

**MARDİN İLİ KIZILTEPE İLÇESİ JANDARMA TABUR KOMUTANLIĞI BÜNYESİNDE  
UYGULUNMAK ÜZERE HİZMET BİNASI, SPOR SALONU VE MÜŞTEMİLAT YAPILARININ  
MİMARİ TİP PROJELERİNİN REVİZESİ, İNŞAAT-MAKİNE-ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ  
PROJELERİ İLE KEŞİF, METRAJ VE TEKNİK ŞARTNAMESİNİN HAZIRLANMASI HİZMET  
ALIM İŞİNE AİT TEKNİK ŞARTNAME**

**ŞARTNAMESİNİN KONUSU**

Şartnamenin konusu, **Mardin İli Kızıltepe İlçesi Jandarma Tabur Komutanlığı Bünyesinde** yapılması planlanan "**2 Blok (Hizmet Binası ve Spor Salonu) ve Müstemilat**" yapılarının ihtiyaçlara uygun olarak ulusal ve uluslar arası güncel yönetmelikler doğrultusunda günün mimarlık, mühendislik, işletme ve tesis maliyetleri yönünden ekonomik ve çağdaş hizmet verilmesini sağlayacak şekilde projelendirilmesi ile birlikte imalat teknik şartnameleri, keşif ve metrajların hazırlanması,

**ŞARTNAME KONUSU İŞ İLE İLGİLİ YAPILACAK İMALATLAR VE ÖZELLİKLERİ**

- 1- 1/200 ölçekli Ön Avan Projeler, Plankote ve vaziyet planının hazırlanması
- 2- 1/100 ölçekli Kesin projelerin hazırlanması
- 3- 1/50 ölçekli uygulama projesi ve detay projelerin hazırlanması
- 4- 3'er takım orijinal proje ve CD hazırlanması
- 5- Metraj, keşif ve teknik şartnamelerin hazırlanması
- 6- Zemin etüdü ve sondaj yapılması
- 7- Altyapı projelerin hazırlanması
- 8- Alanı tanıtılabilecek düzeyde 3 boyutlu görsellerin hazırlanması (min. 6 adet)

**ŞARTNAMEYE KONU BİNALARA AİT TEKNİK ÖZELLİKLER**

**Hizmet Binası:**

Bodrum Kat: 920 m<sup>2</sup>  
Zemin Kat: 920 m<sup>2</sup>  
Birinci Kat: 920 m<sup>2</sup>  
İkinci Kat: 920 m<sup>2</sup> olmak üzere toplamda 3680 m<sup>2</sup>'den oluşan betonarme bir binadır.

**Spor Salonu:**

Zemin Kat: 1195 m<sup>2</sup>  
Birinci Kat: 295 m<sup>2</sup> olmak üzere toplamda 1490 m<sup>2</sup>'den oluşan betonarme+çelik bir binadır.

**Müştemilat:** Yer altı deposu, depo, garaj ve nöbet kulübesi yapılarından oluşmaktadır.

Yeraltı Deposu: 185 m<sup>2</sup> inşaat alanına sahip betonarme bir binadır.

Depo: 730 m<sup>2</sup> inşaat alanına sahip betonarme bir binadır.

Garaj: 600 m<sup>2</sup> inşaat alanına sahip betonarme bir binadır.

---(Parsele ait bilgiler sözleşme imzalandıktan sonra idare tarafından yükleniciye verilecektir.)

**MİMARİ VE MÜHENDİSLİK PROJE HİZMETLERİ**

**Mimari Proje Hizmetleri:**

**1. Uygulama Projesi Ve Raporu**

Binalarının yapımında öncelikli olarak Tip Proje kullanılacaktır. İdare tarafından verilecek projeleri inceleyecek ve projenin uygulamasına başlanmadan önce yürürlükteki mevzuata (kanun, tüzük, yönetmelik, şartname, genelge, tebliğ vb.) uygunluğunu sağlayacak; buna ek olarak arsalara uygun hale getirilmesinden kaynaklı çıkabilecek revizyonlar yapılacaktır.

**Uygulama Projeleri;** tüm taşıyıcı elemanlar ile diğer yapı elemanlarını, tesisat elemanlarının inşaatı etkileyen bölümlerini, imalat detaylarına uygun ölçü ve karakterde tüm mimari elemanları, detaylarla ilgili referansları ihtiva edecek şekilde hazırlanacak, bütün ölçü ve malzemeler belirtilecektir.

**1.1. Uygulama Projesi:** Mimari Uygulama projesi; 1/200 ölçekli vaziyet planı, 1/50 ölçekli tüm

kat planlarını, 1/50 ölçekli çatı planını, 1/50 ölçekli en az 4 adet kesit ve 1/50 ölçekli 4 adet görünüş ile mahal listesini kapsar şekilde hazırlanacaktır.

**1.1.1. Vaziyet Planı:** 1/200 ölçekli olarak ve aşağıda belirtilen prensiplere göre hazırlanacaktır.

- İmar planına göre arsa sınırları, inşaat yaklaşma mesafeleri, çevre yollar, çevre ya da projelendirilecek alan içi yapılar ile korunması istenen bina, yeşil alan vb. gösterilecektir. Mevcut sınırlara ve yollara göre farklılık gösteren imar planı tatbikatı söz konusu ise; girişlerin mevcut yollara göre geçici olarak kullanılma imkanı düşünülecek ve vaziyet planında belirtilecektir. Hakim rüzgar, manzara ve kuzey yönü işaretlerle gösterilecektir.
- Teklif yapı ya da yapıların konumları, yaya ve trafik bağlantıları ile sirkülasyonu, otopark, rampa, merdiven, tretuvar çevre ve istinat duvarları, arsa içi yeşil alan, vb. saha düzenlemesi gösterilecek, ölçülendirilecek ve kotlandırılacaktır. (Plankote röper kotuna göre halihazır ve düzenlenmiş kotları bir arada verilecektir.)
- Teklif yapılar (blok) harflendirilecektir. (A Blok, B blok gibi) Blokların içine kat adetleri, gabari, çatı örtü malzemeleri, zemin oturma alanları yazılacak, blokların yol ve komşu sınırlara, korunacak binalara uzaklıkları ile blok köşelerinin röper noktasına uzaklığı, gerekiyorsa aç belirtilerek yazılacaktır.
- Bina esas girişi döşeme kotu ve bu kotun altına da plankote röper kotuna göre değeri yazılarak bina giriş kotu ile röper kotu bağlanacaktır.
- Paftanın uygun bir yerine imar planına göre TAKS (Taban alanı katsayısı) ve KAKS = E (Kat alanı katsayısı = Emsal ) hesabı ile projelendirilen yapının toplam inşaat alanı yazılarak gerekli karşılaştırma yapılacaktır.
- Detay safhasında verilecek saha tanzim detaylarının listesi, detay yeri, adı ve numaraları belirtmek suretiyle gösterilecektir.
- Çevre ihata ve istinat duvarları tip detay olarak kullanılacak olup; saha kotuna göre belirli ölçülerde kademelendirilecektir.

**1.1.2. Kat Planları:** 1/50 ölçekli olarak ve aşağıda belirtilen prensiplere göre hazırlanacaktır.

- Bütün kat planları çizilecektir. Planlar paftalar üzerine aynı bakış yönüne göre yerleştirilecektir. Varsa blok harflendirilecek ve kapsadıkları ünitelerin isimleri belirtilecektir. Her kat planı üzerinde kesit çizgisi çizilerek, kesit numarası ile bakış yönü gösterilecektir. Ayrıca her kat planının uygun bir yerine o katın inşaat alanı yazılacaktır.
- Plan paftalarının yanına, maliyet tavanına ve bundan sonraki proje dönemlerindeki kararlar esas olmak üzere yapıdaki ana malzemeleri gösterir bir mahal listesi, kolayca izlenebilir düzende verilir.
- Taşıyıcı sistem aksları, dilatasyonlar statik projedeki harf ve rakamlarla gösterilecek, kolon, beton perde, duvar vb. elemanlar ile pano, bölme duvar, vb. elemanlar farklı çizim tekniği ile çizilecektir.
- Her mahallin içine mahal numarası, mahal ismi yazılacak ve fonksiyonuna uygun olarak tefrişi yapılacaktır. Islak hacimlerde yer alan tezgah, lavabo, eviye, duş teknesi, pisuvar, klozet, hela taşı vb. elemanlar tesisat projelerine uygun olarak gösterilecek, varsa döşemelerdeki meyiller ve süzgeç yerleri belirtilecektir.
- Vaziyet planında belirlenen bina esas giriş bitmiş döşeme üst kotuna göre tüm kat planlarındaki kot farklılıklarına ait değerler kaba ve bitmiş döşeme kotları vermek suretiyle yazılacak, zemin kat planlarında çevre tanzimi gerektiği kadarı ile işlenecek, kaba ve bitmiş kotları yazılacak, kuranglezlerin görünüşü konstrüksiyonuna uygun olarak gösterilecektir.
- Merdiven ve rampalar konstrüksiyonlarına uygun olarak çizilecektir. Merdiven numarası, basamak adedi, genişlik ve rıht yüksekliği belirtilecektir. Merdiven basamakları numaralandırılarak başlangıç ve bitiş noktaları ile sahanlıklarına ait kaba ve bitmiş kotlar belirtilecek, çıkış okları gösterilecek, korkuluk çizilecektir. Rampaların başlangıç ve bitiş

noktaları ile bu noktalara ait kaba ve bitmiş kotlar, çıkış okları, meyilleri belirtilecek, korkuluk çizilecektir.

- Dış ölçüler dıştan bina cephesine doğru verilecektir. Bina dış toplam ölçülerini, cephe hareketlerini, taşıyıcı aksları, dolu-boş cephe ölçülerini kapsayan 4 farklı ölçü çizgisi üzerinde dış ölçüler yazılacaktır.
- Değişik her hacimde enine ve boyuna ikişer ölçü çizgisi üzerinde kapı, pencere, kolon vb. elemanların genişlikleri ile duvar üzerindeki yerlerinin komşu duvarlara uzaklıkları belirtmek suretiyle de bina iç ölçüleri verilecektir.
- Asma tavan yapılması gerekli mahaller malzemesi ile birlikte belirtilecek, tavandaki sarkan kirişler, nervür ve kasetler betonarme projesindeki ölçülere göre işlenecek, kolon ölçüleri yazılacaktır.
- Tüm doğramalar detayına uygun ve şematik olarak çizilecek, kapı ve pencerelerin akslarını gösteren çizgiler üzerine poz numaraları ile kaba boşluk ölçüleri yazılacak, kapı kanatlarının açılış yönü gösterilecektir.
- Tesisat kanal ve boşlukları tesisat projelerindeki ölçülere uygun olarak gösterilecektir. Asansör ve monşarjlar istenilen kapasiteye ve tesisat projelerine uygun olarak çizilecek, bacalar ait oldukları ve devam ettikleri katlarda hesap sonucu bulunan ölçülerine ve konstrüksiyonuna uygun eksiksiz olarak gösterilecektir.
- Yağmur iniş borularının yeri yapılan hesap neticesine göre bulunan adet ve ölçülerde gösterilecek, ölçüleri ve malzemesi belirtilecektir.

**1.1.3. Çatı Planı:** Pafta üzerinde gösterilecek konstrüksiyon hesabına göre kesitleri belirlenecek tüm çatı taşıyıcı elemanları çatı planında gösterilecek, taşıyıcı elemanların aks ölçüleri verilecek, çatı arası havalandırma ve yağmur oluk ve iniş boruları hesabı pafta üzerinde yapılarak havalandırma giriş ve çıkış delikleri ile yağmur olukları ve iniş boruları çatı planında gösterilecek ve ölçülendirilecektir. Meyiller, dereler, mahyalar, tesisat ve asansör çıkıntıları, parapet duvarları, kalkan duvarlar, bacalar ve çatıya çıkış delikleri ile bunlara ait gerekli malzeme açılımları, ölçü ve kotları kapsar 1/50 ölçekli çatı planı ile aynı paftada çatı sistemini belirtecek yeterli sayıda kesit çizilecektir. Detay safhasında verilecek çatı nokta detaylarının yeri, adı ve listesi çatı plan ve kesitleri üzerinde işaretlenecektir.

**1.1.3 Kesitler:** 1/50 ölçekli ve her bloktan en az 2 adet olmak üzere aşağıda belirtilen prensiplere göre çizilecektir.

- Kesitler biri merdivenden, diğeri yapıda özelliği olan yerlerden birinden olmak üzere en az 2 adet çizilecek, kesit düzlemi arkasındaki görünen kısımları da kapsayacaktır. Kesitin geçtiği yerdeki mahallerin numara ve isimleri belirtilecek, malzeme açılımları yapılacak, tabii zemin ile teklif zemin ve yer altı su seviyesi farklı çizgilerle ifade edilecek, gerekli kotlandırma yapılacaktır.
- Yapının inşai ve dekoratif elemanları detaylarına uygun olarak gösterilecek, düşük döşemeler ve asma tavanlar belirtilecektir. Tesisatı gizlemek için yapılan asma tavanlar tesisat elemanlarının projesindeki ölçüleri dikkate alınarak ölçülendirilecektir. Asma tavan malzemesi yazılacaktır.
- Esas giriş kaba ve bitmiş döşeme üst kotuna göre bütün döşemelerin kaba ve bitmiş kotları verilecek, giriş bitişleri, parapetler kotlandırılacak, bir ölçü çizgisi üzerinde döşeme üzerinden döşeme üzerine kaba kat yükseklik ölçüleri, ikinci bir çizgi üzerinde de döşeme kaplama kalınlığı, parapet duvarı, pencere, kapı ve bölme duvar yükseklikleri ile lento-tavan mesafesi, taşıyıcı sistem kalınlıkları, düşük döşeme yükseklikleri vb. kapsar ince inşaat ölçüleri verilecektir.
- Taşıyıcı olmayan bölücü elemanların, kapıların, pencerelerin, düşük döşemelerin, yükseklikleri gösterilecektir.
- Parapet ve denizlikler detayına uygun olarak gösterilecek, malzemeleri belirtilecektir.

- Giriş saçakları, balkonlar, kuranglezler, drenaj sistemi vb. detayına uygun olarak çizilecek, su toplama şekli, örtü, yalıtım ve malzeme açılımları gösterilecek, kaba ve bitmiş kot, ölçü ve eğimleri yazılacaktır.
- Tüm yalıtım (su, ısı, buhar, ses) sistemi malzeme açılımı ve ölçü verilmek suretiyle belirtilecektir.
- Çatı konstrüksiyon kesitlerinde; yapılacak hesap neticesine göre tüm konstrüktif elemanlar ölçüleri verilmek suretiyle gösterilecek, çatı meyli ve su ve ısı yalıtımlarını da kapsar malzeme açılımı belirtilecek, dereler, mahyalar, asansör ve tesisat çıkıntıları ile bacalara ölçü ve kotları verilecektir.

**1.1.4 Görünüşler:** 1/50 ölçekli ve 4 adet görünüş aşağıda belirtilen prensiplere göre çizilecektir.

- Tabii zemin ve teklif zemin farklı tekniklerde çizilerek kotlandırılacaktır.
- Statik sistem aksları gösterilecek, kesit ve planlar ile uyum sağlanacak, plan ve kesitlerden intikal eden yapı elemanları, tesisat ve asansör çıkıntıları, çatı, bacalar ile bina cephesindeki kapı, pencere vb. boşluklar gösterilecek, kullanılan cephe kaplama malzemesi ve çatı örtü malzemesi belirtilecektir. Yağmur olukları, iniş boruları gösterilecektir. Kaba döşeme kotları verilecektir.
- Saçaklar, balkonlar, döşeme, denizlik altı, lento altı, kalkan duvar, oluk, mahya, baca ve çıkıntılar kotlandırılacaktır.
- Kapı ve pencere görünüşleri detayına uygun olarak açılış yönleri verilmek suretiyle çizilecektir.

**1.1.5 Mahal Listesi:** Kesin proje safhasında uygun görülen mahal listesinde bir değişiklik olmaması halinde; aynı liste bu safha için de geçerli olacaktır. Değişiklik olması halinde ise yeniden hazırlanacaktır.

## 2 Detay Projeleri:

İdarece onaylanan tüm uygulama projelerine (mimari, betonarme, tesisat, elektrik vb) göre yapıyı oluşturan tüm mahal ve elemanların sistem ve nokta detayları hazırlanacaktır.

Detay projeleri, uygulama projeleri ile birlikte verilecektir.

### 2.1 Sistem ve Montaj Detayları:

Uygulama projesi çalışmaları ile birlikte yürütülen, uygulama projelerine uygun olarak hazırlanan, kolayca inşa edilebilmesi için yapının özellik gösteren bölümlerinde kullanılan malzeme ve imalatların açılımları, özellikleri ve birleşme detaylarını, ayrıntılı ölçülerini, detaylarla ilgili tüm referanslarını içeren, büroda ve şantiyede kullanılacak nitelikte ve kolayca anlaşılabilir çizim tekniği ile standartlara uygun olarak hazırlanmış çizimlerdir.

Sistem ve montaj detayları, (cephe, çatı, temel, merdiven, kapı, pencere, ıslak hacimler vb) en az plan, kesit ve görünüş olarak ifade edilir. İdarece tercih edilecek mahallerden İdarece istenilen adette 1/1, 1/2, 1/5, 1/10, 1/20 ölçeklerde ve aşağıdaki prensiplere göre hazırlanacaktır.

### Genel Sitem Detayları:

İdarece istenilen noktalardan İdarece istenilen adette 1/10, 1/20 ölçeklerde ve yapının tüm inşaat sistemini gösterecek şekilde hazırlanacak, çatıdan temele kadar tüm katları ve nokta detaylarına uygun tüm yapı elemanlarını kapsayan plan-kesit ve görünüş aynı paftada çizilecektir. Statik ve tesisat projelerinin mimariyi ilgilendiren tüm elemanları gösterilecek, kaba - bitmiş ölçüler ile kotlar, malzeme açılımları verilecektir.

### **Islak Hacimler İle Özellikli Mahallerin Sistem Detayları:**

Blok/Bloklarda yer alan tüm ıslak hacimler, mutfak vb. ile bilgi işlem, konferans salonu vb. sıhhi tesisat, elektrik, havalandırma vb. tesisatlarının ağırlıklı olduğu tüm mahallerin İdarece istenilen adette ve 1/5, 1/10, 1/20 ölçeklerde sistem detayları (plan-kesit- görünüş) verilecektir.

Tesisat elemanları tesisat projelerine uygun olarak gösterilecek, kaba - bitmiş ölçüler ile kotlar, malzeme açılımları verilecektir.

### **2.2 Merdiven Sistem ve Nokta Detayları:**

- Onaylı mimari ve betonarme uygulama projelerine göre yapıda yer alan tüm merdivenlerin 1/10 - 1/20 ölçekli plan-kesit ve görünüşten oluşan sistem detayları ile merdivenle ilgili imalat için gerekli olan ve sistem detayları üzerinde yeri, adı ve numarası belirtilmiş 1/5 ve 1/1 ölçekli nokta detayları çizilecektir.
- Sistem detayları üzerinde statik projelerinin mimariyi ilgilendiren tüm elemanları gösterilecek, kaba - bitmiş ölçüler ile kotlar, malzeme açılımları verilecektir.
- Basamakların kesit ve görünüşü, korkuluk, küpeşte, süpürgelik, limonluk, döşeme-basamak birleşimi nokta detayları verilecektir. Döner merdivenlerde değişik basamakların duvar ve kova tarafındaki ölçüleri ayrı ayrı verilecektir.

### **2.3 Doğrama Sistem ve Nokta Detayları**

- Pencere, kapı, camekan, vitrin, ahşap - madeni bölme vb. yapı elemanlarının 1/10-1/5 ölçekli plan-kesit-görünüşten oluşan sistem detayları ile imalat için gerekli olan ve sistem detayları üzerinde yeri, adı ve numarası belirtilmiş 1/1 ölçekli nokta detayları çizilecektir.
- Değişik her noktanın detayı en küçük ayrıntısına kadar ayrı ayrı çizilecek, kilit, kapı kolu, mandal, ispanyolet, menteşe vb. madeni aksam gerçek ölçüleri ile gösterilecektir.

### **2.4 Çatı Nokta Detayları:**

Onaylı çatı planı üzerinde yerleri ve numarası gösterilen noktaların 1/5 ve 1/1 ölçekli nokta detayları çizilecektir. Taşıyıcı düğüm noktaları, mahya, baca dibi, tesisat çıkıntıları, çatı birleşimleri, çıkış kapakları, çatı ışıklıkları, oluklar, dereler, su inişleri, ısı, su, buhar yalıtımları, çatı havalandırması, çatı ile ilgili dilatasyonlar, saçak, kalkan duvar, parapetler, çatı örtü malzemesinin bağlantı noktaları, çörten, süzgeç, vb. noktaların detayları çizilecektir.

### **2.5 Asma Tavan Sistem Ve Nokta Detayları:**

Onaylı uygulama projesine göre asma tavan yapılacak mahallerin 1/20 ve 1/10 ölçeklerde sistem detayları (plan-kesit-görünüş) ile sistem detayları üzerinde işaretlenen noktaların 1/5 ve 1/1 ölçekli nokta detayları çizilecektir.

Detaylarda; asma tavan taşıyıcı sistemi, tesisat projesine göre asma tavan içinde ve dışında yer alan tesisat elemanları gerçek ölçüleri ile gösterilerek ölçülendirilecek, malzeme açılımları verilecektir.

### **2.6 Duvar Ve Döşeme Kaplaması Nokta Detayları:**

Onaylı uygulama projesine göre yapıda yer alan tüm değişik döşeme ve duvar kaplamalarının 1/5 ve 1/1 ölçekli nokta detayları çizilecektir.

Farklı malzemelerin birleşim noktaları, döşeme-duvar, duvar-tavan birleşim ve dönüşleri ısı, su, buhar, ses vb. yalıtımların açılımları da belirtilmek suretiyle gösterilecek, varsa döşeme konstrüksiyonu ile tesisat elemanları ölçülendirilerek çizilecektir.

### **2.7 Dilatasyon Nokta Detayları:**

Onaylı uygulama projesine göre duvar, döşeme, tavan, dış duvar, kolon, giriş ve çatı için ayrı ayrı 1/1 ölçekli olarak çizilecektir.

### **2.8 Saha Tanzim Sistem Ve Nokta Detayları:**

Onaylı 1/200 Vaziyet planında yer alan otopark, yaya yolu, kaldırım, tretuvar, bordür, yağmur ızgaraları, çevre ve ihata duvarları, çiçeklik, oturma bankı, pergole, havuz vb. saha tanzimine ilişkin yapısal elemanların 1/20- 1/10 ölçekli sistem detayları (plan-kesit-görünüş) ile 1/5 ve 1/1 ölçekli nokta detayları çizilecektir.

### **2.9 Mobilya Sistem Ve Nokta Detayları:**

Yapı içerisinde yer alan banko, dolap, tezgah, separatör, çiçeklik, vb. sabit mobilyaların 1/20 - 1/10 ölçekli sistem detayları (plan-kesit- görünüş) ile 1/5 ve 1/1 ölçekli imalat nokta detayları verilecektir.

### **2.10 Cephe Sistemi ve Nokta Detayları:**

Onaylı uygulama projesine göre blok/bloklarda kullanılan cephe sistemlerinin 1/10, 1/20 sistem detayları ile 1/5, 1/2, 1/1 ölçekli nokta detayları çizilecektir.

- Cephe kaplamalarına yönelik bütçenin oluşturularak, farklı malzeme kullanımları ve fiyat farklılıkların raporlanarak, konsept proje ile uyumlu cephe malzeme alternatifleri sunulacaktır.
- Bina sisteminde bulunan ara geçişlerle ilgili farklı cephe kabuğu malzemeleri ile birleşim nokta detayları 1/5, 1/2, 1/1 ölçekli çizilecektir.
- Uygun ölçekte detay çizimlerinin hazırlanarak ısı, yangın, duman, ses yalıtımı detaylarının ve su yalıtımı detayları 1/5, 1/2, 1/1 ölçekli çizilecektir.
- Cephe strüktürünün nasıl oluşturulacağına belirlenmesi ve binanın ana taşıyıcı sistemi ile nasıl entegre edileceği çizimler eşliğinde sunulacaktır.

### **2.11 Keşif – Metraj – Özel Teknik Şartnameler - Yaklaşık Maliyet Hizmetleri**

Onaylı projelere göre keşif-metrajların; özel teknik şartnamelerin, yaklaşık maliyetinin aşağıdaki hususlar doğrultusunda hazırlanması işidir.

### **2.12 Keşif-Metraj;**

- Yapıların metrajının özenli ve dikkatli bir şekilde yapılması ve keşfinin sağlıklı hazırlanması gereklidir.
- Yapının inşaatında yer alacak tüm imalat miktarlarının eksiksiz olarak ve doğru biçimde belirlenmiş olması, uygulamada yapının yeterli şekilde denetlenmesini kolaylaştıracaktır.
- Mimar, hazırladığı uygulama ve detay projeleri ile teknik şartnamelerine dayanarak yapının nicelik dökümünü ve metrajını hazırlayacaktır.
- Yapının uygulama projelerinin hazırlanmasına katılan inşaat, tesisat ve elektrik mühendisleri ile diğer uzmanların yaptığı kendi işleri ile ilgili metrajların uyumunu sağlayacaktır.
- Hazırlanan metrajlar esas alınarak yapının ya da yapıların her biri için ayrı ayrı olmak üzere keşifler hazırlanacaktır.
- Metrajlar ve keşifler blok/blokların bölümleri ve yapı elemanları guruplarına göre ayrı ayrı yapılacaktır.
- Oluşturulan keşif-metraj dataları, İdarenin belirleyeceği program esas alınarak cd ortamında

ve A4 formatında çıktı alınarak dosya halinde İdarena teslim edilecektir.

### **2.13 Özel teknik şartnameler;**

- Mimar tarafından hazırlanan projelerin uygulama için her türlü bilgiyi içermesi gerekir. Çizili belgelerde yer alamayacak imalat ve inşaatla ilgili teknik bilgiler, yazılı belgelerle Teknik Şartnamelerle verilecektir.
- 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.
- Özel Teknik şartname A4 kağıda word formatında hazırlanacaktır.

### **2.14 Yaklaşık Maliyet;**

- Mimar, yapının İdare ile mutabık kaldığı Yapı Maliyet Tavanı (YMT) sınırları içerisinde tamamlanmasına dikkat edecektir.
- Keşiflerin hazırlanmasında yürürlükte olan Kamu Kurumları Birim Fiyatları kullanılacaktır. Özel pozların kullanılması durumunda;
- İdare onayı alınan özel pozlara ait proforma faturalarla birlikte özel teknik şartnameler oluşturulacak ve projelere işlenecektir.
- Fiyatları yürürlükte olan Kamu Kurumları Birim Fiyatları ya da rayiç bedelleri ile belirlenmemiş imalatların maliyet analizleri ve birim fiyat tarifleri yapılır.
- Bu şekilde belirlenen Yapı Maliyet Tavanı İdarenin onayına sunulur. Yapı Maliyet Tavanı İdare tarafından onaylandıktan sonra projelerin uygulamasına ve inşaatın ihalesine geçilebilir.
- Hazırlanarak idareye teslim edilen yaklaşık maliyetlerin, güncellenmesi durumunda herhangi bir bedel veya fiyat farkı ödenmeyecektir.

### **STATİK PROJE HİZMETLERİ:**

İnşaat Mühendisliği alanına giren hizmetlerin tüm yapım ve ölçülerini, yapıda yer alan tüm donatım sistemlerinin yapıyı etkileyen bütün elemanlarını, sistem detayları ve imalatlarla ilgili tüm bilgi ve referansları, montaj özelliklerini içerecek şekilde üzerinde gerekli tüm ölçüler ve malzemeler yazılacaktır. Projeler; büro ve şantiyede her türlü imalat aşamasında kullanılacak nitelikte ve yeterlilikte, kolayca anlaşılabilir çizim tekniği ile onaylanmış Fikir Projesine uygun olarak hazırlanacaktır.

Yürürlükteki yönetmelik ve standartlara uygun olarak hazırlanan hesap raporu ile ekinde sunulacak montaj ve imalat detayları tam uyum arz edecektir. Hesap raporu düzgün, kolay anlaşılır biçimde izahlı olacak ve dosyalanacaktır. Yapılacak statik projelerin tasarımı en ekonomik şekilde çözülecektir. İdare statik projenin ekonomik çözüldüğü kanaatine varmaz ise, yeniden tasarım yapılarak idarenin onayına sunulacaktır.

Yüklenici,

- 1/50 ölçekli statik, betonarme, çelik, vb. uygulama projeleri ile bilgisayar destekli yapı analiz programında (mimari projede tasarlanan yapının statik sisteminin modellenebilmesi için en uygun analiz ve tasarım yazılımı temin edilecektir) yapılmış hesap datalarını, detaylı hesap raporunu teslim edecektir.
- İdarece başka bir ölçekte istenilmediği takdirde detayları
- 1/50 ölçekli kat kalıp planları,

- 1/50 ölçekli kolon aplikasyon projeleri,
- 1/50 ölçekli giriş aplikasyon projeleri,
- 1/50 ölçekli temel aplikasyon plan ve detayları,
- 1/50 ölçekli çatı plan ve projeleri,

Gerekli görülen ölçekte detay çizimleri teslim edecektir.

***Uygulama Projelerinin Hazırlanmasında Aşağıdaki Kurallara Uyulacaktır;***

- Tüm katlara ve akslara ait betonarme kalıp ve/veya çelik konstrüksiyon montaj resimleri çizilecek, akslar numaralandırılacak, tüm yapı elemanlarının boyutları ve numaraları verilecek, mimariye uygun olarak gerekli yerlere kotlar yazılacaktır.
- Betonarme döşeme donatı resimlerinde; kalıp planlarına uygun döşeme numaraları ve hesap raporu ile uyumlu donatılar gösterilecek olup, donatıların çapları, aralıkları ve adetleri ve büküm detaylarına uygun poz numaralarına yer verilecektir.
- Betonarme kolon aplikasyon planlarında; akslar 1/50 ölçeğinde çizilecek ve kolonlar bu akslar üzerinde 1/20 ölçekle gösterilecektir. Kolonların yatay ve düşey akslara göre yerleşim ölçüleri, boyutları ve donatıları her bir kolon tipi için ayrı ayrı gösterilecektir. Kolonlara ait hesap raporu ile uyumlu boyuna donatılar; kolon içine montaj edilmiş şekilde gösterilip, her bir kolon tipi için ayrı ayrı olmak üzere, çapları, boyları, adetleri, başladığı ve bittiği kotlar, bindirme boyları da dâhil olmak üzere paftanın uygun bir bölümünde gösterilecektir. Donatılara, detaylarına uygun poz numaralarına yer verilecektir.
- Betonarme giriş donatı resimleri 1/20 ölçeğinde gösterilecek olup, her girişin üzerinde numarası ve boyutu yazılmış olacaktır. Çizimlerde, giriş aks aralıkları, kolon ara mesafeleri ve kolon genişlikleri ile diğer gerekli ölçü ve kotlar ayrıntılı olarak gösterilecektir. Her bir paftada aynı kata ait giriş resimlerine yer verilecektir. Girişlere ait boyuna donatılar giriş içerisine montaj edilmiş biçimde gösterilecek, ayrıca her bir girişin altında, boyuna donatılara ait çap, adet, büküm detayları, toplam boyları ile poz numaralarını gösterecek şekilde donatı açılımları çizilecektir. Giriş resimlerinde, yeterli sayıda en kesit çizilerek donatıların enine yöndeki yerleşimi ifade edilecek, etriye açılımları kesitlerin altında yapılacaktır.
- Yapıda betonarme perdelerine ait donatı resimleri 1/20 ölçeğinde gösterilecek olup, her perdenin üzerinde numarası ve boyutu yazılmış olacaktır. Çizimlerde, perde aks aralıkları, perdelerin akslara mesafeleri ile diğer gerekli ölçü ve kotlar ayrıntılı olarak gösterilecektir. Perdelerine ait donatılar çizimlerde perde içerisine montaj edilmiş biçimde gösterilecek, ayrıca her bir perdenin üzerinde, donatılara ait çap, adet, büküm detayları, toplam boyları, poz numaraları ile donatının yerleştirileceği alanı gösterecek şekilde donatı açılımları çizilecektir. Perde donatı resimlerinde, yeterli sayıda en kesit çizilerek donatıların enine yöndeki yerleşimi ifade edilecek, çiroz açılımları kesitlerin yanında yapılacaktır.
- Yapıda merdivenlere ait planlar 1/20 ölçekte çizilecek, bu planda kotlar, basamaklar, sahanlıklar ile gerekli tüm ölçüler gösterilecektir. Ayrıca; merdivene ait her kol için ayrı ayrı olmak üzere yeterli kesit çizimleri hazırlanacak, kesitlerin üzerlerinde sistemi tarif edecek tüm ölçü ve kotlara yer verilecektir. Betonarme merdivenler için hazırlanacak olan donatı resimlerinde, donatılar merdiven yapısı içerisine montaj edilmiş şekilde çizilecek, ayrıca donatılara ait çap, adet, büküm detayları, toplam boyları ile poz numaralarını gösterecek şekilde donatı açılımları hazırlanacaktır. Çelik konstrüksiyon merdivenler için uygulama projesi aşamasında yapılacak çizimlerde ise, hesap raporuna uygun profil kesitleri ve eleman numaraları ile gerekli ölçü ve kotlar yer alacaktır.



- Hazırlanacak temel kalıp planlarında; temelin arazide aplikasyonun kolaylıkla yapılabileceği nitelikte ölçü ya da koordinatlar yer alacak, gerekli yerlere temel alt ve üst kotları yazılacaktır. Bu resimler; 1/20 – 1/50 ölçeğinde olacak, yapının tamamına ait temel blokları, duvar hatıl ve kirişleri gösterilecektir.
- Betonarme temellere ait donatı resimlerinde; enine ve boyuna donatılar temel içerisine montaj edilmiş biçimde gösterilecektir. Ayrıca; imalatın kolayca yapılmasını sağlayacak yeterli sayıda temel kesiti çizilecek, her bir temel kesiti altında, donatılara ait çap, adet, büküm detayları, toplam boyları ile poz numaralarını gösterecek şekilde donatı açılımları düzenlenecektir. Varsa sehpa donatılarının açılımları da kesitlerin altında çizilecektir. Yapıdaki değişik her temel detayı ayrı ayrı çizilecek ve her değişikliğe ait kesit hazırlanacaktır.
- Mekanik tesisat, elektrik tesisatı, pencere, kapı vb. için gerekli olan şaftlar, boru geçiş rezervasyonları ve perde boşlukları statik proje kalıp planlarına, perde plan ve donatı detaylarına işlenecektir.
- Zemin Etüt Raporuna göre zemin iyileştirmesinin gerekli görülmesi halinde buna ait hesap dataları, detaylı hesap raporu ve teknik çizimler uygulamaya esas olacak şekilde hazırlanacaktır.
- **İhtiyaç duyulması halinde;** istinat yapısı, temel kazıkları, zemin iyileştirmesine ait uygulama projeleri, detaylı hesap raporları, hesap datası ve uygulamaya esas şartnameler idareye teslim edilecektir.
- Vaziyet planına göre ortaya çıkacak hafriyat vb. zemin uygulama projeleri ve bunlara ait kazı/dolgu metrajları hazırlanacaktır.

### **Detaylar;**

- İnşaat mühendisliği detay projeleri; yapının özellik gösteren ve özen gösterilerek yapılması istenen bölümlerinin kolayca inşa edilebilmesi için, bu bölümlerde kullanılan malzeme ve imalatların açılımları, özellikleri ve birleşme detaylarını, ayrıntılı ölçülerini, detaylarla ilgili tüm referanslarını içerecektir. Çizimler büroda ve şantiyede kullanılacak nitelikte ve kolayca anlaşılabilir çizim tekniği ile standartlara uygun olarak çizilecektir. Detay çalışmaları; uygulama projeleri ile koordineli yürütülecek ve tam bir uyum içerisinde hazırlanacaktır.
- Perdelerde ve döşemelerde oluşturulan her türlü şaft, kapı, pencere vs. boşluğu kesit alınarak detaylandırılacaktır.
- Asansör boşluklarından her iki yönde yeterli sayıda kesit alınarak gerekli kotlar ve detaylar kesit üzerinde gösterilecektir.
- Detay Projeleri; yapım için gerekli her bilgiyi içerecek nitelikte olup, yerine göre, 1/5 – 1/10 ölçeğinde düzenlenecektir. Detay imalat resmi paftaları, yapının, bütün halinde değerlendirilebilecek aksamından birini veya birkaçını tamamen ihtiva edecek şekilde olacaktır.
- Betonarme imalat içerisinde bırakılacak ankrajlara ait bilgileri ifade eden detaylar, betonarme detay çizimleri kapsamında ilgili paftalar üzerinde ya da referans verilmek üzere ayrı paftalarda çizilecektir. Çelik yapılarda; yapının değişik tipteki her kolon tabanının, temellere ankrajına ait hesaplar rapor şeklinde sunulacak ve imalat detayları ayrıntılı biçimde çizimler üzerinde gösterilecektir. Temel ankraj detayları; 1/5 – 1/20 ölçeğinde, gerekli tüm ölçü, kot ve malzeme bilgilerini içerecek nitelikte hazırlanacaktır.

## **ALT YAPI PROJE HİZMETLERİ:**

Altyapı şebekesine ait ana prensipleri altyapı projesi 1/50 ölçekli hazırlanacaktır. Bu projede içme suyu, pis su (rögar), drenaj, yağmur suyu, vb. şebekelerin şehir şebekesine bağlantı prensipleri belirtilerek uygulama projeleri hazırlanacaktır. Proje ekinde seçilen sistemi anlatan, detaylı hesap raporu hazırlanacaktır.

## **GEOTEKNİK İNCELEMELER**

Yapının üzerinde yer aldığı zemin tabakalarının cinsleri ve indeks özellikleri (zeminin; kuru, doymuş ve doğal birim hacim ağırlıkları, içsel sürtünme açısı, kohezyonu, sıkışma yüzdesi, porozitesi, su muhtevası, Atterberg Limitleri ve diğer zemin karakteristikleri ile dane dağılımı), yer altı suyu durumu, zemin oturması ve sıvılaşma ihtimali ve “Deprem Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik”te belirtilen zemin grubu ve yerel zemin sınıfı, zemin emniyetli taşıma gücü söz konusu zemin üzerinde mevcut bir yapı olduğu da dikkate alınarak belirlenecek ve “Zemin ve Temel Etüdü Raporu” hazırlanacaktır. Zemin raporunda verilen bilgiler, elastik zemine oturan temel modeli yapılabilmesi için yeterli olacaktır. Bu kapsamda sondaja dayalı etüt yapılacaktır. Uygulama projesi hazırlanacak her bir münferit (bitişik nizam olmayan) bina için her köşede ve ortada 1 adet olmak üzere toplamda 5 adet her biri en az 20 m derinliğinde sondaj yapılacaktır.

Yapılacak sondaja dayalı etüd sayısı en az yukarıda belirtilen sayıda yapılacak olması ile birlikte idarenin gerekli görmesi halinde yapılacak sondaj sayısı artırılabılır. Yapılacak zemin etüdü sonrası zemin iyileştirme ihtiyacı ortaya çıkması ve yapılacak sondaj derinliğinin iyileştirme yapılacak derinliğin altında kalması durumunda sondaj derinliği iyileştirme yapılacak derinliğe kadar artırılabılır.

Yapılan zemin etüdü çalışmalarında “Bina ve Bina Türü Yapılar İçin Zemin ve Temel Etüdü Raporu Genel Formatı”na uygun olarak “Zemin ve Temel Etüdü Raporu” hazırlanacak ve ilgili Belediye onayı alınarak idareye sunulacaktır.

Yapılan zemin etüt raporuna istinaden Kazı Klas Tutanağı hazırlanacaktır.

Geoteknik incelemelere esas yapılacak çalışmalar sonucunda bina ve çevresinde meydana gelen tahribatlar düzeltilerek aynı gün içerisinde eski haline getirilecektir.

## **MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ HİZMETLERİ**

Projeler; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı mimarlık ve mühendislik hizmetleri şartnamesi, makine mühendisleri odası proje hazırlama teknik esasları ve TSE şartlarına uygun olarak hazırlanacaktır. Ayrıca hazırlanacak projeler ve hesaplar TS 9111 ( Özürlüler ve hareket kısıtlılığı bulunan kişiler için binalarda ulaşılabilirlik kriterleri ) gerekleri dikkate alınarak yapılacaktır.

5627 Sayılı Enerji Verimliliği Kanunu ve Binalarda Enerji Performans Yönetmeliği'ne uygunluk ve TS 825 / EN 12831' de öngörülen değerleri sağlar nitelikte otomasyon gerçekleştirilmelidir.

Uygulama tesisat projeleri ihtiyaç programları doğrultusunda Mimari projede öngörülen ve ihtiyacı karşılayacak tarzda hazırlanacaktır. “ Bu şartnamede tesisat kelimesi bir yapıda tesis edilecek “sıhhi (bina ve çevre), su yumuşatma ve arıtma, ısıtma, soğutma, doğal gaz, çevre (peyzaj) sulama, yağmur suyu toplama, müşterek tesisat, klima ve havalandırma, otomatik kontrol (Sistem ve bina otomasyonu), brülör, mutfak, çamaşırhane (çamaşırhane kurulup kurulmayacağı hususu İdarenin takdirinde olup gerek görmesi halinde yapılacaktır), yangın algılama, sulu ve gazlı yangın söndürme tesisatı ve bu sistemlerin işlevlerini tamamlayıcı sistemler” anlamında kullanılmıştır

- 1/50 ölçekli makine tesisatı uygulama projeleri, tüm sistemlere ait hesap ve raporları 1/20, 1/10, 1/5, 1/1 ölçekli detay çizimleri ve Mahal listeleri (İdarenin görüşü doğrultusunda ) hazırlanacaktır.
- Yüklenici; hazırlanan uygulama projelerine uygun olarak ve Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği ve Yapım İşleri Genel Şartnamesinin ilgili maddeleri gereğince teknik şartname, yaklaşık maliyet ve sözleşme metni ile birlikte yapım ihalesine esas dosya hazırlayacak ve ihale edilmek üzere İdarene teslim edecektir. Yaklaşık maliyetin ekine metraj ve fiyat oluşturan unsurlar (proforma fatura vs.) eklenecektir.
- Yüklenici yukarıda belirtilen yönetmelik ve genelgelere uygun bir şekilde pursantaj tablosu ve teknik tarifleri hazırlayacaktır.
- Yüklenici İdarece talep edilmesi halinde Yapım İşleri Uygulama Yönetmeliğinin 11. maddesi doğrultusunda yaklaşık maliyeti güncelleştirecek ve bunun için ilave bir ücret talep etmeyecektir (Kabul işlemleri tamamlanıncaya kadar).
- Yürürlükteki kanun gereğince yaklaşık maliyet gizli tutulması gerektiğinden, yüklenici bu gizliliği korumakla mükelleftir.
- Hazırlanan uygulama projeleri, hesapları, yaklaşık maliyet ve ekleri, pursantaj tablosu ve teknik tarifleri üçer nüsha, ozalit kopya ve DVD ile birlikte İdarene teslim edilecektir.

#### **Genel Hususlar (1):**

- 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 uygulanması kararlaştırılan tesisatla ilgili sistem nedenleri ile birlikte anlatılacak, projede uygulanan sistem esas gerekli rapor ve projeler düzenlenecektir.
- Mekanik uygulama projeleri, İdarece onaylı mimari projeler ve ihtiyaç raporlarına uygun olarak hazırlanacaktır. Proje raporu, iş kapsamındaki mekanik projelerin tümü için 1/50 ölçekli kat planları, kolon şemaları, yeşil alan sulama tesisatı projesi ve detaylardan oluşur. Planlarda ve kolon semasında yeterli açıklıkla gösterilemeyen donanımı da ilgili paftaların bir kenarında veya ilgili pafta belirtilerek ayrı bir pafta olarak çizilip, tamamlanacak ve gösterilecektir. Uygulanacak mekanik sistemlerin seçimlerinde toplam ısı yük, nem vb. kriterler dikkate alınarak konfor şartları sağlanarak sistemlerin sorunsuz şekilde çalışmasını sağlanacaktır.

#### **Proje 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, havalandırma tesisatı, klima tesisatı, sıhhi tesisat, yangın tesisatı, yeşil alan sulama tesisatı ve diğer tesisatlar ait hesaplamalar yapılacaktır. Buna göre boru çapları, kanal ve bağlantı parçalarının boyutları ile sistemde kullanılacak olan tüm cihazların kapasiteleri bulunacaktır.
- Cihaz güçleri ve hangi cihazların yedek enerji (jeneratör) sisteminden besleneceği belirtilecektir.
- Tesisatta kullanılacak izolasyon malzemelerinin özellikleri ve kalınlığı proje ve hesaplarda belirtilecektir.
- Her tesisata ait emniyet tedbirleri anlatılarak, kullanılacak cihazların teknik özellikleri belirtilecektir.

#### **1/50 Ölçekli Kat Planları:**

- Kat planları uygulanacak her tesisat çeşidinin anlaşılabilmesi için gerekli, kısmi ayrılmaları,

ölçülü kesitleri, büyütme ve v.b. raporlarda kabul edilmiş veya hesaplanmış nitelik, niceliklere uygun, uygulama ve işletme yönlerinde gerekli olan (ölçü, tanımlama, açıklama vb.) 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 şemalar 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 olarak çizilebilir.

#### **Detaylar:**

- Uygulama projelerinin uygulama için yetersiz kalacağı kısımlarda küçültülerek veya büyütülerek alınacak kesitler, montaj detayları, perspektif görünüşleri yardımı ile bütün belirsizlikler giderilecektir. Detaylar arasında da 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 çapı, pis su boru çapı hesapları yapılacak ve diğer kabuller belirtilecek, cihaz kapasiteleri hesaplanacak, hidroforlar, su deposu, pompa, hesaplanacaktır.

#### **Projeler:**

- Temiz ve pis su armatürlerinin yerleşimi gösterilecek,
- Temiz su kolon hattı giriş ve çıkış yerleri belirtilecek, kolonlara ait numaralandırma yapılacak ve çapları yazılacak,
- Varsa çamaşır yıkama, kurutma vb. nin tesisata bağlantısı gösterilecek kapasitesi belirtilecek, sıcak su kolon hattı çıkış yerleri belirtilecek, numaralanacak ve çapları yazılacak,
- Su deposu, boyler, hidrofor yerleşimi, bağlantı boruları, vanalar, musluklar, çekvalfler, emniyet ventilleri, kollektörler vb. çizilip gösterilecek ve çapları yazılacak,
- Pissu 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:**

- Yangın söndürme sisteminin seçimi günün teknik koşullarına ve yürürlükteki mevzuatlara uygun olarak kurgusu yapılacaktır. Proje dizayn şartları verilecek, ilgili kabuller yapılacak, liste halinde cihaz kapasiteleri verilecek ve seçimi yapılacak, kimyevi yangın söndürme sistemi, sprinkler, 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.

#### **Isıtma ve Soğutma Tesisatı Hesaplar:**

- Isıtma ve soğutma sisteminin seçiminin de İdare ile istişare edilip İdarenin onayı

doğrultusunda sistem kurgusu yapılacaktır. Proje dizayn şartları verilerek, iç ve dış hava ile ilgili kabuller yapılacak liste halinde verilecektir,

- Yalıtım projesinde kabulü yapılan yapı bileşenlerine dayalı enfiltrasyonlu ısı kaybı, ısıkazancı hesapları, ısıtma kazanı hesabı, baca çapı 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 plakalı eşanjörlere ait hesaplar ve seçimi yapılacak, en az bir adet kritik devreye ait bora çapı hesabı yapılacaktır.
- Ayrıca ısı kaybı hesabı da kullanılacak yapı bileşenlerinin ısı geçirgenlik katsayısı (U) ilgili tüm yapı bileşenleri göz önüne alınarak hesaplanacak ve bu hesap yöntemi gösterilecektir.
- Yapılan hesaplamalar doğrultusunda bina enerji kimlik belgesi düzenlenecektir.
- Isı yalıtım kalınlıkları, yapı bileşenlerinin tamamının mimari projeler üstüne işletilmesi sağlanacaktır.

### **Projeler:**

- Kat planlarında ısıtılan bütün hacimlere, bulunduğu katın numarası, kısaltma adı yazılacak, hemen altına yaz - kış mahal sıcaklıkları ve ısı kayıp ve kazançları yazılacak, ısıtıcı ve soğutucu kapasiteler, boru çapları, teshin ve ısı merkezindeki bütün cihazlar ve bağlantıları, vana grupları gösterilecek olup, çapları ve kapasiteleri yazılacaktır.
- Hava toplama boruları şeması çizilerek verilecek, kazan bağlantı borularının çapları yazılacak, konstrüksiyon ve çalışma basıncı belirtilecek, alt ve üst havalandırma sistemi çizilecek, pis hava, temiz hava ve duman bacası yeri gösterilecek ölçüleri yazılacak ve mimari projelere işlenecektir,
- Boyler bağlantı boru çapları, kazan, kombi, brülör, kolektör, vana grupları (2 yollu, 3 yollu, küresel vana, kosva vanalar vs.) gibi cihazların tesisat bağlantıları çizilecek, cihaz kapasiteleri ve boru çapları yazılacak, seçilecek olan ısıtma sirkülasyon pompalarının basma yüksekliği, devir sayısı ve motor gücü belirtilecek, kolon boru hatlarının döşeme, duvar, tavan geçişleri 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 bransmanları üstüne taşıdığı kalori, boru çapı yazılmış olacak, hesabı yapılacak kritik devrenin boru parçaları numaralandırılacaktır.

### **Havalandırma Ve Klima Tesisatı Hesaplar:**

- Proje dizayn şartları (iç ve dış hava ile ilgili kabuller yapılarak) liste halinde verilecek, klima santrali cihaz kapasiteleri hesaplanacak, klima santrallerinde koyulacak ısıtıcı -soğutucu batarya kapasitesi ve hesapları belirtilecek, ısı kaybı ve kazancı hesapları verilecek, soğutma ve ısıtma haline göre hava miktarları hesabı, soğutma grubu hesabı ve kompresör seçimi (yeni teknolojik yapıya uygun hava soğutmalı grup), soğutma suyu pompası hesabı, hava nemlendirici hesabı, mahal hacimleri verilecek ve diğer kabuller belirtilecek, hava kanalı hesapları, menfez ve anemostat hesapları, vantilatör hesapları, kanal ve menfez hava hızları, taze hava emiş menfezi hesabı yapılacak, prosesler Psikrometrik diyagram üzerinde gösterilecektir. Hesaplamalar bilgisayar ortamında yapılmışsa, kullanılan program hakkında ayrıca bilgi verilecek ve hesaplara ait program dosyaları idareye teslim edilecektir.

### **Projeler:**

- Hesaplara göre belirlenen, klima santrallerinin yerleşimi ve kanal planı ölçekli olarak çizilecek, kanal ebatları ve kanaldan geçen hava debileri, devir sayısı ve motor gücü verilecek, hava üfleme ve egzoz yönleri gösterilecek, menfezler, fan-coil, kontrol kapakları ve boyutları vs. yazılacak, uygun ölçekli çizilerek yerleştirilmesi gösterilecektir. Otomatik kontrole ait sistem şeması çizilerek kontrol cihazlarının listesi verilecek, termostat, higrostat, servomotor, frekans konvektörlü damperler vb. gibi cihazların uygulama sistem şemaları verilecek, ses izolasyonları belirtilecek, kanal ve baca içi gürültü önleyiciler vs. uygun bir

ölçekle çizilerek gösterilecek, çizilen bu planların kolon şeması da çizilecek, havalandırma kolon şemaları perspektif olarak hazırlanacaktır.

#### **Mutfak Tesisatı:**

- İdarece hazırlanan ihtiyaç programları doğrultusunda (gerekmesi halinde) proje dizayn şartları belirlenecek, ilgili kabuller yapılarak liste halinde cihaz kapasiteleri verilecek, filtrelili veya filtresiz davlumbaz, çeker ocak hesabı yapılacak, soğuk hava deposu, sıcak ve soğuk su ihtiyacı hesapları ve diğer kabuller belirtilecektir.

#### **Projeler:**

- Mutfağa ait yerleşim planı çizilerek, mutfak cihaz listesi ve kapasiteleri belirtilecek, mutfak cihazlarına ait gaz, varsa buhar bağlantıları belirtilecek, bu bağlantılara ait boru çapları ve cihaz kapasiteleri yazılacaktır. Doğal gaz projeleri projelere onay verecek olan yerel gaz dağıtım şirketinin belirlediği kriterler göz önüne alınarak hazırlanacaktır.

#### **Asansör Projeleri:**

- Yük ve yolcu asansör projeleri kapasite hesapları doğrultusunda yürürlükteki mevzuatlara uygun olarak tasarlanıp projelendirilecektir.

#### **Otomatik Kontrol Tesisatı:**

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

#### **Projeler:**

- Isıtma, soğutma ve havalandırma sistemlerinin kontrolünü sağlayacak sistem kurgusu planlanacaktır.
- 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.

#### **Doğalgaz Tesisatı:**

- Binaların doğalgaz tesisat projesi yetkili gaz dağıtım firmasının şartnamesine uygun olarak mekanik projeye uygun ölçekte çizilecektir.

#### **Diğer Tesisatlar:**

- Çevre ve peyzaj, yağmur suyu toplama, sürdürülebilir enerji sistemlerine ait tesisat detaylarını içeren çizimler mimari plana uygun ölçekte çizilerek verilecektir.
- Sürdürülebilir enerji sistemleri, İdare ile istişare edilerek etüt raporları doğrultusunda İdarenin uygun görmesi halinde sistemlerin projeye dâhil edilmesi sağlanacaktır.
- Projede kullanılacak tüm malzemelerin yeni ve ileri teknoloji özelliğinde, ekonomik, enerji tasarruflu, 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 dâhili ve harici montaj detayı, hidrofor montaj ve kaide detayı, su deposu kaide detayı, lavabo montaj detayları, klozet montaj detayı, alaturka hela taşı montaj detayları, pisuar 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 belirtilecek.

### **Yangın Söndürme Tesisatı:**

- Yangın dolabı detayları, hidrant detayları, yangın pompa detayları, yangın hidroforu tesisatı detayları, toprakaltı boru döşeme detayları, depo su giriş ve çıkış bağlantı detayları verilecektir.

### **Isıtma Soğutma Tesisatı:**

- Fancoil, radyatör montaj detayları, ısıtıcı boru detayları, döşeme, tavan geçişlerinin detayları, genişleme deposu montaj detayları, kazan dairesi yerleşim detayları, boyler tesisat detayları, brülör montaj detayı, boru izolasyon detayı, kazan kaide detayı, ısıtma borularının toprak altı kanal detayları, sirkülasyon pompası bağlantı detayları verilecektir.

### **Havalandırma Ve Klima Tesisatı:**

- Havalandırma-klima santrallerinin, aspiratör ve vantilatörlerin titreşim önleyici parçalarının detayları, klima santrallerinin kontrolü için gözetleme deliğinin, drenaj, hava kanallarında gürültü önleyici parça detayı, sirkülasyon pompalarının, eşanjörlerin, hava soğutmalı kondanser, soğutucu kompresörlerin kaide detayları, soğutma borularının askılama ve tespit detayları, hava üfleme ve dönüş egzoz menfezlerin detayları, filtre ve damper detayı, temizleme kapakları detayı verilecek, klima santrallerinin kaide detayları, ses absorberlerinin detayları, dış hava emiş ve egzoz havası çıkış ağızlarının detayları, yangın emniyet düzenleri detayları, sismik titreşimlere karşı yapılan bağlama detayları çizilerek verilecektir.
- Havalandırma tesisatında taze hava oranı belirtilecektir (%).

### **Mutfak Tesisatı:**

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

### **Genel Hususlar (2):**

- 1.Yapının bütününde havalandırma tesisatı yapılacaktır. Gerekli hacimlerde (+) pozitif basınçlı, (-) negatif basınçlı klima ve havalandırma tesisatı yapılacak olup, ihtiyaç duyulan hacimlerde çatı üzerine kadar çıkacak bağımsız bir doğal havalandırma bacası yapılacak.
- 2.İslak hacimlerde zorunlu olarak çatı üzerine kadar çıkan doğal havalandırma bacası tesis edilecektir. Ayrıca, cebri (-) negatif basınçlı havalandırma tesisatı yapılacaktır.
- 3.ısıtıcı eleman olarak Fan coil ve radyatörler kullanılacak (Soğutma yapılmaması halinde sistem radyatörlü tasarlanacak) olup sistem rejimi (80/60) °C ye göre dizayn edilecektir.
- 4.Soğutucu eleman olarak Fan coil sistemi kullanılacak olup, sistem rejimi (7/12) °C ye göre dizayn edilecektir.
- 5.Projelerde yakıt cinsi olarak doğalgazlı veya katı yakıtlı olarak düşünülecek olup, bölgede doğal gaz bağlantısı bulunması durumuna göre projelendirilip hesapları bu doğrultuda yapılacaktır.
- 6.Baca sistemi (Duman Bacası+Temiz hava bacası+pis hava bacası) mimari projelere ve statik projelere işlenecektir.
- 7.Sistemin genelinde Fan coil sistemi kullanılacak olup, soğutma için devamlı çalışması gerekli olmayan hacimlerde ise (İdarenin Onay verdiği hacimlerde) split veya VRF (Variable Refrigerant Flow) kullanılacaktır.
- 8.Düşey ve yatay tesisat shaftlarında pasif yangın durdurucu sistemleri (Isıtma-soğutma, sıhhi tesisat boruları (plastik, metal, izolasyonlu borular), havalandırma kanalları, mekanik ve elektrik tesisatların birlikte olduğu karışık mekanik ve elektrik tesisat shaftları için yangın durdurma köpüğü, yangın durdurucu kelepçesi, yangın durdurucu mastik vb. ) detayları

verilecektir.

9. Tüm ıslak hacimlerde bataryaların tamamı fotoselli armatürler kullanılacaktır.
10. Isı Merkezinde yer alan tüm pompalar frekans kontrollü pompalar olarak seçilecektir.
11. Yapılacak tesislerde TS 825 yönetmeliğine göre yapı bileşeninin ısı geçirgenlik katsayısı  $U = \frac{W}{m^2K}$  aşağıda belirtilen değerler doğrultusunda alınacak olup yalıtım kalınlığı hesabı yapılacak ve mimari projeye işlenmesi sağlanacaktır. Proje tesliminden kabul işlemleri tamamlanıncaya kadar yönetmelik değişikliği olması halinde gerekli revizeler yüklenici tarafından sözleşme bedeli dışında ayrıca bir ücret talep edilmeden yapılacaktır.

#### **Teknik Şartnameler:**

- Yapıda kullanılan malzeme ve sistemleri anlatan, imalatlarını açıklayan teknik şartname hazırlanacak, projelerde açıklanamayan hususlar imalat kalemleri esas olarak açıklanacaktır.
- Yapıda kullanılan özel kalemlere ait şartnameler, imalat kalemleri belirtilerek açıklanacaktır. Ancak genel teknik şartnameden farklı imalat öneriliyorsa bunlar belirtilecektir.
- Teknik şartname A4 kağıda word formatında hazırlanacaktır.
- Tüm projeler; Deprem Yönetmeliğine, Bina Enerji Performansı Yönetmeliğine (ısıtma, soğutma+aydınlatma), Sığınak Yönetmeliğine, Isı Yalıtımı Yönetmeliğine, engellilerle ilgili standartlara ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığının yürürlükteki mevzuatına, fen ve sanat kurallarına, Yangın, Gürültü v.b. yönetmeliklere uygun olarak hazırlanacaktır.

#### **Mahal Listeleri:**

- Mimari tasarıma göre ve uygulanan mekanik sistemler doğrultusunda mahal listeleri oluşturulacaktır.
- Mahal listesinde yapı elemanları ve malzemelerinin spesifikasyonlarına ait, ilgili yönetmelik, Türk Standartları Enstitüsü ve diğer standart ve norm poz noları yazılacaktır. Mimari projede yer alan her bir mahal için hazırlanacaktır. (A4 kağıda excel veya word formatında hazırlanacaktır.)
- 

#### **Keşif Ve Metrajlar :**

- Tüm projeler, yürürlükteki kamu ihale mevzuatına uygun olarak ihale edilebilir şekilde hazırlanacaktır. Maliyete esas hesap cetvelleri ve metraj hesapları dijital ortamda hangi yazılım kullanılıyorsa girdi ve çıktıları ile birlikte excel veya Pdf dosyası olarak sunulacaktır.
- Keşif hesaplarında öncelikli olarak projede yayınlanmış olan en son yıla ait kamu kurum ve kuruluş birim fiyatları (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, İller Bankası, Milli Savunma Bakanlığı, Karayolları Genel Müdürlüğü, Devlet Su İşleri, Vakıflar Genel Müdürlüğü gibi yürürlükte olan birim fiyatlar) kullanılacaktır.
- Kamu birim fiyatları kullanılırken hangi işte hangi kuruluşun birim fiyatının kullanılacağı işin niteliğine göre belirlenecektir.
- Proje kapsamındaki imalatın kamu kurum ve kuruluş birim fiyatlarında karşılığının olmaması halinde işin bütünü, iş grubu, iş kalemi ve malzeme rayıcı bazında yapılacak piyasa araştırmasına dayalı fiyat tespitlerinde; iş, imalat ve/veya malzemenin yapımcılarından, üreticilerinden, ana bayilerinden, toptancılarından, yetkili satıcılarından ve satıcılarından fiyatlar veya proforma faturalar alınmak ve gerekli karşılaştırmalar yapılmak suretiyle uygun fiyatlar belirlenerek özel poz tanım ve tariflerinin yapılması, analizlerin düzenlenmesi kaydı



ile özel pozlar hesaplarda kullanılabilir. Poz tanımları, tarifleri ve analizleri projeye ve mühendislik kriterlerine uygun olarak yapılacaktır. Düzenlenen analizler günümüz teknolojisine uygun birim imalat girdilerine ve birim imalat birim fiyatlarına sahip olacaktır.

- Yüklenici tarafından hazırlanacak olan keşif dosyası (hesap cetvelleri, metraj detayları vs.) idare tarafından kontrol edildikten ve gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra yüklenici tarafından imzalanarak teslim edilecektir. Keşif, metraj ve teknik şartnameler kendi bünyesinde çalıştıracağı teknik personelle gerçekleştirebileceği gibi işin uzmanı alt yükleniciler vasıtasıyla da temin edilebilecektir. Her bir iş kısmı işin uzmanı mühendis teknik elemanlarca imzalanacaktır.

### **Çizim Tekniği:**

- Dijital ortamda hazırlanmış projeler, çıktılarına ek olarak DVD ortamında idareye teslim edilecektir. Projeler TS 88'e uygun formlardaki kâğıtlara yapılacaktır. Bunlar dosyalanmak üzere TS 88'e göre A4 formatında katlanacaktır.
- Projeler üzerindeki bütün çizgi ve yazılar, teknik resim kaidelerine uygun olacak, SI ölçülerine göre hesaplanan ve proje üzerinde veya cetvellerde sunulan her değer için metrik sistemdeki karşılığı da yanına ayrıca yazılacaktır.
- Her paftanın altına norm 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
- Projelerde lejant bulunacaktır. Katlanmış projenin en üst sayfasında bu başlıkta başka bir şey bulunmayacaktır.
- Projelerin tümü dijital ortamda hazırlanacak, planlar üzerindeki çizgiler ve yazılar, kullanılan semboller ilgili standarda göre seçilecektir.  
Mühendislik projelerinde oluşabilecek durumlardan kaynaklanan nedenlerden dolayı mimari proje de revize yapmak gerekirse yüklenici tüm bu revize işlemlerini bilabedel yapmakla yükümlüdür.

### **3.5 ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ HİZMETLERİ**

- Elektrik Mühendisliği Uygulama Projeleri, onaylı mimari uygulama projesi, peyzaj mimarisi projesi, makine tesisatı projesi ve inşaat mühendisliği projelerine göre hazırlanacaktır. Elektrik tesisatı uygulama projelendirmesine göre Genel ve Özel Teknik Şartname, Yaklaşık Maliyet, Mahal Listelerinin ve diğer dokümanların (proforma vb.) hazırlanması işlerini kapsamaktadır.
- 1/100 ölçekli elektrik tesisatı uygulama projeleri, hesap ve raporları,
- 1/20, 1/10, 1/5, 1/1 ölçekli detay çizimleri,
- Mahal listesini (idarenin görüşü doğrultusunda ) hazırlayarak, orijinallerini idareye teslim edecektir.
- Yüklenici; uygulama projelerine uygun olarak ve Yapım işleri ihaleleri Uygulama Yönetmeliği ve Yapım İşleri Genel Şartnamesinin ilgili maddeleri gereğince teknik şartname, yaklaşık maliyet ve sözleşme metni ile birlikte yapım ihalesine esas dosya hazırlayacak ve ihale edilmek üzere idareye teslim edecektir. Yaklaşık maliyetin ekine metraj ve fiyat oluşturan unsurlar eklenecektir.
- Yüklenici yukarıda belirtilen yönetmelik ve genelgelere uygun bir şekilde porsantaj

tablosu ve teknik tarifleri hazırlayacaktır. Yüklenici yaklaşık maliyet ve ekleri ile porsantaj tablosu ve teknik tarifleri aynı anda ve 3 takım olarak idareye teslim edecektir.

- Yüklenici idarece talep edilmesi halinde Yapım İşleri Uygulama Yönetmeliğinin 11. Ve 13. maddesi doğrultusunda yaklaşık maliyeti güncelleştirecek ve bunun için ilave bir ücret talep etmeyecektir. Yürürlükteki kanun gereğince yaklaşık maliyet gizli tutulması gerektiğinden, yüklenici bu gizliliği korumakla mükelleftir.

**Elektrik Mühendisliği Uygulama Projeleri**, binaya veya tesise yapılacak kuvvetli ve zayıf elektrik akımı tesisatının uygulanmasıyla ilgili bütün hususları, yapılacak imalatlarla ilgili detay resimlerini ve işin tam ve çalışır şekilde teslim edilebilmesi için gerekli tüm hususları kapsayacaktır.

- Elektrik uygulama projesinde, uygulama projesi raporu, planlar ve detaylar bulunacaktır. Uygulama projesi raporu, elektrik tesisatı projesindeki her bir tesisat çeşidine ait bütün hesapları, tabloları seçilen armatür özelliklerini, diversite katsayılarını ve seçim gerekçelerini kapsayacaktır.
- Tüm sistem ve donanımın güç ve iletişim şartlarına yetmelidir. Ağ ve bileşenlerin güvenilirliği ve dayanıklılığı sağlanmalıdır. İnsanların ve donanımın korunması ve güvenliği için gerekli koşulları sağlamalıdır.
- Elektrik Pano ve Server (zayıf akım ) donanımı odaları, bakım ve değiştirme durumları göz önüne alınarak yeterli aralıklar ve yükseklikler ile tasarlanmalıdır. Ana elektrik ve Server odaları, tuvaletler veya diğer ıslak mekanların altına konumlandırılmamalıdır. Eğer bu odalar bodrumda ise, boruların kırılması durumunda elektrik odasına su taşmaması için önlemler alınmalıdır.
- Trafo projeleri hazırlanırken bölgenin ilgili elektrik dağıtım şirketinin enerji müsaadesi şartlarına göre hazırlanması gerekmektedir. Enerji müsaadesinin alınması ve bölgenin elektrik dağıtım şirketi ile gerekli tüm görüşmelerin yapılması Danışmanın sorumluluğundadır.

Tasarım hedeflerini gerçekleştirirken, aşağıdaki faktörler göz önüne alınmalıdır:

- Maliyet verimliliği
- Verimlilik ve enerji tasarrufu
- Yenilenebilir enerji sistemlerinin kullanılması
- Diğer tasarım öğeleri ile koordinasyon
- Basit montaj, işletim ve bakım
- Tesisin devamlı çalışması ve işletim kesintilerinin önlenmesi
- Gelecek genişlemelere müsaade edilmesi

### **Projelendirme**

- Elektrik Tesisatı Uygulama Projesinin hazırlanması,
- Genel ve Özel Teknik Şartnamelerin hazırlanması
- Yaklaşık Maliyetin hazırlanması
- Mahal Listelerinin hazırlanması

### **Elektrik hizmetlerinin kapsamı aşağıdaki sistemleri içerir:**

- Güç Dağıtım Sistemleri (YG (OG) ve AG ayrı ayrı olma üzere)
- Trafo Projeleri
- Acil Güç Dağıtım Sistemi (Jeneratör)
- Kesintisiz Güç Kaynağı (UPS)
- Topraklama Sistemi

- Yıldırımdan Korunma Sistemi
- İç ve Dış(Çevre) Aydınlatma Sistemi
- Çıkış ve Acil Çıkış Aydınlatma Sistemi
- Otomatik Yangın Alarm ve İhbar Sistemi
- Güvenlik ve Erişim (Geçiş) Kontrol Sistemleri
- IP tabanlı (Analizli) Kamera Güvenlik (CCTV) Sistemi
- Engelli WC (Acil Çağrı) Sistemi
- Uydu TV Sistemi
- Seslendirme (Zil,Acil Anons) Sistemleri
- Telefon Sistemi
- Veri İletişim(Data) Sistemi ve Fatih Projesi altyapısı
- Asansör Avan Projesi
- Kablo tava ve kanal sistemleri
- Kuvvetli ve Zayıf Akım Kolon Şemaları (Yükleme cetvelleri)
- Konferans ve Toplantı Salonu (profesyonel seslendirme-aydınlatma-salon video konferans otomasyon vb.) Sistemleri (İdarece İstenilmesi Halinde)
- Simultane Tercüme Sistemi (İdarece İstenilmesi Halinde)
- Merkezi Saat Sistemi

### **Yönetmelik, Standart Ve Şartnameler**

Binada elektroteknik sistemlerinin ve tesisatının projelendirme uygulamasında, aşağıda not edilen ulusal ve uluslararası standartlar temel alınacaktır.

#### **Ulusal Yönetmelik, Standart ve Şartnameler**

##### o Türk Standartları

RESMİ GAZETE NO	YAYIN TARİHİ	AÇIKLAMA
27075	05.12.2008	Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği
25494	16/06/2004	Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliğinde değişiklik yapılmasına dair yönetmelik,
26420	31/01/2007	Asansör Yönetmeliği (95/16 AT)
12937	19/12/2007	Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik
24776	05/06/2002	Sanayi ve Ticaret Bakanlığı – Mak. Emniyeti Yön. (98/37/AT)
27344	09/09/2009	Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
24254	08/12/2000	Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği
24500	21/08/2001	Elektrik Tesislerinde Topraklama Yönetmeliği
24246	30/11/2000	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği

## Uluslararası Yönetmelik, Standart ve Şartnameler

- o Avrupa Topluluğu Normları
- o NFPA ( National Fire Protection Association ) Yönergeleri
- o IEC ( International Electrotechnical Commission ) Standartları
- o (TIA/EIA) Uluslararası Elektronik Sanayi Birliği

### Elektrik Tesisatı Uygulama Projesi ve Raporu:

- Proje müellifi belirtilen şartlara göre elektrik tesisat sistemlerini blok bazında ve arazi bazında tekniğin gerektirdiği şekilde yapı yaklaşık maliyetini ve teknik şartnamesini idareye teslim edecektir.
- Projelendirilecek sistemlerle ilgili alternatif yapılabilirlik ve ekonomiklik açısından etüt edilecektir. Bunun sonunda seçilecek sistemlerle ilgili İdareye bilgi verilecektir.
- Elektrik tesisatı ve aydınlatma sistemleri "Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği" dikkate alınarak hazırlanmalıdır. Aydınlatma hesabının TS EN 12464-1 standardına uygun olarak yapılmalıdır. Mahallere uygun aydınlatma hesabı raporu hazırlanmalıdır.
- 1/100 tekniğinde yapıda kullanılan sistemleri açıklayacak, ölçeğin gerektiği detayda elektrik tesisatını gösteren elektrik projesi sunulacaktır.
- Kuvvetli ve zayıf akım tesisatı, güç dağıtım tesisleri, reaktif güç kompanzasyonu, saha aydınlatması, asansör, dizel elektrojen grupları, koruma sistemleri (topraklama tesisatı, yıldırımdan koruma sistemleri) enerji nakil hattı (orta gerilim) ve trafo tesisatı, telefon, data (bilgisayar sistemi), iletişim sistemleri, UPS kesintisiz güç kaynağı, yedek güç sistemleri, seslendirme, müzik ve anons sistemleri, TV sistemi, kapalı devre TV sistemleri, güvenlik sistemleri, acil çağrı sistemleri ve bu sistemlerin işlevlerini tamamlayıcı sistemlere ait projelendirme, gerekli olan yaklaşık güç hesapları ve sistem hat şemaları yapılacaktır.
- Tekrar eden hacimlere ait tipik aydınlatma sistemlerini gösteren detaylı çizimler, aydınlatma hesapları, aydınlatma armatürlerinin tipleri ve konumları, aydınlatma kontrol sisteminin seçimi verilecektir.
- Binanın bilişim teknolojileri donanımı, kablolu ağ alt yapısı, geniş bant internet kullanımını için gerekli alt yapı sistemleri projelendirilecek ve güvenliği de sağlayacak şekilde sistem odaları tasarlanacaktır.
- Yangın algılama, alarm tesisatı ve asansör sistemi mekanik ve mimari ile birlikte çözülecektir.

## PEYZAJ MİMARLIĞI HİZMETLERİ

### Etüt-Araştırma:

Üst düzey plan ve projelerin irdelenmesi, alanın çevre ile ekonomik, sosyal, fiziki ilişkilerinin tanımlanması, kullanıma ilişkin verilerin saptanması, kullanıcıların özellik, eğilim, talep, ihtiyaçlarının belirlenmesi, mülkiyet, maliyet, mevcut sorunların ve olanakların saptanması, yönetim, iklim, toprak kalitesi, flora, jeolojik etüd, zemin raporu vb. konularda araştırmaları içerir. Bu çalışmalar anket, fotoğraf, harita, grafik vb. belgelerle desteklenerek bir rapor halinde sunulacaktır. Projelere esas olmak üzere rölöve, kesit, perspektif, görünüş, kot, yol profilleri, vb. veriler yoksa bu aşamada düzenlenecektir.

### **Ön (Avan) Proje:**

Proje alanının ihtiyaç programı ve alan verileri doğrultusunda açık mekanların ve açık mekanların kapalı mekanlarla birlikte düzenlemeleri, yeşil alanların ve rekreasyonel kullanımların tasarlanması, sirkülasyonun sağlanması genel ulaşım-dolaşım, kısa ve uzun süreli park sorunlarının çözümü, altyapıya ilişkin önerileri, çevre yapılarla ilişkilerin kurulması vb. çalışmalar için "proje alanının ihtiyaç programı, proje ilkeleri, Yapısal ve Bitkisel Düzenleme Plan Notları, öneri bitki listesi ve her türlü düzenlemenin temel ilkelerinin belirlenmesini" içerir. Yukarıda belirtilen ilkeler ve etüd-araştırma sırasında saptanan veriler doğrultusunda 1/1000 veya 1/500 ölçekli avan proje hazırlanacaktır.

### **Kesin Proje:**

Kesin proje üzerinde anlaşmaya varılan (onaylanan) kullanımların geliştirilip nihai çözümlerin ortaya çıkarıldığı, onanmış ön projeye dayalı proje aşamasıdır. Bu aşamada, proje alanındaki ulaşım-dolaşıma, açık alanlara ilişkin tasarımlar, bitkilendirmenin genel karakteri, tüm elemanların ölçülendirilmesi, malzemenin belirlenmesi ve kesit-görünümlerin hazırlanması, gerekli görülmesi halinde projede yer alacak kapalı mekanların projelendirilmesi ve yönetim planı hazırlık çalışmalarını içerecektir. Ayrıca detay listesi, aydınlatma elemanları, yönlendirme ve tanıtım levhaları, çöp kutuları vb. kent mobilyalarına ait ve kesin proje raporu hazırlanacaktır. Kesin proje, İdarece başka bir ölçekte istenmediği takdirde 1/500 ve 1/200 ve/veya 1/100 ölçekte düzenlenecektir.

### **Uygulama Projesi:**

Peyzaj Projelerinde, proje alanının onanmış kesin projesine göre, uygulama projesi için istenen ölçeğin elverdiği kot ve ölçüleri içeren projenin her aşamasında büro ve şantiyede kullanılabilir nitelikte uygun mimari ve mühendislik detay referanslarını, malzemelerini, peyzaj elemanlarını, donatılarını ve bitkisel düzenlemeleri (kesin proje ortaya konulan ilkeler doğrultusunda estetik ve fonksiyonel ilişkiler kurularak, uygun görülen bitki tür ve boylarına göre yer konum ve miktarlar belirlenecek, paftalarda kullanılan miktarlar verilecektir.) belirleyen, 1/100 ve/veya 1/200 ölçekte, ayrıca öneri yapıların 1/50 uygulama projeleri de detay referanslarını içeren projedir. Uygulama Projesi Raporu ile birlikte verilecektir. Projenin uygulanmasına ilişkin eylem programı, işin zamanlaması ile birlikte raporda açıklanacaktır.

### **Detaylar:**

Uygulama projesinin, kesin proje ve uygulama projelerinde listesi ve referansları yer alan yer döşemeleri, kent mobilyaları, mimari elemanlar, vs. ilişkin sistem ve nokta detaylarının belirtilen ölçeklerde (1/20, 1/10, 1/5, 1/1 ölçeklerinde) hazırlanacaktır.

### **İhale Dosyası Düzenlemesi Hizmetleri:**

- Yaklaşık maliyetin hesaplanmasına esas olacak metrajın yapılması, hazırlanan metrajlar üzerinden ilgili resmi kurumların yayınladığı birim fiyatlar dikkate alınarak keşfin hazırlanması, birim fiyatları olmayan işlerin piyasa araştırması, fiyat toplaması (proforma) ve/veya birim fiyat analizleri düzenlemesi,
- Yaklaşık maliyetin hesaplanmasına esas olacak mahal listesi hazırlanması
- Uygulamaya esas özel teknik şartname taslağının düzenlenmesi işlerini kapsayan yazılı ve çizili belgeleri içerir.

## **MADDE 4-TÜM PROJE SAFHALARINDA UYULMASI GEREKLİ GENEL ESASLAR**

Uygulama projelerin düzenlenmesinde; her safhada o safha için belirtilen hususlar ile aşağıda belirtilen genel esaslar dikkate alınacaktır.

- Bahse konu hizmet işinin hazırlanması, onaylatılması ve sonuçlandırılması aşamalarında Yüklenici; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, İller Bankası, Milli Savunma Bakanlığı, Karayolları Genel Müdürlüğü, Vakıflar Genel Müdürlüğü, İlgili Elektrik Dağıtım Şirketi, TEİAŞ, ŞUSKİ, DSİ, DHL vb. ilgili kurum ve kuruluşların hizmetin konusu işle ilgili yayınladığı, yürürlükte olan tüm kriterlere uygun olarak hareket edecektir.
- Yüklenici Firma, uygulama projelerinin Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği ve daha sonra yapılan değişikliklere göre tasarım ve uygulama projelerini yapmak zorundadır.
- Yüklenici Firma, uygulama projelerinin Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik ve daha sonra yapılan değişikliklere göre tasarım ve uygulama projelerini yapmak zorundadır.
- Yüklenici Firma, uygulama projelerinin TBDY 2018 Tarihli Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik ve ekinde yer alan esaslara ve daha sonra bu belgelerde yapılan değişikliklere göre tasarım ve uygulama projelerini yapmak zorundadır.
- Yüklenici firma, hazırlayacağı veya revize edeceği bütün proje ve yaklaşık maliyet dokümanlarında idarenin belirleyeceği programları kullanmakta yükümlüdür ve iş bitiminde tüm programlara ait orijinal içerikleri idarenin istediği formatta idareye teslim etmekle yükümlüdür. Aksi takdirde diğer yapılan programlarda herhangi bir ücret ödenmeyecektir.
- Yüklenici Firma, uygulama projelerini TS 9111 Özürlüler Ve Hareket Kısıtlılığı Bulunan Kişiler İçin Binalarda Ulaşılabilirlik Gereklere ile ilgili kanun ve daha sonra yapılan değişikliklere göre tasarım ve uygulama projelerini yapmak zorundadır. Danışman Firma mimari ve mühendislik uygulama projelerini yürürlükte bulunan Sığınak Yönetmeliğine, Otopark Yönetmeliğine, uygun olarak hazırlamak zorundadır.
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın yürürlükteki diğer güncel mevzuatlarına ve tüm ilgili güncel mevzuatlara uygun düzenlenmesi ve uygulanması gerekmektedir.
- Tüm projeler ilgili belediyesinden yapı ruhsatı alınabilmesi için 3 takım ozalit kopya şeklinde proje müelliflerince onaylanmış şekilde idareye sunulacaktır.
- Yapı Ruhsatı ve Yapı Kullanım Belgesi proje müelliflerince imzalanacaktır.
- Tüm proje antetlerinde projeyi hazırlayanların mesleki oda sicil numaraları, TC kimlik numaraları ve ikamet adresleri belirtilecektir. Aksi takdirde projeler idare tarafından onaylanmayacaktır.
- Hazırlanan tüm projelerin yaklaşık maliyeti İdarenin uygun gördüğü iş grubu bazında hazırlanacaktır. Ayrıca ihale doküman ekine ödeme porsantajı da eklenecektir.

## **ÇALIŞMA VE RAPORLAMA SİSTEMİ:**

**1-**Yüklenici tarafından hazırlanacak olan tüm bilgi ve belgeler 3'er kopya halinde ilgili elektronik ortamdaki kayıtları ve kullanılan programların data verileri ile birlikte İdareye sunulacaktır.

**2-** Gerekli görülen tasarım, ön proje, rapor, vb. diğer belgeler İdare tarafından belirlenen ayrıntıları içerecek biçimde düzenlenecektir. İlgili belgelerin İdare'na sunulularından itibaren 30 iş günü içerisinde tespit edilip, yazılı olarak bildirilen eksiklik veya değişiklikler Yüklenici tarafından, İdare'nın belirlediği sürede tamamlanacaktır.

## **FİKRİ VE SINAİ MÜLKİYET KONUSU HAKLAR**

- Yüklenici tarafından hazırlanacak bütün etüt, rapor, hesap, proje, fotoğraf vb. dokümanlarla ilgili olarak her türlü telif hakkı İdarena devredilecektir. İdarenin yazılı izni olmadan bu dokümanlar Yüklenici tarafından yayınlanmayacak ya da başka herhangi bir amaçla kullanılmayacaktır.
- İdare projenin uygulaması aşamasında ve sonrasında her türlü değişiklik yapmaya; ayrıca bakım, onarım, tadilat vs işlemleri için herhangi bir izne gerek kalmadan her türlü değişiklik yapmaya yetkilidir.
- Yüklenicinin, Sözleřmeye göre üstlendiği yükümlülüklerini yerine getirmesi sırasında veya getirmesi nedeniyle, ilgili mevzuat hükümleri gereğince koruma altına alınmış fikri ve/veya sinai mülkiyet konusu olan bir hak ve/veya menfaatin ihlal edilmesi halinde, bundan kaynaklanan her türlü idari, hukuki, cezai ve mali sorumluluk Yükleniciye aittir. Yüklenici bu konuda İdarendan herhangi bir istemde bulunamaz. Buna rağmen İdare hukuksal bir yaptırımla karşı karşıya kalırsa, diğer hakları saklı kalmak kaydıyla Yükleniciye rücu edecektir.
- İdare, Yüklenici ile yapılan sözleşmenin fesh edilmesi veya tasfiye olması halinde proje işinin geriye kalan kısmında telif hakları ile ilgili herhangi bir bildirim veya izne gerek kalmaksızın projeleri tamamlattırabilir.
- Yüklenici, hizmet sonucu ortaya çıkan fikri ve/veya sinai mülkiyet konusu hak veya eser üzerindeki haklarına ilişkin devir ve/veya muvafakatnameleri sözleşme imzalama aşamasında İdarena noter tasdikli olarak verilecektir.