit eden en önemli nedenlerden birisi kaçış yollarında görme güçlüğüdür. İnsanlar 10 metreden daha uzağını göremedikleri bir yolda ilerlemek istemezler. Yangın algılama ve uyarma sistemlerinin en önemli amacı kaçış yollarındaki görme mesafesi 20 metrenin altına düşmeden uyarı yaparak, insanların emniyetli bölgelere kaçmalarını sağlamaktır.

2.2. MAL GÜVENLİĞİ

Yangın algılanıp ihbar edilmediği takdirde büyür ve söndürülmesi güç yada imkansız hale gelebilir. Yangın algılama ve uyarı sistemi her ne kadar yangının oluşmasını önleyemez ise de, yangının başlangıç zamanı ile etkin söndürme önlemleri alındığı zaman arasını kısaltarak, zararın azaltılmasını sağlar.

3. YANGIN ALGILAMA VE UYARMA SİSTEMLERİ**3.1. KONVANSİYONEL SİSTEMLER**

Bu sistemler en genel anlamda yangın algılayıcılarının ve ihbar butonlarının bölgelere (zone) ayrılması ve bölgelere ait yangın mesajlarının kontrol paneline iletilip, sesli ve ışıklı alarm cihazlarının aktif olması prensibi ile çalışırlar. Bu sistemlerde bir yangın bölgesinde birden çok algılayıcı ve ihbar butonu bulunabilir. Yangın durumunda bir bölgede bulunan algılayıcılardan yada ihbar butonlarından hangisi aktif olursa olsun, kontrol panelinde sadece o bölgeye ait alarm mesajı gösterilir. Hangi cihazın aktif olduğunu kontrol panelinden öğrenmek mümkün değildir.

Genellikle bağımsız bölüm sayısı az olan ve geniş mekanlardan oluşan binalarda kullanılır.

3.2. ADRESLENEBİLİR SİSTEMLER**3.2.1. DİJİTAL ADRESLENEBİLİR SİSTEMLER**

Bu sistemlerde algılayıcılar ve ihbar butonları aktif olduklarında kendi adreslerini de kontrol paneline iletirler. Bu sayede yangın ihbarı alınan algılayıcı yada ihbar butonunun tam adresi belirlenmiş ve müdahale kolaylaşmış olur.

3.2.2. ANALOG ADRESLENEBİLİR SİSTEMLER

Bu tip sistemlerde algılayıcılar, ihbar butonları, sesli ve ışıklı alarm cihazları, zone adres modülleri, korna adres modülleri ve adresli röle modülleri tek bir çevrim üzerine bağlanır. Bir sistem birden fazla çevrimden oluşabilir. Çevrimlerin, kablo mesafesi ve adresli cihaz adedi yönünden kullanılan sistemin özelliğine göre sınırları vardır. Adresli sistemde çevrime bağlı her cihazın bir adresi vardır ve her cihaz kontrol paneli ile haberleşir. Bu sistemlerde yangın durumuna karar verme yetkisi algılayıcıların değil, kontrol panelindir. Algılayıcılar (dedektörler) ortamdaki fiziksel büyüklükleri, elektrisel işarete dönüştürdükten sonra sürekli değişim gösteren bu değerleri, kontrol paneli bağlantı kurduğunda analog bir bilgi olarak panele bildirirler. Kontrol paneli kısa aralıklarla elemanlara bir işaret göndererek

bu elemanlardan aldığı bilgileri hafızasına kaydeder. Bu değerler hafızasındaki değerlerle karşılaştırılarak değişim durumu incelenir. Bu değişim ön alarm, alarm yada arıza bilgilerinden hangisine denk geliyorsa kontrol paneli buna göre kararını verir. Genellikle bağımsız bölüm sayısı çok olan (otel, hastane, bakım evi, işmerkezi, okul v.b.) bina uygulamalarında kullanılır.

4. YANGIN ALGILAMA VE UYARMA SİSTEMLERİNİ OLUŞTURAN EKİPMANLAR

4.1. ALGILAYICILAR

4.1.1. İYONİZASYON DUMAN DEDEKTÖRLERİ

Dedektörde biri referans hücresi, diğeri her yönden duman girişine izin veren ancak toz ve böcek girişine karşı korumalı duman örnekleme hücresi olmak üzere iki karşılaştırma hücresi bulunur. İçine giren dumanın iyonizasyon akımını değiştirmesi prensibiyle algılama yapar. Alarm durumunda hangi dedektörün algılama yaptığını tesbit etmek için her dedektörün üzerinde led bulunur.

4.1.2. OPTİK DUMAN DEDEKTÖRLERİ

Bu tip dedektörler içerisinde ışık yayılma prensibine göre çalışırlar. Dedektör içinde belirli aralıklarla yanan infrared ışık kaynağı bulunur, yangın dumanının yeterli yoğunlukta bu ışığa girmesi ile ışık kırılarak bir fotosel üzerine düşer ve algılamaya sebep olur. Alarm durumunda hangi dedektörün algılama yaptığını tesbit etmek için her dedektörün üzerinde led bulunur.

4.1.3. SABİT SICAKLIK DEDEKTÖRLERİ

Bu tip dedektörler, ortam sıcaklığını algılayan termistörü belirli bir değere geldiğinde alarm oluşturur. 60, 75, 80 ve 100°C gibi sabit sıcaklık değerlerinde çalışanları vardır. Alarm durumunda hangi dedektörün algılama yaptığını tesbit etmek için her dedektörün üzerinde led bulunur.

4.1.4. SICAKLIK ARTIŞ HIZI DEDEKTÖRLERİ

Çevresindeki hava sıcaklığının belirli bir zaman aralığındaki artışını ölçerek, bu artışın normalin üzerinde olması durumunda alarm oluşturan dedektörlerdir. Alarm durumunda hangi dedektörün algılama yaptığını tesbit etmek için her dedektörün üzerinde led bulunur.

4.1.5. IŞIN TİPİ DUMAN DEDEKTÖRLERİ

Modüle edilmiş kızılötesi ışın yayınlayan bir verici ve bunu algılayacak şekilde ayarlanan bir alıcıdan oluşur. Işına giren duman alıcıya giden kızılötesi ışık miktarının azalmasına neden olur ve dedektör alarm durumuna geçer.

4.1.6. ALEV DEDEKTÖRLERİ

Mor ötesi veya kızıl ötesi ışınları algılama prensibi ile çalışır. Dedektörde ayrıca alevin titreşim frekansını ölçen bir devre bulunur.

4.2. İHBAR BUTONLARI

Yandan bakıldığında görülen profil alanı 750 mm² 'den az olmayan, cam bölgesi yuvarlak veya dikdörtgen yapıda, sıva üstü montaja uygun camın kırılması ile alarma geçen, camı kırmadan ve kapağını açmadan test imkanı veren cihazlardır.

4.3. ALARM CİHAZLARI

4.3.1. SESLİ ALARM CİHAZLARI

Elektronik yapıda, en az 90 dB ses gücüne ve 500 Hz ile 1000 Hz arası çalışma frekanslarına sahip, nominal çalışma gerilimi 24 V DC olan cihazlardır.

4.3.2. IŞIKLI ALARM CİHAZLARI

Çok yüksek ışık seviyesinde çalışabilen, harici kulanıma uygun, az akım çeken, çalışma gerilimi 24 V DC, çakma frekansı dakikada 60-100 olan cihazlardır.

4.4. KONTROL PANELLERİ

Kontrol panelleri algılayıcılardan ve ihbar butonlarından gelen bilgileri değerlendirip gerekiyorsa sesli ve ışıklı alarm cihazlarını aktif eden, elektrik kesilmeleri durumunda içerisinde bulunan akü grubundan sistemi besleyebilen, elektrik geldiğinde akü grubunu şarj edebilen aşağıda yer alan özelliklere sahip cihazlardır.

KONTROL PANELİNİN TEKNİK ÖZELLİKLERİ

- Kontrol Panelinin içerisinde 220 V AC, 50 Hz giriş gerilimi ve frekansı ile çalışan ve sistemi 24 V DC ile besleyen bir güç kaynağı bulunur. Aynı güç kaynağı akü şarj ünitesi ile bakımsız tip aküleri şarj eder.
- Yedek enerji kaynağı olarak sistemi en az 12 saat süreyle besleyecek olan bakımsız tip aküler için kontrol paneli içerisinde yeterli boşluk bulunur.
- Kontrol Paneli algılayıcılardan gelen bilgileri değerlendirip, otomatik olarak sesli ve ışıklı uyarıcıları aktif eder. Aynı zamanda kendi içinde bulunan sesli alarm cihazı da aktif olur.
- Kontrol Paneli üzerinde aşağıda belirtilen kontroller bulunur.
 - . Alarm susturma butonu.
 - . Reset butonu.
 - . Alarm Test butonu.
 - . Her bir bölge için ayrı ayrı bölge devre dışı butonları.
- Kontrol Paneli üzerinde aşağıda belirtilen ışıklı göstergeler bulunur.
 - . Şebeke durumu
 - . Her bölge için alarm göstergesi
 - . Her bölge için arıza göstergesi
- Kontrol Panelinde aşağıdaki çıkışlar bulunur.
 - . En az iki adet korna devresi çıkışı
 - . Yardımcı alarm çıkışı
 - . Arıza çıkışı
 - . Tekrar paneli enerji çıkışı

ANALOG ADRESLENEBİLİR KONTROL PANELLERİNİN ÖZELLİKLERİ

Kontrol paneli, hızı saniye en az 32 adres cihazını tarayacak şekilde çevrimi kontrol etmelidir. Tarama, panelin cihaza dijital dilde soru sorması ve adres cihazının cevap vermesi şeklinde olmalı, cevap; duman yoğunluğu, cihaz tipi ve adres teyidini içermelidir. Her hangi bir adresten dijital değeri set değer üzerinde bir sinyal alındığında kontrol paneli adresi birkaç kez tarayarak gelen bilginin doğruluk derecesini teyid etmelidir. Yangın koşulunun birkaç kez teyidinden sonra kontrol paneli alarm çıkışını vermelidir. Teyid, 2 saniye aralılarla 2-3 tarama ile yapılmalıdır.

Sistem, dijital haberleşme tekniğini kullanmalıdır. Buna bağlı olarak çevrime bağlı her cihaz analog sinyali dijitalle çevirerek, panelle haberleşmeyi sağlayacak düzene sahip olmalıdır. Bu işlem, sistemin güvenilirliğini arttırdığı gibi daha karmaşık yapıda bir kontrol panelinin gerekliliğini ortadan kaldırmaktadır. Kontrol paneli içinde yer alan ve aşağıda belirtilen elemanlar panel tarafından izlenmeli ve arıza halinde genel arıza çıkışına sinyal iletilebilmelidir.

- Güç kaynağı arızası
- RAM / ROM / EPROM / EEPROM / hafıza arızası
- Mikroşlemci arızası
- Cihaz (hardware) / Yazılım (software) arızası
- Haberleşme arızası

4.5. TEKRAR PANELLERİ

Tekrar Paneli standart kontroller dışında sistemin çalışmasına ilişkin bir fonksiyon kontrolü içermeyen, sadece Kontrol Panelinden gelen yangın ihbarını bölge belirterek gösteren cihazlardır.

4.6. ADRESLEME ÜNİTESİ

Analog adreslenebilir sistemlerde kullanılan bu cihazlar, konvansiyonel algılayıcıların yada ihbar butonlarını izleyip ve normal – alarm – açık devre gibi bilgilerini çevrim üzerinden kontrol paneline iletirler. Bir adresleme ünitesine en fazla 20 adet konvansiyonel algılayıcı yada ihbar butonu bağlanabilir.

4.7. ADRESLENEBİLİR KONTROL ÜNİTESİ

Analog adreslenebilir sistemlerde kullanılan bu cihazlar, konvansiyonel korna, flaşör ve zil gibi alarm cihazlarını kontrol panelinden aldığı talimatla harekete geçirirler. Çalışabilmek için harici bir güç kaynağına ve akü grubuna ihtiyaçları vardır.

4.8. HAT İZOLATÖRÜ

Hattaki gerilim düşümünün belirli değerin altına inmesiyle otomatik olarak açan, aralarında bağlı bulunan algılayıcı grubunda veya hattaki herhangi bir arızadan dolayı tüm çevrimin etkilenmesini önleyen koruyucu bir ünedir.

5. CİHAZLARIN SEÇİMİ, YERLEŞİMİ VE TESİSİ

5.1. ALGILAYICILARIN SEÇİMİ, YERLEŞİMİ VE TESİSİ

5.1.1. ALGILAYICILARIN SEÇİMİ

DEDEKTÖR TİPİ	KULLANILDIĞI YERLER
İyonizasyon Duman	Küçük partiküllü siyah dumana ve yanma gazlarına duyarlıdır. En geniş çapta kullanılan tip duman dedektörüdür. Yavaş yavaş duman çıkarak yangın oluşabilecek ortamlarda kullanılırlar. Örneğin; Otel odaları, ofisler, koridorlar v.b.
Optik Duman	Büyük partiküllü beyaz dumana daha duyarlıdır. PVC yalıtım Malzemesi gibi özellikle bu tip duman çıkaran maddelerin bulunduğu yerlerde kullanılır. Örneğin; Bilgi İşlem Merkezleri, Elektrik Odaları, Kablo shaftları, jeneratör odaları v.b.
Sabit Sıcaklık	Çevresindeki hava sıcaklığı belirli bir değere ulaştığında alarm verir. Bu sabit değer 60 ile 100 ⁰ C arası seçilir. Sıcaklığı 43 ⁰ C 'yi geçen ortamlarda sabit sıcaklık dedektörlerinin çalışma sıcaklıkları ortam sıcaklığının 30 ⁰ 'den fazla üzerinde olmamalıdır. Isı dedektörlerinin küçük yangınlarda büyük zararların olduğu ortamlarda kullanılması uygun değildir. Kullanıldıkları yerler örneklenecek olursa; Kazan daireleri, ütü odaları v.b.
Sıcaklık Artış Hızı	Bulunduğu ortamın hava sıcaklığının belirli bir zaman aralığındaki artışını ölçerek, bu artışın normalin üzerinde olması durumunda alarm veren bir dedektördür. Çabuk ısı yayan yangınların çıkabileceği yangınlarda kullanılır. Örneğin; Mutfak, Buhar Kazanlarının bulunduğu odalar, fırın, kapalı otoparklar v.b.
Işın Tipi	Diğer dedektör tiplerinin algılama, montaj ve bakımının zor olduğu, geniş hacimli ve yüksek tavanlı ortamlarda kullanılır. Örneğin; Depolar, hangarlar, saraylar, tarihi yapılar v.b.
Alev Tipi	Alev dedektörleri tüterek yanan yangınları algılayamadıkları için genel amaçlı dedektörler olarak algılanmazlar. Bunlar duman ve ısı dedektörleri ile birlikte destekleyici olarak kullanılırlar. Alev dedektörünün yerleştirildiği nokta koruduğu her noktadan direk görülebilmelidir. Yanıcı sıvı ve patlayıcı madde depoları, uçak hangarları, akaryakıt dolum tesisleri gibi ortamlarda kullanılırlar.

5.1.2. ALGILAYICILARIN YERLEŞİMİ VE TESİSİ

- Dedektörler odaların, malzeme istifleri, raflar, ekipmanlar ve üst kenarları tavandan itibaren tavan yüksekliğinin %10'u kadar çıkıntı yapan inşaat konstrüksiyonları tarafından oluşturulan her bölümüne yerleştirilmelidir.
- Asansör boşlukları, katlar arası kapalı boşluklar, merdiven boşlukları tepe noktalarında dedektör ile korunmalıdır.
- Kapalı merdivenler her sağanlığa dedektör konularak korunmalıdır.
- Işıklıklar dedektör ile korunmalıdır.
- Dedektör yüksek seviyede vibrasyon ya da darbe etkisi olan yerlere monte edilmemelidir.
- Duman tipi dedektörler ile korunan odanın alanı ile, algılayıcı cihazları arasındaki mesafe ve cihazlarla duvar arasındaki mesafe, cihazların teknik prospektüslerindeki değerleri aşmamak kaydıyla aşağıdaki tabloya göre tesbit edilir.

İHBAR CİHAZININ YERLEŞİM YÜKSEKLİĞİ (m)	BİR CİHAZLA KONTROL EDİLEN ALAN (m ²)	MAKSİMUM MESAFE (m)	
		CİHAZLAR ARASI	CİHAZLA DUVAR ARASI
3.5 ' e kadar	85 ' e kadar	9.0	4.5
3.5 - 6.0	70 ' e kadar	8.5	4.0
6.0 - 10.0	65 ' e kadar	8.0	4.0
10.0 - 12.0	55 ' e kadar	7.5	3.5

- Sıcaklık tipi dedektörler ile korunan odanın alanı ile, algılayıcı cihazları arasındaki mesafe ve cihazlarla duvar arasındaki mesafe, cihazların teknik prospektüslerindeki değerleri aşmamak kaydıyla aşağıdaki tabloya göre tesbit edilir.

İHBAR CİHAZININ YERLEŞİM YÜKSEKLİĞİ (m)	BİR CİHAZLA KONTROL EDİLEN ALAN (m ²)	MAKSİMUM MESAFE (m)	
		CİHAZLAR ARASI	CİHAZLA DUVAR ARASI
3.5 ' e kadar	25 ' e kadar	5.0	2.5
3.5 - 6.0	20 ' e kadar	4.5	2.0
6.0 - 9.0	15 ' e kadar	4.0	2.0

- Koridorlara dedektörler yerleştirilirken, koridor genişliği 5 metreden büyükse dedektörlerin yerleşimi yukarıdaki tablolara göre yapılır. Eğer koridor genişliği 5 metreden küçükse;
Duman dedektörleri için dedektörler arası mesafe,

$$S = 7.5 + (5 - W) / 2 \quad (S : \text{dedektörler arası mesafe, } W : \text{koridor genişliği})$$

formülüne göre,

Sıcaklık dedektörleri için dedektörler arası mesafe,

$$S = 5.3 + (5 - W) / 2 \quad (S : \text{dedektörler arası mesafe, } W : \text{koridor genişliği})$$

formülüne göre hesaplanır.

- Işın tipi duman dedektörlerinin yerleşimi ve tesisi

<u>Maksimum</u>	<u>Minimum</u>	
Işın Tipi Duman Dedektörünün Taban Mesafesi	2.7 m	25 m
İki Paralel Işının Birbirine Mesafesi	-----	14 m
Işın Mesafesi	10 m	100 m
Işının Tavana Olan Mesafesi	0.3 m	0.6 m
Işının Yanındaki Paralel Duvara Mesafesi	-----	8 m

5.2. BUTONLARIN SEÇİMİ, YERLEŞİMİ VE TESİSİ

Her katta çıkış yollarında, özellikle merdiven sahanlıkları ve açık havaya açılan kapı yanlarında Yangın İhbar Butonları bulunmalıdır. Yangın İhbar Butonlarına ulaşmak için katedilecek mesafe 30m'yi geçmemelidir. Yangın tehlikesi yüksek olan yerlerde yada hastane, bakım evi gibi yerlerde bu mesafe azaltılmalıdır.

Yangın ihbar butonları, kolay ulaşılabilir, iyi aydınlatılmış noktalarda yerden 1.4 m yükseğe monte edilmelidir.

5.3. ALARM CİHAZLARININ SEÇİMİ, YERLEŞİMİ VE TESİSİ

Bir binanın her bir yangın bölgesinde en az bir Elektronik Korna bulunmalıdır. Elektronik Kornalar binanın tüm bölümlerinde 65 dB (Bu değer yatak başlarında 75 dB olmalıdır) ses siddetinde uyarı verebilecek sayıda ve tipte seçilmelidir.

Çevre gürültüsünün çok yüksek olduğu ya da işitme özürü kişilerin bulunduğu yerlerde ışıklı alarm cihazları (flaşör) kullanılmalıdır.

5.4. KONTROL PANELLERİNİN SEÇİMİ, YERLEŞİMİ VE TESİSİ

Kontrol Paneli çıkış katında olacaktır. Kontrol paneli seçilirken sistemin ihtiyacı olan bölge sayısı belirlenip (6), en az bu bölge sayısına sahip bir panel seçilmelidir.

5.5. TEKRAR PANELİNİN SEÇİMİ, YERLEŞİMİ VE TESİSİ

Yangın Alarm Sistemi Kontrol Paneli, Yangın kontrolünü ve müdahalesini yapacak olan güvenlik görevlilerinin bulunduğu odada değil ise bu odaya 1 adet Tekrar Paneli konulacaktır. Tekrar Paneli ile Kontrol Paneli'nin haberleşmesi için sistemin ihtiyacı olan kablo detayı projede belirtilecektir.

6. YANGIN BÖLGELERİNİN OLUŞTURULMASI (KONVANSİYONEL SİSTEMLER İÇİN)

Yangından korunacak bina uygun büyüklük ve sayıda kolayca ayırt edilebilen bölgelere ayrılmalıdır. Bölgelerin belirlenmesinde uyulması gereken hususlar şunlardır:

- Binanın toplam taban alanı 300 m² 'den az ise, tüm bina tek bir yangın bölgesi olarak kabul edilebilir.
- Her hangi bir yangın bölgesinin alanı 2000 m² 'yi aşmamalıdır.

- Bir yangın bölgesi normalde bir katı içermelidir. Ancak özel yangın riski bulunan yerler (aydınlıklar, merdiven boşluğu, asansör boşluğu, mutfak, kazan dairesi v.b.), ayrı birer yangın bölgesi olarak kontrol edilmelidir.
- Bir yangın bölgesi dahilinde, yangın yerinin belirlenmesi için bir kişi tarafından kat edilmesi gereken yol 30 m'yi geçmemelidir. Bu kısıtlamayı sağlayabilmek için odacıklardan oluşan binalarda (Otel, Hastane, Okul, İşmerkezi v.b.) her oda önünde paralel ihbar göstergesi kullanılmalıdır.
- Toplam taban alanı ne olursa olsun birbirinden ayrılmış her bina en az bir yangın bölgesi olarak tanımlanmalıdır.
- Yangın alarm butonları algılayıcılar ile aynı yangın bölgesine bağlanabilirler.
- Bir yangın bölgesine en fazla 20 adet algılayıcı bağlanabilir.

7. YANGIN ÇEVİRİMLERİNİN (LOOP) OLUŞTURULMASI ESASLARI (ANALOG ADRESLENEBİLİR SİSTEMLER İÇİN)

- Adresli algılayıcılar, adresli ihbar butonları, adresli kornalar, hat izolatörleri, adresleme modülleri ve adresli kontrol üniteleri aynı çevrim üzerine bağlanabilir. Kontrol panelinin bir çevrimine en fazla 126 adres cihazı bağlanabilir. Toplam adresli cihaz adedi belirlendikten sonra bir çevrime bağlanabilecek cihaz adedine bölünerek sistemin ihtiyacı olan çevrim sayısı belirlenir ve bulunan değerdeki çevrim sayısına sahip bir kontrol paneli seçilir.
- Çevrimin toplam uzunluğu 1500 m'yi geçmeyecek uzunlukta olmalıdır. Eğer bu uzunluğu geçme durumu söz konusu ise bir çevrime sınır sayıdan daha az sayıda adres cihazı bağlanmalıdır.
- 20 adres cihazında bir izolatör kullanılmalıdır.

8. KONVANSİYONEL TİP YANGIN ALGILAMA VE İHBAR SİSTEMLERİNİN TESİSİ AŞAMASINDA UYULMASI GEREKEN ŞARTLAR

- Kablolar, 10. maddede belirtilen esaslara göre seçilip tesis edilecektir.
- Her bölgedeki elemanlara hiç bir buat bağlantısı yapılmadan direk dedektörden dedektöre ya da butona geçerek tesisat yapılacaktır.
- Korna hatları Kontrol Panelinden hat sonuna kadar kollara ayrılmadan götürülmelidir. Bir sistemde Kontrol Paneli'nin içerdiği Korna çıkışı adedi kadar korna hattı bulunacaktır.
- Kontrol Panelinden varsa Tekrar Paneline belirtilen özellikte ve cihazların özelliklerine bağlı olarak uygun adette kablo çekilecektir.
- Algılayıcılar koruyacağı alanı ortalayacak şekilde tavana monte edilecektir.
- Yangın Alarm Butonları yerden 140 cm yüksekliğe, sıva üstü ya da yarım sıva üstü monte edilecektir.
- Her yangın bölgesi hattının sonunda sistemin ihtiyacına uygun hat sonu elemanı olacaktır.

9. ANALOG ADRESLENEBİLİR TİP YANGIN ALGILAMA VE İHBAR SİSTEMLERİNİN TESİSİ AŞAMASINDA UYULMASI GEREKEN ŞARTLAR

- Kablolar, 10. maddede belirtilen esaslara göre seçilip tesis edilecektir.
- Çevrim kablosu dallara ayrılmadan adres cihazlarını dolaşmalı ve en son adres cihazından kontrol paneline direk gelmelidir.
- Kontrol Panelinden varsa Tekrar Paneline belirtilen özellikte ve cihazların özelliklerine bağlı olarak uygun adette kablo çekilecektir.
- Algılayıcılar koruyacağı alanı ortalayacak şekilde tavana monte edilecektir.

- Yangın Alarm Butonları yerden 140 cm yüksekliğe, sıva üstü ya da yarım sıva üstü monte edilecektir.

10. YANGIN ALGILAMA VE UYARMA SİSTEMLERİNDE KULLANILACAK KABLolar

Kablo tesisatı bir yangın algılama ve uyarma sistemi için en önemli unsurlardan birisidir. Gereksiz ek ve bağlantılardan kaçınılmalı ve kablo güzergahı yangın riski düşük olan bölgelerden geçirilmelidir. Rutubetli ve korozyif ortamlarda veya yeraltında PVC kılıflı kablolar kullanılmalıdır. Yangın tesisatına ilişkin kablolar diğer kablolarla karıştırılmamalı ve hiçbir şekilde başka tesisatla birlikte aynı çok damarlı kablo içerisinde götürülmemelidir. Kablo boşluklarında, yükseltilmiş döşeme ve asma tavanlarda yangın kabloları boru veya kanal içerisine izole edilmemişse, diğer kablolardan en az 30 cm uzak tutulmalıdır. Yüksek elektriksel girişim beklenen yerlerde ve yukarıda belirtilen önlemlerin yeterli düzeyde alınamadığı düşünülüyorsa ekranlı kablolar kullanılmalıdır.

TMMOB ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI**BİNALARIN YANGINDAN KORUNMASINA YÖNELİK DENETİM FORMU**

KONTROLLER	UYGUN	UYGUN DEĞİL	ZORUNLU DEĞİL
------------	-------	-------------	---------------

A ELEKTRİK TESİSATI

1	Elektrik tesisatı projesinin varlığı ve Yönetmeliklere Uygunluğu (md 67)			
2	Elektrik iç tesisatına ilişkin kuvvetli akım kolon şemasının camlı bir dolap içinde bulundurulması (md 68)			
3	Yapı Bağlantı Hattı			
4	Yangın eşikli artık akım koruma anahtarı			
5	Sayaç Panosu ve iç montajı			
6	İletken Renk Kodları			
7	Kablo kesit ve cinsleri			
8	Elektrik tesisat boruları			
9	Anahtar Montajları			
10	Priz montajları			
11	Lamba Montajları			
12	Kısa devre, aşırı yük, toprak teması ve kaçak akım sonucunda yangın çıkmasını önleyecek koruma düzeneklerinin varlığı ve durumu (md 68/a)			
13	Kablo ve bus-bar gibi akım taşıyıcılarda alev iletmeyen tipte yalıtım malzemesinin kullanımı (md 68/b)			
14	Kablo ve bus-bar gibi akım taşıyıcılarda yalıtım amacıyla kullanılan malzemelerin herhangi bir zehirleyici gaz üretmeyen nitelikte olması (md 68/c)			
15	Elektrik tesisatı, tesis ve malzemelerinin ilgili TSE standartlarına ve tesisat yönetmeliklerine uygunluğu (md 37 - 67)			
16	Elektrik tesisatına ait her türlü sistem, cihaz, ekipmanların işletme ve bakım raporu (md 67 - 84)			
17	Elektrik tesisatının yangın bölmesinden geçmesi durumunda bölmede yangın dayanımına ilişkin önlemler (md25)			
18	Çatıdaki elektrik tesisatı (md 61)			
19	Uzatma kablolarının kullanımı (md 68)			
20	Topraklanma Tesisatı (md 55 - 68 - 111 - 112 - 124)			
21	Yıldırımdan korunma tesisatı (md 64 - 124)			

B KAÇIŞ YOLLARI ACİL DURUM VE YÖNLENDİRME AYDINLATMALARI

1	Kaçış yolları aydınlatma, acil durum aydınlatma ve yönlendirme projesinin varlığı ve yönetmeliklere uygunluğu (md 67 - 70 - 71)			
2	Kaçış yolları aydınlatma, acil durum aydınlatma ve yönlendirme tesis ve malzemelerinin ilgili TSE standartlarına ve tesisat yönetmeliklerine uygunluğu (md 67)			
3	Kaçış yolları aydınlatma, acil durum aydınlatma ve yönlendirme sistemlerine ait her türlü sistem, cihaz, ekipmanların işletme ve bakım raporları (md 67 - 84)			

4	Tiyatro, sinemalar, oditoryumlar, konser salonları vb. yapılardaki sabit koltuklu yapılarda genel aydınlatmanın kesilmesi durumunda basamakların ışıklandırılması (md 51)			
5	Çıkış noktaları ve çıkış noktalarına ulaşım yollarının aydınlatılması (md 67)			
6	Kaçış yollarında tabanlarda, döşemelerde ve yürüme yüzeylerinde ölçülen aydınlatma seviyeleri (md 71)			
7	Acil durum aydınlatma sisteminin otomatik olarak devreye girmesi ve aydınlatma seviyesi (md 72)			
8	Yapının özelliğine ve kullanım amacına göre acil durum aydınlatması (md 72)			
9	Yüksek riskli mahallerde acil durum aydınlatma seviyesi (md 72)			
10	Acil durum aydınlatmasının çalışma süresi (md 72).			
11	Kaçış yolları üzerinde aydınlatma ünitesi seçimi ve yerleştirilmesi (md 72)			
12	Acil durum aydınlatmasının devreye girme süresi (md 72)			
13	Acil durum aydınlatması beslemesi (md 72)			
14	Birinci ve ikinci derece deprem bölgelerinde kullanılacak acil aydınlatma sistemleri (md 72)			
15	Çok çıkışlı yapılarda acil durum yönlendirmesi (md 73)			
16	Acil durum yönlendirmesinin çalışma süresi (md 73)			
17	Yönlendirme işaretlerinin biçimi, yerleşimi ve aydınlatma seviyesi (md 73)			

C YANGIN ALGILAMA VE UYARI SİSTEMLERİ

1	Yangın Algılama ve Uyarı Sistemleri Projesi (md 5 - 30)			
2	Yangın algılama ve uyarı sistemlerinin tasarımı, tesisi ve bakımı tesis ve malzemelerinin ilgili TSE standartlarına ve tesisat yönetmeliklerine uygunluğu (Md 67)			
3	Yangın Algılama ve Uyarı sistemlerine ilişkin her türlü sistem, cihaz, ekipmanlara ilişkin işletme ve bakım raporu (md 67 - 84)			
4	Otel, motel ve yatakanelerde doğal yolla havalandırılmayan iç koridorlardaki duman sızdırmaz kapılarda elektromanyetik düzenekler (md 50)			
5	Transformatör merkezlerine ilişkin yangın önlemleri (md 65)			
6	Jeneratörlere ilişkin yangın önlemleri (md 66)			
7	Yangın alarm sisteminin; yangın algılama, alarm verme, kontrol ve haberleşme fonksiyonlarını içermesi (md 74)			
8	Yangın alarm sistemi beslemesi (md 74)			
9	Yangın alarm sistemini oluşturan tüm kablo ve hatların denetim altında tutulması (md 74)			
10	Yangın alarm sistemi beslemesinin kesilmesi durumunda çalışma süresi ve akü durumu (md 74)			
11	Yangın uyarı butonlarının yerleşimi ve çalışması (md 75)			
12	Duman Algılama Cihazlarının yerleşimi ve çalışması (md 75)			
13	Dedektörlerin periyodik testleri ve bakım raporları (md 75)			
14	Sıcaklık ve/veya alev dedektörlerinin tesisi (md 75)			
15	Otomatik söndürme sistemleri ile yangın alarm sistemi arasındaki bağlantı (md 75)			
16	Yangın alarm sisteminin aktive edilmesi halinde sesli ve ışıklı ya da data iletişimi ile alarm bilgisinin aktarımı (md 76)			
17	Yangın bölgelerinin uygunluğu (md 77)			

18	Yangın alarm sistemlerinde kullanılan yangın kontrol panelleri ve tekrarlayıcı panellerin yerleri (md 77)			
19	Yangın kontrol panelleri ve tekrarlayıcı panellerde sesli, ışıklı ve alfa nümerik göstergeler (md 77)			
20	Sesli uyarı cihazı bir buton aracılığıyla susturulduğu anda ışıklı uyarının durumu (md 77)			
21	Tüm bölgesel yangın ve arıza lambalarının yanlarında hangi yangın bölgesine ait olduklarını açık, net ve silinmeyecek bir şekilde belirten etiketlerin bulunması (md 77)			
22	Sprinkler sistemi ile alarm istasyonları ve akış anahtarlarının yangın alarm sistemine bağlantısı ve fonksiyonları (md 78)			
23	Gazlı söndürme sisteminin yangın alarm sistemine olan bağlantısı (md 79)			
24	Duman kontrol ve basınçlandırma sistemlerinin kontrolü ve yangın kontrol paneli ile bağlantısı (md 80)			
25	Sesli ve ışıklı alarm cihazları (md 81)			
26	Sesli uyarı cihazlarının konumu (md 81)			
27	Sesli uyarı cihazlarının ses seviyeleri ve özellikleri (md 67 - 81)			
28	Sesli tahliye uyarı sistemleri (md 81)			
29	Yangın alarm sisteminin fonksiyonları (md 82)			
30	Yangın kontrol panellerinden, sesli ve ışıklı alarm cihazlarına, sesli tahliye sistemi amplifikatör ve hoparlörlerine, acil durum kontrol cihazlarına giden sinyal ve besleme kablolarının yangına karşı dayanımı (md 83)			
31	İtfaiye ve yangın mücadele ekiplerine haber verme için kullanılan kabloların bina içerisinde kalan kısımlarının yangına karşı dayanımı (md 83)			
32	Ana yangın kontrol paneli ile tali yangın kontrol panelleri ve tekrarlayıcı panellerin birbirleri arasındaki haberleşme ve besleme kablolarının yangına karşı dayanımı (md 83)			
33	Tüm yangın kontrol panelleri ve tekrarlayıcı panellere enerji sağlayan besleme kablolarının yangına karşı dayanımı (md 83)			
34	Havalandırma kanalı içindeki damperlere kumanda eden kanal tipi duman dedektörleri (md 87)			
35	Basınçlandırma fanının dışardan hava emiş kısmındaki dedektörün varlığı ve çalışması (md 89)			
36	Basınçlandırma sisteminin bina yangın alarm sistemi ile bağlantısı ve çalışması (md 89)			

D SPG VE DOĞALGAZ SİSTEMLERİ

1	SPG kazan dairelerinde elektrik panosunun yeri (md 55)			
2	SPG kazan dairelerinde topraklama sistemi ve değeri (md 55)			
3	SPG'lerin depolanmasında ve ikmal istasyonlarında yangın algılama tesisatı (md 112)			
4	SPG'lerin depolanmasında ve ikmal istasyonlarında elektrik tesisatı (md 112)			
5	SPG'lerin depolanmasında ve ikmal istasyonlarında yıldırımlik tesisatı (md 112)			
6	SPG'lerin depolanmasında ve ikmal istasyonlarında statik topraklama ölçümleri (md 112)			

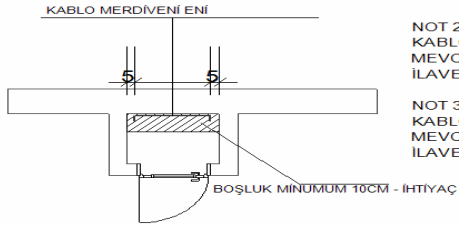
7	Doğalgaz, SPG veya tehlikeli maddelerle çalışılan yerlerdeki fan ve havalandırma motorları (md 88)			
8	Doğal gaz kazan dairelerinde elektrik panosunun yeri (md 55)			
9	Doğal gaz kazan dairelerinde topraklama sistemi ve değeri (md 55)			
10	Doğal gaz kazan daireleri deprem sensörü (md 113)			

E ASANSÖRLER

1	Asansörlerin yangın anında davranışı (md 31)			
2	Asansörlerin pozisyonlandırılması (md 62)			
3	Asansörlerin TS 10922 ye uygunluğu (md 62)			
4	Acil durum Asansörleri (md 63)			

EK 13

(KABLO BACASI ENİNİN VE/ VEYA DERİNLİĞİNİN BELİRLENMESİ)



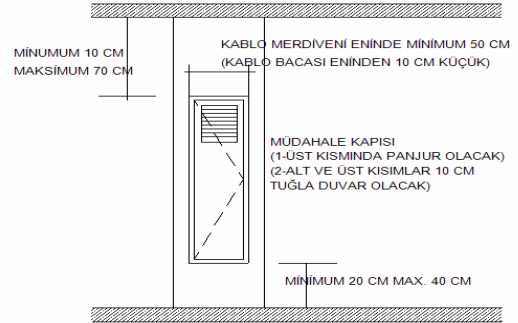
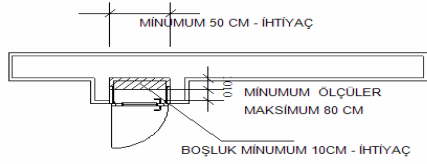
NOT 1 :
KABLO MERDİVENİ KABLO BACASINA MONTE EDİLİRKEN
DUVAR İLE ARASINDA 5 CM BOŞLUK BIRAKILACAKTIR.

NOT 2 :
KABLO MERDİVENİ, KABLO BACASININ KARŞI DUVARINA MONTE EDİLMİŞ İSE,
MEVCUT KABLOLARA GÖRE HESAPLANMIŞ OLAN KABLO MERDİVENİ ENİNE 1C
İLAVE EDİLEREK KABLO BACASININ ENİ BULUNUR.

NOT 3 :
KABLO MERDİVENİ KABLO BACASININ YAN DUVARINA MONTE EDİLMİŞ İSE,
MEVCUT KABLOLARA GÖRE HESAPLANMIŞ OLAN KABLO MERDİVENİ ENİNE 1C
İLAVE EDİLEREK KABLO BACASININ DERİNLİĞİ BULUNUR.

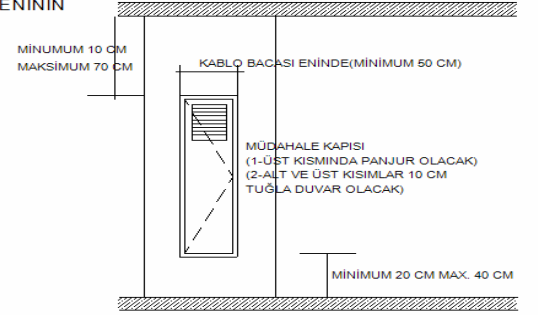
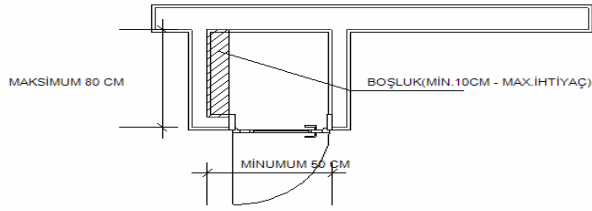
KABLO BACASI ÖRNEK- 1 A

*KABLO MERDİVENİ, KABLO BACASININ
ARKA DUVARINA MONTE EDİLMİŞ İSE
ENERJİSİZ ORTAMDA, KABLO BACASINA
GİRMEDEN KABLO MERDİVENİNİN TAMAMINA
RAHAT VE EMNİYETLİ BİR ŞEKİLDE
EL İLE MÜDAHELE EDİLİYORSA



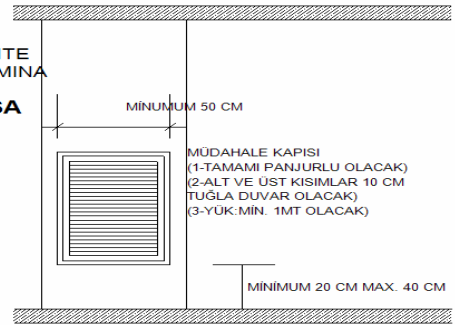
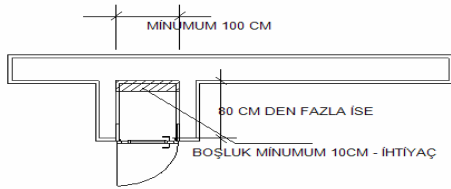
KABLO BACASI ÖRNEK- 2 A

*KABLO MERDİVENİ, KABLO BACASININ YAN DUVARINA MONTE EDİLMİŞ İSE ENERJİSİZ ORTAMDA, KABLO BACASINA GİRMEYEN KABLO MERDİVENİNİN TAMAMINA RAHAT VE EMNİYETLİ BİR ŞEKİLDE **EL İLE MÜDAHELE EDİLİYORSA**



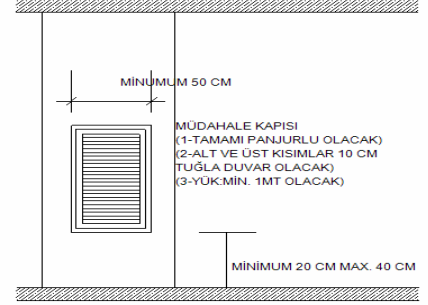
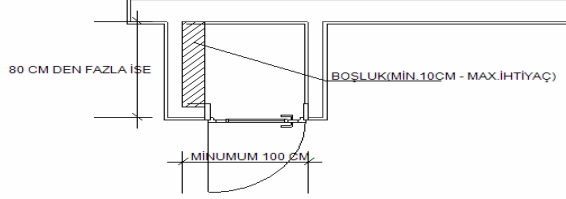
KABLO BACASI ÖRNEK- 1 B

*KABLO MERDİVENİ, KABLO BACASININ ARKA DUVARINA MONTE EDİLMİŞ İSE ENERJİSİZ ORTAMDA, KABLO MERDİVENİNİN TAMAMINA RAHAT VE EMNİYETLİ BİR ŞEKİLDE **KABLO BACASINA GİREREK MÜDAHELE EDİLİYORSA**



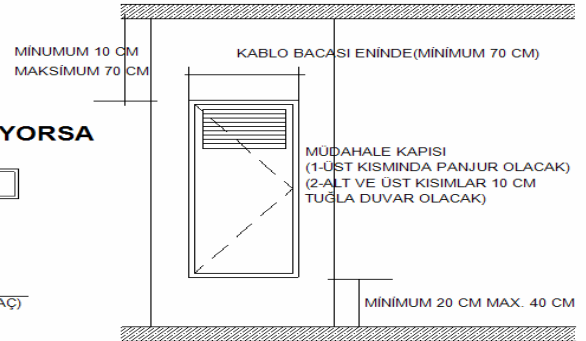
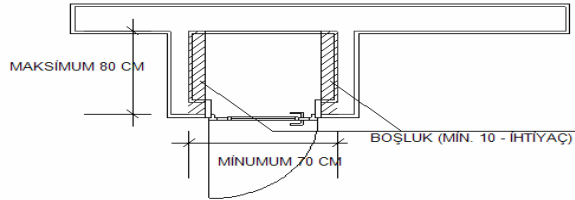
KABLO BACASI ÖRNEK- 2 B

*KABLO MERDİVENİ, KABLO BACASININ YAN DUVARINA MONTE EDİLMİŞ İSE ENERJİSİZ ORTAMDA, KABLO MERDİVENİNİN TAMAMINA RAHAT VE EMNİYETLİ BİR ŞEKİLDE **KABLO BACASINA GİREREK MÜDAHELE EDİLİYORSA**



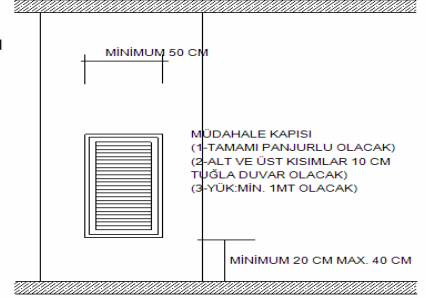
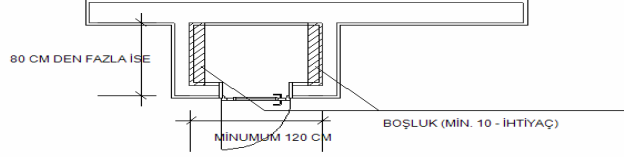
KABLO BACASI ÖRNEK- 3 A

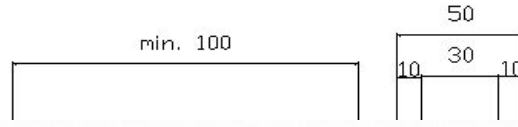
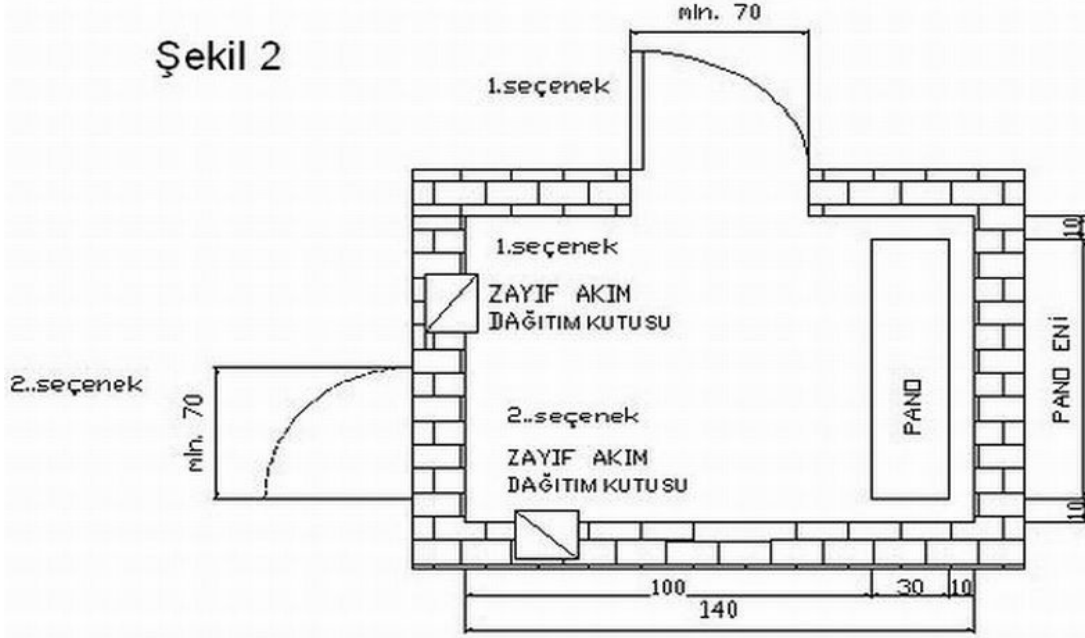
*KABLO MERDİVENİ, KABLO BACASININ İKİ YAN DUVARINA KARŞILIKLI OLARAK MONTE EDİLMİŞ İSE ENERJİSİZ ORTAMDA, KABLO BACASINA GİRMEYEN KABLO MERDİVENİNİN TAMAMINA RAHAT VE EMNİYETLİ BİR ŞEKİLDE **EL İLE MÜDAHELE EDİLİYORSA**



KABLO BACASI ÖRNEK- 3 B

*KABLO MERDİVENİ, KABLO BACASININ İKİ YAN DUVARINA KARŞILIKLI OLARAK MONTE EDİLMİŞ İSE ENERJİSİZ ORTAMDA, KABLO MERDİVENİNİN TAMAMINA RAHAT VE EMNİYETLİ BİR ŞEKİLDE KABLO BACASINA GİREREK MÜDAHELE EDİLİYORSA



EK-14**Şekil 1****Şekil 2**

TEK SIRA PANONUN OLMASI DURUMUNDA ENERJİ ODASI

Şekil 3

Not: Zayıf akım dağıtım kutusu enerji odasına konulmak istendiğinde şekildeki gibi yerleştirilebilir.

ÇİFT PANONUN KARŞILIKLI DUVARLARDA OLMASI DURUMUNDA **ENERJİ ODASI**

ASANSÖR İŞLETME RUHSATI VERİLİRKEN UYGULANMASI GEREKEN YÖNTEM

15.02.2003 tarih ve 25021 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren 95/16/AT Asansör Yönetmeliğinin, 31.01.2007 tarih ve 26420 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren 95/16/AT Asansör Yönetmeliğinde yürürlükten kaldırılmayan 21. maddesi gereği asansörler işletme ruhsatı almak zorundadır. Bu madde:

İşletme Ruhsatı

Madde 21- İşletme Ruhsatı, asansör firması tarafından Belediyeden veya Belediye hudutları dışındaki yapılar için Valilikten alınan belgedir. Bu belge verilirken; asansör firmasının bu Yönetmelik gereği asansörün tasarımı, projelendirilmesi (avan , uygulama, mukavemet, trafik hesapları), imalatı ve montajı yapılarak ve bakım sözleşmesiyle bakımı üstlenilerek, can ve mal güvenliği açısından uygun olması ve CE uygunluk işareti ile Onaylanmış Kurulustan alınan AT tip inceleme belgesinin ve AT uygunluk beyanının varlığı aranır. **Belgesi bulunan ve CE uygunluk işareti taşıyan asansörler için ilgili kurumlarca ruhsat aşamasında ayrıca inceleme ve denetim yapılmaz.**

Demektedir. Yani yeni montaj asansörlere İşletme Ruhsatının alınması zorunlu kılınmış, ancak ilgili belediyenin inceleme ve denetim yapamayacağı hükme bağlanmıştır.

Asansör Ruhsat Müracaatında Belediyelerde İstenecek Belgeler:

- Dilekçe
- Binaya ait tapu fotokopisi
- Binaya ait tasdikli mimari proje
- Asansör motor beyanı
- Bakım ve kurtarma talimatı
- Asansör kullanım talimatı
- Asansör bakım sözleşmesi
- Firma adına imzaya yetkili kişileri gösteren Ticaret Sicil Gazetesi
- Projeyi imzalayan mühendislerin ilgili asansör firmasında çalıştıklarına dair SSK onaylı 4 (dört) aylık maaş bordrosu aslı ve fotokopisi
- Asansör firmasının CE belgesi. (Aslı gibidir onaylı)
- AT tipi inceleme belgesi
- AT uygunluk beyanı (monte edilen asansöre ait)
- Asansörün son muayene raporu
- Projeler (Oda vizesi yapılmış)

Asansör Fenni Muayene Raporu Tasdikinde Belediyelerde İstenecek Belgeler:

- Asansör bakım firması belgesi (senede bir defa verilecek).
- Firma adına imzaya yetkili kişileri gösteren ticaret sicil gazetesi (senede bir defa verilecek).
- Mühendislerin ve firma yetkilisinin imza sirküleri (senede bir defa verilecek).
- Mühendislerin SMM ve Büro Tescil belgeleri (senede bir defa verilecek).
- Asansör bakım firması tarafından tanzim edilecek 2 (iki) adet muayene raporu.
- Asansör ruhsat fotokopisi

CE uygulaması ile beraber yerel belediyelerin, yeni montaj bir asansöre işletme ruhsatı verebilmeleri için asansör firmasından isteyecekleri evraklar yukarıda belirtilmiştir. Bu evraklardan

anlaşılağı üzere, asansörün son kontrolü firma yetkili mühendislerince yapılacaktır. Test ve kontrolü yapan yetkili firma mühendisi Son Kontrol Raporunu doldurup imzalayacak ve belediyeye teslim edeceği dosya içerisinde sunacaktır. Yukarıda belirtilen yönetmelik gereğı Belediyelerin asansör üzerinde test ve kontrol yetkisi kalmamıştır. Belediye görevlileri, ilgili asansörün Avan Proje kontrolünü yapacaklardır. Yani asansörün teknik özellikleri, kuyu ve makine dairesi ölçüleri ile asansörün yerinde olup olmadığının denetiminde bulunmaları gerekmektedir. Eskiden olduğu gibi inşaat alnına giderek asansör testlerini yapmamaları gerekmektedir.

Ancak günümüzde pek çok belediyenin uygulamaları ilgili asansör yönetmelik maddesine ters düşmektedir. Bu tip belediyelerdeki görevliler, işletme ruhsat başvurularında, önceki dönemlerde olduğu gibi asansör firma yetkilisi ile beraber inşaat alanına gitmekte yine asansörün test ve kontrollerini yapmaktadırlar. Yani 95/16/AT asansör Yönetmeliğinin 21. maddesi ihlal edilmektedir.