

**“SİİRT BİRİNCİ BASAMAK SAĞLIK HİZMETLERİ SİİRT, MERKEZ GÜRES AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ (9 AHB) + 112 ASHİ VE SİİRT MERKEZ İBRAHİM HAKKI HZ. AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ (9 AHB)+ 112 ASHİ YENİ HİZMET BİNALARINA AİT, ZEMİN ETÜDÜ, PROJE VE İHALE DOKÜMANLARININ HAZIRLANMASI HİZMET ALIMI İŞİ”NE AİT GENEL TEKNİK ŞARTNAME**

**1-TANIMLAR:**

**İŞ:** Siirt İli, Merkez Yenimahalle 398 ada 5 nolu parselde 9 Hekimli ASM + 112 Acil Sağlık Hizmetleri İstasyonu ve Evren Mahallesi 1490 ada 1 nolu parselde 9 Hekimli ASM + 112 Acil Sağlık Hizmetleri İstasyonu, olmak üzere yeni hizmet binalarına ait, zemin etüdü, proje ve projelere ait dokümanların hazırlanması işi.

**İDARE:** Siirt İl Sağlık Müdürlüğü

**YÜKLENİCİ:** İhale Uhdesinde kalan kişi veya firma.

**2-İŞİN KONUSU VE TANIMI:**

**a)Fiziki Miktarı ve Türü:** Siirt İli, Merkez Yenimahalle 398 ada 5 nolu parselde 9 Hekimli Aile Sağlığı Merkezi + 112 Acil Sağlık Hizmetleri İstasyonu yaklaşık **1000 m<sup>2</sup>**, Siirt İli, Merkez, Evren Mahallesi 1490 ada 1 nolu parselde 9 Hekimli Aile Sağlığı Merkezi + 112 Acil Sağlık Hizmetleri İstasyonu yaklaşık **1000 m<sup>2</sup>**, olmak üzere yeni hizmet binalarına ait zemin etüdü, proje ve projelere ait dokümanların hazırlanması işi (proje tasarım safhasında kapalı alanda olacak artışlar sözleşme kapsamına dâhildir.). Uygulama Projeleri Revizyonu (Mimari, Statik, Mekanik Tesisat, Elektrik Tesisatı, Yangın, Peyzaj ve Proje Raporları), Zemin Etüdü ve İhale Dokümanlarının (İhtiyaç programı, mahal listeleri, yaklaşık maliyet hesapları, metrajlar ile teknik şartnamelerin) Hazırlanması İşi. 1 Takım (2 Suret) ve CD kayıtları.

**b)İşin Kaba Tanımı:**

- 1)Verilen İhtiyaç Programının idare ve kontrollük ile müştereken revize edilerek kesinleşen ihtiyaç programının hazırlanması.
- 2) Jeolojik Zemin Etüdü Raporlarının Hazırlanması.
- 3)1/50 Mimari, statik, elektrik, tesisat uygulama proje ve hesaplarının hazırlanması, tüm projelerin detaylarının hazırlanması,
- 4) İhale dokümanları (metraj, mahal listesi, yaklaşık maliyet cetveli ve teknik şartnameler) hazırlanması işi

**c)Yapılacağı Yer:** Siirt İli, Merkez Yenimahalle ve Evren Mahallesi.

**3- İŞİN YÜRÜTÜLMESİ İÇİN İSTENEN PERSONEL:**

İşin yürütülmesi için yükleniciden aşağıda belirtilen nitelikte teknik personel istenilmektedir.

Pozisyon	Niteliği	Adet	Genel Tecrübe
Proje Koordinatörü	Y. Mimar veya Mimar	1	5 Yıl
Proje Mühendisi	İnş. Y. Müh. veya İnş. Müh.	1	3 Yıl

**3.1 Proje Koordinatörü:** En az 5 yıl proje deneyimine sahip, benzer işlerde tecrübeli organizasyon yapabilme ve yürütebilme kapasitesine sahip, ulusal ve uluslararası şartnamelere vakıf Yüksek Mimar veya Mimar.

**3.2 Proje Mühendisi:** En az 3 yıl proje deneyimine sahip, benzer benzer işlerde tecrübeli organizasyon yapabilme ve yürütebilme kapasitesine sahip, ulusal ve uluslararası şartnamelere vakıf İnş. Yüksek Mühendisi veya İnş. Mühendisi.

İstenilen teknik personellerin, deneyim süresini ve diploması ile benzer iş deneyimi, iş bitirme belgesi veya daha önce yapmış olduğu bina projesinin onaylı sureti ile belgelendirmesi istenilmektedir.

İş ortaklıklarında ortaklık oranına bakılmaksızın pilot ve diğer ortaklara ait teknik personelin tamamı değerlendirilir.

**Teknik Personellerin diplomaları, öz geçmiş beyanları ile benzer iş deneyimini gösteren belgeleri sözleşmenin imzalanması esnasında idareye verilmesi istenilmektedir.**

#### **4- İŞİN YÜRÜTÜLMESİ DENETİM VE MUAYENE ESASLARI:**

Tüm aşamalarda işbu teknik şartname eki olan Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü'nün mimari, inşaat mühendisliği, makine mühendisliği ve elektrik mühendisliği proje düzenleme esaslarında belirtilen hükümlerine uyulacaktır. Şartname ekindeki özel şartnameler (mimari, statik, mekanik, elektrik, zemin etüdü) esastır.

İşin her aşamasında kontrol teşkilatının izni alınacaktır.

İş istenilen esaslara uygun tamamlandığı kontrol teşkilatınca kabul edilmesini müteakip şartname ve sözleşmesine uygun kabul ve muayenesinden sonra idareye teslim edilmiş olacaktır.

Özel Şartnamelerde belirtilen hükümler ile işbu teknik şartname hükümleri arasında uyumsuzluk olduğu takdirde işbu teknik şartname hükümleri geçerlidir.

#### **Yüklenici, İşi aşağıdaki safhalara göre yürütecektir:**

##### **4.1. Mevcut Durum Tespiti Safhası:**

Yüklenici sözleşmenin akdinden sonra iş yerini görececek ve iş yerini gördüğüne dair idarece belge düzenlenecektir.

##### **4.2. İhtiyaç Programının Kesinleştirilmesi:**

İdare ile müştereken mevcut ihtiyaç programı kesinleştirilecek ve idarece onaylanacaktır.

##### **4.3. Jeolojik Zemin Etüdü Raporlarının Hazırlanması:**

Yüklenici yeni yapılacak hizmet binaları için Zemin Etüdü Özel Teknik Şartnamesine uygun Jeolojik Zemin Etüdü yaparak raporları hazır hale getirecektir.

##### **4.4. Uygulama ve Detay Proje Safhası:**

Yüklenici, binaya ait mimari, yangın projesi ( yangından kaçış yolları, yangın merdivenleri ve yangın zonlarını gösterir şekilde renklendirilmiş) (çevre tanzim projesi dâhil), statik, elektrik, mekanik (alt yapı-yangından korunma dâhil) vs. uygulama projelerini hazırlayarak, gerekli hesap, uygulama projesi raporu ve detaylar ile birlikte idareye onay için sunacaktır.

Ayrıca Yüklenici, binanın altyapı bağlantı projelerini teslim etmeden önce, bu dizaynlar inşaat sürecinde ihtiyaç duyulacak tüm detayları ihtiva edecektir.

Yüklenici tarafından hazırlanan detaylar inşaatlar sırasında yeterli bulunmaması durumunda Yüklenici kendisine bildirilen eksik detayları en kısa sürede hazırlama ya da uygulanabilirliği olmayan detayları uygulanabilir hale getirme sorumluluğu devam edecektir. Yüklenici bu görevlerini yerine getirirken inşaatlardaki ilerlemenin zarar görmemesi için azami çaba gösterecektir.

Yüklenici mimari, statik, makine, elektrik, alt yapı ve peyzaj proje ve hesapları 1/50 veya 1/100 ölçeğinde uygulama projesi standartlarına göre hazırlanacak, hazırlanan uygulama projelerinin idarece uygun görülmesi durumunda tüm branşlarda 1/2, 1/5, 1/10 ve 1/20 ölçeklerinde imalat detay projeleri hazırlanacak.

Hazırlanacak tüm (mimari, statik, tesisat, elektrik) projeler birbiri ile uyumlu olacak bu koordinasyon proje koordinatörü sağlayacaktır.

##### **4.5. İhale Evrakının ve Yaklaşık Maliyetin Hazırlanması Safhası:**

Yukarıda belirtilen Uygulama Projeleri aşamalarına paralel olarak Yüklenici, inşaat işlerine ilişkin tüm ihale dokümanlarını, 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu Yapım İşleri Yönetmeliği 3.Bölüm Madde 15'e göre yapılması hususlarını dikkate alacaktır. Bu dokümanlar bunlarla sınırlı olmayacak, idari ve teknik şartnameleri, keşif özetlerini, teklif formunu, uygulama ve detay projelerini vs. yi içerecektir.

Yüklenici söz konusu ihale dokümanlarını, idare ile yakın işbirliği içerisinde hazırlayacak ve bütün dokümanları ihaleye hazır hale getirecektir.

## **5- İŞİN TESLİM AŞAMALARI VE SÜRELERİ:**

Proje ve dokümanların hazırlanması aşamalarında, Yüklenici tarafından hazırlanarak İdareye sunulan proje/rapor/hesap/rapor/şartname ve diğer dokümanlar, idare tarafından on (10) takvim günü içerisinde incelenecek, onaylanacak veya gerekli düzeltme ve yeniden teslim için iade edilecektir.

Yüklenici hizmetlerde herhangi bir gecikmeye neden olmamak için sunumlarını zamanında yapmalıdır.

İşin süresi, tanzim + tasdik süreleri işe başlama tarihinden itibaren 90 (Altmış) takvim günüdür.

## **6- YÜKLENİCİNİN DİĞER YÜKÜMLÜLÜKLERİ:**

Proje ile ilgili olarak yukarıdaki paragraflarda belirtilen görevlere ilave olarak Yüklenici, İdare adına aşağıdaki görevleri de yerine getirecektir.

- 6.1.** Projenin bütünü ve bileşenleri ile ilgili olarak mevcut veri ve bilgileri araştırmak ve temin etmek,
- 6.2.** Yetkili makamlardan ya da proje kapsamındaki işlerle ilgili hak ve yetkiye sahip diğer kişilerden gerekli izinlerin alınmasında İdareye yardımcı olmak, işbirliği yapmak,
- 6.3.** Proje kısımlarının tasarımı ile ilgili prensip hususlarında yerel veya ilgili diğer makamlara başvurmak,
- 6.4.** Proje kapsamındaki işlerin usulünce tasarlanması için gerekli olabilecek özel tetkik, araştırma veya testler hakkında İdareye değerlendirme ve tavsiyelerde bulunmak,
- 6.5.** Çeşitli onay aşamaları sırasında İdare tarafından onaylanabilecek belge, rapor vs. üzerinde makul değişiklikler yapmak,
- 6.6.** İdare tarafından makul sebeplerle yapılan toplantılara katılmak ve proje ile ilgili araştırmalarda İdarenin talebi üzerine bilgi ve kanıt sunmak,
- 6.7.** Yüklenici, idarece gerekli görülen hallerde, görevlendirilen idare personelini projenin uygulanacağı araziye intikalini sağlamakla yükümlüdür.
- 6.8.** Proje düzenlenmesi esnasında gözden kaçan ancak işin yapımı sırasında eksikliği ortaya çıkacak her türlü eksik proje detay ve şartname vb dokümanlar yüklenici firmaca bila bedel ve geciktirilmeksizin hazırlanacaktır.
- 6.9. Projenin telif hakkı idareye ait olup, idare projeyi farklı yerlerde kullanma ve projede değişiklik yapma hakkına sahiptir.**
- 6.10.** Müellif kayıtsız ve şartsız olarak, projeyi kullanma, projede değişiklik yapma ve uygulama projelerini yapma veya yaptırma haklarını idareye devretmiş olacak, projenin kullanımı, projede değişiklik yapma ve uygulama projelerini yapma veya yaptırma hakkı idarenin tasarrufunda olacaktır. İstekli, ihale dokümanını oluşturan belgelerdeki tüm şartlar ile bu maddede belirlenen projenin kullanımı, projede değişiklik yapma ve uygulama projelerini yapma veya yaptırma hakkını idareye devrettiğini teklif mektubunun 1.Maddesindeki beyana göre okumuş, kabul ve taahhüt etmiştir.
- 6.11.** İhale uhdesinde kalan istekli sözleşme tasarısı eki muvaffakatname'yi düzenleyerek, sözleşme yapılırken noter onaylı olarak idareye teslim edecektir.
- 6.12.** Belediye, meslek odaları vb kurumlardan alınacak onaylarda doğacak proje düzeltme ve değişiklik talepleri yüklenici tarafından yapılacaktır.

## **7- RAPOR, PROJE VE BELGELERİN SUNULMASI:**

Yüklenici, İş Tanımında tanımlanan Projenin çeşitli kısımları ile ilgili olarak işbu Hizmet Alımları İş Tanımında, açıkça ya da zımnen belirtilen çeşitli rapor, teknik resim ve belgeleri İdareye sunacaktır.

Bu rapor, teknik resim ve diğer belgeler, aşağıdakiler dâhil ama bunlarla sınırlı olmayan Hizmet alımlarının çeşitli aşamaları ile ilgilidir.

### **7.1. Proje Aşaması:**

İhtiyaç programının kesinleştirilmesi  
Uygulama ve Detay Projeleri Aşaması

## 7.2. İhale Hazırlıkları İçin:

İhale Dokümanlarının hazırlanması ve İhale Aşaması

Rapor, Proje ve diğer dokümanların sunulması ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir. Tüm raporlar, projeler ve diğer dokümanlar Türkçe olarak hazırlanacak, ağırlık ve ölçülerde metrik sistem kullanılacaktır.

Proje ve teknik şartnamelerin hazırlık aşamasında, Yüklenici mümkün olduğu takdirde öncelikle TSE belgeli malzemelerin, bunun mümkün olmadığı durumlarda TSE eşdeğerinde uluslararası bir kuruluş tarafından onaylı malzemelerin seçilmesine dikkat edecektir.

Ayrıca, inşaat işleri için seçilen malzemeler ve hazırlanan şartnameler tek bir üretici/imalatçı kaynağına yöneltecek şekilde hazırlanmamalı, hazırlanan şartname ve diğer ilgili dokümanlarda özellikle gerekli olmadıkça marka, firma, imalatçı ismi belirtilmemeli, referans verilmemelidir.

Teslimatlar aşağıda belirtildiği gibi olacaktır;

## 7.3. Genel

**Rapor Formatı:** A4 veya A3, uygun olduğu durumlarda çizimler A4 formatında küçültülecektir.

**Pafta Formatı:** A1 ve/veya A0

İdarenin görüşünü almak amacı ile tüm raporların taslak nüshaları önceden idareye sunulacaktır. Bunun ardından Yüklenici bu görüşmelerde yapılan değişiklikleri kapsayan nihai raporu hazırlayacaktır.

## 7.4. Proje Aşaması:

### Uygulama Projeleri:

Rapor Nüsha Sayısı ..... 2

Çizim Nüsha Sayısı ..... 2

## 7.5. İhale Dokümanlarının Hazırlanması ve İhale Aşaması

Sözleşme için sözleşme dokümanlarının nüsha sayısı

(Zeyilnameler ile yapılan değişiklikler dahil) .....2

Sözleşme ile ilgili teklif analizi, rapor ve

tavsiyelerle ilgili nüsha sayısı .....2

Proje ve İhale Dokümanlarının CD ortamında teslim aşaması

(Proje ve İhale Dokümanları CD ortamında idareye teslim edilecektir.)

CD kopya sayısı .....2

## 7.6. İşe ait en az 3 adet RENDER'lar hazırlanarak idareye sunulacaktır.

## 8- İDARENİN YÜKLENİCİYE VERECEĞİ DESTEK:

İdare tarafından halihazır bulunan projeler, Yükleniciye bedelsiz olarak verilecektir.

İfa edilecek hizmetlerin tamamlanmasını takiben Yüklenici, teslim aldığı tüm belgeleri İdareye iade edecektir.

İdare hizmetlerin ifası için, mümkün olan her durumda, Belediye ve diğer Devlet Kuruluşlarından alınacak onay ve izinler için Yükleniciye yardımcı olacaktır.

## 9- ŞARTNAMESLER VE KULLANILACAK STANDARTLAR:

Yüklenici işbu şartnamenin konusu olan işlerin projelendirilmesi sırasında mümkün olduğunca TSE, ISO veya uluslararası kabul görmüş kuruluşların belge ve standardına sahip ekipman ve ürünlerin kullanımına çalışacaktır. Özel durumlarda idarenin onayı alınmak kaydıyla diğer standartlara uygun malzemeler kullanılabilir.

Proje yapımında kullanılacak Şartnameler ve Standartlar aşağıda verilmiştir:

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇVŞ), Yapı İşleri Genel Müdürlüğü (YİGM) Genel Teknik Şartnamesi, Ayrıca T.C ÇVŞ Y.İ.G.M. Mimari, Statik, Tesisat, Elektrik proje düzenleme esaslarına göre düzenlenecektir.

T.C ÇVŞ B: YİGM Birim Fiyat Tarifleri ve Analizleri

T.C ÇVŞ: YİGM Mekanik Genel Teknik Şartnamesi

T.C ÇVŞ: YİGM Elektrik Genel Teknik Şartnamesi

Türk Telekomünikasyon A.Ş. Genel Teknik Şartnamesi

Bina içi Telefon Tesisat (Ankastre) Teknik Şartnamesi

Şehir içi Telefon Şebekesi Yeraltı Boru (Kanal) Tesisine ait Teknik Şartname  
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Genel Teknik Şartnameleri  
Elektrik Dağıtım Tesisleri Genel Teknik Şartnameleri  
TEDAŞ Elektrik Tesisleri Birim Fiyat Cetveli ve Tarifleri  
Elektrik İç Tesisleri Proje Hazırlama Yönetmeliği  
Su Tutucu Betonarme Yapıların Yapımına ait Genel Teknik Şartname, DSİ 1987  
Karayolları Genel Müdürlüğü Şartnameleri  
Yol İşleri Teknik Şartnamesi  
Karayolları Teknik Şartnamesi  
İller Bankası Teknik Şartnameleri  
İçme Suyu İnşaatları için Özel ve Teknik Şartnameler  
Kanalizasyon İnşaatları için Özel ve Teknik Şartnameler  
IGDAŞ, vb Doğalgaz Sistemleri Teknik Şartnameleri  
Türk Standartları Enstitüsünce Yayınlanan Türk Standartları  
DSİ Genel Müdürlüğü Peyzaj İşleri Şartnameleri  
TMMOB Peyzaj Mimarları Odası tarafından yayımlanan “Peyzaj Mimarları Hizmetleri Açık ve Yeşil Alan Düzenlemeleri Bitkisel Uygulama Genel Teknik Şartnamesi”  
Sağlık Bakanlığı Özel İdari ve Teknik Şartnameleri  
Projelendirme ve İnşaat İşleri ile ilgili Türk Standartları (TSE)  
Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik (ABYYHY)  
Yerel Belediyelerin ilgili Standart, Yönetmelik ve Şartnameleri  
Yürürlükte olan Yangın Yönetmeliği

#### **10- KUSUR SORUMLULUK SÜRESİ:**

Kusur Sorumluluk Süresi beş (5) yıldır. Yüklenici bu süre zarfında kendinden kaynaklanan kusur ve sorumlulukları idare tarafından onaylanmış olsa dahi düzeltmekle mükelleftir.

Yüklenici iş ile ilgili yaptığı tüm işlemleri fen ve sanat kaideleri ile ulusal ve uluslararası kural ve standartlara uygun olarak yapmakla mükelleftir.

Yüklenici işin yapımı esnasında projelerde olabilecek herhangi bir eksiklik veya değişikliğin yapılması gerekmesi halinde bila bedel yapmakla yükümlüdür.

#### **EKİ: Zemin Etüt Özel Teknik Şartnamesi**

Mimari Proje Hazırlama Özel Teknik Şartnamesi

Statik Proje Hazırlama Özel Teknik Şartnamesi

Mekanik Tesisat Proje Hazırlama Özel Teknik Şartnamesi

Elektrik Tesisatı Proje Hazırlama Özel Teknik Şartnamesi

**“SİİRT BİRİNCİ BASAMAK SAĞLIK HİZMETLERİ SİİRT, MERKEZ GÜRES AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ (9 AHB) + 112 ASHİ VE SİİRT MERKEZ İBRAHİM HAKKI HZ. AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ (9 AHB)+ 112 ASHİ YENİ HİZMET BİNALARINA AİT, ZEMİN ETÜDÜ, PROJE VE İHALE DOKÜMANLARININ HAZIRLANMASI HİZMET ALIMI İŞİ”NE AİT ZEMİN ETÜT ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ**

## **GENEL HÜKÜMLER**

Bu şartnamenin amacı; 18/03/2018 Tarih ve 30364 (Mükerrer) sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak 01/01/2019 tarihinde yürürlüğe giren “**TÜRKİYE BİNA DEPREM YÖNETMELİĞİ**” hükümleri ve 9 Mart 2019 Tarih ve 30709 Sayılı Resmi Gazetede yayınlanan “**ZEMİN VE TEMEL ETÜDÜ UYGULAMA ESASLARI VE RAPOR FORMATINA DAİR TEBLİĞİ**” doğrultusunda, deprem etkisi altında tasarımı yapılacak yeni binalar ile deprem performansı değerlendirilecek veya güçlendirilecek mevcut binalar için gerekli zemin araştırmalarının kapsamı, zemin koşullarının, sınıf ve parametrelerinin belirlenmesi, bina temellerinin ve çevre bodrum perdelerinin deprem etkisi altında tasarımı, yapı-zemin etkileşimi analizleri ve zemin sıvılaşma potansiyelinin değerlendirilmesi, amacı ile Bakanlığımız tarafından hazırlattırılacak olan Zemin ve Temel Etüt Raporlarının (Veri Raporu ve Geoteknik Rapor) belirtilen normlara uygun olarak hazırlanması işi ile ilgilidir.

**Veri Raporu**, arazi ve laboratuvarda gerçekleştirilmiş zemin araştırmalarında elde edilen verilerin sunulduğu rapordur. Bu rapor kapsamında, bölgenin jeolojik yapısı ve proje sahasının jeolojik özellikleri, araştırma sondajları ve muayene çukuru logları, zemin kesitleri ve yeraltı su düzeyi, arazi ve laboratuvar deneyleri sonuçları, jeofizik araştırma bulguları vb. zemin araştırma sonuçları sunulacaktır.

**Geoteknik Rapor**, statik, dinamik ve deprem etkileri göz önüne alınarak, arazi zemin modelinin oluşturulduğu, zemin tabakaları için geoteknik tasarım parametrelerinin verildiği, temel tipleri seçimine ilişkin seçeneklerin irdelendiği, mühendislik analizleri ve değerlendirmeler ile temel tasarımına ilişkin önerilerin sunulduğu rapordur.

Yönetmelik hükümleri doğrultusunda; Veri Raporu Jeoloji Mühendisi ve Jeofizik Mühendisi, Geoteknik Rapor ise İnşaat Mühendisinin çalışmasıyla hazırlandıktan sonra ilgili Meslek odalarına onaylattırılacak veya raporu düzenleyen mühendislerin bu işi yapmaya yetkili olduğuna dair taahhütname ile birlikte ilgili yıla ait büro tescil ve SMMH belgesi rapora eklenecektir.

## **SONDAJLAR**

Sondajlar TS EN ISO 22475-1 standardına uygun olarak yapılmalı ve sondajlarda aşağıda belirtilen hususlara uyulmalıdır:

- 1) Sondaj sayısı ve derinlikleri; yapı etki derinliği, bina oturma alanının büyüklüğü, temel taban kotu, temel boyutları ve zemin birimlerinin özellikleri dikkate alınarak planlanmalıdır.
- 2) Sondaj yerleri; vaziyet planı ve plankote üzerine işlenmelidir.
- 3) Sondajların kot ve koordinatları (WGS84 koordinat sistemi), sondaj makinesinin türü, sondörün adı ve soyadı, sondajın başlangıç ve bitiş tarihleri, hava durumu, yeraltı suyuna ilişkin olarak sondajlar sırasında ve sondajların tamamlanmasından sonra yapılan gözlemler, zemin birimlerinin düşey yöndeki değişimleri, zemin tanımlamaları, deneyler için alınan örneklerin kalitesi ve sınıfı (örselenmiş veya örselenmemiş), arazide yapılan deneyler, sondajdan sorumlu olan ve logu hazırlayan jeoloji mühendisi tarafından sondaj logu olarak kayıt altına alınmalı ve imzalanarak rapor ekinde sunulmalıdır.
- 4) Sondaj verisiyle çizilen kesitlerde sondaj yerleri gösterilmeli, jeolojik veriler kesitte farklı renklerde verilmeli, yeraltı suyu seviyesinin en düşük ve en yüksek kotları açık bir şekilde gösterilmeli, ayrıca yapılması planlanan bina/binalar da bu kesitlerde gösterilmelidir.

- 5) Sondajlar sırasında alınan örnek ve karotlar TS EN ISO 22475-1 standardına göre alınmalı (kalite sınıfı belirtilmeli), etiketlenmeli, rapor onay süreci tamamlanana kadar muhafaza edilmeli ve fotoğrafları çekildikten sonra bu bilgiler raporda sunulmalıdır.
- 6) Sondajlar sırasında yapılacak Standart Penetrasyon Testi'nde (SPT) otomatik şahmerdan kullanılmalıdır.
- 7) Her 1,5 metrede bir SPT deneyi yapılacak, iki defa SPT nin ard arda Refü vermesi durumunda SPT deneyi 3er metre aralıklarla alınabilecektir. Yeraltı su düzeyi altında, iri daneli veya plastik olmayan silt zeminlerde, SPT kaşığından yeterli miktarda örselenmiş örnek elde edilemiyorsa, ağzına zemin tutucu takılmış (sepet-basket tipi) özel tüpler ile incesi yıkanmamış örselenmiş örnekler alınacaktır. SPT deneylerinde alınan numuneler ayrı poşetler içinde kuyu numarası, alındığı derinlik bilgileri kaydedilerek saklanacaktır.
- 8) SPT deneyi yapılırken, herhangi bir 15 cm ilerleme için 50'den fazla darbe gerekiyorsa veya art arda gelen iki aşamada toplam 30 cm ilerleme için 100'den fazla darbe gerekiyorsa refü tanımlaması yapılmalı ve sondaj loguna darbe sayısı ve penetrasyon miktarı yazılmalıdır (50 darbe/penetrasyon miktarı).
- 9) Kohezyonlu (killi ve/veya siltli) zeminlerde açılacak sondaj kuyularının içinde Standart Penetrasyon Testleri'ne ek olarak düşeyde en çok 3.00 m arayla Presiyometre veya Kuyu İçi Veyn (Kanatlı Kesici) deneyleri Tablo 2'de belirtilen sayıdaki sondaj kuyusunda yapılmalıdır.
- 10) Killi/çakıllı ve bloklu zeminlerde Tablo 2'de belirtilen sayıdaki sondaj kuyusunda en çok 3.00 m arayla Presiyometre deneyi yapılmalıdır.
- 11) Kohezyonlu zeminlerde açılacak sondaj kuyularında düşeyde her 6,0m'de bir, her birim değişiminde (hangisi küçükse) ve temel alt kotu seviyesinde 1 adet örselenmemiş örnek (UD) alınmalıdır.
- 12) Sondajlarda geçilen birimler, loglarda, plan ve kesitlerde, ilgili Türk Standardında verilen semboller ve renkler kullanılarak gösterilmelidir.
- 13) Kaya ortamda tamamen karotlu ilerlenmeli, killi zemin ortamlardan örselenmemiş örnek alınmalıdır. Zemin ortamda yapılan sondajlarda, karotlu ilerlenebileceği gibi delgi işleminin burgulu sondaj takımı ile kuru yapılması da istenebilir.
- 14) Karot yüzdeleri (TCR, SCR, RQD) belirlenerek sondaj loglarına işlenmelidir. Üç başlık altında değerlendirilen karot yüzdelerinden Toplam Karot Yüzdesi (TCR), yüksek (%80-100 aralığında) olmalıdır. Bu oranın tanımlanan değerlerden düşük olması halinde nedenleri açıklanmalı, karot kaybı karot sandığında ilgili derinliklerde işaretlenerek belirtilmelidir. Karot verimini yükseltmek için en az çift tüplü karotiyer vb. daha gelişmiş sistemler kullanılmalıdır.
- 15) RQD değeri sıfıra yakın, ayrılmış, zayıf kayaların doğru tanımlanması için bu birimlerde SPT deneyi yapılmalı ve numune alınmalı; refü değeri elde edilmesi durumunda ise Tablo 2'de belirtilen sayıdaki sondaj kuyusunda Presiyometre deneyi yapılmalıdır.
- 16) Sondaj kuyularının çeperlerindeki göçmeler ile yüzeyden düşebilecek parçalar nedeniyle kuyunun kapanmasının önlenmesi amacıyla kuyu tabanına kadar alt kısmı delikli PVC boru indirilmelidir. Ayrıca; kuyu ağzına kapak yapılarak kuyu etrafı betonlanmalı, uzun süreli yeraltı suyu seviyesi ölçümü yapılmasına olanak sağlanmalıdır.
- 17) Sondajlarda gün sonunda yapılan su seviyesi ölçümü ile ertesi gün başında (delgi başlamadan) yapılan su seviyesi ölçümü yeraltı suyu durumunu gösteren önemli bir gösterge olup kayıt edilmelidir.
- 18) Çalışma alanında yeraltı suyuna rastlanması ve yeraltı su seviyesinin temel seviyesine yakın olması durumunda, yeraltı suyunun kimyasal özellikleri açısından betona ve diğer imalatlara yapabileceği zararlı etkilerin belirlenmesi, yeraltı drenaj sistemlerinde ve filtrelerde tıkanma ve buna benzer etkiler nedeniyle oluşacak risklerin ortaya konulabilmesi, yapım işleri sonucunda yeraltı suyunda meydana gelen kalite değişikliklerinin tanımlanması ve yapı malzemeleri için karışım suyu olarak uygunluğunun tespit edilebilmesi için yeraltı suyu örnekleri alınmalı ve bu örnekler tutanak ile etiketlenmelidir.
- 19) Sondaj kuyusundaki yeraltı suyu gözlemleri ve ölçümleri yeraltı suyu seviyesinin kuyuda dengeye ulaşmasına yetecek kadar uzun bir süre boyunca yapılacaktır. Su seviyesi en az 2'şer gün ara ile yapılacak 3 ardışık ölçümde aynı seviyede kalmış ise dengeye ulaşılmış kabul edilir. Ölçümler sonunda yeraltı suyu seviyesinde değişim devam ettiği takdirde bu durum raporda belirtilmeli, seviye ölçümleri tablo halinde raporda verilmelidir.

20) Her sondaj kuyusundan alınan numunelerden **en az 5** tanesi gerekli deneylerin yapılması için laboratuvara analize gönderilecektir. Ancak kaya birimlerle karşılaşılması durumunda bu sayı 2'yi geçmeyecek şekilde kontrol mühendisince eksiltilebilir.

**Sondaj Sayıları:** Etüt çalışması esnasında Yeni Bina inşaatı ile Deprem Tahkik işlerindeki toplam sondaj sayıları aşağıda verilen **Tablo 1 ve Tablo 2**'ye göre belirlenecektir.

**Tablo 1**

Bina oturum alanı m <sup>2</sup>	Sondaj adedi
300 m <sup>2</sup> kadar	3 adet sondaj
≥3000 m <sup>2</sup> üzerine her 300 m <sup>2</sup> için ilave olarak	+1 adet sondaj ilave edilecek

**Tablo 2**

Zemin Tipi	Bina oturum alanı m <sup>2</sup>	Presiyometre deneyi yapılacak sondaj adedi
Kohezyonlu (killi ve/veya siltli)	300 m <sup>2</sup> kadar	1 adet sondaj
	300 m <sup>2</sup> -5.000 m <sup>2</sup> arası	2 adet sondaj
	≥5.000 m <sup>2</sup> üzerine her 10.000 m <sup>2</sup> için ilave olarak	+1 adet sondaj kuyusunda
Killi/çakıllı ve bloklu RQD değeri sıfıra yakın, ayrışmış, zayıf kayalar	1200 m <sup>2</sup> 'ye kadar	Açılacak tüm kuyularda
	≥1200 m <sup>2</sup> üzerine her 1000 m <sup>2</sup> için ilave olarak	+1 adet sondaj kuyusunda

**Sondaj Yerleri:** Dilatasyonla ayrılmış binalarda her blok altına en az 1 adet sondaj gelecek şekilde planlama yapılmalıdır. Derin kazı yapılması gereken, şev açısı yüksek olan sahalarda ilgili stabilite analizlerinin yapılabilmesi için arsa sınırı dışında da yeterli derinlikte sondaj yapılmalıdır. Yapı tipleri ve yerleri belirli ise, geniş sahalarda yapıların yerleşimine uygun olarak ve sahayı tarayacak şekilde sondaj noktaları seçilebilir.

**Sondaj Derinlikleri:** Yerel Zemin Sınıfının belirlenebilmesi için belirlenen sondaj sayısının en az 2'sinde sondaj derinliği temel alt kotundan itibaren 30.0 m olarak belirlenecektir. Ancak hedeflenen sondaj derinliğinden önce kaya birimler ile karşılaşılması durumunda 10. Maddede belirtilen hususlara uyulacaktır. Diğer sondajların derinliklerinin belirlenmesinde aşağıdaki kriterler göz önünde bulundurulacaktır.

- 1) Sondaj derinliği, bina temelleri için temel tabanından başlayarak yapı genişliğinin en az 1.5 katı veya net temel taban basıncından kaynaklanan zemindeki gerilme artışının ( $\Delta\sigma$ ) zeminin kendi ağırlığından kaynaklanan efektif gerilmenin ( $\sigma'_{vo}$ ) % 10'una eşit olduğu derinlikten ( $\Delta\sigma = 0.10\sigma'_{vo}$ ) araştırmaya uygun olanı seçilecektir.
- 2) Anlamlı derinlik dar anlamda yapı yüklerinin etkilediği derinlik olarak adlandırılır. Anlamlı veya etkili derinlik olarak adlandırılan bu derinliğin altındaki olaylar, ihmal edilebilir.
- 3) Statik proje müellifinden yapı yükleri alınmadığı takdirde, ortalama bina yükü temel dahil kat başı 2.5 t/m<sup>2</sup> alınarak anlamlı derinlik hesaplanacaktır.
- 4) **EK-1**'de verilen örnek **Etki Derinliği (Anlamlı Derinlik) Hesabı** dikkate alınarak yapılan hesaplamalar sonucunda sondaj derinlikleri belirlenecektir.



- 5) Sondaj derinliklerinin, yapı etki bölgesi içindeki tüm zemin birimlerini kapsadığından emin olunmalıdır. Saha veya yakınında şev bulunması veya derin kazı yapılması durumunda; şev stabilite hesaplarını yapabilecek ve olası istinat yapılarını tasarlayabilecek verileri elde edecek şekilde derinlikleri belirlenmelidir.
  - 6) Şevli yüzeylerde sondaj derinliği muhtemel kayma yüzeyinin altına inecek, kayma yüzeyi altındaki zemin birimleri de tespit edilebilecek şekilde seçilmelidir. Derin kazılarda ise kazı tabanından kazı derinliğinin en az yarısı kadar derinliğe inecektir.
  - 7) Yeraltı suyu altında kalan temel kazısı çukurlarında veya su geçirimsizliği sağlanması gereken durumlarda sondaj derinliği belirlenirken ayrıca hidrojeolojik koşullar da göz önünde bulundurulmalıdır.
  - 8) Yük etki alanları kesişen bitişik nizam veya birden fazla binanın bulunduğu alanlarda sondaj derinliği, kesişim bölgesinde, temel alt kotundan itibaren en büyük temelin kısa kenar uzunluğunun 1.5 katı derinliğinden en az 3.00 m. fazla olmalıdır.
  - 9) Kazıklı temel sistemlerinde kazık uç kotundan başlamak üzere, kazık grubunun oluşturduğu dikdörtgenin kısa kenarı uzunluğunda (en az 4 m) seçilmelidir.
  - 10) Hedeflenen sondaj derinliklerinden önce yapı etki bölgesi içinde tamamen ayrılmış kaya (W5) ve çok ayrılmış kaya (W4) (ISRM) birimler hariç olmak üzere, kaya birimler ile karşılaşılması durumunda temel alt kotundan itibaren sondaj sahası için mevcut jeofizik ve jeolojik verilerle de desteklenmesi şartıyla en az 3.00 m daha karotlu sondaja devam edilmelidir. Ayrılmış ve rezidüel birimler için en az 5.00 m. daha sondaja devam edilmelidir.
  - 11) Sondajlarda üstyapıdan gelen yükler açısından yeterli taşıyıcı niteliğe sahip zemin birimlerine inilmelidir.
  - 12) Temel alt kotundan itibaren 10 m'lik zemin birimleri içerisinde yeraltı suyu ve sıvılaştırılabilir zemine rastlanmış ise sondaj derinliği zemin yüzünden itibaren en az 20 m olarak alınmalıdır.
  - 13) Kazıklı temel gerektiren yapılar için kazık ucundan itibaren kazık çapının 5 katı veya kazık ucunun soketleneceği derinlikten az olamayacağı kabulü (en az 5m) ile planlanmalı ve yapılmalıdır.
  - 14) Kazıklı temel uygulamasının gerekebileceği durumlarda, sondaj derinliği kazık taşıma gücü ve oturma hesaplamalarını yapmaya olanak sağlayacak şekilde seçilecektir.
- (\*) İdare; zemin koşullarına ve yapının özelliklerine göre (kat adedi, blok sayısı ve bina kullanım amacı gibi) **2 adedi geçmemek üzere toplam sondaj sayısı ile derinliği artırıp eksiltebilir.**

(\*) Arsa içerisinde fiziki koşullar nedeniyle hiçbir şekilde sondaj yapılamadığı durumlarda (makinenin girememesi ve benzeri özel durumlar), arsa sınırının dışında, zemin etüt ekibince karar verilecek ve **idarece de uygun görülecek uzaklıkta sondaj yapılabilir.**

Sondaj çalışmaları esnasında yüklenici firma bünyesinde çalışan yetkili bir mühendis çalışmanın başlangıcından bitişine kadar sahada çalışmaları takip edecek, ayrıca çalışmalar esnasında gerekli sondaj ekipmanları hazır bulundurulacaktır.

Arazi çalışmaları sırasında her sondajda yapılan bütün arazi deneyleri (SPT, presiyometre vb.) ve sondaj tamamlandıktan sonra kuyu sonu videosu (sondaj takımı çekilirken) kaydedilerek rapora eklenmelidir.

## **JEOFİZİK ÇALIŞMALAR**

**Sismik Etüt;** Sismik ölçümler her bina bloğunu temsil edecek sayıda ve inceleme derinliği temel altı derinlikten itibaren en az 30 m derinlikte olmalıdır. **V<sub>p</sub>, V<sub>s</sub> ve V<sub>s(30)</sub> sismik hız yapısı belirlemeye yönelik yüzey dalga analizi yöntemleri MASW ile belirlenecektir.** İdare arazi koşullarına bağlı olarak bir kaç ölçü noktasında V<sub>s</sub> sismik hız yapısının sismik kırılma yöntemi ile belirlenmesini isteyebilir.

**Tablo 3**

<b>Bina oturum alanı m2</b>	<b>(*)Jeofizik ölçüm sayıları</b>
<b>2.500m2</b> kadar	<b>2 adet</b> sismik kırılma profili P dalgası ( karşılıklı (düz ve ters) atış )  <b>2 adet</b> Vs(30) , S dalgası sismik hız yapısı belirlemeye yönelik yüzey dalgası analizi (Masw ) ya da kuyu içi sismik (PS logging) yöntemi
<b>5000m2</b> kadar	<b>2 adet</b> Düşey Elektrik Sondaj (profil boyu en az AB/2 100m.)
<b>5000m2</b> kadar  ≥ <b>2.500m2</b> üzerine her <b>2.500m2</b> için ilave olarak  ≥ <b>5000m2</b> üzerine her <b>5000m2</b> için ilave olarak	<b>2 adet</b> Mikrotremor (tüm izolotörlü ve BYS1-BYS=5 aralığında olan yapılar)  <b>+1 adet</b> Sismik Profil ilave edilecek  <b>+1 adet</b> Düşey Elektrik Sondaj  <b>+1 adet</b> Mikrotremor

(\*) İdare; zemin koşullarına, yapının özelliklerine göre ve çalışma yapılan sahanın elverişliliğine göre (kat adedi, blok sayısı ve bina kullanım amacı gibi) 2 adedi geçmemek üzere toplam jeofizik çalışma sayısını artırıp eksiltebilir.

Değerlendirme sonucu elde edilen parametreler (sismik dalga hızları, tabaka kalınlıkları, elastik parametreler, zemin hakim periyotları, zemin sınıfı, vb. zemin parametreleri) tablo halinde sunulmalı, sismik tomografi vb. yöntemlerle yeraltı modeli kesit olarak verilmelidir.

Düşey Elektrik Sondaj DES çalışmaları; en az AB/2 100m olacak şekilde planlanmalıdır. DES eğrileri değerlendirme sonuçlar tabaka öz dirençleri, sayısı, tabaka derinlik/kalınlıkları ve jeoelektrik kesitler verilmelidir. Özellikle en az 30 m derinliklerde yeraltı suyu varlığı ile ilgili yorum yapılacaktır.

Mikrotremor ölçümleri tüm izolotörlü yapılarda ve 5 kat üzeri tüm yapılar için alınacaktır.

**Bu çalışmalara ek olarak yeraltı yapısı ve zemin problemlerini çözmeye yönelik uygun jeofizik yöntemler de istenebilecektir.(REMİ veya PS Logging)**

Her türlü ham veri, ölçüm, kayıt ek (sayısal halde) olarak idareye verilecektir. Jeofizik ölçümde uygulanan yöntem ve ölçüm yapılan profillerin koordinatları tablo halinde verilmeli ve lokasyonlar vaziyet planı üzerine işlenmelidir.

**Jeofizik çalışmalarda ölçüm profilleri fotoğraf ve video kaydı olarak rapora eklenecektir.**

Aşağıda verilen örnek tablo **Geoteknik Raporun** “Yapı Hakkında Bilgiler” başlığı altında rapor içerisinde sunulacaktır.

**Tablo 4**

İşin Adı:							
SK NO:	Blok Adı :	OTURMA ALANI (m <sup>2</sup> )	KATLARI	Temel Alt Kotu	Sondaj Kotu	Kazı Mitarı (m)	Sürşarj Yük Dfmin (m)
SK-6	A BLOK	2328	3B+Z+10 N KAT	998,5	1008,80	10,30	8,00
SK-7					1008,50	10,00	
SK-8					1008,50	10,00	
SK-9					1007,00	8,50	
SK-10					1008,00	9,50	
ORTALAMA =						9,7 m	
SK-1	B BLOK	1708	3B+Z+5 N KAT	998,5	1010,30	11,80	10,00
SK-2					1010,50	12,00	
SK-3					1010,50	12,00	
SK-4					1007,00	8,50	
SK-5					1009,66	11,16	
ORTALAMA =						11,09	
SK-11	OTO PARK	2449	3B	998,5	1007,00	8,50	6,00
SK-12					1007,00	8,50	
ORTALAMA =						8,5 m	

Sondaj ve jeofizik çalışmalarına başlanılmadan 10 gün önce işin kontrollerine (Bakanlığımızca kontrol atanan işlerde Bakanlığımız ilgili birimine, diğer işlerde ise ilgili kuruma) resmi yazı ile müracaat edilerek; sondaj çalışmalarının görevlendirilecek jeoloji mühendisinin, jeofizik çalışmaların ise görevlendirilecek jeofizik mühendisi nezaretinde yapılması sağlanmalıdır.

Yeraltı suyunun mevsimsel değişiklikleri hariç, temel kazısı esnasında, zemin etüt raporunda belirtilen özellikler ile farklı bir durumla karşılaşılması halinde zemin etüt raporunu hazırlayan yüklenici de işin başında bulunacak ve mevcut durum tutanak altına alınacaktır. Mevcut durumla hazırlanan rapor arasında farklılık bulunması durumunda idarenin uğrayacağı her türlü maddi ve hukuki zarardan yüklenici sorumlu olacaktır.

İnceleme yapılacak parselin bulunduğu alanı da içeren alan için yapılmış Plana Esas Jeolojik-Jeoteknik ve Mikrobölgeleme Etüt Raporu incelenerek, raporun hangi tarihlerde ve kim tarafından hazırlandığı belirtilmeli, plan notlarındaki tüm bilgiler, kısaltılmadan, bütün detayıyla yazılmalı, uygun alanlar (UA), önemli alanlar (ÖA), uygun olmayan alanlar (UOA) belirlenmeli, parselin bu alanlardan hangisinde yer aldığı tespit edilmeli, önerilen önlem veya yeni düzenlemelerin ilgili idarece uygulanıp uygulanmadığının araştırılması, bu öneri ve uygulamaların yapılmadığının tespiti halinde parsel için konut veya yapının dışında bu önlemlerin uygulanması önerisinin getirilmesi gereklidir. Ayrıca parselin Plana Esas Jeolojik-Jeoteknik ve Mikrobölgeleme Etüt Raporuna göre, herhangi bir afet alanında bulunup bulunmadığı, yapı yasağı olup olmadığı da belirtilmelidir. Mevcut 1/5000 ölçekli imar planı ve hali hazır planı, Plana Esas Jeolojik-Jeoteknik ve Mikrobölgeleme Etüt Raporunun ilgili sayfaları ve haritası rapora ek olarak konulmalıdır. İmar adası özelinde, eğim, hidrolojik durum (yüzey akışı, sel, taşkın durumu), kütle hareketi riskleri belirtilmelidir.

Şayet Plana Esas Jeolojik-Jeoteknik ve Mikrobölgeleme Etüt Raporuna gerekli araştırmalar yapılmasına rağmen ulaşılamamış ise raporda belirtilmelidir.

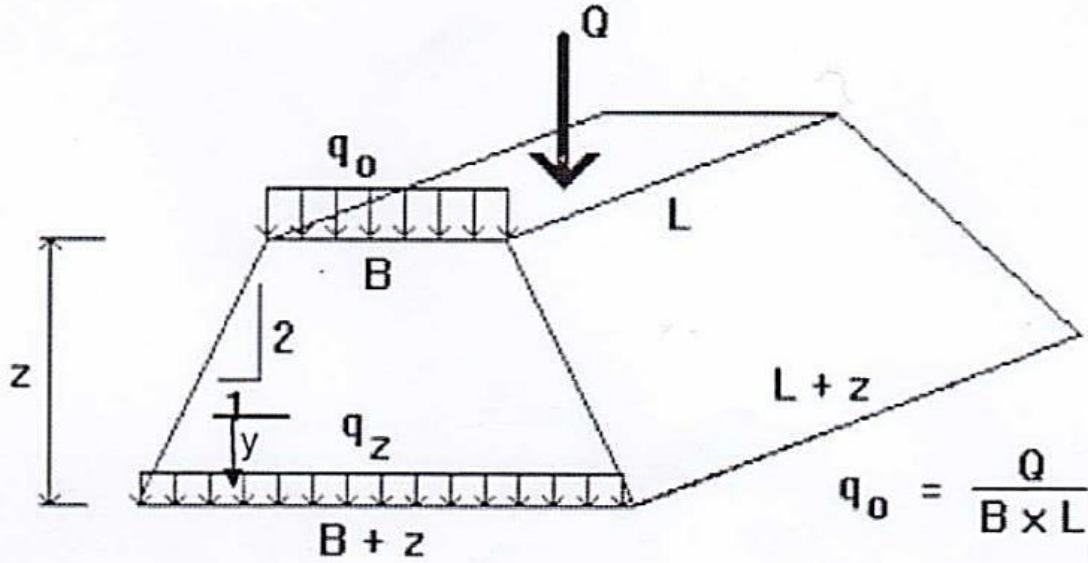
Zemin ve Temel Etüt Raporları 18/03/2018 Tarihli ve 30364 (Mükerrer) Sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak 01/01/2019 tarihinde yürürlüğe giren “TÜRKİYE BİNA DEPREM YÖNETMELİĞİ” hükümleri ve 9 Mart 2019 Tarihli ve 30709 Sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “ZEMİN VE TEMEL ETÜDÜ UYGULAMA ESASLARI VE RAPOR FORMATINA DAİR TEBLİĞ” ve 17.02.2021 Tarihli ve 31398 Sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “ ZEMİN VE TEMEL ETÜDÜ UYGULAMA ESASLARI VE RAPOR FORMATINA DAİR TEBLİĞDE DEĞİŞİKLİK YAPILMASINA DAİR TEBLİĞ”de belirtilen hususlar doğrultusunda hazırlanacak olup, söz konusu tebliğde verilen konu başlıklarına kesinlikle uyulmalıdır.

**EK-2’deki rapor kapağı kullanılarak** hazırlanan raporlar (Veri ve Geoteknik Rapor) tek kapak altında 3 takım olarak ilgili birimce onaylanmak üzere İdareye teslim edilecektir. Ayrıca onayları tamamlan raporlar, ıslak imzalı hali ile tarandıktan sonra, 3 adet dijital kayıtlı CD yüklenici tarafından idareye teslim edilecektir.

### ..... Hastane Binası Etki Derinliği (Anlamli Derinlik) Hesabi Örneđi

İnceleme alanında yapılması planlanan hastane binası 1 bodrum + zemin kat + 6 kattan oluşmaktadır. Bina oturma alanı 39 m x 51 m olması öngörölmüştür.

Yapı etki bölgesi inşa edilecek yapıdan dolayı oluşacak ilave düşey efektif gerilmelerin kabul görmüş basınç dağılım yöntemiyle (Boussinesq Westergaard, 1 (yatay) : 2 (düşey)) hesaplanabilir. z derinlik miktarı mevcut efektif örtü yükünün %10'una eşit olduğu derinliktir.



Gerilme dağılımı 2:1 yöntemi

**Yaklaşık Yapı Yüğü (proje müellifinden bina yüğü alınmadığı durumlarda kat başına yük 2,5 t/m2 alınacaktır) = 8 kat x 2,5 t/m2 ≈ 200 kPa**

**YASS = 8.5 m**      **Dort.kazı (Ortalama Kazı Derinliği) = 7.0 m**      **B (Temel Eni) = 39 m**      **L**

**(Temel Boyu) = 51 m**      **γzem (Zemin Yoğunluğu) = 18.0 kN/m<sup>3</sup>**

**z (Sıkışabilir tabaka kalınlığı) (m), hesaplarda kontrolsüz dolgu ihmal edilmiştir.**

$$\Delta\sigma = 0.10\sigma'_o$$

Zeminin kendi ağırlığından kaynaklanan efektif gerilme

$$\sigma'_o = z \times \gamma_{zem} - (z - (YASS - \text{Dort.kazı})) \times \gamma_{su}$$

Denklem 1

$$\sigma'_o = z \times 18.0 - (z - (8.5 - 7.0)) \times 10$$

Net temel taban basıncından kaynaklanan zemindeki gerilme artışı

$$\Delta\sigma = \frac{(Yapı Yüğü - (\text{Dort.kazı} \times \gamma_{zem})) \times (B \times L)}{(B+z) \times (L+z)}$$

Denklem 2

$$\Delta\sigma = \frac{(200 - (7 \times 18)) \times (39 \times 51)}{(39+z) \times (51+z)}$$

$\Delta\sigma = 0.10\sigma'_o$  için yukarıdaki Denklem 1 ve Denklem 2 kullanılarak

$$\frac{(200 - (7 \times 18)) \times (39 \times 51)}{(39+z) \times (51+z)} = 0.1 (z \times 18.0 - (z - (8.5 - 7.0)) \times 10)$$

$$(39+z) \times (51+z)$$

eşitliği çözümlerse, sıkışabilir tabaka kalınlığı,  $z \approx 31.0$  m olarak bulunur. Buna göre temel kazı derinliği 7.0 m hesaplanan değere eklenirse yapılacak sondaj derinliği 38.0 m olarak bulunur.

**NOT:** Temel zemininden kaldırılacak yükün yapı yükünden fazla olması durumunda temel altı kotundan en az 30 m olacak şekilde sondaj derinlikleri planlanmalıdır.

T.C.

SAĞLIK BAKANLIĞI

SAĞLIK YATIRIMLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



<b>PROJE ADI</b>	..... İŞİ <b>PARSEL BAZINDA ZEMİN VE TEMEL ETÜT RAPORU</b>				
<b>PROJE BİLGİLERİ</b>	<b>İLİ</b>		<b>İLÇESİ</b>	<b>KÖY/MAH</b>	<b>ADA/PARSEL</b>
	<b>ARSA (m<sup>2</sup>)</b>	<b>TOPLAM İNŞAAT ALANI (m<sup>2</sup>)</b>	<b>BİNA OTURUM ALANI (m<sup>2</sup>)</b>	<b>KAT ADEDİ</b>	<b>TEMEL DERİNLİĞİ (m)</b>
<b>J</b>	<b>FİRMANIN İSİM VE İLETİŞİM BİLGİLERİ</b>				
<b>YÜKLENİCİ</b>	<b>ODA SİCİL NO.</b>	<b>KAŞE İMZA</b>		<b>İLETİŞİM BİLGİLERİ</b>	
<b>JEOLOJİ</b>					
<b>JEOFİZİK</b>					
<b>İNŞAAT</b>					

**ONAYLAR**

<b>SAĞLIK BAKANLIĞI İNCELEME / KONTROL</b>			
<b>ONAY KAŞE</b>		<b>ONAY SAYISI</b>	

\*Rapor içeriğindeki sondaj, laboratuvar, veri, jeofizik-jeolojik arazi çalışmaları ve hesaplardan müellif firma sorumludur.

**“SİİRT BİRİNCİ BASAMAK SAĞLIK HİZMETLERİ SİİRT, MERKEZ GÜRES AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ (9 AHB) + 112 ASHİ VE SİİRT MERKEZ İBRAHİM HAKKI HZ. AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ (9 AHB)+ 112 ASHİ YENİ HİZMET BİNALARINA AİT, ZEMİN ETÜDÜ, PROJE VE İHALE DOKÜMANLARININ HAZIRLANMASI HİZMET ALIMI İŞİ”NE AİT MİMARİ PROJE ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**A - MİMARİ PROJE İŞ AŞAMALARI:**

**1 . Hazırlık ve Ön Etüd Çalışmaları İş Aşaması:**

Hazırlık çalışmaları, İdarenin olanaklarının, ihtiyaçlarının ve taleplerinin belirlenmesi, imar durumu, kadastro, altyapı-enerji, arsanın doğal ve zemin özelliklerinin saptanması ve gerekli belgelerinin derlenmesi, tasarım ve uygulama aşamalarında izlenecek yol ve uygulanacak çalışma yönteminin kararlaştırılması, tasarım ve uygulama çalışmalarına Proje mimarı'nın yardımcısı olarak katılacak mühendisler ve diğer uzmanların yapacağı çalışmaların ve bunların koordinasyon şeklinin saptanması amacı ile Proje koordinatörü (mimar) tarafından yapılan çalışmalardır.

-İdare tarafından verilen ihtiyaç programının mahallinde yapılan görüşmelerle birlikte irdelenmesi ve Siirt Sağlık İl Müdürlüğü'nün görüşü alınarak ihtiyaç programının kesinleştirilmesi,

-İdare tarafından temin edilen idari, hukuki ve teknik belge ve bilgilerin incelenmesi,

-1/1000 ve 1/5000 imar planı, çapı ve kentsel gelişim imar planlarının ilgili kurumlardan temin edilmesi. Ayrıca İdarece temin edilmemesi halinde, arsanın plankotesinin yüklenici tarafından bu aşamada çıkarılması.

-Sözleşmenin akdinden sonra İdarece bu işin kontrollüğü için görevlendirilen raportör (mimar) ile Yüklenici birlikte iş yerinin görülmesi ve iş yerini gördüğüne dair İdarece yer görme belgesinin düzenlenmesi, İdarenin karar vermesine yardımcı olacak açıklıkta eskiz ( bina yerleşimlerini gösterir alternatif leke çalışmaları) yapılması,

Proje mimarı, yukarıdaki inceleme ve etütlerini FİKİR PROJESİ (basit ön proje) şeklinde somutlar ve bir dosya olarak sunar.

Bu dosyada:

- Vaziyet planı (Aplikasyon krokisi ile köşe noktaları belirlenen, noktasal olarak hazırlanan plankote haritasının da işlendiği, arazi üzerinde mevcut yapılaşmayı, yolları, çevre güvenlik elemanlarını ve ağaçları gösterir 1/1000 ve 1/500 ölçekli vaziyet planı hazırlanacaktır).
- Yerleşim planı
- Mimari açıklama raporu
- Mimari fikir projeleri ( İdare dilediği takdirde birden fazla mimari fikir projesi isteyebilir.)
- İdarenin belirlediği ölçekte, arazi eğrilerini de gösterir şekilde çalışma maketi, yer alır ve dosya İdareye 2 nüsha olarak sunulur. İdarenin onayı alındıktan sonra ön proje çalışmalarına geçilir.

**2 . Ön Proje Çalışmaları İş Aşaması:**

Bu aşamada yapılan tasarlama çalışmaları, kesin veya uygulama projelerinin hazırlanmasına geçilmeden önce, hazırlık ön etüt çalışmalarında belirlenmiş, yorumlanmış ve değerlendirilmiş bilgilerin projede yansıtılması amacını taşır.

Kaynak kaybının önlenmesi, ekonomik, sağlam, güvenli, kullanışlı, çevresi ile uyumlu yapıların gerçekleştirilmesi amacıyla, uygulama projelerinin hazırlanmasına geçilmeden önce hazırlık çalışmaları sırasında belirlenmiş ihtiyaç programının, işlev şemasının, arsa, alt yapı, iklim, kadastro, imar durumu doğal yapı, çevre düzeni, İdarenin istekleri vb. verilerin ve Proje mimarı'nın aldığı kararların kesinleşmiş olması gerekir. Ayrıca Bakanlık konsept ve standartlarına uygunluğu aranır. Ön proje çalışmaları, aynı zamanda yüklenici ile İdare arasında tasarıma yönelik mutabakatların sağlandığı iş aşamasıdır.

Yeni yapılara ait ön projelerde:

- Vaziyet planının hazırlanması
- Yapı/yapıların yerleşme planının hazırlanması
- Yerleşme planının kadastro sınırları ile imar durumu ilişkisinin ve uygunluğunun sağlanması
- Arazi doğal-fiziki yapısı ve yol kotu ile yapı ilişkisinin sağlanması

- Arsa/arazi zemin bilgilerinin tasarıma yansıtılması, alınan önlemlerin belirtilmesi
- Otopark, sığınak, vb bölümlerin bilgilerinin tasarıma yansıtılması
- İklim verilerinin değerlendirilmesi, iklim özelliklerine göre alınan önlemlerin saptanması
- Çevredeki yapıların ve doğa özelliklerinin belirlenmesi ve alınan önlemlerin tasarıma yansıtılması
- Çevre düzenleme ile ilgili bilgilerin tasarıma yansıtılması
- Yangına karşı önlemlerin tasarıma yansıtılması, yangın senaryosunun hazırlanması,
- Deprem, rüzgâr, özel yük ve sarsıntı etkilerine karşı önlemlerin tasarıma yansıtılması
- Yapıda genel olarak kullanılacak malzemelerin belirlenmesi ve özet mahal listesinin hazırlanması
- Ön proje çalışmaları ile ilgili buraya kadar yazılı bilgileri içeren açıklama raporunun hazırlanması
- Yapının birbirinden farklı tüm planları, 2 adet kesit ve görünüşleri çizilir. (1/100 veya 1/200 ölçekli ve /veya İdare ile önceden yazılı mutabakat sağlanan ölçeklerde olacaktır.)
- Birbirini tekrarlayan mahallerin daha ayrıntılı çizimleri yapılır. Farklı mahallerin tefrişleri gösterilir.

Hazırlanan ön proje dosyası İdareye sunulur. İdarenin onayı alındıktan sonra uygulama proje çalışmalarına geçilir.

### 3. Uygulama Projesi İş Aşaması:

Yapının inşa edilebilmesi için, statik projenin yapım özelliklerini ve ölçülerini, yapıda yer alan tüm donatım sistemlerinin yapıyı etkileyen bütün elemanlarını, sistem detaylarının ve imalatlarla ilgili tüm bilgileri ve referansları, montaj özelliklerini içeren, gerekli tüm ölçülerin ve malzemelerin yazıldığı, büro ve şantiyede her türlü imalat aşamasında kullanılacak nitelikte ve yeterlilikte, kolayca anlaşılabilir çizim tekniği ile onaylanmış ön proje ya da kesin projeye uygun olarak, Binaya ait mimari (yangın tahliye, itfaiye müdahalesi, çevre tanzim projesi dâhil) 1/50 veya 1/100 ölçekli hazırlanmış projelerdir.

Mimari uygulama projesi, aynı zamanda koordinasyon projesidir. Yapıda yer alan tüm malzemeler, imalatlar, bileşenler, donatımlarla ilgili bilgilerin referans ya da kodlarını içerir. İnşaat, tesisat, elektrik mühendisleri ya da diğer teknik uzmanlar tarafından hazırlanmış projelerde yapıyı etkileyen kısımların bilgileri mimari uygulama projesinde şematik olarak gösterilir.

Mimari uygulama projesi, yapıda kullanılan tüm imalat ve malzemelerin kullanıldığı yerleri, birleşme şekillerini, biçimlerini ve özelliklerini yansıtır, ilgili sistem ve montaj detaylarıyla, imalat detaylarının referanslarını içerir, imalat pozlarını belirler.

Mimari uygulama projesi, yapıda yer alan değişik işçiliklerin birbirleri ile sorumluluk sınırlarını belirleyen belgedir.

Uygulama projesi, yapının maliyet tavanının belirlenmesi amacıyla yapılan metraj ve keşiflerinin esasını teşkil eder.

Yüklenici-yapımcıların hiç bir şekilde tereddüt etmeden ve hataya düşmeden yapım (inşaat) tekliflerini hazırlayabilecekleri bilgileri, açıklamaları ve ayrıntıları içermelidir. Kesin Mahal Listeleri uygulama projesinin ekidir.

Mimari uygulama projesi, sistem ve montaj detayları ve imalat detayları iş aşamaları ile birlikte yürütülür ve bir bütündür.

Uygulama projesi aşamasında:

- Her katın planının 1/50 ölçekli hazırlanması (katın bütünü gösteren uygun ölçekteki plan ayrıca verilecektir.)
- Her kata ait döşeme, tavan planlarının (İdareyle mutabık kalınan ölçekte) malzeme ayrımları anlaşılabilir şekilde belirtilmek suretiyle hazırlanması,
- Mimari kat planlarında tesisatlarla ilgili sabit elemanların ( klima santralleri, kazanlar, sabit cihazlar vb.) gösterilmesi,
- İhale kapsamındaki mobilyalarla ilgili (dolap, banko, sedye bandı, konferans salonundaki sabit koltuklar vb.) anahtar paftalar hazırlanacaktır,
- Proje koordinatörü mimar diğer mühendislik hizmetlerine ait projeleri mimari proje paftasında belirtir.
- Yangın projelerinin İdarece uygun görülen konusunda uzman firmalara hazırlatılması,
- İdarece belirlenen standartlarda üç boyutlu imajların hazırlanması,

Hazırlanan uygulama proje dosyası İdare'ye 5 nüsha olarak sunulur. İdarenin onayı alındıktan sonra

sistem, montaj ve imalat detayları proje ve teknik şartname çalışmalarına geçilir

#### **4. Sistem ve Montaj Detayları İş Aşaması:**

Uygulama projesi çalışmaları ile birlikte yürütülen, uygulama projelerine uygun olarak hazırlanan, kolayca inşa edilebilmesi için yapının özellik gösteren ve özen gösterilerek yapılması istenen bölümlerinin, bu bölümlerde kullanılan malzeme ve imalatların açılımları, özellikleri ve birleşme detaylarını, ayrıntılı ölçülerini, detaylarla ilgili tüm referanslarını içeren, büroda ve şantiyede kullanılacak nitelikte ve kolayca anlaşılabilir çizim tekniği ile standartlara uygun olarak hazırlanmış ve 1/20, 1/5, 1/1 ölçekte çizilmiş resimlerdir.

Sistem ve montaj detayları, (cephe, çatı, temel, merdiven, kapı, pencere, ıslak hacimler, Haber Merkezi, Sakom odası vb) en az plan, kesit ve görünüş olarak ifade edilir.

#### **5. İmalat Detayları İş Aşaması:**

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

Genellikle imalatçı firmalar tarafından hazırlanan imalat detayları Proje mimarının ve idarenin olurundan sonra uygulanır. Bu durumda, Proje mimarı bu bileşenlerin montaj ve koordinasyon detaylarının hazırlanmasından ve bunların diğer yerinde imalatlarla ya da bileşen şeklindeki imalatlarla uyumunu sağlamakla yükümlüdür. Proje mimarı kendi buluşu olan yapı elemanları ya da bileşenlerinin imalatlarının yapılabilmesi için imalata yönelik detaylarını kendisi hazırlar.

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

#### **6. Teknik Şartnameler İş Aşaması:**

Proje mimarı tarafından hazırlanan projelerin uygulama için her türlü bilgiyi içermesi gerekir. Çizili belgelerde yer alamayacak imalat ve inşaatla ilgili teknik bilgiler, yazılı belgelerle "Teknik Şartnameler"le verilir.

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. Malzeme tarifleri tek bir üretici veya imalatçı firmaya yönelik olamaz.

#### **7. Metraj - Keşif ve Maliyet Analizi İş Aşaması:**

Proje mimarı, yapının İdare ile mutabık kaldığı Yaklaşık Maaliyet sınırları içerisinde tamamlanmasına dikkat etmelidir. Bu nedenle, yapının metrajının özenli ve dikkatli bir şekilde yapılması ve keşfinin sağlıklı hazırlanması gereklidir.

Ayrıca;

- Yapının inşaatında yer alacak tüm imalatların miktarlarının eksiksiz olarak ve doğru biçimde belirlenmiş olması, uygulamada yapının yeterli şekilde denetlenmesini kolaylaştıracaktır.
- Proje mimarı, hazırladığı uygulama ve detay projeleri ile teknik şartnamelerine dayanarak yapının nicelik dökümünü ve metrajını hazırlar ya da hazırlatır.
- Yapının uygulama projelerinin hazırlanmasına katılan inşaat, tesisat ve elektrik mühendisleri ile diğer uzmanların yaptığı kendi işleri ile ilgili metrajların uyumunu sağlar.
- Hazırlanan metrajlar esas alınarak yapının ya da yapıların her biri için ayrı ayrı olmak üzere keşifler hazırlanır.
- Metrajlar ve keşifler yapı bölümleri ve yapı elemanları guruplarına göre ayrı ayrı yapılır.
- Gerekli görüldüğünde keşiflerin hazırlanmasında Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü'nün yürürlükte olan birim fiyatları kullanılır.



- Fiyatları Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Birim Fiyatları ya da rayiç bedelleri ile belirlenmemiş imalatların maliyet analizleri ve birim fiyat tarifleri yapılır.
- Bu şekilde Proje mimarı tarafından belirlenen Yaklaşık Maliyet İdarenin onayına sunulur. Yaklaşık Maliyet İdare tarafından onaylandıktan sonra projelerin uygulamasına ve inşaatın ihalesine geçilebilir.

## B - MİMARİ PROJE DÜZENLEME ESASLARI

### **1. Belgelerin çoğaltılması ve sunulması:**

1.1- Proje koordinatörünün hazırladığı yazılı ve çizili belgelerinin çoğaltılması: Proje koordinatörü, hazırladığı çizili ve yazılı belge nüshalarını Madde 2 de belirtilen sayıda çoğaltarak İDARE'ye teslim etmekle yükümlüdür.

1.2- Proje koordinatörü, hazırladığı çoğalttığı belgeleri düzgün ve dayanıklı dosyalar içerisinde teslim eder.

Sunuş dosyaları, kapağında, sırtlığında ve üzerinde;

- İşin (projenin) ismi
- Proje numarası
- İDARE'nin ismi ve adresi
- Proje koordinatörü 'nün ismi ve adresi belirtilmelidir.

### **2. Pafta boyutları:**

A4 normuna uygun katlanabilir pafta düzenine sahip olacaktır.

### **3. Projenin sunuş esasları:**

Proje sunuluşunda çizili belgeler aşağıdaki şekilde sıralanır.

1. Genel bilgi paftaları

1-1: Proje başlığı, (Birinci sahife olarak) Proje Başlığında şu bilgiler yer alır;

- İşin İsmi
- Proje koordinatörünün veya mimarlık bürosunun, ortaklığının şirketinin;  
İsmi Soyadı,  
Ünvanı,  
Sicil no'su,  
Büro Tescil Belge (BTB) no'su  
Adresi  
Vergi dairesi ve vergi no'su
- İDARE'ye ait  
Kurum adı,  
Adresi,  
Vergi dairesi ve vergi no'su

- İş numarası,
- M harfi (Mimari proje çizimi olduğunu belirlemek üzere),
- Copyright bilgileri (Mimarın izni olmadan çoğaltılamayacağı),
- Ortak müellif olan mimarların bilgileri ve imzaları,

2- Vaziyet planı

Bu. Paftada, belirtilen standartlara uygun ve üzerinde gerekli bilgileri içeren vaziyet planı yer alır.

3- Yerleşim planı

Bu paftada, belirtilen standartlara uygun ve üzerinde gerekli bilgileri içeren yerleşim planı ve aynı ölçekte kesitler yer alır.

4- Planlar (en alt kattan en üst kata doğru)

5-Kesitler (A-A Kesiti, B-B Kesiti, n-n Kesiti olarak)

6- Cepheler (güney cephe, kuzey cephe vb.)

7- Sistem Detayları (Proje dizinine girmesi isteniyorsa)

8- Mahal listesi Mahal listeleri her paftanın uygun bir yerinde veya ayrı paftada/ paftalarda yer alır.

9- Otopark hesabı

10- Teknik Bilgiler (Isı yalıtım hesapları ve detayları, yangın sınıfları ve dayanım bilgileri, şantiye tabelası, şantiye koruma iskele ve perdesi vb.)

11- Gerekli diğer proje ve belgeler: Yangın tahliye projesi vb...

#### 4. Pafta Başlığı :

Sağlık Bakanlığın İnşaat ve Onarım Dairesi Başkanlığının hazırlamış olduğu başlık kullanılır.

#### 5. Pafta Düzeni:

Pafta düzeni aşağıdaki şekilde yapılır.

- "Pafta başlığı" paftanın sağ alt köşesinde yer alır.
- Hâkim rüzgâr, manzara ve Kuzey yönü aynı yerde toplu olarak, paftanın sağ üst köşesinde gösterilir.
- Pafta üzerindeki çizimle ilgili açıklayıcı bilgiler verilecekse, bu bilgiler paftanın sağ tarafına, Başlık + Revizyon notları üzerinde yer alır.
- Planlar paftaları üzerinde aynı bakış yönünde yer alır.

#### 6. Projeye Numara Verilmesi:

Proje mimarı her yaptığı işe ve hazırladığı projeye bir numara vermelidir.

Proje mimarının hazırladığı çizili ve yazılı belgeler ile yazışmalarının aynı işe ait olanları mutlaka o işin /projenin numarasını taşımalıdır.

#### 7. Paftalara Numara Verilmesi

1- Paftalar ya da diğer çizili ve yazılı belgeler numaralanırken iş aşamaları belirtilmelidir.

İş aşamalarının pafta numaralarında kullanılacak kısaltılmış şekilleri şöyledir;

Fikir projesi	: FP
Ön proje	: ÖP
Kesin proje	: KP
Uygulama projesi	: UP
Sistem detayı	: SD
İmalat detayı	: ID
Keşif- Metraj	: KM
İhale dosyası	: IH
Mesleki kontrollük	: MK
Kabul teslim	: TM

2- Paftalar aşağıdaki şekilde numaralanır:

Fikir projesi iş aş.	: FP-01, FP-02, ....FP-n
Ön proje iş aş.	: ÖP-01, ÖP-02, ...ÖP-n
Kesin proje iş aş.	: KP-01, KP-02, ...KP-n
Uygulama projesi iş aşaması	: UP-01, UP-02, ....UP-n

Sistem detayları iş aşamasında paftalara numara verilirken "Yapı bölümleri ve yapı elemanlarına göre gruplarına" yapılır ve grup harfi ilave edilir.

SD-A-01, SD-A-02,..... SD-A-n

SD-B-01, SD-B-02, .....SD-B-n

SD-Z-01, SD-Z-02, .....SD-Z-n

İmalat detayları iş aşamasında sistem detaylarındaki prensip uygulanır.

ID-A-01, ID-A-02, .....ID-A-n  
ID-B-01, ID-B-02, .....ID-B-n  
ID-Z-01, ID-Z-02, .....ID-Z-n

3- Proje ayrı ayrı bloklardan oluşuyorsa Blok numarası ya da harfi paftanın adına ve bunun için ayrılmış yere yazılır. Pafta numarasına blok numara ya da harfi verilmez. Bina tek bir blok ise blok numarası ya da harfi verilmez.

### **8. Yapı Bölümleri Ve Yapı Elemanlarına Göre Gruplama:**

Proje koordinatörü 'ın tasarladığı binayı çizimleri ile en anlaşılır şekilde ifade etmesi gerekir.

Tasarladığı binayı bölümlerine (temeller, karkas, çatı vb.) ya da yapı elemanlarına (kapı, pencere, sağlık donatımı vb.) göre ayırarak tanımlaması projesini kolay anlaşılabilir olmasını ve kolay bulunup tasnif edilmesini sağlayacaktır.

Bu kodlama, uluslararası Sbf sisteminden yararlanılarak Y.A.E. (Yapı Araştırma Enstitüsü-TÜBİTAK) tarafından hazırlanmış ve kabul edilmiş bir sistemdir.

- A : Alt yapı-çevre düzenleme
- B : Temeller
- C : Strüktür, karkas
- Ç : Çatı konstrüksiyonu
- D : Döşemeler, merdivenler, rampalar
- E : Dış ve iç duvarlar
- F : Duvar dış kaplamaları
- G : İç duvar kaplamaları
- H : Döşeme ve merdiven kaplamaları
- I : Tavan kaplamaları- Asma tavanları
- İ : Yalıtımlar (su, ısı, ses)
- J : Çatı örtüleri
- K : Kapılar
- L : Pencereler
- M : Parmaklık- Korkuluklar
- N : Stor, panjur, kepenk, güneş kırıcıları
- O : Çatıda açıklıklar, çatı fenerleri
- Ö : Bacalar
- P : (Boş)
- R : Sağlık donatım,pis-temiz su,çöp,atık-gaz
- S : Isıtma, havalandırma
- T : Soğutma- iklimlendirme
- U : Elektrik donatımı
- Ü : Mekanik ulaşım (asansör, monşarj, yürüyen merdiven)
- V : Döşeme (sabit tefriş, mobilya)
- Y : Hareketli tefriş
- Z : Prefabrikasyon (ön yapımlı yapı elemanları)

### **9. Projelerde Kullanılacak Ölçekler:**

Aşağıda projelerde kullanılacak ölçekler verilmiştir.

Vaziyet Planları: 1/1000 1/500

Yerleşim Planları: 1/200

Fikir Projeleri: Ölçek Proje mimarı ve İdareyle müşterek belirlenir.

Ön projeler: 1/200 1/100

Uygulama Projeleri:1/50 ( gerekli görüldüğünde İdare tarafından farklı ölçekte belirlenebilir.)

Sistem Detayları: 1/20 1/10

İmalat Detayları: 1/5 1/2 1/1

### **10. Proje Bilgilerinin Eşgüdümü:**

Proje koordinatörü, çizili tüm belgeleri arasında gerekli açıklamaları yazarak eşgüdümü sağlamalıdır. Uygulama projesi şu eşgüdüm bilgilerine sahip olmalıdır.

-Uygulama projelerinde çizilmiş sistem detayları pafta numaraları, sistem detayı ile ilgili kısma planda ve kesitte yazılmalıdır.

Örnek: Merdiven sistem detayı için uygulama projesi plan ve kesitine (Bak: SD-D-06) yazılmalıdır.

-Çizilen sistem detayı paftalarına, sistem detayının görüldüğü uygulama projesi pafta numaraları yazılmalıdır.

Örnek: Merdiven sistem detayı paftasının sağ kenarına,

(Bak pafta:

UP-01: Zemin Kat Planı

UP-02: Normal Kat Planı

UP-08: A-A Kesiti.... gibi)

### 11. Yapı Elemanlarına Referans Numarası Verilmesi:

Binada kullanılan, aynı türde olup farklı boyut ve özelliklere sahip yapı elemanlarına (örneğin; kapılar, pencereler, sabit tefriş elemanları hareketli tefriş elemanları merdivenler vb) özellik ve boyutlarını ayırt edici şekilde referans numaraları verilir.

-Merdivenler : M1, M2.....Mn  
-Kapılar : K1, K2,.....Kn  
-Camlı kapılar : CK1, CK2,..... CKn  
-Camekanlar : CMK1, CMK2,.... CMKn  
-Pencereler : P1,P2,.....Pn  
-Giriş kapıları : GK1, GK2,.....GKn  
-Gömme Dolaplar : GD1, GD2,.....GDn

şeklinde numaralandırılır.

Boyutları belirtilecek yapı elemanları şu şekilde gösterilir.

-Çizgi üzerinde yükseklik yazılır.

-Çizgi altında genişlik yazılır.

### 12. Mahallere Numara Verilmesi:

Tasarlanan binanın tüm mahallerine numara verilir. Mahal numaraları bu mahalle ilişkili her türlü çizili ve yazılı belge ile bilgilendirmede kullanılır.

-Bodrum kattaki mahaller : B-01, B-02,..B-n

-Zemin kattaki mahaller : Z-01, Z-02,...Zn

-Birinci kattaki mahaller : 101, 102,.....1n

-n'ci kattaki mahaller : n01,n02,.....nn

Mahal numaraları elips içerisine alınarak yazılır.

### 13. Alan Hesapları:

Binaların alanlarının hesaplanmasında farklı yaklaşımlar vardır. Bu yaklaşımlar dil birliğini ortadan kaldırmakta ve yanlış anlamalara yol açmaktadır. Kargaşayı ortadan kaldırmak için alan hesapları aşağıdaki şekilde yapılmalıdır.

Bina inşaat alanı = brüt alan = yapı alanı

Işıklıklar hariç, bodrum kat, asma kat, çatı arasında yer alan mekânlar ve ortak alanlar dâhil yapının inşa edilen tüm katlarının toplam alanıdır.

Emsale dahil ve emsal harici alanların tümü bina inşaat alanı olarak kabul edilir.

Bina net alanı = Net alan = Net kullanım alanı

Bina içindeki kullanılan mahallerin her birinin bitmiş duvar kaplamasından ölçülerek bulunan alanlarının toplamıdır. 1 m<sup>2</sup>'den küçük boşluklar düşülmez. Zemine oturan üstü açık teraslar hesaplanmaz. Balkonlar ayrıca hesaplanır ve tamamı alana dâhil edilir. Kapı açıklıkları alana dâhil edilir. Gömme dolapların düşey düzlemdeki alanları ayrıca hesaplanır ve gösterilir.

#### Emsale dâhil alan:

İmar planı hükümlerine göre (E=Emsal) ya da (K.A.K.S.=Kat alanı katsayısı) uygulaması olan imar parsellerinde, parsel alanına göre (E) ya da (K.A.K.S) değerinin çarpılması ile bulunan bina Emsal alanıdır.

İlgili yapının tabi olduğu farklı bir yönetmelik yoksa Kat Alanı Kat Sayısı (KAKS) (Emsal) tanımından: Yapının bütün katlardaki alanları toplamının parsel alanına oranından elde edilen sayıdır. Katlar alanı bodrum kat, asma kat, çekme ve çatı katı ve kapalı çıkmalar dâhil kullanılabilen bütün katların ışıklıklar çıktıktan sonraki alanları toplamıdır. Kullanılabilen katlar deyiminden konut, işyeri, eğlenme ve dinlenme yerleri gibi oturmaya, çalışmaya, eğlenmeye ve dinlenmeye ayrılmak üzere yapılan bölümler ile bunlara hizmet veren depo ve benzeri alanlar anlaşılır.

#### Emsal harici alan:

Emsale dâhil alan dışında inşa edilmesine ve kullanılmasına izin verilen (açık çıkmalar, iç yüksekliği 1.80 m.yi aşmayan ve yalnızca tesisatın geçirildiği tesisat galerileri ve katları, ticari amacı olmayan ve yapının kendi ihtiyacı için otopark olarak kullanılan bölüm ve katlar, yangın merdivenleri, asansörler, kalorifer dairesi, kömürlük, sıgınak, su deposu ve hidrofor, ışıklık ve hava bacaları v.b. gibi) alanlardır.

### **14. Projelerin İçereceği Bilgiler Ve Çizim Standartları:**

#### ***14.1- Mimari projelerin düzenlenmesinde bütün iş aşamalarında uyulacak kurallar:***

- Planlar, her paftada aynı bakış yönünde yerleştirilir. Seçilen koordinat sistemi, mimari, statik ve tesisat projelerinde aynen ve aynı yönde kullanılır; paftalar arasında uyum sağlanır.
- Plan paftalarında dış ölçü çizgileri, yapı ölçülerinin kolayca izlenebilmesini sağlayacak şekilde, yapı dış yüzüne yakın düzenlenir. İç ölçü çizgileri, çok sayıda mahalden geçecek şekilde, kesintisiz bütün plan ya da kesit boyunca devam ettirilir.
- Görünümler, asıl girişin bulunduğu görünüşten başlayarak, saat yönünde ayrı paftalarda ya da aynı paftada sıra ile yer alır.
- Plan, kesit ve görünüşlerde; detaylandırılacak yapı elemanları ve bölümlerine tip ve sayılarına göre harf ve numara verilir. Bunlar projenin her safhasında aynen kullanılır.
- Yapının esas girişi önündeki tretuvar kotu 0.00 kabul edilerek bütün kat döşemelerinin kaba yapı kotları verilir. Yapılar birden fazla ise, her bina girişi önündeki tretuvar kotu 0.00 olarak kabul edilir. Plankote veya yol kotuna göre, bina kotları düzenlenecek zemin kotu ile ilişkilendirilir.

#### ***14.2- Fikir projesi aşamasında projelerin içereceği bilgiler ve çizim standartları***

Fikir projelerinde ölçü verilmesi zorunluluğu yoktur. Proje mimarı, fikrini tam olarak ifade etmesi için gerekli görürse projesini ölçülendirir. Fikir projesi, basit ön proje niteliğinde olup, Proje mimarı inceleme ve etütlerini bu aşamada somutlar ve sunar.

#### ***14.3 Ön proje aşamasında projelerin içereceği bilgiler ve çizim standartları***

##### ***14.3.1- Vaziyet planı (ön proje aşamasında)***

Üzerinde bina inşaatı yapılacak imar parselinin kent içerisindeki ya da imar planı sınırları içerisindeki yerini gösteren plandır. Tasarlanan bina kütlesi dış konturlarıyla ve yerleşme planındaki konumuna uygun olarak gösterilir.

- Vaziyet planında yaya ve taşıt ulaşım aksları, sokak ve cadde isimleri, toplu taşıma durak ve istasyon yerleri işaretlenir. Hâkim rüzgâr, manzara ve kuzey yönü işaretleri, aynı yerde toplu olarak gösterilir.
- Mevcut durum: (yapılar, sınırlar, yollar, yeşil örtü) imar sınırları önerilen yapı konumları ve çevre düzenlemeye ait çizgiler farklı tekniklerle çizilir. Korunması istenen bina, yeşil örtü vb. ile önerilen bloklar ve korunmayan kısımlar belirtilir.
- Bloklar harflendirilir ve yüksek bloklar, yükseldikçe kalınlaşan çizgilerle belirtilir.

- d) Blokların içine kat adetleri, gabarileri, zemine oturan alanlar yazılır. Paftanın uygun bir yerinde toplam inşaat alanı belirtilir.
- e) Yapının esas girişi önündeki tretuvar kotu 0.00 kabul edilerek bütün kat döşemelerinin kaba yapı kotları verilir. Plan, kesit ve görünüşler bu kota göre kotlandırılır. 0.00 kotu altına, plankote kotuna göre değeri yazılır. Böylece, 0.00 kotu ile plankote röper kotu bağlanmış olur. Yapılar birden fazla ise her bina girişi önündeki tretuvar kotu 0.00 olarak kabul edilir.
- f) Binanın önemi gerektiriyorsa, çevreyi de içeren gerektirmiyorsa arsa içini gösterir en az iki adet siluet çizilir.
- g) Binanın en namüsaid duruma göre çevresini gölgeleme durumu ölçekli olarak işaretlenir.
- h) Vaziyet planı bütün iş aşamaları için aynı standartta hazırlanır.

#### **14.3.2. Yerleşim planı ( ön proje aşamasında):**

- a) Mevcut durum: (yapılar, sınırlar, yollar, yeşil örtü) imar sınırları önerilen yapı konumları ve çevre düzenlemeye ait çizgiler farklı tekniklerle çizilir. Korunması istenen bina, yeşil örtü vb. ile önerilen bloklar ve korunmayan kısımlar belirtilir. Hâkim rüzgâr, manzara ve kuzey yönü işaretleri, aynı yerde toplu olarak gösterilir.
- b) Bloklar harflendirilir ve yüksek bloklar, yükseldikçe kalınlaşan çizgilerle belirtilir.
- c) Blokların içine kat adetleri, gabarileri, zemine oturan alanlar yazılır. Paftanın uygun bir yerinde toplam inşaat alanı belirtilir.
- d) Yapının esas girişi önündeki tretuvar kotu 0.00 kabul edilerek bütün kat döşemelerinin kaba yapı kotları verilir. Plan, kesit ve görünüşler bu kota göre kotlandırılır. 0.00 kotu altına, plankote kotuna göre değeri yazılır. Böylece, 0.00 kotu ile plankote röper kotu bağlanmış olur. Yapılar birden fazla ise, her bina girişi önündeki tretuvar kotu 0.00 olarak kabul edilir.
- e) Binanın önemi gerektiriyorsa, çevreyi de içeren gerektirmiyorsa arsa içini gösterir en az iki adet siluet çizilir.
- f) Binanın en namüsaid duruma göre çevresini gölgeleme durumu ölçekli olarak işaretlenir.
- g) Paftanın uygun yerine, blokların kat adetleri, gabarileri, her kat alanı, toplam inşaat alanları yazılır.
- h) Blokların, yol ve komşu binalara, parsel sınırlarına röper noktalarına, korunacak yapılara uzaklıkları, gerekiyorsa konum açıları eksiksiz ölçülendirilir.
- i) Blok köşeleri, arsa içi servis yolları, istinat duvarları, meyil rampa ve merdivenlerin başlangıç ve bitiş noktaları, servis avluları, zemin altındaki tesisler ve gerekli başka noktalar plankote röper kotuna göre kotlandırılır ve bu kotların altına ayırt edilebilecek şekilde hali hazır duruma ait kot yazılır.
- j) Kanal belgesine ya da fen işlerinde alınan kanal bilgilerine uygun olarak kanal yeri, kotu ve ölçüleri yerleşme planına işlenir, öneri bağlantı yeri belirtilir.
- k) Otopark yönetmeliğine uygun olarak parsel içinde düzenlenen otopark yerleri belirtilir, ölçülendirilir ve m<sup>2</sup>'leri yazılır. Paftanın bir köşesine otopark alanı ihtiyaç hesabı yazılır.
- l) Elektrik, su, havagazı, PTT girişleri, kofre, braşman kutu yerleri yerleşme planında gösterilir ve yanlarına kapasiteleri yazılır.

#### **14.3.3. Planlar ( ön proje aşamasında)**

- a) İhtiyaç programının tam olarak gerçekleştirildiği benzer katların biri ile diğer katların tümü çizilir. Tekrar eden katlar için açıklama yazılır.
- b) Planlar, pafta veya paftalar üzerinde aynı bakış yönünde yer alır, her paftada hakim rüzgar, manzara ve kuzey yönü aynı yerde toplu olarak gösterilir.
- c) Dış ölçüler, dıştan-bina cephesine doğru: 1. çizgide blok ölçüsü, 2. çizgide cephe hareketleri, 3. çizgide taşıyıcı akslar olmak üzere düzenlenir.
- d) Bloklar kodlanır, içerdikleri üniteler yazılır.
- e) Blok içlerinden enine ve boyuna birer ölçü çizgisi geçirilir.
- f) Her kat planında kesit geçirilen yerlerden kesit çizgisi ve bakış yönü gösterilir.
- g) Dilatasyonlar her katta gösterilir.
- h) Her mahallin içine mahal no'su mahal ismi ve net m<sup>2</sup> alanı yazılır.
- i) Modüller ve inşai akslar belirtilir.
- j) İnşai elemanlar, kolon, perde duvar pano vb. ayrı, çizim tekniği ile çizilir.
- k) Pano, camlı bölme gibi mahal ya da bina ayırım elemanları eksiksiz gösterilir, gerekli açıklamalar yazılır. Bütün hacimler, birbirini tekrarlayan hacimlerin biri, ihtiyaç programına uygun olarak tefriş edilir.
- l) Bütün hacimler, ihtiyaç programında belirtilen fonksiyonlarına uygun tefriş edilir.

- m) Merdiven ve rampaların çıkış okları çizilir. Rampaların eğimleri, başlangıç ve bitiş noktaları ile ara bağlantılar varsa bu noktaların kotları yazılır.
- n) Asansör ve monşarjlar kapasitelerine uygun ve m<sup>2</sup> alanı olarak belirtilir.
- o) Zemin kat planlarında çevre düzenlemesi, (tretuar, bağlantı yolları, giriş platoları vb.) gerektiği kadar işlenir, kuranglez görünüşleri çizilir, çiçeklikler, bordürler gösterilir.
- p) Asma tavan yapılacak mahallere işaretlenir.
- q) Bacalar ait oldukları ve devam ettikleri katlarda eksiksiz gösterilir.
- r) Kapıların açılış yönleri belirtilir.
- s) Plan paftalarının köşelerine, maliyet tavanına ve bundan sonraki, iş aşamalarındaki kararlara esas olmak üzere yapıdaki ana malzemeleri gösterir mahal listesi düzenlenir.
- t) Yapının donatımları ile ilgili tüm özellikler planlarda şematik olarak gösterilir ve gerekli açıklama notları yazılır.
- u) Çatı planında; eğimler, su toplama yerleri, dereler, tesisat ve asansör çıkıntıları, bacalar ve çatıya çıkış delikleri gösterilir. Gerekli kotlandırma ve açıklamalar yapılır.

#### **14.3.4. Kesitler (ön proje aşamasında)**

- a) En az iki kesit çizilir. Biri merdivenden, diğeri yapının konstrüktif özelliği olan yerlerinden en çok bilgi verecek şekilde geçirilir.
- b) Yapının inşai ve dekoratif elemanları net ve şematik çizgilerle belirtilir. Kesitin geçtiği yerdeki mahallerin kodları ve isimleri yazılır.
- c) Bir ölçü çizgisi üzerinde kat yükseklikleri verilir. Düşük döşemeler ve asma tavan yapılan yerlerde kaba döşeme üstünden olmak üzere kat yüksekliği ayrıca ölçülendirilir.
- d) Pencere altları ve parapetler belirtilir. Düşük döşemeler, asma tavan, alçak bölmeler ayrıca ölçülendirilir.
- e) Giriş saçakları, meyilli çatılar, çatı örtüleri ve kaplamaları belirtilir. Çatı yalıtım sistemi yazılır.
- f) Bodrum duvarlarında ve temelde yalıtım gerekiyorsa sistem açıklanır. Zemin suyu minimum ve maksimum kotları yazılır. Kuranglezler çizilir.
- g) Doğal zemin nokta nokta öneri zemin devamlı çizgi ile gösterilir ve her ikisine ait gerekli kodlandırma eksiksiz yapılır.
- h) Cephe elemanlarının malzeme açıklamaları yapılır.
- i) Çatı eğimi ve örtü malzemeleri, dereler, yağmur inişleri belirtilir. Malzeme açıklımları yazılır. Dere mahya, saçak kuleler asansör ve tesisat çıkıntıları ile bacalar kotlandırılır.
- j) Kesit düzlemi arkasında kalan bina görünüşleri çizilir.
- k) Yapının donatımları ile ilgili tüm özellikler kesitte şematik olarak gösterilir ve gerekli açıklamalar yapılır.

#### **14.3.5. Görünüşler (ön proje aşamasında)**

- a) Yapı tek blok ise dört görünüşü de çizilir. Birbirinin aynı olan görünüşler çizilmez. Bitişik düzendeki yapıların görünen cepheleri çizilir. Yapı birkaç bloktan meydana geliyorsa yapının mimarisini açıklayan tüm görünüşler çizilir.
- b) Doğal zemin nokta nokta, önerilen zemin ise devamlı çizgi ile gösterilir ve kotlandırılır.
- c) Zemin çizgisi altında kalan yapı kısmının dış hatları, kesik çizgilerle belirtilir.
- d) Kullanılan dış duvar kaplama malzemeleri yazılır.
- e) Yağmur olukları inişleri, paratoner inişleri gösterilir.
- f) Çevre düzenleme unsurlarından cepheleri etkileyenler görünüş olarak gösterilir.
- g) Cephe paftasının bir köşesine dış duvar açıklıklarının ısı yönetmeliğine uygun hesabı gösterilir.

### **14.5- Uygulama projesi aşamasında projelerin içereceği bilgiler ve çizim standartları**

#### **14.5.1- Vaziyet planı (uygulama projesi aşamasında)**

Üzerinde bina inşaatı yapılacak imar parselinin kent içerisindeki ya da imar planı sınırları içerisindeki yerini gösteren plandır. Tasarlanan bina kütlesi dış konturlarıyla ve yerleşme planındaki konumuna uygun olarak gösterilir.

- a) Vaziyet planında yaya ve taşıt ulaşım aksları, sokak ve cadde isimleri, toplu taşıma durak ve istasyon yerleri işaretlenir. Hakim rüzgar, manzara ve kuzey yönü işaretleri, aynı yerde toplu olarak gösterilir.
- b) Mevcut durum: (yapılar, sınırlar, yollar, yeşil örtü) imar sınırları önerilen yapı konumları ve çevre düzenlemeye ait çizgiler farklı tekniklerle çizilir. Korunması istenen bina, yeşil örtü vb. ile önerilen bloklar ve korunmayan kısımlar belirtilir.

- c) Bloklar harflendirilir ve yüksek bloklar, yükseldikçe kalınlaşan çizgilerle belirtilir.
- d) Blokların içine kat adetleri, gabarileri, zemine oturan alanlar yazılır. Paftanın uygun bir yerinde toplam inşaat alanı belirtilir.
- e) Yapının esas girişi önündeki tretuvar kotu 0.00 kabul edilerek bütün kat döşemelerinin kaba yapı kotları verilir. Plan, kesit ve görünüşler bu kota göre kotlandırılır. 0.00 kotu altına, plankote kotuna göre değeri yazılır. Böylece, 0.00 kotu ile plankote röper kotu bağlanmış olur. Yapılar birden fazla ise, her bina girişi önündeki tretuvar kotu 0.00 olarak kabul edilir. TZK ve TK kotları verilir.
- f) Binanın önemi gerektiriyorsa, çevreyi de içeren gerektirmiyorsa arsa içini gösterir en az iki adet siluet çizilir.
- g) Binanın en gayri müsait duruma göre çevresini gölgeleme durumu ölçekli olarak işaretlenir.
- h) Vaziyet planı bütün iş aşamaları için aynı standartta hazırlanır.

#### **14.5.2- Yerleşim planı (uygulama projesi aşamasında)**

Ön proje aşamasında düzenlenen yerleşim planı üzerindeki bilgilere ilave olarak aşağıdaki bilgilerin de gösterilmesi gerekir.

- a) Mevcut durum (bina, sınır, yol yeşil örtü vb) imar sınırları, önerilen yapı konumları ve saha düzenlenmesine ait çizgiler vaziyet planına işlenir. Korunması istenen ve korunmayan kısımları farklı çizimlerle gösterilir. Korunmayan binaların yıkılma sınırları bloklar üzerinde belirlenir. Mevcuda bitişik ilaveler yeni blok çizgileri ile çizilerek vaziyet planında gösterilir.
- b) Korunması istenen ve öneri yapıların, yol, yeşil alan, havuz, pergole vb: bir röpere bağlanır ve uzaklıkları gösterilir.
- c) Mevcut sınırları ve yollara göre büyük farklılık getiren imar planı uygulaması söz konusu ise, girişlerin, mevcut yollara göre geçici olarak kullanılma olanakları vaziyet planında belirtilir.
- d) Binanın önemine göre çevreyi de içeren veya parsel sınırlarına kadar iki kesit ya da siluet çizilir. (Aynı ölçekte) Siluet ya da kesitlerin yanına ya da altına doğal ve önerilen zemin kotları belirtilir .
- e) Foseptik yapılacaksa yeri ve ölçüleri belirlenir.
- f) Vaziyet planında su şebekesi ile su bağlantı yeri belirlenir.
- g) Vaziyet planında elektrik temin yeri ve şekli belirlenir.
- h) Drenaj kanalları vaziyet planına işlenir ve kotlanıp ölçülendirilir.
- i) Mevcutsa jeneratör, yakıt tankı, LPG tankı, su deposu vb. gösterilir.

#### **14.5.3- Planlar (uygulama projesi aşamasında)**

- a) Bütün kat planları ile benzer kat planları bir çizilir, tekrar eden katlar için açıklama yazılır. Yığma inşaatlarda temel planı ilave edilir.
- b) Taşıyıcı aks sistemi, statik projeye uygun harf ve sayılarla (koordinat sistemi esaslarına göre X ekseninde harfler, Y ekseninde sayılar olmak üzere) belirtilir.
- c) Dış ölçüler, dıştan bina cephesine doğru: 1. çizgide blok ölçüsü, 2. çizgide cephe hareketleri, 3. çizgide taşıyıcı akslar, 4. çizgide doluluk ve boşluklar, olmak üzere düzenlenir.
- d) İç ölçüler, her hacimde enine ve boyuna ikişer ölçü çizgisi üzerinde gösterilir. Birinci çizgiler üzerinde hacmin net en ve boyu, ikinci çizgiler üzerinde kapı, pencere, kolon vb. elemanların genişlikleri ile duvar üzerindeki yerlerinin komşu duvarlara uzaklıkları yazılır.
- e) Bloklar, katlar ve katlardaki her mahal kodlandırılır ve mahal isimleri yazılır.
- f) Kat planlarının kesit geçirilen yerlerinde kesit çizgisinin tümü ve akış yönü gösterilir.
- g) Dilatasyonlar ve bacalar her katta gösterilir ve ölçülendirilir.
- h) Modüller, inşai akslar ve kesişme noktaları belirtilir.
- i) Taşıyıcı elemanlar (kolon, perde, duvar, pano vb.) ayrı çizim tekniği ve gerçek boyutları gösterilir, içleri koyulaştırılır ve ölçüleri en x boy olarak yazılır.
- j) Pano camlı bölme, alçak duvar vb. gibi mahal ve bina ayırım elemanları eksiksiz gösterilir ve şematik açıklamalar yapılır, yükseklikleri yazılır.
- k) Mutfak, ofis, laboratuvar, çamaşırhane, banyo, WC vb. gibi hacimlerde bütün tezgâhlar, lavabo, evye, banyo ve duş tekneleri, pisuar ve WC taşları sağlık donatımı ile doğalgaz kullanımına açık bölgelerde (Kombinin yeri) mekânda ısıtma amaçlı soba kullanılıyor ise doğalgaz sobasının yeri ve bunların olduğu mekânlarda baca projelerine ve imalat tariflerine uygun çizilir.
- l) Düşey donatımla ilgili borular, kanallar yerlerinde, ölçülerinde ve tam adetlerinde çizilir, şematik olarak kapladıkları alan ölçülendirilerek verilir. Donatımların, yapının mimarisini ilgilendiren ısıtıcı soğutucu, iklimlendirici, aydınlatıcı, kanal ağzı gibi cihazları donatım projelerindeki gerçek boyutlarına uygun ve şematik olarak çizilir.



- m) Varsa döşemelerdeki desenler, eğimler, süzgeç yerleri, döşeme kaplaması malzemelerinin derz yerleri belirtilir.
- n) Bütün doğramalar detayına uygun ve şematik olarak çizilir, açılan kanatları belirtilir, aksları gösteren çizgiler üzerinde en ve yükseklik (kaba yapı boşluğu K790/220 gibi) gösterilir.
- o) Tavandaki kirişlerin sarkıntıları, nervür ve kasetler nokta nokta (ifade edecek kadar) gösterilir. Statik projesindeki ölçüleri yazılır, kolon isimleri ve ölçüleri yazılır.
- p) Esas giriş önü tretuvar kotu 0.00 kabul edilerek, döşemelerdeki bütün kot farklarına ait değerler bitmiş ve kaba yapı kotu olarak ayrı ayrı gösterilir.
- q) Merdivenler konstrüksiyonlarına uygun olarak çizilir, merdiven numarası, basamak adedi, genişlik ve riht yüksekliği yazılır. Merdiven ve sahanlık aksını gösteren çizginin basamakları kestiği noktalar çıkış yönünde numaralanır ve bu çizgi en son basamakta ok ucu olarak bitirilir, korkuluklar çizilir, merdiven genişliği ölçüleri verilir. Başlangıç ve bitiş noktalarında ve sahanlıklarda kaba ve bitmiş döşeme kotları verilir. Rampaların çıkış yönü okları, eğimleri, korkulukları, başlangıç ve bitiş noktalarının kaba ve bitmiş döşeme kotları yazılır ve tüm ölçüleri verilir.
- r) Asansör, yürüyen merdiven, monşarjlar kapasitelerine ve donatım projelerine uygun olarak çizilir.
- s) Zemin kat planları da çevre tanzimi (tretuvar, bağlantı yolları, giriş platoları, çiçeklikler vb.) gerektiği kadar işlenir. Kaba ve bitmiş kotları verilir, yapı ile ilişkili olarak ölçülendirilir.
- t) Asma tavan yapılacak mahaller belirtilir. Malzemesi mahal listesinde gösterilir. Asma tavan kaplaması alt yüzü kotu yazılır.
- u) Planın geçtiği düzlem ile tavan arasında kalan imalat nokta nokta işlenir. (Saçak ara kat çıkma vb.)
- v) Eğri imalatların gerçek ölçüleri hesaplanarak üzerlerine yazılır.
- w) Çatı planı çizilir. Meyiller, su toplama yerleri, dereler, tesisat ve asansör çıkıntıları, bacalar, çatı çıkış delikleri gösterilir ve gerekli kotlar verilir.
- x) Yağmur iniş boruları gerçek boyutlarında çizilir ve ölçüleri yazılır.
- y) Zemin kat planlarında kuranglezlerin görünüşleri konstrüksiyonlarına uygun çizilir, ölçülendirilir.
- z) Sabit röpere göre tüm kotlamalar bağlanır.

#### **14.5.4- Kesitler (uygulama projesi aşamasında)**

- a) Her bloktan en az iki kesit çizilir. Biri merdivenden, diğeri yapıda konstrüktif özelliği olan yerlerden en çok bilgi verecek şekilde geçirilir. Gerektiği durumlarda kesit sayısı çoğaltılır.
- b) Kesitin geçtiği yerdeki mahallerin kodları ve isimleri yazılır.
- c) Yapının strüktürü ile ilgili ve dekoratif elemanları detaylarına uygun ve şematik olarak çizilir. Malzeme açılımları ve pozları yazılır.
- d) Bir ölçü çizgisi üzerinde, döşeme üstünden- döşeme üstüne, kaba inşaat kat yükseklikleri, ikinci bir çizgi üzerinde de, döşeme kaplama kalınlığı, parapet duvarı, pencere, kapı ve bölme duvarı yükseklikleri ile lento-tavan mesafesi, taşıyıcı sistem kalınlıkları, düşük döşeme yükseklikleri yer alır. Her değişiklik gösteren mahal için bu ölçüler ayrıca verilir.
- e) Asma tavan yapılan mahallerde, asma tavan içindeki tesisat gerçek boyutları ile gösterilir. Asma tavan alt yüzü ile bitmiş döşeme arasındaki net kat yüksekliği ayrı bir ölçü çizgisi ile verilir.
- f) Pencere altı dolu kısımlarının yapım şekli açık olarak belirtilir. Kiriş bitişi, duvar dolgusu ayrı ayrı kodlandırılır, radyatör yüksekliği gösterilir. Parapet ve denizlik detaylarına uygun çizilir. Su toplama şekli gösterilir.
- g) Giriş saçakları ve balkonlar eğimleri, örtü ve yalıtım, malzeme açılımları yazılarak sistem ve imalat detaylarına uygun çizilir. Malzeme isimleri yazılır, su toplama şekli gösterilir.
- h) Bodrum döşeme ve duvarlarında yalıtım gerekiyorsa sistemi hakkında açıklama yapılır.
- i) Zemin suyunun minimum ve maksimum kotları gösterilir.
- j) Kuranglezler konstrüksiyonlarına ve detaylarına uygun olarak çizilir. Su toplama şekli ve yatılım hususları ile diğer malzeme açılımları verilir, kot ve ölçüleri yazılır.
- k) Drenaj sistemi gösterilir, malzeme açılımı yapılır ve kotlandırılır. Yol ve tretuvarlar çizilir. Açılımları ve kotları yazılır, ölçülendirilir.
- l) Doğal zemin nokta nokta, önerilen zemin devamlı çizgi ile gösterilir ve her ikisine ait gerekli kotlandırma eksiksiz yapılır.
- m) Bütün kotlar, sabit röper kotu ile bağlantılandırılır.
- n) Cephelerdeki elemanlar güneş kırıcılar detaylarına uygun olarak çizilir, malzemeleri ve kotları yazılıp ölçülendirilir.
- o) Cephe hareketleri işlenir ve gerekirse not yazılır (Pencere altlarında sıva 3 cm içeridedir gibi).
- p) Çatı konstrüksiyonu gerçek şekil ve ölçüleri ile detaylarına uygun olarak çizilir. Kullanılan bütün

malzemelerin isim ve ölçüleri ile derelerin, mahyaların, asansör ve diğer çıkıntılarının, bacaların kotları ile çatı eğimi yazılır.

- q) Kesit düzleminin arkasında kalan ve görünen kısımları, görünüşlerde istenen hususlara uygun çizilir.
- r) Planlarda görülmeyen ölçüler verilir.

#### **14.5.3- Görünüşler (uygulama projesi aşamasında)**

- a) Planlarda görülmeyen ölçüler verilir.
- b) Bütün görünüşler çizilir. Buldukları düşey düzlemlere göre farklı çizim tekniği ile gösterilir.
- c) Mimari ile ilgili olmayan çizgilere yer verilmez.
- d) Doğal zemin nokta nokta, önerilen zemin devamlı çizgi ile gösterilir ve kotlandırılır.
- e) Zemin altında kalan yapı kısımlarının dış hatları kesik çizgilerle belirtilir ve kotlandırılır.
- f) Cepheye arkadan bağlanan bütün duvar ve döşemeler nokta nokta (ifade edecek kadar) işlenir.
- g) Cephe kaplama malzemesi ve renkler yazılır. Cephelelerdeki hareketler belirtilir, gerekiyorsa not yazılır.
- h) Yağmur inişleri ve olukları, paratoner inişleri gösterilir.
- i) Kapı ve pencere görünüşleri, korkulukları detaylarına uygun olarak çizilir, açılan kanatlar işaretlenir.
- j) Saçaklar, balkonlar, döşeme denizlik altı, lento altı, kalkan duvarları, oluk, mahya, baca ve çıkıntılarına kot verilir. Plan ve kesitlerde gösterilemeyen ölçüler yazılır. (Saçak kalınlığı, balkon korkuluğu yüksekliği, konsollar vb.)

#### **14.6- Detaylar**

##### **14.6.1- Sistem detayları çizim standartları**

- a) Her projenin uygulama projesi, iş aşamasına geçildiği zaman ilgili sistem detayları listesi hazırlanır.
- b) Sistem Detayının planı, kesiti ve görünüşü aynı ölçekte (olanaklı ise aynı paftaya) çizilir.
- c) Değişik malzeme, imalat ya da yapı elemanlarının tüm birleşme özellikleri şematik olarak gösterilir ve ayrıntı imalat detayında verilir.
- d) Tüm malzeme isimleri yazılır ve malzeme açıklamaları yapılır.
- e) Malzeme isimlerinin yanlarına, gerekiyorsa poz no'ları ya da referans no'ları yazılır.
- f) İmalat detaylarının referans numaraları ve buldukları pafta numaraları yazılır.
- g) Sistem detayının yer aldığı mahal no'ları ve uygulama projesi pafta no'ları yazılır.

##### **14.6.2- İmalat detayları çizim standartları**

Bir imalat detayının hazırlanmasında da, herhangi bir yapıda ve herhangi bir sistem içerisinde kullanılma olanağı göz önünde tutulur. Detayın ilgili olduğu imalat dışında başka bir malzeme ya da imalat ile birleşme şekilleri gösterilmez ya da şematik olarak gösterilir.

- a) Her projenin sistem detayları iş aşamasında geçildiği zaman ilgili imalat detayları listesi hazırlanır.
- b) İmalat detayının planı, kesiti ve görünüşü aynı ölçekte, olanaklı ise aynı paftaya çizilir.
- c) Değişik malzeme, imalat ya da yapı elemanlarının tüm birleşme özellikleri şematik olarak gösterilir, ayrıntı imalat detayında verilir.
- d) Tüm malzeme isimleri yazılır, malzeme açıklamaları yazılır.
- e) Malzeme isimlerinin yanlarına, gerekiyorsa poz no'ları ya da referans no'ları yazılır.
- f) Özelliği olan imalatlar için açıklama notları yazılır.
- g) İmalat detaylarının referans numaraları ve buldukları pafta numaraları yazılır.
- h) Paftanın köşesine imalatla dikkat edilecek hususlar yazılır.

#### **14.7- Mimari rapor**

Mimari rapor, işverence verilen kesin ihtiyaç programı ile arsa ve doğa verilerinin, konunun tasarlanmasında ele alınış ve değerlendiriliş biçimi belirtilir. Ön proje çalışmaları sırasında araştırılarak belirlenen tüm özellikler, koşullar kısıtlamalar ve olanakların değerlendirilmesi ve tasarıma yansıtılma şekli mimari raporda ayrı ayrı belirtilir.

Yapının ekonomisi, maliyet tavanı, seçilen yapı sistem ve kullanılacak yapı teknikleri hakkında bilgi verilir, seçilen malzeme ve özellikleri belirtilir. Genel mimari planlama ile maliyet tavanına uyum yönünde çözüm hakkında geniş bilgi verilir. Isı, ses, su yalıtımları, güneş önlemleri, özellik gösteren donatılar ve ekipman için açıklamalar yapılır, tercihlerin nedenleri açıklanır. Mimari

raporun hazırlanmasında kolaylık ve eşgüdüm sağlanması amacı ile düzenlenen "Mimari Açıklama Raporu Planı" aşağıdaki şekildedir.

- Tasarıma genel yaklaşım
- Hazırlık ve ön etüt aşamasında elde edilen bilgilerin değerlendirilmesi
- İmar durumu ve yönetmelik yorumları
- İmar durumu ve yönetmelik bilgileri ve diğer verilerin tasarıma yansıtılma şekli
- Tasarıma yansıtılan mimari özellikler
- İşlevlerin ilişkileri ve kurgusu, ihtiyaçların tasarıma yansıtılması
- İnşai özellikler, kullanılacak inşaat teknikleri ve ekipmanları
- Tasarım ile sağlanan ekonomi
- İnşaat için sağlanan kolaylıklar
- Kullanılması düşünülen malzemeler

#### **14.8- Mahal listesi**

Örneğine uygun olarak mahal listesi düzenlenir. Ön proje (yapılmamışsa kesin proje) aşamasında belirlenen mahal listesinde değişiklik yapılmışsa yeniden düzenlenir. Mahal listesinde şu bilgiler yer alır:

- Dış duvar kaplamaları
- İç duvar kaplamaları
- Döşeme kaplamaları
- Tavan kaplamaları
- Asma tavanlar
- Kapılar
- Pencereler
- Kasalar
- Süpürgelikler
- Denizlikler, harpuştalar
- Çatı kaplama malzemeleri

Mahal listesinde yapı elemanları ve malzemelerinin spesifikasyonlarına ait ilgili yönetmelik, Türk Standartları Enstitüsü ve diğer standart ve norm poz noları yazılır.

**NOT: 1)Bütün iş aşamalarında İdarece belirlenen periyotlar da yüz yüze görüşmeler yapılacak ve İdarenin onayı alındıktan sonra bir sonraki aşamaya geçilecektir.**

**2)Proje koordinatörü mimar tüm disiplinler arası koordineyi sağlamakla mükellef olup, doğması muhtemel proje uyumsuzluklarından sorumlu olacaktır.**

**“SİİRT BİRİNCİ BASAMAK SAĞLIK HİZMETLERİ SİİRT, MERKEZ GÜRES AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ (9 AHB) + 112 ASHİ VE SİİRT MERKEZ İBRAHİM HAKKI HZ. AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ (9 AHB)+ 112 ASHİ YENİ HİZMET BİNALARINA AİT, ZEMİN ETÜDÜ, PROJE VE İHALE DOKÜMANLARININ HAZIRLANMASI HİZMET ALIMI İŞİ”NE AİT STATİK (BETONARME) PROJESİ ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**2. BETONARME UYGULAMA PROJESİ HAZIRLAMA ESASLARI**

1. Betonarme ve statik hesaplar; Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik, TS500, TS498 ve ilgili Türk Standartları, ayrıca ilgili yayın, yönetmelik ve kitaplara göre yapılacaktır.
2. Betonarme uygulama projeleri 1 takım hesap nüshası, 1 takım proje olarak, ayrıca hesap dataları, imalata ait bütün teknik şartnameler ve bütün çizimler CD ye kaydedilerek idareye teslim edilecektir.
3. Hesaplarda zemin etüdündeki zemin parametreleri kullanılacaktır. Temel dizaynına esas zemin parametreleri, tesisat nedeni ile temel aralarından geçmesi gereken borular için boşlukların bırakılacağı detaylarıyla gösterilecektir.
4. Tasarımı yapılan bina için tüm düzensizlik türleri ayrıntılı olarak irdelenecek, eğer varsa binada hangi tür düzensizliklerin bulunduğu açık olarak belirtilecek, bu düzensizliklere göre gereken tedbirlerin alındığı hesaplar ve gerekmesi halinde ilave detaylarla gösterilecektir.
5. Seçilen süreklilik düzeyi yüksek veya normal taşıyıcı sistemin tanımı açık olarak yapılacak R katsayısının seçim nedeni belirtilecektir.
6. Tüm data giriş bilgileri ile iç kuvvetleri ve yer değiştirmeleri de içeren çıkış bilgileri, kolayca anlaşılır biçimde mutlaka hesap raporunda yer alacaktır.
7. Hesaplarda kullanılan bilgisayar yazılımının adı, müellifi ve versiyonu hesap raporunda açık olarak belirtilecektir.
8. Proje kontrol makamının talep etmesi durumunda, bilgisayar yazılımının teorik açıklama kılavuzu ve kullanma kılavuzu hesap raporuna eklenecektir.
9. Bina inşaatında uygulanacak beton kalitesi ile donatı çeliği kalitesi bütün çizim paftalarında mutlaka belirtilecektir.
10. Tasarımda göz önüne alınan etkin yer ivmesi katsayısı, bina önem katsayısı, yerel zemin sınıfı, taşıyıcı sistem davranış katsayısı bütün Temel aplikasyon ve kalıp planı paftalarında mutlaka belirtilecektir.
11. Özel deprem etriyelerine ve çirozlarına ait kanca kıvrım detayları, çirozların boyları ve adetleri kolon perde ve kiriş detay paftalarının her birinde mutlaka gösterilecektir.
12. Kolon yerleşim planlarında, düşey donatıların en kesit içindeki konum, çap ve sayıları ayrıntılı olarak gösterilecektir. Ayrıca her bir kolon-kiriş düğüm noktasında, alttaki kolondan yukarıya uzatılan donatıları ve kolona bağlanan tüm kirişlerin boyuna donatılarını planda gösteren yatay kesitler alınacak, böylece kolon ve kiriş donatılarının birleşim bölgesinde betonun uygun bir şekilde yerleştirilmesine engel olmayacak biçimde düzenlendiği açık olarak gösterilecektir.
13. Boyuna ve enine donatıları tümü ile aynı olan her bir kolon tipi için ayrı boyuna kesitler alınarak donatıların düşey açılımları yapılacaktır. Kolonlarda boyuna kesit; donatı ek bölgelerini, bindirme boylarını, kolonun üst uçundaki kolon-kiriş birleşim bölgesini de içerecektir. Bu bağlamda, binadaki tüm kolon-kiriş birleşim bölgeleri için geçerli standart ve detaylarla yetinilmesi kabul edilmeyecektir.
14. Her bir kolon tipi için ayrı ayrı olmak üzere, sarılma bölgelerinin uzunlukları, bu bölgelere, kolon orta bölgesine ve üstteki kolon-kiriş birleşim bölgesine konulan enine donatıların çap, sayı ve aralıkları ile en kesitteki açılımları çizim üzerinde açık olarak gösterilecektir.
15. Perde yerleşim planlarında düşey donatıların perde gövdesindeki ve perde uç bölgelerindeki konum, çap ve sayıların gösterilmesine ek olarak, her bir perde tipi için boyuna kesitler alınarak donatıların düşey açılımları yapılacaktır. Perde boyuna kesitlerde kritik perde yüksekliği açık olarak belirtilecektir. Bu yükseklik boyunca ve diğer perde kesimlerinde kullanılan enine donatıların çap, sayı ve aralıkları ile açılımları çizim üzerinde açık olarak gösterilecektir.
16. Kiriş detay çizimlerinde, her bir kiriş için ayrı ayrı olmak üzere, kiriş mesnetlerindeki sarılma bölgelerinin uzunlukları, bu bölgelere ve kiriş orta bölgesine konulan enine donatıların çap, sayı ve aralıkları ile açılımları çizim üzerinde açık olarak gösterilecektir.

17. Verilen detayların hiçbirindeipleşme yapılmayacak her bir yapı elemanı için detaylı hesap ve çizim yapılacaktır. Perdelerde bırakılacak olası boşluklar için boşluğun yeri ve detayı verilecektir.
18. Yüzeysel suların hesabına dayalı drenaj projesi ile yalıtım projeleri tüm detayları ile verilecektir.
19. Hesapları ile birlikte kanalizasyon projesine ait tekniğine göre detaylı projeler; tüm kesit plan ve detayları ve gerekmesi halinde yapılacak olan fosseptik imalatına ait tüm hesap ve detaylı projeleri verilecektir.
20. Su ve pisu giderleri için yapılan projeler ilgili idarelere onaylatılacaktır.
21. Kazı projesi ve kazı esnasında alınması gereken tedbirler bütün hesap ve detayları ile birlikte verilecektir.
22. İstinat, bahçe duvarı ve çevre tanzimine ilişkin (Saha betonu, tretuar, gerekmesi halinde dolgu ve/veya kazı, v.s.) bütün proje ve detaylar hesapları ile verilecektir.
23. İlave yüklerden (Tekil ve /veya şerit, yayılı vb) dolayı belirli mahallerde alınması gereken tedbirlerin olması halinde, hesapları ile birlikte detayları verilecektir.
24. Olması halinde çelik imalatlara (Sundurma vs.) ait hesap ve detayları verilecektir.
25. Kullanılacak bütün malzemelerin cinsi, birim fiyat pozları projeler üzerine işlenecek ve varsa özel imalatlara ait detaylı teknik şartname ve/veya uygulama detayları verilecektir.
26. Bina dış cephe kaplaması, bina içinde standart dışı mimari uygulaması v.b. durumlarda statik hesap ve uygulama detayları verilecektir.
27. Ayrıca bahsi geçmeyen tüm konularda Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Proje Teknik Şartnamelerine uyulacaktır.
28. Betonarme proje dizayn aşamasında hazırlanacak 1/100 avan projeden sonra temel ve üst yapıda İdare onayı alındıktan sonra 1/50 uygulama projeleri hazırlanacaktır.
29. İş kapsamı dâhilinde olabilecek bütün çelik imalatlara ait hesap ve detaylar TS648 Standart ve tekniğine dayalı olarak projelendirilecektir.
30. Çelik imalata ait her bir eleman ve düğüm noktası ayrı ayrı tüm hesapları ve uygun ölçeğinde detayları ile verilecek, tip detaylarla yetinilmeyecektir.
31. Çelik İmalatın malzeme kalite ve hesap değerleri detaylı olarak verilecektir.
32. Çelik imalata ait her aşamada imalat sırası ve yapılması gereken işlemler detaylı olarak tariflenecektir.
33. Çelik imalatın montajına ait seçilen yöntem (kaynak, mekanik) belirtildikten sonra bu işlem sırasında kullanılacak malzeme niteliği (kaynak kalınlığı, blon çap sayı ve kalitesi) her bir düğüm noktası için ayrı ayrı irdelenecektir. Bulonlu birleşim yapılacak düğüm noktalarının noktalandığı belirtilecektir.
34. Çelik imalat ve montaj aşamasında yapılacak test ve deneyler ayrıntılı olarak tariflenecektir.
35. Çelik imalatların fabrika ortamında hazırlanması aşamasında uyulması gereken tüm aşamalar tariflenecektir.
36. Ayrıca tüm imalatlara ait işin ve kullanılacak malzemenin detaylı tariflendiği teknik şartname hazırlanacaktır.

### **3. PROJE SAFHALARI :**

#### **1. Statik Proje Öneri Raporu ve Avam Proje Safhası :**

Söz konusu işe ait mimari projelerinin incelenerek taşıyıcı sistemin güncel yönetmelik ve standartlara göre düzenlenerek 1/100, avan proje normlarında çizilerek, statik hesaplarının yapılması, Kuruma tetkik ve tasdik edilmek üzere verilmesi

#### **2. Statik Proje Tatbikat Projesi ve Hesap Raporları Düzenlenme Safhası :**

1/100 ölçekli hazırlanan ön proje ve hesaplar Kurumca tasdik edildikten sonra bu safhaya geçilecektir. Bu safhada ;

a-) Statik projeler yürürlükte bulunan standart, yönetmelik ve proje düzenleme esasları doğrultusunda yapılacaktır. Bu düzenlemede, kalıp planları 1/50 , kolon aplikasyon planları 1/50-20 , kiriş detayları ve merdiven detayları 1/20 ölçeğinde yapılacaktır.

b-) Hazırlanan statik projeye ait metraj ve keşif raporları düzenlenerek, imalat teknik şartnamesi hazırlanacaktır.

c-) Hazırlanan statik projeler 5 takım, hesaplar, metraj ve keşifler ile imalat teknik şartname ise 3 takım olarak düzenlenerek tetkik ve tasdik edilmek üzere Kuruma verilmesi

#### **4. PROJE REVİZYON SAFHALARI:**

Hazırlanan tatbikat projelerinin onaylanması sırasında idarece yapılması istenilen değişiklikler eksiksiz olarak yapılacaktır. Projelerin tatbikatı sırasında oluşabilecek veya sonradan çıkan değişiklikler proje müellifi tarafından ücretsiz olarak revizyon projeleri yapılacaktır.

#### **5. PROJE ORJİNALLERİ TESLİMİ:**

Tatbikat ve detay projeleri üzerinde yapılacak revizyonlar proje orijinallerine aynen işlenecektir. Projeler Bilgisayar destekli ortamda çizilecektir. ( Autocad ) Orijinaller ve Bilgisayar ortamında hazırlanan çizim dosyaları ( DWG ) ve hesapları 2 takım CD halinde Kuruma teslim edilecektir.

#### **6. İHALE DOSYASI DÜZENLENMESİ:**

Keşfe esas metrajın yapılması, Birim Fiyatta bulunmayan imalatların fiyat analizlerinin düzenlenmesi, Birim fiyat listesinin ve imalatların teknik şartnamelerinin hazırlanması, Keşif özetinin hazırlanması

#### **7. STATİK PROJE VE HESAPLARINA AİT STANDART, YÖNETMELİK VE DÜZENLEME ESASLARI:**

- a) TS 498 Yapı Elemanlarının Boyutlandırılmasında Alınacak Yüklerin Hesap Değerleri
- b) TS 500 Betonarme Yapıların Tasarım ve Yapım Kuralları
- c) TS 648 Çelik Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları
- d) TS 647 Ahşap Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları
- e) Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik
- f) Yol, Su, Köprü v.b. yapıların hesabı ile ilgili yönetmelikler
- g) İnşaat Mühendisleri Odası, Türkiye Statik ve Betonarme Proje Üretim ve Denetim Esasları,

Uyulacak mevzuat yukarıda belirtilenlerle sınırlı kalmayacak, yapılan bütün işler Türkiye Cumhuriyeti'nde geçerli bütün zorunlu standart ve mevzuata uygun olacaktır. İhale gününe kadar mevzuatta olan değişiklikler bu ihale kapsamında da geçerli olacaktır.

Herhangi iki standart yâda mevzuatın birbiri ile çelişki arz etmesi halinde kullanılacak standart ve mevzuata idare karar verecektir.

**“SİİRT BİRİNCİ BASAMAK SAĞLIK HİZMETLERİ SİİRT, MERKEZ GÜRES AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ (9 AHB) + 112 ASHİ VE SİİRT MERKEZ İBRAHİM HAKKI HZ. AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ (9 AHB)+ 112 ASHİ YENİ HİZMET BİNALARINA AİT, ZEMİN ETÜDÜ, PROJE VE İHALE DOKÜMANLARININ HAZIRLANMASI HİZMET ALIMI İŞİ”NE AİT MEKANİK TESİSAT PROJELERİ HAZIRLAMA ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**A – İŞİN TANIMI :**

Mekanik tesisat projeleri ve hesap raporu Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tesisat teknik şartnamesi, Makine Mühendisleri Odası yayınları, yangın yönetmeliği, TSE, TS’ ye ve ülkemizde uygulanan Avrupa standartları ile yürürlükte bulunan diğer şartname ve yönetmeliklere uygun olarak ön rapor, 1/100 ön proje, 1/50 tatbikat projesi, revizyon, detay, orijinaler ve ihale dosyası ile birlikte hazırlanacak olup, mekanik tesisat aşağıda belirtilen plan, proje, resim ve hesaplarını ihtiva edecektir.

Projenin özelliğine göre aşağıda belirtilen hususların tamamı veya bir kısmı istenebilir.

- Sıhhi Tesisat
- Kalorifer Tesisatı
- Fan-coil Tesisatı
- Klima Havalandırma Tesisatı
- Hijyenik klima tesisatı
- Mutfak ve Çamaşırhane Tesisatı
- Medikal Gaz Tesisatı
- Buhar Tesisatı
- Doğalgaz ve LPG Tesisatı
- Tıbbi Atık Deposu
- Atık Su Arıtma Tesisi
- Bahçe Sulama Tesisatı
- Yangın Tesisatı
- Bina Otomasyonu
- Güneş Enerjisi Tesisatı
- Pnömatik Tüp Taşıma Tesisatı

**B – PROJE AŞAMALARI :**

**1. Öneri Raporu:**

Mimari projeye göre yapıda uygulanacak tesisat türlerini belirten, tesisat sistem seçimlerini açıklayan, bu seçimlerin teknik, ekonomik ve mali gerekçelerini irdeleyen, bu etütleri gerekirse kroki, şema ve hesaplarla açıklayan ön raporu 3 takım halinde Kuruma verilecektir.

Ön rapor aşağıdaki hususları ihtiva edecektir:

- Isı yalıtım projesi
- Hesaplara esas teşkil edecek dış ve iç, yaz ve kış iklim şartları
- Klima yapılacak mahallerde mevcut şahısların azami adetleri, faaliyet şekilleri ve neşrettikleri ısılar bir cetvel halinde gösterilecek
- Klimatize edilecek mahallerin ışık ve ısı kaynakları
- Isıtıcılarda kullanılacak ısı kaynağının etüt ve tayini
- Zonlaştırma etütleri, sebep ve neticelerinin tayini
- Klima ve havalandırma uygulanacak mahallerin takribi hava miktarlarının tespiti
- Kanallarda ve menfezlerde kabul edilecek azami hızların tespiti ( Bir cetvelde gösterilecektir. )
- Borularda ( ısıtma ve soğutma ) azami hızlar ve basınç düşümü
- Medikal gazın ( oksijen, vakum, azot ve basınçlı hava ) ve atık gaz sisteminin kullanılacağı mahallerin tespiti
- Soğuk depoların sıcaklıkları ve depolama miktarları
- Mutfak ve çamaşırhanenin kaç kişiye hizmet vereceğinin belirlenmesi

- Yakıt cinsinin tespiti, depo mahalleri ve kazana aktarma şekli
- Doğalgaz-LPG tesisatının uygulanacağı mahaller ve mahalli ile geçiş güzergâhı istasyonların belirlenmesi,
- Sıcak su, soğuk su, yumuşak sıcak ve yumuşak soğuk suyun kullanılacağı yerlerin tespiti
- Buru çaplarının belirlenmesi ve hidrofor hesabının ( temiz su için ) tespitinde kullanılacak temiz su ve pis su yükleme birimlerinin belirtilmesi
- Buhar kullanılacak yerlerin belirlenmesi
- Santral ısıtıcılarında kullanılacak ısıtıcı akışkanının belirlenmesi
- Klima ve havalandırma kanallarının geçeceği tesisat bacalarının belirtilmesi
- Uygulanacak fan-coil sisteminin ve tipinin belirtilmesi
- Pnomatik tüplü taşıma istasyonları ve boru güzergâhları belirlenecek
- Bölgenin iklim şartlarına göre güneş enerjisi tesisatının yapılıp yapılmayacağını tespiti ve buna bağlı olarak Sıcak su ihtiyacına göre kollektör sayısı ve yerleşim alanının belirlenmesi
- Hastane binalarına uygun yangın söndürme sistemlerinin tespiti.

## 2. 1/100 Ön Proje ve Raporu:

Öneri raporunda kabul edilen tesisatın boru ve kanalların geçiş yerlerini, yaklaşık boru ve kanal ölçülerini gösteren, makine ve cihazların yerleşmiş şekillerini belirten, ayrıca proje ve hesaplara esas olacak verilerin tespit edildiği hesap tarzlarının da tespit edildiği 1/100 ölçekli ön proje Kurumumuza verilecektir.

## 3. 1/50 Tatbikat Projesi ve Raporu:

Ön raporda ve 1/100 ölçekli ön projelerde belirtilen ve Kurumca tasdik edilen hususları ihtiva eden bir rapor hazırlanacaktır.(1 takım)

**Bu rapor aşağıdaki hususları ihtiva edecektir.**

1. Tasdikli ısı yalıtım projesi doğrultusunda; ısı kaybı ve ısı kazancı hesapları yapılarak norm cetvelleri doldurulacaktır.
2. Klima ve havalandırma tesisatında; her santral için aşağıdaki hususlar tayin ve tespit edilecektir.
  - a-) Yaz ve kış çalışmalarını gösterir durum psikrometrik karta işlenecektir.
  - b-) Hava miktarları (Hacimlerin vantilyasyon ve aspirasyon hava debileri ve menfez ebatları )
  - c-) Hava kanalları hesabı yapılarak, bütün devreler ayrı ayrı bir cetvel gösterilecek, aspiratör ve vantilatör güçleri tespit edilip karakteristikleri belirlenecek.
  - d-) Isıtıcı batarya hesabı ( ön ve son )
  - e-) Soğutucu batarya hesabı
  - f-) Nemlendirici hesabı,
  - g-) Taze hava alış ve pis hava atış menfezleri hesabı
- 2.1. Isıtıcı devreye ait pompaların hesabı
- 2.2. Soğutucu devreye ait pompaların hesabı
- 2.3. Verici ve emici menfez hesapları cetvel halinde yapılacaktır.
- 2.4. Ses unsurunun önemli olduğu hallerde desibel hesabı yapılacak, susturucu konulması hesabı verilecektir.
3. Sıhhi tesisat bölümünde; aşağıdaki hususlar tayin ve tespit edilecektir.
  - 3.1. Su deposu kapasitesi hesaplanacak.
  - 3.2. Temiz su hesabı için kullanılan sıhhi tesisat armatürlerinin Y.B. lerinden yararlanarak kritik devre hesabı yapılacak, buradan hidrofor kapasitesi ve pompaların hesabına geçilecektir.
  - 3.3. Su tasfiye cihazı kapasitesi Y.B. leri kullanılarak belirlenecektir.
  - 3.4. Sıcak su sarfiyatı hesap edilerek boyler kapasiteleri ( yumuşak ve sert sıcak su ) belirlenecektir.
4. Çamaşırhane ve mutfak hizmet vereceği kişi adedi göz önüne alınarak, cihaz kapasiteleri tespit edilecek ve cihazların buhar sarfiyatları belirtilecek.
5. Tesisin ısı ihtiyacına göre ( fan-coil ve havalandırma santralleri ) eşanjör kapasitesi tespit edilerek, kapalı genleşme deposu ve pompa hesabı yapılacaktır.
6. Tesisteki buhar sarfiyatları ( çamaşırhane ve mutfak cihazları ) tespit edilerek buhar jeneratörü, brülör, yakıt tankı, duman bacaları, kondens depoları ve kondens pompalarının kapasiteleri hesaplanacaktır.



7. Klima ve fan-coil tesisatının soğutma yükleri göz önüne alınarak soğutma gruplarının (kompresör, chiller, kondenser, soğutma kulesi ve pompalar ) kapasitesi hesap edilecektir.
8. Mutfak modüler soğuk depo, kompresör, kondenser ve evaporatör kapasiteleri ve paket morg âdeti tespit edilecektir.
9. Doğalgaz ve LPG tesisatı hesabı yapılarak cihaz kapasitesi, tüp adetleri ve istasyonlar belirtilecektir.
10. Medikal gazlar için kritik devre hesabı yapılarak, tüp adetleri, tank hacimleri, pompa kapasiteleri belirtilecektir.
11. Yönetmeliklere uygun yangın sistemi tesis edilecektir.

- **1/50 tatbikat projesi aşağıdaki hususları ihtiva edecektir:**

1. Karışık olmayan planlarda Kurumun muvafakatı ile tüm tesisat aynı paftaya çizilebilir.
2. Fan-coil tesisatına ait kat planlarında;
  - a-) Oda numarası ve ismi,
  - b-) Odanın duyulur ısı kazancı ( Kcal/h )
  - c-) Oda ısı kaybı ( Kcal/h )
  - d-) Isıtma ve soğutma suyu devresi
3. Klima havalandırma tesisatına ait planlarda;
  - a-) Oda numarası ve ismi
  - b-) Odada istenilen sıcaklık
  - c-) Odada bulunan menfez veya anemostatların debi ve kesitleri,
  - d-) Bütün ebatlarıyla birlikte kanallar,
  - e-) Bütün cihazlarıyla birlikte santraller ( Santrallerde her cihaz üzerinde özellikleri yazılacaktır. Kcal/h, m<sup>3</sup>/h, mmSS, KW v.s. )
  - f-) Isıtma suyu devresi,
  - g-) Soğutma suyu devresi,
  - h-) Nemlendirme suyu devresi,
  - ı-) Kanallarda ses ve ısıya karşı yapılacak tecritler,
  - j-) Her santrale bağlı kontrol devresi şeması çizilecektir.
  - k-) 1/50 ölçekli kanal dağıtım şeması, tesisattaki bütün cihazlar görülecek şekilde çizilecektir.
4. Tüm tesisatlar için planlarda ve kolon şemasında görülen boruların üzerine yükleri ve çapları yazılacaktır.
5. Tesiste uygulanan tüm tesisatlar için kolon şeması çizilecek ve tesisattaki bütün cihazları ihtiva edecektir.
6. Kazan dairesinde kalorifer tesisatına ait planlarda sıhhi tesisat ince çizgiyle, sıhhi tesisata ait planlarda kalorifer tesisatı ince çizgiyle çizilecektir.
7. Çatı planı, pis su havalık borularını ihtiva edecektir.
8. Çamaşırhane ve mutfak cihazlarını ve tesisat bağlantılarını ihtiva eden bir akım şeması verilecektir.
9. Isı merkezi cihazları ve tesisat bağlantılarını ihtiva eden bir akım şeması verilecektir.
10. Medikal gazlar ve gaz tesisatında tüm branşmanlar ve ana dağıtım borularında çaplar belirtilecektir.
11. Tesisattaki kritik noktalara ait detaylar ( cihaz bağlantıları, kanal geçişleri, kolektör bağlantıları v.s. ) çizilecektir.
12. Tesisatta kullanılacak özel imalatların resimleri ve özellikleri,
13. Kurumca istenebilecek sair tafsilat resimleri verilecektir.

**C - DETAYLAR :**

Bütün tesisatla ilgili olarak aşağıdaki detaylar verilecektir.(1 takım)

**1. Kalorifer Tesisatı**

- 1.1 Kanal kesitleri 1/5 ölçekli
- 1.2 Boruların döşeme ve duvarlardan geçtiği yerlerin kesit resmi 1/25 ölçekli
- 1.3 Kazan, eşanjör, kondens deposu ve pompa bağlantı şeması, pompaların beton kaideleri,
- 1.4 Kollektör, konvektör ve askı düzeneklerinin imalat resimleri
- 1.5 1/20 ölçekli kazan dairesi planı hazırlanacak (bu plan kazanları, kollektörleri, pompaları, duman borusu v.b. içerecektir.)

## 1.6 Yardımcı santrallerin 1/20 ölçekli planı

### 2- Sıhhi tesisat, pis su tesisatı ve arıtma sistemi

- 2.1 İçerde ve dışarıdaki kanalların enine boyuna kesitleri
- 2.2 Boruların duvar ve döşemelerden geçtiği yerlerin kesit resmi 1/25 ölçekli
- 2.3 Kollektör imalat resimleri
- 2.4 Betonarme ve sac depoların inşaat veya imalat resimleri
- 2.5 Kazan dairesi, ana ve yardımcı santrallerin 1/20 ölçekli (bu plan kazanlar, pompalar, boylerler, kondens depoları, su yumuşatma cihazı ve hidroforları içerecektir.) planları,
- 2.6 Banyo, dezenfeksiyon mahalleri ofislerin 1/20 ölçekli planları, (bu planlarda armatür ve cihazların duvar, döşeme ve birbirinden uzaklıkları belirtilecektir.) Çeker ocak, fayans mermer masaları, kazan, çamaşır, bulaşık yıkama tekneleri ve çamaşırhane mutfak cihazları montaj planları
- 2.7 Tesisatta kullanılacak cihazların yerleştirme ve yalıtım resimleri
- 2.8 Arıtma tesisi ve kullanılacak cihazlarla ilgili detaylar
- 2.9 Bütün cihazların imalat resimleri

### 3- Klima-havalandırma ve fan-coil tesisatı

- 3.1 Her santral mahallinin 1/20 plan görünüş ve kesitleri, (Planlar üzerinde her nokta teknik resim kurallarının elverdiği ölçüde en açık şekilde gösterilecektir, gerektiğinde kesitler alınarak montaj durumları gösterilecektir.)
- 3.2 1/10 ölçekli kanal detayı (Tesisattaki özel dirsek, ayrılma, bükülme, çatal v.b.nin 1/10 ölçekli detayları verilecektir.)
- 3.3 3.1 maddesinde gösterilmeyen kompresör ve vantilatörlerin 1/20 ölçekli yerleştirme ve bağlantıları
- 3.4 Nemlendirme cihazlarının 1/20 ölçekli konstrüksiyon resmi
- 3.5 Soğutma gurubunun 1/20 ölçekli konstrüksiyon resmi
- 3.6 Isıtıcı ve soğutucuların 1/5 veya 1/10 ölçekli konstrüksiyon resimleri ve hesabı
- 3.7 Kanalların kenet, askı ve yalıtım şekillerinin 1/5 ölçekte resimleri
- 3.8 Ses yalıtımının 1/5 ölçekte konstrüksiyon resmi ve hesabı
- 3.9 Tesisatta kullanılan her türlü menfez, anemostat ve klapenin 1/5 veya 1/10 ölçekli imalat ve montaj resimleri
- 3.10 Kompresör, aspiratör, vantilatör, soğutma kulesi, klima ünitesi gibi bütün cihazların kaide levhaları
- 3.11 Fan-coil cihazların yerleştirilmesi ve yalıtımları ile ilgili detaylar
- 3.12 Titreşim önleyicilerin nitelikleri ve bağlantı şekilleri

### 4- Hijyenik Klima Tesisatı

Hijyenik ortamların havalandırma ve iklimlendirme sistemlerinin tasarımında, dünyada kabul görmüş ve halen yürürlükte olan aşağıda belirtilen uluslararası standartların koymuş olduğu kriterler baz alınacaktır.

- ❖ Alman Standardı DIN 1946/4 HVAC Systems for hospital
- ❖ ASHRAE American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers
- ❖ VDI 2167 Building services in hospitals – Heating, ventilation and air-conditioning
- ❖ Amerikan Standardı 2003, HVAC design manual for hospital and clinics
- ❖ SWKI-Guideline 99-3: Heating, ventilation and air-conditioning systems in hospitals

Bu standartlar, uluslararası üniform standartlar olup, bu konulara yaklaşımları genelde aynı doğrultudadır.

Bu standartlardan en yaygın olarak kullanılan DIN 1946/4 Alman Standardı ve ASHRAE Amerikan standardının belirlemiş olduğu, Hastanelerin hijyenik ortamlarının tasarımındaki, aşağıda sıralanan ana parametreler sağlanacak şekilde proje tasarımları yapılacaktır.

- ❖ Sıcaklık
- ❖ Nem oranı
- ❖ Taze hava
- ❖ Partikül ve mikro - organizma sayısı
- ❖ Ortam hava basıncı
- ❖ Ortamda hava akışı

Projelendirmede ameliyathaneler ve tam steril hacimler, ameliyat sonrası hacimleri, yoğun bakım ve yarı steril hacimler olarak incelenecektir. Bu çerçevede iklimlendirme açısından en büyük öneme haiz hacimler ameliyathanelerdir.

## **5- Medikal gaz tesisatı**

- 5.1 Emniyet tedbirleri ile ilgili gerekli şema ve detaylar
- 5.2 Tank kullanılması durumunda tankta uygulanacak yalıtım detayı
- 5.3 Basınçlı hava kompresörü ve vakum aspiratörlerinin kaide detayları
- 5.4 Basınçlı hava ve vakum tesisatında kullanılacak titreşim yutucularla ilgili detaylar

## **6- Buhar tesisatı**

- 6.1 Buhar jeneratöründe kullanılacak güvenlik önlemleri ile ilgili detaylar 1/10 ölçekte çizilecek (Emniyet ventilleri, tediye cihazları v.b.)
- 6.2 Kondens pompalarında kullanılacak kaide detayı
- 6.3 Kondens cepleri ile ilgili detaylar 1/10 ölçekli
- 6.4 Buhar tesisatında kullanılacak cihazlar ve bağlantıları ile ilgili gerekli detaylar

## **7- Doğalgaz ve LPG tesisatı**

- 7.1 Gaz tesisatında kullanılacak güvenlik önlemleri ile ilgili detaylar 1/10 ölçekli çizilecek
- 7.2 Kullanılacak gazın istasyon ve depolanması durumunda depo ile ilgili detayları 1/5 ölçekli
- 7.3 Tesisatta kullanılması düşünülen cihazlarla ilgili detaylar
- 7.4 Tüketici cihazların bağlantıları ile ilgili detaylar (gaz bağlantısı ve bacaya bağlanıyorsa baca bağlantısı detayı v.b.)

## **8- Diğer tesisatlar**

- 8.1 Modüler soğuk depoların döşeme, duvar, tavan ve kapı kesit resimleri
- 8.2 Cihazların yerleşim ve yalıtım detayları
- 8.3 Kompresör gibi cihazların kaide detayları
- 8.4 Titreşim giderici kullanılması durumunda gerekli detayları
- 8.5 Sterilizasyon ve dezenfeksiyon gibi cihazlarla ilgili detaylar
- 8.6 Bütün cihazların imalat resimleri

## **D- REVİZYON :**

- 1- Revizyon projeleri, uygulama projelerinin onaylanması sırasında yapılmış düzeltmeleri, yapılmamış fakat yapılması karar verilen hesapları yapılmış fakat yanlış görülmüş hesapların düzeltilmesini, eksik olarak belirlenmiş olup da yapılması gereken diğer proje işlerini içerecektir.
- 2- Detay resimlerindeki eksiklikler giderilmiş ve gösterilen düzeltmeler yapılmış olacaktır.
- 3- Sonuçta, revizyon projelerinde her türlü eksiklikler tamamlanmış, kusurlar giderilmiş olacaktır.

## **E- PROJE ORJİNALLERİ :**

- 1- Tatbikat ve detay projelerinin üzerinde yapılacak her türlü tadilat ve düzeltme orjinallere aynen işlenecektir.
- 2- Tatbikat projeleri 2 takım olarak hazırlanıp CD'leri ile birlikte Kuruma teslim edilecektir.

## **F- İHALE DOSYASI DÜZENLENMESİ:**

- 1- Birinci keşfe esas olacak metrajın yapılması,
- 2- Birim fiyatı bulunmayan işlerin fiyat analizlerinin düzenlenmesi,
- 3- Birim fiyat listesinin ve özel fenni şartnamenin hazırlanması,
- 4- Keşif özetinin yapılması.

**“SİİRT BİRİNCİ BASAMAK SAĞLIK HİZMETLERİ SİİRT, MERKEZ GÜRES AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ (9 AHB) + 112 ASHİ VE SİİRT MERKEZ İBRAHİM HAKKI HZ. AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ (9 AHB)+ 112 ASHİ YENİ HİZMET BİNALARINA AİT, ZEMİN ETÜDÜ, PROJE VE İHALE DOKÜMANLARININ HAZIRLANMASI HİZMET ALIMI İŞİ”NE AİT ELEKTRİK TESİSAT PROJELERİ HAZIRLAMA ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**1.1 İŞİN TANIMI :**

Elektrik tesisatı projeleri ve hesapları Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Genel Teknik Şartnamesi, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının son çıkan elektrik iç tesisat K-Akım, Topraklama Yönetmeliği, Yangın Yönetmeliği, TSE Yönetmeliği ve yürürlükte bulunan diğer şartname ve Yönetmeliklere uygun olarak 1/200 ön rapor, 1/100 ön proje, 1/50 tatbikat projesi, detay, 1/50 revizyon projesi ve orijinaler ile ihale dosyası (metraj, keşifler, teknik şartname ve birim fiyat liste ve tarifleri.)

Projenin özelliğine göre aşağıda belirtilen hususların tamamı veya bir kısmı istenebilir.

- Yapı içi alçak gerilim dağıtım tesisatı
- Aydınlatma ve priz tesisatı
- Mekanik sistemler besleme tesisatı
- Yapı genel kullanımına yönelik sistemlerin besleme tesisatı A.G. ve O.G.
- Topraklama sistemi
- Asansör Avan Projeleri
- Jeneratör dağıtım tesisatı
- Kesintisiz güç kaynağı dağıtım tesisatı
- Çevre aydınlatma tesisatı
- Motor kontrol tesisatı
- Paratoner tesisatı
- Telefon dağıtım tesisatı, telefon santrali
- Ortak anten TV tesisatı (MATV)
- Güvenlik CCTV tesisatı ve kamera sistemi
- Müzik ve anons sistemleri
- Yangın ihbar sistemleri
- Hırsızlığa karşı güvenlik sistemleri (Eczane vezneleri)
- Bina otomasyon sistemleri (Mekanik tesisat projelerine uygun)
- Data dağıtım ve kablolama sistemleri
- Kablo Taşıma Sistemleri
- Tıbbi cihazların besleme tesisatı
- Trafo merkezleri uygulama projeleri + scada+harmonik filtreli kompanzasyon
- Asansör projesi

**1.2 PROJE AŞAMALARI:**

Birinci safhada 1/200 ön proje raporu olup, verilecek mimari projeye göre gerekli etüt yapılarak, yapılacak tesisat bir rapor halinde kuruma verilecektir. Bu safha tasdik edildikten sonra sırayla 1/100 (ön proje), 1/50 (tatbikat projesi), detay projeleri, 1/50 revizyon projeleri, ihale dosyası, tam ve kusursuz olarak kuruma verilecektir.

**A. 1/200 Ön Proje Raporu:**

- Verilecek olan mimari projeler doğrultusunda gerekli etüt yapılarak yukarıda belirtilen kısımlara göre muhtelif çözüm şekilleri ve tesisat şekillerini ve amortisman masrafları dikkate alınarak yapılacak mukayese ve fizibilite hesaplarına dayanan ekonomik ve teknik etütleri, tesislerin prensip ve sistemleri üzerindeki önerileri, kroki şema ve hesaplarla belirtilecektir.
- Bina dâhilindeki özellik arz eden mahaller için (hasta yatak odaları, doktor muayene odaları, ameliyathaneler, yoğun bakım odaları, laboratuvarlar vb.) en son teknolojiye uygun olarak tesisat yapılacak ve bu husus raporda belirtilecektir.

- Bahçe aydınlatma tesisatı ile ilgili bilgi verilecektir. Kuvvetli akım, zayıf akım, data tesisatının ana hat ve kolon beslemeleri, güzergahları, bina içerisinde katlara dağılımı, bunlara ait asma tavan içerisinde kalan galvaniz kablo tava güzergahları hakkında izahat yapılacaktır.
- Mahallinde gerekli incelemeler yapıp mevcut trafo ve jeneratör kapasiteleri dikkate alınarak yeni tahmini trafo ve jeneratör güçleri belirlenecektir.

### **B. 1/100 (Ön Proje) :**

İdarece onaylanan öneri raporlarındaki esaslara göre tesislerin ana hat ve kolonlarının geçtiği yerleri, tabloların aparey ve kumanda noktalarının yerlerini cins ve özelliklerini, ana panolar, santraller, UPS vs. cihazların, anahtar priz aydınlatma armatürlerinin yerleştirilişlerini, proje ve hesaplara (aydınlatma hesapları dâhil) esas olacak verilerle 1/100 ölçekli olarak tespit edilecektir.

### **C. 1/50 Uygulama Projesi:**

- Onanmış 1/200 ve 1/100 öneri raporu ve ön projelerde belirtilen ve kabul edilen bütün bilgileri, hesapları ihtiva edecek ve 1/50 ölçekli olacaktır.
- Her tali tablonun en yüklü ve en uzun linyesinin gerilim düşümü hesap edilecektir. Yük değişim noktaları planlar üzerinde harflerle işaret edilecek ve harfler arasında bulunan kısımların gerilim düşümleri ayrı ayrı hesap edilecektir.
- Umumi kolon ve dağıtım şemalarında, tali tabloların çektiği yük, gerilim düşümü ve kolon uzunluğu belirtilecektir.
- Ana tablodan itibaren her bir tabloya kadar olan gerilim düşümü yapılacaktır.
- Aydınlatma hesapları yapılacaktır.
- Kuvvet tesisatına ait gerilim düşümü, ışık-priz tesisatında bahsedilen esaslar dâhilinde hesap edilecektir. Gerilim düşümüne göre hesap edilen kesitler akım şiddeti bakımından ayrıca tahkik edilecektir. Kuvvet tesisatı ile ilgili projeler (Kazan dairesi, mutfak, çamaşırhane, ütü mahalli, klima, havalandırma, soğutma grubu vs.) tesisat projelerine uygun ve mekanik tesisat Müellifi ile tam bir koordinasyon mahsulü olacaktır.
- 1/50 Tatbikat Projelerinde İstenilen Planlar;

#### **a) Kat tesisat planları**

- Kuvvetli akım (şebeke-yedek devre) tesisatı
- Zayıf akım (telefon, ışıklı hemşire çağırma sistemleri, yangın ihbar tesisatı, seslendirme tesisatı, TV sistemi, kamera, klinik kapılarına konulacak LCD monitörlü hasta sıra takip otomasyon sistemi)
- UPS ve data tesisatı (aynı paftada)

#### **b) Paratoner tesisatı**

#### **c) Bahçe aydınlatma tesisatı**

#### **d) Mekanik tesisata uygun olarak kuvvet ve kumanda tesisatı**

#### **e) Kuvvetli akım, zayıf akım, data tesisatı, kolon şemaları**

#### **f) Vaziyet planında kuvvetli akım, zayıf akım ve data tesisatı besleme dağıtım projeleri**

#### **g) Topraklama tesisatı**

#### **h) İşaret listesi (semboller)**

- Elektrik tesisatı projeleri yukarıda belirtildiği şekilde ayrı paftalarda düzenlenecektir.
- Linyeler, tali tablolarda çıkış sırasına göre numaralandırılacak ve bu numaralar linye boyunca munasip mesafelerde tekrarlanacaktır.
- Tali tablolar, ışık, kuvvet ve her bir katta bulunan tablo adedine göre muayyen harf ve rakamlarla işaretlenecektir.

-Kat planlarında bulunan tablolara ait yükleme cetvelleri yan tarafa çizilecektir. Bu tabloda mensup olduğu tali tablonun adı, ebadı, cinsi, linye numaraları, ışık ve priz sortileri, watt, faz ve açıklama haneleri bulundurulacak ve değerleri yazılacaktır.

- İşaret listesi projelerde kullanılacak bilumum hat ve işareti ihtiva edecektir.

- Her paftanın köşeğinin üzerinde binanın küçük bir vaziyet planı çizilerek planla alakalı blok taranacak, ayrıca o blokun bir kesiti de çizilerek planın ait olduğu kat taranarak belirtilecektir.

- Projelerde klemens sistemi kullanılacak. Mümkün olduğu kadar az sayıda buat kullanılmasına özen gösterilecek. Katlar arasındaki kolon hatlarına ait kolon numaraları verilerek kablo kesitleri planlarda yazılacaktır.

Betonarme kolonlar ve kolonlarla alakalı bulunmayan mer'î kirişler projelerde belirli şekilde gösterilecektir.

1/200 öneri raporunda, tahmini olarak belirtilen trafo jeneratör kapasiteleri bu safhada, (1/50) kesinlik kazanmış olacaktır. Tesislerin daimi elektrik enerjisinin temini için TEDAŞ ile temas kurularak alınacak enerji müsaadesi doğrultusunda düzenlenecek, trafo, OG-AG projeleri Kurumumuzun ön tetkikine sunulacak, bilahare ilgili TEDAŞ kuruluşuna tasdik ettirilecektir. Bu hususta TEDAŞ ile yapılacak her türlü işlerin yürütülmesinde proje müellifi yetkili kılınmıştır.

- Jeneratör kapasitesi kesinleştiğinde Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığından gerekli ruhsatların alınmasıyla ilgili her türlü işlerin yürütülmesi konusunda proje müellifi yetkili kılınmıştır.

- Bu konuda gerekli her türlü proje, plan ve kesitler müellif tarafından düzenlenecektir. (1 takım)

#### **D. Detaylar:**

- Ana pano, tali tabloların ve kuvvet tablolarının imalat resimleri, tablolarının yerlerine montaj resimleri ile önden görünüşü (üzerindeki aparatlarla), yandan görünüşü ve kesiti ölçekli olarak,

- Klinik kapılarına konulacak LCD monitörlü hasta sıra takip otomasyon sistemi detayları

- Özel armatürlerle, gömme armatürlerin dış görünüşü, kesiti ve tespiti şekilleri,

- Zayıf akım (Yangın alarm, hoparlör, telefon taksimat vs.), kutusunun önden görünüşü, kesitleri ve ölçüleri,

- Bir klinik ve bir ameliyathane mahalline ait (1/20 ölçekli) planları

- Kuvvet merkezlerine ait (kazan dairesi, mutfak, çamaşırhane, havalandırma, klima merkezi, soğutma grubu vs.) mahallerinde tesisat cihaz ve motorlarına ait besleme hatlarını gösteren (besleme kontrol, kumanda şemaları) planları,

- Tesisatta kullanılacak özel imalatların resimleri ve özellikleri

- Asma tavanlardaki aparatların (K.Akım-Z.Akım anahtar, priz, armatür, buat vs.) bağlantı detayı

- Kablo kanallarının kesiti ve kablolarının tespit şekli,

- Bahçe aydınlatma direklerinin imalat ve montaj resimleri,

- Tefriş edilmiş odalarda anahtar, priz, telefon, çağırma, anten vs. döşemelerden yüksekliğini gösteren planı,

- Kurumca istenebilecek sair tafsilat resimleri verilecektir.

- Projelerdeki anahtar, 220V priz, telefon, UPS, data vs. aparatların yan yana gösterildiği kombine kutular ile yoğun bakım ve ameliyathane kombine priz kutularının ölçekli detayları

- Her bir ünite için yere gömme buat konularak detay çizimi verilecek

- Kullanılan otomatik kapıların detayları verilecek. Ameliyathaneler için hermetik kapı kullanılarak detayları verilecek

- Ameliyathaneler için kontrol paneli konularak detayları verilecek.

#### **E. Revizyon : (1/50)**

Revizyon projeleri, uygulama projelerinin onaylanması sırasında yapılmış düzeltmeleri, yapılmamış fakat yapılmasına karar verilen hususları yapılmamış fakat yanlış görülmüş hususların düzeltilmesini, eksik olarak belirlenmiş olup ta yapılması gereken diğer proje işlemini içerecektir.

Detay resimlerindeki eksiklikler giderilmiş ve düzeltmeler yapılmış olacaktır.

Revizyon projelerindeki her türlü eksiklikler tamamlanmış olarak gönderilmiş olacaktır (1 takım)

**F. Proje Orijinalleri :**

Tatbikat ve detay projelerinin ozalit nüshaları üzerinde yapılacak her türlü tadilat ve tashihat orijinallerine aynen işlenecektir.

- Orijinaller, uygun ebatta boru Şeklinde alüminyumdan yapılmış kutu iĉerisinde kenarları bantlanmış olarak 2 takım CD ile birlikte kuruma teslim edilecektir.

**G. İhale Dosyası :**

- Birinci keşfe esas olacak metrajlar (imalat mahal) düzgün, detaylı ve sağlıklı bir Şekilde düzenlenecek,

- Birim fiyatı bulunmayan işlerin fiyat analizleri düzenlenecek,
- Birim fiyat listesinin ve özel fenni Şartnameleri hazırlanacak,
- Keşif zetleri düzenlenecek
- Mahal listeleri hazırlanacak
- İhale dosyası halinde kuruma tasdike sunulacaktır. (2 takım)

**Not : 1-**Elektrik Proje müellifi ĉizdiđi projenin ilgili kısımlarında Őartnameye uyacaktır.

**2-**Elektrik Proje Müellifi; danıŐman firma elemanı veya alt birim olarak ifade edilmiştir.