

ELEKTRİK PROJELERİ ÇİZİM STANDARTLARI-1

ELEKTRİK PROJELERİ

- A İDARİ PROJELER
- B UYGULAMA İÇİN PROJELER
- C UYGULAMA PROJESİ VE İHALE DOSYASI
- D PREZENTASYON VE ÖZEL PROJELER

ELEKTRİK PROJELERİ ÇİZİM STANDARTLARI-1

A. İDARİ PROJELER

Belirtilen idari kurumların asgari beklentilerine göre çizilecektir(idari kurumlar belirtecektir)

GENEL OLARAK AŞAĞIDAKİ BÖLÜMLERDEN OLUŞUR:

Yıldırımdan korunma paftası

Topraklama paftası

Aydınlatma ve Priz paftaları

Kuvvet dağıtım paftaları

Yangın tesisatı paftaları

Telefon tesisatı paftaları

Kolon şemaları

Genel Yükleme Cetveli ve Hesaplar

ELEKTRİK PROJELERİ ÇİZİM STANDARTLARI-1

A. İDARİ PROJELER

(BELEDİYE PROJESİ İÇİN ÖRNEK1-2 YE BAKINIZ)

ELEKTRİK PROJELERİ ÇİZİM STANDARTLARI-1

B. UYGULAMA İÇİN PROJELER

"Bu tür projeler UYGULAMA grubunun işlerini standartlara uygun, pratik ve hızlı tamamlamasını sağlamak için yapılacaktır."

Bu projelere başlanmadan uygulama sorumlusu ile toplantı yapılacak ve proje talepleri alınacaktır(toplantı konuları; iş programına göre proje zamanlaması, pafta öncelikleri, pafta içerikleri,soru listesi vs).

Projeler, proje-taahhüt grubu organizasyon toplantısının sonucuna göre programlanacak ve fihristi oluşturulacaktır.

Bu projelerin asıl sorumlusu aksi belirtilmediği sürece uygulama sorumlusunun kendisi olacaktır.

Eğer proje yönetmeni sorumlu olacak ise proje hakkında uygulama sorumlusuna bilgi ve görüşlerini aktaracaktır.

Proje yönetmenleri bilgi ve becerileri doğrultusunda ; uygulama sorumlusuna yardımcı olacaklar ve projeyi organize edecekler.

Projenin personel sorumluluğunu alacaklar.projenin standartlara uygun,taahhüt personeli tarafından anlaşılabilir ve hızlı çizilmesini organize edecekler.

ELEKTRİK PROJELERİ ÇİZİM STANDARTLARI-1

Aksi belirtilmediği sürece bu projelerin idari projelere ve ihale dosyası projelerine önceliği olacaktır.

Hakedişler için gerekiyorsa ataşmanlar bu grupta oluşturulacak ve as built(YAPILDI) projelerin temelini oluşturacaktır.

As built projeleri uygulama hizmeti başladıktan hemen sonra başlayacak ve önceliği iş bitimi süresine göre belirlenecektir.

ELEKTRİK PROJELERİ ÇİZİM STANDARTLARI-1

GENEL OLARAK AŞAĞIDAKİ BÖLÜMLERDEN OLUŞACAKTIR:

Taahhüt kapsamındaki işler ile ilgili paftaların hazırlanması;

Başka bir elektrik firması tarafından uygulama projesi çizilmiş ise gerekli görüldüğü takdirde öneri projeleri hazırlanmalı

Tarafınızdan çizilmiş projelerde ise revizyon ve pafta düzenlemeleri yapılmalı

Mevcut herhangi bir uygulama projesi yok ise mevcut ihale koşulları ve işveren görüşleri doğrultusunda hazırlanmalı

Detay resimleri(arşiv oluşturulmalı)

İmalata yönelik çizimler (tali tablo, ana pano vb)

ELEKTRİK PROJELERİ ÇİZİM STANDARTLARI-1

C.UYGULAMA PROJESİ VE İHALE DOSYASI

Bu tür projeler uygulamasını alma ihtimalimiz olan projelerdir.

Proje işvereni ile projenin kapsamı ile ilgili toplantı yapılacak ve projenin kapsamı belirlenecektir.(bknz proje başlangıcı soru listesi)

Mümkün olduğu kadar bu kapsamın dışına çıkılmayacaktır.

Proje kapsamına göre projenin tüm sorumluları kendi aralarında toplanarak tüm detayları oluşturacaklardır.

ELEKTRİK PROJELERİ ÇİZİM STANDARTLARI-1

KAPSAMDA;

Projede uygulanacak tesisat çeşitleri ve mümkünse yaklaşık işveren bütçesi belirlenecektir.

DETAYLARDA;

Projenin sorumlu yönetmeni tayin edilecek.(İşin büyüklüğüne göre 1 veya daha fazla kişide olabilir.)

(İşin sorumlusunun olması o proje ile ağırlıklı olarak ilgilenecek anlamındadır; gerektiği anda bir başkası da o sorumluluğu alabilecek yeterlilikte olabilmelidir.)

Projenin çizim ekibi oluşturulacak

Proje çizim, içerik ve sunum standardı belirlenecek

(Projeler çizilirken mümkün olduğu kadar standartların dışına çıkılmayacaktır.

Eğer standartların dışına çıkılması gerekiyorsa yeni standart çalışması yapılacaktır)

Projeye yardımcı olacak firmalar belirlenecek (partner üretici firmalar)

ELEKTRİK PROJELERİ ÇİZİM STANDARTLARI-1

Diğer proje gruplarından istenecek bilgilerin listesi çıkarılacak ve takibi yapılacak.

Elektrik tesisatı açısından inşaatı ilgilendirecek bilgi ve gereksinimler ilgili gruplara iletilecek.

Belirlenen proje sorumlusu mimari projeleri inceleyip toplantıda belirlenen detaylara göre çizim ekibine bilgilendirme yapacaktır.

GENEL OLARAK AŞAĞIDAKİ BÖLÜMLERDEN OLUŞACAKTIR.

Proje raporu (Tesisatın nasıl yapılacağı, elektiriksel yaklaşık güç analizi, mimariyle ilgili yorumlar vs ifade edilecektir)

Avan proje (Projenin genel mantığı bu bölümde netliğini kazanacak ve gerekirse ihale dosyası hazırlanacaktır).

Uygulama projeleri

Detay projeleri

Proje keşfi

İlgili detay çizimleri

Şartnameler

ELEKTRİK PROJELERİ ÇİZİM STANDARTLARI-1

D.PREZENTASYON VE ÖZEL PROJELER (ÖRNEK 3-4 E BAKINIZ)

ELEKTRİK PROJELERİ ÇİZİM STANDARTLARI-1

PROJE STANDARTLARI

- 1.Bilgisayarda işlem standardı (mimari layerler, mimari temizlik ve çizgiler, dosya açma, vs)
- 2.Çizim standartları (çizgiler, çizim tekniği, semboller, hat kalınlıkları, bağlantı şekilleri, yazılar vs)
- 3.Pafta standartları (ölçekler, kağıt ölçüleri, çizilecek sistem sayısı, vs)
- 4.Avan projelerinin organize edilmesi için gerekli yöntem ve standartlar
- 5.İdari proje standardı
- 6.Uygulama için proje standardı
- 7.İhale dosyası standardı
- 8.Sunu ve özel projeler standardı
- 9.İçerik standartları (yapı kullanım amacına,alanına, mimari özelliklerine göre tipler yapılıcak.
- 10.Toplantı Standardı (Konuların Önceden Belirlenmesi, Raporlama, Bilgi Dağıtım Vs)
- 11.Sunum Standartları
- 12.Partner Firma Standartları (Firma Nitelikleri, Firma Alternatifleri Vs)
- 13.Proje Denetlemesi
- 14.Proje Raporlama Standardı(proje Tiplerine Göre Ayrı Ayrı Belirlenecektir;avan,uygulama Projesi Gibi)

ELEKTRİK PROJELERİ ÇİZİM STANDARTLARI-1

PROJE STANDARTLARI

1 Bilgisayarda işlem standartları

1.1 Dosyalama;

CD, Disket veya internet aracılığıyla CAD ortamında aldığımız mimari, mekanik ve statığe ait çizimlerin, ofis programlarındaki dökümanların, sorumlu tarafından verilen iş numaralarına göre bilgisayar ortamında dosyalanması; gerekli alt klasörlerinin açılması.

1.2 Komutlar;

1.3 Layerleme;

1.3.1 Çizimde layer kavramı;

Avantajları

Aynı paftalarda gösterilen farklı sistemlerin, projelerin farkı aşama ve sınıflandırılmalarına göre daha sonradan ayrılması.(Örn;Avan projeden uygulama projesine geçmek)

ELEKTRİK PROJELERİ ÇİZİM STANDARTLARI-1

Layer düzenlemesi standartları

a) Mimari Layerler

- 1- İnşai (Sıfır): Duvarlar, Kapılar, Camlar, İzdüşümler, mimari detaylar, mahal adları, akslar, vs.
- 2- Tefris: Dekorasyonu ilgilendiren tüm elemanlar (Masa, dolap, çiçek, sandalye v.s.)
- 3- Tavan: Asma tavan çeşitleri, dekorasyonun tavan ile ilgili elemanları, vs.

b) Mekanik Layerler

- 1- Mektavan: v.b. tavan elemanları
- 2- Mekduvar:.....v.b. duvar elemanları
- 3- Mekyer:.....v.b. yer elemanları
- 4- Mutfak:.....v.b. enerji gerektiren mutfak cihazları

ELEKTRİK PROJELERİ ÇİZİM STANDARTLARI-1

c) Elektriki Layerler

- 1- Aydtavan:Sıva altı, sıva üstü veya sarkıt tavana monte tüm aydınlatma elemanları
- 2- Aydduvar: Gömme tip veya sıva üstü duvara monte tüm aydınlatma elemanları
- 3- Aydyer:Projektörler, spotlar gibi tüm yere monte aydınlatma elemanları
- 4- Aydotomasyon: Aydınlatma modülleri, otomasyon numaraları, kontrol üniteleri gibi tüm aydınlatma otomasyonu elemanları
- 5- Yantavan: Yangın algılama dedektörleri,aspiration system elemanları v.b. tavana monte yangın elemanları
- 6- Yanduvar: Yangın İhbar butonu, Klakson, Beam dedektör v.b. duvara monte yangın elemanları
- 7- Sestavan: Sıva altı ve sıva üstü tavana monte hoparlörler
- 8- Sesduvar:Kolon tipi hoparlörler, Bölgesel ayar panelleri gibi duvara monte seslendirme elemanları
- 9- Guvenlik: CCTV, Hırsız İhbar ve Alarm, Kartlı Geçiş sistemlerindeki güvenlik elemanları
- 10-Telduvar:Duvardaki telefon prizleri
- 11-Telyer:Döşeme kanalı priz kutusu üzerindeki telefon prizleri
- 12-Dataduvar:Duvardaki data prizleri
- 13-Datayer:Döşeme kanalı priz kutusu üzerindeki data prizleri
- 14-Tvpriz:Tüm tv prizleri

ELEKTRİK PROJELERİ ÇİZİM STANDARTLARI-1

15-Priz: Monofaze-trifaze şebeke prizleri, UPS prizleri, Kombine priz kutuları

16-Anahtar: Normal Anahtar, Komütatör, Darbe akım anahtarı, Vavien gibi aydınlatma elemanlarının yanma düzen ve şiddetinin ayarını yapan her tip aydınlatma kontrol elemanı.

17-Elkcihaz: Trafo, Generatör, OG Hücreleri ve elektriki tesisatla ilgili tüm cihazlar

18-Doseme: Döşeme kanal çizgileri, Döşeme Kanalı buatları, Döşeme kanalı priz kutuları (Avan projede bu layerde, uygulama projesinde her priz grubu kendi layerinde çizilecektir.)

19-Parapet: Döşeme kanal çizgileri, Döşeme Kanalı buatları, Döşeme kanalı priz kutuları (Avan projede bu layerde, uygulama projesinde her priz grubu kendi layerinde çizilecektir.)

20-Tepsi: Delikli deliksiz tüm kablo kanalları, tepsileri ve montaja ait detaylardaki montaj elemanları, aksesuarlar.

21-Busbar: Busbar dağıtım sisteminin tamamı

22-Toprak: Topraklama sisteminin kaynak, buat, hat çizgileri ve tüm elemanları.

23-Pano: Ana ve tali kuvvet ve aydınlatma panoları, MCC panoları, Orijinal panolar

24-Smerkez: Aydınlatma Otomasyonu Ana Merkezi ve tüm zayıf akım merkezleri olarak sistem merkezlerini ifade eder.

25-Boru: Tüm sistemlere ait borulamanın bulunduğu layer

26-Hat: Tek veya kombine tüm sistemlere ait hat çizgileri, buat çeşitleri, yönlendirme için kullanılan oklar.

ELEKTRİK PROJELERİ ÇİZİM STANDARTLARI-1

1.4 Mimari Temizlik

Elektrik projesinde gösterimi gerekli olmayan, silindiği takdirde mimarinin şekil ve anlamını bozmayan çizgi ve yazıların(örn;ölçü layeri) kaldırılması; kalan çizgi ve yazıların ise belirtilen mimari layerlerde ve çizim standartlarında toparlanması.

(Bknz. Örnek5)

2 Çizim standartları

2.1 Hat Kalınlıkları:

- Mimari Hat Kalınlıklar

Hat kalınlıkları mimari layerlere göre ayarlanacaktır.

LAYER	KALINLIK	RENK
1- Sıfır(İnşai) :	0.2	BEYAZ
2- Tefriş:	0.075	KAHVERENGİ
3- Tavan:	0.05	GRİ

ELEKTRİK PROJELERİ ÇİZİM STANDARTLARI-1

- Mimari yazılar

	YÜKSEKLİK	YAZI TİPİ
Mahal adları	2.5	ROMANS
Akslar	5	STYLE1
Kotlar	2.5	ROMANS

-Mekanik Hat Kalınlıkları

Hat kalınlıkları mekanik layerlere göre ayarlanacaktır.

LAYER	KALINLIK	RENK
1- Mektavan:	0.075	AÇIK YEŞİL
2- Mekduvar:	0.075	AÇIK YEŞİL
3- Mekyer:	0.075	AÇIK YEŞİL
4- Mutfak:	0.075	AÇIK YEŞİL

ELEKTRİK PROJELERİ ÇİZİM STANDARTLARI-1

4 Avan projelerinin organize edilmesi için gerekli yöntem ve standartlar

4.1 Proje fihristinin hazırlanması;

Projeler, işveren veya yüklenici ana firmanın talepleri doğrultusunda, mekanik ve statik gruplarla yapılan organizasyon toplantıları sonucu programlanacak ve fihristi oluşturulacaktır.

(Bknz.)

4.2 Aydınlatma ve zayıf akım sistemleri hesaplarının yapılması;

İlgili bilgisayar programları ve firmalar yardımı ile bu hesapların yapılması sağlanacaktır. Uygun ürün ve sistemler belirlenecektir. Hesap sonuçları özel geometrik şekil içinde paftalara işlenecektir.

ÖRNEK: $E_{ort} = 250\text{lux}$

ELEKTRİK PROJELERİ ÇİZİM STANDARTLARI-1

4.3 Layerlerin oluşturulması, paftaya ait legendin düzenlenmesi;

Seçilen ürün ve sistemlere ait semboller, sembol listesindeki block adı ve ilgili layeri ile ifade edilecektir.

4.4 Aydınlatma tesisatı avan yerleşimi;

Yapılan hesaplar neticesinde aydınlatma armatürleri, belirtilen layerlerde (aydtavan, aydyer, aydduvar) mimarinin bütününe uygun şekilde paftalara sembol listesindeki şekli ile işlenecektir. Aydınlatmada otomasyon sözkonusu ise tüm otomasyon numaraları belirtilecek ve diğer sistem elemanları ile birlikte ilgili layerde (aydotomasyon) işlenecektir.

4.5 Seslendirme tesisatı avan yerleşimi;

Yapılan hesaplar neticesinde seslendirme tesisatı elemanları belirtilen layerlerde (stavan,sduvar), mimari tefriş , aydınlatma ve mekanik yerleşim dikkate alınarak paftalara sembol listesindeki şekli ile işlenecektir.

ELEKTRİK PROJELERİ ÇİZİM STANDARTLARI-1

- 4.6** Yangın İhbar Ve Alarm tesisatı avan yerleşimi;
Yapılan hesaplar neticesinde yangın ihbar ve alarm tesisatı elemanları belirtilen layerlerde (ytavan,yduvar), aydınlatma, seslendirme ve mekanik yerleşim dikkate alınarak paftalara işlenecektir. Yangın ihbar ve alarm tesisatındaki elemanların yerleşimlerinde teknik olarak belirtilen mesafeler arttırılmayacak, gerekirse diğer sistemlerdeki elemanlar kaydırılacaktır.
- 4.7** Güvenlik tesisatı avan yerleşimi;
CCTV, Kartlı geçiş, Hırsız İhbar ve Alarmın oluşturduğu güvenlik paftalarında, mimari zonlar ve tefriş dikkate alınarak, oluşturulan güvenlik senaryosuna göre ilgili layerlerde(CCTV, Kgecis,Hırsız) yerleşim yapılacaktır.
- 4.7** Şebeke ve ups prizlerinin yerleşimi;
- 4.8** Telefon ve data prizlerinin yerleşimi;
- 4.9** Çağrı, Merkezi Saat, İntercom tesisatlarının yerleşimi;
- 4.10** Panoların yerleşimi;
Ana tablo odası, trafo merkezi, elektrik şaftların ve mekanik yerleşimin mimari projede ifade edilmiş olması halinde, teknik olarak doğru ve kablo sarfiyatının minimize edileceği şekilde tüm elektrik panoların pafta üzerinde ilgili layerde (pano) yerleşimleri yapılır.

ELEKTRİK PROJELERİ ÇİZİM STANDARTLARI-1

4.11 Sistem merkezlerinin yerleşimi;

Tüm sistem elemanlarının yerleşimleri ortaya çıktıktan sonra, mimaride özellikle ayrılmış mahallere yahut kablolamayı azaltacak, güvenlik ve teknik anlamda tehlike taşımayan yerleşim noktalarının seçiminden sonra ilgili layerlerde (merkez) yerleşimleri yapılır.

4.12 Döşeme Kanallarının yerleşimi;

Döşeme kanalının olduğu mahallerde, priz ve priz kutularının yerleşimleri kanal güzergahlarının tespitinden sonra yapılacaktır. Döşeme kanalları tefrişe ve pano-sistem merkezlerinin yerleşimlerine göre, kesit belirtilmeden, sadece güzergahları ifade edebilecek şekilde çizilecektir.

4.13 Kablo Taşıyıcılarının yerleşimi;

ve iletişim hatlarının dağıtımının nasıl olacağına karar verildikten sonra, mekanik-elektrik yerleşimlerin tavan aplikasyonları bir arada incelenerek, kesit belirtilmeden, sadece güzergahları ifade edebilecek şekilde ilgili layerler de çizilecektir.

4.14 Kullanılan ürün ve sistemlerin tanıtımı;

Avan projede seçilen malzemelerin detay çizimleri veya resimleri ile belirtilmesi. Armatürler için ise herhangi bir sunu yapılmayacaksa aşağıdaki standart formun doldurularak avan projeye eklenmesi;

ELEKTRİK PROJELERİ ÇİZİM STANDARTLARI-1

MS&DOHME

İşin Adı

SK2-2x18W

Proje Kodu



Resim

Marka:

İmalat kodu:

Katalog no: 2000-2002

Katalog sayfa no: 142

Kullanılan mahaller: Giriş Banko

ÜstüKullanılan adet: 10

ELEKTRİK PROJELERİ ÇİZİM STANDARTLARI-1

4.15 Avan proje keşfinin çıkartılması;

Layerlere ayrılmış olan her eleman CAD ortamında sayılacak ve paftanın yanındaki çizelgeye, kullanıldığı mahallere göre işlenecektir.

ÖRNEK

SİSTEM- MALZEM E CİNSİ	PROJE KOD U	TANIMI	KULLANILDIĞI MAHALLER	MARKA- KODU	ADET
Aydınlatma- Armatür	SK2- 2x18 W	Gömme tip sıfır camlı spot	WC'ler	Litpa-SPG 200 C	45
Seslendirme- Hoparlör	-	Sıva Üstü Kolon Tipi 10/4W	Galeri Boşluğu	Epaş-	6

ELEKTRİK PROJELERİ ÇİZİM STANDARTLARI-1

Tüm paftalardaki bu çizelgeler sistem sistem birleştirilerek tüm projeye ait toplam keşif çıkarılacaktır.

ÖRNEK

AYDINLATMA SİSTEMİ

PROJE KODU	TANIMI	KULLANILDIĞI MAHALLER	MARKA-KODU	PAFTA NO	ADET	TOPLAM
SK2-2x18W	Gömme tip sıfır camlı spot	WC'ler	Litpa-SPG200 C	E.101	45	91
				E.102	46	
SK4-2x18W	Gömme tip çıplak spot	Koridorlar	Litpa-SPG201	E.102	15	93
				E.103	16	