

PROJE HİZMET ALIM İŞLERİNE AIT GENEL İLKELER MİMARİ PROJELER

Mim.01:Rölöve projesi: Yapılacak olan tadilat projelerinden önce binanın halihazır durumunun yerinde ölçüm yaparak hazırlanması gerekmektedir.

Mim.02: Uygulama(Tadilat) projesi: Birbirlerinden dilatasyon derzleriyle ayrılan blokların her biri için bütün kat planları, en az üç adet olmak üzere gerekli görülecek adette kesit ve görünüşler hazırlanacaktır. Plan ve kesitlerde; taşıyıcı sisteme ait aks ölçüleri de dahil olmak üzere bütün iç ve dış ölçüler, her farklı düzlem için gerekli olan yükseklik kotları, mahal listesine de esas teşkil eden bütün mahal referans numaraları ve adları, doğramalara, duvarlara, döşemelere, sistem ve nokta detaylara ait bütün referans kotlamaları, kesit yerleri ve istikametleri ayrıntılı bir şekilde gösterilecek, her bloğun diğer bloklarla bir araya geliş esasları ölçülendirilerek ifade edilecektir. Çatı planında yağmur suyu drenaj sistemine ait bütün bilgiler gösterilecek ve detaylandırılacaktır. Görünüşlerde bütün kat yükseklik kotları, doğramaların açılış esasları ve malzemeler belirtilecektir. Projeler 1/100 ve 1/50 ölçekli olacaktır.

Mim.03: Sistem detaylar: Binanın bütün kritik bölgelerinden olmak üzere epür düzeninde olacak şekilde sistem detaylar hazırlanacak, bunlara ait bütün bilgiler(ölçü, kot, malzeme vb) belirtilecektir. Sistem detayların nereye ait oldukları genel plan, kesit ve görünüşlerde açıkça ifade edilecektir. Ölçek, 1/20 ve 1/10 olacaktır.

Mim.04: Nokta detaylar: Binanın bütün kritik bölgelerinden epür düzeninde olacak şekilde nokta detaylar hazırlanacak, bunlara ait bütün bilgiler(ölçü, kot, malzeme vb) belirtilecektir. Nokta detayların nereye ait oldukları genel plan, kesit, görünüşlerde ve sistem detaylarda açıkça ifade edilecektir. Ölçek, 1/10 ile 1/2 arasında değişken olacaktır.

Mim.05: Bütün doğrama ve hafif bölme elemanlarıyla ilgili olarak bir tipoloji listesi hazırlanacak ve buna göre verilen referans isimleri genel planlarda açıkça belirtilecektir. Listedeki bütün sistem ve nokta detaylar föyler halinde hazırlanacak ve sıralı bir şekilde birleştirilecektir. Sistem ve nokta detaylara ait ölçek 1/10 ile 1/2 arasında değişken olacaktır.

Mim.06: Farklı konstrüksiyon, katman ve malzeme içeren bütün döşeme, duvar ve tavanlar için bir tipoloji listesi hazırlanacak, buna göre verilen referans isimleri genel planlarda açıkça belirtilecektir. Listedeki bütün sistem ve nokta detaylar föyler halinde hazırlanacak ve sıralı bir şekilde birleştirilecektir. Ölçek, 1/10 ile 1/2 arasında değişken olacaktır.

Mim.07: İç/dış mekanlardaki bütün yatay ve düşey havalandırma ve tesisat kanalları, bunlara ait çıkışların kapakları için sistem ve nokta detaylar hazırlanacaktır. Detayların

nerelere ait oldukları genel plan, kesit ve görünüşlerde ifade edilecek, ölçek 1/10 veya 1/5 olacaktır.

Mim.08: İç/dış mekanlardaki bütün merdivenler, rampalar ve korkuluklar için sistem ve nokta detayları hazırlanacaktır. Ölçek, 1/20 ile 1/2 arasında değişken olacaktır.

Mim.09: Genel planlardan farklı olarak her kat için asma tavan planı ve kesitleri hazırlanacak, imalata yönelik bütün ölçü ve malzeme bilgileri bu planlar üzerinde belirtilecektir. Bütün birleşim noktaları için sistem ve nokta detaylar hazırlanacak ve detayların nerelere ait oldukları asma tavan planlarında ve kesitlerinde ifade edilecektir. Ölçek, 1/100 ile 1/2 arasında değişken olacaktır.

Mim.10: Mahal listeleri avan projedeki kotlamalar esas alınacak şekilde düzenlenecek ve ihtiyaca göre revize edilebilecektir.

Mim.11: Binanın dış çevre düzenlemesi için bütün üst ve alt yapı uygulama projeleri(genel plan, kesit ve görünüşler, sistem ve nokta detaylar) hazırlanacaktır. Üst yapıdan anlaşılması gereken; yaya ve araç yolları, otopark, trotuarlar, teraslar, merdiven ve rampalar, duvar ve hafif bölme yapı elemanları, çevre aydınlatması, yangın muslukları ve öngörülüyor ise muhtelif kent mobilyalarıdır. Alt yapıdan anlaşılması gereken ise; yağmur suyu drenaj sistemi, sulama, aydınlatma ve yangın söndürme sistemleridir. Ölçek, 1/100 ile 1/2 arasında değişken olacaktır.

Mim.12: İç/dış mekanların bütününde özürllüler için tasarım ilkeleri gözetilecek; kapılar, asansörler, merdiven, rampa ve ıslak hacimler ilgili standartlara göre tasarlanacaktır.

Mim.13: Mimari uygulama projeleri nihai olarak diğer(statik, mekanik ,elektrik vb) uygulama projeleri ile çakıştırılacak ve gerektiği takdirde ihtiyaç olan revize düzenlemeler yapılacaktır.

Mim.14: Proje çizim tekniği olarak DIN standartlarına uyulacak, pafta boyutları A4 ve katları şeklinde olacaktır. Projelerin hesap raporları sayfa ekleme veya çıkartmaya imkan tanımayacak şekilde ciltli hazırlanacaktır. Hesap raporlarının kapak sayfasında proje müellifinin firma ismi ve yapan personelin adı-soyadı, imzası bulunacaktır.

Mim.15: Mimari, elektrik-elektronik ve mekanik tesisatı uygulama projelerinin birbirleri ile uyumlu olması zorunludur. Hazırlanacak olan ihale dokümanları idarenin isteyeceği formatta yapılacak olup, tüm metrajlar ve fiyat tarifleri uygulama projeleri ve mahal listelerine birebir uyumlu olarak hazırlanacaktır.

Mim.16: Uygulama projesi tesliminde her kat için en az dört yerden üç boyutlu çizim tekniği kullanılarak görsel A3 resim teslim edilecektir. Binanın tüm dış cephelerinden de 1'er adet üç boyutlu çizim tekniği kullanılarak görsel A3 resim teslim edilecektir.

Mim.17: Her bir imalat kaleminin teknik şartnamesi ayrıntılı olarak hazırlanacaktır.

Mim.20: Projelerde ve teknik şartnamelerde yer alacak imalat kalemlerine ait tarifler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Birim Fiyat tariflerine, bu tariflerde bulunmayanlar için diğer kamu kurum ve kuruluşlarının şartname ve birim fiyat tarifleri baz alınarak tanımlanacaktır.

Mim.21:Proje Müellifi firmadan yer teslimini müteakip iş programı istenecek, proje safhalarının koordinasyonu sırasında geçecek sürelerde göz önünde bulundurularak, proje safhalarının iş programına uygun olarak yürütülmesi sağlanacaktır.

Mim.22: Projedeki hataların uygulama anında anlaşılması halinde, projeler yüklenici tarafından tekniğe uygun olarak revize edilerek bununla ilgili herhangi bir bedel talep edilmeyecektir.

Mim.23: Proje safhalarının koordinasyonu sırasında oluşabilecek yeni ana veya destek mekanlar verilen ihtiyaç programına eklenerek projelendirilecektir.

Mim.24: İşin süresi içerisinde 7 günde bir olmak üzere yüklenici firmanın teknik elemanları tarafından idareye proje raporu sunulacaktır.

Mim.25: Mimari uygulama projelerinin onaylanması aşamasında yapılan değişikliklerin de onaylandığı orjinal projelere (bilgisayar ortamında hazırlanan) ait CD'ler (1 asıl 1 yedek) ve ayrıca 3 takım kopya idareye teslim edilir. İdare proje CD ve kopyalar için ayrıca herhangi bir bedel ödemeyecektir.

Mim.26: Tüm projelere ait gerekli hesaplamalar, metraj ve keşifler bilgisayar ortamında idarenin öngördüğü program ile hazırlanarak sözleşmede bu iş için verilen süre içerisinde 1.takım kopya (incelenmek üzere) idareye verilecektir. İdare gerekli incelemeleri yaparak varsa değişiklikleri yükleniciye bildirecek, yüklenici bu değişiklikleri 5 gün içerisinde asıl proje üzerinde düzelterek,3 takım kopyayı onaylamak üzere idareye verecektir.

NOT: * T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI'NIN

Mimari proje düzenleme esaslarına uyulacaktır.

* Mimarlar Odası Mimari Proje Asgari Çizim Standardına göre yapılacaktır.

NOT: Mimari Genel Proje ilkeleri ile Mimari Özel Teknik Şartname arasında uyumsuzluklar olması durumunda idarenin belirteceği şekli ile proje uygulaması yapılacaktır.

PROJE HİZMET ALIM İŞLERİNE AİT GENEL İLKELER BETONARME PROJELER

PROJE DOSYASI VE GENEL ESASLAR

- 1) Mevcut bina veya binalara ait taşıyıcı sistem inceleme ve performans analizleri yapılacaktır. Hazırlanacak olan raporlar idareye sunulacaktır.
 - 1-a) Öncelikle mevcut binaya ait mimari ve statik projelerin tetkiki yapılarak mevcut statik sistem rölemleri hazırlanacaktır.
 - 1-b) Statik rölemleri hazırlanmış betonarme elemanlardan yeterli sayıda karot numuneleri alınacaktır.
 - 1-c) Statik rölemleri hazırlanmış betonarme elemanlardan yeterli sayıda sıyırma işlemi yapılarak veya röntgen çekilerek mevcut donatı sisteminin statik rölemlere işlenmesi yapılacaktır. Sıyrılan bölgelerin daha sonradan gerekli işlemler tamamlanınca tamiratları yapılacaktır.
 - 1-d) Statik rölemleri hazırlanmış betonarme elemanlardan yeterli sayıda sıyırma işlemi yapılarak veya röntgen çekilerek mevcut Tahribatsız donatı okuması yapılarak statik rölemlere işlenmesi yapılacaktır. Sıyrılan bölgelerin daha sonradan gerekli işlemler tamamlanınca tamiratları yapılacaktır.
 - 1-e) Temel araştırma çukurlarının açılması, gerekli değerlerin saptanması ve geri kapatılması ile ilgili her türlü iş ve işlemlerin yapılacaktır. Çalışmalarda sondajlı zemin etüdüne ihtiyaç duyulması halinde yetkili ve sertifikalı firmalara bu işlemler yaptırılarak yapılacak olan zemin etüt raporları idareye sunulacaktır.
 - 1-f) Tüm statik elemanların gerekli tahkik ve durum tespitleri yapıldıktan sonra binaya ait ölü ve hareketli yükler ile tasarlanan tadilat projelerine uygun olarak ilave yükler altında bilgisayar hesap programıyla yapısal performans analizleri TDY 2007 ye uygun olarak yapılacaktır.
 - 1-g) Yukarıda açıklanan tüm işlemler yapıldıktan sonra hazırlanacak olan inceleme raporları idareye sunulacaktır. Raporların değerlendirilmesi sonucunda her hangi bir güçlendirmeye gerek duyulmazsa herhangi bir güçlendirme betonarme projesi çizilmeyecek olup işe ait betonarme kısmı bu aşamada sonlandırılacaktır.
- 2) Yapılacak olan performans analizleri ve inceleme raporları sonucunda güçlendirme yapılması gerekirse mevcut binalara ait betonarme güçlendirme uygulama projeleri hazırlanacaktır.
 - 2-a) Betonarme güçlendirme projeleri hazırlanırken normal betonarme proje hazırlama ilkelerine uyulacaktır.
 - 2-b) Mimari ve betonarme projeler, ölçü ve şekil yönünden uyum sağlayacak biçimde olacaktır.
 - 2-c) Projeye ait hesap ve resimler, projeyi yapan tarafından adı, soyadı, adresi, Büro

tescil no ve İnşaat Mühendisleri Odası sicil numarası yazılarak imzalanacaktır.

2-d) Hesapların baş sayfasında hangi yapıya ve yapının hangi bölümüne ait olduğu, inşaatın yeri, pafta, ada ve parsel numaraları vb. tüm bilgiler yazılacaktır.

2-e) Hesap ve çizimler aynı paftada bulunmayacaktır. Ayrı ayrı olacaktır.

2-f) Hesaplar A4 formunda ve ciltli olacaktır.

STATİK VE BETONARME HESAPLARA AİT GENEL İLKELER

Aşağıda belirtilen hususlar sıfırdan yapılacak olan bina betonarme projelerinin yapılması esasında hazırlanmış olup güçlendirmeye ait betonarme projeler bu ilkeler doğrultusunda hazırlanacaktır.

1) Hesap baş sayfasında inşaatın tapu bilgileri (inşaatın yeri, pafta, ada, parsel), mal sahibinin adı soyadı ve adresi ile projeyi yapanın adı soyadı, adresi, oda sicil no ve büro tescil no' su vb. tüm bilgiler yazılacaktır.

2) Hesap fihristi olacaktır.

3) Hesapların başında aşağıdaki bilgiler bulunacaktır.

a) Yapının cinsi (betonarme karkas veya yığma) ve seçilen sistem

b) Katların döşeme sistemleri,

c) Kullanılan malzemenin kalitesi (beton ve çelik için), duvar cinsi,

d) Döşeme ve tavan kaplamaları cinsine göre metrekareye gelen yükler, dolgu malzemesi cinsi ve ağırlığı, bölme duvarlarının metrekare ağırlıkları, yapının çeşitli bölümlerinde kabul edilen hareketli yükler, varsa bodrum kat perdelerine ve istinat duvarlarına gelen zemin etkileri,

e) Seçilen temel sistemi (güçlendirme elemanlarına ait) ve kabul edilen zemin emniyet gerilmesi ve zemin sınıfı,

f) Kat sayısı (bodom kat hariç), bodrum kat sayısı ve kat yükseklikleri,

g) Bina kullanım türü, bina önem katsayısı, bina kullanım amacı, hareketli yük katılım katsayısı, taşıyıcı sistem tanımı gibi bina bilgileri,

h) Deprem bilgilerinden ise deprem bölgesi, etkin yer ivme katsayısı, zemin grubu, yerel zemin, sınıfı ve spektrum karakteristik periyodu TA ve TB değerleri,

i) Statik hesaba esas alınan yönetmelik ve standartlar ve kullanılan kaynaklar.

4) Bilgisayarla hesap yapılması durumunda, aşağıdaki kurallar uygulanacaktır.

a) Düğüm noktalarının ve elemanların numaralarını gösteren üç boyutlu taşıyıcı sistem şeması hesap raporunda yer alacaktır.

b) Tüm giriş bilgileri ile iç kuvvetleri ve yer değiştirmeleri de içeren çıktı bilgileri, kolayca anlaşılır biçimde mutlaka hesap raporunda yer alacaktır.

c) Hesapta kullanılan bilgisayar yazılımının adı, müellifi ve versiyonu hesap raporunda açık olarak belirtilecektir.

d) Proje kontrol makamının talep etmesi durumunda, bilgisayar yazılımının teorik açıklama kılavuzu ve kullanma kılavuzu hesap raporuna eklenecektir.

5) Statik hesapların yapılmasında aşağıdaki sıraya uyulacaktır.

a) Düşey yüklerin analizi,

b) Döşeme hesapları,

c) Yatay yüklerin bulunması (deprem, rüzgar vb.),

d) Kiriş hesapları,

e) Kolon ve perdelerin hesapları,

- f) Merdivenler,
- g) Temeller,
- h) Özel elemanlar (parapet veya prefabrik elemanlar vb.),
- i) İstinat perdeleri.

6)Yükleri ve boyutları farklı olan her eleman, uygun ölçekte krokilerle, yükleri, kesit tesirleri, kesit hesapları açık ve kolay kontrol edilebilecek şekilde düzgün bir sıra içinde hesaplanacaktır.

7)Mevcut binaların güçlendirme betonarme projeleri için öncelikle gerekli karot numuneleri alınarak gereken laboratuvar deneyleri yapılacaktır. Binanın güçlendirme gereksinimi olup olmadığı raporlandırılarak idareye sunulacaktır. Güçlendirilme gerektiği halde yürürlükteki yönetmeliklere uygun olarak betonarme güçlendirme projeleri hazırlanarak idareye sunulacaktır.

KALIP VE DONATI ÇİZİMLERİ

1) Hesap ve çizimlerde çeşitli elemanlara aşağıdaki gibi harf ve numara verilecektir.

- | | | |
|---------------------|-----------|---------------------------|
| a) Döşemeler | D | |
| b) Kirişler | K | |
| c) Kolonlar | S | |
| d) Lentolar | L | |
| e) Hatıllar | H | |
| f) Temeller | T | |
| g) Deprem hatılları | BK | |
| h) Düşük döşemeler | DD | |
| i) Ters kirişler | TK | |
| j) Radye döşemeleri | RD | olarak adlandırılacaktır. |

2) Bu harflerin yanına yazılacak üç (veya dört) basamaklı sayının birinci rakamı o elemanın hangi katta olduğunu, diğer iki rakam ise elemanın numarasını belirleyecektir.

3) Çizimlerin binaya bakış doğrultusu ve ölçüleri mimariyle uyum sağlayacak, plan ve detaylar buna göre çizilecektir.

4) Yapıdaki tüm düşey taşıyıcı elemanlar her iki yöndeki eksenlerle belirlenecektir. Eksenler bir yönde harflerle A,B, ? diğer yönde rakamlarla 1,2, ? veya bir yönde x1, x2, ? diğer yönde Y1, Y2, ? olarak adlandırılacaktır.

5) Bütün çizim paftalarına binada uygulanacak beton kalitesi ile donatı çeliği kalitesi mutlaka yazılacaktır.

6) Güçlendirme projesinde ilave döşeme yapılması gereken durumda kalıp planları çizilirken aşağıdaki hususlar dikkate alınacaktır.

a) Her farklı kat için kotu da belirtilerek kalıp ve donatı planı çizilecektir.

b) Kalıp ve donatı planları mutlaka ayrı ayrı çizilecektir.

c) Çok büyük yapılar hariç 1/50 ölçeği kullanılacaktır.

d) Kalıp planı bütün ölçüleri içerecek (dış ve iç ölçülendirme, akslar) ve her doğrultuda en az bir kesit kalıp planı dışına çizilecek, üzerine döşeme kotları mutlaka yazılacaktır. En az bir kesit kat yüksekliğini gösterecektir.

e) Kalıp planı üzerinde tüm elemanların poz numaralarını, boyutları ve gerektiğinde kotları bulunacaktır.

f) Kalıp planında gösterilmesi karışıklık yaratabilecek elemanlar plan dışında ayrıca çizilecektir.

- g) Merdivenler 1/20, 1/25, 1/33 ölçekte ayrı bir paftada her farklı kat ve konum için ayrı ayrı çizilecektir.
- h) Tesisat boşlukları ve baca delikleri kalıp planında belirtilecektir.
- i) Tüm kalıp planı paftalarında tasarımda göz önüne alınan etkin yer ivme katsayısı, bina önem katsayısı ABYYHY, Tablo 12.2' ye göre seçilen yerel zemin sınıfı ve Tablo 6.5 e göre belirlenen taşıyıcı sistem katsayısı mutlaka yazılacaktır.
- j) İnşaat yapımı sırasında uyulması gereken hususlar pafta üzerine yazılacaktır. Gerektiği takdirde döşeme ve kirişler için ters sehim miktarı yazılacaktır.
- 7) Donatı çizimlerinde de aşağıdaki hususlar dikkate alınacaktır:
- a) Donatı planında döşeme donatılarının çapı, aralığı, toplam boyları yazılacaktır. Boşluk kenar donatıları çizilecektir.
- b) Kiriş çizimleri 1/20 ölçekli boyuna ve enine kesitlerde çizildikten sonra her demir ayrı ayrı çıkarılarak üzerine kıvrımlar arasındaki boylar, toplam boy, çap ve adedi yazılacaktır. Büyük kirişlerde bu bilgiler 1/25 veya 1/50 ölçeğinde de gösterilebilir. Kiriş detay çizimlerinde, her bir kiriş için ayrı ayrı olmak üzere, kiriş mesnetlerindeki sarılma bölgelerinin uzunlukları, bu bölgelere ve kiriş orta bölgesine konulan enine donatıların çap, sayı ve aralıkları ile açılımları çizim üzerinde açık olarak gösterilecektir.
- c) Her değişik kat için eksenler üzerine 1/20 kolon kesitlerini verev kolon aplikasyon planları çizilecektir. Kolon tablosu yapılması halinde, kolonların eksenlere göre küçülmeleri aplikasyon veya kalıp planında belirtilecektir.
- d) Kolon yerleşim planlarında, düşey donatılan en kesit içindeki konum, çap ve sayıları ayrıntılı olarak gösterilecektir. Ayrıca her bir kolon-kiriş düğüm noktasında, alttaki kolondan yukarıya uzatılan donatıları ve kolona bağlanan tüm kirişlerin boyuna donatılarını planda gösteren yatay kesitler alınacak, böylece kolon ve kiriş donatılarının birleşim bölgesinde betonun uygun olarak yerleştirilmesine engel olmayacak biçimde düzenlendiği açık olarak gösterilecektir.
- e) Boyuna ve enine donatıları tümü ile aynı olan her bir kolon tipi için boyuna kesitler alınarak donatıların düşey açılımları yapılacaktır. Kolonlarda boyuna kesit; donatı ek bölgelerini, bindirme boylarını, kolonun üst ucundaki kolon-kiriş birleşim bölgesini de içerecektir. Bu bağlamda, binadaki tüm kolon-kiriş birleşim bölgeleri için geçerli standart detaylarla yetinilmesi kabul edilmeyecektir.
- f) Her bir kolon tipi için ayrı ayrı olmak üzere, sarılma bölgelerinin uzunlukları, bu bölgelere, kolon orta bölgesine ve üstteki kolon-kiriş birleşim bölgesine konulan enine donatıların çap, sayı ve aralıkları ile en kesitteki açılımları çizim üzerinde açık olarak gösterilecektir.
- g) Perde yerleşim planlarında düşey donatıların perde gövdesinde ve perde uç bölgelerindeki konum, çap ve sayıların gösterilmesine ek olarak, her bir perde tipi için boyuna kesitler alınarak donatılan düşey açılımları yapılacaktır. Perde boyuna kesitinde kritik perde yüksekliği açık olarak belirtilecektir. Bu yükseklik boyunca ve diğer perde kesimlerinde kullanılan enine donatıların çap, sayı ve aralıkları ile açılımları çizim üzerinde açık olarak gösterilecektir.
- h) Temel donatıları 1/20, 1/25 veya 1/50 ölçeğinde demirlerin elemanının içindeki yerleri, parça ve toplam boyları, çapları, sayıları kapsayacak şekilde çizilecektir. Temel-

kalıp ve donatı planı çizimlerinde tüm ölçülendirmeler, her iki doğrultuda en az bir kesit ve kesitlere kotlar işlenecek, tüm elemanların boyutları, poz numaraları yazılacaktır.

8) Asansör dairesi kalıp ve donatı planları ayrıca çizilip, hesapları yapılacaktır. Asansör kovası boşa kalan yerlerde kalıp planı ve darbe etkisi de dikkate alınacak ve yığma yapılmayacaktır.

9) Kolon, perde ve kiriş detay paftalarının her birinde ABYYHY ve yönetmelikle 7.2.8 maddesinde tanımlanan özel deprem etriyelerine ve özel deprem çirozlarına ait kanca kıvrım detayları mutlaka gösterilecektir.

10) Çizimlerim ozalit sırası aşağıdaki gibi olmalıdır:

- a)Başlık sayfa
- b)Temel kalıp-donatı planı
- c)Temel kirişleri
- d)Kolon aplikasyon planları
- e)Kolon boyuna donatı detayları
- f)Kalıp-donatı planları
- g)Kiriş çizimleri
- h)Merdiven detayı.

HESAP ESASLARI

1) Binalara ait projeler hazırlarken aşağıdaki ilgili standart ve yönetmeliklerin son baskılarına uyulacaktır.

- a) TS 498 (Yükler)
- b) TS 6793 (Konut Yükleri)
- c) TS 500 (Betonarme Esasları)
- d) TS 648 (Çelik Yapılar Esasları)
- e) TS 647 (Ahşap Yapılar Esasları)
- f) TS 3357 (Kaynaklı Birleşim Kuralları)
- g) TS 543 (Tuğlalı Döşemelerin Hesap ve Yapım Kuralları)
- h) TS 2510 (Kagir Duvarlar)
- i) TS 3233 (Öngermeli Betonarme Esasları)
- j) TS 9967 (Prefabrike Yapılar)

k) Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik (ABYYHY) ve diğer ilgili standart ve yönetmelikler.

2) Statik hesapların başında kullanılan standart ve yönetmelikler ve kaynaklar belirtilecektir.

3) Hesaplar, döşemeler gibi yükleri doğrudan doğruya taşıyan elemanların hesabından başlayıp, bunların mesnetlerini teşkil eden diğer elemanlara geçerek temele kadar düzgün bir sıra içinde devam etmeli, kontrolü kolay olacak şekilde yazılacaktır. Yükün bir elemandan diğerine nasıl ve nereden geçtiği açıkça gösterilecektir.

4) Hesaplar ile çizimler arasındaki bağıntı açık olarak konulmalı, elemanların numaraları hesaplarda başlık olarak verilmeli, çizimlerde de her elemanın üzerine yazılacaktır.

STATİK TASARIMIN TESLİM ŞEKLİ

Bütün proje çizimler teslim aşamasında 3 takım beyaz ozalit kopya olarak teslim

edilecektir. Her paftanın sağ alt köşesinde aynı tip ve ölçüde antet bulunacaktır. Antetlerde pafta adı, pafta numarası, çizim tarihi, revizyon bölgesi gibi açıklayıcı bilgiler bulunacaktır. Projeler bilgisayar ortamında AUTOCAD formatında teslim edilecektir. Ayrıca Statik Çözüm Dataları (Sta4 CAD) CD ortamında ve çıktıları ile teslim edilecektir. Teslim edilecek çizim paftaları ve dokümanlar aşağıdaki gibi olacaktır.

- Taşıyıcı sistem projelerinin hazırlanması
- Kat planlarının hazırlanması
- Öneri raporlarının hazırlanması
- Uygulama raporlarının hazırlanması
- Dilatasyon geçişlerinin belirlenmesi
- Bütün katların donatı planları, donatı detayları ve kalıp planlarının hazırlanması (güçlendirmede ilave döşeme var ise)
- Bütün perde, kolon donatı planları, donatı detaylarının hazırlanması
- Kiriş donatı detaylandırılması ve hazırlanması (güçlendirmede ilave kiriş var ise)
- Yapıdaki bütün merdiven kalıp, donatı planları ve detaylarının hazırlanması (güçlendirmede ilave merdiven var ise)
- Bütün temel donatı planları, donatı detayları ve kalıp planlarının hazırlanması
- Yapısal çelik konstrüksiyon ve detay projelerinin hazırlanması (var ise)
- Yapıdaki bütün asansör kalıp, donatı planları ve detaylarının hazırlanması (var ise)
- İhale Dosyası (idare için hazırlanacak bölümlerde teknik şartname, yapılacak işler listesi, mahal listesi, yaklaşık maliyet belgeleri, özel birim fiyatlara ait girdili birim fiyat analizleri)
- Teknik Şartname
- Statik hesap dökümanları ve hesap çıktıları

NOT: T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI'NIN
İnşaat Mühendisliği proje düzenleme esaslarına uyulur.

NOT: Betonarme Genel Proje ilkeleri ile Betonarme Özel Teknik Şartname arasında uyumsuzluklar olması durumunda idarenin belirteceği şekli ile proje uygulaması yapılacaktır.

PROJE HİZMET ALIM İŞLERİNE AİT GENEL İLKELER ELEKTRİK TESİSAT PROJELERİ

ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ PROJE HİZMETLERİ ŞARTNAMESİ

1) UYGULAMA PROJESİ:

a) Onaylanmış mimari ön projesi doğrultusunda ve idarece belirlenen ihtiyaç programı ve teknik verilere göre,

- Tüm kuvvetli akım tesisatlarını (Jeneratör, aydınlatma, UPS priz, priz ile klima, ısıtıcı, kazan dairesi ekipmanları vb. tüm elektrikli cihazların hatlarını), (1/50 ölçekli)
- Zayıf akım tesisatlarını (Telefon, Data, Yangın İhbar, TV, Projeksiyon, Seslendirme, güvenlik sistemleri), (1/50 ölçekli)
- Elektronik kumanda, otomasyon ve sinyalizasyon tesisatlarını, (1/50 ölçekli)
- Asansör tesisatını,
- Çevre aydınlatma, şebeke, jeneratör ana kolon hattı ve elektrojen guruplarını, (1/200 ölçekli)
- Kat tablo yükleme cetvelleri, şalt şemaları ve tablo detayları (1/2, 1/5, 1/10 ölçekli),
- Kuvvetli akım kolon hatları şalt şeması,
- Zayıf akım kolon şeması ve sistem detayları,
- Ana pano şalt şeması, pano detayları ve yerleşim planı (1/10 0 1/20 ölçekli)
- Yıldırımdan korunma tesisatı ve topraklamalar, temel topraklama projesi,
- Tüm projelere ait gerekli hesaplamalar, metraj ve keşifler

Bu safhada hazırlanarak (Bilgisayar ortamında) **15** Gün sonunda 1. takım kopya incelenmek üzere idareye verilir. İdare **3** gün içerisinde gerekli incelemeleri yaparak varsa, değişiklikleri yükleniciye bildirilir. Yüklenici, bu değişiklikleri **5** gün içerisinde asıl proje üzerinde düzelterek, **3** takım kopyayı onaylamak üzere idareye verir. İdare 3 gün içerisinde uygulama projelerini onaylar.

b) Elektrik Mühendisliği uygulama projelerinin onaylanması aşamasında yapılan değişikliklerin de işlendiği orijinal projelere (Bilgisayar ortamında hazırlanan) ait CD?ler (1 asıl 1 yedek) ve ayrıca 3 takım kopya 3 gün sonunda idareye teslim edilir. İdare proje CD ve kopyalar için ayrıca herhangi bir bedel ödemeyecektir.

NOT: Aşağıdaki proje düzenleme esaslarına uyulacaktır.

TMMOB ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI

ELEKTRİK, ELEKTRONİK VE BİLGİSAYAR PROJELERİ UYGULAMA STANDARTLARI

1. Elektrik ve elektronik iç tesisat uygulama projeleri, yürürlükte bulunan kanun, yönetmelik ve EMO proje standartlarına uygun olarak hazırlanacaktır.
2. Projelerde kullanılacak tüm malzemelerin zorunlu standartlara uygun olacağı ve uygulama projelerinin yapımında;
3. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Mimarlık ve Mühendislik Hizmetleri Şartnamesi,
4. Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği,
5. Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği,
6. Asansör Yönetmeliği,
7. Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği,
8. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Elektrik Mühendisliği Proje Düzenleme Esasları,
9. TEDAŞ Elektrik Enerji Tesisleri Proje Yönetmeliği,
10. EMO Transformatör Merkezleri Yapımında Dikkat Edilecek Esaslar,
11. Anma Gerilimleri 1 kV.'un Üzerinde Olan Kuvvetli Akım Tesislerinin Kurulması için Yönetmelik,
12. Elektrik Dağıtım Tesisleri Genel Teknik Şartnamesi,
13. Elektrik Tesisleri Kabul Yönetmeliği,
14. Elektrik Tesislerinde Emniyet Yönetmeliği,
15. TSE Paratoner Yönetmeliği,
16. TSE Yangın Yönetmeliği,
17. EMO Yüksek Yapılar Yönetmeliği,
18. EMO Ortak Anten TV / R ve Kablo TV / R Dağıtım İç Tesisat Yönetmeliği,
19. Türk Telekom A.Ş. Bina İçi Telefon Tesisatı Teknik Şartnamesi,
20. Diğer Özel Sistemlere ilişkin ulusal ve uluslararası standartlara uyulacaktır.
21. Projeler, imar yönetmeliğine uygun onaya sunulacak, mimari proje ölçeklerinde hazırlanacak, ölçek proje düzenlemesine uygun değilse büyütülebilecek veya açıklayıcı detaylar verilecektir.
22. Proje ölçekleri, mimari planlara uygun olacak ve en azından aşağıdaki ölçeklere uyulacaktır.
23. Vaziyet Planları : 1/1000
24. Kat Planları : 1/50
25. Ayrıntılar : 1/20
26. Projelerde EMO tarafından belirlenen semboller kullanılacaktır. Liste dışı sembol kullanıldığında mutlaka açıklama listesi verilecektir.
27. Projelerde mimari planlar 0.2 mm, kuvvetli akım kolon hatları 0.6 mm, linyeler 0.4 - 0.5 mm, zayıf akım hatları 0.2 - 0.3 mm, kalınlıkta çizgi ile çizilecek, eğer autocad ile çizim yapılmamış ise bütün yazılarda şablon kullanılacaktır.
28. Kat planlarında, birbirinin aynı olan katlar için tek plan verilebilecektir. Ancak normal kat giriş katın aynı olsa bile ayrı çizilecektir. Simetrik bölümler tam olarak gösterilecektir.
29. Kat planları üzerinde iletken kesitleri ve sayıları ile boru çapları belirtilecektir. Açıklamalar kısmında standart boru çapları ve içinden geçebilecek iletken kesitlerinin belirtilmesi durumunda, ayrıca boru çaplarının belirtilmesine gerek

- yoktur.
30. Betonarme kirişlerin yanına zorunlu kalınmadıkça buat ve ek kutusu konulmayacaktır.
 31. Özellikle baca, kolon, şaft ve ışıklık gibi mimari ayrıntılar projede belirtilecek, baca ve baca çevresinden tesisat geçirilmeyecektir. Banyo ve mutfak gibi bölümlerdeki yerleşim kat planlarında gösterilmeli ve ıslak hacimlerde kullanılacak buat ve anahtarlar ıslak hacim dışında olmalıdır. Zorunlu durumlarda, özel sızdırmazlığı sağlanmış buat ve ek kutuları kullanılacaktır.
 32. Bir buata en çok 4 bağlantı ucu gelebilecek, bu sayı aşıldığında kare buat veya ek kutusu konulacaktır.
 33. Projelerde kullanılan tüm elemanların yerleri tam olarak belirtilecek ve en azından aşağıdaki standartlara uyulacaktır;
 34. Anahtarlar, 110 cm. yukarda,
 35. Prizler, zeminden 40 cm. yukarda,
 36. Aplikler, zeminden 190 cm. yukarda,
 37. Tablolar, zeminden 200 cm. yukarda,
 38. Buatlar, zeminden 220 cm. yukarda,
 39. Yukarıdaki elemanlar, kapılardan 30 cm, duvar birleşim noktalarından ve pencerelerden 50 cm. uzakta olacaktır.
 40. Projelerde kullanılan tüm pano ve dağıtım kutuları, özel harf ve yazılarla kodlandırılacaktır.
 41. Projelerde, yatay planlar yanında her sistem için ayrı ayrı tek hat şemaları verilecektir.
 42. Projeler hazırlanırken, iç mimari tasarıma ve mekanik tesisat yerleşimine dikkat edilecektir.
 43. Tesisatın ne şekilde yapılacağı, mahallin özelliğine uygun bir koruma sınıfında yapılacaktır.
 44. Konut projelerinde, kuvvetli ve zayıf akım aynı pafta üzerinde gösterilebilir. Ancak kapsamlı yapılarda zayıf akım ve kuvvetli akım projeleri ayrı paftalara çizilecektir.
 45. Projelerde iletken renk kodları aşağıdaki şekilde belirtilmek zorundadır;
 46. Üç fazlı sistemlerde; Koruma iletkeni yeşil bantlı - sarı, nötr iletkeni açık mavi, faz iletkenleri TSE Standartlarına uygun olarak R - gri, S - siyah, T - kahverengi seçilecektir.
 47. Üç fazlı sistemin devamı durumundaki bir fazlı sistemde, faz iletkeni gri veya kahverengi seçilecektir.
 48. Özel durumlarda ise, kullanılan iletken renkleri tanımlanacaktır.
 49. Basit yapılar dışındaki 200 m² ?den büyük yapılarda, yangın ihbar sistemi projelendirilecektir.
 50. Kat tabloları girişinde, 30 mA. eşik korumalı kaçak akım koruma rölesi kullanılacaktır. Ana tabloda ise 300 mA. eşik korumalı kaçak akım koruma rölesi kullanılacaktır. Kesme kapasitesi imalat sınırını aştığı durumlarda, ana tablo yükleri bölünerek 300 mA. eşik korumalı kaçak akım koruma rölesi kullanılacaktır.
 51. Sayaç tabloları, katlarda aynı mahalde ve bir arada olacaktır. Bina genel

kullanımına yönelik ayrı bir sayaç ve sayaç tablosu olacak, ortak amaçlı kullanılan tüm tesisat bu tablodan beslenecektir. Projelerde sayaç panosu detayı verilecektir.

- 52.Bina ana beslenme hattının kesiti ve cinsi, yaklaşık uzunluğu, besleneceği direk no ?su gibi bilgiler projede belirtilecektir.
- 53.Ortak çatılı ve birden fazla girişi olan binalar bir noktadan beslenecektir.
- 54.Yapı bağlantı hattı kesiti, gerilim düşümü ve akım yoğunluğu kontrolü yapılarak tespit edilecektir. Ancak, konutlar için bu kesit bakır iletken olması durumunda en az 6 mm² , alüminyum iletken olması durumunda ise en az 10 mm² olmalıdır.
- 55.Aydınlatma ve priz linyeleri ayrı ayrı olacaktır. Kolon linye hatları, tablolardan çıkış sırasına uygun olarak numaralandırılacak ve uzun hatlarda linye numaraları yanına beslendikleri tablo kodu da yazılacaktır.
- 56.Aydınlatma ve priz linyeleri ile priz sortileri en az 2.5 mm² kesitinde bakır iletkenle tesis edilecektir. Bütün prizler, toprak hatlı olacaktır. Banyolarda en az iki (çamaşır makinası ve elektrikli şofben gücüne uygun), mutfakta ise en az üç bağımsız priz linyesi (bulaşık makinası, elektrikli fırın ve elektrikli su ısıtıcısı gücüne uygun) olacaktır. Prizlerin kullanma amacı ve güçleri belirtilecek, kullanma amacı belli olmayan priz güçleri bir fazlı priz için en az 300 watt, üç fazlı priz için en az 600 watt kabul edilecektir. Priz linyelerine en çok yedi priz bağlanabilecek, ancak priz güçleri toplamı 2000 VA.'yı geçemeyecektir.
- 57.Projelerde, Proje ve Teknik Uygulama Sorumlusu ve yapı ile diğer bilgilerin bulunduğu kapak, vaziyet planı, semboller listesi, açıklamalar, tablo yükleme cetvelleri, gerilim düşümü-akım yönünden kesitlerin incelenmesi veya aydınlatma hesapları, tablo açılımları, kolon şemaları, sayaç panosu detayı, keşifler ve gerekçe raporunu kapsayacaktır.
- 58.İşyerleri ve atölyelerde, aydınlatma için birden fazla floresan kullanılan bölümlerde, kamaşma olayının en az düzeye indirilmesi için üç fazlı besleme yapılmalıdır.
- 59.Kompanzasyon yapılmayan tesislerde, gaz deşarjlı lambaların (floresan, sodyum ve civa buharlı v.b.) kullanılması durumunda, ampul başına gerekli kapasitede kondansatör paralel bağlanacak veya kondansatörlü balast kullanılacaktır.
- 60.Lambadan lambaya geçiş yapılması durumunda, gerekçesi belirtilecek ve uygun klemensle bağlantı sağlanacaktır.
- 61.Tabloların yükleme cetvelleri, yüklerin özelliklerini, sorti cins ve sayılarını, linye güçlerini, sigorta cins ve kesme kapasitelerini ve gerekli diğer bilgileri kapsayacaktır.
- 62.Projelerde, ana besleme, kolon, en uzun ve en yüklü linye hattı için gerilim düşümü hesabı yapılacaktır. İletken kesitleri, ayrıca akıma göre kontrol edilecektir. Ana besleme hattı ve kolon hatları için, talep faktörleri dikkate alınacak ve gerilim düşümü talep faktörüne göre hesaplanacaktır.
- 63.Bölümlerin özelliklerine ve kullanım amaçlarına göre aydınlatma hesabı yapılacak, enerji tasarrufu açısından da değerlendirilerek armatürlerin cins ve güçleri seçilerek kat planları üzerinde gösterilecektir. Basit yapılar için, aydınlatmada en az 12 watt/m² esas alınacaktır.
- 64.Kolon hatlarının katlar arasındaki iniş ve çıkış noktaları, açık olarak

- belirtilecektir.
- 65.Kolon şeması, 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 tabloda hangi faza bağlı olduğu ve sayaç anma akımları belirtilecektir.
 - 66.Tabloların giriş ve çıkışlarında yük akış yönüne göre önce şalter, sonra sigorta kullanılacaktır.
 - 67.Şalterlerin hareketli kontakları, açık durumda ve enerjisiz olacaktır.
 - 68.Kat tabloları ana kesicisi, faz - nötr kesmeli olacaktır.
 - 69.Kalorifer dairesinde aydınlatma ve kuvvet tesisatı tam olarak gösterilecektir.
 - 70.Hidrofor motoru, anma gücü ve kumanda şekli projede gösterilecektir.
 - 71.Asansör projeleri, Asansör Yönetmeliğine uygun olarak hazırlanacaktır. Ancak, kuvvetli akım projelerinde asansörler ve asansör makina daireleri ile ilgili aşağıdaki noktalara dikkat edilecektir;
 - 72.Asansör tablosu detayı, besleme hattı ve makine dairesi ile kuyu aydınlatması projede gösterilecektir.
 - 73.Makina dairesinde en az bir ışık sortisi ve bir topraklı priz bulunacak ve bu sortiler müşterek tablodan bağımsız çekilecek bir linyeden beslenecektir. Asansör besleme hattı kesiti asansörün güç ve kapasitesine göre hesaplanacaktır. Bu kesit en az $4 \times 6 \text{ mm}^2$ olacak ve çıkışı müşterek tablodan uygun bir şalter ile yapılacaktır. Asansör dairesi tesisatı etanj olacaktır. Asansör topraklama hattı asansör kumanda panosuna kadar bağımsız bir hat olarak çekilecektir.
 - 74.Asansör ön projeleri; Asansör trafik hesabı, kuyu yerleşim planı, kuyu dikine kesitleri, asansör makina dairesi planı, asansör motor gücü hesabı, asansör makina dairesi ve kuyu içi aydınlatmaları, asansör tablosu kolon hattı hesabı ile binaya gelecek statik ve dinamik yüklere ilişkin mukavemet hesaplarını kapsayacaktır.
 75. Telefon tesisatı projeleri, Türk Telekom A.Ş. Bina İçi Telefon Tesisatı Teknik Şartnamesine uygun olarak hazırlanacaktır. Bu projelerde aşağıdaki noktalara dikkat edilecektir;
 - 76.Bina girişine, binadaki toplam telefon sortisine yetecek kapasitede ve % 20 yedek hat bağlantısına uygun Bina Telefon Dağıtım Kutusu (BTDK) konulacaktır. BTDK ile dış telefon bağlantısı için bina çıkışına kadar içinde kılavuz tel olan boş boru bırakılacaktır.
 - 77.Konutlarda en az iki, işyerlerinde en az üç adet telefon sortisi olacaktır. Kat Telefon Dağıtım Kutusu (KTDK) ile BTDK arasına çekilecek kablo, kattaki toplam telefon sortisi sayısının % 20 fazlası kapasitede olacaktır. KTDK, o kattaki toplam telefon sortisi sayısından % 20 fazla telefon sortisi bağlantısına uygun olacaktır.
 - 78.Yapı içi TV / R Tesisatı projeleri, ?EMO Ortak Anten TV / R ve Kablo TV / R İç Tesisat Yönetmeliği? ne uygun olarak hazırlanacaktır. Bu projelerde aşağıdaki noktalara dikkat edilecektir;
 79. Tesisat bağımsız abonelendirmeye uygun olarak, her konuta bağımsız hat düşünülerek projelendirilecektir. Her konutta en az bir TV / R prizi olacaktır. Konut içinde birden fazla TV / R prizi olması durumunda, konut içinde dağıtıcı

- (tapoff) kullanılacaktır. Bina girişinde TT 'nin bağlantı yapması için, Bina Kablo TV Bağlantı Kutusu konulacaktır. Bu kutu ile dış Kablo TV bağlantısı için, bina çıkışına kadar içinde kılavuz tel olan boş boru bırakılacaktır. Bu kutu, binadaki toplam abonelere yetecek sayıda çıkışa ve % 20 yedek kapasiteye sahip olacaktır.
80. Çok aboneli ve çok katlı binalarda, bina ana girişindeki dağıtım kutusu dışında katlarda da aynı özellikte ara dağıtım kutuları kullanılacaktır.
81. Diğer zayıf akım projeleri yapılırken, ilgili ulusal (varsa) ve uluslararası standartlara uyulacaktır.
82. Bilgisayar ve yazılımla ilgili hizmetler, Bilgisayar Mühendisleri 'nce yürütülecektir.
83. YG projelerinde hazırlanacak dosyalar içinde, aşağıdaki bilgi ve belgeler bulunacaktır;
84. Raporlar (ana fihrist, SMM-BT Belgeleri, Enerji İzin Yazısı, Proje Açıklama Yazısı),
85. Hesaplar (Tarfo Gücü Hesabı, Kompanzasyon Hesabı, Kısa Devre Hesabı, Kablo ve Bara Kesit Hesabı, YG Direk Seçim Cetveli, AG Gerilim Düşümü Hesapları ve Kablo ve Bara Kesit Hesabı, Direk Vektör Diyagramları Hesabı ve/veya Çizimleri, Özel Tip Trafo Binası ise Betonarme Statik Hesabı),
86. Keşifler (YG Keşif Özeti, Trafo Postası Keşif Özeti, AG Keşif Özeti, Kompanzasyon Keşif Özeti),
87. Planlar (Vaziyet Planı, ENH Güzergah Planı, ENH Profili ve Şehim Şablonu, YG-AG Tek Hat Şeması ve Şebeke Planları, Trafo Binası Mimari ve Elektrik Yerleşim Planları),
88. Tip Proje ve Şartnameler (Elektrik Dağıtım Tesisler Genel Teknik Şartnamesi, Seksiyoner Direği Tip Projesi, Trafo Direği veya Binası Tip Projesi, ENH Tip Projesi, AG-YG Tip Projeleri).
89. Generatör Projeleri: Hazırlanacak generatör projelerinde aşağıdaki bilgi ve belgeler olacaktır;
90. Ana fihrist,
91. SMM-BT Belgeleri,
92. Açıklama raporu,
93. Generatör güç hesabı,
94. Keşifler,
95. Vaziyet planı,
96. Yerleşim planı,
97. Generatör ve generatöre ait imalçisi firma tarafından verilen dökümanlar,
98. Şartnameler (Sabit Tip Dizel Alternatör Grubu Malzeme ve Montaj Teknik Şartnamesi).
99. Generatör projeleri hazırlanırken, 02.09.1988 tarih ve 19917 sayılı Resmi Gazete 'de yayınlanan Elektrik Enerjisi İmdat Grupları ve Otoproduktör Tesisleri Ruhsat Yönetmeliği nin ilgili maddelerine uyulacaktır.
100. Projelerde Tüm malzemeler, en az TSE Belgesine sahip olacaktır ifadesi yazılacak ve projeye aşağıdaki Yasa ve Yönetmeliklere uyulacağı ifadesi eklenecektir;

101. 66 ve 85 sayılı KHK ve 7303 sayılı Yasa ile değişik 6235 sayılı TMMOB Yasası,
102. 3194 sayılı İmar Yasası,
103. 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Yasası,
104. 3458 sayılı Mühendislik ve Mimarlık Hakkındaki Yasa,
105. EMO Tüzüğü ve ilgili Yönetmelikleri.

NOT: Elektrik Tesisat Genel Proje ilkeleri ile Elektrik Tesisat Özel Teknik Şartname arasında uyumsuzluklar olması durumunda idarenin belirteceği şekli ile proje uygulaması yapılacaktır.

PROJE HİZMET ALIM İŞLERİNE AİT GENEL İLKELER MEKANİK TESİSAT PROJELERİ

MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ PROJE HİZMETLERİ ŞARTNAMESİ

1) UYGULAMA PROJESİ :

a) Onaylanmış mimari ön projesi ve mimari uygulama projesi doğrultusunda, idarece belirlenen ihtiyaç programı ve diğer makine tesisat projeleri, elektrik ve otomatik kontrol tesisatı, inşaat mühendisliği ve diğer mühendislik hizmetleri ile ilgili projeler dikkate alınarak uygulama projelerinin yapımına geçilir. Bu aşamada;

2) MEKANİK TESİSAT

- Sıhhi Tesisat Projeleri ve Müşterek Tesisat Projeleri (1/50 ölçekli)
- Kalorifer Tesisatı Projeleri (Kullanım sıcak suyu için Boyler-Plakalı Eşanjör ve Güneş Enerjisi sistemleri düşünölmelidir.) (1/50 ölçekli)
- Yangın Tesisatı Projeleri (1/50 ölçekli)
- Havalandırma ve Klima Tesisatı (1/50 ölçekli)
- Doğalgaz ve LPG tesisatı projeleri, Gaz Yolu Tesisatı (1/50 ölçekli)
- Otomatik Kontrol Tesisatı projeleri (yukarıda belirtilen projeler için) (1/50 ölçekli)
- Bina Isı Yalıtım Projesi ve hesapları TS 825 e uygun olarak projelendirilecektir.
- Yalıtım sistemlerinin projeleri (1/50 1/20 ölçekli) (kat planları, kesitler ve kolon şemaları)
- Tüm projelere ait gerekli hesaplamalar, metraj ve keşifler

Bu safhada hazırlanarak (Bilgisayar ortamında OSKA Programında) sözleşmede bu iş için verilen süre içerisinde 1 takım kopya incelenmek üzere idareye verilir. İdare 3 gün içerisinde gerekli incelemeleri yaparak varsa,

değişiklikleri yükleniciye bildirilir. Yüklenici, bu değişiklikleri 5 gün içerisinde asıl proje üzerinde düzelterek, 3 takım kopyayı onaylamak üzere idareye verir. İdare 3 gün içerisinde uygulama projelerini onaylar.

b) Makine Mühendisliği Uygulama projelerinin onaylanması aşamasında yapılan değişikliklerin de işlendiği bilgisayar ortamında hazırlanan projelere ait CD ler (1 asıl 1 yedek) ve ayrıca 3 takım kopya 3 gün sonunda idareye teslim edilir. İdare proje CD ve ozalit kopyalar için ayrıca herhangi bir bedel ödemeyecektir. Hazırlanan projeler ayrı ayrı 1 adet renkli baskı 3 adet siyah beyaz baskı olarak idareye verilecek.(baskılar 900mm kaliteli bir kağıda yapılacaktır.

Genel Esaslar

Raporda, proje ile ilgili genel bilgi verilecek, proje kapsamı içindeki düzenleme alanının yapısal ve bitkisel elemanlarının konumu, durumu, kullanma amacı ve düzenleme şekli göz önünde bulundurularak projede uygulaması kararlaştırılan tesisatla ilgili sistem nedenleriyle birlikte anlatılacak, projede uygulanan sistem esas alınarak gerekli rapor ve projeler düzenlenecektir.

Uygulama projeleri, idarece onaylı mimari projeler ve raporuna uygun olarak hazırlanacaktır. Uygulama projeleri; proje raporu, proje kapsamındaki her tesisat türü için 1/50 ölçekli kat planları, kolon şemaları, yeşil alan sulama tesisatı projesi ve detaylardan oluşur. Planlarda ve kolon şemasında yeterli açıklıkla gösterilemeyen donanımı da ilgili paftaların bir kenarında veya ilgili pafta belirtilerek ayrı bir pafta olarak çizilip, tanımlanacak ve gösterilecektir.

Uygulama Projesi Raporu

Her tesisat çeşidi, bölümü öneri raporunda da kabul edilen veya hesaplanan bütün esasları kısaca kapsayan açıklama ile başlar. Bu tesisat için projenin çiziminde uygulamada veya işletmede lüzumlu olabilecek her hususun gerekli, açıklık ve hassasiyette incelenmesini veya hesaplanmasını ihtiva eder.

Uygulanacak ısıtma tesisatına ait tüm ısı kayıp ve kazançları, varsa havalandırma tesisatı, klima tesisatı, sıhhi tesisat, yangın tesisatı, yeşil alan sulama tesisatı ve diğer tesisatlara ait hesaplamalar yapılacak; buna göre boru çapları, kanal ve bağlantı parçaları boyutları ile sistemde kullanılacak olan tüm cihazların kapasiteleri nihai olarak bulunacaktır.

Cihaz güçleri ve hangi cihazların yedek enerji sistemine bağlanacağı belirtilecektir.

Tesisatta kullanılacak izolasyon malzemeleri, özellikleri ve ölçüleri verilecektir.

Her tesisata ait emniyet tedbirleri anlatılmalı kullanılacak cihazların teknik özellikleri belirtilecektir.

1/50 Ölçekli Kat Planları

Kat planları uygulanacak her tesisat çeşidinin anlaşılabilmesi için gerekli, kısmi ayrırmaları, ölçülü kesitleri, büyütme v.b. raporlarda kabul edilmiş veya hesaplanmış nitelik ve niceliklere uygun ve uygulama ve işletme yönlerinde gerekli olan(ölçü, tanımlama, açıklama v.b.) bütün bilgileri ihtiva edecek şekilde

çizilecektir. Cihaz kapasiteleri, boru çapları, mahal bilgileri, yön bilgisi ve vaziyet planı kat planları üzerinde gösterilecektir.

1/50 Ölçekli Kolon Şemaları

Kolon şemaları her tesisat çeşidini düşey doğrultuda ölçekli olarak kapsayacaktır. Kat planları için belirtilmiş diğer hususlara da uyulacaktır. Cihaz kapasiteleri, boru çapları, mahal bilgileri şemaları üzerinde gösterilecektir. Ayrıca kolon şemasında her kat için kot belirtilecektir.

Mimari uygulama projeleri 1/100 olarak kabul edilmişse anlaşılır hale getirmek üzere gereken çalışmalar yapılarak makine tesisat uygulama projeleri de aynı ölçekli çizilebilir.

Detaylar

Uygulama projelerinin uygulama için yetersiz kalacağı kısımlarda küçültülerek veya büyütülerek alınacak kesitler, montaj detayları, perspektif görünüşler yardımı ile bütün belirsizlikler giderilecektir. Detaylar arasında imalat projelerine yer verilmez, ancak bazı cihazların yerleştirilme detayları yapılırken çeşitli imalatçı firmaların tip projelerine göre varyant detaylar istenirse çizilecektir.

Detaylar 1/20, 1/10, 1/5, ve 1/1 ölçeğinde hazırlanacaktır.

Sıhhi Tesisat Projesi

Hesaplar:

Temiz su boru çap, pis su boru çapı hesapları yapılacak ve diğer kabuller belirtilecek, cihaz kapasiteleri hesalanacak, hidrofor, su deposu, pompa, hesapları yapılacaktır.

Projeler:

Temiz su ve pis su armatürlerinin yerleşimi gösterilecek, temiz su kolon hattı giriş ve çıkış yerleri belirtilecek, numaralanacak, ve çapları yapılacak, varsa çamaşır yıkama, kurutma vb. nin tesisata bağlantısı gösterilecek, numaralanacak ve çapları yazılacak, su deposu, boyler hidrofor yerleşimi, bağlantı boruları, vanalar, musluklar, çekvalfler, emniyet ventilleri, kollektör vb. çizilip gösterilecek çapları yazılacak, pis su kolon hattı çıkış yerleri, yer süzgeçleri, yağmur suyu toplama boruları gösterilecek ve çapları yazılacak, rögarlar, temizleme kapakları ve ara bağlantıları belirtilecek ve numaralanacak, çapları ve pis su yükleme birimine göre debileri yazılacak, pis su pompası varsa kapasitesi belirtilecektir.

Çizilen bu planlara uygun şekilde, düşey yönde ölçekli yatay yönde ise, projenin rahat anlaşılabilir şekilde ölçeksiz boru çaplarının da yazılı olduğu kolon şeması da çizilecektir.

Yangın Söndürme Tesisatı

Hesaplar:

Proje dizayn şartları verilecek, ilgili kabuller yapılacak liste halinde cihaz kapasiteleri verilecek ve seçimi yapılacak, kimyevi yangın söndürme sistemi, siprinksler, hidrant, boru çapları, kollektör, pompa ve depo hesabı yapılacak, su ihtiyacı ve varsa diğer kabuller belirtilecektir.

Projeler:

Seçilen söndürme sistemine göre, (sulu/kuru) tasarlanan boru şebekesi çizilerek, sprinkler, pompalar belirtilecek, varsa yangın söndürme ve hortum dolap yerleri gösterilecektir.

Çizilen bu planlara uygun şekilde, düşey yönde ölçekli yatay yönde ise, projenin rahat anlaşılabilir şekilde ölçeksiz kolon şeması da çizilecektir.

Yangın söndürme tesisatı projeleri, daha önceden İtfaiye Müdürlüğü'nün onayına sunulmuş mimari ile birlikte, yangın önlemleri açısından incelenmek ve onaylanmak üzere, İtfaiye Müdürlüğü'ne sunulacaktır. Yüklenici bu işlemlerden sorumludur.

Havalandırma ve Klima Tesisatı

Hesaplar:

Proje dizayn şartları verilerek, iç ve dış hava ile ilgili kabuller yapılarak liste halinde verilecek, klima santrali cihaz kapasiteleri hesaplanacak, klima santrallerinde koyulacak ısıtıcı-soğutucu batarya kapasite ve hesapları belirtilecek, ısı kazancı hesapları verilecek, soğutma ve ısıtma haline göre hava miktarı hesabı, soğutma grubu hesabı ve kompresör seçimi (yeni teknolojik yapıya uygun hava soğutmalı grup), soğutma kulesi hesabı ve seçimi, soğutma kule pompaları hesabı soğutma suyu pompaları hesabı, hava nemlendirici hesabı, anemostat hesapları, vantilatör hesapları, kanal ve menfez hava hızları, taze hava emiş menfez hesabı yapılacak, prosesler Psikometrik diyagram üzerinde gösterilecektir.

Hesaplamalar bilgisayar ortamında yapılmışsa, kullanılan program hakkında ayrıca bilgi verilecek ve hesaplara ait sayısal dosyalar kendi formatında verilecektir.

Projeler:

Hesaplara göre belirlenen, klima santrallerinin yerleşimi ve kanal planı ölçekli olarak çizilecek, kanalların ebat ve kanaldan geçen hava debileri, hava hızları fan debisi basma yüksekliği yazılacak, devir sayısı ve motor gücü verilecek, hava üfleme ve egzost yönleri gösterilecek, menfezler, fan- coil kontrol kapakları ve boyutları vs. yazılacak, uygun ölçekli çizilerek yerleştirilmesi gösterilecektir. Projede otomatik kontrol uygulanıyorsa, üfleme havası otomatik sıcaklık kontrolüne ait sistem şeması çizilerek kontrol cihazlarının uygulama sistem şemaları verilecek, ses izolasyonları belirtilecek, kanal ve baca iç gürültü önleyiciler, vs. uygun bir ölçekte çizilerek gösterilecek, çizilen bu planların kolon şemasında çizilecektir.

Labaratuar ve Mutfak Tesisatı

Hesaplar:

Proje dizayn şartları verilerek, ilgili kabuller yapılarak liste halinde cihaz kapasiteleri verilecek, filtreli veya filtresiz davlumbaz, çeker ocak hesabı yapılacak, gürültü kontrolü yapılacak, sıcak soğuk su ihtiyacı hesapları ve diğer kabuller belirtilecektir.

Projeler:

Tesisat mahalinin yerleşim planı çizilerek, tesisatta bulunan gaz, su ve varsa buhar bağlantıları belirtilecek, boru çapları cihazların kapasitesi yazılacaktır.

Otomatik Kontrol Tesisti

Hesaplar:

Proje dizayn şartları verilerek, ilgili kabuller yapılacak liste halinde cihaz kapasiteleri ve seçimi yapılacak, teknik bilgi ve döküman verilecektir (seçilen cihazlara uygunluğu sağlanacaktır.)

Projeler:

Tasarlanan otomatik kontrol sistem şemaları verilecek, sıcaklık göstergeleri, nem göstergeleri, sıcaklık duyar elemanlar, sensörler, motorlu vana, termostat, presostat, kontrol panelleri vb. cihazlar proje üstünde gösterilecektir.

Isıtma Tesisatı

Proje dizayn şartları verilerek, içi ve dış hava ile ilgili kabuller yapılacak liste halinde verilecek, yalıtım projesinde kabulü yapılan yapı bileşenlerine dayalı enfiltrasyonlu ısı kaybı hesapları, ısıtıcı ve teferruatı hesabı, ısıtma kazanı hesabı, yakıt seçimi yıllık yakıt miktarı ve brülör hesabı, boru hesapları yapılacak, ve diğer kabuller belirtilecektir.

Sıcak su ısıtma hesabı ve boyler hesabı, seçimi yapılacak, kapalı genleşme depo hesabı, emniyet boruları hesabı, ısıtma sirkülasyon pompalarının hesabı ve seçimi yapılacak, en az bir adet kritik devreye ait boru çapı hesabı yapılacaktır.

Eğer ısıtma sistemi olarak döşemeden ısıtma seçilmişse, hesaplar bu sisteme göre yapılacaktır. Hesaplamalar bilgisayar ortamında yapılmışsa, kullanılan program hakkında ayrıca bilgi verilecek ve hesaplara ait sayısal dosyalar kendi formatında verilecektir. Ayrıca ısı kaybı hesabında kullanılacak yapı bileşenlerinin ısı geçirgenlik katsayısı (U) ilgili tüm yapı bileşenleri göz önüne alınarak hesaplanacak ve bu hesap yöntemi gösterilecektir.

Projeler :

Kat planlarında ısıtılan bütün hacimler bulunduğu katın numarası ve kısaltma adı ile işaretlenecek, hemen altına mahal sıcaklıkları ve ısı ihtiyacı yazılacak, ısıtıcı kapasiteleri yazılı olacak, kapalı genleşme depoları kapasitesi belirtilecek bağlantıları çizilerek gösterilecektir.

Hava toplama boruları şeması çizilerek verilecek, kazan bağlantı borularının çapları yazılacak konstrüksiyon ve çalışma basıncı belirtilecek, kazan dairesi yetkili gaz dağıtım şirketinin şartnamesine uygun alt ve üst havalandırma sistemi çizilecek, pis hava atma bacası, duman bacası yeri gösterilecek ölçüleri yazılacak, boyler bağlantısı boru çapları, yakıt depoları bağlantı boru çapları, kat kalorifer kazanı, kombi, brülör, kollektör, üç yollu, iki yollu vana gibi cihazın tesisata bağlantıları çizilecek, cihaz kapasiteleri ve boru çapları yazılacak, konulan ısıtma sirkülasyon pompalarının basma yüksekliği, devir sayısı ve motor gücü belirtilecek, kolon boru hatlarının döşeme, duvar, tavan geçişleri yönlü olarak gösterilecektir. Tesisatları farklı olan katların planları ayrı ayrı çizilecektir.

Çizilen bu planlara uygun şekilde, düşey yönde ölçekli yatay yönde ise, projenin rahat anlaşılabilir şekilde ölçeksiz kolon şemaları da çizilecek, ısıtıcı boruları, kolon ve bransman boruları üstüne taşıdığı kalori, boru çapı ve boru parça uzunlukları yazılmış olacak, hesabı yapılacak kritik devrenin boru parçaları numaralandırılacaktır.

Doğalgaz Tesisatı:

Binaların doğalgaz tesisatı projesini yetkili gaz dağıtım firmasının şartnamesine uygun olarak mimari plana uygun ölçekte çizilecektir.

Detaylar

Radyatör montaj detayları, ısıtıcı boruların, döşeme, tavan geçişlerinin detayları, genleşme deposu montaj detayları, kazan dairesi yerleşim detayı, duman bacası detayı, boyler tesisatı detayları, yakıt depoları brülör montaj detayı, boru izolasyon detayı, kazan kaide detayı, ısıtma borularının toprak altı kanal detayları, motopompların ve sirkülasyon pompalarının detayları verilecektir

Diğer Tesisatlar:

Çevre peyzaj, yağmur suyu toplama, sürdürülebilir enerji tesisatlarının mimari plana uygun ölçekte çizilerek detayları verilecektir.

Projede kullanılacak tüm malzemelerin yeni ve ileri teknoloji özelliğinde, ekonomik, sürdürülebilir olmasına dikkat edilerek ilgili yönetmeliklere göre çizilecektir.

Bina çevresinde yapılan peyzaj içinde yer alacak, peyzaj mimarisine ve özelliklerine uygun otomatik bahçe sulama tesisatı ve içme suyu tesisatı projesi yapılacaktır.

Detaylar**Sıhhi Tesisat:**

Su sayacının dahili ve harici montaj detayı, hidrofor montaj ve kaide detayı, su deposu kaide detayı, lavabo montaj detayları, klozet montaj detayı, alaturka hela taşı montaj detayları, pisuvar montaj detayları, duş teknesi montaj detayları, yer süzgeci, banyo küveti montaj detayları, sıcak ve soğuk su borularının askılama ve tespit ve varsa toprak altı kanal detayları verilecektir.

Yangın Söndürme Tesisatı:

Dolap detayları, hidrant detayları, yangın pompa detayları, yangın hidroforu tesisatı detayları, toprak altı su boru döşeme detayları, depo su girişi ve çıkış armatürleri detayları verilecektir.

Isıtma Tesisatı:

Radyatör montaj detayları, ısıtıcı boruların, döşeme, tavan geçişlerinin detayları, genleşme deposu montaj detayları, duman bacası detayı, boyler tesisatı detayları, yakıt depoları brülör montaj detayı, boru izolasyon detayı, kazan kaide detayı, ısıtma borularının toprak altı kanal detayları, motopompların ve sirkülasyon pompalarının detayları verilecektir.

Havalandırma ve Klima Tesisatı:

Havalandırma-klima santrallerinin, aspiratör ve vantilatörlerin titreşim önleyici parçalarının detayları, klima santrallerinin gözetleme deliğinin, drenajın, hava kanallarında gürültü önleyici parçaların detayı, motopompların, sirkülasyon

pompalarının, eşenjörlerin, soğutma kulelerinin, hava soğutmalı kondanser, soğutucu kompresörlerin kaide detayları, soğutma borularının askılama ve tespit detayları, hava üfleme ve dönüş egzost menfezlerin detayları, filtre ve damper detayı, temizleme kapakları detayı verilecek, klima santrallerinin kaide detayları, ses absorberlerinin detayları, dış hava emiş ve egzost havası çıkış ağızlarının detayları, yangın emniyet düzenleri detayları, sismik titreşime karşı yapılan bağlama detayları çizilerek verilecektir.

Havalandırma tesisatında taze hava oranı belirtilecektir.

Laboratuvar ve Mutfak Tesisatı:

Mutfak evye, tezgah, davlumbaz, çeker ocak ve bulaşık yıkama teknesi tesisatı detayı, yağ tutucu tesisatı detayı, eviye tesisatı detayları, LPG ve diğer gaz tesisat detayları, doğalgaz tesisatı, detayları verilecektir.

Çizim Tekniği

Dijital ortamda hazırlanmış projeler, plotter çıktılarına ek olarak DVD içinde verilecek, projeler A4 ebatında katlanacaktır.

Projeler üzerindeki bütün çizgi ve yazılar, teknik resim kaidelerine uygun olacak, SI ölçülerine göre hesaplanan ve proje üzerinde veya cetvellerde sunulan her değer metrik sistemdeki karşılığı yanına yazılacaktır.

Her paftanın altına norm ve ebatta bir başlık çizilecek ve bu başlıkta aşağıdaki bilgiler bulunacaktır:

Yapının adı ve yeri

Blok ve kat ismi

Projeyi hazırlayanın adı, oda nosu, diploma nosu ve imzası

Mimarın adı ve imzası

Ölçeği

Tesisat pafta nosu

İlgili mimari pafta nosu

Revizyon nosu

Tarih

Kontrol eden

Her paftanın köşeliğinin üstünde binanın küçük bir vaziyet planı çizilerek, planla ilgili blok taranacak, ayrıca o bloğun bir kesiti de çizilerek planın ait olduğu kat taranarak belirtilecektir.

Projelerde lejant bulunacaktır. Katlanmış projenin üst sayfasında bu başlıkta başka bir şey bulunmayacaktır.

Projelerin tümü dijital ortamda hazırlanacak, planlar üzerindeki çizgiler ve yazılar, kullanılan semboller ilgili standarda göre seçilecektir.

NOT: Tüm bu projelerin çizim standartları TMMOB Makine Mühendisleri Odasının proje hazırlama esaslarına uygun olacaktır.

NOT: * T.C.ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI'NIN Makine Mühendisliği proje düzenleme esaslarına uyulur

NOT: Makine Tesisat Genel Proje ilkeleri ile Makine Tesisat Özel Teknik Şartname arasında uyumsuzluklar olması durumunda idarenin belirteceği şekli ile proje uygulaması yapılacaktır.

TESLİM EDİLECEK DOSYALAR:

1 – KESİN PROJE: Tanımı yapılmış olan işin içeriğine uygun gerekli olan her türlü branşa ait Ön Proje Teslimleri

2 – UYGULAMA PROJESİ: Tanımı yapılmış olan işin içeriğine uygun gerekli olan her türlü branşa ait Uygulama Proje Teslimleri

3 – DETAY PROJESİ: Tanımı yapılmış olan işin içeriğine uygun gerekli olan her türlü branşa ait Detay Proje Teslimleri

4 – YANGIN PROJESİ: Tanımı yapılmış olan işin içeriğine uygun gerekli olan her türlü branşa ait Yangın Projesi Teslimi

5 – İHALE DÖKÜMANLARI: Mimari, Betonarme, Elektrik, Mekanik, Peyzaj ve Saha Sulama İhale Dokümanları Teslimleri

- **Mahal Listelerinin Hazırlanması:** Projedeki mahallerde kullanılan imalatları gösterir.
- **Yaklaşık Maliyet Metraj Sayfalarının Hazırlanması:** Projede kullanılan imalatların miktarlarını gösterir.
- **Yaklaşık Maliyet Keşif Sayfasının Hazırlanması:** Projede kullanılan imalatlar birim fiyatları ile birlikte hesaplanarak toplam yaklaşık maliyet tutarı bulunur.
- **Yaklaşık Maliyet Pursantaj Sayfasının Hazırlanması:** Projede kullanılan imalat birim tutarlarının toplam tutara yüzde oranıdır.
- **Uygun Fiyat Tablosu Hazırlanması :** Özel imalat kalemlerine ait oluşturulan bir tablodur. Özel imalat kalemlerine ait en az üç adet olmak üzere firmalardan proforma faturalar toplanır. Toplanan fiyatlar tabloda gösterilir. İçlerinden en uygun olan fiyat baz alınır.
- **Özel Fiyat Analizlerinin Hazırlanması:** Özel imalat kalemleri için hazırlanır. Analiz sayfasında bulunan malzeme ve işçiliğin ölçü birimi, miktarı ve birim fiyatı ayrı ayrı gösterilip toplam tutar bulunur. Bulunan toplam tutara %25 müteahhit karı eklenerek analiz tutarı hesaplanmış olur.
- **Teknik Şartnamelerin Hazırlanması:** Şartname kapsamında; İşin Sahibi, İşin Adı, Tanımları, İşin Yapım Şekli, Amacı, Kapsamı, Yapılacak İşler ve Uyulacak Esasları, Birim Fiyat Tarifleri, Testler - Muayene ve Kabul İşlemleri, İşin Süresi - Şekli ve Yeri yer alacaktır.

Tüm mühendislik kalemleri için, ayrı ayrı, yukarıda belirtilen dokümanlar hazırlanıp Genel İcmal ve Genel Pursantaj Tabloları hazırlanır.

6 – RAPORLAR: Mimari, Betonarme, Elektrik, Mekanik, Peyzaj ve Saha Sulama,Zemin Etüt Rapor Teslimleri

Ç.Ü.Balcalı Hastanesi Çocuk ve Yetişkin Acil Ünitesi İnşaat, Mimari, Mekanik ve Elektrik Elektronik Tesisat Tadilat Uygulama Projeleri ve İhale Dokümanlarının Hazırlanması İşi ne ait

ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME

MİMARİ PROJE

A - MİMARİ PROJE İŞ AŞAMALARI:

1. Hazırlık ve Ön Etüd Çalışmaları İş Aşaması:

Hazırlık çalışmaları; İdarece temin edilen ihtiyaç programının incelenmesi, tasarım ve uygulama aşamalarında izlenecek yolun saptanması amacı Proje koordinatörü (mimar) tarafından yapılan çalışmalardır.

- İdare tarafından temin edilen idari, hukuki ve teknik belge ve bilgilerin incelenmesi,
- Sözleşmenin akdinden sonra yüklenici adına proje koordinatörü, proje mimarı ve proje mühendisleri ile idare adına proje kontrolörleri işin yerini (arsasını) görecek ve mahallinde mevcut bina bağlantı noktaları başta olmak üzere teknik incelemeler yapacaktır.

Proje mimarı, yukarıdaki inceleme ve etütleri neticesinde oluşturduğu yerleşim planı ve ana kararları içeren bir çalışma yapar. Bu çalışmalarla ilgili Proje kontrolü mimarın uygun görüşü alındıktan sonra avan proje çalışmalarına geçilir.

2. Avan-Kesin Proje Çalışmaları İş Aşaması:

Bu aşamada hazırlık aşamasında alınan ana kararlar doğrultusunda avan proje hazırlanır. Hazırlanan avan projede Bakanlık konsept ve standartlarına uygunluk aranır. Ayrıca tasarım aşamasında fonksiyon ön planda tutularak kaynak kaybının önlenmesi gerekliliği göz önünde bulundurulmalıdır. Avan proje çalışmaları, aynı zamanda yüklenici ile İdare arasında tasarıma yönelik mutabakatların sağlandığı iş aşamasıdır.

Yeni yapılara ait avan projelerde:

- Vaziyet planının hazırlanması
- Yapı/yapıların yerleşme planının hazırlanması
- Yangına karşı önlemlerin tasarıma yansıtılması, yangın senaryosunun hazırlanması,
- Deprem, rüzgâr, özel yük ve sarsıntı etkilerine karşı önlemlerin tasarıma yansıtılması,
- Tüm kat planları (çatı planı dahil), idarenin gerekli gördüğü kadar kesit (en az 2 adet) ve her cepheden görünüş çizilir. (Kontrol mimarın istediği ölçekte)
- Özellikle mahallerin (hasta yatak ve poliklinik tip odaları, vs.) ve asma tavanların detayları (plan, kesit ve nokta detayları) çizilir.

Avan proje çalışmaları tamamlandıktan sonra Proje kontrolü mimarın uygun görüşü alınır, diğer disiplinlerle irtibata geçilerek uygulama projesi aşamasına geçilir.

3. Uygulama Projesi İş Aşaması:

Yapının inşa edilebilmesi için; statik projenin yapım özelliklerinin ve nihai halinin mimari projeye işlenmiş son halini, yapıda yer alan ve kullanılan tüm sistemlerin yapıyı etkileyen bütün elemanlarını ve detaylarını, sistem detaylarını, imalatlarla ilgili tüm bilgileri, referansları, montaj özelliklerini ve şartnamelerini içeren, gerekli tüm ölçülerin ve malzemelerin yazıldığı, büro ve şantiyede her türlü imalat aşamasında gerek duyulabilecek her türlü bilgi ve belgeyi içinde barındıran, Hastaneye ait mimari (yangın tahliye, itfaiye müdahalesi dâhil) 1/50 veya 1/100 ölçekli hazırlanmış projelerdir.

Mimari uygulama projesi, aynı zamanda **koordinasyon projesidir**. Yapıda yer alan tüm malzemeler, imalatlar, bileşenler, donatımlarla ilgili bilgilerin referans ya da kodlarını içerir. İnşaat, mekanik, elektrik mühendisleri ya da diğer teknik uzmanlar tarafından hazırlanmış projelerde yapıyı etkileyen kısımların bilgileri mimari uygulama projesinde şematik olarak gösterilir.

Uygulama projesi, yapının maliyet tavanının belirlenmesi amacıyla yapılan metraj ve keşiflerinin esasını teşkil eder. Yüklenici-yapımcıların hiç bir şekilde tereddüt etmeden ve hataya düşmeden yapım (inşaat) tekliflerini hazırlayabilecekleri bilgileri, açıklamaları ve ayrıntıları içermelidir. Kesin Mahal Listeleri uygulama

projesinin ekidir. Mimari uygulama projesi, sistem ve montaj detayları ve imalat detayları iş aşamaları ile birlikte yürütülür ve bir bütündür.

Uygulama projesi aşamasında:

- Her katın planının 1/50 ölçekli hazırlanması (katın bütünü gösteren uygun ölçekteki plan ayrıca verilecektir.)
- Her kata ait döşeme, tavan planlarının (İdareyle mutabık kalınan ölçekte) malzeme ayrımları anlaşılabilir şekilde belirtilmek suretiyle hazırlanması,
- Mimari kat planlarında tesisatlarla ilgili sabit elemanların (klima santralleri, kazanlar, sabit cihazlar vb.) gösterilmesi,
- İhale kapsamındaki mobilyalarla ilgili (dolap, banko, sedye bandı, konferans salonundaki sabit koltuklar vb.) anahtar paftalar hazırlanacaktır.
- İdarece belirlenen standartlarda üç boyutlu imajların hazırlanması,
- Proje koordinatörü mimar tüm disiplinler arası koordinasyonu sağlamakla mükellef olup, doğması muhtemel proje uyumsuzluklarından sorumlu olacaktır.

Hazırlanan uygulama proje dosyası İdare'ye 3 nüsha olarak sunulur. İdarenin onayı alındıktan sonra sistem, montaj ve imalat detayları proje ve teknik şartname çalışmalarına geçilir.

4. Yangın Tahliye Projeleri İş Aşaması:

Yangın tahliye projeleri yürürlükteki "Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik" doğrultusunda konusunda yetkili uzman kişilerce hazırlandıktan sonra müellif tarafından raporlarıyla beraber ilgili belediye itfaiye birimlerinin uygun görüşü alınarak, ruhsat vermeye yetkili mercilere onaylatıldıktan sonra, mimari uygulama projeleri ile birlikte idareye 3 nüsha olarak teslim edilecektir.

5. Sistem ve Nokta Detayları İş Aşaması:

Uygulama projesi çalışmaları ile birlikte yürütülen, uygulama projelerine uygun olarak hazırlanan, kolayca inşa edilebilmesi için yapının özellik gösteren ve özen gösterilerek yapılması istenen bölümlerinin, bu bölümlerde kullanılan malzeme ve imalatların açıkları, özellikleri ve birleşme detaylarını, ayrıntılı ölçülerini, detaylarla ilgili tüm referanslarını içeren, büroda ve şantiyede kullanılabilir nitelikte ve kolayca anlaşılabilir çizim tekniği ile standartlara uygun olarak hazırlanmış ve 1/20, 1/5, 1/1 ölçekli çizimlerdir.

Sistem ve montaj detayları, (cephe, merdiven, kapı, pencere, camekanlar, korkuluklar, asma tavanlar, ıslak hacimler, döşeme, hasta yatak odası, poliklinik odası, cephe sistem, sedye çarpma bandı, ihale kapsamındaki mobilyalar, banko ve tezgahlar vb.) en az plan, kesit ve görünüş olarak ifade edilir.

Verilen detayların yetersiz olması durumunda yapım aşamasında ihtiyaç duyulan detaylar proje firması tarafından hazırlanarak İdareye onaylatılacaktır.

İmalat detayları standartlara uygun olarak hazırlanır. İmalatı ilgilendiren malzemelerin değişik noktadaki şekilleri ve birleşme biçimleri ayrı ayrı gösterilir. Tüm imalat boyutları verilir, malzemeleri yazılır, malzeme açıkları gösterilir, kullanılan malzemelere ait referans numaraları ya da poz numaraları verilir.

6. Teknik Şartnameler İş Aşaması:

Proje mimarı tarafından hazırlanan projelerin uygulama için her türlü bilgiyi içermesi gerekir. Çizili belgelerde yer alamayacak imalat ve inşaatla ilgili teknik bilgiler "Teknik Şartnameler"le verilir. Teknik şartnameler, yapıda kullanılan her imalatın bünyesinde yer alan malzemelerin özellikleri, üretim şekli, imalata sokuluş koşulları, imalatında ve montajında özen gösterilecek hususları, işçiliklerin nasıl yapılacağı, hangi toleranslarla hareket edileceği, zayıf miktarları, ölçüm ve deney şekli, söz konusu imalatın diğer imalatlarla ayrılma ve birleşme biçimi, taşıma, yükleme boşaltma, istifleme koşulları, imalatta kullanılacak değişik malzemelerin miktarları vb. gibi hususları belirleyen yazılı belgelerdir. **Malzeme tarifleri tek bir üretici veya imalatçı firmaya yönelik olamaz.**

7. Metraj - Keşif ve Maliyet Analizi İş Aşaması:

- Yapının inşaatında yer alacak tüm imalatların miktarlarının eksiksiz ve doğru olması, uygulamada yapının denetlenmesini kolaylaştıracaktır.
- Proje mimarı, hazırladığı uygulama ve detay projeleri ile teknik şartnamelerine dayanarak yapının nicelik

dökümünü ve metrajını hazırlar ya da hazırlatır.

- Proje koordinatörü mimar, yapının uygulama projelerinin hazırlanmasına katılan inşaat, mekanik ve elektrik mühendisleri ile diğer uzmanların yaptığı keşiflerin mimari metrajlar ile uyumunu sağlamakla yükümlüdür.
- Hazırlanan metrajlar esas alınarak yapının ya da yapıların her biri için ayrı ayrı olmak üzere keşifler hazırlanır.
- Mümkün olduğunca kamu kuruluşlarının hazırlamış olduğu yürürlükteki birim fiyat pozlarının kullanılması tercih edilmelidir.
- Özel pozlu imalatların maliyet analizleri yapılır, poz tarifleri Teknik Şartnamede detaylandırılır.
- Bu şekilde Proje mimarı tarafından belirlenen Yaklaşık Maliyet İdarenin onayına sunulur. Yaklaşık Maliyet İdare tarafından onaylandıktan sonra projelerin uygulamasına ve inşaatın ihalesine geçilebilir.

B - MİMARİ PROJE DÜZENLEME ESASLARI

1. Belgelerin çoğaltılması ve sunulması:

1.1- Proje koordinatörünün hazırladığı yazılı ve çizili belgelerinin çoğaltılması: Proje koordinatörü, hazırladığı çizili ve yazılı belge nüshalarını Madde 2 de belirtilen sayıda çoğaltarak İDARE'ye teslim etmekle yükümlüdür.

1.2- Proje koordinatörü, hazırladığı çoğalttığı belgeleri düzgün ve dayanıklı dosyalar içerisinde şartname ekindeki "Kapak ve Sırtlık" formatı kullanılarak teslim eder. **Kapak ve sırtlığı olmayan klasörler teslim alınmayacaktır.**

2. Pafta boyutları:

A4 normuna uygun katlanabilir pafta düzenine sahip olacaktır.

3. Projenin sunuş esasları:

Proje sunuluşunda çizili belgeler aşağıdaki şekilde sıralanır.

1. Genel bilgi paftaları

1-1: Proje başlığı, (Birinci sahife olarak) Proje Başlığında şu bilgiler yer alır;

- İşin İsmi

- Proje koordinatörünün veya mimarlık bürosunun, ortaklığının şirketinin;

İsmi Soyadı, Ünvanı, Sicil no'su, Büro Tescil Belge (BTB) no'su Adresi Vergi dairesi ve vergi no'su

İDARE'ye ait Kurum adı, Adresi, Vergi dairesi ve vergi no'su

- İş numarası,

- M harfi (Mimari proje çizimi olduğunu belirlemek üzere),

- Copyright bilgileri (Mimarın izni olmadan çoğaltılamayacağı),

- Ortak müellif olan mimarların bilgileri ve imzaları,

2- Vaziyet planı

Bu. Paftada, belirtilen standartlara uygun ve üzerinde gerekli bilgileri içeren vaziyet planı yer alır.

3- Yerleşim planı

Bu paftada, belirtilen standartlara uygun ve üzerinde gerekli bilgileri içeren yerleşim planı ve aynı ölçekte kesitler yer alır.

4- Planlar (en alt kattan en üst kata doğru)

5- Kesitler (A-A Kesiti, B-B Kesiti, n-n Kesiti olarak)

6- Cepheler (güney cephe, kuzey cephe vb.)

7- Sistem Detayları (Proje dizinine girmesi isteniyorsa)

8- Mahal listesi Mahal listeleri her paftanın uygun bir yerinde veya ayrı paftada/ paftalarda yer alır.

9- Otopark hesabı

10- Teknik Bilgiler

11- Gerekli diğer proje ve belgeler: Yangın tahliye projesi vb.

4. Pafta Başlığı:

Sağlık Bakanlığı Etüt Proje ve Emlak Daire Başkanlığının hazırlamış olduğu başlık kullanılır.

5. Pafta Düzeni:

Pafta düzeni aşağıdaki şekilde yapılır.

- "Pafta başlığı" paftanın sağ alt köşesinde yer alır.
 - Hâkim rüzgâr, manzara ve Kuzey yönü aynı yerde toplu olarak, paftanın sağ üst köşesinde gösterilir.
 - Pafta üzerindeki çizimle ilgili açıklayıcı bilgiler verilecekse, bu bilgiler paftanın sağ tarafına, Başlık + Revizyon notları üzerinde yer alır.
- Planlar paftaları üzerinde aynı bakış yönünde yer alır.

6. Projeye Numara Verilmesi:

Proje mimarı her yaptığı işe ve hazırladığı projeye bir numara vermelidir.

Proje mimarının hazırladığı çizili ve yazılı belgeler ile yazışmalarının aynı işe ait olanları mutlaka o işin /projenin numarasını taşımalıdır.

7. Paftalara Numara Verilmesi:

1- Paftalar ya da diğer çizili ve yazılı belgeler numaralanırken iş aşamaları belirtilmelidir.

İş aşamalarının pafta numaralarında kullanılacak kısaltılmış şekilleri şöyledir;

Fikir projesi	: FP
Ön proje	: ÖP
Kesin proje	: KP
Uygulama projesi	: UP
Sistem detayı	: SD
İmalat detayı	: ID
Keşif- Metraj	: KM
İhale dosyası	: IH
Mesleki kontrollük	: MK
Kabul teslim	: TM

2- Paftalar aşağıdaki şekilde numaralanır:

Fikir projesi iş aş.	: FP-01, FP-02,FP-n
Ön proje iş aş.	: ÖP-01, ÖP-02, ...ÖP-n
Kesin proje iş aş.	: KP-01, KP-02, ...KP-n
Uygulama projesi iş aşaması	: UP-01, UP-02,UP-n

Sistem detayları iş aşamasında paftalara numara verilirken "Yapı bölümleri ve yapı elemanlarına göre gruplarına" yapılır ve grup harfi ilave edilir.

SD-A-01, SD-A-02,..... SD-A-n

SD-B-01, SD-B-02,SD-B-n

SD-Z-01, SD-Z-02,SD-Z-n

İmalat detayları iş aşamasında sistem detaylarındaki prensip uygulanır.

ID-A-01, ID-A-02,ID-A-n

ID-B-01, ID-B-02,ID-B-n

ID-Z-01, ID-Z-02,ID-Z-n

3- Proje ayrı ayrı bloklardan oluşuyorsa Blok numarası ya da harfi paftanın adına ve bunun için ayrılmış yere yazılır. Pafta numarasına blok numara ya da harfi verilmez. Bina tek bir blok ise blok numarası ya da harfi verilmez.

8. Yapı Bölümleri Ve Yapı Elemanlarına Göre Grublama:

Proje koordinatörü 'nün tasarladığı binayı çizimleri ile en anlaşılır şekilde ifade etmesi gerekir.

Tasarladığı binayı bölümlerine (temeller, karkas, çatı vb.) ya da yapı elemanlarına (kapı, pencere, sağlık donatımı vb.) göre ayırarak tanımlaması projesini kolay anlaşılabilir olmasını ve kolay bulunup tasnif edilmesini sağlayacaktır.

Bu kodlama, uluslararası Sbf sisteminden yararlanılarak Y.A.E. (Yapı Araştırma Enstitüsü-TÜBİTAK) tarafından hazırlanmış ve kabul edilmiş bir sistemdir.

A : Alt yapı-çevre düzenleme

B : Temeller

C : Strüktür, karkas

Ç : Çatı konstrüksiyonu

D : Döşemeler, merdivenler, rampalar

E : Dış ve iç duvarlar

F : Duvar dış kaplamaları

G : İç duvar kaplamaları

H : Döşeme ve merdiven kaplamaları

I : Tavan kaplamaları- Asma tavanları

İ : Yalıtımlar (su, ısı, ses)

J : Çatı örtüleri

K : Kapılar

L : Pencereleler

M : Parmaklık- Korkuluklar

N : Stor, panjur, kepenk, güneş kırıcıları

O : Çatıda açıklıklar, çatı fenerleri

Ö : Bacalar

P : (Boş)

R : Sağlık donatım, pis-temiz su, çöp, atık-gaz

S : Isıtma, havalandırma

T : Soğutma- iklimlendirme

U : Elektrik donatımı

Ü : Mekanik ulaşım (asansör, monşarj, yürüyen merdiven)

V : Döşeme (sabit tefriş, mobilya)

Y : Hareketli tefriş

Z : Prefabrikasyon (ön yapımlı yapı elemanları)

9. Projelerde Kullanılacak Ölçekler:

Aşağıda projelerde kullanılacak ölçekler verilmiştir.

Vaziyet Planları: 1/1000 1/500

Yerleşim Planları: 1/200

Ön projeler: 1/200 1/100

Kesin projeler: 1/200 1/100

Uygulama Projeleri:1/50 (İdare tarafından farklı ölçekte belirlenebilir.)

Sistem Detayları: 1/20 1/10

İmalat Detayları: 1/5 1/2 1/1

10. Proje Bilgilerinin Eşgüdümü:

Proje koordinatörü, çizili tüm belgeleri arasında gerekli açıklamaları yazarak eşgüdümü sağlamalıdır. Uygulama projesi şu eşgüdüm bilgilerine sahip olmalıdır.

-Uygulama projelerinde çizilmiş sistem detayları pafta numaraları, sistem detayı ile ilgili kısma planda ve kesitte yazılmalıdır.

Örnek: Merdiven sistem detayı için uygulama projesi plan ve kesitine (Bak: SD-D-06) yazılmalıdır.

-Çizilen sistem detayı paftalarına, sistem detayının görüldüğü uygulama projesi pafta numaraları yazılmalıdır.

Örnek: Merdiven sistem detayı paftasının sağ kenarına,

(Bak pafta:

UP-01: Zemin Kat Planı

UP-02: Normal Kat Planı

UP-08: A-A Kesiti.... gibi)

11. Yapı Elemanlarına Referans Numarası Verilmesi:

Binada kullanılan, aynı türde olup farklı boyut ve özelliklere sahip yapı elemanlarına (örneğin; kapılar, pencereler, sabit tefriş elemanları hareketli tefriş elemanları merdivenler vb) özellik ve boyutlarını ayırt edici şekilde referans numaraları verilir.

-Merdivenler : M1, M2.....Mn

-Kapılar : K1, K2,.....Kn

-Camlı kapılar : CK1, CK2,..... CKn

-Camekanlar : CMK1, CMK2,..... CMKn

-Pencereler : P1,P2,.....Pn

-Giriş kapıları : GK1, GK2,.....GKn

-Gömme Dolaplar : GD1, GD2,.....GDn

şeklinde numaralandırılır.

Boyutları belirtilecek yapı elemanları şu şekilde gösterilir.

-Çizgi üzerinde yükseklik yazılır.

-Çizgi altında genişlik yazılır.

12. Mahallere Numara Verilmesi:

Tasarlanan binanın tüm mahallerine numara verilir. Mahal numaraları bu mahalle ilişkili her türlü çizili ve yazılı belge ile bilgilendirmede kullanılır.

-Bodrum kattaki mahaller : B-01, B-02,..B-n

-Zemin kattaki mahaller : Z-01, Z-02,..Zn

-Birinci kattaki mahaller : 101, 102,..1n

-n'ci kattaki mahaller : n01,n02,..nn

Mahal numaraları elips içerisine alınarak yazılır.

13. Alan Hesapları:

Binaların alanlarının hesaplanmasında farklı yaklaşımlar vardır. Bu yaklaşımlar dil birliğini ortadan kaldırmakta ve yanlış anlamalara yol açmaktadır. Kargaşayı ortadan kaldırmak için alan hesapları aşağıdaki şekilde yapılmalıdır.

Bina inşaat alanı = brüt alan = yapı alanı

Işıklıklar hariç, bodrum kat, asma kat, çatı arasında yer alan mekânlar ve ortak alanlar dâhil yapının inşa edilen tüm katlarının toplam alanıdır.

Emsale dahil ve emsal harici alanların tümü bina inşaat alanı olarak kabul edilir.

Bina net alanı = Net alan = Net kullanım alanı

Bina içindeki kullanılan mahallerin her birinin bitmiş duvar kaplamasından ölçülerek bulunan alanlarının toplamıdır. 1 m²'den küçük boşluklar düşülmez. Zemine oturan üstü açık teraslar hesaplanmaz. Balkonlar ayrıca hesaplanır ve tamamı alana dâhil edilir. Kapı açıklıkları alana dâhil edilir. Gömme dolapların düşey düzlemdeki alanları ayrıca hesaplanır ve gösterilir.

Emsale dâhil alan:

İmar planı hükümlerine göre (E=Emsal) ya da (K.A.K.S.=Kat alanı katsayısı) uygulaması olan imar parsellerinde, parsel alanına göre (E) ya da (K.A.K.S) değerinin çarpılması ile bulunan bina Emsal alanıdır.

İlgili yapının tabii olduğu farklı bir yönetmelik yoksa Kat Alanı Kat Sayısı (KAKS) (Emsal) tanımından: Yapının bütün katlardaki alanları toplamının parsel alanına oranından elde edilen sayıdır. Katlar alanı bodrum kat, asma kat, çekme ve çatı katı ve kapalı çıkmalar dâhil kullanılabilen bütün katların ışıklıklar çıktıktan sonraki alanları toplamıdır. Kullanılabilen katlar deyiminden konut, işyeri, eğlenme ve dinlenme yerleri gibi oturmaya, çalışmaya, eğlenmeye ve dinlenmeye ayrılmak üzere yapılan bölümler ile bunlara hizmet veren depo ve benzeri alanlar anlaşılır.

Emsal harici alan :

Emsale dahil alan dışında inşa edilmesine ve kullanılmasına izin verilen (açık çıkmalar, iç yüksekliği 1.80 m.yi aşmayan ve yalnızca tesisatın geçirildiği tesisat galerileri ve katları, ticari amacı olmayan ve yapının kendi ihtiyacı için otopark olarak kullanılan bölüm ve katlar, yangın merdivenleri, asansörler, kalorifer dairesi, kömürlük, sığınak, su deposu ve hidrofor, ışıklık ve hava bacaları v.b. gibi) alanlardır.

14. Projelerin İçereceği Bilgiler Ve Çizim Standartları:

14.1- Mimari projelerin düzenlenmesinde bütün iş aşamalarında uyulacak kurallar:

- a) Planlar, her paftada aynı bakış yönünde yerleştirilir. Seçilen koordinat sistemi, mimari, statik ve tesisat projelerinde aynen ve aynı yönde kullanılır; paftalar arasında uyum sağlanır.
- b) Plan paftalarında dış ölçü çizgileri, yapı ölçülerinin kolayca izlenebilmesini sağlayacak şekilde, yapı dış yüzüne yakın düzenlenir. İç ölçü çizgileri, çok sayıda mahalden geçecek şekilde, kesintisiz bütün plan ya da kesit boyunca devam ettirilir.
- c) Görünüşler, asıl girişin bulunduğu görünüşten başlayarak, saat yönünde ayrı paftalarda ya da aynı paftada sıra ile yer alır.
- d) Plan, kesit ve görünüşlerde; detaylandırılacak yapı elemanları ve bölümlerine tip ve sayılarına göre harf ve numara verilir. Bunlar projenin her safhasında aynen kullanılır.
- e) Yapının esas girişi önündeki tretuvar kotu 0.00 kabul edilerek bütün kat döşemelerinin kaba yapı kotları verilir. Yapılar birden fazla ise, her bina girişi önündeki tretuvar kotu 0.00 olarak kabul edilir. Plankote veya yol kotuna göre, bina kotları düzenlenecek zemin kotu ile ilişkilendirilir.

14.2- Fikir projesi aşamasında projelerin içereceği bilgiler ve çizim standartları

Fikir projelerinde ölçü verilmesi zorunluluğu yoktur. Proje mimarı, fikrini tam olarak ifade etmesi için gerekli görürse projesini ölçülendirir. Fikir projesi, basit ön proje niteliğinde olup, Proje mimarı inceleme ve etütlerini bu aşamada somutlar ve sunar.

14.3 Ön proje aşamasında projelerin içereceği bilgiler ve çizim standartları

14.3.1- Vaziyet planı (ön proje aşamasında)

Üzerinde bina inşaatı yapılacak imar parselinin kent içerisindeki ya da imar planı sınırları içerisindeki yerini gösteren plandır. Tasarlanan bina kütlesi dış konturlarıyla ve yerleşme planındaki konumuna uygun olarak gösterilir.

- a) Vaziyet planında yaya ve taşıt ulaşım aksları, sokak ve cadde isimleri, toplu taşıma durak ve istasyon yerleri işaretlenir. Hâkim rüzgâr, manzara ve kuzey yönü işaretleri, aynı yerde toplu olarak gösterilir.
- b) Mevcut durum: (yapılar, sınırlar, yollar, yeşil örtü) imar sınırları önerilen yapı konumları ve çevre düzenlemeye ait çizimler farklı teknikte çizilir. Korunması istenen bina, yeşil örtü vb. ile önerilen bloklar ve korunmayan kısımlar belirtilir.
- c) Bloklar harflendirilir ve yüksek bloklar, yükseldikçe kalınlaşan çizgilerle belirtilir.
- d) Blokların içine kat adetleri, gabarileri, zemine oturan alanlar yazılır. Paftanın uygun bir yerinde toplam inşaat alanı belirtilir.
- e) Yapının esas girişi önündeki tretuvar kotu 0.00 kabul edilerek bütün kat döşemelerinin kaba yapı kotları verilir. Plan, kesit ve görünüşler bu kota göre kotlandırılır. 0.00 kotu altına, plankote kotuna göre değeri yazılır. Böylece, 0.00 kotu ile plankote röper kotu bağlanmış olur. Yapılar birden fazla ise her bina girişi önündeki tretuvar kotu 0.00 olarak kabul edilir.
- f) Binanın önemi gerektiriyorsa, çevreyi de içeren gerektirmiyorsa arsa içini gösterir en az iki adet silüet çizilir.
- g) Binanın en namüsaid duruma göre çevresini gölgeleme durumu ölçekli olarak işaretlenir.
- h) Vaziyet planı bütün iş aşamaları için aynı standartta hazırlanır.

14.3.2. Yerleşim planı (ön proje aşamasında):

- a) Mevcut durum: (yapılar, sınırlar, yollar, yeşil örtü) imar sınırları önerilen yapı konumları ve çevre düzenlemeye ait çizimler farklı teknikte çizilir. Korunması istenen bina, yeşil örtü vb. ile önerilen bloklar ve korunmayan kısımlar belirtilir. Hâkim rüzgâr, manzara ve kuzey yönü işaretleri, aynı yerde toplu olarak gösterilir.
- b) Bloklar harflendirilir ve yüksek bloklar, yükseldikçe kalınlaşan çizgilerle belirtilir.
- c) Blokların içine kat adetleri, gabarileri, zemine oturan alanlar yazılır. Paftanın uygun bir yerinde toplam inşaat alanı belirtilir.
- d) Yapının esas girişi önündeki tretuvar kotu 0.00 kabul edilerek bütün kat döşemelerinin kaba yapı kotları verilir. Plan, kesit ve görünüşler bu kota göre kotlandırılır. 0.00 kotu altına, plankote kotuna göre değeri yazılır. Böylece, 0.00 kotu ile plankote röper kotu bağlanmış olur. Yapılar birden fazla ise, her bina girişi

- önündeki tretuvar kotu 0.00 olarak kabul edilir.
- e) Binanın önemi gerektiriyorsa, çevreyi de içeren gerektirmiyorsa arsa içini gösterir en az iki adet siluet çizilir.
 - f) Binanın en namüsaid duruma göre çevresini gölgeleme durumu ölçekli olarak işaretlenir.
 - g) Paftanın uygun yerine, blokların kat adetleri, gabarileri, her kat alanı, toplam inşaat alanları yazılır.
 - h) Blokların, yol ve komşu binalara, parsel sınırlarına röper noktalarına, korunacak yapılara uzaklıkları, gerekiyorsa konum açıları eksiksiz ölçülendirilir.
 - i) Blok köşeleri, arsa içi servis yolları, istinat duvarları, meyil rampa ve merdivenlerin başlangıç ve bitiş noktaları, servis avluları, zemin altındaki tesisler ve gerekli başka noktalar plankote röper kotuna göre kotlandırılır ve bu kotların altına ayırt edilebilecek şekilde hali hazır duruma ait kot yazılır.
 - j) Kanal belgesine ya da fen işlerinde alınan kanal bilgilerine uygun olarak kanal yeri, kotu ve ölçüleri yerleşme planına işlenir, öneri bağlantı yeri belirtilir.
 - k) Otopark yönetmeliğine uygun olarak parsel içinde düzenlenen otopark yerleri belirtilir, ölçülendirilir ve m²'leri yazılır. Paftanın bir köşesine otopark alanı ihtiyaç hesabı yazılır.
 - l) Elektrik, su, havagazı, PTT girişleri, kofre, braşman kutu yerleri yerleşme planında gösterilir ve yanlarına kapasiteleri yazılır.

14.3.3. Planlar (ön proje aşamasında)

- a) İhtiyaç programının tam olarak gerçekleştirildiği benzer katların biri ile diğer katların tümü çizilir. Tekrar eden katlar için açıklama yazılır.
- b) Planlar, pafta veya paftalar üzerinde aynı bakış yönünde yer alır, her paftada hakim rüzgar, manzara ve kuzey yönü aynı yerde toplu olarak gösterilir.
- c) Dış ölçüler, dıştan-bina cephesine doğru: 1. çizgide blok ölçüsü, 2.çizgide cephe hareketleri, 3.çizgide taşıyıcı akslar olmak üzere düzenlenir.
- d) Bloklar kodlanır, içerdikleri üniteler yazılır.
- e) Blok içlerinden enine ve boyuna birer ölçü çizgisi geçirilir.
- f) Her kat planında kesit geçirilen yerlerden kesit çizgisi ve bakış yönü gösterilir.
- g) Dilatasyonlar her katta gösterilir.
- h) Her mahallin içine mahal no'su mahal ismi ve net m² alanı yazılır.
- i) Modüller ve inşai akslar belirtilir.
- j) İnşai elemanlar, kolon, perde duvar pano vb. ayrı, çizim tekniği ile çizilir.
- k) Pano, camlı bölme gibi mahal ya da bina ayırım elemanları eksiksiz gösterilir, gerekli açıklamalar yazılır. Bütün hacimler, birbirini tekrarlayan hacimlerin biri, ihtiyaç programına uygun olarak tefriş edilir.
- l) Bütün hacimler, ihtiyaç programında belirtilen fonksiyonlarına uygun tefriş edilir.
- m) Merdiven ve rampaların çıkış okları çizilir. Rampaların eğimleri, başlangıç ve bitiş noktaları ile ara bağlantılar varsa bu noktaların kotları yazılır.
- n) Asansör ve monşarjlar kapasitelerine uygun ve m² alanı olarak belirtilir.
- o) Zemin kat planlarında çevre düzenlemesi, (tretuvar, bağlantı yolları, giriş platoları vb.) gerektiği kadar işlenir, kuranglez görünüşleri çizilir, çiçeklikler, bordürler gösterilir.
- p) Asma tavan yapılacak mahallere işaretlenir.
- q) Bacalar ait oldukları ve devam ettikleri katlarda eksiksiz gösterilir.
- r) Kapıların açılış yönleri belirtilir.
- s) Plan paftalarının köşelerine, maliyet tavanına ve bundan sonraki, iş aşamalarındaki kararlara esas olmak üzere yapıdaki ana malzemeleri gösterir mahal listesi düzenlenir.
- t) Yapının donatımları ile ilgili tüm özellikler planlarda şematik olarak gösterilir ve gerekli açıklama notları yazılır.
- u) Çatı planında; eğimler, su toplama yerleri, dereler, tesisat ve asansör çıkıntıları, bacalar ve çatıya çıkış delikleri gösterilir. Gerekli kotlandırma ve açıklamalar yapılır.

14.3.4. Kesitler (ön proje aşamasında)

- a) En az iki kesit çizilir. Biri merdivenden, diğeri yapının konstrüktif özelliği olan yerlerinden en çok bilgi verecek şekilde geçirilir.
- b) Yapının inşai ve dekoratif elemanları net ve şematik çizgilerle belirtilir. Kesitin geçtiği yerdeki mahallerin kodları ve isimleri yazılır.
- c) Bir ölçü çizgisi üzerinde kat yükseklikleri verilir. Düşük döşemeler ve asma tavan yapılan yerlerde kaba döşeme üstünden olmak üzere kat yüksekliği ayrıca ölçülendirilir.

- d) Pencere altları ve parapetler belirtilir. Düşük döşemeler, asma tavan, alçak bölmeler ayrıca ölçülendirilir.
- e) Giriş saçakları, meyilli çatılar, çatı örtüleri ve kaplamaları belirtilir. Çatı yalıtım sistemi yazılır.
- f) Bodrum duvarlarında ve temelde yalıtım gerekiyorsa sistem açıklanır. Zemin suyu minimum ve maksimum kotları yazılır. Kuranglezler çizilir.
- g) Doğal zemin nokta nokta öneri zemin devamlı çizgi ile gösterilir ve her ikisine ait gerekli kodlandırma eksiksiz yapılır.
- h) Cephe elemanlarının malzeme açıklamaları yapılır.
- i) Çatı eğimi ve örtü malzemeleri, dereeler, yağmur inişleri belirtilir. Malzeme açıklmaları yazılır. Dere mahya, saçak kuleler asansör ve tesisat çıkıntıları ile bacalar kotlandırılır.
- j) Kesit düzlemi arkasında kalan bina görünüşleri çizilir.
- k) Yapının donatımları ile ilgili tüm özellikler kesitte şematik olarak gösterilir ve gerekli açıklamalar yapılır.

14.3.5. Görünüşler (ön proje aşamasında)

- a) Yapı tek blok ise dört görünüşü de çizilir. Birbirinin aynı olan görünüşler çizilmez. Bitişik düzendeki yapıların görünen cepheleri çizilir. Yapı birkaç bloktan meydana geliyorsa yapının mimarisini açıklayan tüm görünüşler çizilir.
- b) Doğal zemin nokta nokta, önerilen zemin ise devamlı çizgi ile gösterilir ve kotlandırılır.
- c) Zemin çizgisi altında kalan yapı kısmının dış hatları, kesik çizgilerle belirtilir.
- d) Kullanılan dış duvar kaplama malzemeleri yazılır.
- e) Yağmur olukları inişleri, paratoner inişleri gösterilir.
- f) Çevre düzenleme unsurlarından cepheleri etkileyenler görünüş olarak gösterilir.
- g) Cephe paftasının bir köşesine dış duvar açıklıklarının ısı yönetmeliğine uygun hesabı gösterilir.

14.5- Uygulama projesi aşamasında projelerin içereceği bilgiler ve çizim standartları

14.5.1- Vaziyet planı (uygulama projesi aşamasında)

Üzerinde bina inşaatı yapılacak imar parselinin kent içerisindeki ya da imar planı sınırları içerisindeki yerini gösteren plandır. Tasarlanan bina kütlesi dış konturlarıyla ve yerleşme planındaki konumuna uygun olarak gösterilir.

- a) Vaziyet planında yaya ve taşıt ulaşım aksları, sokak ve cadde isimleri, toplu taşıma durak ve istasyon yerleri işaretlenir. Hakim rüzgar, manzara ve kuzey yönü işaretleri, aynı yerde toplu olarak gösterilir.
- b) Mevcut durum: (yapılar, sınırlar, yollar, yeşil örtü) imar sınırları önerilen yapı konumları ve çevre düzenlemeye ait çizgiler farklı teknikte çizilir. Korunması istenen bina, yeşil örtü vb. ile önerilen bloklar ve korunmayan kısımlar belirtilir.
- c) Bloklar harflendirilir ve yüksek bloklar, yükseldikçe kalınlaşan çizgilerle belirtilir.
- d) Blokların içine kat adetleri, gabarileri, zemine oturan alanlar yazılır. Paftanın uygun bir yerinde toplam inşaat alanı belirtilir.
- e) Yapının esas girişi önündeki tretuvar kotu 0.00 kabul edilerek bütün kat döşemelerinin kaba yapı kotları verilir. Plan, kesit ve görünüşler bu kota göre kotlandırılır. 0.00 kotu altına, plankote kotuna göre değeri yazılır. Böylece, 0.00 kotu ile plankote röper kotu bağlanmış olur. Yapılar birden fazla ise, her bina girişi önündeki tretuvar kotu 0.00 olarak kabul edilir. TZK ve TK kotları verilir.
- f) Binanın önemi gerektiriyorsa, çevreyi de içeren gerektirmiyorsa arsa içini gösterir en az iki adet silüet çizilir.
- g) Binanın en gayri müsait duruma göre çevresini gölgeleme durumu ölçekli olarak işaretlenir.
- h) Vaziyet planı bütün iş aşamaları için aynı standartta hazırlanır.

14.5.2- Yerleşim planı (uygulama projesi aşamasında)

Ön proje aşamasında düzenlenen yerleşim planı üzerindeki bilgilere ilave olarak aşağıdaki bilgilerin de gösterilmesi gerekir.

- a) Mevcut durum (bina, sınır, yol yeşil örtü vb) imar sınırları, önerilen yapı konumları ve saha düzenlenmesine ait çizgiler vaziyet planına işlenir. Korunması istenen ve korunmayan kısımları farklı çizimlerle gösterilir. Korunmayan binaların yıkılma sınırları bloklar üzerinde belirlenir. Mevcuda bitişik ilaveler yeni blok çizgileri ile çizilerek vaziyet planında gösterilir.
- b) Korunması istenen ve öneri yapıların, yol, yeşil alan, havuz, pergole vb: bir röpere bağlanır ve uzaklıkları gösterilir.
- c) Mevcut sınırları ve yollara göre büyük farklılık getiren imar planı uygulaması söz konusu ise, girişlerin, mevcut yollara göre geçici olarak kullanılma olanakları vaziyet planında belirtilir.
- d) Binanın önemine göre çevreyi de içeren veya parsel sınırlarına kadar iki kesit ya da siluet çizilir. (Aynı ölçekte) Siluet ya da kesitlerin yanına ya da altına doğal ve önerilen zemin kotları belirtilir.
- e) Fosseptik yapılacaksa yeri ve ölçüleri belirlenir.
- f) Vaziyet planında su şebekesi ile su bağlantı yeri belirlenir.
- g) Vaziyet planında elektrik temin yeri ve şekli belirlenir.
- h) Drenaj kanalları vaziyet planına işlenir ve kotlanıp ölçülendirilir.
- i) Mevcutsa jeneratör, yakıt tankı, LPG tankı, su deposu vb. gösterilir.

14.5.3- Planlar (uygulama projesi aşamasında)

- a) Bütün kat planları ile benzer kat planları bir çizilir, tekrar eden katlar için açıklama yazılır. Yığma inşaatlarda temel planı ilave edilir.
- b) Taşıyıcı aks sistemi, statik projeye uygun harf ve sayılarla (koordinat sistemi esaslarına göre X ekseninde harfler, Y ekseninde sayılar olmak üzere) belirtilir.
- c) Dış ölçüler, dıştan bina cephesine doğru: 1.çizgide blok ölçüsü, 2. çizgide cephe hareketleri, 3. çizgide taşıyıcı akslar, 4. çizgide doluluk ve boşluklar, olmak üzere düzenlenir.
- d) İç ölçüler, her hacimde enine ve boyuna ikişer ölçü çizgisi üzerinde gösterilir. Birinci çizgiler üzerinde hacmin net en ve boyu, ikinci çizgiler üzerinde kapı, pencere, kolon vb. elemanların genişlikleri ile duvar üzerindeki yerlerinin komşu duvarlara uzaklıkları yazılır.
- e) Bloklar, katlar ve katlardaki her mahal kodlandırılır ve mahal isimleri yazılır.
- f) Kat planlarının kesit geçirilen yerlerinde kesit çizgisinin tümü ve akış yönü gösterilir.
- g) Dilatasyonlar ve bacalar her katta gösterilir ve ölçülendirilir.
- h) Modüller, inşai akslar ve kesişme noktaları belirtilir.
- i) Taşıyıcı elemanlar (kolon, perde, duvar, pano vb.) ayrı çizim tekniği ve gerçek boyutları gösterilir, içleri koyulaştırılır ve ölçüleri en x boy olarak yazılır.
- j) Pano camlı bölme, alçak duvar vb. gibi mahal ve bina ayırım elemanları eksiksiz gösterilir ve şematik açıklamalar yapılır, yükseklikleri yazılır.
- k) Mutfak, ofis, laboratuvar, çamaşırhane, banyo, WC vb. gibi hacimlerde bütün tezgâhlar, lavabo, evye, banyo ve duş tekneleri, pisuar ve WC taşları sağlık donatımı ile doğalgaz kullanımına açık bölgelerde (Kombinin yeri) mekânda ısıtma amaçlı soba kullanılıyor ise doğalgaz sobasının yeri ve bunların olduğu mekânlarda baca projelerine ve imalat tariflerine uygun çizilir.
- l) Düşey donatımla ilgili borular, kanallar yerlerinde, ölçülerinde ve tam adetlerinde çizilir, şematik olarak kapladıkları alan ölçülendirilerek verilir. Donatımların, yapının mimarisini ilgilendiren ısıtıcı soğutucu, iklimlendirici, aydınlatıcı, kanal ağzı gibi cihazları donatım projelerindeki gerçek boyutlarına uygun ve şematik olarak çizilir.
- m) Varsa döşemelerdeki desenler, eğimler, süzgeç yerleri, döşeme kaplaması malzemelerinin derz yerleri belirtilir.
- n) Bütün doğramalar detayına uygun ve şematik olarak çizilir, açılan kanatları belirtilir, aksları gösteren çizgiler üzerinde en ve yükseklik (kaba yapı boşluğu K790/220 gibi) gösterilir.
- o) Tavandaki girişlerin sarkıntıları, nervür ve kasetler nokta nokta (ifade edecek kadar) gösterilir. Statik projesindeki ölçüleri yazılır, kolon isimleri ve ölçüleri yazılır.
- p) Esas giriş önü tretuvar kotu 0.00 kabul edilerek, döşemelerdeki bütün kot farklarına ait değerler bitmiş ve kaba yapı kotu olarak ayrı ayrı gösterilir.
- q) Merdivenler konstrüksiyonlarına uygun olarak çizilir, merdiven numarası, basamak adedi, genişlik ve rıht yüksekliği yazılır. Merdiven ve sahanlık aksını gösteren çizginin basamakları kestiği noktalar çıkış yönünde numaralanır ve bu çizgi en son basamakta ok ucu olarak bitirilir, korkuluklar çizilir, merdiven genişliği ölçüleri verilir. Başlangıç ve bitiş noktalarında ve sahanlıklarda kaba ve bitmiş döşeme kotları verilir. Rampaların çıkış yönü okları, eğimleri, korkulukları, başlangıç ve bitiş noktalarının kaba ve bitmiş döşeme kotları yazılır ve tüm ölçüleri verilir.

- r) Asansör, yürüyen merdiven, monşarjlar kapasitelerine ve donatım projelerine uygun olarak çizilir.
- s) Zemin kat planları da çevre tanzimi (tretuvar, bağlantı yolları, giriş platoları, çiçeklikler vb.) gerektiği kadar işlenir. Kaba ve bitmiş kotları verilir, yapı ile ilişkili olarak ölçülendirilir.
- t) Asma tavan yapılacak mahaller belirtilir. Malzemesi mahal listesinde gösterilir. Asma tavan kaplaması alt yüzü kotu yazılır.
- u) Planın geçtiği düzlem ile tavan arasında kalan imalat nokta nokta işlenir. (Saçak ara kat çıkma vb.)
- v) Eğri imalatların gerçek ölçüleri hesaplanarak üzerlerine yazılır.
- w) Çatı planı çizilir. Meyiller, su toplama yerleri, dereler, tesisat ve asansör çıkıntıları, bacalar, çatı çıkış delikleri gösterilir ve gerekli kotlar verilir.
- x) Yağmur iniş boruları gerçek boyutlarında çizilir ve ölçüleri yazılır.
- y) Zemin kat planlarında kuranglezlerin görünüşleri konstrüksiyonlarına uygun çizilir, ölçülendirilir.
- z) Sabit röperlere göre tüm kotlamalar bağlanır.

14.5.4- Kesitler (uygulama projesi aşamasında)

- a) Her bloktan en az dört kesit çizilir. Biri merdivenden, diğerleri yapıda konstrüktif özelliği olan yerlerden en çok bilgi verecek şekilde geçirilir. Gerektiği durumlarda kesit sayısı çoğaltılır.
- b) Kesitin geçtiği yerdeki mahallerin kodları ve isimleri yazılır.
- c) Yapının strüktürü ile ilgili ve dekoratif elemanları detaylarına uygun ve şematik olarak çizilir. Malzeme açılımları ve pozları yazılır.
- d) Bir ölçü çizgisi üzerinde, döşeme üstünden- döşeme üstüne, kaba inşaat kat yükseklikleri, ikinci bir çizgi üzerinde de, döşeme kaplama kalınlığı, parapet duvarı, pencere, kapı ve bölme duvarı yükseklikleri ile lento-tavan mesafesi, taşıyıcı sistem kalınlıkları, düşük döşeme yükseklikleri yer alır. Her değişiklik gösteren mahal için bu ölçüler ayrıca verilir.
- e) Asma tavan yapılan mahallerde, asma tavan içindeki tesisat gerçek boyutları ile gösterilir. Asma tavan alt yüzü ile bitmiş döşeme arasındaki net kat yüksekliği ayrı bir ölçü çizgisi ile verilir.
- f) Pencere altı dolu kısımlarının yapım şekli açık olarak belirtilir. Kiriş bitişi, duvar dolgusu ayrı ayrı kodlandırılır, radyatör yüksekliği gösterilir. Parapet ve denizlik detaylarına uygun çizilir. Su toplama şekli gösterilir.
- g) Giriş saçakları ve balkonlar eğimleri, örtü ve yalıtım, malzeme açılımları yazılarak sistem ve imalat detaylarına uygun çizilir. Malzeme isimleri yazılır, su toplama şekli gösterilir.
- h) Bodrum döşeme ve duvarlarında yalıtım gerekiyorsa sistemi hakkında açıklama yapılır.
- i) Zemin suyunun minimum ve maksimum kotları gösterilir.
- j) Kuranglezler konstrüksiyonlarına ve detaylarına uygun olarak çizilir. Su toplama şekli ve yatılım hususları ile diğer malzeme açılımları verilir, kot ve ölçüleri yazılır.
- k) Drenaj sistemi gösterilir, malzeme açılımı yapılır ve kotlandırılır. Yol ve tretuvarlar çizilir. Açılımları ve kotları yazılır, ölçülendirilir.
- l) Doğal zemin nokta nokta, önerilen zemin devamlı çizgi ile gösterilir ve her ikisine ait gerekli kotlandırma eksiksiz yapılır.
- m) Bütün kotlar, sabit röper kotu ile bağlantılandırılır.
- n) Cephelerdeki elemanlar güneş kırıcılar detaylarına uygun olarak çizilir, malzemeleri ve kotları yazılıp ölçülendirilir.
- o) Cephe hareketleri işlenir ve gerekirse not yazılır (Pencere altlarında sıva 3 cm içeridedir gibi).
- p) Çatı konstrüksiyonu gerçek şekil ve ölçüleri ile detaylarına uygun olarak çizilir. Kullanılan bütün malzemelerin isim ve ölçüleri ile derelerin, mahyaların, asansör ve diğer çıkıntılarının, bacaların kotları ile çatı eğimi yazılır.
- q) Kesit düzleminin arkasında kalan ve görünen kısımları, görünüşlerde istenen hususlara uygun çizilir.
- r) Planlarda görülmeyen ölçüler verilir.

14.5.3- Görünüşler (uygulama projesi aşamasında)

- a) Planlarda görülmeyen ölçüler verilir.
- b) Bütün görünüşler çizilir. Buldukları düşey düzlemlere göre farklı çizim tekniği ile gösterilir.
- c) Mimari ile ilgilisi olmayan çizgilere yer verilmez.
- d) Doğal zemin nokta nokta, önerilen zemin devamlı çizgi ile gösterilir ve kotlandırılır.
- e) Zemin altında kalan yapı kısımlarının dış hatları kesik çizgilerle belirtilir ve kotlandırılır.
- f) Cepheye arkadan bağlanan bütün duvar ve döşemeler nokta nokta (ifade edecek kadar) işlenir.
- g) Cephe kaplama malzemesi ve renkler yazılır. Cephelerdeki hareketler belirtilir, gerekiyorsa not yazılır.
- h) Yağmur inişleri ve olukları, paratoner inişleri gösterilir.

- i) Kapı ve pencere görünüşleri, korkulukları detaylarına uygun olarak çizilir, açılan kanatlar işaretlenir.
- j) Saçaklar, balkonlar, döşeme denizlik altı, lento altı, kalkan duvarları, oluk, mahya, baca ve çıkıntılarına kot verilir. Plan ve kesitlerde gösterilemeyen ölçüler yazılır. (Saçak kalınlığı, balkon korkuluğu yüksekliği, konsollar vb.)

14.6- Detaylar

14.6.1- Sistem detayları çizim standartları

- a) Her projenin uygulama projesi, iş aşamasına geçildiği zaman ilgili sistem detayları listesi hazırlanır.
- b) Sistem Detayı'nın planı, kesiti ve görünüşü aynı ölçekte (olanaklı ise aynı paftaya) çizilir.
- c) Değişik malzeme, imalat ya da yapı elemanlarının tüm birleşme özellikleri şematik olarak gösterilir ve ayrıntı imalat detayında verilir.
- d) Tüm malzeme isimleri yazılır ve malzeme açıklamaları yapılır.
- e) Malzeme isimlerinin yanlarına, gerekiyorsa poz no'ları ya da referans no'ları yazılır.
- f) İmalat detaylarının referans numaraları ve buldukları pafta numaraları yazılır.
- g) Sistem detayının yer aldığı mahal no'ları ve uygulama projesi pafta no'ları yazılır.

14.6.2- İmalat detayları çizim standartları

Bir imalat detayının hazırlanmasında da, herhangi bir yapıda ve herhangi bir sistem içerisinde kullanılma olanağı göz önünde tutulur. Detayın ilgili olduğu imalat dışında başka bir malzeme ya da imalat ile birleşme şekilleri gösterilmez ya da şematik olarak gösterilir.

- a) Her projenin sistem detayları iş aşamasında geçildiği zaman ilgili imalat detayları listesi hazırlanır.
- b) İmalat detayının planı, kesiti ve görünüşü aynı ölçekte, olanaklı ise aynı paftaya çizilir.
- c) Değişik malzeme, imalat ya da yapı elemanlarının tüm birleşme özellikleri şematik olarak gösterilir, ayrıntı imalat detayında verilir.
- d) Tüm malzeme isimleri yazılır, malzeme açıklamaları yazılır.
- e) Malzeme isimlerinin yanlarına, gerekiyorsa poz no'ları ya da referans no'ları yazılır.
- f) Özelliği olan imalatlar için açıklama notları yazılır.
- g) İmalat detaylarının referans numaraları ve buldukları pafta numaraları yazılır.
- h) Paftanın köşesine imalatla dikkat edilecek hususlar yazılır.

14.7- Mahal listesi

Örneğine uygun olarak mahal listesi düzenlenir. Ön proje (yapılmamışsa kesin proje) aşamasında belirlenen mahal listesinde değişiklik yapılmışsa yeniden düzenlenir. Mahal listesinde şu bilgiler yer alır:

- Dış duvar kaplamaları
- İç duvar kaplamaları
- Döşeme kaplamaları
- Tavan kaplamaları
- Asma tavanlar
- Kapılar
- Pencereler
- Kasalar
- Süpürgelikler
- Denizlikler, harpuştalar

Mahal listesinde yapı elemanları ve malzemelerinin spesifikasyonlarına ait ilgili yönetmelik, Türk Standartları Enstitüsü ve diğer standart ve norm poz noları yazılır.

NOT: 1)Bütün iş aşamalarında İdarece belirlenen periyotlar da yüz yüze görüşmeler yapılacak ve İdarenin onayı alındıktan sonra bir sonraki aşamaya geçilecektir.

2)Proje koordinatörü mimar tüm disiplinler arası koordineyi sağlamakla mükellef olup, doğması muhtemel proje uyumsuzluklarından sorumlu olacaktır.

MEKANİK TESİSAT

A – İŞİN TANIMI :

Mekanik tesisat projeleri ve hesap raporu Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tesisat teknik şartnamesi, Makine Mühendisleri Odası yayınları, yangın yönetmeliği, TSE, TS' ye ve ülkemizde uygulanan Avrupa standartları ile yürürlükte bulunan diğer şartname ve yönetmeliklere uygun olarak rapor, 1/50 tatbikat projesi, revizyon, detay, orjinaller ve ihale dosyası ile birlikte hazırlanacak olup, mekanik tesisat aşağıda belirtilen plan, proje, resim ve hesaplarını ihtiva edecektir.

Projenin özelliğine göre aşağıda belirtilen hususların tamamı veya bir kısmı istenebilir.

- Sıhhi Tesisat
- Kalorifer Tesisatı
- Fan-coil Tesisatı
- Klima Havalandırma Tesisatı
- Hijyenik klima tesisatı
- Medikal Gaz Tesisatı
- Yangın Tesisatı
- Bina Otomasyonu
- Pnömatik Tüp Taşıma Tesisatı
- Su arıtma tesisi

B – PROJE AŞAMALARI :

1. Rapor:

Mimari projeye göre yapıda uygulanacak tesisat türlerini belirten, tesisat sistem seçimlerini açıklayan, gerekirse bu seçimlerin teknik, ekonomik ve mali gerekçelerini irdeleyen,ve hesaplarla açıklayan rapor aşağıdaki hususları ihtiva edecektir:

- Isı yalıtım projesi (TS825) (gerekliyorsa)
- Hesaplara esas teşkil edecek dış ve iç, yaz ve kış iklim şartları
- Klima yapılacak mahallerde mevcut şahısların azami adetleri, faaliyet şekilleri ve neşrettikleri ısılar bir cetvel halinde gösterilecek
- Klimatize edilecek mahallerin ışık ve ısı kaynakları
- Isıtıcılarda kullanılacak ısı kaynağının etüt ve tayini
- Zonlaştırma etütleri, sebep ve neticelerinin tayini
- Klima ve havalandırma uygulanacak mahallerin takribi hava miktarlarının tespiti
- Kanallarda ve menfezlerde kabul edilecek azami hızların tespiti (Bir cetvelde gösterilecektir.)
- Borularda (ısıtma ve soğutma) azami hızlar ve basınç düşümü
- Medikal gazın (oksijen, vakum, azot ve basınçlı hava) ve atık gaz sisteminin kullanılacağı mahallerin tespiti
- Sıcak su, soğuk su, yumuşak sıcak ve yumuşak soğuk suyun kullanılacağı yerlerin tespiti
- Buru çaplarının belirlenmesi ve hidrofor hesabının (temiz su için) tespitinde kullanılacak temiz su ve pis su yükleme birimlerinin belirtilmesi
- Santral ısıtıcılarında kullanılacak ısıtıcı akışkanının belirlenmesi
- Klima ve havalandırma kanallarının geçeceği tesisat bacalarının belirtilmesi
- Uygulanacak fan-coil sisteminin ve tipinin belirtilmesi
- Pnmatik tüplü taşıma istasyonları ve boru güzergâhları belirlenecek
- Bölgenin iklim şartlarına göre güneş enerjisi tesisatının yapılıp yapılmayacağına tesbiti ve buna bağlı olarak Sıcak su ihtiyacına göre kollektör sayısı ve yerleşim alanının belirlenmesi
- Hastane binalarına uygun yangın söndürme sistemlerinin tesbiti.

2. 1/50 Tatbikat Projesi ve Raporu :

Kurumca mutabık kalınan projeye esas hususları ihtiva eden bir rapor hazırlanacaktır.

Bu rapor aşağıdaki hususları ihtiva edecektir.

1. Isı yalıtım projesi doğrultusunda; ısı kaybı ve ısı kazancı hesapları yapılarak norm cetvelleri doldurulacaktır.
2. Klima ve havalandırma tesisatında; her santral için aşağıdaki hususlar tayin ve tespit edilecektir.
 - Yaz ve kış çalışmalarını gösterir durum psikrometrik karta işlenecektir.
 - Hava miktarları (Hacimlerin vantilasyon ve aspirasyon hava debileri ve menfez ebatları) ,
 - Hava kanalları hesabı yapılarak, bütün devreler ayrı ayrı bir cetvel gösterilecek, aspiratör ve vantilatör güçleri tespit edilip karakteristikleri belirlenecek.
 - Isıtıcı batarya hesabı (ön ve son),
 - Soğutucu batarya hesabı,
 - Nemlendirici hesabı,
 - Taze hava alış ve pis hava atış menfezleri hesabı yapılacaktır.
- 2.1. Isıtıcı devreye ait pompaların hesabı,
- 2.2. Soğutucu devreye ait pompaların hesabı,
- 2.3. Üfleyici ve emici menfez hesapları cetvel halinde yapılacaktır.
- 2.4. Ses unsurunun önemli olduğu hallerde desibel hesabı yapılacak, susturucu konulması hesabı verilecektir.
3. Sıhhi tesisat bölümünde; aşağıdaki hususlar tayin ve tespit edilecektir.
 - 3.1. Su deposu kapasitesi hesabı yapılacaktır.
 - 3.2. Temiz su hesabı için kullanılan sıhhi tesisat armatürlerinin Y.B. lerinden yararlanarak kritik devre hesabı yapılacak, buradan hidrofor kapasitesi ve pompaların hesabına geçilecektir.
 - 3.3. Su tasfiye cihazı kapasitesi Y.B. leri kullanılarak belirlenecektir.
 - 3.4. Sıcak su sarfiyatı hesap edilerek boyler kapasiteleri (yumuşak ve sert sıcak su) belirlenecektir.
 - 3.5. Yumuşak su deposu kapasitesi (kullanılacak mahallere göre) hesabı yapılacaktır.
4. Tesisin ısı ihtiyacına göre (fan-coil ve havalandırma santralleri) eşanjör kapasitesi tespit edilerek, kapalı genleşme deposu ve pompa hesabı yapılacaktır.
5. Klima ve fan-coil tesisatının soğutma yükleri göz önüne alınarak soğutma gruplarının (kompresör, chiller, kondenser, soğutma kulesi ve pompalar) kapasitesi hesap edilecektir.
6. Medikal gazlar için kritik devre hesabı yapılarak, tüp adetleri, tank hacimleri, pompa kapasiteleri belirtilecektir.
7. Yönetmeliklere uygun yangın sistemi tesis edilecektir.

- **1/50 tatbikat projesi aşağıdaki hususları ihtiva edecektir:**

1. Karışık olmayan planlarda Kurumun muvafakatı ile tüm veya bazı tesisat aynı paftaya çizilebilir.
2. Fan-coil tesisatına ait kat planlarında;
 - a) Oda numarası ve ismi,
 - b) Odanın duyulur ısı kazancı (Kcal/h),
 - c) Oda ısı kaybı (Kcal/h),
 - d) Isıtma ve soğutma suyu devresi,
3. Klima havalandırma tesisatına ait planlarda;
 - a) Oda numarası ve ismi,
 - b) Odada istenilen sıcaklık,
 - c) Odada bulunan menfez veya anemostatların debi ve kesitleri,
 - d) Bütün ebatlarıyla birlikte kanallar,
 - e) Bütün cihazlarıyla birlikte santraller (Santrallerde her cihaz üzerinde özellikleri yazılacaktır. Kcal/h, m³/h, mmSS, KW v.s.)
 - f) Isıtma suyu devresi,
 - g) Soğutma suyu devresi,
 - h) Nemlendirme suyu devresi,
 - i) Kanallarda ses ve ısıya karşı yapılacak tecritler,
 - j) Her santrale bağlı kontrol devresi şeması çizilecektir.
 - k) 1/50 ölçekli kanal dağıtım şeması, tesisattaki bütün cihazlar görülecek şekilde çizilecektir.
4. Tüm tesisatlar için planlarda ve kolon şemasında görülen boruların üzerine yükleri ve çapları yazılacaktır.
5. Tesiste uygulanan tüm tesisatlar için kolon şeması çizilecek ve tesisattaki bütün cihazları ihtiva edecektir.

6. Kazan dairesinde kalorifer tesisatına ait planlarda sıhhi tesisat ince çizgiyle, sıhhi tesisata ait planlarda kalorifer tesisatı ince çizgiyle çizilecektir.
7. Pis su havalık borularını ihtiva edecektir.
8. Medikal gazlar ve gaz tesisatında tüm branşmanlar ve ana dağıtım borularında çaplar belirtilecektir.
9. Tesisattaki kritik noktalara ait detaylar (cihaz bağlantıları, kanal geçişleri, kolektör bağlantıları v.s.) çizilecektir.
10. Tesisatta kullanılacak özel imalatların resimleri ve özellikleri,
11. Kurumca istenebilecek sair tafsilat resimleri verilecektir.

C - DETAYLAR :

Bütün tesisatla ilgili olarak aşağıdaki detaylar verilecektir.

1. Kalorifer Tesisatı

- 1.1. Kanal kesitleri ,
- 1.2. Boruların döşeme ve duvarlardan geçtiği yerlerin kesit resmi
- 1.3. Kazan, eşanjör, kondens deposu ve pompa bağlantı şeması, pompaların beton kaideleri,
- 1.4. Kollektör, konvektör ve askı düzeneklerinin imalat resimleri
- 1.5. Kazan dairesi planı hazırlanacak (bu plan kazanları, kollektörleri, pompaları, duman borusu v.b. içerecektir.)
- 1.6. Yardımcı santrallerin planı

2. Sıhhi tesisat, pis su tesisatı ve arıtma sistemi

- 2.1. İçerde ve dışarıdaki kanalların enine boyuna kesitleri,
- 2.2. Boruların duvar ve döşemelerden geçtiği yerlerin kesit resmi ,
- 2.3. Kollektör imalat resimleri,
- 2.4. Betonarme ve sac depoların inşaat veya imalat resimleri,
- 2.5. Kazan dairesi, ana ve yardımcı santrallerin (bu plan kazanlar, pompalar, boylerler, kondens depoları, su yumuşatma cihazı ve hidroforları içerecektir.) planları,
- 2.6. Banyo, dezenfeksiyon mahalleri ofislerin planları, (bu planlarda armatür ve cihazların duvar, döşeme ve birbirinden uzaklıkları belirtilecektir.) Çeker ocak, fayans mermer masaları, kazan, çamaşır, bulaşık yıkama tekneleri ve çamaşırhane mutfak cihazları montaj planları,
- 2.7. Tesisatta kullanılacak cihazların yerleştirme ve yalıtım resimleri,
- 2.8. Arıtma tesisi ve kullanılacak cihazlarla ilgili detaylar,

3. Klima-havalandırma ve fan-coil tesisatı

- 3.1. Her santral mahallinin planları, (Planlar üzerinde her nokta teknik resim kurallarının elverdiği ölçüde en açık şekilde gösterilecektir, gerektiğinde kesitler alınarak montaj durumları gösterilecektir.),
- 3.2. Kanal detayı (Tesisattaki özel dirsek, ayrılma, bükülme, çatal v.b.nin detayları verilecektir.),
- 3.3. 3.1 maddesinde gösterilmeyen kompresör ve vantilatörlerin yerleştirme ve bağlantıları,
- 3.4. Nemlendirme cihazlarının planı, resmi,
- 3.5. Soğutma gurubunun projedeki yeri ve resmi,
- 3.6. Isıtıcı ve soğutucuların konstrüksiyon resimleri ve hesabı,
- 3.7. Kanalların kenet, askı ve yalıtım şekillerinin resimleri,
- 3.8. Ses yalıtımının konstrüksiyon resmi ve hesabı,
- 3.9. Tesisatta kullanılan her türlü menfez, anemostat ve klapenin imalat ve montaj resimleri,
- 3.10. Kompresör, aspiratör, vantilatör, soğutma kulesi, klima ünitesi gibi bütün cihazların kaide levhaları,
- 3.11. Fan-coil cihazların yerleştirilmesi ve yalıtımları ile ilgili detaylar,
- 3.12. Titreşim önleyicilerin nitelikleri ve bağlantı şekilleri,

4. Hijyenik Klima Tesisatı

Hijyenik ortamların havalandırma ve iklimlendirme sistemlerinin tasarımında, dünyada kabul görmüş ve halen yürürlükte olan aşağıda belirtilen uluslararası standartların koymuş olduğu kriterler baz alınacaktır.

- ❖ Alman Standardı DIN 1946/4 HVAC Systems for hospital
- ❖ ASHRAE American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers
- ❖ VDI 2167 Building services in hospitals – Heating, ventilation and air-conditioning
- ❖ Amerikan Standardı 2003, HVAC design manual for hospital and clinics
- ❖ SWKI-Guideline 99-3:Heating, ventilation and air-conditioning systems in hospitals

Bu standartlar, uluslararası uniform standartlar olup, bu konulara yaklaşımları genelde aynı doğrultudadır.

Bu standartlardan en yaygın olarak kullanılan DIN 1946/4 Alman Standardı ve ASHRAE Amerikan standardının belirlemiş olduğu, Hastanelerin hijyenik ortamlarının tasarımındaki, aşağıda sıralanan ana parametreler sağlanacak şekilde proje tasarımları yapılacaktır.

- ❖ Sıcaklık
- ❖ Nem oranı
- ❖ Taze hava
- ❖ Partikül ve mikro - organizma sayısı
- ❖ Ortam hava basıncı
- ❖ Ortamda hava akışı

Projelendirmede ameliyathaneler ve tam steril hacimler, ameliyat sonrası hacimleri, yoğun bakım ve yarı steril hacimler olarak incelenecektir. Bu çerçevede iklimlendirme açısından en büyük öneme haiz hacimler ameliyathanelerdir.

5. Medikal gaz tesisatı

- 5.1. Emniyet tedbirleri ile ilgili gerekli şema ve detaylar,
- 5.2. Tank kullanılması durumunda tankta uygulanacak yalıtım detayı,
- 5.3. Basınçlı hava kompresörü ve vakum aspiratörlerinin kaide detayları,
- 5.4. Basınçlı hava ve vakum tesisatında kullanılacak titreşim yutucularla ilgili detaylar,

6. Diğer tesisatlar

- 6.1. Modüler soğuk depoların döşeme, duvar, tavan ve kapı kesit resimleri,
- 6.2. Cihazların yerleşim ve yalıtım detayları,
- 6.3. Kompresör gibi cihazların kaide detayları,
- 6.4. Titreşim giderici kullanılması durumunda gerekli detayları,
- 6.5. Sterilizasyon ve dezenfeksiyon gibi cihazlarla ilgili detaylar,
- 6.6. Bütün cihazların imalat resimleri,

D- REVİZYON :

- 1- Revizyon projeleri, uygulama projelerinin onaylanması sırasında yapılmış düzeltmeleri, yapılmamış fakat yapılması karar verilen hesapları yapılmış fakat yanlış görülmüş hesapların düzeltilmesini, eksik olarak belirlenmiş olup da yapılması gereken diğer proje işlerini içerecektir.
- 2- Detay resimlerindeki eksiklikler giderilmiş ve gösterilen düzeltmeler yapılmış olacaktır.
- 3- Sonuçta, revizyon projelerinde her türlü eksiklikler tamamlanmış, kusurlar giderilmiş olacaktır.

E- PROJE ORJİNALLERİ :

- 1- Tatbikat ve detay projelerinin üzerinde yapılacak her türlü tadilat ve düzeltme orjinallere aynen işlenecektir.
- 2- Hesap raporu ve hesap ekleri(ısı kaybı,ısı kazancı,v.b.) CD leri ile birlikte 1 takım,
- 3- Tatbikat projeleri 3 takım olarak hazırlanıp CD'leri ile birlikte Kuruma teslim edilecektir.

F- İHALE DOSYASI DÜZENLENMESİ:

- 1- Birinci keşfe esas olacak metrajın yapılması,
- 2- Birim fiyatı bulunmayan işlerin fiyat analizlerinin düzenlenmesi,
- 3- Birim fiyat listesinin ve özel fenni şartnamenin hazırlanması,
- 4- Keşif özetinin yapılması.

ELEKTRİK TESİSAT

1.1 İŞİN TANIMI :

Elektrik tesisatı projeleri ve hesapları Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Genel Teknik Şartnamesi, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının son çıkan elektrik iç tesisat K-Akım, Topraklama Yönetmeliği, Yangın Yönetmeliği, TSE Yönetmeliği ve yürürlükte bulunan diğer şartname ve Yönetmeliklere uygun uygulama projesi ile ihale dosyası (metraj, keşifler, teknik şartname ve fiyat araştırmaları.)

Projenin özelliğine göre aşağıda belirtilen hususların tamamı veya bir kısmı istenebilir.

- Yapı içi alçak gerilim dağıtım tesisatı
- Aydınlatma ve priz tesisatı
- Mekanik sistemler besleme tesisatı
- Yapı genel kullanımına yönelik sistemler besleme tesisatı A.G. ve O.G.
- Topraklama sistemi
- Asansör Avan Projeleri
- Jeneratör dağıtım tesisatı
- Kesintisiz güç kaynağı dağıtım tesisatı
- Paratoner tesisatı
- Telefon dağıtım tesisatı, telefon santrali
- Ortak anten TV tesisatı (MATV)
- Güvenlik IP CC TV tesisatı ve kamera sistemi
- Müzik ve anons sistemleri seslendirme
- Yangın ihbar sistemleri
- Data dağıtım ve yapısal kablolama sistemleri
- Kanal ekipmanları yolları tavaları
- Otomatik kapı planları
- Tıbbi cihazların kuvvet tesisatı
- Trafo merkezleri uygulama projeleri + harmonik filtreli kompanzasyon

1.2 PROJE AŞAMALARI :

- Verilecek olan mimari projeler doğrultusunda gerekli etüt yapılarak yukarıda belirtilen kısımlara göre muhtelif çözüm şekilleri ve tesisat şekillerini içerecektir..

- Bina dahilindeki özellik arz eden mahaller için (hasta yatak odaları, doktor muayene odaları, yoğun bakım odaları, laboratuvarlar vb.) en son teknolojiye uygun olarak tesisat yapılacak ve bu husus raporda belirtilecektir.

- Mahallinde gerekli incelemeler yapıp mevcut trafo ve jeneratör kapasiteleri dikkate alınarak yeni trafo ve jeneratör güçleri belirlenecektir.

- Ana bina ile ilgili bağlantı şemaları ve ihtiyaçların ortak çözümleri gerekiyorsa raporlandırılacak ve projeye işlenecektir.

-Öneri raporlarındaki esaslara göre tesislerin ana hat ve kolonlarının geçtiği yerleri, tabloların aparey ve kumanda noktalarının yerlerini cins ve özelliklerini, ana panolar, santraller, UPS vs. cihazların, anahtar priz aydınlatma armatürlerinin yerleştirilişlerini, proje ve hesaplara (aydınlatma hesapları dahil) esas olacak verilerle tespit edilecektir.

1/50 Uygulama Projesi :

Uygulama projeleri çıktı ve CD olarak 3 takım şeklinde teslim edilecektir.

-Şartnamede belirtilen ve kabul edilen bütün bilgileri, hesapları ihtiva edecek ve 1/50 ölçekli olacaktır.

-Her tali tablonun en yüklü ve en uzun linyesinin gerilim düşümü hesap edilecektir. Yük değişim noktaları planlar üzerinde harflerle işaret edilecek ve harfler arasında bulunan kısımların gerilim düşümleri ayrı ayrı hesap edilecektir.

-Umumi kolon ve dağıtım şemalarında, tali tabloların çektiği yük, gerilim düşümü ve kolon uzunluğu belirtilecektir.

-Ana tablodan itibaren her bir tabloya kadar olan gerilim düşümü yapılacaktır.

-Aydınlatma hesapları yapılacaktır.

-Kuvvet tesisatına ait gerilim düşümü, ışık-priz tesisatında bahsedilen esaslar dahilinde hesap edilecektir. Gerilim düşümüne göre hesap edilen kesitler akım şiddeti bakımından ayrıca tahkik edilecektir. Kuvvet tesisatı ile ilgili projeler (klima, havalandırma, soğutma grubu vs.) tesisat projelerine uygun ve mekanik tesisat Müellifi ile tam bir koordinasyon mahsulü olacaktır.

-1/50 Tatbikat Projelerinde İstenilen Planlar ;

Kat tesisat planları

-Kuvvetli akım (şebeke-yedek devre) tesisatı

-Zayıf akım (telefon, ışıklı hemşire çağırma sistemleri, yangın ihbar tesisatı, seslendirme tesisatı, TV sistemi,kamera, klinik kapılarına konulacak LCD monitörlü hasta sıra takip otomasyon sistemi)

-UPS ve data tesisatı (aynı paftada)

a) Paratoner tesisatı

b) Mekanik tesisata uygun olarak kuvvet ve kumanda tesisatı

c) Kuvvetli akım zayıf akım, data tesisatı, kolon şemaları

d) Topraklama tesisatı

e) İşaret listesi (semboller)

f) Vaziyet planında enerji temin noktalarının ana pano, jeneratör ve trafonun yerleri gösterilecektir.

-Elektrik tesisatı projeleri yukarıda belirtildiği şekilde ayrı paftalarda düzenlenecektir.

-Linyeler, tali tablolarda çıkış sırasına göre numaralandırılacak ve bu numaralar linye boyunca münasip mesafelerde tekrarlanacaktır.

-Tali tablolar, ışık, kuvvet ve her bir katta bulunan tablo adedine göre muayyen harf ve rakamlarla işaretlenecektir.

- Kat planlarında bulunan tablolara ait yükleme cetvelleri çizilecektir. Bu tabloda mensup olduğu tali tablonun adı, ebadı, cinsi, linye numaraları, ışık-priz sortileri, watt, faz ve düşünceler haneleri bulundurulacak ve değerleri yazılacaktır.

- İşaret listesi projelerde kullanılacak bilumum hat ve işareti ihtiva edecektir.

- Her paftanın köşeğinin üzerinde binanın küçük bir vaziyet planı çizilerek planla alakalı blok taranacak, ayrıca o blokun bir kesiti de çizilerek planın ait olduğu kat taranarak belirtilecektir.

- Projelerde klemens sistemine ağırlık verilecek. Mümkün olduğu kadar az sayıda buat kullanılmasına özen gösterilecek.Katlar arasındaki kolon hatlarına ait kolon numaraları verilerek kablo kesitleri planlarda yazılacaktır.

- Trafo jeneratör kapasiteleri bu safhada, (1/50) kesinlik kazanmış olacaktır.

- Bu konuda gerekli her türlü proje, plan ve kesitler müellif tarafından düzenlenecektir. (2 takım)

Detaylar :

- Ana pano, tali tabloların ve kuvvet tablolarının imalat resimleri, tablolarının yerlerine montaj resimleri ile önden görünüşü (üzerindeki aparatlarla), yandan görünüşü ve kesiti ölçekli olarak,

- Klinik kapılarına konulacak LCD monitörlü hasta sıra takip otomasyon sistemi detayları

- Özel armatürlerle, gömme armatürlerin dış görünüşü, kesiti ve tespiti şekilleri,

- Zayıf akım (Yangın alarm, hoparlör, telefon taksimat vs.), kutusunun önden görünüşü, kesitleri ve ölçüleri,
- Tesisatta kullanılacak özel imalatların resimleri ve özellikleri
- Asma tavanlardaki aparatların (K.Akım-Z.Akım anahtar, priz, armatür, buat vs.) bağlantı detayı
- Kablo kanallarının kesiti ve kablolarının tespit şekli,
- Bahçe aydınlatma direklerinin imalat ve montaj resimleri,
- Tefriş edilmiş odalarda anahtar anahtar, priz, telefon, çağırma, anten vs. döşemelerden yüksekliğini gösteren planı,
- Kurumca istenebilecek sair tafsilat resimleri verilecektir.
- Projelerdeki anahtar, 220V priz, telefon, UPS, data vs. aparatların yan yana gösterildiği kombine kutular ile yoğun bakım ve ameliyathane kombine priz kutularının ölçekli detayları
- Her bir ünit için yere gömme buat konularak detay çizimi verilecek
- Kullanılan otomatik kapıların detayları verilecek. Ameliyathaneler için hermetik kapı kullanılarak detayları verilecek

Revizyon : (1/50)

Revizyon projeleri, uygulama projelerinin onaylanması sırasında yapılmış düzeltmeleri, yapılmamış fakat yapılmasına karar verilen hususları yapılmamış fakat yanlış görülmüş hususların düzeltilmesini, eksik olarak belirlenmiş olup ta yapılması gereken diğer proje işlemini içerecektir.

Detay resimlerindeki eksiklikler giderilmiş ve düzeltmeler yapılmış olacaktır.

Revizyon projelerindeki her türlü eksiklikler tamamlanmış olarak gönderilmiş olacaktır (3 takım)

İhale Dosyası :

- Birinci keşfe esas olacak metrajlar (imalat mahal) düzgün, detaylı ve sağlıklı bir şekilde düzenlenecek,
- Birim fiyatı bulunmayan işlerin fiyat analizleri düzenlenecek,
- Birim fiyat listesinin ve özel fenni şartnameleri hazırlanacak,
- Keşif özetleri düzenlenecek
- Mahal listeleri hazırlanacak
- İhale dosyası halinde kuruma tasdike sunulacaktır. (2 takım)