

# **„MUĞLA DALAMAN HAVALİMANI TEKNİK BLOK VE KULE YAPIMI İŞİ TEKNİK ŞARTNAMESİ**

## **A. ÜSTYAPI PROJELERİ TEKNİK ŞARTNAMESİ**

### **1- İŞİN KONUSU**

“Muğla Dalaman Havalimanı Teknik Blok ve Kule Yapımı” hizmet alımı kapsamında; mimari, statik, altyapı, elektrik, elektronik, mekanik, zemin etüdü (160.00 metretül sondaj ve raporlanması ile zemin etüdü doğrultusunda gerekirse her türlü zemin iyileştirme projeleri) ve çevre düzenlemesine ait avan, kesin, uygulama projeleri, teknik şartname ve metrajların Fhazırlanması işinde bu dokümanda açıklanan hususlar esas alınacaktır.

Projeler yürürlükte olan Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik ile Ulusal/Uluslararası tüm standartlar (güncel haliyle) göz önünde bulundurularak hazırlanacak olup Yangın Danışmanı (sertifikalı) onaylı proje ve yapılara ait yangından korunma tasarım raporu teslim edilecektir.

Parsel üzerinde bulunan altyapı sistemleri için (elektrik (YG-AG), elektronik (CCTV, kumanda, telefon), su, kanalizasyon, doğalgaz vb.) altyapı aktarım projesi hazırlanacaktır.

Yeni yapılacak Kule ve Teknik Blok Binası ile mevcut SMART Binası arasındaki altyapının gerekli deplase işlemleri yapılarak mevcut “Hava Seyrüsefer Sistemlerinin (ILS-VOR-DME-NDB istasyonları/sistemleri/cihazları) - Haberleşme Sistemlerinin” network fiber optik/bakır kablolar ve kablolamaları bir bütün halinde tesis edecek şekilde kulede yerleşik sistemler/cihazlar ile cihaz odalarında konuşulacak sistemlerin kablo kanalları/kablolaması ve gerekli altyapısı esas alınacaktır.

“Muğla Dalaman Havalimanı Teknik Blok ve Kule Yapımı” hizmet alımı kapsamında yapılacak yapılar Ulusal ve Uluslararası mevzuat ve standartlar, Annex-14 ve ilgili el kitapları, ICAO, IATA ,MSHGP, EASA vb. standartlara uygun olarak hazırlanacaktır.

Binalar projelendirilirken yürürlükteki 5378 Sayılı Engelliler Hakkında Kanuna ve Erişilebilirlik İzleme ve Denetleme Yönetmeliğine uygun olarak tasarlanacaktır.

Yüklenici üzerine aldığı bu işlerin, belirtilen hususlarda mevcut teknik ve idari tüzük, yönetmelik ve şartnamelere, proje düzenleme esaslarına (Mimari, İnşaat, Makine ve Elektrik-Elektronik Tesisatı, Peyzaj), yapı sanatının genel olarak bilinen usullerine uygun olarak yapılmasından ve hazırlayacağı bütün etüt, proje ve evrakın sözleşmedeki süreler içinde tamamlanmasından sorumludur.

Proje mahaline ait halihazır harita Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği standartlarına göre ITRF-96 koordinat sisteminde ortometrik yükseklik değerlerine göre hazırlanacaktır. Yapının araziye aplikasyonunda ve mevcut sistemlere bağlantılarında çıkabilecek her türlü sorundan Yüklenici sorumlu olacaktır.

Yüklenici yapılacak proje çalışmalarında; iklim şartlarını (kar-yağmur yağış durumları, don derinliği, hakim rüzgar yönü, sıcaklık dereceleri vb) göz önünde bulunduracaktır.

Yüklenici firma tarafından hazırlanan statik projeler yürürlükte bulunan Deprem Yönetmeliği ile 06.10.2020 tarih ve 31266 mükerrer sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Türkiye Hava Meydanı Yapıları Deprem Yönetmeliğine göre düzenlenecek, statik hesaplar ve projeler için üniversite onayı yaptırılacaktır. Ayrıca yine aynı Yönetmeliğin 1.3 Özel Konularda Tasarım Gözetmeni ve Kontrolü başlığı altında belirtildiği gibi Tasarım Gözetmeni ve Kontrolü Hizmeti alınacaktır.

Yüklenici, iş programlarını Teknik Şartname ve ekleri çerçevesinde hazırlayacaktır.

Yüklenici yapılacak proje çalışmalarında; ilgili diğer kamu kurum ve kuruluşları ile koordine olarak proje alanında yer alan olası mevcut altyapı tesislerini tespit ederek gerekiyorsa bu altyapılarla ilgili revize projeleri hazırlayacaktır.

Mevcut Kulede bulunan elektrik, elektronik, mekanik v.b. cihazlara ait sistemlerin deplasmanına ait deplase projeleri iş kapsamında yapılacaktır.

Proje çalışmaları sırasında inşaat alanında ekteki ihtiyaç programında öngörülen m2 lere artış olması durumunda Yüklenici herhangi bir fiyat artışı ve hak talebinde bulunamayacaktır.

## **İŞİN ve İŞYERİNİN İNCELENMESİ**

Yüklenici; İş yeri ve çevre alanlarını, mevcut altyapıyı görüp buna göre gereken tüm projeleri ve etütleri hazırlayacaktır. İncelemesinden veya işin bünyesini teşkil eden şartlar ve gereksinimlere dair herhangi bir yanlış anlamadan dolayı mazeret ileri süremeyecek ve herhangi bir hak talebinde bulunmayacaktır.

## **2- PROJE ÇALIŞMALARININ KONUSU**

Bu yapılara ait Sözleşme ve Şartname konusu projeler aşağıdaki gibidir:

a) Jeolojik-Jeoteknik Çalışmalar: Bu Şartnamede belirtilen işler için gerekli jeolojik-jeoteknik çalışmaları kapsar.

Yüklenici yapacağı / yaptıracığı Jeolojik-Jeoteknik zemin etüt kapsamında arazi numune alımları, laboratuvar deneyleri ve Jeolojik-Jeoteknik zemin etüt raporu hazırlanması ile ilgili tüm çalışmaları T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (T.C Bayındırlık ve İskan Bakanlığı) Yapı İşleri Genel Müdürlüğü tarafından yetkilendirilmiş ve yıllık tescilli yapılmış zemin laboratuvarında yaptıracaktır. Arazi numune alımları, laboratuvar deneyleri ve Jeolojik-Jeoteknik zemin etüt raporu ile ilgili tüm çalışmalar Bayındırlık Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü tarafından yetkilendirilmiş ve yıllık tescilli yapılmış zemin laboratuvarı bünyesinde çalışan teknik personel tarafından yürütülecektir.

İş kapsamında minimum **160.00 metretül** sondaj yapılacak olup gerekli tüm laboratuvar deneyleri tamamlanarak T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (T.C Bayındırlık ve İskan Bakanlığı) Yapı İşleri Genel Müdürlüğüne hazırlanan “Zemin ve Temel Etüdü

Uygulamasý Esaslarý ve Rapor Formatýna ve Türkiye Bina Deprem Yönetmeliđine (2019 yılında yürürlüđe giren) uygun olarak raporlanacaktır.

İhtiyaç duyulması halinde farklı Jeolojik-Jeoteknik inceleme yöntemlerine başvurulunabilir. Proje alışmaları sırasında sondaj alanında ihtiyaç duyulan metretllerde artış olması ve farklı yöntemlere de ihtiyaç duyulması durumunda Yüklenici herhangi bir fiyat artıřý ve hak talebinde bulunamayacaktır.

Yüklenici Jeolojik- jeoteknik zemin etüt çalışmalarına başlamadan önce İdare ile zemin etüt taahhüt tutanağı yapacaktır.

Hazırlanacak olan Jeolojik- jeoteknik zemin etüt raporunun her türlü sorumluluğu yükleniciye ait olacaktır.

b) Mimari Projeler: Avan projeler, kesin projeler, uygulama projeleri, yerleşim planları, detay projeleri, i ve dış mekânı tanımlayan üç boyutlu görsellerdir.

c) Betonarme ve elik Projeleri: neri raporları, n projeler, kesin projeler, uygulama ve detay projeleri ve hesap raporları.

Yüklenici avan proje aşamasında kar yükü, rzgr yükü, zemin emniyet gerilmesi, deprem bilgileri, don derinliği bilgileri vs. gibi ana tasarım parametrelerini belirleyerek hesaplarda kullanacak ve seçim kstaslarını İdare yetkililerine takdim edecektir.

d) Var ise; Bağlantı yolları, beton sahalar, tip kesit ve profilleri, kotlu vaziyet ve derz planları.

e) Tesisat Projeleri: neri raporları- hesap raporları, n projeler, kesin projeler, uygulama, detay projeleri.

Bu Şartnamede TESİSAT kelimesi bir yapıda tesis edilecek "ısıtma, sıhhi tesisat, havalandırma, soğutma, otomatik kontrol, yangın tesisatı, bina ve inşa edeceği sahaya ait kuvvetli ve zayıf akım elektrik tesisatı, yıldırımdan korunma ve topraklama, kartlı geçiş v.b anlamında kullanılmıştır.

Yüklenici proje aşamasında mahal sıcaklıkları, menfez vs. gibi ana tasarım parametrelerini belirleyecek ve İdare yetkililerine takdim edecektir.

Elektrik tesisat tasarımı aşamasında; tek hat prensip Şemaları, mahal aydınlatma hesapları, kolon Şeması, yükleme cetvelleri, ısınma ve gerilim düşümü hesapları, pano görünüşleri ve detayları, aydınlatma direk tipi detayları vs. gibi temel dizayn parametrelerini belirleyecek ve seçim kstaslarını belgeleyen dokümanları İdare yetkililerine takdim edecektir.

Elektrik-Mekanik tesisatlarından dolayı gerekebilecek ek mahaller için çözüm nerisi sunulacaktır.

Elektronik tesisat tasarımı aşamasında; yüklenici tarafından temin ve tesis edilecek IP Telefon Santrali (Kule - Teknik Blok - SMART Binası ve data transferinde kullanılmak üzere (en az 500 abonelik ve u birimleri (200 adet telefon makinası da dahil olacak Őeklinde)), Zayıf Akım ve Yapısal Kablolama bilgisayar ağı (Kule-Teknik Blok içi ve SMART Binası ile entegre olacak Şekilde), Yangın algılama ve İhbar Sistemi, Yangın Söndürme Sistemi, Acil Anons ve

Genel Yayın Seslendirme Sistemi, Merkezi TV sistemi, CPS Clock Saat Sistemi, Fiber Optik/bakır kablo ve sinyal dönüştürme müstemilatıyla kablo ve kabloları, Kapalı Devre TV Sistemi ile entegre çalışacak Kartlı Geçiş Sistemi (CCTV-CACS), sistem ve cihazların bakır topraklama da dail prensip şemaları, kabloları mahal geçiş alanları, güzergah kroki ve şeması/şemaları, kolon şeması, pano görünüşleri ve detayları vb. temel dizayn parametrelerini belirleyecek ve idarece seçim kıstaslarını belgeleyen dokümanları İdare yetkililerine takdim edecektir. SMART Binası ile Yeni Teknik Blok Kule arasında 2X48 core SM zırlı fiber optik kablo ile 100 per en az 0,5mm bakır yeraltı tipi kablo tesis edilecek şekilde hazırlanacak. Tesis edilecek CCTV Sistemine Kule üzerinden pist başlarını görece şekilde 2 şer adet (1 sabit 1 speed dome (hareketli) olacak şekilde toplamda 4 adet kamera ilave edilecek ve bu görüntüler kuleden kontrol edilebilir özelliğinde izlenebilecek yapıda olacaktır. Sahada konuşlanmış meteoroloji sistemlerine yönelik gerekli altyapı, enerji ve data kabloları ve Kule üzerine Haberleşme Sistemlerine ait telsiz cihazları için anten platformu tesisi hazırlanacaktır.

### **3- PROJE VE TEKNİK HİZMETLERE AİT İŞ TANIMLARI**

Yüklenici, iş programlarını Teknik Şartname çerçevesinde hazırlayacaktır.

Yüklenici, arsa verilerine ve İdare tarafından verilecek ihtiyaç programı ve/veya ön projeye göre aşağıdaki iş ve hizmetleri yapacaktır:

#### **3.1. MİMARLIK HİZMETLERİ:**

##### **3.1.1. Ön (Avan) Proje:**

Belli bir yapının;

- Kesin ihtiyaç programı,
- Öngörülen maliyet tavanı,
- Arsa verileri,
- İDARE'nin tavsiyelerine, uygun çözüm getiren projesidir.
- **Ön proje en az 3 alternatif olarak hazırlanacak ve bir defada idareye sunulacaktır. idarenin uygun gördüğü alternatif üzerinde kesin proje çalışmalarına devam edilecektir.** En az 3 alternatif olarak hazırlanacak ön projede yukarıda belirtilen vaziyet planı, kat planları, çatı planları, kesit, görünüşler ve mimari rapor ile beraber 3 boyutlu görseller de yer alacaktır.

Arsalara ait plankote, ayrıntılı biçimde incelenerek ve varsa hataları düzeltilerek, İdare'nin ilgili birimlerine onaylatılacak ve bu doküman kullanılarak 1/500 ölçekli vaziyet planı düzenlenecektir.

İDARE'ce başka bir ölçekte istenmedikçe, ön proje 1/200 ölçekte düzenlenir.

##### **3.1.2. Kesin Proje:**

İdare tarafından onaylanan ön (avan) projelere göre hazırlanır ve gerçekleştirilecek yapının mimarisi ve yapı tekniği konularında daha ayrıntılı ve kesinleşmiş bilgiler ve etütleri içerir,

avan proje çalışmaları sırasında yeterince değerlendirilemeyen ya da tasara yansıtılmayan veriler kesin proje aşamasında değerlendirilir.

Belli bir yapının onanmış avan projesine göre bu safha için gerekli gelişmeleri de kapsayan, tüm yapı elemanlarının ölçülendirilip inşaat sistem ve gereçlerinin belirtildiği projedir.

Kesin projede 1/100 ölçekli çevre düzenlemesini de kapsayan vaziyet planı, mahal listesi taslağı, kat ve çatı planları, kesitler, görünüşler ve detay listesi ve 3 boyutlu görseller bulunur.

İdarece başka bir ölçekte istenmedikçe, kesin proje genellikle 1/100 ölçekte düzenlenir.

### 3.1.3. Uygulama Projesi:

Yapının inşa edilebilmesi için, statik ve betonarme projesinin ya da strüktür projesinin tüm yapım özelliklerini ve ölçülerini, yapıda yer alan tüm donatım sistemlerinin yapıyı etkileyen bütün elemanlarını, sistem detaylarının ve imalatlarla ilgili tüm bilgi ve referansları, montaj özelliklerini içeren, gerekli tüm ölçülerin yazıldığı, büro ve şantiyede her türlü imalat aşamasında kullanılabilir nitelikte ve yeterlilikte, kolayca anlaşılabilir çizim tekniği ile onaylanmış Kesin Projeye göre hazırlanmış projelerdir.

Mimari Uygulama Projesi, aynı zamanda, koordinasyon projesidir. Yapıda yer alan tüm malzemeler, imalatlar, bileşenler, donatımlarla ilgili bilgilerin referans ya da kodlarını içerir. İnşaat, Tesisat, Makine, Elektrik Mühendisleri ya da diğer teknik uzmanlar tarafından hazırlanmış projelerde yapıyı etkileyen kısımların bilgileri mimari uygulama projesinde şematik olarak gösterilir.

Mimari uygulama projesi, yapıda kullanılan tüm imalat ve malzemelerin kullanıldıkları yerleri, birleşme şekillerini, biçimlerini ve özelliklerini yansıtır, ilgili sistem ve montaj detaylarıyla, imalat detaylarının referanslarını içerir ve yapıda yer alan değişik işçiliklerin birbirleri ile sorumluluk sınırlarını belirleyen belgedir. Uygulama projesi, yapının uygulama tavanının belirlenmesi amacıyla yapılan metrajların esasını teşkil eder.

Yapım işi tekliflerinin hiçbir tereddüt olmadan ve hatasız hazırlanmasını sağlayacak bilgileri, açıklamaları ve ayrıntıları içermelidir. Kesin Mahal Listeleri Uygulama Projesinin ekidir.

Mimari uygulama projesi, sistem, imalat ve montaj detayları iş aşamaları ile birlikte yürütülür ve bütünlük taşır.

**Çatı kesiti ile ilgili üç adet uygulama yapan firma vasıtası ile yazılı görüş alınır. Alınan imalata yönelik çatı kesit görüşleri, Kontrol Teşkilatı ile paylaşılır. Kontrol Teşkilatı ile mutabakat sağlanarak çatı kesiti belirlenir.**

Çatı planları hazırlanırken çatının uygun bir yerine anten platformu konulacaktır.

Mimari uygulama projesi, belli bir yapıya ait onanmış kesin projeye göre;

- Bu safha için gerekli gelişmeleri
- 1/200 ölçekli çevre düzenlemesini de kapsayan vaziyet planı,
- Detaylara uygun ölçüde mimari elemanları
- Statik ve tesisatın inşaatı etkileyen ölçülerini,

- Detay referanslarını ve gereç açıklamalarını kapsayan ve inşaatın her safhasında büro ve şantiyede kullanılacak nitelikte hazırlanmış olan projedir.

Uygulama projesinde kat ve çatı planları ile kesit, görünüşler ve 3 boyutlu görseller bulunur.

İdarece kabul edilecek bazı özel hallerde 1/100 ölçekte çizilebilen uygulama projesi, genellikle 1/50 ölçekte düzenlenir.

### **3.1.4. Detaylar**

#### **A .Sistem ve Montaj Detayları:**

Uygulama projesi çalışmaları ile birlikte yürütülen, uygulama projelerine uygun olarak hazırlanan, kolayca inşa edilebilmesi için yapının özellik gösteren ve özen gösterilerek yapılması istenen bölümlerinin, bu bölümlerde kullanılan malzeme ve imalatların 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 ve çizilmiş resimlerdir.

Sistem ve montaj detayları (Cephe, Çatı, Temel, Kapı, Pencere, Islak hacimler vb.), en az plan, kesit ve görünüş olarak ifade edilir.

#### **B.İmalat Detayları:**

Uygulama projesi çalışmaları ile birlikte yürütülen, uygulama projelerine, sistem ve montaj detaylarına uygun olarak hazırlanan, yapının, şantiye dışında, atölyelerde, fabrikalarda imal edilerek yerine montajı yapılan, kapılar, pencereler, camekânlar, korkuluklar, prefabrik yapı elemanları, doğrama madeni aksamı, asma tavanlar, duvar kaplama ve lambri detayları, yapının sabit döşemi (sabit tefriş ve mobilyaları) ile ilgili malzeme ve imalatlar, sağlık döşemi (lavabo, duş teknesi, klozet vb.) ya da bunlara benzer yapı elemanlarının, imatlarının yapılabilmesi için hazırlanan ayrıntılı çizimleridir.

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

Yapı Uygulama Projesinin; Kesin Proje safhasında düzenlenip İdarece onanmış olan detay listesindeki eleman ve mahallerin, listede belirtilen ölçeklerde, çatı ve duvar kaplama detayları, merdiven, ıslak hacimler v.b yerlerdeki tüm sistem, montaj ve nokta detaylarını da kapsayan 1/20, 1/10, 1/5 ve 1/1 ölçeklerinde düzenlenen bölümüdür.

Yapı dışında binanın gereksinimleri gereği altyapı vb destek hizmetleri Yüklenici tarafından, İdare ile iş birliği içinde projelendirilecek ve onay için sunulacaktır.

Yönlendirme proje çalışmaları, mimari proje çalışmaları ile koordineli ve eş zamanlı yürütülecek olup, yönlendirme proje ve şartnameleri Yüklenici tarafından hazırlanacaktır.

## **3.2. İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ HİZMETLERİ:**

## **PROJE DÜZENLEME HİZMETLERİ**

Yürürlükteki deprem yönetmeliği ve 06.10.2020 tari ve 31266 mükerrer sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Türkiye Hava Meydanı Yapıları Deprem Yönetmeliğine göre hazırlanan statik hesapların ve projelerin üniversite onayı yaptırılacaktır. Ayrıca yine aynı Yönetmeliğin 1.3 Özel Konularda Tasarım Gözetmeni ve Kontrolü başlığı altında belirtildiği gibi tasarım gözetmeni ve kontrolü hizmeti alınacaktır.

### **3.2.1. Öneri Raporu:**

Yapıya ait strüktürü belirtilen, etüt, jeoteknik, zemin etüt raporları, şema ve açıklamaları, seçilen sistemlerin emniyet, ekonomi ve benzeri faktörler yönünden karşılaştırılmalarını kapsayan rapordur.

Yüklenici ayrıca, bütün projelerin hazırlanmasına esas olacak ekonomik faktörler arasındaki karşılaştırmayı, inşaat sistemini ve malzemeyi açıklayan 1/100 ölçekli statik proje ile buna ilişkin detaylı tüm hesap raporlarını, temiz su ve pis su, yol işleri, istinat duvarları ve benzeri harici tesislerin ne şekilde düzenleneceğini açıklayan raporları,

### **3.2.2. Ön Proje:**

İdarece onaylanan öneri raporundaki esaslar dahilinde yapının statik ön projesinin hazırlanması, yapı tesislerinin genel hatlarla belirtilmesi, metrajlarının hazırlanması, tüm imalatların teknik şartnamelerinin hazırlanması ve gerekli hallerde fenni izahname düzenlenmesi hizmetleridir.

### **3.2.3. Uygulama Projesi:**

Onanmış ön projesine göre yapının statik hesaplarını, betonarme ve çelik hesaplarını kapsayan 1/50-1/100 ölçekli projedir.(Temel, kolon, giriş, çatı planları, donatı detayları, çelik çatı profilleri ve bağlantı noktaları, makas v.b detaylar, yağmur suyu kanalizasyon drenaj planları, projeleri v.b)

### **3.2.4. Detaylar:**

Uygulama projesinin tatbiki için gerekli ölçekte giriş, kolon detayları, bağlantı ve ek yerleri detayları, çelik çatı ve makas detayları, kalıp ve iskele gibi yardımcı inşaat elemanları ve benzeri yerlerin detay resimlerinin yapılması, demir ve çelik listelerinin hazırlanması bölümüdür. Gerekli detay çizimleri ise 1/20, 1/10, 1/5, 1/1 ölçeğinde hazırlanır.

Yapı dışında binanın gereksinimleri gereği altyapı vb destek hizmetleri Yüklenici tarafından, İDARE ile işbirliği içinde projelendirilecek ve onay için sunulacaktır.

## **BİNA BETONARME PROJELERİ**

- Temel Hafriyat planı
- Temel Kalıp Planı ve Kesitleri
- Temel Donatı Detayları
- Temel giriş detayları
- Kat kalıp ve donatı planları
- Kolon/Perde aplikasyon
- Kat giriş Detayları
- Kolon/Perde açılımları
- Kolon/Perde, giriş birleşim detayları
- Statik hesaplar ve sonuçları
- Merdiven detayları
- Çelik projeleri, detaylar ve hesaplar
- Çatı detayları (bağlantı elemanları, profiller v.b), hesapları

### **3.3. MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ HİZMETLERİ**

Makine mühendisliği hizmetleri;

- Sıhhi tesisatı (Pis su ve temiz su tesisatı)
- Isıtma, soğutma, havalandırma, iklimlendirme (HVAC) sistemleri
- Su temini, temiz su, arıtma, depolama, dağıtım projeleri
- Otomatik kontrol ve otomasyon,
- Harici yangın hidrant tesisatı, sulu, gazlı, köpüklü tip yangın söndürme tesisatı
- Mutfak tesisatı
- Pis su arıtma tesisi ve Gri su dönüşüm projesi
- Fotoselli ve End.seksiyonel kapı, kollu bariyer, kayar kapılar
- Yürüyen merdivenler, asansörler
- Bina içi yağmur suyu tesisatı
- Tesisat galerisi ve bütün hesap raporlarını kapsar.
- Temiz su şebeke, doğal gaz noktaları ilgili kurumlardan temin edilerek projede belirtilecektir.
- Tesisat galerisi; mevcut ve yapılacak olanların vaziyet planına işlenmesi, kotlarının ve güzergahının ilgili disiplinlerle mutabık kalınarak belirlenecektir.
- Yangın Raporu

Yapı dışında binanın gereksinimleri gereği altyapı vb destek hizmetleri Yüklenici tarafından, İDARE ile iş birliği içinde projelendirilecek ve onay için sunulacaktır.

### **PROJE DÜZENLEME HİZMETLERİ**

#### **3.3.1. Öneri Raporu:**

Muhtelif çözüm şekillerini ve tesisat çeşitlerini, İşletme ve amortisman masrafları nazara alınarak yapılacak mukayese ve rantabilite hesaplarına dayanan ekonomik ve teknik etütleri, tesislerin prensip ve sistemleri üzerindeki önerileri, kroki, şema ve hesaplarla belirten rapordur.

#### **3.3.2. Ön Proje:**



Öneri raporunda kabul edilen tesisatın, boru ve kanallarının geçiş yerlerini, yaklaşık boru ve kanal ölçülerini gösteren, makine ve cihazların yerleşme şekillerini belirten; ayrıca proje ve hesaplara esas olacak verilerin tespit edildiği hesap tarzlarının da teklif edildiği 1/100 ölçekli projedir.

Ayrıca temiz su tesisatı, yangın tesisatı ve galeri güzergâhının belirtildiği vaziyet planı istenmektedir. (Bu safhada Yüklenici'nin, Havalimanı altyapı projelerini dikkate alarak ve eşgüdüm içinde çalışması gerekmektedir)

### **3.3.3. Uygulama Projesi:**

Onaylı ön projeye göre tesisatın uygulama safhası için gerekli bütün hesaplarla birlikte Yürürlükteki Şartnamelere uygun olarak; Sıhhi tesisatın, ısıtma-soğutma tesisatının, klima-havalandırma tesisatının, yangın söndürme sistemlerinin dönen ve çalışan parça veya ünitelerinin titreşim, ses emme ve genişleme hesaplarını ve giderilme tedbirlerini, kapasite ve güç ölçülerini de içine alan, tesislerin bütünü ile yerleşme ve kolon şemalarını kapsayan, genellikle 1/50 (İdarece kabul edilecek özel hallerde 1/100) ölçekli olan, tesislerin bütünüün şemalarını ihtiva eden, uygulamanın tamamına yararlı projedir.

### **3.3.4. Detaylar:**

Tesisatın yoğun olduğu hacimlerin 1/20 (gerekirse 1/10) ölçekli, plan, kesit ve görünüşleri ile, tecrit detayları, kanal kesitleri, boru askı ve genişleme detayları ve benzeri kısımların uygulama için gerekli (ve 1/10, 1/5, 1/2, 1/1, gibi uygun ölçekli) detay projeleri ile, özel imalat için daha detaylı imalat resimleridir.

## **3.4. ELEKTRİK—ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ HİZMETLERİ**

### **3.4.a) ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ HİZMETLERİ**

Elektrik mühendisliği hizmetleri, bina ile ilgili;

- Saha elektrik altyapı sistemlerini,
- Kuvvet tesisatını, exit ve yönlendirme sistemini, besleme hatlarını,
- Normal aydınlatma ve priz tesisatını, dimmer tesisatını, bina-otopark aydınlatmasını, bahçe ve çevre aydınlatmasını, değişken renkli aydınlatma tesisatını,
- Otomatik kumanda ve kontrol tesislerini,
- Topraklama ve paratoner tesisatını,
- Pasif yangın durdurucu sistemleri ve yangın yönetmeliğine uygun önlemler alınmasını sağlayan sistemleri,
- Asansör Sistemini, içine alır.
- Apron ve Pist Özel Aydınlatma Sistemleri

Yapı dışında binanın gereksinimleri gereği altyapı vb destek hizmetleri Yüklenici tarafından, İDARE ile iş birliği içinde projelendirilecek ve onay için sunulacaktır.

## **PROJE DÜZENLEME HİZMETLERİ**

### **3.4.a.1.) Öneri Raporu:**

Muhtelif çözüm şekilleri ve tesisat çeşitlerini, işletme ve amortisman masrafları dikkate alınarak yapılacak mukayese ve rantabilite hesaplarına dayanan ekonomik ve teknik etütleri, tesislerin prensip ve sistemleri üzerindeki önerileri, kroki, şema ve hesaplarla belirten rapordur.

### **3.4.a.2.) Ön proje:**

İdarece onaylanan öneri raporundaki esaslara göre tesislerin ana hat ve kolonlarının geçtiği yerleri, tabloların aparey ve kumanda noktalarının yerlerini ve özelliklerini santral ve cihazlara yerleştirilişlerini, ayrıca proje ve hesaplara esas olacak verileri tespit eden hesap tarzlarını belirten 1/100 ölçekli projedir.

### **3.4.a.3.) Uygulama Projesi:**

Onanmış ön projesine göre tesislerin uygulama safhası için gerekli bütün bilgileri, hesapları veren ve genellikle 1/50 (İdarece kabul edilecek özel hallerde 1/100) ölçekli olan, tesislerin bütününe şemalarını ihtiva eden, uygulamanın tamamına yararlı projedir.

### **3.4.a.4.) Detaylar:**

YG-AG Pano, Armatür, Kablo Tavası, Topraklama ve Yıldırımdan Korunma Tesisatı v.b tesisatının 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 resimleridir.

## **3.4. b) ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ HİZMETLERİ**

Elektronik mühendisliği hizmetleri, bina ile ilgili;

Merkezi TV sistemi, Yangın algılama ve İhbar Sistemi, IP Telefon Santrali, Acil Anons ve Genel Yayın Seslendirme Sistemi, Kapalı Devre TV ve Kartlı Geçiş Sistemi (CCTV-CACS), Zayıf Akım ve Yapısal Kablolama Sistemi, GPS Saat Sistemi ve zayıf akım tesisatlarını mevcut hizmet veren Meteoroloji Sistemlerinin Yeni Kule kablo ve kablolama altyapısını kapsamaktadır.

Yapı dışında binanın gereksinimleri gereği altyapı vb destek hizmetleri Yüklenici tarafından, İDARE ile iş birliği içinde projelendirilecek ve onay için sunulacaktır.

## **PROJE DÜZENLEME HİZMETLERİ**

### **3.4.b.1.) Öneri Raporu:**

Muhtelif çözüm şekilleri ve tesisat çeşitlerini, iş letme ve amortisman masrafları dikkate alınarak yapılacak mukayese ve rantabilite hesaplarına dayanan ekonomik ve teknik etütleri, tesislerin prensip ve sistemleri üzerindeki önerileri, kroki, şema ve hesaplarla belirten rapordur.

### **3.4.b.2.)Ön proje:**

İdarece onaylanan öneri raporundaki esaslara göre tesislerin ana hat ve kolonlarının geçtiği yerleri, tabloların aparey ve kumanda noktalarının yerlerini ve özelliklerini santral ve cihazlara yerleştirilişlerini, ayrıca proje ve hesaplara esas olacak verileri tespit eden hesap tarzlarını belirten 1/100 ölçekli projedir.

### **3.4.b.3) Uygulama Projesi:**

Onanmış ön projesine göre tesislerin uygulama safhası için gerekli bütün bilgileri, hesapları veren ve genellikle 1/50 (İdarece kabul edilecek özel hallerde 1/100) ölçekli olan, tesislerin bütününe şemalarını ihtiva eden, uygulamanın tamamına yararlı projedir.

### **3.4.b.4) 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 resimleridir.

## **3.5. PEYZAJ PROJELENDİRME HİZMETLERİ**

### **3.5.1. AMAÇ VE KAPSAM**

Bu şartname; Peyzaj Düzenleme Projelerinde uygulanacak esasları belirler.

#### **3.5.1.1. Genel Tanım**

Peyzaj Planlama Uygulama ve çevre düzenleme işlerinden yapısal ve bitkisel malzemeler ile yapılacak yeşil alan düzenlemeleri ve ağaçlandırma için gerekli malzeme ve işçiliğin nitelikleri ve standartlarıyla, yapılacak işlerin uygulanmasında izlenecek kriter ve prensiplerini içerir.

#### **3.5.1.2.Ön Peyzaj Proje ve Raporunun Hazırlanması**

Kesin gereksinim programlarının alan verilerine dayandırılmasıyla oluşturulan, planlama/proje alanı ile ilgili yapılacak işlemleri, önerileri, çevre etkileşim değerlerini, ekonomi ve benzer faktörler bazında karşılaştırmaları da kapsayan, proje alanının niteliğine göre Kontrol Mühendisinin uygun gördüğü ölçekte çizilebilecek şema, grafik, açıklama ve raporlar ile bu verilere göre düzenlenmiş plan, kesit ve görünüşleri kapsayan proje etütleridir.

Bu çalışma kapsamında proje alanına ait aşağıdaki değerler incelenip, özel peyzaj raporunda açıklanmalıdır;

- Topografya
- Doğal Bitki Örtüsü
- Bölgesel Karakter
- Fauna

- Toprak
- İklim
- Peyzaj sulama sistemi
- Jeoloji
- Drenaj
- Tarihi ve Kültürel Değerler

### **3.5.1.3. Kesin Proje**

Onaylanmış ön peyzaj projesi ve raporuna uygun olarak planlama/proje alanının büyüklük ve niteliğine göre 1/1000 veya idarenin uygun gördüğü ölçekte çizilen, tasarım ve yapılanmanın gösterildiği uygulama projelerine baz teşkil eden projelerdir.

### **3.5.1.4. Uygulama Projeleri**

Proje/planlama alanının onaylanmış kesin projesinin uygulanabilmesi için gerekli tüm verileri kapsar. Yapısal, bitkisel uygulama özelliklerini ve ölçülerini yapı ve çevresinde yer alan tüm donanım sistemlerinin projeyi etkileyen bütün elemanlarını, alt yapıya ilişkin veriler, sistem detaylarının üretim ve uygulamaya yönelik bilgileri ve referansları, kullanılan malzeme, nitelik ve özelliklerini içeren, büro ve şantiyelerde her türlü yapım ve uygulama aşamasında kullanılacak nitelik ve yeterlilikte kolaylıkla anlaşılabilir çizim teknikleriyle hazırlanmış projeler bütünüdür.

Sahada bulunan ağaçların projeye aplikasyonunun yapılması.

Peyzaj uygulama projeleri bir koordinasyon projesidir. Dolayısıyla projede yer alan tüm işlevler, bileşenler ve donatılar ile ilgili açıklamaları kapsar. Mimari, inşaat, makine, elektrik ve kültürteknik vb. diğer meslek disiplinleri tarafından hazırlanmış tüm projeler uygulama projelerine yansıtılacaktır.

Peyzaj uygulama projeleri 1/500 ölçekte çizilecek ya da işin gereğine göre idarenin uygun gördüğü ölçekler kullanılacaktır.

#### **A) Yapısal Peyzaj Uygulama Projeleri**

Onaylanmış kesin projeye göre kullanım birimleri düzeyinde bu aşama için gerekli elemanları; arazi biçimlendirme, sirkülasyon, dış mekan kullanımları (prefabrik elemanlar,hasır ve sentetik örtüler vb.), yapısal peyzaj elemanları, donatılar, dış mekan aydınlatma, sulama, drenaj vb. alt yapı sistemlerinin üst yapıya yansıyan yapı elemanları ve sistem önerileri (sulama, drenaj, aydınlatma vb.) alt yapı projeleri ilgili meslek disiplinlerince hazırlanacaktır.

#### **B) Bitkisel Uygulama Projeleri**

Yapısal Uygulama Projelerinin onaylanmasından sonra, kesin projede ortaya konulan ilkeler doğrultusunda bitkisel kitle oluşumu sağlanacak, estetik ve fonksiyonel ilişkiler kurulacaktır.

İdarece uygun görülen bitki tür ve boylarına göre grup veya tek olarak yerleri, latince tür ve cins adları ile adetleri belirtilecektir. Paftalarda kullanılan miktarlar( latince ve türkçe adları ile liste olarak verilecek, kullanılacak fidanlara ilişkin boy, yaş ve kap standartları belirtilecektir.

### **3.5.1.5. Detay projeler**

Peyzaj uygulama projelerinde tanımlanan her türlü yapısal/bitkisel donanım ve donatılara ilişkin yapım ve üretim tekniklerine yönelik bilgilerin ölçülendirilmiş, tanımlanmış anlatımları olacak şekilde 1/200-1/20 ölçeklerde çizilecektir.

Proje uygulama raporları; Projenin araziye aplikasyonunda işlerlik sağlayacak her türlü bilgileri ve verileri içerecektir.

### **3.5.1.6. Peyzaj Sulama Projeleri**

Peyzaj sulama projeleri, peyzaj uygulama projelerinin tamamlanmasından sonra peyzaj işi yapan firmalar kontrollüğünde Ziraat Mühendisi veya Peyzaj Mimarlarına çizdirilerek İdare onayına sunulacaktır. Tüm alan tam otomatik sulama sistemiyle sulanacak şekilde projelendirilecektir.

### **3.5.1.7. İç Mekan Peyzaj Projeleri**

İç mekan peyzaj alanlarında doğal taş, ahşap deck, dere çakılı, dolomit, ağaç kabuğu, cam mozaik, su perdesi vb gibi yapısal peyzaj elemanları ile ithal ve/veya yerli iç mekan bitkileri, dekoratif saksılar, (ahşap, akıllı saksılar, kompozit kaplama, paslanmaz vb.) ve dikey bahçeler vb. İdarenin onayı alınarak kullanılacaktır.

## **3.5.2. PEYZAJ PROJELENDİRME PRENSİPLERİ**

1. Projelendirilen alanlarda bitkisel toprak serilecek alanlar ve bitkisel toprağın kalınlığı projelerde belirtilecektir. (en az 15cm toprak serimi)
2. Proje alanında yer örtücü bitkiler ve rulo/hidroseeding/ serpmme çim ile bölgenin iklim şartlarına uygun ağaç, ağaçcık, çalı vb. bitkiler kullanılacaktır. Bitki form, kap ve boyutları ile adetleri proje üzerinde belirtilecektir.
3. Apron yakınındaki peyzaj alanlarında FOD (Yabancı madde hasarı) oluşturması nedeniyle geniş yapraklı, yaprağını döken ağaçlar kullanılmayacaktır.
4. Proje alanında yer alan her türlü yapısal özellikler (binalar, köprüler, üstgeçit, altgeçit, drenaj, elektrik telefon vb. deplasman yapıları) projeler üzerinde işlenecektir.
5. Yapım ve bakım aşamasında gerekli kullanılacak su kaynakları projelerde gösterilecektir. (Kuyu suyu, Su Kanalı, Şebeke, Su deposu vb.)
6. Yapım çalışmaları nedeniyle doğal bitki örtüsüne zarar verilen olası alanların bitkisel düzenlemesi yapılacaktır.

## **3.6. YANGIN GÜVENLİĞİ DANIŞMANLIK HİZMETLERİ**

Yapının mimari, mekanik ve elektrik projelerinin yangın güvenliği açısından incelenmesi, insanların tahliyesi, yangının haber alınması, duyurulması, ilk müdahalenin yapılabilmesi, yangın genişlemesinin önlenmesi, duman kontrolü, otomatik söndürme sistemleri ve yangın ile ilgili benzeri konularda, bölümlerin kullanım amacına göre ulusal ve uluslararası standartlara uygun esnek ve çağdaş optimum çözümlerin belirlenmesi, sistemlerin entegrasyonunun sağlanması, işletim ve bakım maliyetinin minimize edilmesi, yangın güvenliği ile ilgili olan konularda mimar, makine ve elektrik mühendislerine verilecek danışmanlık hizmetlerini kapsar.

Yukarıda genel hatları verilen çalışmalar yapılırken mimari, mekanik ve elektrik uygulama projeleri, yürürlükte olan Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik ile Ulusal/Uluslararası tüm standartlar (güncel haliyle) göz önünde bulundurularak değerlendirilecektir.

**Yangın Danışmanı (sertifikalı) onaylı proje ve yapılara ait yangından korunma tasarım raporu teslim edilecektir.**

#### **Madde 4- PROJE LİSTESİ**

Yüklenici en az aşağıdaki projeleri hazırlayacak olup, İDARECE gerekli görülen diğer projeleri de hazırlamakla yükümlüdür.

#### **1. MİMARİ PROJELER**

- Vaziyet Planı
- Kotlu Vaziyet Planı (ED50 ve ITRF96 Datumunda)
- Genel Mimari Kat Planları, Kesit ve Görünüşler
- Çatı Planı,
- Tavan Planları
- Döşeme Planları ve döşeme kaplama malzeme detayları,
- Duvar, Dış Cephe kaplama detayları, sistem detayları, merdiven, ıslak hacimler vs. yerlerdeki tüm sistem ve nokta detayları,
- İç mekân detayları (İç mekanda kullanılan farklı malzemelere ait detayların verilmesi)
- Mahal Listesi (alan-m2 bilgisi)
- Doğrama, Kapı prensip detayları,
- Temel, Çatı, Duvar vb. imalatlarda su ve ısı yalıtım detayları,
- Sabit Tefriş Planları (ebat, görünüş vs.), Teknik Şartnameleri,
- 5378 sayılı Kanun ve ilgili yönetmelikler ile belirlenen engelliler ile ilgili imatları kapsayan Engelli Projeleri,
- Yangın danışmanı onaylı (sertifikalı) Yangın Tahliye Projesi,
- Yönlendirme Levhaları Yerleşim Anahtar Plan ve Detayları, (ebat, adet, görünüş vs.),
- Binaların İç-Dış mekânını tanımlayan üç boyutlu görünüşler.

#### **2. STATİK PROJELER**

- Temel Hafriyat planı
- Temel Kalıp Planı ve Kesitleri
- Temel Donatı Detayları
- Temel kiriş detayları
- Kat kalıp ve donatı planları
- Kolon/Perde aplikasyon
- Kat kiriş Detayları
- Kolon/Perde açılımları
- Kolon/Perde, kiriş birleşim detayları
- Statik hesaplar ve sonuçları
- Merdiven detayları
- Çelik projeleri, detaylar ve hesaplar

### 3. MEKANİK PROJELER

- Sıhhi tesisat projeleri (Pis su ve temiz su tesisatı)
- Isıtma, soğutma, havalandırma, iklimlendirme (HVAC) sistemleri
- Su temini, temiz su, arıtma, depolama, dağıtım projeleri
- Otomatik kontrol ve otomasyon
- Mutfak tesisatı
- Asansör
- Pis su arıtma tesisi
- Harici yangın hidrant tesisatı, sulu, gazlı, köpüklü tip yangın söndürme tesisatı
- Kapı Sistemleri (End.Seksiyonel Kapılar, Fotoselli ve (gerekli ise) kollu bariyer, motorlu kayar kapılar
- Soğuk odalar (sebze-et depolama vb.)
- Cihaz listesi-hesap raporu-detay çizimler-kolon şemaları
- Yangın raporu
- Sismik Askılama Projeleri ve Şartnameleri
- 

### 4. ELEKTRİK PROJELERİ

- YG Tesisatı,
- Alçak gerilim dağıtım ve kat panoları (kolon şeması, yükleme cetvelleri, ısınma ve gerilim düşümü hesapları, pano görünüşleri ve detayları ),
- Jeneratör dağıtım tesisatı,
- Kesintisiz güç kaynağı (UPS) dağıtım tesisatı,
- Yapı içi kablo tavaşı sistemi
- Aydınlatma tesisatı (otopark, yol ve bina içi), aydınlatma hesapları, aydınlatma otomasyon tesisatı
- Priz tesisatı, yapı genel kullanımına yönelik sistemler besleme tesisatı,
- Mekanik sistemler besleme tesisatı (ısıtma, soğutma, havalandırma ve kapı sistemleri vs.)
- Topraklama (bina, şebeke ve işletme topraklaması) ve paratoner tesisatı,
- Exit ve yönlendirme sistemleri (Yangın Raporu ile uyumlu)
- Asansör Tesisatı,
- Pasif yangın durdurucu sistemi
- Montaj detayları

### 5. ELEKTRONİK – ELEKTRO GÜVENLİK PROJELERİ

- Telefon Santrali, Tesisatı ve dağıtım çatısı. (terminal binası ile irtibatı sağlanacaktır.)
- Seslendirme, Anons ve Müzik Yayın Sistemi
- Yangın Algılama ve İhbar Sistemi ( itfaiye binası ile irtibatı sağlanacaktır.)
- Kapalı Devre TV ve Kartlı Geçiş Sistemi(CCTV-CACS)
- Zayıf Akım ve Yapısal Kablolama Sistemi (terminal binası ile irtibatı sağlanacaktır.)
- Merkezi TV Sistemi

### 5- ŞARTNAMENİN EKLERİ

Aşağıdaki belgeler bu Şartnamenin ekleridir:

- a) Hizmet İşleri Genel Şartnamesi,
- b) Hizmet Alım İhale Yönetmeliği,
  - b) T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Mimarlık ve Mühendislik Hizmetleri Şartnamesi,
- d) Mimari Eskiz Projeleri Düzenleme Esasları,
- e) T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Mimari Proje Düzenleme Esasları,
- f) İnşaat Mühendisliği Proje Düzenleme Esasları,
- g) Makina Mühendisliği Proje Düzenleme Esasları,
- h) Elektrik Mühendisliği Proje Düzenleme Esasları,
- ı) Doc 9137- AN 1898  
Part I Annex 14 (ICAO)  
Rescue and Fire Fighting,
- i) Peyzaj Proje Hizmetleri Düzenleme Esasları
- j) AYGİM'e (DLH İ Gn.Müdürlüğü) ait Teknik Şartnameler,
- k) TEDAŞ Birim Fiyatları Teknik Şartnameleri,
- l) T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Birim Fiyatları ve Teknik Şartnameleri,

## **B. ALTYAPI PROJELERİ TEKNİK ŞARTNAMESİ**

### **1 - ŞARTNAMENİN KONUSU**

Bu Teknik Şartname; söz konusu işte yapılacak olan altyapı tesislerinin projelerinin yapımına ilişkin olarak İdare ile Yüklenici arasında akdedilen Sözleşmenin eki olup, bu hususta uyulacak iş tanımları ve teknik esasların belirlenmesini konu alır.

### **2 - ŞARTNAMENİN KAPSAMI**

Altyapı projeleri;

- a) Var ise; Yol, bağlantı yolları, beton sahalar, tip en kesitler, en ve boy kesitler, kotlu vaziyet ve derz planları ve profili, kübaj cetvelleri, statik projeleri ve detay projeleri
- b) Pis su kanalizasyon projeleri,
- c) Yağmur suyu drenaj projeleri,
- d) Elektrik ve çevre aydınlatma projeleri,
- e) İletişim sistemleri projeleri,



- f) Özel Şartnamelere konu edilecek, merkezi ısıtma projeleri,  
g) Olası revize vb. projelerdir.

### **3 - ALTYAPI PROJELENDİRME İLKELERİ**

Altyapı projelerinin hazırlanmasında aşağıda belirtilen ilkeler çerçevesinde hareket edilecektir;

#### **A) ALTYAPI PROJELERİNİN MEVCUT TESİSLER İLE UYUM VE BÜTÜNLÜĞÜ**

Altyapı projeleri, Havalimanı mevcut durumu ile uyum ve bütünlük içinde elde edilecektir. Yapılacak işin büyüklüğü ile mevcut ve muhtemel ihtiyaç talebi, dikkate alınarak, belirlenmesi gereken yatırım etapları, altyapı projelerine de yansıtılacaktır.

Yüklenici; bu amaçla, konu ile ilgili farklı disiplinlerdeki uzmanlarla müşterek çalışmalar yaparak, en uygun çözüm için gereken teknik önlemleri alacak ve altyapı tasarımı ile çalışmalarını eşgüdüm içinde yürütülerek sonuçlandırılacaktır.

#### **B) ALTYAPI PROJELERİNİN PROJE MALİYETİNİ EN AZA İNDİRMESİ**

Altyapı projelerinin; uygulamada, en az maliyete indirilmesini sağlayacak şekilde, etüd edilerek düzenlenmesi gerekir. Bu amaçla, aşağıdaki hususlara öncelikle dikkat edilecektir.

##### **- UYGUN MÜHENDİSLİK TASARIM İLKE VE STANDARTLARI**

Düzenlenecek altyapı projelerinde; ulusal ve uluslararası kabul görmüş asgari standartlar uygulanmakla birlikte, maliyeti en aza indirecek şekilde, bölgenin özelliklerinden yararlanılması, bu özelliklere uygun tasarım kabul ve uygulamalarının yapılması gerekecektir.

##### **- MEVCUT ALT YAPIDAN EN ÜST DÜZEYDE YARARLANILMA**

Altyapı tesisleri bulunmayan Bölgelerde, en yakın altyapı tesisleri ile uyum sağlanacaktır. Mevcut altyapısı bulunan bölgelerde ise, mevcut tesislerden azami düzeyde yararlanılması imkânları araştırılacaktır.

### **4 - ALTYAPI AVAN PROJELERİ**

Yüklenici, altyapı avan projelerini en az aşağıdaki hususları kapsayacak biçimde düzenleyecektir;

#### **A) ULAŞIM YAPILARI**

- Var ise; bağlantı yollarını gösteren 1/500 kotlu vaziyet planları, yolların 1/100 ölçekli en kesitleri (arazi yapısına uygun aralıklarla) kübaj cetvelleri, drenaj plan ve projeleri,
- Yolların yatay ve düşey ölçekli boy kesitleri,
- Her yol sınıfı için genişlikleri, enine eğimleri ve önerilen kaldırım tiplerini gösteren tip en kesitler,

## **B) PİS SU KANALİZASYON**

- 1/200 ölçekli pis su kanalizasyon şebeke planları,
- Şebekeye ait hatların 1/500 yatay ve 1/100 düşey ölçekli boy kesitleri,
- Kanalizasyon deşarj sistemine ait etütler. Ana kollektöre bağlantılar veya arıtma tesisi ön etütleri. Şebeke içindeki pompaj ihtiyacı ve (varsa) pompaj istasyonlarının tespiti,

## **C) YAĞMUR SUYU DRENAJ**

- Drenaj sistemi tasarımına temel teşkil edecek biçimde, drenajı yapılacak su miktarının hesabında kullanılacak yağış şiddeti - süre - sıklık eğrilerinin tayin edilebilmesi için, meteorolojik ve hidrolojik veri tabanının teşkil edilmesi ve analizi,
- Arazideki doğal drenajın incelenmesi ve işin yapılacağı alanın vaziyet planı ile uyumlu olarak drenaj tesisleri gerektiren alanların belirlenmesi,
- Yağmur suyu debilerinin hesaplanması ve bu suyun uzaklaştırılması veya kullanılma olanakları konusunda önerilerin getirilmesi,
- Drenaj sistemi ve drenaj yapıları ile tali yapıların ön düzenlemelerinin yapılması,
- Drenaj sisteminin 1/500 ölçekli avan projesinin hazırlanması

## **D) ELEKTRİK**

Tesislerin bulunduğu bölgede bina ve mütemmimleri Enerji talep çeşitlilik faktörlerinin değerlendirilmesi ve beklenen yükün tahmin edilmesi

Dağıtım sisteminin tasarlanması; aşağıdakiler de dâhil olmak üzere teçhizatın karakteristiklerinin tespiti ve konumlandırılması;

- Bina YG-AG ana dağıtım ağı,
- Kablo kanal ve galeri detayları,

Avan projeler en az aşağıdaki çizimleri kapsayacaktır;

- Dağıtım ağları ve şematik diyagram
- Bina şalt merkezi yerleşim planı ve şeması

## **E) ÇEVRE VE YOL AYDINLATMASI**

Kablo kanal detayları,  
Otopark ve yol aydınlatması, bahçe ve çevre aydınlatması,

## **F) İLETİŞİM SİSTEMLERİ**

- İhtiyaç duyulan haberleşme araçlarının belirlenmesi telefon, faks, data vb. araçların tiplerinin saptanması,
- Haberleşme ağı (Telefon ve Data hatları) yerleşim planının hazırlanması
- Kablo kanal detayları

## **5 - ALTYAPI UYGULAMA PROJELERİ**

Yüklenici, en az aşağıdaki kapsamda olmak üzere bu projeleri düzenleyecektir;

### **A) ULAŞIM YAPILARI**

- Yol güzergâhlarının kesinleştirilmesi ve yol ekseninin arazide aplikasyonu,
- 1/500 ölçekli yol planları,
- 1/500 ölçekli yatay ve 1/100 ölçekli düşey, ayrıntılı nihai yol boy kesitleri,
- 1/100 ölçekli yol en kesitleri (arazi yapısına uygun aralıklarla)
- Yol güzergahları ve otoparka ilişkin refüjlerin, arazi düzenlemeleri kotlu vaziyet planlarının yapılması,
- Beton kaplama yollar için için derz planlarının hazırlanması,
- Farklı kademelerdeki yollar itibarıyla; bunların eğimlerini, şerit genişliklerini, kaldırımlarını, refüjlerini ve çeşitli kaplama tabakalarının detaylarını gösteren tipik en kesitler,
- Gerekli olan tüm projeler ve diğer detaylar, hesap ve raporlar.

### **B) PİS SU- KANALİZASYON**

- Gerekli tüm yapıların gösterildiği 1/500 ölçekli kanalizasyon şebeke planları,
- Gerekli olan tüm projeler ve diğer detaylar, hesap ve raporlar.

### **C) YAĞMUR SUYU DRENAJ**

- Tüm drenaj yapılarının konumlarını gösteren 1/ 500 ölçekli yağmur suyu drenaj planları,
- Gerekli olan tüm projeler ve diğer detaylar, hesap ve raporlar

## **D) ELEKTRİK**

Bina içi pano odası şematik planları ile yerleşim planları (ölçekli)

Yükleme cetvelleri

Avan projelerde tanımlanan diğer şebeke proje ve detayları

Kablo galeri içi ya da kanal içi yerleşim planı

## **E) APRON ve PİST ÖZEL AYDINLATMA SİSTEMLERİ**

Apron ve pist özel aydınlatma sistemleri için gerekli altyapı planları

Apron aydınlatma direkleri, besleyici kabloları, Apron aydınlatma hesapları,

Pist Özel Aydınlatma Sistemleri için, besleyici kablo planları, armatür yerleşim planları

## **F) ÇEVRE AYDINLATMASI**

Otopark ve yol aydınlatma sistemi,

Bina dışında, yol üzerinde ve peyzaj alanı içerisinde dekoratif aydınlatma sistemi

Aydınlatma direklerini ve teçhizatlarını, besleyici kabloları ve dağıtım direklerini gösteren 1/500 ölçekli plan,

Tipik direk ve elektrik tesisat ayrıntıları, kontrol tablosunun şematik ayrıntıları, kablo hatlarının ayrıntıları, gerilim düşümü hesapları

Lamba ve direk tiplerini, yüksekliklerini, hangi aralıklarla yerleştirileceklerini, verilecek enerji miktarını ve kontrol mekanizmalarını gösteren örnek dış aydınlatma düzeni, direk tipi ve detayları,

## **G) İLETİŞİM SİSTEMLERİ**

- Telefon kablolarını, bağlama noktalarını gösteren kanal güzergâh planları,

- Sistemin şematik diyagramı,

## **6 - ALTYAPI PROJE LİSTESİ**

Yüklenici en az aşağıdaki projeleri hazırlayacaktır. İDARE tarafından görülen diğer tüm projeleri de hazırlamakla yükümlüdür.

- Genel yerleşim
- Saha hafriyat planı
- Kanalizasyon projeleri
- Yağmur suyu projeleri

- Saha betonu işleri
- Yol ve/veya Bağlantı Yolu,

## **7- ŞARTNAMENİN EKLERİ**

Bu Şartnameye konu olan altyapı projelerinin hazırlanmasında, Şartname eki olan aşağıdaki belgeler esas alınır;

- a) T.C. Karayolları Genel Müdürlüğü Birim Fiyatları ve Teknik Şartnameleri,
- b) Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Birim Fiyatları ve Teknik Şartnameleri,
- c) İller Bankası Genel Müdürlüğü Birim Fiyatları ve Teknik Şartnameleri,
- d) Türkiye Elektrik Kurumu Genel Müdürlüğü Birim Fiyatları ve Teknik Şartnameleri,
- e) PTT Genel Müdürlüğü Genel ve Teknik Şartnameleri
- f) AYGM ( D.L.H.İ )Gn.Müdürlüğü'ne Birim Fiyatları ve Teknik Şartnameler
- g) MSB 'na ait Birim Fiyatları ve Teknik Şartnameleri,
- h)T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Birim Fiyatları ve Teknik Şartnamesi,
- ı) Diğer Kamu Kurum ve Kuruluşlarının Güncel Şartnameleri

## **C. PROJELERİN TESLİMİ VE İHALE DOSYASI DÜZENLENMESİ**

**f**

Teknik Şartnamelerde belirtilen her safhaya ait projeler (yangın projeleri dahil), raporlar ve dokümanlar İdarenin istediği esaslar dahilinde muntazam dosyalar içinde 2 takım halinde İdareye teslim edilecektir. Teslim edilen projeler tasdik edildikten sonra proje ve hesapların birer nüshası firmaya iade edilecek, firma tasdikli projelere göre 1/50 veya 1/100 proje safhasına ait bütün proje ve orijinalleri hazırlayacak veya değişmesi gereken yerleri düzeltecek ve düzeltilmiş projeleri ve cd leri İdareye teslim edecektir.

Tüm çizimler Autocad (dwg uzantılı) çizim programı ile çizilecek ve işin sonunda projelerin digitallerinin olduğu Compact Disc İdareye verilecektir.

İdare tarafından istenilen düzenlemeleri Yüklenici süresi içinde yapmaya mecburdur.

İdare tarafından talep edilmesi halinde her safhaya ait A3 boyutunda sunum dosyası ve powerpoint sunum İdareye teslim edilecektir. (Vaziyet planı, kat planları, kesitler, görünüşler, sirkülasyon şeması, 3 boyutlu görseller ve m2 bilgilerinin yer aldığı) (Çizimler sunum formatında renklendirilmiş ve anlaşılır olacaktır.)

Statik proje ve hesap raporları üniversite onaylarının alınmasını müteakip İdare'ye teslim edilecektir.

İş bünyesinde yapılacak elektrik imalatlarına ilişkin projelerinin hazırlanmasında, mekanik ihtiyaçlar ve mimari detayların belirlenmiş olması gerektiğinden, mekanik ve mimari uygulama projeleri, işin bitim süresinden 20 gün önce tamamlanmış olacaktır. Ayrıca metrajların iş bitiminde teslim edilebilmesi için mimari, statik, mekanik, altyapı elektrik ve elektronik uygulama projeleri işin bitim süresinden 10 gün önce tamamlanmış olacaktır.

## **İHALE DOSYALARININ DÜZENLENMESİ**

İhale şekline ve yürürlükteki kanuna uygun olarak, projeleri hazırlanan yapıların ve diğer imalatların, İDARE'ce hazırlanan şartname ve diğer ilgili şartnamelerle birlikte, ihale edilmesini sağlayacak şekilde ihale belgelerinin hazırlanmasıdır.

- Uygulama ve Detay Projeleri
- Mahal Listeleri,
- İç-Dış mekânı tanımlayan üç boyutlu görünüşler,
- Tüm İmalatlara ait Metraj dökümü,
- Hizmet kapsamında yer alan iş kalemleri ve imalatlar için teknik şartnameler hazırlanan dosya içinde yer alır.

## **TEKNİK ŞARTNAME ÇALIŞMALARI**

Hazırlanan projelerin uygulama için her türlü bilgiyi içermesi gerekir. Çizili belgelerde yer alamayacak imalat ve inşaatla ilgili teknik bilgiler yazılı belgelerle, “Teknik Şartnameler” ile verilir.

Teknik Şartnameler, yapıda kullanılan her imalatın bünyesinde yer alan malzemelerin özellikleri, üretim şekil 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. Teknik şartnameler, projelendirme safhalarıyla eşzamanlı ve uyumlu olarak hazırlanır