

**T.C.
ULAŖTIRMA VE ALTYAPI BAKANLIĞI
KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
TESİSLER VE BAKIM DAİRESİ BAŐKANLIĐI**



ÖZEL TEKNİK ŖARTNAME

**İŞİN ADI:
KARAYOLLARI 16. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ 165.(KANGAL) ŖUBE ŖEFLİĐİ TESİS
BİNALARINA AİT UYGULAMA PROJELERİNİN HAZIRLANMASI HİZMET ALIMI
İÇİ**

2023

**KARAYOLLARI 16. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ 165.(KANGAL) ŞUBE ŞEFLİĞİ TESİS
BİNALARINA AİT UYGULAMA PROJELERİNİN HAZIRLANMASI HİZMET ALIM
İŞİNE AİT
ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME**

1.TANIMLAR

İŞ: Sözleşme konusu iş; yaklaşık 9300 m² kapalı alana haiz (proje tasarım safhasında tasarıma ve ihtiyaç programına bağlı artışlar sözleşme kapsamındadır.) Karayolları 16. Bölge Müdürlüğü 165.(Kangal) Şube Şefliği Tesis Binaları inşaat ihalesine esas tüm projelerinin (mimari, statik, makine ve elektrik tesisatı uygulama projeleri, yangın tahliye, altyapı, zemin etüdü ve geoteknik rapor, arazi plankotesi ve aplikasyon işleri, çevre tanzimi projeleri ve detayları, orijinalleri, CD/DVD kopyaları) ve teknik şartnameleri ile inşaat ihalesi dokümanlarını son tüzük, kanun, yönetmelik ve şartnamelere göre hazırlanmasıdır.

YÜKLENİCİ, üzerine aldığı bu işlerin, bu hususlarda mevcut bütün teknik ve idari tüzük, yönetmelik şartnamelere ve standartlara, Mimari Proje Düzenleme Esaslarına, Statik Betonarme Proje Düzenleme Esaslarına, Makina Mühendisliği Proje Düzenleme Esaslarına ve Elektrik Mühendisliği Proje Düzenleme Esasları ile Birim Fiyat Tarifleri ve Şartnameleri esaslarında belirtilen hususlara ve yapı sanatının genel olarak bilinen kaidelerine uygun olarak yapılmasından ve hazırlayacağı bütün proje ve evrakın sözleşmedeki süreler içinde tamamlanmasından sorumludur.

İDARE: Karayolları 16. Bölge Müdürlüğü

YÜKLENİCİ: İhale uhdesinde kalan kişi/firma

2.İŞİN SÜRESİ: İşin süresi 200 takvim günüdür. Sürelerin safhalara dağılımı temin cetvelindedir.

3.İŞİN KAPSAMI

3.1 Mimari Ön Proje¹ (2 Teklif+3 boyutlu görseller), Statik Öneri Raporu ve Kalıp Planı, Elektrik, Mekanik Tesisatı Öneri Raporları

3.2 Uygulama Projeleri, Detay Projeleri, Altyapı Projeleri, Zemin Etüt ve Geoteknik Rapor

3.3 İhale Dosyası ve Teknik Şartname Düzenleme Hizmeti

3.4 Orijinal+ CD, DVD Teslimi

3.1) 1/200 VEYA 1/100 ÖLÇEKLİ MİMARİ ÖN PROJE (2 TEKLİF), 3 BOYUTLU GÖRSELLER, STATİK ÖNERİ RAPORU VE KALIP PLANI, MAKİNE, ELEKTRİK ÖNERİ RAPORLARI SAFHASI

¹ İdare tarafından tip proje verilmesi durumunda 3.1 maddesinde bahsi geçen mimari ön projesi hazırlanmayacaktır.

J. S. + h. S.

M

3.1.1.) /200 veya 1/100 Ölçekli Mimari Ön Proje (2 Teklif), 3 Boyutlu Görseller, Sunum Dosyası

- Arsa verilerine, ihtiyaç programına, teknik şartnamede belirtilen hususlara göre; plankote İdarece verilse bile, yerindeki güncel arsa kotları bakımından tahkik edilecek ve varsa hataları düzeltilecektir.

- Ön proje düzenleme esasları doğrultusunda iki farklı çözüm içeren iki ayrı proje düzenlenecek (YÜKLENİCİ dilediği takdirde ikiden fazla Mimari Ön Proje teklif edebilir) ve bir defada İdare'ye verilecektir.

- Bu ön projelerin her biri, arsa verilerine ve ihtiyaç programına göre hazırlanacak olan;1/500- 1/200 ölçekli Vaziyet Planını,1/200- 1/100 ölçekli Mimari Ön Projesini (Plan, Kesit, Görünüş), Betonarme Kalıp planlarını, Statik, Makine, Elektrik Tesisat Öneri Raporlarını ve Sunum Dosyasını kapsamaktadır.

- İdare'ye verilen proje tekliflerinden uygun görülecek olan veya bu tekliflerin uygun görülecek bölümlerinden oluşturulacak başka bir çözüm istenmesi halinde, kesin şekli kapsayan yeni bir ön proje, İdare'nin yazılı tavsiyelerine de kesinlikle uyulması şartı ve yukarıda belirtilen esaslar dahilinde, İdare'ye teslim edilecektir.

- Mimari ön projeler 2 nüsha ozalit, (CD/DVD) ile birlikte Sunum Dosyası projenin tanıtımını ve sunumunu sağlayacak şekilde, vaziyet planı, plan, kesit ve görünüşlerin renklendirilmiş çizimleri ile 3 boyutlu görüntülerden (binaların arsaya yerleşmesini farklı bakış açısından gösterecek şekilde, en az iki (2) adet iç perspektif, en az dört (4) adet de dış perspektiften) oluşacaktır.

- Sunum dosyası A3 ebadında, ciltli, spiralli, parlak kağıda basılı üç (3) nüsha ve CD/DVD kopyaları ile birlikte teslim edilecektir.

- Avan projenin İdare'ce tasdikinden sonra ilgili Belediyesine ruhsata esas incelenmek üzere başvurulacak, Belediyesinin gerekli gördüğü tüm revizyonlar Mimar tarafından projeye aktarılacak ve İdare'ye sunulacaktır.

3.1.2.) Statik Öneri Raporu ve Kalıp Planı: Tüm yapısal birimler için taşıyıcı sistem şeması hazırlanacak; gerekli hesap ve çizim yapılarak, malzeme seçimi, maliyet kriterleri, vs. durumları açıklayan A4 Formatında rapor sunulacaktır. Mimari projeye uygun olarak taşıyıcı sistemin belirlenerek, 1/100 ölçekli statik ön projesi hazırlanacaktır.

3.1.3.) Makine Tesisatı Öneri Raporu : Makine tesisat raporunda, makine mühendislik hizmetleri ile ilgili ısıtma, soğutma, sıhhi, havalandırma, iklimlendirme, akaryakıt, yangın, alt yapı, doğalgaz, mutfak ve çamaşırhane, arıtma, otomasyon tesisatı sistem çözümlenmeleri ve pandemi çalışma senaryoları hakkında gerekli bilgilerin yer aldığı rapor ilgili yönetmeliklere dayandırılarak sunulacaktır.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

3.1.4.) Elektrik Tesisatı Öneri Raporu : Elektrik Mühendisliği hizmetleri ile ilgili raporda, aydınlatma, kuvvetli akım, zayıf akım, yedek güç kaynağı, telefon, bilgisayar ve diğer muhabere sistemleri, yangın alarmı ile ilgili bağlantılar ve diğer tesisat sistemleri gerekli şekilde açıklanacak, talep edilirse otomasyon sistemleri şematik olarak raporda, ilgili yönetmeliklere dayandırılarak gösterilecektir.

Elektrik tesisatı ile ilgili ana pano, trafo, jeneratör, zayıf akım, bilgi işlem, sistem, kesintisiz güç kaynağı(ups), katlarda pano odaları, makine daireleri mahalleri ve bu mahallerin özellikleri ile enerji alınabilecek yerlerin bilgileri, 1/200 veya 1/100 ölçekli mimari planlarda gösterilecektir ve tespitindeki gerekçeler raporda açıklanacaktır.

Arsa ile ilgili veriler (alt yapı ile ilgili) belli bir ölçek dahilinde kağıda aktarılacaktır. Yapılması planlanan tesislerin yararlanacağı kanalizasyon, içme suyu şebekeleri, enerji nakil hatları, Telekom hatları, diğer altyapı bilgileri ilgili İdarelerden ya da yerinde ölçülerek temin edilecektir.

Bina Topraklama sistemi hesabına esas olacak zeminin elektriği toprak direncinin yerinde sondaj ile tespiti yapılacaktır.

3.2) 1/50 ÖLÇEKLİ UYGULAMA PROJELERİ SAFHASI (MİMARİ-STATİK-MEKANİK-ELEKTRİK UYGULAMA PROJELERİ+ DETAY PROJELERİ- ALTYAPI PROJELERİ, ZEMİN ETÜT ve GEOTEKNİK RAPOR)

3.2.1.) 1/50 Ölçekli Mimari Uygulama Projeleri ve Detaylar

İdare'ce ve/veya ilgili Belediyesince ruhsata esas olarak tasdik edilen 1/100 ölçekli Mimari Ön Proje ve raporlara göre;

1/200 Ölçekli Vaziyet Planı;

-İdarece onay verilmiş olan plankote üzerinden, saha tanzimini kapsayan, temiz su tesisatına ait kaptaj, isale, depo ve şebekenin, pis su tesisatına ait şebeke ve deşarjın (boru çaplarının yaklaşık olarak hesaplanacağı), yola ait güzergahın ve arsada bulunan mevcut (yıkılacak olanlar dahil) yapıların gösterileceği, emsal-sığınak- otopark, vb. hesap tabloları ve yeteri kadar kesit ihtiva edecektir.

-Vaziyet planına, alt yapı bağlantıları (elektrik, içme suyu, doğalgaz, kanalizasyon, telekom, vb.) ile çevre düzenlemesine esas olacak, bahçe sulama ve aydınlatma, yağmur suyu drenajına ve gerekiyorsa suyun depolanmasına ait renkli olarak belirtilmiş ek paftalar hazırlanacaktır.

1/50 Ölçekli Plan, Kesit Ve Görünüş;

Yangın Tahliye Projesi: Mimari proje üzerinde, kaçış yollarının, kaçış mesafeleri ve kaçış yolu kapasitesiyle ilgili hesap tablolarının, yangın merdivenlerinin, açıl

durum asansörlerinin, yangın dolaplarının, itfaiye su verme ve alma ağzlarının ve yangın pompalarının yerlerinin renkli olarak işaretlendiği,

Akustik Proje²: Binaların gürültüye karşı korunması hakkında Yönetmelik hükümleri doğrultusunda hazırlanan, binalarda ses yalıtımına dair detay ve yapısal çözümleri, detay çizimlerini, anahtar paftalarını, hesap ve/veya ölçüm sonuçlarını, değerlendirme raporlarını içeren proje.

-1/20 veya 1/10 ölçekli merdiven plan, sistem kesit ve görünüşleri,

-1/50 ölçekli asma tavan planları, döşeme planları,

-1/20, 1/10, 1/5 ve 1/1 ölçekli projenin gerektirdiği tüm mimari detaylar,

-Mahal Listesi

Bilgi Notu: Tesis binalarına ve arsaya ait tüm genel verilerin (Binanın yapıldığı yerin il, ilçe bilgileri, Ada Parsel no.su, bina listesi, kapalı inşaat alanı, kat adedi,... vs.) bir arada bulunacağı ve İdarece istenen formatta bilgi notu hazırlanacaktır.

Tüm mimari projelerinin hazırlanmasında Mimari Proje Düzenleme Esasları dikkate alınacaktır.

3.2.2.) 1/50 Statik Uygulama Projeleri, Altyapı Projeleri, Zemin Etüt ve Geoteknik Raporları ve Detaylar

- İdare'ce tasdik edilen 1/100 ölçekli Statik Kalıp Planları ve raporlara göre; Statik, betonarme, çelik ve ahşap uygulama proje ve hesapları, (kalıp planları 1/50, detay resimleri ise 1/30, 1/20, 1/10, 1/5 ve 1/1 ölçeğinde olacaktır.) yürürlükteki şartnamelere uygun olarak düzenlenecek, temiz su, yağmur suyu, pis su, yol, drenaj, zemin iyileştirmesi ve istinat yapılarına, çevre aydınlatması ve sulaması, arsa içi yolları, açık alanları ve bunlara ait detayları içeren altyapı ve çevre tanzimi projeleriyle birlikte bunların tamamına ait hesap raporları ve geoteknik projeleri hazırlanacaktır.

- Arsaya ait zemin etüt raporu esas alınarak, kazı sebebiyle gerek inşaat esnasında, gerekse bina kullanımına girdikten sonra kazı ve çevre güvenliği açısından gerekli olabilecek her türlü geçici ve kalıcı istinat yapısı projesi hazırlanacaktır.

- Vaziyet planı içerisinde yer alan araç yolları için; yol projeleri ve teknik şartnameleri hazırlanacaktır.

- Statik hesaplarda; zemin etüt ve geoteknik rapora göre düzenlenecek tüm elemanların statik (betonarme ve/veya çelik taşıyışı sistem türüne göre) hesapları, yük analizleri, seçilen kabuller, beton ve çelik malzemesi ile tahkik değerleri gösterilecek ve cilt halinde verilecektir.

² İdarece gerekli görülmesi halinde hazırlanacaktır.

- Statik hesaplarda kullanılan hesap parametreleri (yapıda kullanılacak beton sınıfı, donatı çeliği, çevresel etki sınıfı, yerel zemin sınıfı, zemin taşıma gücü tasarım dayanımı, zemin yatak katsayısı, yerel zemin parametreleri, bina kullanım sınıfı, bina önem katsayısı, bina yükseklik sınıfı, deprem tasarım sınıfı, yapı davranış katsayısı, dayanım fazlalığı katsayısı, hareketli yük azaltma katsayısı, deprem yer hareket düzeyi...) projelerin üzerinde belirtilecektir.

Statik hesap ve projelerde;

- Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği 2018,
 - Çelik Yapıların Tasarım, Hesap ve Yapım Esaslarına Dair Yönetmelik ve Eki
 - Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Genel Teknik Şartnamesi,
 - Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Zemin ve Temel Etüdü Uygulama Esasları ve Rapor Formatı
 - TS 498 Yapı Elemanlarının Boyutlandırılmasında Alınacak Yüklerin Hesap Değerleri,
 - TS 500 Betonarme Yapıların Tasarım ve Yapım Kuralları,
 - Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü İnşaat Mühendisliği Proje Düzenleme Esasları,
 - TS 802-2016 Beton Karışım Tasarımı Hesap Esasları,
 - TS 708-2010 Beton Çelik Çubuklar,
 - TS 6164 Betonarme Projelerinin Çizim ve Tanzimi Kuralları,
 - TS-EN 1991-1-4 Rüzgâr,
 - TS-EN 1991-1-3 Kar,
 - TS EN 206;203+A1 Beton-Özellik, Performans, İmalat ve Uygunluk Standartı
- Yürürlükteki diğer ilgili Şartname ve Yönetmelikler ile Türk Standartlarına, ilgili konuda bir Türk standardının mevcut olmaması halinde ise, uluslararası normlara uyulacaktır.
- Hesapların içinde deprem hesabına ilişkin ayrı bir hesap bulunacaktır. Bu raporda binadaki mevcut düzensizlikler, binanın bulunduğu deprem bölgesi, deprem katsayıları, süneklik düzeyi ve taşıyıcı sistem davranış katsayısı seçim kriterleri ve hesap yönteminin seçim nedeni açık olarak belirtilecektir. Ayrıca tüm kolonların kesme güvenliği ve kolonların kirişlerden güçlü olma koşulu tahkik edilecek ve gerekli şartların sağlandığı gösterilecektir.
- Monoray ve ekipmanı, asansör makine, su deposu, depremde hasar görmesi durumunda insanlara veya binanın yapısal sistemine zarar verebilecek veya binanın kullanımına engel olabilecek, taşıyıcı sisteme bağlı ya da ayrı bağımsız çalışan her türlü çıkıntılar (balkon, parapet, baca, konsol gibi), cephe ve ara bölme panoları, mimari elemanlar ile mekanik ve elektrik donanımlar ve bunların yapıya bağlantıları için gerekli tahkikler yapılacak, bunların yapıya bağlantıları ile ilgili hesap ve detaylar verilecek, özellik arz eden taşıyıcı sistem dışı elemanlara ait detaylar çizilecektir.

Gerekli açıklamalar yapılacak, İnşaat sırasında uyulması gerekli hususlar ve özellikler kolayca görülecek şekilde belirtilecektir.

- Projelerin teslimi yapılmadan önce hesap, çizim detayları ile ilgili olarak İdareden görüş alınacaktır.

Altyapı Projelerinin ilgili kurumlara onaylattırılması;

- Betonarme iksa (kazık, istinat vs.), temiz su, pissu, yağmur suyu şebekesi altyapı projeleri ve hesaplar proje onay harçları İDARE tarafından karşılanmak sureti ile ilgili kurumuna (Belediye) tasdik ettirilecektir. Onaylı projeler orijinal safhası teslimine kadar İdare'ye sunulacaktır. Projelerinin ilgili kurumlara onaylatılmasına ilişkin çalışmalar YÜKLENİCİ tarafından yürütülecek, ilgili İdaresince yapılan incelemelerde görülecek eksiklikler YÜKLENİCİ tarafından yapılacaktır.

Zemin Etüt ve Geoteknik Rapor;

- Zemin Raporu ve Geoteknik Rapor, Çevre Şehircilik Bakanlığının yayınladığı "Zemin ve Temel Etüdü Uygulama Esaları ve Rapor Formatı" na uygun şekilde hazırlanacaktır. Bu kapsamda ilgili zemin ve temel etüdünün hangi kategoride olduğu açıkça raporda belirtilmelidir.

- Zemin Etüt ve Geoteknik Raporların hazırlanmasında TBDY Bölüm 16 dikkate alınacaktır.

- Ayrıca, Zemin koşullarının belirlenmesi için, arazi ve laboratuvar çalışmalarını içeren zemin araştırması yapılacaktır. Zemin araştırmalarının kapsamı, yapı bileşenlerinin özellikleri, jeolojik yapı ve zemin birimlerinin özellikleri, civar yapıların durumu, yeraltı suyu durumu ile bölgesel deprem özellikleri ve çevre koşulları dikkate alınarak planlanacak, yeterli sayı ve derinlikte sondaj kuyuları açılacak, gerekli arazi deneyleri yapılacak, örselenmiş ve örselenmemiş örnekler alınarak laboratuvar deneyleri uygulanacaktır.

- Zemin koşullarının tanımlanması TBDY Bölüm 16 Madde 16/2 ve EK 16A'da tanımlanan kurallara göre yapılacaktır,

- Zemin Parametrelerinin Belirlenmesi TBDY Bölüm16-madde 16.3

- Yerel Zemin Sınıflarının Belirlenmesi TBDY Bölüm 16-madde 16.4 Deprem Etkisi altında Sahaya Özel Zemin Davranış Analizleri TBDY Bölüm16-madde 16.5

- Deprem Etkisi Altında Zeminin Sıvılaşma Riskinin Değerlendirilmesi TBDY Bölüm16 madde16.6 ve EK16B'de tanımlanan kurallara göre yapılacaktır.

Gerekli saha ve laboratuvar çalışmaları sonucunda oluşturulan Zemin Etüt ve Geoteknik Raporun ilgili Bölge Arge'sinin de görüş ve onayı alınacaktır.

NOT: Sondaj derinliđi 20 metreden az olmayacaktır.

3.2.3.) 1/50 Makine Tesisat Uygulama Projeleri ve Detaylar

-Mekanik Tesisat Projelerinde yer alacak binalar ile ilgili Makine Mühendisliği Hizmetleri ve kapsadığı tesisat çeşitlilikleri şunlardır:

Sıhhi Tesisat Projelerinin Hazırlanması;

- Sistemi anlatan bir rapor hazırlanacaktır. Günlük, haftalık ihtiyaç miktarı hesabı yapılacaktır. İçme suyunun nasıl temin edileceği, debisi, nerede ve ne miktarda depo edileceği açıklanacaktır.

- Sıhhi Tesisat Projeleri TS 1258 ve TS EN 12056-1,2,3,4'e uygun olarak düzenlenecektir

- Temiz su, sıcak su ile pis su boruları için yükleme birimine göre hesap yapılacaktır. Boru çapları ve yükleme birimleri projelere işlenecek, kabul kriterleri hesap raporunda belirtilecektir.

- Su deposu, hidrofor tankı, pompaların hesabı yapılacaktır.

- Pompa seçimlerine esas olacak, kullanım suyu kritik devre hesapları yapılacaktır.

- Yapıda Fosseptik Projelendiriliyor ise; fosseptik çizimlerinin 1/10 ölçekli olarak çizilmesi, pis su çukuru ve pompası var ise, pis su çukuru kat planına ve kolon şemasına ölçekli olarak çizilmesi pis su çukuru ile ana rögar arası bağlantısının tekniğine uygun yapılacaktır.

- Peyzaj projesi içerisinde yer alması gereken otomatik sulama sisteminde su ihtiyacı nereden karşılanıyor ise belirtilecektir.

- Peyzajda yer alan bitkilere göre toplam su ihtiyacı hesaplanacaktır.

- Peyzaj sulama sisteminde kullanılacak sprinklere ait toplam basınç kayıpları ve kritik boru hesabına göre basınç kayıplarının hesaplanarak buna göre pompaların tayin edilmesi ve otomasyon işlemlerini kapsayacak şekilde projelendirilmesi gerekmektedir.

Isıtma Tesisatı Projelerinin Hazırlanması;

- Donanıma ait prensipler belirtilecektir.

- Isıtma altyapısı için gerekli sıcak su ısı merkezinden sağlanacaktır.

- Merkezi ısıtma sistemlerinde, otomatik kontrol sistemi tesis edilecektir.

- Isıtma sistemi 70/50'ye göre tasarlanacaktır.

- Isıtma projelerinde TS 2192'ye uygun kazan dairesinin tasarlanması ve eldeki en yakın verilere göre ölçekli olarak yerleştirme projesinin hazırlanması gerekmektedir.

- Kalorifer tesisatı projeleri, Makine Tesisatı Genel Şartnamesi TS 2164, TS 2192, TS 825 ve ısı tasarrufu ile ilgili güncel yönetmeliklere uygun hazırlanacaktır.

- Ana ekipmanların (kazan, sirkülasyon pompaları, pis su pompası, denge kabı, genleşme tankı, su yumuşatma cihazı, nötralizasyon cihazı, fan-coil, Klima Santrali, kombi, emniyet ventili vs.) kapasite hesaplarının yapılması ve ölçekli olarak projeye uygun yerleşiminin sağlanması

- Akış şeması ile birlikte tüm cihaz listesinin detaylarının gösterilmesi

- Merkezi ısıtma sisteminde boru çapları yazılarak basınç kaybı hesapları yapılacaktır.

- Brülör tesisatı projeleri, TS 2192, DIN 4787'ye ve yangın yönetmeliğine uygun hazırlanacaktır.

- Eğer sıvı yakıt kullanılacaksa yakıt deposu, pompa, ısıtıcı hesapları yapılarak gösterilecektir. Günlük yakıt tankı çıkışından akaryakıt sayacı projelendirilecektir.

- Baca kesit hesabı yapılacaktır.

- Eğer brülör kullanılıyorsa Brülör kapasite hesabı yapılacaktır. Brülör tipinin seçimi yapılacaktır.

Yalıtım Sistemlerinin Projelerinin Hazırlanması;

- TS 825 ve yürürlükteki en son yönetmeliklere göre ısı yalıtım hesapları hazırlanacaktır. Uygulamanın bulunduğu bölgeye göre ısı yalıtım malzemeleri seçilecektir.

- Isı Yalıtım Projesinde uygulanan çatı, duvar, taban, pencere gibi detaylar mimari proje ile uyumlu seçilmesi sağlanacaktır.

- Projelerde kapı pencere tipleri belirlenip değerlerinin belirlenmesi.

- Yapının özgül ısı kaybı tablosunun hazırlanması,

- Yıllık ısıtma enerjisi hesabının yapılması,

- Yapı kabuğuna ait U değerlerinin tespitinin yapılması,

- Yapı kabuğuna ait yoğuşma ve buharlaşma grafiklerinin çıkarılması ve Standarda uygunluğunun sağlanması,

- Isı yalıtım hesaplarının dış duvarlarda yoğuşma grafiklerini de içermesi ve hesaplamalara bağlı olarak mantolama için seçilecek malzeme ve ısı iletim katsayıları ile tercih sebeplerini de içerecek şekilde olması.

- Yapı kabuğunu oluşturan elemanların 1/10 ölçekli olarak detaylarının çizilmesi

- Isı İhtiyacı kimlik belgesi hazırlanarak, yapının enerji verimliliği endeksinin tespit edilmesi

- Isı yalıtım projelerinde hesap edilen enerji ihtiyacının sınırlandırılan enerji ihtiyacından küçük olduğu belirtilmeli,

- Isı yalıtım hesapları başlıca yapı elemanları hakkında bilgiler (Cam cinsi, dış duvarlar, pencereler, dış kapılar, çatı, döşeme, vb., k-katsayıları) içermeli,

- Mevcut bina yapı bileşenlerinin yerinde tespit edilmesi ve hesaplamaların mevcut duruma göre yapılması,

- Radyatör seçim hesabı ve boru direnç hesabının yapılmasıdır.

Yangın Tesisat Projelerinin Hazırlanması;

- Yangın ile ilgili yönetmelikler doğrultusunda öneri ve proje raporlarının hazırlanması

- Yangın pompası debi ve basıncının belirlenmesi,

- Suyla yangın söndürme tesisatında ihtiyaç duyulan suyun temini, depolanacağı yer ve miktarı gerekli bulunuyorsa basınçlandırılması, kullanılmasında ve boru donanımında uygulanacak prensipler belirtilecektir

- Gazlı yangın söndürme tesisatı gerekiyorsa bunun bir etütle tespiti ihtiyaç duyulan mahaller, sabit tesis gerekiyorsa depolama yeri, miktarı ve şartları, kullanılmasında ve boru donanımında uygulanacak prensipler belirtilecektir.

- Köpüklü yangın söndürme tesisatı gerekiyorsa bunun bir etütle tespiti ihtiyaç duyulan mahaller, köpüğün temini, basınçlandırılması ve boru donanımında uygulanacak prensipler belirtilecektir.

Bina Otomasyon, Otomatik Kontrol ve Donanım Sistemlerinin Projelerinin Hazırlanması;

- Tesisat elemanlarının yerleri yatay ve kolon şemalarında gösterilecektir.
- Otomatik kontrol vanalarının hesapları gösterilecektir.
- Bağlantı detayları verilecektir.

Altyapı Projeleri (Isı Kanalları-Isı Galerileri) Projelerinin Hazırlanması;

- Ölçekli vaziyet planı üzerinde ısı kanalı güzergâhı gösterilecektir.
- Kanal güzergâhında boruların cinsi, çapı ve ısı yükleri belirtilecektir
- İzolasyon kalınlıkları ve cinsi belirtilecektir.
- Kanal ve galeri kesitleri çizilecektir. Borular ve konsollar gösterilecektir.
- Isı genleşme ve boru uzama hesapları yapılacak, genleşme parçalarının yerleri, boyutları ve hesabı verilecektir.
 - Sabit ve hareketli mesnetlerin yerleri belirtilecek, detayları verilecektir.
 - Kanalda suların birikme bölgesi ve deşarjının yapıldığı yer gösterilecektir.
 - Malzeme sokma ve havalandırma menfezlerinin yerleri belirtilecek, kesit verilecek ve ölçülendirilecektir.
- Isı kanalının mevcut sistemle bağlantısı varsa, vaziyet planında mevcut ve yeni yapılacak kısımlar gösterilecektir.

Havalandırma ve Klima Tesisat Projelerinin Hazırlanması;

- Havalandırma tesisatı kolon şemaları üç boyutlu olarak çizilecektir. Her kanal parçasında kesit, boy, birim direnç (mmss/m), cinsinden toplam direnç (mmss), debi, hız belirtilecektir. Her menfezde debi, hız, direnç, üfleme mesafesi, menfez veya anemostat cinsi açısı, damperli veya dampersiz olduğu, damper çeşidi gösterilecek, ilgili bütün elektrik ve otomatik kontrol prensip şemaları detayları kolon şemasının müsait bir kısmında çizilecektir. Ayrı çizilirse pafta numarası ile gerekli açıklamaya kolon şemasında da yer verilecektir. Sistem detaylarında ısıtıcı, soğutucu, kondenser, vantilatör, nemlendirici vb. elemanların imal edilebilmeleri için lüzumlu olan hava, su giriş ve çıkış sıcaklıklarına ve hesaba alınan direnç vb. bilgilere de yer verilecektir.
 - Kompresör, santral, soğutma kulesi vb. klima elemanlarının ve ilgili ısıtma sistemine ait elemanların yerlerinin tespiti yapılacaktır.
 - Boru ve kanal ana dağıtım prensipleri belirlenecektir.

↓ 2 4 M A

- Havalandırma ve klima tesisatı projeleri, Genel Teknik Şartname, TS 3419, TS 3420, esaslarına göre yapılacaktır.
- Kanal hesabı yapılacak, projelerde kanal ölçüleri de gösterilecektir.
- Tesisatta bulunan cihazların kapasite hesapları yapılacaktır. Psikometri diyagramında gösterilecektir.
- Sığınak Tesisatı ve raporunun hazırlanması ilgili yönetmeliğe göre sığınak havalandırma ve raporları hazırlanacaktır.

Soğutma Tesisatı Projelerinin Hazırlanması;

- Tesisin ilk yatırım ve işletme ekonomisi ile ilgili (soğutma santralı yeri, sistemi, soğutucu cihaz ve soğutucu akışkan cinsi nitelikleri, soğutucu akışkanın soğutulması, soğutma kulesi veya evaporatif kondenser yeri, boru donanımı vb. tesisle ilgili ekonomik ve teknik özelliklerin tespiti) mukayese ve rantabilite hesapları yapılacaktır.
- Soğutma tesisatı projeleri, Makine Tesisatı Genel Şartnamesi ve DIN 8975 numaralı yayın esaslarına göre hazırlanacaktır.
- Isı kazancı hesapları yapılacaktır.
- Evaporatör, kompresör ve kondenser'in kapasiteleri hesaplanacaktır.
- Sistemde varsa su soğutma kulesi seçimi yapılacaktır.
- Soğutma tesisatı elemanları, yatay ve kolon şemalarında gösterilecektir.
- Tesisata ait akış şeması veya izometri verilecektir.

Doğalgaz, LNG ve LPG Tesisatı Projelerinin Hazırlanması;

- Doğalgaz, LNG ve LPG kullanımı halinde; kazan dairesi, mutfak doğalgaz, LNG ve LPG tesisatı, projesi, malzeme seçimi ve montajı ile ilgili standartlara ve gaz kuruluşlarının teknik şartnamelerine uygun olarak öneri ve proje raporunun hazırlanması,
- Gaz depolanacaksa depolanacak gaz miktarının tespiti,

Mutfak ve Çamaşırhane Tesisat Projelerinin Hazırlanması;

- Tesisler bünyesinde yer alan yapıların ihtiyaç ve işletme durumlarına göre mutfak ve çamaşırhane tefrişatı en iyi hizmeti verecek şekilde projelendirilmelidir.
- Yerleştirme ve donanımında uygulanacak prensiplerin belirtilmesi,
- Söz konusu cihazlara ait ihtiyaç listesinin öncelikle kullanıcılar ve işletme tarafından belirlenmesi gerekmektedir.
- Mutfak, soğuk hava odaları, çamaşırhane ve çay ocaklarında kullanılan cihaz listesinin projelerde bulunması
- Gerekli soğuk oda hacminin ve soğutma kapasitesinin tespiti yapılması,
- Mutfak ve Çamaşırhane tesisatı projeleri, Makine Tesisatı Genel Şartnamesi esaslarına ve ilgili standartlara göre yapılması,
- Çamaşırhane ve ütü odalarının bulunduğu hacimlere egzoz sistemi tasarlanması gerekmektedir.

Akaryakıt İstasyonu Tesisatı & Otomasyon Kurulumu;

- TS 12820 "Akaryakıt istasyonları-Emniyet kuralları" standardını karşılayacak şekilde hazırlanması gerekmektedir.

- Mekanik Tesisat Projelendirme Prensiplerine uyularak hazırlanacaktır.

3.2.4.) 1/50 Elektrik Tesisatı Uygulama Projeleri ve Detaylar

- Elektrik Tesisat Projelerinde yer alacak binalar ile ilgili Elektrik Mühendisliği Hizmetleri ve kapsadığı tesisat çeşitlilikleri şunlardır:

Aydınlatma Projelerinin Hazırlanması;

- Tesiste aydınlatılacak kısmın özelliğine uygun seçilen armatürlere göre hesaplamalar yapılarak aydınlatmanın uygunluğu kontrol edilecektir.

- Projede ve keşifte verilen tüm armatürler yüksek aydınlatma verimine sahip led ürünler olacaktır.

- Azami elektrik tasarrufu yapmak amacıyla tesislerde tasarrufa uygun malzeme (lamba vb.) kullanılacaktır. Koridor ve merdiven aydınlatmalarında, otoparklarda varlık sensörlü aydınlatma, umuma açık WC'ler ise anahtarlı aydınlatma yapılacaktır.

- Uygulanabilirliği bina konsepti için değerlendirilerek, rantabl olması durumunda, idarenin yazılı görüşü alınarak Aydınlatma otomasyonu yapılacaktır.

- Aydınlatma projesinin durumuna göre özel armatürlerde kullanılacaktır. (raylı,spot gibi)

- Kullanılacak tüm kablolar halojen free yapıda olacaktır.

Priz- Ups Tesisatı Projelerinin Hazırlanması;

- Tüm mahallerde kullanılacak elektrikli cihazlar ve ilerde olabilecek muhtemel talepler göz önüne alınarak, uygun şekilde ve sayıda priz tesis edilmelidir.

- UPS Akü grubu tam yükte kesintisiz güç kaynağına min. 20 dakikaya kadar besleme sağlamalıdır.

- Kullanılacak tüm kablolar halojen free yapıda olacaktır.

- Kesintisiz güç kaynakları modüler tipte olmalıdır.

- Anlık enerji kesintilerinin istenmediği kritik yüklerin beslendiği ve stabil elektrik ihtiyacının bulunduğu yerlerde UPS (Kesintisiz Güç Kaynağı) tesisatı yapılacaktır.

Data-Telefon-Televizyon-Acil Çağrı Tesisatı Projelerinin Hazırlanması;

- Kullanılacak tüm kablolar halojen free yapıda olacaktır.

- Data, telefon ve CCTV kablolarında Cat6A ftp kullanılacaktır.

- Lojman içeren projeler için görüntülü diafon sistemi projelendirilecektir.

- TV sistemi kablolarında RG6-U6 kablo kullanılacaktır.

- Bekleme salonları, makam odaları ve idarece gerekli görülen yerlere TV tesisatı yapılacaktır.

- Yapılacak tüm projelerde IP telefon santrali kullanılacağı düşünülerek dağıtım ve kabloları altyapısı Data altyapısı olarak tasarlanacaktır. Telefon ve Data

tesisatları varsa hâli hazırdaki mevcut binalarda kurulu sistemlerle entegre edilecektir.

- İletişimin önemi açısından ihtiyaç durumuna göre Telefon ve Data (LAN) tesisatı yapılacaktır. Oluşturulacak Sistem Odalarında 24 port Patch Panelde sonlandırılacaklardır. Sistem Odalarında yükseltilmiş döşeme (60x60) yapılacaktır. Data (LAN) hatları için oluşturulacak dağıtım noktalarına en az 8 core Single Mode F/O (Fiber Optik) kablo çekilerek F/O Patch Panelde sonlandırılacaktır.

- Ana sistem odalarında 800x1000 mm ve tali data dağıtım odalarında 800x800mm uygun kapasitede ve sayıda data kabinetleri kullanılacaktır.

- Engelli WC'lerde Erişilebilirlik İzleme ve Denetleme Yönetmeliği'ne uygun olarak Sesli ve ışıklı acil çağrı sistemi tasarlanacaktır.

Topraklama Tesisatı Projelerinin Hazırlanması;

- Topraklama projelerine başlamadan önce topraklama direnci ölçülecek, ölçülen topraklama direncine ve Topraklama Yönetmeliğine göre hesaplamalar yapılacaktır. İşletme Topraklaması, Koruma Topraklaması, Parafudr Topraklaması gibi bağımsız yapılan topraklamaların hepsi ayrı ayrı hesaplanacaktır. Topraklama ve koruma iletken kesitleri de hesaplarda belirtilecektir. Tesisteki tüm koruma topraklamaları birbirleri ile irtibatlandırılacaktır.

- Tüm topraklamalarda Topraklama elektrodu Bakır (Cu) Topraklama çubuğu (tercihen 1.5 m) kullanılacaktır.

-Akaryakıt istasyonlarında tank topraklaması yapılacaktır.

- Topraklama sisteminin yıldırımdan korunma ile ve binanın tüm metal boruları, temel demirleri ve Tv anteni gibi tüm metal aksamlarıyla irtibatlandırıldığı gösterilecektir.

Paratoner Tesisatı Projelerinin Hazırlanması;

- Yıldırımdan korunma sistemi, Elektrostatik Paratoner Sistemi (Aktif Paratoner) veya işin durumuna göre Faraday Kafesi şeklinde tasarlanarak ilgili standarda göre projelendirilecektir.

- Yıldırımdan korunma ile ilgili hesaplamaları, montaj yeri, paratoner tipi vb. ile ilgili bilgiler verilecektir.

- Yıldırımdan korunma projesinde seçim cetveli adım adım gösterilecek ve seçilen başlığın teknik şartları lejantta verilecektir.

Yangın Algılama ve İhbar Sistemleri Projelerinin Hazırlanması;

- Yangın algılama ve alarm sistemi; yangın algılama, alarm verme, kontrol ve haberleşme fonksiyonlarını içeren komple sistemdir. Yangın alarm sisteminin beslemesi, sadece yangın alarm sistemini besleyen bir otomatik sigorta üzerinden ve eğer binada mevcut ise jeneratör ya da kesintisiz güç kaynağı gibi bir ikincil besleme kaynağından yapılacaktır.

- Kullanılacak tüm kablolar halojen free yapıda olacaktır.

- Güvenlik sistemlerinde, haberleşmede JH (st)H FE180 kablolar kullanılacaktır.

- Akaryakıt istasyonlarında dış cephede giriş kapısı yanına Acil enerji kesme ve yangın ihbar butonu projelendirilecektir.
- Yangın Algılama ve İhbar projesi en güncel “Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmeliğe” uygun olarak projelendirilecektir.
- Projelendirilecek tüm tesislerde Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmeliğe uygun Acil Aydınlatma ve Acil Yönlendirmeler yapılacaktır.
- Patlama riski bulunan tehlikeli mahaller için elektrik tesisatında exproof malzeme kullanılacaktır.
- Tüm yangın uyarı butonları görülebilir ve kolayca erişilebilir olacaktır.
- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği birinci ve ikinci derece deprem bölgelerinde bulunan yapı yüksekliği 51.50 m’den fazla olan binalarda deprem sensörü kullanılacak ve asansörler deprem sırasında en uygun kata gidip, kapılarını açıp, hareket etmeyecek tertibat ve programa sahip olacaktır. Sensörlerden gelen alarmlar kontrol noktasında toplanıp izlenebilecektir.
- Projede kullanılacak tüm izolatör, buton ve sirenler dahili kısa devre izolatörlü olacaktır.
- Doğalgaz kullanımı konusunda, doğalgaz ile ilgili mevzuat ve standart hükümlerine ve aşağıda Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmeliğinin madde 112’de belirtilen aşağıdaki hususlara uyulur.
- Doğalgazın kazan dairelerinde kullanılması hâlinde, kazan dairesinde bulunan ve enerjinin alınacağı enerji tablosunun, etanj tipi patlama ve kıvılcım güvenli olması, kumanda butonlarının pano ön kapağına monte edilmesi ve kapak açılmadan butonlar ile çalıştırılması ve kapatılması gerekir.
- Kazan dairelerinde, muhtemel tehlikeler karşısında, kazan dairesine girilmesine gerek olmaksızın dışarıdan kumanda edilerek elektriğinin kesilmesini sağlayacak biçimde ilave tesisat yapılır.
- Kazan dairelerinde aydınlatma sistemleri; tavandan en az 50 cm sarkacak şekilde veya üst havalandırma seviyesinin altında kalacak şekilde veya yan duvarlara etanj tipi floresan veya contalı glop tipi armatürler ile yapılır ve tesisat antigron olarak tesis edilir.

CCTV Tesisatı Projelerinin Hazırlanması;

- Bina içinde merdiven başları, koridorlar, bina çevresi ve bahçesinde özellikle kritik noktalar, giriş-çıkışlar, otopark vb. yerler kameralarla gözlenebilecek ve kayıt altına alınacaktır. IP tabanlı bir sistem tasarlanacaktır. Güvenlik odasında izleme yapılacaktır.
- Kullanılacak tüm kablolar halojen free yapıda olacaktır.
- Data, telefon ve CCTV kablolarında Cat6A ftp kullanılacaktır.

OG- Enerji Nakil Hattı ve Trafo Projelerinin Hazırlanması;

- Hazırlanacak olan Elektrik yüksek gerilim projeleri ekler kısmında; Elektrik Tesisleri Genel Teknik Şartnamesi, SMM belgesi, Enerji Müsaade Yazısı, Topraklama Ölçüm Raporu, enerji temini ile ilgili tip projeler, direk seçim hesapları, ENH Güzergah Seçimi ve Yer Tetkik Tutanağı vb. verilecektir.

- Enerji alım noktası için ilgili kuruluşa başvuru işlemlerinin yapılması, istenilen evrakların hazırlanması ve her türlü yükümlülük proje müellifine aittir.

- Enerji verecek kuruluştan yüklenici tarafından alınan Enerji Müsaade Yazısına göre: OG veya AG'den enerjinin alım yeri, enerji nakil hattının tipi (kablo/havai hat), OG modüler hücre, trafo, ana pano ve dağıtım panolarının beslemeleri hakkında bilgiler olacaktır.

- Elektrik enerjisi kesintilerinin çalışma şartlarını olumsuz etkilememesi açısından tüm kampüsü besleyecek şekilde ihtiyaca göre jeneratör tesis edilmelidir.

- Jeneratör seçim kriterlerinin ne olduğu, hangi tip jeneratör seçildiği (harici/dahili/ ses yalıtımlı/seyyar vb), nereye yerleştirileceği ile ilgili bilgiler verilecektir.

- Jeneratör panosu, davlumbaz, egzost çıkışı havalandırma, kapı ve pencere detayları, yüzer döşeme vs. planlarda gösterilecektir.

- Jeneratör için seçilecek mekanda havalandırma ve soğutma şartları belirtilecektir. Seçilecek Jeneratöre uygun soğutma ve havalandırma proje aşamasında belirtilecektir.

Scada Sistemleri Projelerinin Hazırlanması;

- İdare tarafından talep edilirse Panolar (OG, AG, Jeneratör ve UPS), Asansörler, yangın sistemi, ana giriş kapıları ve manyetik kapılar, iklimlendirme, scada (Grafik İzleme) sistemi ile izlenmelidir.

- Güvenlik sistemlerinde, haberleşmede JH (st)H FE180 kablolar kullanılacaktır.

Giriş Kontrol Sistemleri Projelerinin Hazırlanması;

- İhtiyaç duyulması halinde Kartlı Geçiş Kontrol Sistemi projelendirilecektir. Yapılacak olan işin özelliğine uygun proje ve şartname yüklenici firma tarafından hazırlanacaktır.

- Binada giriş-çıkışlar gerekli görülmesi halinde, (odalar, koridorlar, arşivler, kritik mahaller, -trafo, ana pano, jeneratör, santral, server odası vb.) mekanın güvenlik gereklerine göre çeşitli kontrol üniteleri ile kontrol edilecek, kişilerce ancak yetki sınırları içindeki odaları kullanabilecektir.

Seslendirme ve Görüntü Sistemleri Projelerinin Hazırlanması;

- Konferans ve toplantı salonlarında projeksiyon, ses ve ışık sistemleri tasarlanacaktır.

- Ses sistemleri ve hoparlörler için LİHCH kablo kullanılacaktır.

Mekanik Kuvvet Projelerinin Hazırlanması;

- Projeler hazırlanırken mekanik tesisat yerleşimine dikkat edilecektir.

Yükleme Cetvelleri ve Kolon Şeması Projelerinin Hazırlanması;

- Projelerde, ana besleme, kolon, en uzun ve en yüklü linye hattı için gerilim düşümü hesabı yapılacaktır. İletken kesitleri, ayrıca akıma göre kontrol edilecektir. Ana besleme hattı ve kolon hatları için, talep faktörleri dikkate alınacak ve gerilim düşümü talep faktörüne göre hesaplanacaktır.

- Kullanılacak tüm ana ve tali tablo girişlerine parafudr konacaktır. (Parafudr B Sınıfı 100kA (10/350 µs), Üç Faz, Nötr-Toprak, İlave Kontak Çıkışlı Parafudr C Sınıfı 20/40 kA (8/20 µs) Üç Faz, Nötr, Toprak, İlave Kontak Çıkışlı Parafudr D Sınıfı 1,5 kA,4 Kutuplu)

- Elektrik ana panolarına "Acil Açma Butonu" konulacaktır.

- Güç ve kolon tesisatlarında kullanılan tüm kablo ve baraların, aydınlatma ve priz tesisatındaki kritik hatların gerilim düşümü hesapları, kablo ve baraların akım taşıma hesapları yapılarak tablolar halinde verilecektir.

- Kullanılacak şalterlerin tamamı; 40A, 50A, 63A dahil 25kA, 80A, 100A, 160A dahil 35kA, 200A-630A dahil 65kA, 630A üstü 70kA kısa devre kesme kapasitesine sahip olacaktır.

- Kat tabloları girişinde 30 mA. eşik korumalı kaçak akım koruma rölesi kullanılacaktır. Ana tabloda ise 300 mA. eşik korumalı kaçak akım koruma rölesi kullanılacaktır. Kesme kapasitesi imalat sınırını aştığı durumlarda, ana tablo yükleri bölünerek 300 mA. eşik korumalı kaçak akım koruma rölesi kullanılacaktır. 30mA hayat koruma kaçak akım röleleri linyelerin yüküne bağlı olarak maksimum 10 linyede 1 adet olacak şekilde tesis edilecektir.

- Projede kullanılacak olan kat aydınlatma tablolarındaki tablo girişleri 10 kA kesme kapasiteli, (IT) aydınlatma ve priz linyelerinde; 6 kA kısa devre kesme kapasiteli (proje yükleme cetveline uygun akımlı) AOS'ler kullanılacaktır.

- Projede kullanılacak olan Anahtarlı Otomatik Sigortalar; Sayaç Koruma Sigortaları C Kategorisinde, kat aydınlatma tabloları giriş sigortaları C kategorisinde, Aydınlatma linyelerinde B kategorisinde, priz linyelerinde C kategorisinde olacaktır.

- Tüm yapıların ihtiyaçlarını baz alan merkezi bir harmonik filtreli kompanzasyon sistemi tasarlanacaktır.

- Reaktif Güç Kontrol Rölesi mikroişlemci tabanlı olmalı, yükü kompanzasyon sistemine eşit olarak yaymalı, sistemi şebeke ve Jeneratör için ayrı Cos φ değerinde çalıştırabilmelidir.

- Sistemdeki kapasitif karakterli reaktif güç ihtiyacı oluşması durumuna istinaden kompanzasyon projesi kapsamında şönt reaktörler düşünülecektir.

- Kompanzasyon hesabı tesisin Cosφ değerini 1,00 yapacak ve tam otomatik çalışacak şekilde yapılacaktır.

- Projelerde, yatay planlar yanında her sistem için ayrı ayrı tek hat şemaları verilecektir.

Kuvvetli ve Zayıf Akım Dağıtım Planları Projelerinin Hazırlanması;

- Vaziyet planı üzerinde kuvvetli ve zayıf akım dağıtımları ayrı ayrı paftalar üzerinde gösterilecektir.

- Vaziyet planı üzerinde galeri aydınlatma projesi yapılacaktır.

Çevre Aydınlatma Projelerinin Hazırlanması;

- Çevre aydınlatması yapılacaksa hesaplamaları, armatür ve direk seçimleri, topraklamaları yapılacaktır.

- Çevre aydınlatması fotosel şalter ile otomatik çalıştırılacaktır.
- Çevre aydınlatma projelerinde kullanılan armatür ve projektörler led olacaktır.
- Gerilim düşümü hesabı, direk kesitleri, armatür detayları, kanal detayları paftada verilecektir. Minimum 4 direkte bir topraklama yapılacaktır.

Kablo Tavası Projelerinin Hazırlanması;

- Kuvvetli ve zayıf akım tavaları ayrı ayrı projelendirilecektir. Aynı tavadan geçirileceği durumlarda aralarında seperatör olacaktır.

- Bütün kablo tavaları/merdivenleri çıplak örgülü Cu iletkenle topraklama sistemine bağlanacaktır.

Elektrik tesisatı hesap ve projelerinde;

- Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği,
- Elektrik Enerji Tesisleri Proje Yönetmeliği,
- Elektrik İç Tesisleri Proje Hazırlama Yönetmeliği,
- Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği,
- Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği,
- Elektrik Tesisleri Kabul Yönetmeliği,
- Elektrik Tesislerinde Emniyet Yönetmeliği,
- Elektrik Enerjisi İmdat Grupları ve Otoproduktör Tesisleri Ruhsat Yönetmeliği,
- Anma Gerilimleri 1 kV.'un Üzerinde Olan Kuvvetli Akım Tesislerinin Kurulması için Yönetmelik,
- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik,
- Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği,
- Erişilebilirlik İzleme ve Denetleme Yönetmeliği,
- Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği,
- Asansör Yönetmeliği,
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Mimarlık ve Mühendislik Hizmetleri Şartnamesi,
- Elektrik Dağıtım Tesisleri Genel Teknik Şartnamesi,
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Elektrik Tesisatı Genel Teknik Şartnamesi,
- TSEN 62305-1 Yapıların Yıldırımdan Korunması Standardı
- Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu Bina İçi Elektronik Haberleşme Tesisatı Teknik Şartnamesi
- Türk Telekom A.Ş. Bina İçi Telefon Tesisatı Teknik Şartnamesi,
- TEDAŞ Elektrik Dağıtım Tesisleri Teklif Birim Fiyat Tarifleri Kitabı
- TEDAŞ Elektrik Dağıtım Şebekeleri Enerji Kabloları Montaj (Uygulama) Usul ve Esasları
- TEDAŞ Kırsal Dağıtım Tesisleri YG (OG) Dağıtım Hatları Teknik Şartnameleri
- TEDAŞ YG Dağıtım Hatları Proje Teknik Şartnamesi
- TEDAŞ YG Dağıtım Hatları ve Dağıtım Merkezleri Etüd-Aplikasyon Teknik Şartnamesi
- TEDAŞ Kamulaştırma Haritası ve Plan Tadilatı Teknik Şartnamesi

- Elektrik Mühendisleri Odası Elektrik, Elektronik ve Bilgisayar Projeleri Uygulama Standartları, diğer ulusal ve uluslararası standartlar. İlgili gösterilen şartname, yönetmelik, standart ve uygulama esaslarının en son yürürlükte olanları geçerli olacaktır. Bu şartname ve ekler arasında ihtilaf olması halinde işin yapılması için en yüksek standartları sağlayan kabul edilecektir.

OG, ENH, TRAF0, VE DOĞALGAZ PROJELERİNİN İLGİLİ KURUMLARA ONAYLATTIRILMASI;

- Binanın yapılması planlanan ilde doğalgaz uygulaması varsa, ilgili kurumlardan (Belediye, Yetkili Doğalgaz Şirketi vs.) bağlantı bilgilerinin alınmasını müteakip doğalgaz avan projeleri hazırlanacaktır.

- İlgili elektrik kurumundan enerji müsaadesi alınmasını müteakip OG, ENH ve trafo projeleri hazırlanacaktır. İdare uygun görürse OG, ENH ve trafo projeleri onaysız olarak kabul edilebilecektir.

- İdare’ce istenilmesi halinde söz konusu projeler; her türlü harç masrafı İDARE tarafından karşılanmak sureti ile ilgili kurumlara tasdik ettirilecektir. Onaylı projeler İdare’ye sunulacaktır.

3.3) İHALE DOSYASI VE TEKNİK ŞARTNAME DÜZENLEME HİZMETLERİ SAFHASI

Yukarıda belirtilen uygulama projeleri aşamalarına paralel olarak Yüklenici, inşaat işlerine ilişkin tüm ihale dokümanlarını; sözleşme ve eklerine, 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu ve 4735 sayılı Kamu İhale Sözleşmeleri Kanununa dayanarak hazırlanan Hizmet Alımı İhaleleri Uygulama Yönetmeliğinin ilgili hükümleri ve özellikle Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliğinin 8. , 9. , 10. ve 11. maddelerinde ve 3. Bölüm 17. maddesinde belirlenen esas ve usullere uygun olarak hazırlayacaktır.

Keşfe Esas Metraj;

- Yüklenici, uygulama projeleri, detay ve mahal listelerine göre Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliğinin II. Bölümünde yer alan 8., 9., 10. ve 11. maddeleri doğrultusunda ve bu konuda yürürlükteki, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı genelgelerine uygun olarak projenin keşfe esas metrajlarını hazırlayacaktır.

- Yaklaşık maliyetin ekine metraj ve fiyat oluşturan unsurlar konulacak ve arsalardaki mevcut binaların yıkımına ait metrajlar da (mevcutsa) bulunacaktır.

Birim Fiyatı Bulunmayan İşlerin Fiyat Analizlerinin Düzenlenmesi;

- Birim fiyatı bulunmayan kalemler için detaylı piyasa araştırması yapılarak en az 3 firmadan proforma faturalar (Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliğinin 10. Maddesinde belirtilen standartlara uygun) alınmak ve gerekli karşılaştırmalar

yapılmak suretiyle uygun fiyatlar belirlenir. Bu kalemler için analiz oluşturularak analizde imalat tarifi ayrıntılı olarak belirlenecektir.

Yaklaşık Maliyet Ve Teknik Şartnamenin Hazırlanması;

- Mimar; belirtilen yönetmelik ve genelgelere uygun bir şekilde pursantaj tablosu ve teknik tarifleri hazırlayacaktır.

-Hazırlanan metrajlara esas, belirlenen birim fiyat ve analizler doğrultusunda yaklaşık maliyetler hazırlanır.

-Yaklaşık maliyetin ekinde bilgisayar ortamında birim fiyat sırasına göre hazırlanmış her bir kalem için ayrıntılı kesin metrajlar, nakliyeye ait miktarlar ve nakliye analizleri her bir imalat kalemi için hazırlanmış pursantaj listeleri, teknik şartnameler, mahal listeleri varsa özel teknik şartnameler ve diğer ihale evrakları bulunacaktır.

-Yüklenici, yaklaşık maliyet ve eklerini projenin içeriğine göre İnşaat-Makine-Elektrik-Altyapı v.b. olarak girilmiş şekilde İdare'de mevcut lisanslı bilgisayar programları ile uyumlu çalışacak şekilde dijital datalarını CD/DVD ortamında İdare'ye teslim edecektir.

- İdare'den onay alındıktan sonra yaklaşık maliyet ve ekleri; her sayfası Yüklenici tarafından kaşelenip imzalanmış olarak üçer (3) takım halinde İdare'ye teslim edilecektir.

Diğer Hususlar;

- Yüklenici; İdare'ce talep edilmesi halinde "Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği"nin 11. Maddesi doğrultusunda yaklaşık maliyet ile projeler güncellenecektir ve bunun için ilave bir ücret ödenmeyecektir.

- Düzenlenen her safhaya ait projeler, raporlar, ihale evrakı ve Yaklaşık maliyet, alışılmış olan esaslar dâhilinde muntazam dosyalar içinde ve CD'ye fihrist başlıklarına ve sırasına göre kaydedilerek İdare'ye teslim edilecektir.

Yasa gereği yaklaşık maliyetin gizli olması nedeniyle Yüklenici bu gizliliği korumakla mükelleftir.

3.4) ORJİNAL, CD-DVD SAFHASI

- Proje orijinalleri, bilgisayar hesap ve çizim kayıtları (CD üzerinde), İdare'ye her disiplin için ayrı kutu klasör içinde teslim edilecektir.

- 3.1, 3.2 maddelerinde belirtilen projeler, raporlar ve ihale evrakı, alışılmış olan esaslar dahilinde muntazam dosyalar içinde ve her maddede gösterilen sayılarda İdare'ye teslim edilecektir.

- Yüklenici tasdikli projelere, ihale dosyası ve teknik şartnameye göre 1/50 ölçekli proje safhasına ait bütün proje orijinallerini tashih edecek ve projeler 4'er takım, hesaplar 4'er takım halinde ve bilgisayar kayıtları CD-DVD üzerinde 5 takım halinde İdare'ye teslim edilecektir.

- İdare tarafından onaylanan tüm projeler, Yüklenici tarafından 1:1 ölçekle taranarak, PDF formatında bilgisayar ortamına (büyültme ya da küçültme yapılmayacaktır) aktarılacak ve CD-DVD üzerinde 5 takım halinde İdare'ye teslim edilecektir.

- Yüklenicinin yükümlülüğü, söz konusu işe ait yapım işlerinin sonuçlanmasına kadar devam edecektir. Proje değişiklikleri ve montaj detayları ile ilgili belirtilen süre içerisinde Yüklenicinin görüş vermemesi durumunda, İdare tarafından alınan kararlara itiraz hakkı bulunmamaktadır.

- Projelerin hazırlanmakta olduğu büro İdare elemanları tarafından ziyaret edilebilir ve bu esnada yapılmakta olan işlerin Yüklenici tarafından kendilerine gösterilmesi mecburidir.

4.DİĞER HUSUSLAR

Hazırlanacak tüm projeler (Mimari, Statik, Mekanik, Elektrik, Altyapı, Yangın Tahliye,Detaylar...) birbiriyle uyumlu olacak ve bu koordinasyonu Proje Koordinatörü (Mimar) sağlayacaktır.

İdarece belirtilen hususlar doğrultusunda her bir mesleki disiplin arasında eşgüdümle yapılan düzeltmelerin ardından projelerin son hali üzerinde mimar, inşaat, makine ve elektrik (elektronik) mühendislerinin üzerinde imzalarının olduğu, projelerin en son hali itibarıyla birbirleri arasında çelişki olmadığını gösterir bir tutanak hazırlanıp YÜKLENİCİ tarafından İdare'ye teslim edilecektir.

Tüm disiplinlerde; projeleri hazırlayacak olan Mimar ve Mühendislerin, ihale yılına ait güncel Serbest Müşavirlik Mimarlık/ Mühendislik Bürosu Tescil Belgesini beyan etmeleri zorunludur.

Makine Tesisatı Projeleri; TMMOB Makine Mühendisleri Odası onaylı "Serbest Müşavirlik Mühendislik Bürosu Tescil Belgesi" ve/veya proje branşına göre "Mekanik Tesisat Uzman Mühendis Belgesi" ne sahip firmalar veya kişiler tarafından yapılacaktır. Firmaların sahip olduğu belgeler projelerin yapıldığı yılda alınmış olacak ve yapılacak tesisatlar büroların uzmanlık/yetki sınıfı kapsamında olacaktır.

Söz konusu iş, aşağıda belirtilen Kanun ve Yönetmeliklerin güncel hallerine ve yürürlükte bulunan diğer mevzuata uygun şekilde hazırlanacaktır:

- 3194 Sayılı İmar Kanunu,
- Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği,
- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik,
- Sığınak Yönetmeliği,
- Otopark Yönetmeliği,
- Binalarda Isı Yalıtım Yönetmeliği,
- Binalarda Su Yalıtımı Yönetmeliği,
- Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik,
- Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği,
- Erişilebilirlik Yönetmeliği ve Ekleri, Engelliler ile ilgili TSE standartları,
- Makine Tesisatı Genel Teknik Şartnamesi,
- Makine Mühendisleri Odası tarafından yayımlanan ilgili,
- Türk Standartları Enstitüsü (TSE) tarafından yayımlanan veya Uluslararası geçerliliği olan standartlar,
- DIN, NFPA, VDI, ISO, ASHRAE normları,
- Mimari, İnşaat, Makine Ve Elektrik Mühendisliği Proje Düzenleme Esaslarına ve yürürlükte bulunan diğer mevzuata uygun şekilde hazırlanacaktır.

- Mimar ile statik ve tesisat uzmanları 3. maddenin 1, 2, 3 ve 4 numaralı fıkralarında belirtilen işlerin yapılması sırasında ve her fıkradaki işler için en az 2'şer defa olmak üzere İdare ile istişare etmeye mecburdur. İdare toplantı talep ettiğinde Mimar toplantıya katılmak ve toplantı sırasında tutanak altına alınan hususlarda projeyi revize etmek zorundadır.

-İşbu sözleşme arsanın ve ihtiyaç programının değişmesi, tahsisat temin edilmemesi veya binanın yapılmasından sarfınazar edilmesi halinde İdare'ce fesih edilebilir. Bu hususun taahhütlü bir mektupla Yükleniciye bildirilmesi kâfidir.

-İşin fesih edilmesi halinde, işin safhasına bakılmaksızın, İdare kamu kaynağının verimli kullanılması için projeyi istediği başka bir yükleniciye tamamlatma hakkına sahiptir.

-Bu takdirde İdare, Yükleniciye o tarihe kadar yapmış olduğu işin bedellerini öder, bu işleri teslim alır ve teminatını iade eder.

-Sözleşme konusu proje ve inşaat ihalesi evrakları üzerinde İdarece talep edilecek her türlü değişiklikler Mimar tarafından herhangi bir ücret talep edilmeksizin, değişikliğin resmi yazı ile Mimara tebliğ edilmesinin ardından en geç (10) iş günü içerisinde yerine getirilecektir.

-Yüklenici, onaya verdiği proje ve hesaplarda İdare'nin istediği düzeltmeleri yapmaya mecburdur. Projeler tasdik edildikten ve Mimar'ın ilişiği kesildikten sonra dahi proje üzerinde ve inşaat aşamasında İdarece tespit edilen proje hataları ve eksikleri ile bu şartnamede belirtilmemiş olsa dahi alınması gereken tüm resmi kurum onayları, inşaatın tamamlanıp kesin kabul tarihine kadar olan süre içerisinde bile olursa İdarenin yazılı isteğinde belirtilen zaman zarfında herhangi bir bedel talep etmeksizin Mimar tarafından yerine getirilecektir.

- Mimar, yapacağı projede 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri kanununun 14, 15, 16 ve 19. maddesinde bahsi geçen müelliflik ve sahiplik haklarının İdarece kullanılmasına muvafakat vermiş olup, proje uygulamasından dolayı telif hakkı talebinde bulunamaz. Yaptırılan ihale, proje yaptırılması ve her tür hakkın satın alınmasıdır. Bu nedenle İdare dilediği sayıda, şekilde, yerde ve zamanda gerektiğinde proje bütünlüğü dâhil dilediği tüm değişiklikleri yapmak suretiyle bu projeleri uygulama yetkisine sahiptir.

- Yapı ruhsatı alınması için İdare’ce projenin onaylanmasından sonra mimari proje onayı için ilgili Belediye’nin İmar Müdürlüğüne müracaat edilecek ve onay işlemleri takip edilerek onaylı projeler en kısa sürede İdare’ye teslim edilecektir.

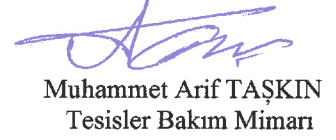
- Yapı ruhsatına konu mimari avan projesi, (gerekli harçların İdare tarafından ödenmesi şartıyla) Mimar tarafından temin edilecektir.

HAZIRLAYANLAR


Fatih AVCI
Elektrik Elekt. Müh.


Samet ÇETİN
Mekanik Tesisat Müh.


Murathan KAYA
Tesisler Kontrol Mimarı


Muhammet Arif TAŞKIN
Tesisler Bakım Mimarı


Gökhan ÇİÇEK
Tesisler Bakım Onarım Şefi


KONTROL EDEN
Süleyman TÜFEKÇİ
Tesisler ve Bakım Başmühendisi