

**T.C.  
BOLU İL ÖZEL İDARE**

**PLAN, PROJE, YATIRIM VE İNŞAAT MÜDÜRLÜĞÜ**

**ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME**

# PLAN PROJE YATIRIM VE İNŞAAT MÜDÜRLÜĞÜ

## MADDE - 1 TARAFLAR

Özel Teknik Şartname metninde Bolu İl Özel İdare kısaca (İDARE), proje ihalesini üstlenen firma kısaca (YÜKLENİCİ PROJE FİRMASI) olarak adlandırılmıştır.

## MADDE - 2 PROJE ALANINA AİT TEMEL BİLGİLER

İL/İLÇE : *Bolu/Merkez*

MEVKİ : *Seyitafşar Mahallesi, 1665 Parsel*

MÜLKİYETİ :

İMAR DURUMU :

**PROJENİN AMACI** : *Bolu İl Milli Eğitim Müdürlüğü Anaokulu projelerinin, hesapların yürürlükteki teknik ve idari tüzük, yönetmelik, şartname ve standartlara uygun olarak hazırlanması işidir.*

BU İHALE KAPSAMINDA **SEYİTAFŞAR 12 DERSLİKLİ ÖZEL EĞİTİM ANAOKULU PROJESİ** HAZIRLANACAK OLUP BU BİNA İLE İLGİLİ OLARAK AŞAĞIDA GEREKLİ AÇIKLAMALAR YAPILACAKTIR.

ANAOKULU TOPLAMDA YAKLAŞIK **2790.57 m<sup>2</sup>** OLARAK VERİLEN MİMARİ PROJESİNE SADIK KALINARAK PEYZAJ, STATİK, ELEKTRİK VE MEKANİK TESİSAT PROJELERİ YAPILACAK (MEVCUT MİMARİ PROJELERDEKİ EKSİK ÇİZİMLER (KESİT, GÖRÜNÜŞ DETAY V.B. ) TAMAMLANARAK STATİK PROJE MİMARİ PROJEYE İŞLENECEKTİR) . İHALEYİ ALAN YÜKLENİCİ İŞE BAŞLAMA SONRASI **60 T.G.** İÇERİSİNDE BU PROJE KAPSAMINDA TUM, MİMARİ REVİZE PROJE, AKUSTİK HESAP RAPORLARI VE PROJESİ, STATİK HESAP RAPORLARI VE PROJESİ, MEKANİK TESİSAT PROJELERİ ELEKTRİK TESİSAT PROJELERİ, ALTYAPI VE PEYZAJ PROJELERİ , HARİTACILIK ÇALIŞMALARI, ZEMİN ETÜD ÇALIŞMALARI VE İHALE DOKÜMANLARI (MAHAL LİSTELERİ, METRAJLAR, YAKLAŞIK MALİYET HESAPLARI,PURSANTAJLAR, AŞIRI DÜŞÜK SORGULAMASI, TEKNİK ŞARTNAMESLER) HAZIRLANARAK İDAREYE TESLİM EDİLECEK

**PROJENİN KAPSAMI** : *Bolu ili, Merkez İlçesi Seyitafşar Mahallesinde yapılacak olan Seyitafşar 112 Derslikli Özel Eğitim Anaokulu (2790.57 m<sup>2</sup>) uygulama projelerinin Zemin Etüdü, Haritacılık Çalışmaları, + uygulama projeleri + detay projeleri + teknik şartnameler + proje hesapları , perspektif ve benzeri üç boyutlu çalışmalar, İhale Dosyası(Yaklaşık Maliyet, Metraj, Pursantaj v.b.), görsel çalışmaların elektronik kopyalarının +uygulama projelerinin ilgili kamu kuruluşlarına tasdik ettirilmesi hazırlanması işidir.(Ayrıca İdare tarafından istenilecek yaklaşık maliyet dosyası (beton, kalıp, demir vb. metrajlar) gizlilik esası dahilinde çıkarılarak idareye kapalı zarf ilede teslim edilecektir.)*

*Ayrıca zemin etüt raporlarına göre kazık ve istinat duvarları gerekli görülmesi halinde hesapları da bu ihale kapsamında hazırlanacaktır.*

*Projeler hazırlanırken özellikle T.C. Milli Eğitim Bakanlığı'nın ilgili proje hazırlanması mevzuatlarına göre yapılacaktır.*

*Tüm projeler hazırlanırken idare tarafından görevlendirilmiş olan teknik elemanlarla beraber koordineli olarak çalışılacaktır.*

*Proje çalışmaları, ilgili bütün mühendis ve mimarlar tarafından koordine ile idarenin bilgi ve istekleri doğrultusunda yürütülecektir. Mimari projenin revizesi esnasında idarenin isteği doğrultusunda mekanik ve elektrik imalatlarından doğan gereksinim ve detaylara da dikkat edilecektir.*

# PLAN PROJE YATIRIM VE İNŞAAT MÜDÜRLÜĞÜ

*Not: Yüklenici tarafından hazırlanacak olan tüm projeler idareimiz tarafından onaylanması sonrası gerekli görüldüğü takdirde Bolu İl Milli Eğitim Müdürlüğüne gönderilerek onay alınacak olup bu onay süreçleri ihale kapsamında verilmiş olan sürelerden düşülmeyecektir.*

## F- YÜKLENİCİ TARAFINDAN İDAREYE VERİLECEK DÖKÜMANLAR VE PROJELER

1-Hazırlık, etüt ve haritacılık çalışması

2-Uygulama projesi çalışmaları

*-Haritacılık çalışmaları(Plankote, Aplikasyon), Zemin Etüdü, Zemin Etüdü sonrasında varsa Zemin güçlendirme Projeleri, Mimari Revize Proje, Statik Proje ve Hesapları, Elektrik Tesisatı Projeleri, Varsa Orta gerilim, Mekanik Tesisat Projeleri ve Isı Hesapları , Peyzaj Uygulama Projeleri ,Alt Yapı Projeleri, Akustik Projeleri, Proje Müellif Belgeleri*

### PROJE İŞLERİ:

Mimari Proje Yükleniciye İhale dosyası ile verilecektir. Statik, makine ve elektrik tesisatı, alt yapı ve çevre tanzimi projeleri ve detayları, Akustik hesap raporları ve projesi, proje orijinalleri ve elektronik kopyaları, perspektifler ve metraj ve teknik şartnameleri Yüklenici Firma tarafından hazırlanacaktır.

*Proje aşamalarında Statik ve tesisat ön projeleri, 1/50 ölçekli uygulama projelerinin tamamı + detay projeleri + dekorasyon projeleri + altyapı ve çevre tanzimi projeleri ve teknik şartnameleri + proje orijinalleri ve hesapları ile elektronik kopyaları Yüklenici tarafından hazırlanacaktır.*

*Yüklenici Firma işi; yürürlükteki teknik ve idari tüzük, yönetmelik ve şartnamelere ve standartlara, Mimari Proje Çizim Ve Sunuş Standartlarına, İnşaat Mühendisliği Projelerinin Düzenlenmesinde Uyulacak Genel Esaslara, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Makine Tesisat Projelerinin Düzenlenmesinde Uyulacak Genel Esaslar, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Elektrik Projelerinin Düzenlenmesinde Uyulacak Genel Esaslara ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Birim Fiyat Tarifleri ve Şartnameleri esaslarında belirtilen hususlara uygun olarak yapacaktır.*

*Yüklenici proje firması tarafından hazırlanan proje ve hesapların, İdareimizce onaylanmış olması, yüklenicinin projeye ait olan sorumluluğunu ortadan kaldırmayacak olup, imalat safhasında meydana gelebilecek projeye bağlı sorunların çözümünde İdare'ye ve İnşaat İhalesi sonucunda işi gerçekleştirecek olan firmaya yardımcı olmakla yükümlüdür.*

### MADDE - 3

*Yüklenici Firma projenin imalat, montaj ve işletmeye alım aşamasında, projeden kaynaklanabilecek her türlü sorunun çözümünde bila bedel yardımcı olacaktır.*

### MADDE - 4 HİZMETİN SÜRESİ, ÖDEME ŞEKLİ

YÜKLENİCİ, bu amaca yönelik olmak üzere proje dokümanlarının temininden ve mevcut avan projesinin kesin ve uygulama projelerinin tasarımından, tasarlanan projelerin mühendislik meslek dallarına ilişkin çalışmaların yapılmasından, tanıtım, takdim dokümanlarının, şartnamelerin teknik proje tanıtım raporunun hazırlanmasından sorumlu olacaktır.

Hazırlanacak çalışmalar, ihale dokümanları içinde geçen Proje Düzenleme Esaslarına uygun olarak ve İDARE' nin uygun göreceği formatta olacaktır.

Her hizmet safhasının İDARE' ce ve ilgili mevzuat gereği, gerekli görüldüğü takdirde diğer yetkili kuruluşlarla incelenmesi, YÜKLENİCİ tarafından safhanın revizyonlarının yapılması ve İDARE' ce onayından sonra takip eden hizmet safhasına geçilecektir.

# PLAN PROJE YATIRIM VE İNŞAAT MÜDÜRLÜĞÜ

**Söz konusu Anaoklu Projeleri Zemin Etüdü ,mimari, statik, elektrik, makine ve haritacılık çalışmaları hazırlanması işi'nin bedeli(yapının oturduğu alanın peyzajı), işin tamamı İdare tarafından tasdik edildikten sonra tek hakedişte YÜKLENİCİ PROJE FİRMASINA ödenecektir.**

## HİZMETİN SAFHALARI

YÜKLENİCİ; aşağıda yer alan dokümanların temininden ve hizmetlerin yapımından sorumlu olacaktır. Projeler hazırlanırken Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü Şartnameleri ile ilgili ulusal ve uluslararası standartlar ve Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik'e uyulacaktır.

### **I. SAFHA ÇALIŞMALARI**

#### **I.A. STATİK, MEKANİK TES. VE ELEKTRİK TES. ÖNERİ RAPORLARI**

##### **I.A.1. TEMİN EDİLECEK DÖKÜMANTASYON**

- I.A.1.1. Haritalar*
- I.A.1.2. Mülkiyet Bilgileri*
- I.A.1.3. Planlar*
- I.A.1.4. İmar Durumu*
- I.A.1.5. İnşaat İstikamet Ve Kot – Kesit Rölövesi*
- I.A.1.6. Altyapı Bilgileri Ve Paftaları*
- I.A.1.7. Mimari Tip Proje*

##### **I.A.2. TESPİTLER ve ANALİZLER**

- I.A.2.1. Plankote Hazırlanması*
- I.A.2.2. Ulaşım Analizi*
- I.A.2.3. Zemin Etüdü*
- I.A.2.4. Fotoğraf Albümü*

#### **I.B. MİMARİ KESİN PROJE+STATİK, MEKANİK TESİSAT VE ELEKTRİK TESİSAT ÖN PROJELERİ**

##### **I.B.1. MİMARİ KESİN PROJELERİ**

##### **I.B.2. MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ ÖN PROJE VE RAPORLARI**

## II. SAFHA ÇALIŞMALARI

### **II.A UYGULAMA PROJELERİ**

#### **II.A.1. MİMARİ UYGULAMA ve DETAY PROJELERİ**

- II.A.1.1 Mimari Uygulama Projesi ve Detayları*
- II.A.1.2. Akustik proje ve hesap raporları*
- II.A.1.3. Mahal Listesi*

#### **II.A.2. PEYZAJ MİMARLIĞI UYGULAMA PROJESİ**

- II.A.2.1. YAPISAL TASARIM UYGULAMA PROJESİ*
- II.A.2.2. BİTKİSEL TASARIM UYGULAMA PROJESİ*
- II.A.2.3. PARK MOBİLYALARI UYGULAMA PROJESİ ve DETAY ALBÜMÜ*

#### **II.A.3. İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ UYGULAMA, DETAY PROJELERİ ve RAPORU**

- II.A.3.1. Statik Betonarme, Çelik...vb proje ve hesap raporları*
- II.A.3.2. Teknik Altyapı Projeleri (Kanalizasyon, Yağmursuyu, Drenaj, Elektrik OG ve AG hatları, İçmesuyu, Yangın Suyu ve Hidrantları, Doğalgaz İşyeri Bağlantıları, Tesiilat Kanalları ve gerekli olabilecek diğer altyapı bağlantıları)*

# PLAN PROJE YATIRIM VE İNŞAAT MÜDÜRLÜĞÜ

## II.A.4. HARİTA MÜHENDİSLİĞİ UYGULAMA PROJELERİ PLAN ve HESABI

II.A.4.1. *Aplikasyon Planı*

II.A.4.2. *Kübaj Hesabı*

## II.A.5. MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ UYGULAMA, DETAY PROJELERİ ve HESAP RAPORLARI

Aşağıdaki Mekanik Projeler, Şartnameler ve Hesap Raporları Hazırlanacaktır.

- Kullanma Soğuk Suyu Tesisatı
- Kullanma Sıcak Suyu Tesisatı
- Pis Su Tesisatı
- Isı Yalıtım Proje ve Hesabı(TS825)
- Kalorifer Tesisatı
- Klima-Havalandırma Tesisatı
- Soğutma Tesisatı
- Yangın Tesisatı
- İçme suyu ve Bahçe Sulaması Tesisatı
- ASANSÖR AVAN PROJESİ HAZIRLAMA (Yürürlükteki yönetmelik ve mevzuatlara göre)

Makine tesisat proje kapsamındaki tüm projeler; konusu ve kapsamı ile ilgili olarak Makine Mühendisleri Odasının ilgili yayın ve proje hazırlama esaslarına, Türk Standartlarına, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Genel Şartnamesine, ISO, DIN, TUV, TSE, ASHRAE, NFPA ve benzeri standart ve normlarına, yürürlükteki yasa, tüzük ve yönetmelik hükümlerine uygun olarak hazırlanacaktır

Teknik hizmet mekanları ile ihtiyaç programında belirtilmeyen ancak bulunması zaruri olan mekanlar Yüklenici tarafından projeye dahil edilecektir.

Yüklenici yürürlükteki ilgili mevzuatların zorunlu kıldığı tesisatlara ait projeleri hazırlayacaktır.

## II.A.6. ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ UYGULAMA PROJELERİ, DETAY PROJELERİ ve HESAP RAPORLARI

- Aydınlatma
- Prizler
- Jeneratör
- Telefon Ve TV
- Yangın
- Seslendirme
- Data Sistemi
- Kablo Tavası
- Kamera
- Topraklama
- Çevre Aydınlatma
- Mimari Cephe Aydınlatma
- Yıldırımdan Korunma
- Asansör
- Hesaplar
- Enerji temini ve besleme şekli, sistemi

# PLAN PROJE YATIRIM VE İNŞAAT MÜDÜRLÜĞÜ

## Elektrik Tesisat Projelerinde Uygulanacak diğer prensipler;

Teknik hizmet mekanları ile ihtiyaç programında belirtilmeyen ancak bulunması zaruri olan mekanlar Pano odası , sistem odası vb. Yüklenici Proje Firması tarafından projeye dahil edilecektir. Yüklenici Proje Firması yürürlükteki ilgili mevzuatların zorunlu kıldığı tesisatlara ait projeleri hazırlayacaktır.

## **II.B. İHALE DOSYASI DÜZENLEME HİZMETLERİ**

**II.B.1** Uygulama projelerine uygun olarak 4734 Sayılı Kamu İhale Kanunu ve eklerindeki Yaklaşık Maliyet Hazırlama esaslarına göre işi İhale Dosyası hazırlanacaktır. İhale Dosyası Anahtar Teslimi Götürü Bedel esasına göre İhale ve İdare Dosyası olmak üzere iki dosya halinde hazırlanacak olup İdare dosyası gizlilik esasına göre kapalı zarf içerisinde idareye teslim edilecektir. İhale Dosyası İçerisinde Mahal Listeleri,Pursantaj icmali, iş kalemlerine ait teknik şartname, varsa özel poz tarifleri ve özel şartname ile projeler olacak. İdare Dosyası içerisinde Yaklaşık Maliyetler, tüm pozların metrajları, tüm pozların pursantajlarını gösterir tablo ve pursantaj icmali, aşırı düşük sorgusu için gerekli belgeler (savunma istenecek ve istenemeyecek kalemler v.b.), fiyat farkı katsayıları olacaktır.

## **II.C. PROJE ORJİNALLERİ VE CD TESLİMİ**

### LSAFHA ÇALIŞMALARI

#### **I.A. 1/200 MİM. REVİZE+AKUSTİK,STATİK, MEKANİK TES. VE ELEKTRİK TES. ÖNERİ RAPORLARI**

##### **I.A.1. DÖKÜMANTASYON**

###### **I.A.1.1.Haritalar**

- 1/1000 Ölçekli Halihazır Harita
- 1/1000 Ölçekli Kadastral Durumu Gösterir Güncel Halihazır,

###### **I.A.1.2.Mülkiyet Bilgileri**

.....

###### **I.A.1.3.Planlar**

- 1/5000 Ölçekli Nazım İmar Planı
- 1/1000 Ölçekli Uygulama İmar Planı, İdare tarafından verilecektir.

###### **I.A.1.4.İmar Durumu**

.....

###### **I.A.1.5. İnşaat İstikamet ve Kot – Kesit Rölövesi**

.....

###### **I.A.1.6. Altyapı Bilgileri ve Paftalar**

Yüklenici binaya ait (Kanalizasyon, Temiz Su, Yağmur Suyu, varsa Drenaj Sistemi, Doğal Gaz, Elektrik, Telefon ve Kablolu TV. vb.) bilgileri de 1/1000 ölçekli halihazır haritalara ayrı ayrı sayısal ortamda işlenerek İDARE'ye verilecektir.

#### **I.A.2 TESPİTLER ve ANALİZLER**

##### **I.A.2.1. Plankote Hazırlanması**

# PLAN PROJE YATIRIM VE İNŞAAT MÜDÜRLÜĞÜ

Mevcut nirengi ve poligon noktaları belirlenecek ve gerekiyorsa tesis edilecektir.

Proje alanı ve üzerinde bulunan yol, tretuvar, bina, ağaç, tüm alt ve üst yapı (baca kapakları, yağmur suyu ızgarası, trafik lambası, elektrik direği vs.) elemanlarının kotlu olarak ölçülecek uygulama projesine altlık oluşturmak üzere proje alanının güncel durumunu gösterir 1/200 veya İDARE' nin uygun göreceği ölçekte Plankote paftası hazırlanacaktır.

Plankote de semboller ayrı lejant ve tabakada gösterilecektir. Çalışmalar dijital ortamda UTM koordinat sisteminde düzenlenecektir.

## I.A.2.2. Ulaşım Analizi

## I.A.2.3. Zemin Etüdü ve Raporu

- 2018-Bina Deprem Yönetmeliği ve 9 Mart 2019 tarih 30709 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Zemin ve Temel Etüdü Uygulama Esasları ve Rapor Formatına Dair Tebliğ, 17.02.2021 Tarih 31398 sayılı Resmi gazetede yayınlanan "Zemin ve Temel Etüdü Uygulama Esasları ve Rapor Formatına Dair Tebliğde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ 'e göre arazide zemin etüdü yapılarak "Zemin ve Temel Etüt Veri Raporu ve Geoteknik Rapor'u hazırlanarak idareye teslim edilecektir.

## I.B. MİMARİ KESİN PROJE+STATİK, MEKANİK TESİSAT VE ELEKTRİK TESİSAT ÖN PROJELERİ

### I.B.1. MİMARİ KESİN PROJELER

. 1/200 Ölçekli Vaziyet Planı:

- İmar Hatları
- Arazi doğal yapısı ile yol kotu – yapı ilişkisinin kesinleştirilmesi,
- Yön, hakim rüzgar yönünün belirtilmesi gerekmektedir.
- **1/100 ölçekte kat planları:**
  - Dış ölçüler; dıştan bina cephesine doğru, taşıyıcı aksları, cephe hareketleri, doluluk boşluk oranları belirtilerek çizilir.
  - İç ölçüler; değişik her hacimde, projenin kolaylıkla okunmasını sağlayacak şekilde, enine ve boyuna iki çizgi üzerinde verilir.
  - Kat planlarının kesit geçirilen yerlerinden kesit çizgisinin tümü ve bakış yönü gösterilir.
  - Bütün mahallere mahal numarası, mahal ismi ve net mahal m<sup>2</sup>'si yazılır.
  - İnşai elemanlar, kolon veya perde, duvar, pano vb. ayrı çizim tekniğinde hakiki ölçüleri ile çizilir.
  - Pano, camlı bölme, alçak duvar v.b. bina ayırım elemanları eksiksiz gösterilir. Şematik açıklamalar yapılır, yükseklikleri yazılır.
  - Bütün hacimler ihtiyaç programında belirtilen fonksiyonlarına uygun ve hakiki ölçüleri ile tefriş edilir.
  - Tüm ıslak hacimlerde bulunan tezgah, lavabo, eviye, duş teknesi, pisuvar, WC taşları, tesisat projelerine uygun çizilir.
  - Tesisat Hizmetlerinin yapının mimarisini ilgilendiren ısıtıcı, aydınlatıcı, kanal ağızları gibi çıkışları tesisat projelerindeki ölçülerine uygun ve şematik gösterilir.
  - Bütün doğramalar şematik olarak çizilir. Açılan kanatlar belirtilir. Aksları gösteren çizgiler üzerinde en ve yükseklik (kaba inşaat boşluğu) yazılır.
  - Tavandaki giriş sarkıntıları, nervür ve kasetleri nokta nokta (ifade edecek kadarı) gösterilir.
  - Asma tavan yapılması gerekli mahaller belirtilir. Malzemesi mahal listesinde gösterilir.
  - Yağmur iniş boruları gösterilir, kesit ölçüleri yazılır.
  - Zemin kat planlarında kuranglezlerin görünüşleri konstrüksiyonlarına uygun olarak çizilir. Bodrum kat planlarında kuranglezlerin su toplama şekli ve yalıtım hususları ile diğer malzeme açılımları verilir, kot ve ölçüleri yazılır.
  - Plan paftalarından ayrı bir paftada yapıda kullanılan bütün malzemeyi gösterir bir mahal listesi düzenlenir.
  - Yangına karşı önlemler tasarıma yansıtılacaktır.

- **1/100 Ölçekte Kesitler:**

## PLAN PROJE YATIRIM VE İNŞAAT MÜDÜRLÜĞÜ

- Biri merdivenden diğeri yapıda konstrüktif özelliği olan yerlerden en çok bilgi verecek şekilde en az 2 adet kesit verilecektir.
  - Yapının inşai ve dekoratif elemanları net ve şematik çizgilerle ifadelendirilir, malzeme açıklamaları yapılır.
  - Tavanından tesisat geçen mahallerde asma tavan yapılıyor ise tesisat ve asma tavan belirtilir.
  - Taşıyıcı olmayan hacim ayırıcı elemanların (pano, camlı bölme, WC duvarları v.b.) kapıların, pencerelerin düşük döşemelerin yükseklikleri gösterilir.
  - Giriş saçakları ve balkonlar konstrüksiyonlarına uygun çizilir, su toplama şekli örtü ve yalıtım malzeme açılımları gösterilir, kot ve ölçüleri ile eğimleri yazılır.
  - Bodrum duvarlarında ve temelde yalıtım gerekiyor ise, sistemi belirtilir, malzeme açılımı yazılır. Zemin suyunun min. ve max. kotları gösterilir.
  - Kuranglezler konstrüksiyona uygun çizilir, su toplama şekli ve yalıtım hususları ile diğer malzeme açılımları verilir, kot ve ölçüleri yazılır.
  - Drenaj Sistemi gösterilir, malzeme açılımı yapılır, kotlandırılır. Yol ve tretuarlar çizilir, açılım ve kotları yazılarak ölçülendirilir.
  - Tabii zemin nokta nokta, teklif zemin devamlı çizgi ile gösterilir ve her ikisine ait kotlandırma yapılır.
  - Çatı konstrüksiyonu hakiki şekli ve ölçüleriyle çizilir, malzeme açılımı yapılır, kesitler ölçülendirilir. Dereler, mahyalar ve tesisat çıkıntıları ve bacalar kotlandırılır.
- **1/100 Ölçekli Görünüşler:**
- Tabii zemin nokta nokta, teklif zemin devamlı çizgi ile gösterilir ve kotlandırılır.
  - Zemin altında kalan yapı kısımlarının dış hatları kesik çizgilerle belirtilir ve kotlandırılır.
  - Statik sistem aksları ve döşeme hatları görünüş üzerinde nokta nokta belirtilir. Denizlik üstü, lento altı (kapılar dahil) kaba inşaat kotları verilir.
  - Cephe kaplama malzemesi ve rengi yazılır.
  - Yağmur olukları, iniş boruları ve varsa paratoner inişleri gösterilir.
  - Çatı görünüşü çizilir. Çatı üstüne çıkan tesisat çıkıntıları ile bacalar, dereler, mahyalar gösterilir ve kotlandırılır.
- **Çatı Planı:**
- Meyiller, su toplama yerleri, dereler, tesisat çıkıntıları tam ölçülendirilmiş olarak hakiki konstrüksiyonları ile çizilir. Ölçü ve kotları yazılır.
  - Çatı sistemi belirtecek sayıda gerekli kesitler verilir.
  - Detayları verilecek noktalar işaretlenir ve numaralandırılır.
- **Erişilebilirlik Planı:**
- Engelliler ile ilgili yönetmelik hükümlerine göre hazırlanacak planlar mimari projede yer alacaktır.
  - Detayları verilecek noktalar işaretlenir ve numaralandırılır.
- **Asma Tavan Planı:**
- Asma tavan yapılacak mahaller için ayrıca düzenlenen planlarda, tesisat hatları, aydınlatma sistemi, tavan konstrüksiyonu gösterilir ve ölçülendirilir. Malzeme açılımı yapılır.
  - Planların yanında ayrıca tavan kesitleri verilir ve kotlandırılır.
  - Detaylandırılacak noktalar, harf ve numara ile belirtilir.
- **Detay Listesi:**
- Yapının detaylandırılacak bütün inşai ve dekoratif elemanlarının bir arada yer aldığı listede, bu safhanın plan, kesit ve görünüşlerinde belirtilen referans harf ve numaraları aynen tekrür edecektir.
  - Detay listesinde, her yapı elemanının hangi ölçekte nokta ve sistem detaylarının verileceği de açıklanacaktır.

### ***I.B.1.A. AKUSTİK PROJE VE HESAP RAPORLARI***

Güncel "Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik" kapsamında binaya ait Akustik Proje ve Hesap Raporları hazırlanacak.



# PLAN PROJE YATIRIM VE İNŞAAT MÜDÜRLÜĞÜ

## IB.2.. MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ ÖN PROJE VE RAPORLARI

### I.B.2.1. İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ÖN PROJE ve RAPORU

#### Binaya Ait Ön Proje ve Raporu

Bu projeler,1/200-1/100 veya İDARE' nin isteyeceği ölçekte verilecek olup;

- Tahkik hesapları yapılacaktır.
- Binanın taşıyıcı sisteminde kullanılan malzemeler ile, binaya yük veren malzemeler (duvar, kaplama, çatı örtüsü v.s.) tespit edilecektir.
- Statik sistemin değiştiği her kat için döşeme kalıp planları ve temel planı çizilecektir. Bu planlarda varsa dilatasyon yerleri belirtilecektir. Mimari projeye uygun kotlarla düzenlenmiş gerekli kesitler çizilecektir.
- Döşeme yükleri bulunacak, her mahal için alınacak hareketli yükler belirtilecektir.
- Taşıyıcı elemanların (döşeme, kiriş, kolon, temel) en fazla etkiye maruz olanlarında meydana gelen düşey ve yatay yük tesirleri takribi dahi olsa bulunacak, bu elemanlara verilebilecek ebatlar tespit edilecektir.
- Yapılmış olan zemin etüdüne göre temel sistemi ve temelin oturacağı seviye tespit edilecektir.
- Otopark yerleşim planı 1/500 veya 1/200 ölçekte verilecektir.

### I.B.2.2. MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ ÖN PROJE ve RAPORU

#### a) Öneri Raporu:

Muhtelif çözüm şekilleri ve tesisat çeşitlerini, yapının yeri, kullanılma şekil ve gayesi, işletme ve amortisman masrafları nazara alınarak yapılacak mukayese ve rantabilite hesaplarına dayanan ekonomik ve teknik etütleri, tesislerin prensip ve sistemleri üzerindeki önerileri belirten rapor hazırlanacaktır.

#### b) Ön Proje:

Makine Mühendisliği Uygulama, Detay Projeleri (1/50) safhasında belirtilen ilgili tesisatların İdarece onaylanan öneri raporundaki esaslara göre tesisatın ana hat ve kolonlarının geçtiği yerleri, kullanılacak tüm cihaz ve ekipmanların cins ve özelliklerini, kazan dairesi, tesisat galerileri, asansör avan proje ve binalarda kullanılan tüm cihazların, ısıtıcı elemanların yerleştirilişlerini, ayrıca proje ve hesaplara esas olacak verileri tesbit eden hesap tarzlarını belirten 1/100 ölçekli proje hazırlanacaktır.

Ön proje ve raporu aşağıda belirtilen esaslara göre hazırlanmalıdır.

- Yapının coğrafi durumu, konumu, işletme durumu belirtilmelidir.
- Projeler, yapının büyüklüğüne ve özelliğine göre 1/100 ölçeğinde çizilmelidir. Projelerde uygulanması kesinleşen tesisat ana hatları ile gösterilmelidir. Kazan dairesi, tesisat galerileri, kanal, shaft, kolon , geçişler ile rögar yerleri işaretlenmelidir.
- Tesisat mahalleri belirlenmeli, kullanılacak başlıca cihazlar ve mahaller  
Kazan dairesi, galeriler, kazan, santral odası, hidrofor, su, gaz boruları güzergahı, hava kanalları,ısıtıcı elemanlar ... vs) yaklaşık olarak konumlandırılmalıdır.
- Kazan dairesi kazan-sirkülasyon pompa kapasitelerinin ve kazan-pompa kolektör sistemlerinin belirlenmelidir.
- Eşanjör daireleri oluşturulacaksa plakalı eşanjör kapasiteleri ve pompa-kollektör sistemleri belirlenmelidir.
- Varsa galerilerdeki tesisatlara ait konsol mesnet ve kayar mesnet bilgileri verilmelidir.
- Isıtıcı elemanların seçimi (panel radyatör, döküm radyatör, fan-coil vb.) yapılmalıdır.
- Binaların kullanma suyu ihtiyaçları ve depo-hidrofor sistemleri belirlenmelidir.
- Temiz su ve pis su sarfiyat yerleri boru çapları yükleme birimleri verilmelidir.
- Kullanma sıcak suyu ihtiyacı, temini, kullanma yerleri ve kapasiteleri belirlenmelidir.
- Kesin hesaplara esas teşkil edecek yapı bileşenlerine ait ısı geçiş kat sayıları, mahallerin yaz ve kış şartlarına göre ısıtılması veya soğutulması ile ilgili kabuller, havalandırma değerleri saptanmalıdır.
- Tesisat ve bina izolasyonunun ve emniyet tedbirleri konusunda bilgiler verilmelidir.

# PLAN PROJE YATIRIM VE İNŞAAT MÜDÜRLÜĞÜ

- Otomatik kontrol sistemi için prensip şeması hazırlanmalıdır.
- Yangın söndürme için düşünülen sistemin dağılım şeması çizilerek, ana su kaynağı, hidrant, hidrofor, kule, depo, pompa,...vb. gibi yerler **mekanik tesisat ön projesi** planlarında belirtecek, tahmini su ihtiyacı , yaklaşık olarak boru çapları, miktarı ve yaklaşık armatür adetleri ... vb. verilecektir.
- **Eğer varsa Isıtma, Havalandırma-Klima ve Soğutma Tesisatı** kurulması planlanan yerlerin ısıtma, havalandırma, soğutma iklimlendirme şekli **mekanik tesisat ön proje raporunda** açıklanacak, uygulanması düşünülen tesisat düzeni **mekanik tesisat ön projesi** planlarında tekniğine uygun şekilde çizilerek gösterilecektir.

## I.B.2.3. ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ ÖN PROJE ve RAPORU

c) Öneri Raporu:

Muhtelif çözüm şekilleri ve tesisat çeşitlerini, işletme ve amortisman masrafları nazara alınarak yapılacak mukayese ve rantabilite hesaplarına dayanan ekonomik ve teknik etütleri, tesislerin prensip ve sistemleri üzerindeki önerileri belirten rapor hazırlanacaktır.

## I.B.4. TANITIM PAFTALARI

Projeyi açıklayıcı renkli tanıtım paftaları İDARE ile mutabık kalınacak ölçek, nitelik ve ayrıntıda, A3 ve/veya A0 normunda hazırlanacaktır.

## II. SAFHA ÇALIŞMALARI

Bu safha, Mimari,Akustik, Peyzaj ve Mühendislik Uygulama Projelerinin ve raporlarının, keşif ve teknik şartnamelerin, İhale Dosyası hazırlandığı aşamadır.

### II.A UYGULAMA PROJELERİ

#### II.A.1 MİMARİ UYGULAMA ve DETAY PROJELERİ

Mimari Uygulama Projesi 1/50 ölçekte ve tekniğinde çizilmiş planlar, kesitler, görünüşler, 1/20-1/10-1/5-1/1 ölçekli sistem ve imalat detayları, Uygulama Projesi tekniğinde hazırlanacaktır ve bir rapor ile ilişkilendirilecektir. Bu projede mimari elemanlar imalat detaylarına uygun ölçü ve karakterde ve kendi çizim tekniklerinde gösterilecektir. Uygulama Projesi büro ve şantiyede her türlü çalışma ve imalat safhasında kullanılabilir nitelikte olacaktır.

#### ▪ 1/50 Ölçekli Planlar

– Dış ölçüler, dıştan bina cephesine doğru:

1. Çizgide blok ölçüsü
2. Çizgide cephe hareketleri
3. Çizgide taşıyıcı aksları
4. Çizgide doluluk ve boşluklar,  
Olmak üzere düzenlenir.

– Taşıyıcı aks sistemi statik projeye uygun harf ve sayılarla (koordinat sistemi esaslarına göre) belirtilir.

– 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 v.b. elemanların genişlikleri ile duvar üzerindeki yerlerinin komşu duvarlara uzaklıkları yazılır.

– İnşai elemanlar; kolon veya perde, duvar, pano v.b.ayrı çizim tekniği ile ve hakiki ölçüleri ile çizilir, içleri koyulaştırılır.

– Pano, camlı bölme, alçak duvar v.b. mahal ve bina ayırım elemanları eksiksiz gösterilir. Şematik açıklamalar yapılır. Yükseklikleri yazılır.

– Mutfak, ofis, laboratuvar, çamaşırhane, banyo, WC. gibi hacimlerde bütün tezgahlar, lavabo, eviye, banyo ve duş tekneleri, pisuar ve WC. taşları tesisat projelerine ve birim fiyat tariflerine uygun çizilir.

# PLAN PROJE YATIRIM VE İNŞAAT MÜDÜRLÜĞÜ

- Düşey tesisat boru ve kanallarının yerleri ve adetleri, şematik olarak kapladıkları alan ölçülendirilerek verilir. Tesisat hizmetlerinin, yapının mimarisini ilgilendiren ısıtıcı, aydınlatıcı kanal ağızları gibi cihazları tesisat projelerindeki hakiki ölçülerine uygun ve şematik gösterilir.
  - Bütün doğramalar detayına uygun ve şematik olarak çizilir, açılan kanatlar belirtilir, aksları gösteren çizgiler üzerinde en ve yükseklik (kaba inşaat boşluğu) yazılır.(K7 90/220 gibi)
  - Tavandaki giriş sarkıntıları, nervür ve kasetler nokta nokta (ifade edilecek kadar) gösterilir. Betonarme projesindeki ölçüleri işlenir. Kolon ölçüleri yazılır.
  - Esas giriş bitmiş döşeme üst kotu + 0.00 kabul edilerek döşemelerdeki bütün kot farklarına ait değerler, bitmiş ve kaba inşaat kotu olarak ayrı çizim tekniği ile gösterilir.
  - 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 numaralandırılır. Bu çizgi en son basamakta ok ucu olarak bitirilir. Korkuluklar çizilir.
  - Başlangıç ve bitiş noktaları ile sahanlıklara ait kaba ve bitmiş inşaat kotları ayrı çizim tekniği ile gösterilir.
  - Rampaların çıkış okları, meyilleri, korkulukları, başlangıç ve bitiş noktalarının kaba ve bitmiş inşaat kotu ayrı çizim tekniği ile gösterilir.
  - Asma tavan yapılması gerekli mahaller belirtilir. Malzemesi mahal listesinde gösterilir.
  - Yağmur iniş boruları hakiki ölçüleri ile çizilir, ölçüleri yazılır.
  - Zemin kat planlarında, kuranglezlerin görünüşleri konstrüksiyonlarına uygun çizilir.
  - Plan paftalarından ayrı bir paftada veya açıklama raporu içinde yapıda kullanılan malzemelerin belirtildiği bir mahal listesi düzenlenir.
- **1/50 Ölçekli kesitler**
- Her bloktan en az 2 kesit çizilir. Biri merdivenden, diğeri yapıda konstrüktif özelliği olan yerlerden en çok bilgi verecek şekilde geçirilir. Gerekli hallerde kesit sayısı çoğaltılır.
  - Yapının inşai ve dekoratif elemanları detaylarına uygun ve şematik çizilir. Malzeme açılımları yapılır. Kesitin geçtiği yerdeki mahallerin numara ve isimleri yazılır.
  - 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.
  - Asma tavan yapılan mahallerde, asma tavan içindeki tesisat hakiki boyları ile gösterilir. Asma tavan alt yüzü ile bitmiş döşeme arasındaki net kat yüksekliği ayrı bir ölçü çizgisi üzerine yazılır.
  - Pencere altı dolu kısımlarının yapım şekli açık olarak belirtilir. Giriş bitişi, duvar dolgusu ayrı ayrı kotlandırılır, radyatör yüksekliği gösterilir. Parapet-denizlik detaylarına uygun çizilir. Malzeme isimleri yazılır.
  - Bodrum duvarlarında ve temelde yalıtım gerekiyor ise sistemi hakkında açıklama yapılır. Zemin suyunun minimum ve maksimum kotları gösterilir.
  - Drenaj sistemi gösterilir, malzeme açılımı yapılır. Kotlandırılır. Yol ve tretuarlar çizilir. Açılımları ve kotları yazılır, ölçülendirilir.
  - Tabii zemin nokta nokta, teklif zemin devamlı çizgi ile gösterilir ve her ikisine ait gerekli kotlandırma eksiksiz yapılır.
  - Çatı konstrüksiyonu hakiki şekli ve ölçüleri ile çizilir. Kullanılan bütün malzemenin isim ve ölçüleri ile derelerin, mahyalarını tesisat çıkıntıları, bacaların kotları, çatı eğimi yazılır.

## 1/50 Ölçekli Görünüşler

- Tabii zemin nokta nokta, teklif zemin devamlı çizgi ile gösterilir, ve kotlandırılır.
- Cepheye arkadan bağlanan bütün duvar ve döşemeler nokta nokta (ifade edecek kadar) işlenir.
- Cephe kaplama malzemesi ve renkler yazılır. Cephelelerdeki hareketler belirtilir, gerekiyorsa not yazılır.
- Yağmur olukları, iniş boruları ve varsa paratoner inişleri gösterilir.
- Kapı ve pencere görünüşleri sistem detaylarına uygun çizilir. Açılan kanatları işaretlenir.
- Saçaklar, balkonlar, döşeme, denizlik altı, lento altı, kalkan duvarları, oluk, mahya, baca ve çıkıntılar kotlandırılır.
- 

## DETAYLAR

# PLAN PROJE YATIRIM VE İNŞAAT MÜDÜRLÜĞÜ

## **Genel Sistem Detayı:**

Yapının tüm inşaat sistemini gösteren ve inşai özelliği olan mahallerden geçirilerek çatıdan temele kadar tüm katları, bütün inşaat elemanlarını kapsayan plan, kesit ve görünüşlerdir. 1/20 ve 1/10 ölçeğinde düzenlenir. (Benzer katlar bir defa gösterilir.)

## ▪ **Kısmi Sistem Detayı:**

Mutfak, banyo, WC.,v.b. tesisatın ağırlık kazandığı mahaller için 1/10 ölçeğinde plan, kesit ve iç görünüşler çizilir. Malzeme açılımı, bütün ölçü ve kotlar eksiksiz yazılır. Tesisat elemanları, tesisat proje ve birim fiyat tariflerine uygun, hakiki şekil ve ölçülerine göre çizilir.

## ▪ **Çatı Detayları:**

Çatı sistemine göre çatının inşa edilebilmesi için gerekli detaylar verilir. Mahya, baca dibi ve üstü, tesisat çıkıntıları, çatı birleşimleri, çıkış kapakları, oluklar, dereler, su inişleri, ısı ve su yalıtımları, çatı havalandırması, dilatasyonlar, saçak, kalkan duvarı ve parapetler, çatı örtü malzemesinin bağlantı nokta detayları çizilir. Ölçek 1/5 ve 1/1 dir. Gerekli hallerde, imalat kolaylığı sağlayacak şematik perspektifler ilave edilir.

## ▪ **Merdiven Detayları:**

Her değişik numaralı merdiven ve her merdivenin kendi içinde değişiklik gösteren katlardaki durumlarına ait sistem detayları 1/20 ölçeğinde plan, kesit ve görünüş olarak çizilir. Merdivenle ilgili imalat için gerekli bütün nokta detayları 1/5 ve 1/1 ölçeğinde düzenlenir. Malzeme ve detay yönünden aynı olan merdiven bölümleri bir defa gösterilir. Normal basamakların kesit ve görünüşü, korkuluk, küpeşte, ankraj, süpürgelik, limon kirişi ve döşeme-basamak birleşim detayları çizilir. Döner merdivenlerde, değişik basamakların duvar ve kova tarafındaki ölçüleri ayrı ayrı verilir.

Her türlü malzeme, ölçü ve kot yazılır. Özel imalat için ayrıca şema çizilir ve açıklamalar yapılır.

## ▪ **Doğrama Detayları:**

Kapı, pencere, pano, ahşap veya madeni bölme, dolap, banko, vitrin v.b.ince inşaat elemanlarına ait 1/10 ölçekli plan, kesit ve görünüşten ibaret sistem detayı ile imalat için gerekli bilgi ve ölçüleri 1/1 olarak gösteren nokta detaylarını kapsar.

Değişik her noktanın detayı ayrı ayrı çizilir. Değişen ölçüler aynı detay üzerinde gösterilmez. Kilit, kapı kolu, mandal, ispanyolet, menteşe vb. madeni aksan hakiki ölçü şekilleri ile tam olarak çizilir.

Nokta detayları, çevresi ile ve iz düşümlerine göre alt alta veya yan yana gelecek şekilde paftalarda yer alırlar.

## ▪ **Asma Tavan Detayları**

Asma tavan yapılacak mahaller için sistem detayı 1/50-1/20-1/10 ölçeğinde plan ve kesit olarak düzenlenir. Bunlara ait nokta detayları işaretlenir.

Asma tavan yapılacak mahallere ait tavan plan ve kesitlerinde o mahaldeki taşıyıcı sistem ve tesisat gösterilir.

Aynı pafta üzerinde nokta detayları 1/5-1/1 ölçekli çizilir, malzeme açılımları yazılır. Bu detaylar birbirleri ile ilişkisine göre sıralanır ve bütün ölçüler eksiksiz verilir.

## ▪ **Duvar Kaplama ve Lambri Detayları:**

1/20 veya 1/10 ölçekli plan, kesit ve görünüşten ibaret sistem detayı ile imalat, malzeme ve ölçü bakımından en küçük ayrıntılarına kadar bilgi veren 1/5 ve 1/1 ölçekli nokta detaylarını kapsar.

## ▪ **Yapının Fonksiyonu İle İlgili Özel İmalat Detayları:**

Yapının fonksiyonu ile ilgili özel imalat için, 1/20-1/10 ölçekli plan, kesit ve görünüşten ibaret sistem detayı ile eksiksiz bütün ölçüleri ihtiva eden 1/5-1/1 ölçekli nokta detayları çizilir. İmalatın özel oluşu göz önünde tutularak gerekli açıklamalar yapılır. Mahallin fonksiyonu gereği, mimari ve tesisat yoğun ve sıkı bir bağlantı halinde ise, bu detaylarda, tesisatın bütün hat ve cihazları hakiki ölçüleri ile gösterilir. Aydınlatma, ısıtma, havalandırma ve klima cihazlarının ilgili detayları 1/5-1/1 ölçeğinde ve projeleri ile uyuşacak şekilde düzenlenir. Salonun özelliğinden ötürü salon içi ses yutucu,yansıtıcı paneller,döşeme,koltuk. vb. detayları verilir.

Isı, ses, buhar ve su yalıtım detayları 1/5-1/1 ölçeğinde çizilir. Eksiksiz olarak malzeme açılımları ve ölçüleri yazılır. Dilatasyon detayları duvar, döşeme, tavan, dış duvar ve çatı için ayrı ayrı 1/1 ölçeğinde çizilir ve malzemeleri yazılır. Bu detaylar birbirleri ile ilişkisine göre sıralanır.

## **II.A.1.A.AKUSTİK PROJE VE HESAP RAPORLARI**

Güncel "Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik" kapsamında binaya ait Akustik Proje ve Hesap Raporları hazırlanacak. Akustik proje ve hesap raporlarındaki imalatlar mimari proje kesit ve kat planlarına işlenecek.

# PLAN PROJE YATIRIM VE İNŞAAT MÜDÜRLÜĞÜ

## II.A.2. PEYZAJ MİMARLIĞI UYGULAMA PROJESİ

Ön projenin altlık olarak kullanıldığı uygulama projesi ve detaylarının yer aldığı çalışmadır.

### II.A.2.1. YAPISAL TASARIM UYGULAMA PROJESİ

Peyzaj tasarımının aplikasyonuna yönelik 1/200 gerekli görülen yerlerden 1/100 ölçekli uygulama projesi hazırlanacaktır. Gerekli görülen yerlerden kısmi ve nokta detayları alınacaktır.

Aplikasyona esas oluşturacak koordinatlar, ölçülendirme, referans noktaları, merdiven ve rampa değerleri, biçimlendirme, ayrıntılı kotlar (kırmızı-siyah, donatı kotları, yapısal eleman kotları vb..) malzeme, kapasite, alan (m<sup>2</sup>), adet verilecektir.

Mahal listesi oluşturularak burada mahal ve kullanım adı, alan/mesafe, malzeme metrajı ve detay kodu verilecektir.

Döşeme ve kaplamalar ile park mobilyaları ve donatıları kendi ölçeği, formunda ve ankraj yeri ile gösterilecek olup lejant, detay albümü, rapor ve diğer paftalarla ilişkilendirilecektir.

### II.A.2.2. Detaylar

Yapısal peyzaj uygulama projesinde kullanılan ve önerilen donatılara ve yapısal elemanlara (döşeme, duvar, merdiven, su öğeleri, girişler, yollar, meydanlar, gölge elemanları, vb..) ait malzeme seçimleri, malzeme geçişleri ve detayların 1/50, 1/20, 1/10 vb.. ölçeklerde plan, kesit ve görünüşleri A3 boyutunda hazırlanan albüm içinde detay referansları verilerek yer alacaktır.

### II.A.2.5. Park Mobilyaları ve Donatı Elemanları

Yapısal peyzaj uygulama projesinde kullanılan ve önerilen park mobilyalarına (aydınlatma elemanları, çöp kutuları, oturma elemanları, yönlendirme ve panoları, sınır elemanları, duraklar vb..) ait malzeme seçimleri ve detayların 1/50, 1/20, 1/10 vb.. ölçeklerde plan, kesit ve görünüşleri A3 boyutunda hazırlanan albüm içinde referansları verilerek yer alacaktır.

## II.A.3. İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ UYGULAMA, DETAY PROJELERİ ve RAPORU

- Taşıyıcı elemanların ebatları ve kullanılacak malzemeler kesin olarak tayin edilecektir. Statik, dinamik (gerekliyse) ve betonarme hesapları, çelik hesapları yürürlükteki yönetmeliklere göre yapılacaktır. Projelerde tüm inşai ölçüler verilecek, mimari ve tesisat projesinin inşaatını etkileyen tüm elemanları çizilecektir. Detaylar; kendi çizim teknikleri ile eksiksiz olarak ölçülendirilerek, malzemeleri belirtilecektir. Projeler büro ve şantiyede her türlü çalışma ve imalat safhasında kullanılabilen nitelikte, kolayca anlaşılabilir çizim tekniği ile hazırlanacak, 1/100, 1/50, 1/20, 1/5, 1/1 v.b. ölçekte olacaktır.
- Ön projede tespit edilmiş hususlar göz önünde tutularak, her katın 1/50 veya 1/100 ölçeğinde döşeme kalıp planı çizilecektir. Aks numaralandırılması mimari projeye uygun olacak, bütün döşeme ve girişlere poz numarası verilecek, mimari projeye uygun kotların işlendiği gerekli kesitler çizilecektir
- Temel planlarında zemin etüdündeki bilgiler ve mimari projeye uygun olarak bulunmuş temel taban kotları belirtilecektir. Tesisat kanallarının bulunması halinde, temel kotları bunların geçişine engel olmayacak şekilde tespit edilecektir.
- Bütün taşıyıcı elemanların (döşeme, giriş, kolon, temel) kesin ebatları bulunacak, bu ebatlar kalıp planlarına işlenecektir.
- Merdiven sistemleri detayları ile verilecektir.
- Tüm projelerde, donatılar plan kesit ve görünüş ile açılımları ebatlı olarak çizilmiş olacaktır.
- Ayrıca mimari proje gereği olabilecek çelik veya ahşap konstrüksiyon olması halinde bunlarında projesine ait hesap ve çizimlerde yapılacaktır.
- Binaya ait inşaat mühendisliği projeleri hazırlanırken Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü Şartnameleri ile ilgili standartlar, TS' leri ve Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik'e uygun olacaktır.
- Kazık gerekmesi halinde gerekli çizim ve hesapları, istinat perdesi ve çevre ihata duvarları çizim ve hesapları hazırlanacak ve idareye sunulacaktır.

**Altyapıya Ait Uygulama Projesi Ve Raporu :**

# PLAN PROJE YATIRIM VE İNŞAAT MÜDÜRLÜĞÜ

Ön proje doğrultusunda 1/100 veya İDARE' nin isteyeceği ölçekte hazırlanan altyapıya ait uygulama projesi ve raporu hazırlanacak olup,

- İnşaat planı
- Detay Projeleri v.s. verilecektir.

## II.A.4. HARİTA MÜHENDİSLİĞİ UYGULAMA PLANI ve HESABI

### II.A.4.1. İmar Planı Uygulamaları

.....

### II.A.4.2. Kübaj Hesabı

Uygulama Projesi tamamlanan Binaların ve üstyapı tesislerinin kazı kotlarına, düzenleme sahasının proje kotlarına göre hacim hesapları yapılacaktır.

### II.A.4.3. Aplikasyon Planı

Uygulama projeleri tamamlanan üstyapı (Bina, Trafo, Duvar, Su Deposu, Bahçe Detayları v.b.) ve altyapı (Kanalizasyon, Yağmur Suyu, Baca Kapakları v.b.) tesislerinin U.T.M koordinat sistemine göre x, y koordinatlarının hesaplanıp listeleri çıkartılacak ve aplikasyon planı İDARE' nin uygun göreceği ölçek ve formatta hazırlanacaktır.

## II.A.5. MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ UYGULAMA, DETAY PROJELERİ ve RAPORU

### ▪ Genel Esaslar

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

Uygulama projeleri, Öneri Raporunda saptanan ve İDARE' ce onaylanan esaslara uygun olarak hazırlanacaktır. Uygulama Projeleri esas itibariyle; Rapor, 1/50 Kat Planları, Kolon Şemaları ve Vaziyet Planından Oluşur. Planlarda ve kolon şemasında yeterli açıklıkla gösterilmeyen donanımı da ilgili paftaların bir kenarında veya ilgili pafta belirtilmek şartı ile ayrı bir pafta olarak çizilir, tanımlanır ve gösterilir.

### ▪ Uygulama Projesi Raporu

Bu raporda, yapıya uygulanacak makine tesisatının, ihtiyaç ve konfor bakımından hangi sistemlerden oluşacağı gerekçeleriyle birlikte olmak üzere, proje dizayn kriterleri detaylı olarak ifade edilecektir.

Her tesisat çeşidi, bölümü Öneri raporunda ve 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 tesisata ait tüm kayıp ve kazançlar ile harcamalara ait hesaplamalar yapılmalı buna göre boru çapları, kanal ve bağlantı parçalarının boyutları ile sistemde kullanılacak olan tüm cihazların kapasiteleri nihai olarak bulunmalıdır. Depo kapasiteleri belirlenmelidir.

Cihaz güçleri ve hangi cihazların yedek enerji sistemine bağlanacağı belirtilmelidir.

Tesisatta kullanılacak izolasyon malzemeleri ve ölçüleri verilmelidir.

Otomatik kontrol mantığı izah edilmeli tesisat ve kullanılacak cihazlar tanımlanmalı ve özellikleri açıklanmalıdır.

Her tesisata ait emniyet tedbirleri anlatılmalı kullanılacak cihazların özellikleri belirtilmelidir.

### ▪ Uygulama Projesi Planları

a) Planlar: Mimari uygulama projelerine uygun olarak çizilir ve aşağıdaki hususları kapsar:

- Kat planları
- Islak hacimler,
- Vaziyet planı
- Kazan Dairesi
- Kullanma Soğuk Suyu Tesisatı(Su kesintilerine ve su basıncının yetersiz kalması durumları düşünülerek sistem suyu hidrofor ile basınçlandırılacaktır.)
- Kullanma Sıcak Suyu Tesisatı boylerden sıcak su elde edilecek boyler idarece istenirse güneş enerjisi ile de beslenecek şekilde projelendirilecektir.
- Pis Su Tesisatı

# PLAN PROJE YATIRIM VE İNŞAAT MÜDÜRLÜĞÜ

- Isı Yalıtım Proje ve Hesabı(TS825)
- Kalorifer ve Brülör Tesisatı
- Klima-Havalandırma Tesisatı
- Otomatik Kontrol ve Bina Otomasyonu Tesisatı
- Soğutma Tesisatı
- Yangın Tesisatı
- İçme suyu ve Bahçe Sulaması Tesisatı

## • ASANSÖR UYGULAMA PROJESİ

Proje gereği yapılması gereken diğer tüm imalatlarla ilgili projeler (kolon şemaları da dâhil olmak üzere), makine tesisat cihaz özelliklerini ve detaylarını da kapsayacak şekilde hazırlanacaktır.

Kat planlarında ve kolon şemalarında projede kabul edilmiş olan tüm makine tesisat cihazlarının işler durumda teslim edilmesini sağlayacak bütün bağlantıları gösterilir.

b) Detaylar: Detay projeleri, uygulama projesinde yapılması öngörülen her türlü cihazın imalat için gerekli planları ihtiva eder. Bu planlarla imalatçı, cihazı kolayca imal edebilmelidir. İmalatlar için detay verilmesi gerektiği gibi, proje müellifi tarafından gerekli görülen diğer detaylar da projelere eklenir.

### ▪ 1/50 Ölçekli Kat Planları

Uygulanacak her tesisat çeşidinin anlaşılabilmesi için gerekli, kısmi ayrımları, ölçülü kesitleri, büyütme v.b. raporlarda kabul edilmiş veya hesaplanmış nitelik ve niceliklere uygun ve uygulama ve işletme yönlerinde gerekli olan (ölçü, tanımlama, açıklama vb.) bütün bilgilerle birlikte; ihtiva edecek şekilde çizilir. Her paftanın başına antet konulmalı ve lejant muhakkak gösterilmelidir.

Yangın söndürme konusunda yapıda seçilen sistemin dağılım planı çizilerek, ana su kaynağı, hidrant, hidrofor, kule, depo vb. gibi elemanların bulunduğu yerler Mekanik Tesisat Uygulama Projesi planlarında çizilerek gösterilecektir. Uygulama projesi raporunda yapılmış kati hesaplara göre belirlenmiş boru çapları,miktarı ve armatür adetleri vb. isimleri ve varsa poz no.ları yazılmış olarak verilecektir.

### ▪ 1/50 Ölçekli Kolon Şemaları

Her tesisat çeşidini düşey doğrultuda ölçekli olarak kapsar. Kat planları için belirtilmiş diğer hususlara da uyulur. Havalandırma tesisatı kolon şemaları üç boyutlu olarak çizilir. Her kanal parçasında kesit, boy, birim direnç (mmSS/m) cinsinden toplam direnç , debi, hız belirtilir. Her menfezde debi, hız, direnç, üfleme mesafesi, menfez veya anemostat cinsi açısı, damperli veya dampersiz olduğu ve damper çeşidi gösterilir. İlgili bütün elektrik ve otomatik kontrol prensip şemaları, detayları kolon şemasının müsait bir kısmına çizilir. Ayrı çizilirse pafta numarası ile gerekli açıklamaya kolon şemasında da yer verilir. Sistem detaylarında ısıtıcı, soğutucu, kondenser, vantilatör, nemlendirici vb. elemanların imal edilebilmeleri için lüzumlu olan hava, su giriş ve çıkış sıcaklıklarına, hesaba alınan direnç vb. bilgilere de yer verilir.

Mimari uygulama projeleri 1/100 olarak kabul edilmişse anlaşılır hale getirmek üzere gereken çalışmalar yapılarak makine tesisat uygulama projeleri de aynı ölçekte çizilebilir. Tip katlar anlaşılır şekilde aynı kat planında gösterilebilir. Geniş bir katın ufak bir kısmında tesisat elemanları var, diğer kısmında hiç yoksa 1/100 planda yeri, konumu belirtildikten sonra tesisat bulunan kısım 1/50 ölçekli çizilebilir.

Her paftanın başına ihale şartnamesinin ekinde verilen antet konulmalı ve lejant muhakkak gösterilmelidir.

Yapıda uygulanacak akustik önlemler için kullanılan malzeme ve konstrüksiyonlar uygulama ile ilgili gerekli tedbirler (gürültü izolasyonu, çınlama, yutucu ve yansıtıcı konstrüksiyonlar .. vd.) mimari planlarda gösterilecektir.

### Temiz Ve Pissu Tesisatı

Şehir şebekesi temiz su girişinden bina dışı rögar pissu bağlantısına kadar olan tüm temiz ve pissu tesisatlarının, temiz suyun depolandırılması ve basınçlandırılmasının, sıcak su üreticileri vasıtası ile kullanım sıcak suyu dağıtımının, su yumuşatma tesisatının projelendirilmesi yapılacaktır.

Onaylı ön proje esas alınarak, Temiz ve Pissu Tesisatı Uygulama Projesi planlarında armatürlerinin yerleşimi gösterilecek, temiz kolon hattı giriş ve çıkış yerleri belirtilecek, numaralanacak, temiz su ve pis su sarfiyat

## PLAN PROJE YATIRIM VE İNŞAAT MÜDÜRLÜĞÜ

yerlerine göre yükleme birimleri 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 , akümülyasyon tankı, hidrofor yerleşimi, bağlantı boruları,vanalar, musluklar, çekvalfler, emniyet ventilleri, kolektörler vb. ... çizilip gösterilecek ve çapları yazılacak, pıssu 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 pıssu 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 çizilecektir.

Uygulama Proje Raporunda proje alanında bulunan temiz su ve pis su tesisatına ait temiz su boru çapı, pis su boru çapı hesapları ve diğer kabuller belirtilecek, cihaz kapasiteleri hesaplanacak, hidrofor , su deposu, pompa hesapları yapılmış olacaktır.

**Not1:**Gerek pıssu gerek temiz su hatlarının geçeceği yerler kesinlikle perde,kolon ve kiriş gibi taşıyıcı sistemlere denk getirilmeyecektir.denk gelmesi zaruri olması halinde statik projecinin onayı alınacak ve statikçi gerekli tadilatları burada fen ve sanat kurallarına uygun olarak işleyecektir.Aynı şekilde havalandırma kanallarının perdeye denk gelmesi halinde gerekli tadilatı statikçi proje üzerine işleyip onayı alınacaktır.

**Kalorifer ve Brülör Tesisatı:** Binanın ayrıntılı olarak ısı kaybı hesapları yapılarak kalorifer tesisatı proje hazırlama esaslarına göre projeleri hazırlanacaktır. Binanın kalorifer tesisatından temin edilecek akışkan ile, kullanım alan ve amaçlarına göre tercih edilecek olan ısıtma tesisatı cihazlarından; radyatör, fanyol, sıcak hava apareyleri, ısı geri kazanımlı (reküparatör üniteli) klima santrali, iki ya da dört borulu değişken akışkan debili klima tesisatı, döşemeden ısıtma sistem ve tesisatlarından herhangi biri ile takviye edilerek; alternatif enerji kaynaklarının da kullanımına yönelik çözümlerle bina ısıtma tesisatının projelendirilmesi yapılacaktır.

Kazan dairesi, katı yakıt tesisatı göz önüne alınarak, seçilecek sistem yüksek enerji verimliliğine sahip olmalıdır, **Kazan Dairesi:** Kazan dairesine binanın ısı yüklerine göre yüksek verimli kazanlar konulacaktır. Kazan-kollektör-pompa sistemlerinde gerekirse belirli bölgeler için zonlama oluşturulacaktır. Varsa tesisat galerilerinde boruların taşınmasına yönelik olarak konsol ve mesnetlerin mukavemet hesapları yapılarak konsol mesnet ve kayar mesnet ebatları belirlenecektir. Isı sistemine göre gerekirse tesisatta kompensatör hesabı yapılacaktır.

**Tesisat Katı yakıtlı(kömürlü) olacaktır.**

**Isı yalıtım Projesi:** : “Binalarda ısı Yalıtım Yönetmeliği” ya da proje hazırlama safhasında yürürlükte olan yönetmelik kriterlerine uygun olarak hazırlanmalıdır.

### **Alan Sulama:**

**Alan Sulama Tesisatı** Öneri raporunu esas alan **Sulama Tesisatı Uygulama projesi** planları ayrıca pafta halinde çizilerek verilecektir. Çevre düzenleme ve peyzaj planları doğrultusunda, bitkilerin su ihtiyaçlarına uygun, zaman kontrollü-otomatik ve merkezden kontrol edilen sulama sisteminin projelendirilmesi yapılacaktır.

Bu planda rezerv su kaynağı, boru dağılımı, zonlama, depo, hidrofor odası, sulama musluğu, fiskiye, pop-up... vs. konulacak yerler, otomatik sprinklerin dairesel olarak gösterilecek, **Uygulama Proje Raporunda** yapılmış hidrolik hesaplara göre belirlenmiş su ihtiyacı, kati boru çapları, ve uzunlukları yazılı olacak ve kullanılan armatürler ( pompa, filtre, vana ... vs.) bu planda gösterilmiş ve isimleri ve varsa poz no. ları yazılmış olarak verilecektir.

**Sulama Tesisatı Uygulama projesi** paftalarında metraj ve kontrolün kolaylıkla yapılabilmesi amacıyla, ayrıca kullanılan armatür, cihaz, cinsi, tipi,adedi, malzeme, kolon hattının ve bransman uzunlukları ait oldukları zon ... vs. gibi bilgiler tablo halinde listelenerek bu paftada gösterilmiş olacaktır.

**Yangından Korunma Tesisatı:** “Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik” ya da proje hazırlama safhasında yürürlükte olan yönetmelik kriterlerine uygun olarak hazırlanmalı, yangın tesisatı bina temiz su hattından bağımsız olarak dizayn edilmelidir.

Yangın söndürme konusunda yapıda seçilen sistemin( sulu/kuru) özelliğine göre (hidrant, sprinkler, hortum, yangın dolapları, kuru tozlu söndürücüler, ...vd. ) tasarlanan boru dağılım planı çizilerek, ana su kaynağı, hidrant, yangın pompaları, hidrofor, kule, depo...vb. gibi elemanların bulunduğu yerler Mekanik Tesisat Uygulama Projesi planlarında çizilerek gösterilecek, Uygulama Proje Raporunda yapılmış kati hesaplara göre



## PLAN PROJE YATIRIM VE İNŞAAT MÜDÜRLÜĞÜ

belirlenmiş boru çapları, miktarı ve armatür adetleri ... vb. gibi isimleri ve varsa poz no. ları liste şeklinde yazılmış olarak verilecektir.

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

**Havalandırma ve Klima Tesisatı:** İhtiyaç duyulan mahallere konfor şartlarını ve iklimlendirilmesini (sıcaklık ve nem) yaz ve kış sağlamak amacı ile; ısı geri kazanımlı(havadan-havaya) cihazlar, klima santralleri (reküparatör üniteli), iki ya da dört borulu değişken akışkan debili klima sistemleri, paket klima cihazı, fancoil, uygun altyapı ve tesisatları ile klimatizasyon ve havalandırma sağlanmalı; bu tesisatlarla alternatif enerji kaynaklarının da dikkate alındığı çözümlerle soğutma tesisatı desteklenmelidir.

**Otomatik Kontrol Tesisatı :**Mekanik Tesisat Uygulama Proje Raporunda Proje dizayn şartları verilerek, ilgili kabuller yapılacak liste halinde varsa birim fiyat poz no. ları cihaz kapasiteleri ve seçimi yapılacak, teknik bilgi ve doküman verilecektir. Mekanik Tesisat Uygulama Projesi planlarında tasarlanan otomatik kontrol sisteminin şemaları verilecek, sıcaklık göstergeleri, nem göstergeleri, sıcaklık duyar elemanlar, motorlu vana, termostat, presostat, kontrol panelleri vb. cihazlar no. landırılarak liste halinde plan üzerinde gösterilecektir.

Sistem; kullanılan akışkan ya da havanın en optimum şartlarda verimli olarak çalışmasını ve enerji tasarrufunu sağlamak amacıyla dizayn sağlanacak; elektronik sıcak su ve veya sıcaklık kontrol paneli vasıtasıyla ortam (akışkan ya da havadan duyar elemanlar ile) şartlarını; yaz\ kış, gece\ gündüz, haftalık, elektrik kesintisinde, istenilen şartların ve sıcaklığın düzenli olarak ölçümünü ayarını ve çalışmasını sağlayabilmelidir. Ayrıca nem kontrolü yapılacaksa oransal tipte elektronik nem kontrol paneli ya da higrostat konulmalıdır.

Binalarda kurulu olan makine tesisatının en uygun kriterlerde ve enerji tasarrufu sağlayacak şekilde çalışmasını teminen, akışkanın; ortam ve dış hava şartlarını kontrol edip düzenleyecek şekilde projelendirilmesi, Binada yer alan ve kontrolü mümkün olabilen tüm mekanik ve elektrik tesisat sistem ve ekipmanlarının (ısıtma, havalandırma, iklimlendirme, enerji tüketimleri, yangın söndürme v.b. tesisat ve sistemlerinin), tek bir noktadan kontrolü ve denetiminin; uluslar arası protokollere uygun olarak yapılarak işletilebilmesini teminen; bina otomasyon sistemlerine ait projeler hazırlanacaktır.

**Soğutma Tesisatı :** İhtiyaç duyulan mahallerin kullanım özelliklerine göre soğutma ihtiyacını karşılayan kompakt veya merkezi sistem cihazlar; çevre şartlarına uygun (ozon tabakasına zarar vermeyen gaz akışkanına havi) olmalı, bina statik hesabında göz önüne alınmalı, akustik izoleli, kapasite kontrollü olmalı ve enerji tasarrufu sağlamalı,

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

Detaylar 1/20, gerektiğinde 1/10, 1/5 ve 1/1 ölçeğinde hazırlanmalıdır.

**Temiz su Tesisatına** ait projede, kullanılan lavabo tesisatı, güneş enerjili tesisat, hidrofor, şofben, veya kombi, ... vb. tesisatının uygulama sırasında gerekli olacak, montaj tespit bağlantı,detayları verilecektir.

**Pis su Tesisatına** ait projede, kullanılan yer süzgeci, sifon, rögar detayı, havalandırma boru ve şapkası vs nin uygulama sırasında. gerekli olacak, ayrıntılı detayları verilecektir.

**Yangın Söndürme** Tesisatına ait projede uygulama sırasında gerekli olacak, kullanılan hidrant, dolap, sprinkler, vana, toprak altı boru döşeme detayları, boru duvar geçiş, depo su giriş çıkış boru detayları verilecektir. Kullanılan fiskiyelelerin varsa hidrofor odası tesisatı detayları verilecektir.

**Isıtma Tesisatında** projede, kullanılan sirkülasyon pompası, kolektör, termostat, purjör, manometre, termometre, genişleme parçalarının, kazan, radyatör, konvektör, fan coil, genişleme deposu ve diğer basınçlı kapların uygulamada yararlı olacak montaj detayları, ısıtma borularının duvar, döşeme geçiş detayları, galeri ve shaftlardaki tesisat konsol-mesnet detayları, soğuk mahallerden geçen boruların ayrıntılı ısı izolasyon montaj detayları verilecektir.

## PLAN PROJE YATIRIM VE İNŞAAT MÜDÜRLÜĞÜ

**Havalandırma ve Klima Tesisatında** projede uygulama sırasında gerekli olacak, kullanılan santrallerin kaide detayı, dış hava menfez detayı, kanal verilecektir. Ayrılma detayı, kanal daralma detayları, kanal birleşim detayı, fan girişi ve çıkışı bağlantı detayı, titreşim izolasyonlu cihaz kaide detayları, cihazların dinamik yüklerinin bina statğine etkilerinin hesap ve detayları, sismik titreşim önlemleriyle ilgili detaylar, ısı kayıp veya kazancı olan mahallerden geçen hava kanallarının ses , ısı ve titreşim izolasyonu detayları, nem alma ile ilgili cihazlara ait gereken detaylar, askılama ve mesnet detayları gösterilecektir.

**Not3:Kalorifer tesisatında radyatör seçimi 70/60 C olacak şekilde hesaplanacaktır.**

**Not 4: Yapılacak tüm uygulamalarda idarenin görüşü alınacaktır.**

### II.A.6. ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ UYGULAMA, DETAY PROJELERİ

#### a) Uygulama Projeleri

Elektrik tesisatı işleri ilgili standart ve yönetmeliklerine uygun şekilde projelendirilecektir. Okul binası için

##### -Aydınlatma

Tüm alanlar uygun ve mekanın durumuna göre sıva altı veya sıva üstü let armatürler kullanılarak aydınlatılacak, Yangın Yönetmeliğine uygun Acil Aydınlatma ve Acil Yönlendirmeler tasarlanacaktır.

##### -Prizler

Tüm mahallerde, kullanılacak elektrikli cihazlar göz önüne alınarak, uygun şekilde ve yeterli sayıda priz tesis edilecektir. Ups Prizleri kullanılacak cihazlara göre konacak ve uygun UPS hesaplanarak projeye eklenecektir.

##### -Jeneratör

Elektrik enerjisinin her alanda kullanılıyor olması ve uzun süreli kesintilerin çalışma koşullarını olumsuz etkilememesi için, ihtiyacı karşılayacak güçte jeneratör seçimi yapılacak ve tesis edileceği yer belirlenecektir.

Jeneratör projesi çizimi ilgili dağıtım şirketine proje onaylatma ve kabul işlemlerinin tamamı yüklenici sorumluluğunda olacaktır.

##### -Telefon Ve TV

İdarenin uygun göreceği tüm mahallere telefon ve TV tesisatı tasarlanacaktır. Telefon hatları cat 6 olarak seçilecektir. Santraller oluşturulacak olan sistem odasına takılacak ve orada dağıtım yapılacak şekilde projelendirilecektir.

##### -Yangın

Yangın Yönetmeliğine uygun Yangın Algılama tesisatı ayrı paftada çizilmelidir. Mekanın durumu göz önüne alınarak uygun sayıda ve cinsten (duman dedektörü, ısı dedektörü, patlayıcı gaz dedektörü, bim dedektörü, vb.) kullanılmalıdır. Gerekli cihazlara yangın anında bilgi verilmeli ve varsa sulu söndürme sistemi vb. cihazlardan yangın santralinden tetikleme verilmelidir.

##### -Seslendirme

İhtiyacı karşılayacak şekilde Seslendirme tesisatı tasarlanacaktır. İç koridorlar ve dış sahada Okul Standartlarına uygun ses seviyesi olacak şekilde projelendirilecektir. Gerektiğinde iç mekan ve dış mekanların sesi ayrılabilir. Merasimler için uygun yere mikrofon prizi konacaktır. Programlanabilir okul zili projeye dahil edilecektir.

##### -Data Sistemi

## PLAN PROJE YATIRIM VE İNŞAAT MÜDÜRLÜĞÜ

İhtiyacı karşılayacak şekilde data tesisatı tasarlanmalıdır. Sistem odasına konacak olan data kabinette hatlar toplanacak swiçler ve modemler bu odada tesis edilecektir. İdari odalara data tesisatı daha fazla sayıda konulacaktır.

### **-Kablo Tavası**

İhtiyacı karşılayacak şekilde Kablo Tavası tesisatı tasarlanacaktır. Zayıf akıma ayrı Kuvvetli akıma ayrı tava kullanılacaktır. Tava sistemi koridor kısımlarında çift taraflı olarak düşünülecektir.

### **-Kamera**

Bina çevresi ve bahçesinde özellikle kritik noktalar, giriş- çıkışlar, otopark, vb. yerler kameralarla gözlenebilecek ve kayıt altına alınacak şekilde tasarlanacaktır. En az seviyede kör nokta kalacak şekilde kamera yerleri dizayn edilecek ve en az 1 ay kayıtları hafızada tutacak hafıza kartı projeye eklenecektir.

### **-Topraklama**

İhtiyacı karşılayacak şekilde ve ilgili yönetmeliklere uygun şekilde Topraklama tesisatı tasarlanacaktır. Topraklama hesapları yapılacak ve uygun sayı ve uzunlukta topraklama çubuğu ve topraklama şeridi tasarlanacaktır.

### **-Çevre Aydınlatma**

İhtiyacı karşılayacak şekilde tüm kampüs alanını içerecek Çevre Aydınlatma tesisatı tasarlanacaktır. Mümkün olduğu kadar karanlık nokta kalmayacak şekilde armatürlerin yerleri tespit edilecektir. Armatürler led seçilecektir. Her aydınlatma direğinin ayrı topraklaması olacak ve direk detayları projede gösterilecektir.

### **-Mimari Cephe Aydınlatma**

İdarenin istekleri doğrultusunda mimari cephe aydınlatması çalışması yapılacak olup, en az 3 adet öneri idare onayına sunulacaktır. Aydınlatmalar led seçilecek ancak idare istemediği takdirde cephe aydınlatma projelendirilmeyecektir.

### **-Yıldırımdan Korunma**

İhtiyacı karşılayacak şekilde, Aktif Yakalama Ucunun kullanıldığı Yıldırımdan Korunma tesisatı tasarlanacaktır. Binanın uzunluğu genişliği dikkate alınarak uygun paratoner seçilecek ve Paratoner Tesisatı yönetmeliğine uygun şekilde projelendirilecektir.

### **-Asansör**

İhtiyacı karşılayacak şekilde, insan asansörü tesisatı avan projesi hazırlanacaktır. Binanın boyutuna göre ve öğrenci sayısına göre Milli Eğitim Şartnamesine bakılarak Kaç asansör gerekli ise Kaç Kg taşıma kapasitesi gerekli ise bakılacak, mimari duruma göre makine dairelimi makine dairesiz mi olacağına karar verilecek ona göre avan proje çizilecektir.

### **-Hesaplamalar**

#### **-Enerji Besleme Durumu Orta Gerilim Enerji Nakil Hattı ve Trafo Projesi**

Yüklenici binanın mimari projesinin tamamlanmasının ardından priz-ups yükleri, aydınlatma yükleri, mekanik vb. yüklere göre ön hazırlık yaparak öncelikle kuvvetli akım tek hat şemasını oluşturacak ve ilgili elektrik dağıtım şirketine iç tesisat projelerinin onayını yaptıracaktır. Eğer dağıtım şirketi O.G. hattı ve Trafo isterse O.G. hattının da tek hat şeması çizilecek ve maliyete eklenecektir. O.G. hattı proje ve kabul işlemleri yükleniciye aittir.

Hazırlanacak tüm elektrik projelerinin ilgili dağıtım şirketine onaylatılması ile ilgili tüm sorumluluk yükleniciye aittir. Bu kapsamda doğabilecek olan harç, vergi vb. tüm giderler yükleniciye ait olacaktır.

# PLAN PROJE YATIRIM VE İNŞAAT MÜDÜRLÜĞÜ

Ayrıca ilgili projelerin bölgedeki Telekom şirketine VE ilgili enerji şirketine onaylatılması işlemleri de yüklenici tarafından yapılacaktır.

## **-Elektrik Tesisat Projelerinde Uygulanacak diğer prensipler**

Teknik hizmet mekanları ile ihtiyaç programında belirtilmeyen ancak bulunması zaruri olan mekanlar yüklenici tarafından projeye dahil edilecektir.

Yüklenici yürürlükteki ilgili mevzuatların zorunlu kıldığı tesisatlara ait projeleri hazırlayacaktır.

Uygulama Projelerinde, Onanmış ön projesine göre tesislerin uygulama safhası için gerekli bütün bilgiler, hesaplar verilecek, tesislerin bütününe şemalarını çizilecek ve uygulamanın tamamını kapsayacaktır. Uygulama projeleri genellikle 1/50 (İdarece kabul edilecek özel hallerde 1/100) ölçekli olacaktır.

### **b) Detaylar**

Santral, kumanda ve tablo ünitelerinin bulunduğu mahallerin, yerleştirmelerin ve özel bağlantıların, tespit ve askı sistemlerinin 1/20 (gerekirse 1/10) ölçekli plan kesit ve görünüşleri ile, gerekli detayların uygulama için (1/10, 1/5, 1/2 gibi) uygun ölçekli detay projeleri, özel imalat için ayrıntılı imalat resimleri çizilecektir.

## **ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ PROJE DÜZENLEME ESASLARINA,**

- Elektrik ve elektronik iç tesisat uygulama projeleri, yürürlükte bulunan kanun, yönetmelik ve EMO (Elektrik Mühendisleri Odası) proje standartlarına uygun olarak hazırlanacaktır.
- Projelerde kullanılacak tüm malzemelerin zorunlu standartlara uygun olacağı ve uygulama projelerinin yapımında;
- Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Mimarlık ve Mühendislik Hizmetleri Şartnamesi,
- Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği,
- Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği,
- Asansör Yönetmeliği,
- Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği,
- Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Elektrik Mühendisliği Proje Düzenleme Esasları,
- TEDAŞ Elektrik Enerji Tesisleri Proje Yönetmeliği,
- EMO Transformatör Merkezleri Yapımında Dikkat Edilecek Esaslar,
- Anma Gerilimleri 1 kV.'un Üzerinde Olan Kuvvetli Akım Tesislerinin Kurulması İçin Yönetmelik,
- Elektrik Dağıtım Tesisleri Genel Teknik Şartnamesi,
- Elektrik Tesisleri Kabul Yönetmeliği,
- Elektrik Tesislerinde Emniyet Yönetmeliği,
- TSE Paratoner Yönetmeliği,
- TSE Yangın Yönetmeliği,
- EMO Yüksek Yapılar Yönetmeliği,
- EMO Ortak Anten TV / R ve Kablo TV / R Dağıtım İç Tesisat Yönetmeliği,
- Türk Telekom A.Ş. Bina İçi Telefon Tesisatı Teknik Şartnamesi,
- Bayındırlık Bakanlığı Binaların Yangından Korunması hakkında Yönetmelik,
- Bayındırlık Bakanlığı Proje ve İnşaatlarda Özürlülerle İlgili Öngörülen Esaslar,
- Elektrik Mühendisliği Proje Düzenleme Esasları,
- Enerji Kaynaklarının Ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik
- Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Yapıları ile ilgili yürürlükte olan yönetmeliklere
- Diğer Özel Sistemlere ilişkin ulusal ve uluslararası standartlara uyulacaktır.

Not: Yapılacak tüm uygulamalarda idarenin görüşü alınacaktır.

### **II.A.1.7.İHALE DOSYASININ HAZIRLANMASI**

Uygulama projelerine uygun olarak 4734 Sayılı Kamu İhale Kanunu ve eklerindeki Yaklaşık Maliyet Hazırlama esaslarına göre işi İhale Dosyası hazırlanacaktır. İhale Dosyası Anahtar Teslimi Götürü Bedel esasına göre İhale ve İdare Dosyası olmak üzere iki dosya halinde hazırlanacak olup İdare dosyası gizlilik esasına göre kapalı zarf içerisinde idareye teslim edilecektir. İhale Dosyası İçerisinde Mahal Listeleri, Pürsanjaj icmalı, iş kalemlerine ait teknik şartname,

# PLAN PROJE YATIRIM VE İNŞAAT MÜDÜRLÜĞÜ

varsa özel poz tarifleri ve özer şartname ile projeler olacak. İdare Dosyası içerisinde Yaklaşık Maliyetler, tüm pozların metrajları, tüm pozların porsantajlarını gösterir tablo ve porsantaj icmalı, aşırı düşük sorgusu için gerekli belgeler (savunma istenecek ve istenemeyecek kalemler v.b.), fiyat farkı katsayıları olacaktır.

Yaklaşık maliyet mahal listelerindeki tüm imalat kalemleri mimari proje kesit ve kat planlarına işlenecektir.

## I.A 7. GENEL HUSUSLAR

Elektrik imalatlarının tamamı Bayındırlık ve İskan Bakanlığının Elektrik İşleri Genel Teknik Şartnamesine uygun imal ve ikmal edilecektir.

Yapılan tesisatlar yürürlükteki Elektrik Kuvvetli Akım Tesisler Yönetmeliği , Elektrik İç Tesisler Yönetmeliği , Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği ve Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik hükümlerine ve emniyet şartnamelerine uygun olacaktır.

Şartname ve standardına uygun özellikte yürüme özürü asansörü tesis edilecektir.

Binalarda elektrik tesisatı, telefon tesisatı, ses yayın sistemi, yangın alarm sistemi, otomatik zil tesisatı, CCTV tesisatı kurulacak ve Teknik Şartnamesine uygun tüm sistemlerde ve tesisatlarda TSE belgesi aranacaktır.

Elektrik ana dağıtım panosunda projesine uygun güç durumuna göre otomatik kompanzasyon ( sabit ve otomatik kondansatör grupları ile dizayn edilecek ) yapılacaktır.Kompanzasyon sisteminde kullanılacak kontaktörler özel tip kompanzasyon kontaktörü olacaktır.

Telefon santralının dahili hat sayısına uygun sayıda tuşlu telefon apareyleri ve bir adet operatör konsolu temin edilecektir.

Çevre aydınlatma tesisatı Teknik Şartname tip proje ve detaylarına göre tesis edilecektir.

İmalatlar Bayındırlık ve İskan Bakanlığının Mimarlık ve Mühendislik hizmetleri şartnamesinde belirtilen şartlara uygun olarak her aşamayı kapsayacak şekilde yapılacaktır. As-Built projeler nokta ve sistem detayları öneri raporu Müteahhit tarafından hazırlanacaktır.

İlgili Elektrik tesisatının yapımı esnasında kullanılacak olan her türlü malzemenin gerekli TSE, ve/veya TSEK, ISO gibi Uluslararası belgelere sahip olması yanısıra, daha önceden kalitelerini, güvenilirliklerini ispatlamış marka ve yapıda olması gereklidir.

Müteahhit ilgili elektrik idaresinin trafoya ihtiyaç olmadığını belirtmesi halinde ise, bu idare'nin göstereceği ve bir kroki ile tarif edeceği A.G. (alçak gerilim) bağlantı noktasından itibaren ana panoya kadar gerekli kablo bağlantısını yapacaktır.

## II.C. PROJE ORJİNALLERİ VE CD TESLİMİ

Uygulama projeleri safhasında teslim edilen projeler ve hesaplar tasdik edildikten sonra birer nüshası Yüklenici Proje Firmasına verilecektir. Yüklenici Proje Firması tarafından tasdikli projelere göre proje orijinallerini ve kopyalarını hesaplarıyla birlikte, her mühendislik hizmet grubu için ayrı ayrı ambalajlanarak İdareye teslim edilecektir. Ayrıca tüm proje ve hesaplar elektronik ortamında İdareye teslim edilecektir.

Her safhaya ait projeler, raporlar alışılmış olan esaslar dahilinde muntazam dosyalar içinde İdareye teslim edilecektir.

Yüklenici Proje Firması tarafından tasdikli projelere göre kenarları bantlanmış.

## II.D. II.SAFHA TESLİM ŞEKLİ

- *II. Safha Çalışmalarının tümü İDARE' nin isteyeceği ayrıntı, nitelik ve formatta(A0 VE A3) paftalarda 4 (DÖRT)'er adet olarak sunulacaktır.*
- *Tüm çalışmalar dijital ortamda (DWG, DGN, DXF, DOC, XLS, NCZ, vb..) hazırlanmış ve çalışma üzerinde modifikasyon yapılabilecek nitelikte olan 3 (üç)'er adet CD ile sunulacaktır.*

# PLAN PROJE YATIRIM VE İNŞAAT MÜDÜRLÜĞÜ

- *Tasdikli projelere göre proje orijinaleri ve dört (4) takım kopyaları hesaplarıyla birlikte, her mühendislik hizmet grubu için ayrı ayrı ambalajlanarak İdareye teslim edilecektir. Ayrıca tüm proje ve hesaplar elektronik ortamda 3 takım olarak İdareye teslim edilecektir*

## MADDE - 5 TESLİM ŞEKLİ

Her safhanın sonunda projeler; safha teslim şekli açıklamalarında belirtilen adette ve renkli, paftalar halinde sunulacaktır. Her safha çalışmaları İDARE' nin belirleyeceği formatta, İDARE' nin arşiv tekniğine uygun olacak tarzda (dosya klasör,proje kutusu vb.) teslim edilecektir. Renkli pafta sunumları A4 genişliğinde katlı olacaktır. Her katlanmış proje paftası kapağında İDARE' ce uygun görülen formatta antet bulunacaktır. Orijinal teslimler sayısal olarak (CD) kutusunda, projeyi tanıtır resimli ve içindekileri açıklar şekilde teslim edilecektir.

## MADDE - 6 KOORDİNASYON SAĞLANACAK KURULUŞLAR

Özel Teknik Şartnameye konu olan işlerin yapım sürecinde, YÜKLENİCİ en az haftada bir gün idare ve ilgili diğer mercilerle görüşmeler doğrultusunda çalışmalarını sürdürecektir.

YÜKLENİCİ, ihale sürecinde ilgili kurumlarla temas sağlayacak olup her kuruluşun kendi görev, yetki ve sorumluluk alanındaki görüşlerini almaktan sorumlu olacaktır. İDARE, bu koordinasyonun sağlanmasında ve çıkabilecek problemin çözümlenmesinde yardımcı olacaktır.

İDARE, gerekli gördüğü takdirde ilgili mercilerin onayını isteyebilecektir. Bu takdirde YÜKLENİCİ, tanzim edeceği projelerin İDARE dışındaki onay mercilerindeki tetkik ve onay sürecini takipten sorumlu olacaktır. Bu onay mercilerinin isteyebileceği revizyonları yerine getirecek olup, anılan revizyonlar için gerekli ek süre İDARE tarafından verilecektir.

### Fikri ve Sanayi Mülkiyet Konusu Haklar:

**Projeci; Hazırlayacağı her türlü arazi, laboratuvar, mühendislik çalışması, proje, teknik şartname, doküman ve birim fiyat tarifi ve diğer tüm belgelerin fikri mülkiyet hakları İdareye ait olacaktır.**

### Projeci kişi / kişiler, kurum veya kuruluşların teknik sorumlulukları:

i)Bu sözleşme çerçevesinde verilecek her türlü hizmet idarenin yazılı talimatı ve onayına tabidir.

ii)Sözleşme süresindeki hizmetlerin her türlü sorumluluğu Sözleşmenin kesin kabulüne kadar Projeciye aittir.

iii)Projeci bu sözleşme gereğince hizmetlerini yürütürken;

1-)Sözleşme ve eklerine uygun olmayacak şekilde aldığı kararlardan ve bunlara bağlı olarak verdiği talimatlardan,

2-)İdareye sunduğu her türlü doküman, proje, teknik şartname, hizmet ile bilgi ve belgelerin sonuçlarından,

3-)Herhangi bir elemanın veya yetkilisinin ihmali veya kasıtlı ve yanlış yönlendirmesinin sonuçlarından,  
Sorumludur.

Yukarıda (i.) ve (ii.) maddelerindeki hususlarda idarenin onayının alınmış olması Projeciye bu sorumluluktan kurtarmaz

### EKLER: PROJELENDİRMEDE UYULACAK YÜRÜRLÜKTEKİ YÖNETMELİKLER, STANDARTLAR VE ESASLAR:

1. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik,
2. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yalıtım Yönetmeliği,

## PLAN PROJE YATIRIM VE İNŞAAT MÜDÜRLÜĞÜ

3. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Binaların Yangından Korunması hakkında Yönetmelik,
4. İmar Yönetmeliği
5. Otopark Yönetmeliği,
6. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Proje ve İnşaatlarda Özürlülerle İlgili Öngörülen Esaslar,
7. Mimari Proje Çizim Ve Sunuş Standartları,
8. İnşaat Mühendisliği Projelerinin Düzenlenmesinde Uyulacak Genel Esaslar,
9. Makine Mühendisliği Proje Düzenleme Esasları,
10. Enerji Kaynaklarının Ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik
11. Binalarda Isı Yalıtım Yönetmeliği(TS825)
12. BOTAŞ ve/veya ilgili kuruluşların İç Tesisat ve Endüstriyel Tesisler Doğalgaz Tesisat Şartnamesi
13. Türk Telekom Bina İçi Telefon Tesisatı (Ankastre) Teknik Şartnamesi
14. TS 498 Yapı Elemanlarının Boyutlandırılmasında Alınacak Yüklerin Hesap Değerleri
15. TS 500 Betonarme Yapıların Tasarım ve Yapım Kuralları
16. TS 648 Çelik Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları
17. TS 647 Ahşap Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları
18. Türkiye Bina deprem yönetmeliği
19. Yol, Su, Köprü v.b. yapıların hesabı ile ilgili yönetmelikler
20. İnşaat Mühendisleri Odası, Türkiye Statik ve Betonarme Proje Üretim ve Denetim Esasları
21. İşle ilgili yürürlükteki diğer mevzuatlar,
22. Sığınak Yönetmeliği, Binalarda Enerji performansı Yönetmeliği, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik,
23. Binaların gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik.

***\*\*\*İdareimiz ve ilgili kurum kuruluş ve bakanlıklarca değerlendirilmesi ve gerekli onayların verilmesi esnasında çıkabilecek değişiklikler bütün proje müellifleri tarafından herhangi bir karşılık istenmeden-düzeltilme yapılması zaruridir.***

STATİK PROJE

MEKANİK PROJELER

MİMARİ PROJELER

ELEKTRİK PROJE.