

TEKNİK ŞARTNAME

Başvuru Sahibi Adı: Muğla Ticaret ve Sanayi Odası

Teknik Şartname Kodu:

Teknik Şartname Konusu: Etüt Proje ve Mühendislik İşleri Hizmet Alımı

1. ARKA PLAN

1.1. Projeniz hakkında genel bilgi

Çam balı üretimi ve ihracatı ile Muğla ulusal ve uluslararası ekonomide lider konumdadır. Buna karşın katma değeri yüksek olan arı sütü, polen, propolis, arı zehiri vb. ürünlerin üretilmediği ve işlenmediği gözlemlenmektedir. Muğla'nın uluslararası düzeyde rekabet kabiliyetinin artırılabilmesi için sektörün desteklenmesi ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Buradan hareketle, Proje kapsamında arıcıların, sektörün ihtiyaç duyduğu standart ve kalitede apiterapik arı ürünleri üretmeleri sağlanması, apiterapik ürünlerin işlenerek pazarlanması amaçlanmaktadır. Bu amaçla kurulacak tesiste damla, sprey, kapsül formunda propolis, polen ve arı sütü ile bu ürünlerin balla karışımlarını işlemeye yönelik üretim bantları kurulacaktır. Proje ortağı kurumların koordinasyonunda Apiterapik ürünlerin üretilmesi, uygun koşullarda saklanması yönelik eğitimler düzenlenecektir. Uluslararası ölçekte bal üretiminin yanında arı sütü, polen, propolis, arı ekmeği gibi yüksek katma değere sahip apiterapik ürünlerin üretimi, yenilikçi yöntemlerle işlenmesine yönelik Ar-Ge ve Ür-Ge çalışmalarının yapılması amacıyla Muğla Teknokent A.Ş bünyesinde Apiterapi İhtisas İnovasyon Merkezi kurulacaktır.

1.2. Sözleşme Makamı hakkında genel bilgi

1884 yılında kurulan Muğla Ticaret ve Sanayi Odası, otuz sekiz personeli ile hizmet vermektedir. Hizmet binası Muğla Merkezde olan Odamız, sekiz ilçeye hizmet vermektedir. İlimizin ticari kalkınmasında büyük payı olmasının yanı sıra kültürel ve turizm alanında gerçekleşen birçok projeye aynı ve maddi katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda çeşitli projeler de gerek yöneticisi konumunda gerek ortağı/iştirakçisi olarak bulunmuştur.

2. SÖZLEŞME HEDEFLERİ

2.1 Hizmet sağlayıcıdan beklenen sonuçlar (Bu bölümde bu sözleşme kapsamında yer alan işlerin beklenen sonuçları ile ulaşılabilecek hedefler yazılacaktır.)

- Mimari Projelendirme Hizmetleri:** Mimari avan projeye uygun Mimari 1/50 uygulama projelerinin ve sistem montaj detaylarının çizimi, Teknik şartnameler, Metraj, Keşif ve Maliyet Analizlerinin hazırlanması, ilgili kurumdan onay ve ruhsat alım takibi
- İnşaat Mühendisliği Hizmetleri:** Statik-Betonarme 1/50 uygulama projelerinin çizimi hesap raporlarının hazırlanması, Bina ile ilgili statik tüm proje detayları ve sistem detaylarının çizilmesi, Teknik şartnameler, Metraj, Keşif ve Maliyet Analizlerinin hazırlanması.
- Makine Mühendisliği Hizmetleri:** Isı yalıtım projesi, Sıhhi tesisat, yangın tesisatı, Klima ve havalandırma tesisatı, asansör avan ve uygulama projelerinin hazırlanması, detaylarının çizilmesi, Teknik şartnameler, Metraj, Keşif ve Maliyet Analizlerinin hazırlanması(ekte belirtilen özel şartname dikkate alınacaktır).
- Elektrik Mühendisliği Hizmeti:** Bina elektrik, aydınlatma, besleme diyaframları yangın alarm, asansör ve Jeneratöre ait uygulama projelerinin hazırlanıp sistem detaylarının çizilmesi, söz konusu binanın enerji ihtiyacı ile ilgili olarak gerekli projelerin hazırlanması, Teknik şartnameler, Metraj, Keşif ve Maliyet Analizlerinin hazırlanması(ekte belirtilen özel şartname dikkate alınacaktır).

- 5. Harita Mühendisliği Hizmetleri:** Plankotenin ve sayısal hale getirilen kadastral parsel ile üzerine ilgili belediyesi tarafından verilen imar durumu dikkate alınarak hazırlanan vaziyet planının çakıştırılarak koordinatlandırılan Aplikasyon Krokisinin hazırlanması
- 6. Kontrolörlük ve Hak ediş Hizmetleri:** Yapım işinin projeye uygun ilerlemesinin takibi ve projeye uygun olarak hak ediş raporlarının hazırlanması.
- Yukarıda belirtilen hizmetlerin gerçekleşmesinde görev alacak ekibin/kişilerin/şirketlerin teklifte açıkça belirtilmesi gerekmektedir. Yüklenici Yaptığı işlerin tümünden fen ve sanat kaidelerine uyulması ile yapılan işlerin hatasız ve eksiksiz olmasından sorumlu olacaktır.
- Yüklenici tarafından hazırlanacak olan projeler, şartnameler ve tüm ekleri 5 kopya halinde çıktı alınmış, dosyalanmış bir şekilde ve yine projeler(autocad formatında), şartnameler ve tüm ekleri bir flaş bellek ile birlikte İdareye sunulacaktır.
- Gerekli görülen tasarım, ön proje, rapor, vb. diğer belgeler MUTSO tarafından belirlenen ayrıntıları içerecek biçimde düzenlenecektir. İlgili belgelerin MUTSO'ya sunulmalarından itibaren 30 iş günü içerisinde tespit edilip, yazılı olarak bildirilen eksiklik veya değişiklikler Yüklenici tarafından, MUTSO'nun belirlediği sürede tamamlanacaktır.

3. İŞİN KAPSAMI

3.1. Genel

Muğla İlinde, Menteşe İlçesi Kafaca Mahallesi Yaklaşık 600 m² Taks alanı 850 KAKS alanına sahip, Muğla Apiterapik arıcılık ürünleri arge inovasyon işleme merkezi uygulama projeleri ve ihale dokümanlarının Hazırlanması Hizmet Alımı işine ait Mimari kesin ve uygulama projelerinin çizilmesi buna uygun nihai Statik, Mekanik Tesisat, Elektrik Tesisat Projelerinin hazırlanması ilgili kurumdan onay ve ruhsat alınması ile hakediş kontrolörlük işidir.

3.2. Detaylı faaliyetler listesi

Proje firması tarafından yapılacak hizmetler aşağıda belirtilmiştir;

Proje firması Belediyeden binaların projelerine dair gerekli tüm izinleri alacaktır. Bu konuda idare, proje firmasına yardımcı olacaktır.

3.2.1. Mimari Proje Hizmetleri:

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

3.2.1.1. Uygulama Projesi: Mimari Uygulama projesi; 1/200 ölçekli vaziyet planı, 1/50 ölçekli tüm kat planlarını, 1/50 ölçekli çatı planını, 1/50 ölçekli en az 4 adet kesit ve 1/50 ölçekli 4 adet görünüş ile mahal listesini kapsar şekilde hazırlanacaktır.

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

- İmar planına göre arsa sınırları, inşaat yaklaşma mesafeleri, çevre yollar, çevre ya da projelendirilecek alan içi yapılar ile korunması istenen bina, yeşil alan vb. gösterilecektir. Mevcut sınırlara ve yollara göre farklılık gösteren imar planı tatbikatı söz konusu ise; girişlerin mevcut yollara göre geçici olarak kullanılma imkanı düşünülecek ve vaziyet planında belirtilecektir. Hakim rüzgar, manzara ve kuzey yönü işaretlerle gösterilecektir.
- Teklif yapı ya da yapıların konumları, yaya ve trafik bağlantıları ile sirkülasyonu, otopark, rampa, merdiven, tretuar çevre ve istinat duvarları, arsa içi yeşil alan, vb. saha düzenlemesi gösterilecek, ölçülendirilecek ve kotlandırılacaktır. (Plankote röper kotuna göre halihazır ve düzenlenmiş kotları bir arada verilecektir.)
- Teklif yapılar (bloklar) harflendirilecektir. (A Blok, B blok gibi) Blokların içine kat adetleri, gabari, çatı örtü malzemeleri, zemin oturma alanları yazılacak, blokların yol ve komşu sınırlara, korunacak binalara uzaklıkları ile blok köşelerinin röper noktasına uzaklığı, gerekiyorsa aç belirtilerek yazılacaktır.

- Bina esas girişi döşeme kotu ve bu kotun altına da plankote röper kotuna göre değeri yazılarak bina giriş kotu ile röper kotu bağlanacaktır.
- Paftanın uygun bir yerine imar planına göre TAKS (Taban alanı katsayısı) ve KAKS = E (Kat alanı katsayısı = Emsal) hesabı ile projelendirilen yapının toplam inşaat alanı yazılarak gerekli karşılaştırma yapılacaktır.
- Detay safhasında verilecek saha tanzim detaylarının listesi, detay yeri, adı ve numaraları belirtilmek suretiyle gösterilecektir.

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

- Bütün kat planları çizilecektir. Planlar paftalar üzerine aynı bakış yönüne göre yerleştirilecektir. Varsa bloklar harflendirilecek ve kapsadıkları ünitelerin isimleri belirtilecektir. Her kat planı üzerinde kesit çizgisi çizilerek, kesit numarası ile bakış yönü gösterilecektir. Ayrıca her kat planının uygun bir yerine o katın inşaat alanı yazılacaktır.
- Plan paftalarının yanına, maliyet tavanına ve bundan sonraki proje dönemlerindeki kararlar esas olmak üzere yapıdaki ana malzemeleri gösterir bir mahal listesi, kolayca izlenebilir düzende verilir.
- Taşıyıcı sistem aksları, dilatasyonlar statik projedeki harf ve rakamlarla gösterilecek, kolon, beton perde, duvar vb. elemanlar ile pano, bölme duvar, vb. elemanlar farklı çizim tekniği ile çizilecektir.
- Her mahallin içine mahal numarası, mahal ismi yazılacak ve fonksiyonuna uygun olarak tefrişi yapılacaktır. Islak hacimlerde yer alan tezgah, lavabo, eviye, duş teknesi, pisuvar, klozet, hela taşı vb. elemanlar tesisat projelerine uygun olarak gösterilecek, varsa döşemelerdeki meyiller ve süzgeç yerleri belirtilecektir.
- Vaziyet planında belirlenen bina esas girişi bitmiş döşeme üst kotuna göre tüm kat planlarındaki kot farklılıklarına ait değerler kaba ve bitmiş döşeme kotları verilmek suretiyle yazılacak, zemin kat planlarında çevre tanzimi gerektiği kadarı ile işlenecek, kaba ve bitmiş kotları yazılacak, kuranglezlerin görünüşü konstrüksiyonuna uygun olarak gösterilecektir.
- Merdiven ve rampalar konstrüksiyonlarına uygun olarak çizilecektir. Merdiven numarası, basamak adedi, genişlik ve riht yüksekliği belirtilecektir. Merdiven basamakları numaralandırılarak başlangıç ve bitiş noktaları ile sahanlıklarına ait kaba ve bitmiş kotlar belirtilecek, çıkış okları gösterilecek, korkuluk çizilecektir. Rampaların başlangıç ve bitiş noktaları ile bu noktalara ait kaba ve bitmiş kotlar, çıkış okları, meyilleri belirtilecek, korkuluk çizilecektir.
- Dış ölçüler dıştan bina cephesine doğru verilecektir. Bina dış toplam ölçülerini, cephe hareketlerini, taşıyıcı aksları, dolu-boş cephe ölçülerini kapsayan 4 farklı ölçü çizgisi üzerinde dış ölçüler yazılacaktır.
- Değişik her hacimde enine ve boyuna ikişer ölçü çizgisi üzerinde kapı, pencere, kolon vb. elemanların genişlikleri ile duvar üzerindeki yerlerinin komşu duvarlara uzaklıkları belirtmek suretiyle de bina iç ölçüleri verilecektir.
- Asma tavan yapılması gerekli mahaller malzemesi ile birlikte belirtilecek, tavandaki sarkan kirişler, nervür ve kasetler betonarme projesindeki ölçülere göre işlenecek, kolon ölçüleri yazılacaktır.
- Tüm doğramalar detayına uygun ve şematik olarak çizilecek, kapı ve pencerelerin akslarını gösteren çizgiler üzerine poz numaraları ile kaba boşluk ölçüleri yazılacak, kapı kanatlarının açılış yönü gösterilecektir.
- Tesisat kanal ve boşlukları tesisat projelerindeki ölçülere uygun olarak gösterilecektir. Asansör ve monşarjlar istenilen kapasiteye ve tesisat projelerine uygun olarak çizilecek, bacalar ait oldukları ve devam ettikleri katlarda hesap sonucu bulunan ölçülerine ve konstrüksiyonuna uygun eksiksiz olarak gösterilecektir.
- Yağmur iniş borularının yeri yapılan hesap neticesine göre bulunan adet ve ölçülerde gösterilecek, ölçüleri ve malzemesi belirtilecektir.

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

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

- Kesitler biri merdivenden, diğeri yapıda özelliği olan yerlerden birinden olmak üzere en az 2 adet çizilecek, kesit düzlemi arkasındaki görünen kısımları da kapsayacaktır. Kesitin geçtiği yerdeki mahallerin numara ve isimleri

belirtilecek, malzeme açılımları yapılacak, tabii zemin ile teklif zemin ve yer altı su seviyesi farklı çizgilerle ifade edilecek, gerekli kotlandırma yapılacaktır.

- Yapının inşai ve dekoratif elemanları detaylarına uygun olarak gösterilecek, düşük döşemeler ve asma tavanlar belirtilecektir. Tesisatı gizlemek için yapılan asma tavanlar tesisat elemanlarının projesindeki ölçüleri dikkate alınarak ölçülendirilecektir. Asma tavan malzemesi yazılacaktır.
- Esas giriş kaba ve bitmiş döşeme üst kotuna göre bütün döşemelerin kaba ve bitmiş kotları verilecek, giriş bitişleri, parapetler kotlandırılacak, bir ölçü çizgisi üzerinde döşeme üzerinden döşeme üzerine kaba kat yükseklik ölçüleri, ikinci bir çizgi üzerinde de döşeme kaplama kalınlığı, parapet duvarı, pencere, kapı ve bölme duvar yükseklikleri ile lento-tavan mesafesi, taşıyıcı sistem kalınlıkları, düşük döşeme yükseklikleri vb. kapsar ince inşaat ölçüleri verilecektir.
- Taşıyıcı olmayan bölücü elamanların, kapıların, pencerelerin, düşük döşemelerin, yükseklikleri gösterilecektir.
- Parapet ve denizlikler detayına uygun olarak gösterilecek, malzemeleri belirtilecektir.
- Giriş saçakları, balkonlar, kuranglezler, drenaj sistemi vb. detayına uygun olarak çizilecek, su toplama şekli, örtü, yalıtım ve malzeme açılımları gösterilecek, kaba ve bitmiş kot, ölçü ve eğimleri yazılacaktır.
- Tüm yalıtım (su, ısı, buhar, ses) sistemi malzeme açılımı ve ölçü verilmek suretiyle belirtilecektir.
- Çatı konstrüksiyon kesitlerinde; yapılacak hesap neticesine göre tüm konstrüktif elemanlar ölçüleri verilmek suretiyle gösterilecek, çatı meyli ve su ve ısı yalıtımlarını da kapsar malzeme açılımı belirtilecek, dereler, mahyalar, asansör ve tesisat çıkıntıları ile bacalara ölçü ve kotları verilecektir.
- Çelik çatı veya diğer çelik imalatlar kesitlerde de detaylandırılacaktır.
- Temel yalıtım ve izalasyon detayları verilecektir.

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

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

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

3.2.1.2. Detay Projeleri:

Uygulama projelerine (mimari, betonarme, tesisat, elektrik vb)

göre yapıyı oluşturan tüm mahal ve elemanların sistem ve nokta detayları hazırlanacaktır.

Detay projeleri, uygulama projeleri ile birlikte verilecektir.

3.2.1.2.1. Sistem ve Montaj Detayları:

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

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

Genel Sistem Detayları:

1/10, 1/20 ölçeklerde ve yapının tüm inşaat sistemini gösterecek şekilde hazırlanacak, çatıdan temele kadar tüm katları ve nokta detaylarına uygun tüm yapı elemanlarını kapsayan plan-kesit ve görünüş aynı paftada çizilecektir. Statik ve tesisat

projelerinin mimariyi ilgilendiren tüm elemanları gösterilecek, kaba - bitmiş ölçüler ile kotlar, malzeme açılımları verilecektir.

Islak Hacimler İle Özellikli Mahallerin Sistem Detayları:

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

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

3.2.1.2.2. Merdiven Sistem Ve Nokta Detayları:

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

3.2.1.2.3. Doğrama Sistem Ve Nokta Detayları

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

3.2.1.2.4. Çatı Nokta Detayları:

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

3.2.1.2.5. Asma Tavan Sistem Ve Nokta Detayları:

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

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

3.2.1.2.6. Duvar Ve Döşeme Kaplaması Nokta Detayları:

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

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

3.2.1.2.7. Dilatasyon Nokta Detayları:

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

3.2.1.2.8. Saha Tanzim Sistem Ve Nokta Detayları:

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

3.2.1.2.9. Mobilya Sistem Ve Nokta Detayları:

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

3.2.1.2.10. Cephe Sistemi ve Nokta Detayları:

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

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

3.2.1.2.11. Keşif – Metraj – Özel Teknik Şartnameler - Yaklaşık Maliyet Hizmetleri

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

Keşif-Metraj;

- Yapıların metrajının özenli ve dikkatli bir şekilde yapılması ve keşfinin sağlıklı hazırlanması gereklidir.
- Yapının inşaatında yer alacak tüm imalat miktarlarının eksiksiz olarak ve doğru biçimde belirlenmiş olması, uygulamada yapının yeterli şekilde denetlenmesini kolaylaştıracaktır.
- Mimar, hazırladığı uygulama ve detay projeleri ile teknik şartnamelerine dayanarak yapının nicelik dökümünü ve metrajını hazırlayacaktır.
- Yapının uygulama projelerinin hazırlanmasına katılan inşaat, tesisat ve elektrik mühendisleri ile diğer uzmanların yaptığı kendi işleri ile ilgili metrajların uyumunu sağlayacaktır.
- Hazırlanan metrajlar esas alınarak yapının ya da yapıların her biri için ayrı ayrı olmak üzere keşifler hazırlanacaktır.
- Metrajlar ve keşifler blok/blokların bölümleri ve yapı elemanları gruplarına göre ayrı ayrı yapılacaktır.
- Oluşturulan keşif-metraj dataları, MUTSO'nun belirleyeceği program esas alınarak cd ortamında ve A4 formatında çıktı alınarak dosya halinde MUTSO'ya teslim edilecektir.

Özel teknik şartnameler;

- Mimar tarafından hazırlanan projelerin uygulama için her türlü bilgiyi içermesi gerekir. Çizili belgelerde yer alamayacak imalat ve inşaatla ilgili teknik bilgiler, yazılı belgelerle Teknik Şartnamelerle verilecektir.
- Teknik şartnameler, yapıda kullanılan her imalatın bünyesinde yer alan malzemelerin özellikleri, üretim şekli, imalata sokuluş koşulları, imalatında ve montajında özen gösterilecek hususları, işçiliklerin nasıl yapılacağı, hangi toleranslarla hareket edileceği, zayıf miktarları, ölçüm ve deney şekli, söz konusu imalatın diğer imalatlarla ayrılma ve birleşme biçimi, taşıma, yükleme boşaltma, istifleme koşulları, imalatta kullanılacak değişik malzemelerin miktarları vb. gibi hususları belirleyen yazılı belgelerdir.
- Özel Teknik şartname A4 kağıda word formatında hazırlanacaktır.
- Mekanik ve elektrik özel teknik şartnamesi esastır.

Yaklaşık Maliyet;

- Mimar, yapının MUTSO ile mutabık kaldığı Yapı Maliyet Tavanı (YMT) sınırları içerisinde tamamlanmasına dikkat edecektir.
- Keşiflerin hazırlanmasında yürürlükte olan Kamu Kurumları Birim Fiyatları kullanılacaktır.

Özel pozların kullanılması durumunda;

- MUTSO onayı alınan özel pozlara ait proforma faturalarla birlikte özel teknik şartnameler oluşturulacak ve projelere işlenecektir.
- Fiyatları yürürlükte olan Kamu Kurumları Birim Fiyatları ya da rayiç bedelleri ile belirlenmemiş imalatların maliyet analizleri ve birim fiyat tarifleri yapılır.
- Bu şekilde belirlenen Yapı Maliyet Tavanı MUTSO onayına sunulur. Yapı Maliyet Tavanı MUTSO tarafından onaylandıktan sonra projelerin uygulamasına ve inşaatın ihalesine geçilebilir.

3.2.1.3. Statik Proje Hizmetleri:

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

Yürürlükteki yönetmelik ve standartlara uygun olarak hazırlanan hesap raporu ile ekinde sunulacak montaj ve imalat detayları tam uyum arz edecektir. Hesap raporu düzgün, kolay anlaşılır biçimde izahlı olacak ve dosyalanacaktır.

Yüklenici,

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

Gerekli görülen ölçekte detay çizimleri teslim edecektir.

Uygulama Projelerinin Hazırlanmasında Aşağıdaki Kurallara Uyulacaktır;

- Tüm katlara ve akslara ait betonarme kalıp ve/veya çelik konstrüksiyon montaj resimleri çizilecek, akslar numaralandırılacak, tüm yapı elemanlarının boyutları ve numaraları verilecek, mimariye uygun olarak gerekli yerlere kotlar yazılacaktır.
- Betonarme döşeme donatı resimlerinde; kalıp planlarına uygun döşeme numaraları ve hesap raporu ile uyumlu donatılar gösterilecek olup, donatıların çapları, aralıkları ve adetleri ve büküm detaylarına uygun poz numaralarına yer verilecektir.
- Betonarme kolon aplikasyon planlarında; akslar 1/50 ölçeğinde çizilecek ve kolonlar bu akslar üzerinde 1/20 ölçekle gösterilecektir. Kolonların yatay ve düşey akslara göre yerleşim ölçüleri, boyutları ve donatıları her bir kolon tipi için ayrı ayrı gösterilecektir. Kolonlara ait hesap raporu ile uyumlu boyuna donatılar; kolon içine montaj edilmiş şekilde gösterilip, her bir kolon tipi için ayrı ayrı olmak üzere, çapları, boyları, adetleri, başladığı ve bittiği kotlar, bindirme boyları da dâhil olmak üzere paftanın uygun bir bölümünde gösterilecektir. Donatılara, detaylarına uygun poz numaralarına yer verilecektir.
- Betonarme kiriş donatı resimleri 1/20 ölçeğinde gösterilecek olup, her kirişin üzerinde numarası ve boyutu yazılmış olacaktır. Çizimlerde, kiriş aks aralıkları, kolon ara mesafeleri ve kolon genişlikleri ile diğer gerekli ölçü ve kotlar ayrıntılı olarak gösterilecektir. Her bir paftada aynı kata ait kiriş resimlerine yer verilecektir. Kirişlere ait boyuna donatılar kiriş içerisine montaj edilmiş biçimde gösterilecek, ayrıca her bir kirişin altında, boyuna donatılara ait çap, adet, büküm detayları, toplam boyları ile poz numaralarını gösterecek şekilde donatı açıklıkları çizilecektir. Kiriş resimlerinde, yeterli sayıda en kesit çizilerek donatıların enine yöndeki yerleşimi ifade edilecek, etriye açıklıkları kesitlerin altında yapılacaktır.
- Yapıda betonarme perdeler için donatı resimleri 1/20 ölçeğinde gösterilecek olup, her perdenin üzerinde numarası ve boyutu yazılmış olacaktır. Çizimlerde, perde aks aralıkları, perdelerin akslara mesafeleri ile diğer gerekli ölçü ve kotlar ayrıntılı olarak gösterilecektir. Perdeler için donatılar çizimlerde perde içerisine montaj edilmiş biçimde gösterilecek, ayrıca her bir perdenin üzerinde, donatılara ait çap, adet, büküm detayları, toplam boyları, poz

numaraları ile donatının yerleştirileceği alanı gösterecek şekilde donatı açılımları çizilecektir. Perde donatı resimlerinde, yeterli sayıda en kesit çizilerek donatıların enine yöndeki yerleşimi ifade edilecek, çiroz açılımları kesitlerin yanında yapılacaktır.

- Yapıda merdivenlere ait planlar 1/20 ölçekte çizilecek, bu planda kotlar, basamaklar, sahanlıklar ile gerekli tüm ölçüler gösterilecektir. Ayrıca; merdivene ait her kol için ayrı ayrı olmak üzere yeterli kesit çizimleri hazırlanacak, kesitlerin üzerlerinde sistemi tarif edecek tüm ölçü ve kotlara yer verilecektir. Betonarme merdivenler için hazırlanacak olan donatı resimlerinde, donatılar merdiven yapısı içerisine montaj edilmiş şekilde çizilecek, ayrıca donatılara ait çap, adet, büküm detayları, toplam boyları ile poz numaralarını gösterecek şekilde donatı açılımları hazırlanacaktır. Çelik konstrüksiyon merdivenler için uygulama projesi aşamasında yapılacak çizimlerde ise, hesap raporuna uygun profil kesitleri ve eleman numaraları ile gerekli ölçü ve kotlar yer alacaktır.
- Hazırlanacak temel kalıp planlarında; temelin arazide aplikasyonun kolaylıkla yapılabileceği nitelikte ölçü ya da koordinatlar yer alacak, gerekli yerlere temel alt ve üst kotları yazılacaktır. Bu resimler; 1/20 – 1/50 ölçeğinde olacak, yapının tamamına ait temel blokları, duvar hatlı ve girişleri gösterilecektir.
- Betonarme temellere ait donatı resimlerinde; enine ve boyuna donatılar temel içerisine montaj edilmiş biçimde gösterilecektir. Ayrıca; imalatın kolayca yapılmasını sağlayacak yeterli sayıda temel kesiti çizilecek, her bir temel kesiti altında, donatılara ait çap, adet, büküm detayları, toplam boyları ile poz numaralarını gösterecek şekilde donatı açılımları düzenlenecektir. Varsa sehpa donatılarının açılımları da kesitlerin altında çizilecektir. Yapıdaki değişik her temel detayı ayrı ayrı çizilecek ve her değişikliğe ait kesit hazırlanacaktır.
- Mekanik tesisat, elektrik tesisatı, pencere, kapı vb. için gerekli olan shaftlar, boru geçiş rezervasyonları ve perde boşlukları statik proje kalıp planlarına, perde plan ve donatı detaylarına işlenecektir.
- Zemin Etüt Raporuna göre zemin iyileştirmesinin gerekli görülmesi halinde buna ait hesap dataları, detaylı hesap raporu ve teknik çizimler uygulamaya esas olacak şekilde hazırlanacaktır.
- **İhtiyaç duyulması halinde;** istinat yapısı, temel kazıkları, zemin iyileştirmesine ait uygulama projeleri, detaylı hesap raporları, hesap datası ve uygulamaya esas şartnameler idareye teslim edilecektir.
- Vaziyet planına göre ortaya çıkacak hafriyat vb. zemin uygulama projeleri ve bunlara ait kazı/dolgu metrajları hazırlanacaktır.

Detaylar:

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

3.2.1.4. Alt Yapı Proje Hizmetleri:

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

3.2.1.5. Geoteknik İncelemeler

Yapının üzerinde yer aldığı zemin tabakalarının cinsleri ve indeks özellikleri (zeminin; kuru, doymuş ve doğal birim hacim ağırlıkları, içsel sürtünme açısı, kohezyonu, sıkışma yüzdesi, porozitesi, su muhtevası, Atterberg Limitleri ve diğer zemin karakteristikleri ile dane dağılımı), yer altı suyu durumu, zemin oturması ve sıvılaşma ihtimali ve “Deprem Bölgelerinde

Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik”te belirtilen zemin grubu ve yerel zemin sınıfı, zemin emniyetli taşıma gücü söz konusu zemin üzerinde mevcut bir yapı olduğu da dikkate alınarak belirlenecek ve “Zemin ve Temel Etüdü Raporu” hazırlanacaktır. Zemin raporunda verilen bilgiler, elastik zemine oturan temel modeli yapılabilmesi için yeterli olacaktır.

Yapılacak zemin etüdü sonrası zemin iyileştirme ihtiyacı ortaya çıkması ve yapılacak sondaj derinliğinin iyileştirme yapılacak derinliğin altında kalması durumunda sondaj derinliği iyileştirme yapılacak derinliğe kadar artılacaktır.

Yapılan zemin etüdü çalışmalarında “Bina ve Bina Türü Yapılar İçin Zemin ve Temel Etüdü Raporu Genel Formatı”na uygun olarak “Zemin ve Temel Etüdü Raporu” hazırlanacaktır.

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

3.2.2. Makine Mühendisliği Hizmetleri

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

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

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

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

3.2.2.1. Genel Hususlar:

- Raporda, proje ile ilgili genel bilgi verilecek, proje kapsamı içindeki düzenleme alanının yapısal ve bitkisel elemanlarının konumu, durumu, kullanma amacı ve düzenleme şekli göz önünde bulundurularak projede uygulanması kararlaştırılan tesisatla ilgili sistem nedenleri ile birlikte anlatılacak, projede uygulanan sistem esas gerekli rapor ve projeler düzenlenecektir.
- Mekanik uygulama projeleri, MUTSO onaylı mimari projeler ve ihtiyaç raporlarına uygun olarak hazırlanacaktır. Proje raporu, iş kapsamındaki mekanik projelerin tümü için 1/50 ölçekli kat planları, kolon şemaları, yeşil alan sulama tesisatı projesi ve detaylardan oluşur. Planlarda ve kolon şemasında yeterli açıklıkla gösterilemeyen donanımı da ilgili paftaların bir kenarında veya ilgili pafta belirtilerek ayrı bir pafta olarak çizilip, tamamlanacak ve gösterilecektir. Uygulanacak mekanik sistemlerin seçimlerinde toplam ısı yük, nem vb. kriterler dikkate alınarak konfor şartları sağlanarak sistemlerin sorunsuz şekilde çalışmasını sağlanacaktır.

Proje Raporu:

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

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

1/50 Ölçekli Kat Planları:

- Kat planları uygulanacak her tesisat çeşidinin anlaşılabilmesi için gerekli, kısmi ayrılmaları, ölçülü kesitleri, büyütme v.b. raporlarda kabul edilmiş veya hesaplanmış nitelik, niceliklere uygun, uygulama ve işletme yönlerinde gerekli olan (ölçü, tanımlama, açıklama vb.) bütün bilgileri ihtiva edecek şekilde çizilecektir. Cihaz kapasiteleri, boru çapları, mahal bilgileri, yön bilgisi ve vaziyet planı kat planları üzerinde gösterilecektir.

1/50 Ölçekli Kolon Şemaları:

- Kolon şemaları her tesisat çeşidini düşey doğrultuda ölçekli olarak kapsayacaktır. Kat planları için belirtilmiş diğer hususlara da uyulacaktır. Cihaz kapasiteleri, boru çapları mahal bilgileri şemalar üzerinde gösterilecektir. Ayrıca kolon şemasında her kat için kot belirtilecektir. Mimari uygulama projeleri 1/100 olarak kabul edilmişse anlaşılır hale getirmek üzere gereken çalışmalar yapılarak makine tesisat uygulama projeleri de aynı ölçekli olarak çizilebilir.

Detaylar:

- Uygulama projelerinin uygulama için yetersiz kalacağı kısımlarda küçültülerek veya büyütülerek alınacak kesitler, montaj detayları, perspektif görünüşleri yardımı ile bütün belirsizlikler giderilecektir. Detaylar arasında da imalat projelerine yer verilmez, ancak bazı cihazların yerleştirilme detayları yapılırken çeşitli imalatçı firmaların tip projelerine göre varyant detaylar istenirse çizilecektir. Detaylar 1/20, 1/10, 1/5 ve 1/1 ölçeğinde hazırlanacaktır.

Sıhhi Tesisat Projesi Hesaplar:

- Temiz su boru çapı, pis su boru çapı hesapları yapılacak ve diğer kabuller belirtilecek, cihaz kapasiteleri hesaplanacak, hidroforlar, su deposu, pompa, hesaplan yapılacaktır.

Projeler:

- Temiz ve pis su armatürlerinin yerleşimi gösterilecek,
- Temiz su kolon hattı giriş ve çıkış yerleri belirtilecek, kolonlara ait numaralandırma yapılacak ve çapları yazılacak,
- Varsa çamaşır yıkama, kurutma vb. nın tesisata bağlantısı gösterilecek kapasitesi belirtilecek, sıcak su kolon hattı çıkış yerleri belirtilecek, numaralanacak ve çapları yazılacak,
- Su deposu, boyler, hidrofor yerleşimi, bağlantı boruları, vanalar, musluklar, çekvalfler, emniyet ventilleri, kollektörler vb. çizilip gösterilecek ve çapları yazılacak,
- Pissu kolon hattı çıkış yerleri, yer süzgeçleri, yağmur suyu toplama boruları gösterilecek ve çapları yazılacak, rögarlar, temizleme kapakları ve ara bağlantıları belirtilecek ve numaralanacak, çapları ve pis su yükleme birimine göre debileri yazılacak, pis su pompası varsa kapasitesi belirtilecektir.
- Çizilen bu planlara uygun şekilde, düşey yönde ölçekli yatay yönde ise, projenin rahat anlaşılabilir şekilde ölçeksiz boru çaplarının da yazılı olduğu kolon şeması da çizilecektir.

Yangın Söndürme Tesisatı Hesaplar:

- Yangın söndürme sisteminin seçimi günün teknik koşullarına ve yürürlükteki mevzuatlara uygun olarak kurgusu yapılacaktır. Proje dizayn şartları verilecek, ilgili kabuller yapılacak, liste halinde cihaz kapasiteleri verilecek ve seçimi yapılacak, kimyevi yangın söndürme sistemi, sprinkler, hidrant, boru çapları, kollektör, pompa ve depo hesabı yapılacak, su ihtiyacı ve varsa diğer kabuller belirtilecektir.

Projeler:

- Seçilen söndürme sistemine göre, (sulu / kuru) tasarlanan boru şebekesi çizilerek, sprinkler, pompalar, belirtilecek, varsa yangın söndürme ve hortum dolap yerleri gösterilecektir.
- Çizilen bu planlara uygun şekilde, düşey yönde ölçekli yatay yönde ise, projenin rahat anlaşılabilir şekilde ölçeksiz kolon şeması da çizilecektir.

Isıtma ve Soğutma Tesisatı Hesapları:

- Isıtma ve soğutma sisteminin seçimi istişare edilip Ticaret Odasının onayı doğrultusunda sistem kurgusu yapılacaktır. Proje dizayn şartları verilerek, iç ve dış hava ile ilgili kabuller yapılacak liste halinde verilecektir.
- Yalıtım projesinde kabulü yapılan yapı bileşenlerine dayalı enfiltrasyonlu ısı kaybı, ısıkazancı hesapları, ısıtma kazanı hesabı, baca çapı hesabı, yakıt seçimi yıllık yakıt miktarı ve brülör hesabı, boru hesapları yapılacak ve diğer kabuller belirtilecektir.
- Sıcak su ısıtma hesabı ve boyler hesabı, seçimi yapılacak, kapalı genleşme depo hesabı, emniyet boruları hesabı, ısıtma sirkülasyon pompalarının hesabı plakalı eşanjörlere ait hesaplar ve seçimi yapılacak, en az bir adet kritik devreye ait bora çapı hesabı yapılacaktır.
- Ayrıca ısı kaybı hesabı da kullanılacak yapı bileşenlerinin ısı geçirgenlik katsayısı (U) ilgili tüm yapı bileşenleri göz önüne alınarak hesaplanacak ve bu hesap yöntemi gösterilecektir.
- Isı yalıtım kalınlıkları, yapı bileşenlerinin tamamının mimari projeler üstüne işletilmesi sağlanacaktır.

Projeler:

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

Havalandırma ve Klima Tesisatı Hesapları:

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

Projeler:

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

Mutfak Tesisatı:

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

Projeler:

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

Asansör Projeleri:

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

Otomatik Kontrol Tesisatı:

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

Projeler:

- Isıtma, soğutma ve havalandırma sistemlerinin kontrolünü sağlayacak sistem kurgusu planlanacaktır.
- Tasarlanan otomatik kontrol sistem şemaları verilecek, sıcaklık göstergeleri, nem göstergeleri, sıcaklık duyar elemanlar, sensörler, motorlu vana, termostat, presostat, kontrol panelleri vb. cihazlar proje üstünde gösterilecektir.

Doğalgaz Tesisatı:

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

Diğer Tesisatlar:

- Çevre ve peyzaj, yağmur suyu toplama, sürdürülebilir enerji sistemlerine ait tesisat detaylarını içeren çizimler mimari plana uygun ölçekte çizilerek verilecektir.
- Sürdürülebilir enerji sistemleri, MUTSO ile istişare edilerek etüt raporları doğrultusunda MUTSO'nun uygun görmesi halinde sistemlerin projeye dâhil edilmesi sağlanacaktır.
- Projede kullanılacak tüm malzemelerin yeni ve ileri teknoloji özelliğinde, ekonomik, enerji tasarruflu, sürdürülebilir olmasına dikkat edilerek ilgili yönetmeliklere göre çizilecektir.
- Bina çevresinde yapılan peyzaj içinde yer alacak, peyzaj mimarisine ve özelliklerine uygun otomatik bahçe sulama tesisatı ve içme suyu tesisatı projesi yapılacaktır.

Detaylar**Sıhhi Tesisat:**

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

Yangın Söndürme Tesisatı:

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

Isıtma Soğutma Tesisatı:

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

Havalandırma ve Klima Tesisatı:

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

Mutfak Tesisatı:

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

3.2.2.2. Genel Hususlar:

1. Yapının bütününde havalandırma tesisatı yapılacaktır. Gerekli hacimlerde (+) pozitif basınçlı, (-) negatif basınçlı klima ve havalandırma tesisatı yapılacak olup, ihtiyaç duyulan hacimlerde çatı üzerine kadar çıkacak bağımsız bir doğal havalandırma bacası yapılacak.
2. Islak hacimlerde zorunlu olarak çatı üzerine kadar çıkan doğal havalandırma bacası tesis edilecektir. Ayrıca, cebri (-) negatif basınçlı havalandırma tesisatı yapılacaktır.
3. Isıtıcı eleman olarak Fan coil ve radyatörler kullanılacak (Soğutma yapılmaması halinde sistem radyatörlü tasarlanacak) olup sistem rejimi (80/60) °C ye göre dizayn edilecektir.
4. Soğutucu eleman olarak Fan coil sistemi kullanılacak olup, sistem rejimi (7/12) °C ye göre dizayn edilecektir.
5. Projelerde yakıt cinsi olarak doğalgazlı veya katı yakıtlı olarak düşünülecek olup, bölgede doğal gaz bağlantısı bulunması durumuna göre projelendirilip hesapları bu doğrultuda yapılacaktır.
6. Baca sistemi (Duman Bacası+Temiz hava bacası+pis hava bacası) mimari projelere ve statik projelere işlenecektir.
7. Sistemin genelinde Fan coil sistemi kullanılacak olup, soğutma için devamlı çalışması gerekli olmayan hacimlerde ise (İdarenin Onay verdiği hacimlerde) split veya VRF (Variable Refrigerant Flow) kullanılacaktır.
8. Düşey ve yatay tesisat shaftlarında pasif yangın durdurucu sistemleri (Isıtma-soğutma, sıhhi tesisat boruları (plastik, metal, izolasyonlu borular), havalandırma kanalları, mekanik ve elektrik tesisatların birlikte olduğu karışık mekanik ve elektrik tesisat shaftları için yangın durdurma köpüğü, yangın durdurucu kelepçesi, yangın durdurucu mastik vb.) detayları verilecektir.
9. Tüm ıslak hacimlerde bataryaların tamamı fotoselli armatürler kullanılacaktır.
10. Isı Merkezinde yer alan tüm pompalar frekans kontrollü pompalar olarak seçilecektir.
11. Yapılacak tesislerde TS 825 yönetmeliğine göre yapı bileşeninin ısı geçirgenlik katsayısı $U = W/m^2K$ aşağıda belirtilen değerler doğrultusunda alınacak olup yalıtım kalınlığı hesabı yapılacak ve mimari projeye işlenmesi sağlanacaktır. Proje tesliminden kabul işlemleri tamamlanıncaya kadar yönetmelik değişikliği olması halinde gerekli revizeler yüklenici tarafından sözleşme bedeli dışında ayrıca bir ücret talep edilmeden yapılacaktır.

Teknik Şartnameler:

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

Mahal Listeleri:

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

Keşif Ve Metrajlar :

- Tüm projeler, yürürlükteki kamu ihale mevzuatına uygun olarak ihale edilebilir şekilde hazırlanacaktır. Maliyete esas hesap cetvelleri ve metraj hesapları dijital ortamda hangi yazılım kullanılıyorsa girdi ve çıktıları ile birlikte excel veya Pdf dosyası olarak sunulacaktır.
- Keşif hesaplarında öncelikli olarak projede yayınlanmış olan en son yıla ait kamu kurum ve kuruluş birim fiyatları (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, İller Bankası, Milli Savunma Bakanlığı, Karayolları Genel Müdürlüğü, Devlet Su İşleri, Vakıflar Genel Müdürlüğü gibi yürürlükte olan birim fiyatlar) kullanılacaktır.
- Kamu birim fiyatları kullanılırken hangi işte hangi kuruluşun birim fiyatının kullanılacağı işin niteliğine göre belirlenecektir.
- Proje kapsamındaki imalatın kamu kurum ve kuruluş birim fiyatlarında karşılığının olmaması halinde işin bütünü, iş grubu, iş kalemi ve malzeme rayıcı bazında yapılacak piyasa araştırmasına dayalı fiyat tespitlerinde; iş, imalat ve/veya malzemenin yapımcılarından, üreticilerinden, ana bayilerinden, toptancılarından, yetkili satıcılarından ve satıcılarından fiyatlar veya proforma faturalar alınmak ve gerekli karşılaştırmalar yapılmak suretiyle uygun fiyatlar belirlenerek özel poz tanım ve tariflerinin yapılması, analizlerin düzenlenmesi kaydı ile özel pozlar hesaplarda kullanılabilir. Poz tanımları, tarifleri ve analizleri projeye ve mühendislik kriterlerine uygun olarak yapılacaktır. Düzenlenen analizler günümüz teknolojisine uygun birim imalat girdilerine ve birim imalat birim fiyatlarına sahip olacaktır.
- Yüklenici tarafından hazırlanacak olan keşif dosyası (hesap cetvelleri, metraj detayları vs.) idare tarafından kontrol edildikten ve gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra yüklenici tarafından imzalanarak teslim edilecektir. Keşif, metraj ve teknik şartnameler kendi bünyesinde çalıştıracağı teknik personelle gerçekleştirebileceği gibi işin uzmanı alt yükleniciler vasıtasıyla da temin edilebilecektir. Her bir iş kısmı işin uzmanı mühendis teknik elemanlarca imzalanacaktır.

Çizim Tekniği:

- Dijital ortamda hazırlanmış projeler, çıktılarına ek olarak DVD ortamında idareye teslim edilecektir. Projeler TS 88'e uygun formlardaki kâğıtlara yapılacaktır. Bunlar dosyalanmak üzere TS 88'e göre A4 formatında katlanacaktır.
- Projeler üzerindeki bütün çizgi ve yazılar, teknik resim kaidelerine uygun olacak, SI ölçülerine göre hesaplanan ve proje üzerinde veya cetvellerde sunulan her değer için metrik sistemdeki karşılığı da yanına ayrıca yazılacaktır.
- Her paftanın altına norm ebatta bir başlık çizilecek ve bu başlıkta aşağıdaki bilgiler bulunacaktır:
 - Yapının adı ve yeri
 - Blok ve kat ismi
 - Projeyi hazırlayanın adı, oda nosu, diploma nosu ve imzası
 - Mimarın adı ve imzası
 - Ölçeği
- Projelerde lejant bulunacaktır. Katlanmış projenin en üst sayfasında bu başlıkta başka bir şey bulunmayacaktır.
- Projelerin tümü dijital ortamda hazırlanacak, planlar üzerindeki çizgiler ve yazılar, kullanılan semboller ilgili standarda göre seçilecektir.

Mühendislik projelerinde oluşabilecek durumlardan kaynaklanan nedenlerden dolayı mimari proje de revize yapmak gerekirse yüklenici tüm bu revize işlemlerini bilabedel yapmakla yükümlüdür.

3.2.3. Elektrik Mühendisliği Hizmetleri

- Elektrik Mühendisliği Uygulama Projeleri, onaylı mimari uygulama projesi, peyzaj mimarisi projesi, makine tesisatı projesi ve inşaat mühendisliği projelerine göre hazırlanacaktır. Elektrik tesisatı uygulama projelendirmesine göre Genel ve Özel Teknik Şartname, Yaklaşık Maliyet, Mahal Listelerinin ve diğer dokümanların (proforma vb.) hazırlanması işlerini kapsamaktadır.
- 1/100 ölçekli elektrik tesisatı uygulama projeleri, hesap ve raporları,

- 1/20,1/10, 1/5, 1/1 ölçekli detay çizimleri,
- Mahal listesini (idarenin görüşü doğrultusunda) hazırlayarak, orijinallerini idareye teslim edecektir.
- Yüklenici; uygulama projelerine uygun olarak ve Yapım işleri ihaleleri Uygulama Yönetmeliği ve Yapım İşleri Genel Şartnamesinin ilgili maddeleri gereğince teknik şartname, yaklaşık maliyet ve sözleşme metni ile birlikte yapım ihalesine esas dosya hazırlayacak ve ihale edilmek üzere idareye teslim edecektir. Yaklaşık maliyetin ekine metraj ve fiyat oluşturan unsurlar eklenecektir.
- Yüklenici yukarıda belirtilen yönetmelik ve genelgelere uygun bir şekilde porsantaj tablosu ve teknik tarifleri hazırlayacaktır. Yüklenici yaklaşık maliyet ve ekleri ile porsantaj tablosu ve teknik tarifleri aynı anda ve 2 takım olarak idareye teslim edecektir. Uygulama proje safhasına ait projeler ve hesapları üçer nüsha, ozalit kopya ve DVD ile birlikte idareye teslim edilecektir.
- Yüklenici idarece talep edilmesi halinde Yapım işleri Uygulama Yönetmeliğinin 11. Ve 13. maddesi doğrultusunda yaklaşık maliyeti güncelleştirecek ve bunun için ilave bir ücret talep etmeyecektir. Yürürlükteki kanun gereğince yaklaşık maliyet gizli tutulması gerektiğinden, yüklenici bu gizliliği korumakla mükelleftir.

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

- Elektrik uygulama projesinde, uygulama projesi raporu, planlar ve detaylar bulunacaktır. Uygulama projesi raporu, elektrik tesisatı projesindeki her bir tesisat çeşidine ait bütün hesapları, tabloları seçilen armatür özelliklerini, diversite katsayılarını ve seçim gerekçelerini kapsayacaktır.
- Tüm sistem ve donanımın güç ve iletişim şartlarına yetmelidir. Ağ ve bileşenlerin güvenilirliği ve dayanıklılığı sağlanmalıdır. İnsanların ve donanımın korunması ve güvenliği için gerekli koşulları sağlamalıdır.
- Elektrik Pano ve Server (zayıf akım) donanımı odaları, bakım ve değiştirme durumları göz önüne alınarak yeterli aralıklar ve yükseklikler ile tasarlanmalıdır. Ana elektrik ve Server odaları, tuvaletler veya diğer ıslak mekanların altına konumlandırılmamalıdır. Eğer bu odalar bodrumda ise, boruların kırılması durumunda elektrik odasına su taşmaması için önlemler alınmalıdır.
- Tasarım hedeflerini gerçekleştirirken, aşağıdaki faktörler göz önüne alınmalıdır:
- Maliyet verimliliği
- Verimlilik ve enerji tasarrufu
- Yenilenebilir enerji sistemlerinin kullanılması
- Diğer tasarım öğeleri ile koordinasyon
- Basit montaj, işletim ve bakım
- Tesisin devamlı çalışması ve işletim kesintilerinin önlenmesi
- Gelecek genişlemelere müsaade edilmesi

Projelendirme

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

Elektrik hizmetlerinin kapsamı aşağıdaki sistemleri içerir:

- Güç Dağıtım Sistemleri (YG (OG) ve AG ayrı ayrı olma üzere)
- Trafo Projeleri
- Acil Güç Dağıtım Sistemi (Jeneratör)
- Kesintisiz Güç Kaynağı (UPS)
- Topraklama Sistemi
- Yıldırımdan Korunma Sistemi
- İç ve Dış(Çevre) Aydınlatma Sistemi

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

Yönetmelik, Standart Ve Şartnameler

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

Ulusal Yönetmelik, Standart ve Şartnameler

- Türk Standartları

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

Uluslararası Yönetmelik, Standart ve Şartnameler

- Avrupa Topluluğu Normları
- NFPA (National Fire Protection Association) Yönergeleri
- IEC (International Electrotechnical Commission) Standartları

- (TIA/EIA) Uluslararası Elektronik Sanayi Birliği

Elektrik Tesisatı Uygulama Projesi ve Raporu:

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

3.3 Sonuçlar

Hazırlanacak Mimari uygulama projesine uygun olarak aşağıda belirtilen projelerin çizilip metraj, keşif, yaklaşık maliyet, mahal listelerinin oluşturulması, analizlerinin yapılması, ihale dosyalarının hazırlanması ve hakediş kontrolölük işinin yapılması..

- 7. Mimari Projelendirme Hizmetleri:** Mimari avan projeye uygun Mimari 1/50 uygulama projelerinin ve sistem montaj detaylarının çizimi, Teknik şartnameler, Metraj, Keşif ve Maliyet Analizlerinin hazırlanması, ilgili kurumdan onay ve ruhsat alım takibi
- 8. İnşaat Mühendisliği Hizmetleri:** Statik-Betonarme 1/50 uygulama projelerinin çizimi hesap raporlarının hazırlanması, Bina ile ilgili statik tüm proje detayları ve sistem detaylarının çizilmesi, Teknik şartnameler, Metraj, Keşif ve Maliyet Analizlerinin hazırlanması.
- 9. Makine Mühendisliği Hizmetleri:** Isı yalıtım projesi, Sıhhi tesisat, yangın tesisatı, Klima ve havalandırma tesisatı, asansör avan ve uygulama projelerinin hazırlanması, detaylarının çizilmesi, Teknik şartnameler, Metraj, Keşif ve Maliyet Analizlerinin hazırlanması(ekte belirtilen özel şartname dikkate alınacaktır).
- 10. Elektrik Mühendisliği Hizmeti:** Bina elektrik, aydınlatma, besleme diyaframları yangın alarm, asansör ve Jeneratöre ait uygulama projelerinin hazırlanıp sistem detaylarının çizilmesi, söz konusu binanın enerji ihtiyacı ile ilgili olarak gerekli projelerin hazırlanması, Teknik şartnameler, Metraj, Keşif ve Maliyet Analizlerinin hazırlanması(ekte belirtilen özel şartname dikkate alınacaktır).
- 11. Harita Mühendisliği Hizmetleri:** Plankotenin ve sayısal hale getirilen kadastral parsel ile üzerine ilgili belediyesi tarafından verilen imar durumu dikkate alınarak hazırlanan vaziyet planının çakıştırılarak koordinatlandırılan Aplikasyon Krokisinin hazırlanması

Yukarıda belirtilen hizmetlerin gerçekleşmesinde görev alacak ekibin/kişilerin/şirketlerin teklifte açıkça belirtilmesi gerekmektedir. Yüklenici Yaptığı işlerin tümünden fen ve sanat kaidelerine uyulması ile yapılan işlerin hatasız ve eksiksiz olmasından sorumlu olacaktır.

4. LOJİSTİK VE ZAMANLAMA

4.1. Hizmetin sağlanacağı yer:

Hizmetler Muğla'nın Menteşe ilçesi Kafaca mahallesinde sağlanacaktır.

4.2. Başlama tarihi ve uygulama süresi

Öngörülen başlama **tarihi <.....> olup** (İdare tarafından uygun görülen istekli sözleşmenin imzalanmasından itibaren) uygulama süresi bu tarihten itibaren 45 takvim günü olacaktır.

5. GEREKLİLİKLER

5.1. Personel

Proje çalışmalarında görev alacak teknik personel listesi:

Pozisyon	Niteliği	Adet	Genel Tecrübe
Proje Mimarı	Y.Mimar-Mimar	1	5
İnşaat Proje Müh.	İnşaat Müh.	1	5
Makina Proje Müh.	Makina Müh.	1	5
Elektrik Proje Müh.	Elektrik. Müh.	1	5

5.1.1. Proje Mimarı: En az 5 yıl proje deneyimine sahip üretim ve tesis vb. işlerinde tecrübeli ulusal ve uluslararası şartnamelere vakıf Mimar veya Yüksek Mimar.

5.1.2. İnşaat Proje Mühendisi: En az 5 yıl betonarme ve çelik proje deneyimine sahip, üretim ve tesis vb. işlerinde tecrübeli İnşaat Mühendisi veya İnş Y.Mühendisi.

5.1.3. Makine Proje Mühendisi: En az 5 yıl proje deneyimine sahip, üretim ve tesis vb. işlerinde tecrübeli Makine Mühendisi. Veya Mak Y.Mühendisi.

5.1.4. Elektrik Proje Mühendisi: En az 5 yıl proje deneyimine sahip, üretim ve tesis vb. işlerinde tecrübeli Elektrik Mühendisi veya Elk Y.Mühendisi.

5.2. Hizmet sağlayıcı tarafından temin edilecek ekipman ve olanaklar. Bu sözleşme kapsamında mal alımı yapılmayacaktır.

Teklif veren firma sözleşme şartlarını yerine getirirken ihtiyaç duyacağı gerekli malzeme ve ekipmanı sağlamakla yükümlüdür.

6. YÖNETİM / KONTROL VE NİHAİ ONAY

6.1. Denetleyici

Denetimler İdare tarafından oluşturulacak kabul komisyonu tarafından gerçekleştirilecektir.

6.2. Performans göstergelerinin tanımı

- Avan proje ve Kesin proje
- Projelere uygun çıkarılmış keşif metraj ve yaklaşık maliyet
- Kesin projeye göre çizilmiş diğer kalem projeler
- Kontrolörlük işine ilişkin onaylı hak edişler

6.3. Özel gereksinimler ve şartlar

6.3.1. Tüm Proje Safhalarında Uyulması Gerekli Genel Esaslar

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

- Bahse konu hizmet işinin hazırlanması, onaylatılması ve sonuçlandırılması aşamalarında Yüklenici; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, İller Bankası, Milli Savunma Bakanlığı, Karayolları Genel Müdürlüğü, Vakıflar Genel Müdürlüğü, İlgili Elektrik Dağıtım Şirketi, Teiaş, Aski, Dsi, DHL vb. ilgili kurum ve kuruluşların hizmetin konusu işle ilgili yayınladığı, yürürlükte olan tüm kriterlere uygun olarak hareket edecektir.
- Danışman Firma, yüklenici firmanın 2872 Çevre Kanunu ve İlgili Yönetmelik Ve Tebliğlere Uygun Olarak şantiyede her türlü tedbiri almasını sağlamak zorundadır.
- Danışman Firma, uygulama projelerinin Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği ve daha sonra yapılan değişikliklere göre tasarım ve uygulama projelerini yapmak zorundadır.
- Danışman Firma, uygulama projelerinin Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik ve daha sonra yapılan değişikliklere göre tasarım ve uygulama projelerini yapmak zorundadır.
- Danışman Firma, uygulama projelerinin Güncel Tarihli Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik ve ekinde yer alan esaslara ve daha sonra bu belgelerde yapılan değişikliklere göre tasarım ve uygulama projelerini yapmak zorundadır.
- Danışman Firma, uygulama projelerini TS 9111 Özürlüler Ve Hareket Kısıtlılığı Bulunan Kişiler İçin Binalarda Ulaşılabilirlik Gereklere ile ilgili kanun ve daha sonra yapılan değişikliklere göre tasarım ve uygulama projelerini yapmak zorundadır. Danışman Firma mimari ve mühendislik uygulama projelerini yürürlükte bulunan Sığınak Yönetmeliğine, Otopark Yönetmeliğine, uygun olarak hazırlamak zorundadır.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın yürürlükteki diğer güncel mevzuatlarına ve tüm ilgili güncel mevzuatlara uygun düzenlenmesi ve uygulanması gerekmektedir.

6.3.2. Fikri Ve Sınai Mülkiyet Konusu Haklar

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