

BURSA İLİ MUSTAFAKEMALPAŞA İLÇESİ, SELİMİYE MAH. 437 ADA, 299 SAYILI PARSELDE KAYITLI TAŞINMAZ ÜZERİNDE İNŞAASI YARIM KALAN ÖĞRENCİ YURDUNUN BURSA GENÇLİK VE SPOR İL MÜDÜRLÜĞÜNCE "DEPREM GÜVENLİĞİ ÖN İNCELEMESİ VE GEREKTİĞİNDE GÜÇLENDİRME PROJESİ İLE REVİZE PROJELERİNİN HAZIRLANMASI" İŞİNE ESAS OLMAK ÜZERE ZEMİN ETÜT RAPORU TEKNİK ŞARTNAMESİ

- a) Zemin ve Temel Etüdü Raporu; 9 Mart 2019 tarih ve 30709 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tebliği eki "Zemin ve Temel Etüdü Uygulama Esasları ve Rapor Formatı" na (17.02.2021 tarihli son revizyon tebliği de dikkate alınarak) ve 18.03.2018 tarih ve 30364 resmi gazetede yayınlanarak 01.01.2019 tarihinde yürürlüğe giren "Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği"nin ilgili maddelerine uygun olarak hazırlanacaktır.
- b) Sayısı Kontrol Mühendislerince belirlenecek sondaj kuyularında, toplam 115 m temel sondajı açılacak ve 2 adet karşılıklı atışlı sismik yöntem ( $H \leq 30$  m) uygulanacaktır.
- c) Etüd çalışmalarından sağlanan verilerin yardımıyla yapılan değerlendirme sonuçlarına göre hazırlanacak zemin ve temel etüt raporunda; taşıma gücü, şişme-kabarma, oturma, farklı oturma, sıvılaşma ve varsa ilave destek yapısı ile önlemleri gibi hususlar ayrıntılı olarak belirtilecektir.
- d) Yüklenici; sondaj-arazi çalışmalarını yürütmek ve teknik konularda idarenin kontrol mühendisiyle koordinasyonu sağlamak için, işin başlangıcından bitimine kadar, sondaj çalışmalarında en az birer jeoloji ve jeofizik mühendisi bulunduracaktır. Etüd çalışmalarının idarenin teknik elamanları ile koordinasyon kurularak yürütülmesi sağlanacaktır.
- e) Çalışma sahasında yapılacak tüm sondaj vb. arazi çalışmalarının alan geneline mümkün olduğunca homojen, arazinin her yerini temsil edecek ve tanımlayacak şekilde dağıtılması sağlanacaktır. **Arazi çalışmalarına başlamadan önce söz konusu parsel ve yakınından geçen doğalgaz, elektrik, su, kanalizasyon, iletişim vb. hatlar konusunda ilgili kurumlardan görüş ve izin alındıktan sonra çalışmaya uygun yerde başlanmalıdır.** Kontrol Mühendisinin görüşü alındıktan sonra arazi çalışmasına başlanacaktır. Sondaj yerlerinin koordinatları, Yüklenici tarafından rapor içerisinde sondaj loglarında verilecek ve vaziyet planı, plankote veya kotlu kroki üzerine işlenecek ve tüm arazi çalışmaları vaziyet planı vb. mülkiyet bilgisi üzerine işlenecektir.
- f) Rapor ve arazi deneyleri ( sondajlar, jeofizik çalışmalar vb.) TS EN ISO 22475-1 e uygun ve 9 Mart 2019 tarih ve 30709 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tebliği eki "Zemin ve Temel Etüdü Uygulama Esasları ve Rapor Formatı" ve "Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği"nde belirtilen esaslar çerçevesinde yapılacaktır.
- g) Hidrojeoloji (yeraltı suyu) çalışmaları; Zemin ve Temel Etüdü Uygulama Esasları ve Rapor Formatı ile TS EN ISO 22282-1 Standardına göre yapılacak ve rapor içerisinde yeraltı suyunun zemin birimleri içerisindeki derinliği, yayılımı, hidrolik iletkenliği gibi özellikleri değerlendirilecektir. Yeraltı suyunun gözlendiği en düşük ve en yüksek seviyelerinin en az 7 günlük değeri verilmelidir.
- h) Sondaj kuyularında aksi bir durum olmadığı sürece, düzenli olarak her 1,50 m. de SPT deneyi yapılacaktır. Sondajlar sırasında yapılacak SPT testinde otomatik şahmerdan kullanılmalıdır. SPT deneylerinde alınacak örselenmiş



numunelerinden yeter sayıda; sınıflama deneyleri (elek analizi, kıvam limitleri, su muhtevası) ve gerekli görülen seviyelerde presiyometre deneyleri ve hidrometre deneyleri yaptırılacaktır. Sondaj çalışmaları karotiyer ile yapılacaktır. Kohezyonlu zeminde çalışılması durumunda; düşeyde her 5.00 m de bir, her tabaka değişiminde (hangisi küçükse) ve temel alt kotu seviyesinde 1 adet örselenmemiş numune (UD) alınmalıdır, Her kuyudan farklı seviyelerde olacak şekilde örselenmemiş numune (UD) alınacaktır. Örselenmemiş numunelerin tümü üzerinde üç eksenli basınç deneyi (UU), direkt kesme deneyi (UU), doğal birim hacim ağırlık, su içeriği, elek analizi, kıvam limitleri, konsolidasyon deneyleri ve presiyometre deneyleri deneyi yapılacaktır. Konsolidasyon deneyinde, şişme %'si ve şişme basıncı deneyi yapılacaktır.

- i) Her sondaj için oluşturulan karot sandıkları standartlara uygun şekilde fotoğrafları çekilerek rapor içerisinde sunulacaktır. Arazi deneyleri (SPT-Presiyometre) ve kuyu sonu videoları çekilerek CD'ye yüklenmeli ve rapora eklenmelidir. Alınan numuneler karot sandıkları içinde en az 3 ay muhafaza edilip, istendiğinde kontrole hazır bulundurulacaktır.
- j) Laboratuvar deneyleri kontrol mühendisi tarafından onayı verilen deney programına uygun olarak yaptırılacaktır. Deney programında öngörülen deneyler dışında gerek görülmesi halinde programda yer almayan deneyler İdarece yükleniciye bildirilecek ve istenen deneyler yaptırılabilir. Numunelerin deneye gönderildiklerine dair (numune türü, adedi, istenen deney türleri bilgilerini içeren) yüklenici firma ve laboratuvar sorumlusu tarafından imzalanmış olan 'Numune Teslim Tutanağı' arazi çalışması bitiminde İdareye teslim edilerek, asıl nüshası rapora eklenecektir.
- k) Arazi çalışmaları sırasında, zemin yapısından kaynaklanan öngörülemez durumlarda (Örn- hedeflenen sondaj derinliğine ulaşılmasına rağmen problemli zeminin devam etmesi, kaya birimle karşılaşılması halinde şartnamede belirtilen toplam sondaj derinliğinden önce sondajın bitirilmesi vb.) kontrol mühendislerince belirlenen sondaj derinlikleri arttırıp azaltılabilecektir. Bunun için ek ödeme yapılmayacaktır.
- l) Jeofizik araştırmalar, yapının etki alanını tam olarak içine alacak şekilde, yeterli tür ve sayıda, 2 ya da 3 boyutlu modellemeye uygun, yeterli açılımı sağlayarak yapılmalı, araştırılan zemin/kaya birimlerinin yan ve düşey yöndeki yayılımları belirlenmelidir. Uygulanacak yüzey jeofizik yöntemlerin seçiminde ASTM D 6429-99 standardından yararlanılmalıdır.
- m) Jeofizik araştırmaların yapılacağı yerlerin seçimi, Kontrol mühendisi tarafından belirlenecek olup, yapılan arazi çalışmaları vaziyet planı ve plankote üzerine kot ve koordinat verilerek işlenmeli ve raporda sunulmalıdır.
- n) Sahada 1 adet 30.00 m, 1 adet 25.00 m, 3 adet 20.00 m derinliğindeki sondaj kuyuları açtırılacaktır. (toplam 115 m)
- o) Yüklenici çalıştığı laboratuvarın güncel tarihli Laboratuvar İzin Belgesinin 1 nüshasını rapora ekleyecektir.
- ö) Laboratuvar föyü asıl-ıslak imzalı olacaktır. Zemin ve Temel Etüdü yüklenicisi, mesleki kısıtlılığı olmadığına dair sicil durum taahhünamesini ilgili İdareye

★ ✍

sunulmak üzere rapora ekleyecektir. İdare tarafından yükleniciden Oda Kayıt Belgesi ve İşyeri Tescil Belgesi istenecektir.

p) Laboratuvar föyleri de içeriğe eklenmiŐ olarak raporun sonuç ve öneriler bölümünün tüm sayfaları ilgili mühendislik disiplinlerinin tümü tarafından, raporun tamamı ve ekleri iŐ yüklenici tarafından kaŐelenip-imzalanacaktır. Rapor tüm içerikleri ile birlikte PDF olacak Şekilde 3 takım CD ve 3 takım spiral ciltlenmiŐ olarak İdareye teslim edilecektir.

  
Aslı G LYAPRAK  
Jeolojici Mühendisi

  
Ayrem ESEN  
Jeofizik Y. Mühendisi

# BURSA MUSTAFAKEMALPAŞA GENÇLİK VE SPOR İL MÜDÜRLÜĞÜ ÖĞRENCİ YURDU BİNASI DEPREM GÜVENLİĞİ PERFORMANS ANALİZLERİ YAPILMASI VE GEREKTİĞİNDE GÜÇLENDİRME PROJESİ İLE REVİZE PROJELERİNİN HAZIRLANMASI İŞİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

## MADDE 1. KAPSAM

Bu teknik şartname, mevcut kamu binalarının deprem tehlikesi dikkate alınarak incelenmesi ve binaların performanslarının değerlendirilmesi işinde uyulması gereken asgari koşulları içermektedir. İdarece teknik şartnamede öngörülmeven ancak kanun, yönetmelik, genelge ve şartnameler gereği yapılması gereken güncel çalışmalarının yüklenici tarafından yapılması gerekmektedir.

## MADDE 2. YAPILACAK TESPİT VE DENEYLER

Tüm inceleme ve analizler 18 Mart 2018 tarih ve 30364 Mükerrer sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği hükümlerine göre yapılacaktır. Binadaki tespitler yönetmeliğin "Deprem Etkisi Altında Mevcut Bina Sistemlerinin Değerlendirilmesi Ve Güçlendirme Tasarımı İçin Özel Kurallar" ile ilgili Madde 15.2'de öngörülen esaslara göre yapılacak; analizler ise Yönetmeliğin 15.4 maddesine göre yapılacaktır.

### 2.1. Hasar Tespiti ve Mevcut Durum Araştırmaları

#### 2.1.1. Binaya Ait Proje ve İnşa Dokümanlarının Belirlenmesi ve İncelenmesi

İdare, elinde mevcut olması durumunda, (yapılacak inceleme-analiz ve değerlendirme çalışmalarında kullanılmak üzere) binaya ait mimari-betonarme proje çizimleri, ilgili hesaplar, zemin araştırma raporları, ataşman defterleri vb. dokümanları Yüklenici'ya verecektir.

#### 2.1.2. Bina Üzerinde Yapılacak Gözlem, İnceleme ve Deneyler

Binada aşağıda belirtilen inceleme, etüd ve deneyler yapılacaktır. Bu çerçevede, yapının projesine uygun olarak yapıp yapılmadığı, projede öngörülmüş yapı malzemelerinin kullanılıp kullanılmadığı, yapının projelerinin mevcut olmaması durumunda ise rölevesi çıkarılarak yapının geometrik ve mekanik özellikleri bakımından mevcut durumu tespit edilecektir. Yapılacak tüm deney ve ölçümlerin yerleri, verilecek planlara referanslı olarak raporlarda yer alacaktır.

Yüklenici, binada çalışma yapacağı takvimi çalışmaya başlamadan en az üç gün önce İdareye bildirecektir. Tespit çalışmalarının tamamı kontrol teşkilatı denetiminde olacaktır.

**15.2.5.1 – Bina Geometrisi:** Binanın betonarme projeleri mevcut ise yapılacak ölçümlerle mevcut geometrinin projelere uygunluğu kontrol edilir. Projeler ölçümler ile önemli farklılıklar gösteriyor ise proje yok sayılır. Proje yoksa, saha çalışması ile binanın taşıyıcı sistem rölevesi elde edilecektir. Elde edilen bilgiler tüm betonarme elemanların ve bölme duvarların her kattaki yerini, açıklıklarını, yüksekliklerini, boyutlarını ve malzemesini içermelidir. Binadaki kısa kolonlar ve benzeri olumsuzluklar kat planına ve kesitlere işlenecektir. Komşu binalarla ilişkisi (ayrık, bitişik, derz var/yok) belirlenecektir. Bina geometrisi bilgileri, bina kütlelerinin hassas biçimde tanımlanması için gerekli ayrıntıları içermelidir. Temel sistemi bina içinde veya dışında açılacak yeterli sayıda inceleme çukuru ile belirlenecektir.

(Ekte yer alan Tutanak-1 düzenlenecektir.)

9.3 -   

**15.2.5.2 – Eleman Detayları:** Binanın betonarme detay projeleri mevcut ise donatının projeye uygunluğunun kontrolü için 15.2.4.2’de belirtilen işlemler aynı miktardaki betonarme elemanda uygulanacaktır. Ayrıca beton örtüsü sıyrılmayan perde ve kolonların %20’sinde ve çerçeve kirişlerinin %10’unda enine ve boyuna donatı sayısı ve yerleşimi donatı tespit cihazları ile belirlenecektir. Proje ile uygulama arasında uyumsuzluk bulunması halinde, betonarme elemanlardaki mevcut donatının projede öngörülen donatıya oranını ifade eden *donatı gerçekleştirme katsayısı* perdeler, kolonlar ve kirişler için ayrı ayrı belirlenecektir. Eleman kapasitelerinin belirlenmesinde kullanılan bu katsayı 1’den büyük olamaz. Bu katsayı donatı tespiti yapılmayan diğer tüm elemanlara uygulanarak olası donatı miktarları belirlenecektir. Betonarme projeler veya inşaat (uygulama) çizimleri mevcut değil ise, her katta en az ikişer adet olmak üzere kolonların ve perdelerin %10’unun beton örtüsü sıyrılarak donatı tespiti yapılacaktır. Sıyrılan yüzeyler daha sonra yüksek dayanımlı tamir harcı ile kapatılacaktır. Ayrıca beton örtüsü sıyrılmayan kolon ve perdelerin %30’unda ve kirişlerin %15’inde enine ve boyuna donatı sayısı ve yerleşimi donatı tespit cihazları ile belirlenecektir.

(Yapılan donatı tespitleri için ek’te yer alan Tutanak-2 düzenlenecektir.)

**15.2.5.3 – Malzeme Özellikleri:** Kolonlardan veya perdelerden TS EN 12504-1’de belirtilen koşullara uygun şekilde zemin katta üç, diğer katlarda iki adetten az olmamak üzere ve binada toplam dokuz adetten az olmamak üzere, her 400 m<sup>2</sup>’den bir adet beton örneği alınarak deney yapılacaktır. Uzunluğu ve anma çapı birbirine eşit ve 100 mm olan karotların deneye tabi tutulmasıyla bulunan dayanım değerleri, herhangi bir katsayı uygulanmaksızın *mevcut beton dayanımının* tayininde kullanılabilir. Farklı uzunluk/çap oranlarına sahip karotlardan elde edilen deney sonuçlarının dönüştürülmesinde, uygun dönüştürme katsayıları esas alınmalıdır. Elemanların kapasitelerinin hesaplanmasında, örneklerden elde edilen (ortalama eksi standart sapma) değeri ile (0.85 çarpı ortalama) değeri arasından büyük olanı *mevcut beton dayanımı* olarak alınacaktır. Bir grup beton örneğine ait deney sonuçları arasında en küçük değer ile geriye kalan sonuçların ortalaması arasındaki farkın değerlendirilmesi ile en küçük değer in istatistiki olarak sapan bir sonuç olup olmadığı kontrol edilecektir. Bu amaçla, gruptaki numune sonuçlarının değerlendirilmesinde, en düşük tek değer, geriye kalan diğer sonuçların ortalamasının %75’inden daha düşük ise bu numune değerlendirmeye alınmaz. Beton dayanımının binadaki dağılımı, beton örnekleri deney sonuçları ile uyarlanmış beton çekici okumaları veya benzeri hasarsız inceleme araçları ile kontrol edilebilir. Donatı sınıfı, 15.2.5.2’de açıklandığı şekilde sıyrılan yüzeylerde yapılan inceleme ile tespit edilecek, her sınıftaki çelik için (S220, S420, vb.) birer adet örnek alınarak deney yapılacak, çeliğin akma gerilmesi, kopma dayanımı ve şekildeğiştirme özellikleri belirlenerek projeye uygunluğu saptanacaktır. Projesine uygun ise, eleman kapasite hesaplarında projede kullanılan çeliğin karakteristik akma gerilmesi *mevcut çelik akma gerilmesi* olarak alınacaktır. Uygun değil ise en az üç adet örnek daha alınarak deney yapılacak, elde edilen en elverişsiz akma gerilmesi eleman kapasite hesaplarında *mevcut çelik akma gerilmesi* olarak alınacaktır. Bu incelemede, donatısında korozyon gözlenen elemanlar planda işaretlenecek ve bu durum eleman kapasite hesaplarında dikkate alınacaktır.

(Karot numune alımı için ek’te yer alan Tutanak-3 düzenlenecektir.)

(Beton test çekici okumaları için ek’te yer alan Tutanak-4 düzenlenecektir.)

Plan ve kesitler 1/100 ölçeğinde paftalar halinde düzenlenecek, ancak “İnşaat Mühendisliği Proje Düzenleme Esasları”nda belirtilen 1/50 proje safhasının gerektirdiği bilgileri içerecektir. Her bina için mevcut mimari ve taşıyıcı sistem planları ve 1/500 ölçekli yönlendirilmiş ve usulüne uygun olarak çizilmiş vaziyet planı, blok isimleri, proje etiketi A4 boyutunda(gerekirse A4’e katlanmış) olarak ve her bina için en az iki cepheden çekilecek fotoğraf, 1. Aşama rapor içeriğinde yer alacaktır. Mevcut temel sistemi ve boyutları için yeterince bilgi üretilmediği ve temel sistemi

9.3 May 2019 A

kısıtlı bilgilerle tasarlandığı takdirde, temel rölöve planına bu husus işaret edilecektir; bu durumda güçlendirme inşaatı sırasında mevcut temelin gerçek boyutlarına göre, gerekirse temel projesi revizyonu yapılacaktır. Her bina için varsa mevcut hasarların işlendiği hasar rölöveleri hazırlanacak, bu durum fotoğraflarla tespit edilecektir.

Yapının bulunduğu yer, betonarme yaşı, bodrum kat ve rutubet sorunu olup olmadığı, bina çıkmaları, yapılan bir müdahale olup olmadığı, binanın şekli(Bitişik blok, kare vb.) yapıda dilatasyon bulunup bulunmadığı belirlenmeli, yapının kaç kattan oluştuğu, bodrum ve çatının olup olmadığı ve katların kullanım amacı belirlenmelidir. Yapının her katta taşıyıcı sistemlerinin nelerden oluştuğu bodrum kat çevresinde perde bulunup bulunmadığı belirlenmelidir. Yapının bulunduğu arsanın büyüklüğü m2 olarak belirtilecektir.

**Hasar Tespiti:** Binaların taşıyıcı sisteminde yapısal hasar olup olmadığı belirlenmeli, ayrıca yapısal olmayan duvar ve sıva çatlakları belirlenmelidir. Betonarme betonlarında tahribat olup olmadığı ve donatılarda korozyon bulunup bulunmadığı ve varsa korozyon oranı kontrol teşkilatı ile birlikte tespit edilmelidir.

### 2.1.3. Geoteknik İncelemeler

a) Yapının üzerinde yer aldığı zemin tabakalarının cinsleri ve indeks özellikleri (zeminin; kuru, doymuş ve doğal birim hacim ağırlıkları, içsel sürtünme açısı, kohezyonu, sıkışma yüzdesi, porozitesi, su muhtevası, Atterberg Limitleri ve diğer zemin karakteristikleri ile dane dağılımı), yer altı su durumu, zemin oturması ve sıvılaşma ihtimali ve "Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği"nde belirtilen zemin grubu ve yerel zemin sınıfı belirlenerek jeoloji, jeofizik ve inşaat mühendisince ortaklaşa "Zemin ve Temel Etüdü Raporu" hazırlanacaktır.

Zemin raporunda verilen bilgiler, elastik zemine oturan temel modeli yapılabilmesi için yeterli olacaktır.

b) 9 Mart 2019 tarih ve 30709 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan "Zemin ve Temel Etüdü Uygulama Esasları ve Rapor Formatına Dair Tebliğ"e uygun olmalıdır.

Bu amaçla yapı sahasında iki adet 20'şer metre (40 mt.) ve bir adet 15 metre derinliğinde olmak üzere toplam 55 metre derinliğinde olmak üzere zemin etüd sondajı yaptırılacaktır. Zemin etüdü amacıyla açtırılacak Sondaj Çalışması için formattaki Ek-7:Sondaj Kuyusu Kabul Tutanağı düzenlenecektir. Söz konusu sondaj işlemlerine başlanmadan önce içme suyu, kanalizasyon, doğal gaz, elektrik, telefon v.b. altyapı tesisatlarına zarar vermemek için ilgili kurumlardan gerekli izinlerin alınması Yüklenici tarafından yerine getirilecektir. **Arazi çalışmalarına başlamadan önce söz konusu parsel ve yakınından geçen doğalgaz, elektrik, su, kanalizasyon, iletişim vb. hatlar konusunda ilgili kurumlardan görüş ve izin alındıktan sonra çalışmaya uygun yerde başlanmalıdır.**

(Muayene Çukuru Teslim Tutanağı(EK-5))

(Sondaj Kuyusu Teslim Tutanağı(EK-6))

c)"Zemin ve Temel Etüdü Uygulama Esasları ve Rapor Formatı" ve "Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği" ne uygun olarak " **Zemin ve Temel Etüt Raporu, Veri (Jeoloji&Jeofizik) ve Geoteknik Rapor** " hazırlanacaktır. Jeoteknik etüt raporu ve gerekirse zemin ıslahı "Zemin ve temel mühendisliği konularında deneyim sahibi(daha önce benzer işler yapmış); jeoloji mühendisi, jeofizik mühendisi ve geoteknik konusundaki uzmanlığını belgeleyebilecek durumda olan inşaat mühendisleri tarafından ortaklaşa hazırlanacaktır veya bünyesinde jeoloji mühendisi, jeofizik mühendisi ve geoteknik konusundaki uzmanlığını belgeleyebilecek durumda olan inşaat mühendislerini bulunduran kuruluşlar tarafından düzenlenecektir. Zemin ve Temel Etüt Raporu, Veri (Jeoloji&Jeofizik) ve Geoteknik Rapor, termin cetvelinde belirtilen sürede idarenin ve ruhsat alınacak ilgili belediyesi onayına sunulacaktır.

9.3 *[Handwritten signature]* *[Handwritten initials]*

d) Zemin etüt raporunun sonucuna göre zemin değerlerinin düşük çıkması veya zemin iyileştirmesi gereken durumlarda ( $q_{em} \leq 1.0 \text{ kg/cm}^2$ , sıvılaşma riski olması, topoğrafik eğimin  $\geq 30\%$  olması vb.) Geoteknik uzmanı tarafından yapı özellikleri ve zemin şartlarına uygun tasarım ve inşaat yöntemi ile ilgili önerileri içerir ek bir rapor hazırlanacaktır.

e) Zemin etüdü sonucunda sıvılaşma, heyelan, şişme, yüksek oturma, dolgu zemin, yumuşak, gevşek ve organik madde içeren zemin riskleri vb. olumsuzlukların ortaya çıkması halinde çözüm önerileri sunulacak, zemin iyileştirmesi ile ilgili önerilen yöntemler belirlenecek, gerekli geoteknik hesaplar yapılacak, Geoteknik Mühendisi tarafından Jetgrout, Düşük basınçlı çimento enjeksiyonu uygulaması, Vibrasyon ile granüler birimlerin sıkıştırılması uygulaması, Vibro yer değiştirme yöntemi (Taş kolon uygulaması), mini kazık, fore kazık v.b. Zemin İyileştirilmesi Uygulama Projesi ve Detayları hazırlanacak ve bünyesinde Geoteknik Ana Bilim Dalı bulunan Üniversitelere onaylatılacaktır.

### MADDE 3. YAPILARIN DEPREM DAYANIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ VE GÜÇLENDİRİLMESİ

#### 3.1. Mevcut Yapının Analizi

Tüm inceleme ve analizler 18 Mart 2018 tarih ve 30364 Mükerrer sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Türkiye Bina Deprem Yönetmelik hükümlerine göre yapılacaktır. Binadaki tespitler yönetmeliğin "Deprem Etkisi Altında Mevcut Bina Sistemlerinin Değerlendirilmesi ve Güçlendirme Tasarımı İçin Özel Kurallar" ile ilgili 15.Bölüm esaslarına göre yapılacaktır.

Analizlerde kabul görmüş bilgisayar yazılımları kullanılarak, program girdileri, taşıyıcı sistem idealleştirmeleri ve kullanılan analiz yöntemleri verilerek raporda anlaşılır bir şekilde gösterilecektir.

#### 3.2. Karar

Yapılan analizler sonucu elde edilen sonuçlar irdelenecek, bu çalışmanın sonucunda yapının mevcut haliyle korunması veya takviye edilmesi veya yıkılması alternatifleri değerlendirilerek Yüklenici görüşü, maliyet unsurlarını da içerecek şekilde gerekçeleri ile birlikte, İdare onayına sunulacaktır.

### MADDE 4. GÜÇLENDİRME

#### 4.1. Güçlendirme Projesinin Hazırlanması

Yüklenici, yapılan tahkik hesapları sonucuna göre yapının deprem dayanımının yeterli düzeye ulaştırılması için taşıyıcı sistemin bir bütün olarak ve/veya belirli elemanlar bazında güçlendirilmesi için öneriler geliştirecek; İdare uygun görüşünden sonra güçlendirilmesine karar verilen yapıların güçlendirme projeleri Yüklenici tarafından hazırlanarak İdare onayına sunulacaktır. Güçlendirme projeleri temel takviyesi ve gerekmesi halinde zemin iyileştirmeye ilişkin tüm detay ve hesapları içermelidir. Bu süreçte Yüklenici, teknik bakımdan geçerli, bölge şartlarında yapımı mümkün ve yapının mimari işlevlerine en az müdahale içerecek tarzda tasarlayacağı güçlendirme sistemlerinin geliştirilip projelendirilmesini sağlayacaktır. Çözümlerin, yönetmeliğin öngördüğü güvenlik sağlanırken aynı zamanda ekonomik olmasına dikkat edilecektir.

Gerekli tüm analiz ve tahkikler, yapıya etkiyebilecek tüm yükler göz önünde bulundurularak güçlendirilmiş durum için yeniden yapılarak elde edilen sonuçlar mevcut durumla karşılaştırılacak ve binanın yeterli güvenliğine ulaştığı gösterilecektir. Ayrıca, mevcut standard, şartname veya

9.3 *[Handwritten signature]*

yönetmeliklerde yer almayan ancak yapılan analiz ve hesaplarda kullanılan kriterler de belirtilecektir.

ının güçlendirme projesine ilişkin çizimler, profesyonel mühendislik kuralları çerçevesinde yeterli ayrıntıda, anlaşılabilir ve uygulanabilir biçimde hazırlanacaktır.

Güçlendirme ve onarım detayları her bir bina ve eleman bazında ayrı ayrı düzenlenecek olup kesinlikle tip detaylarla yetinilmeyecektir.

**Projelendirme safhasında mevcut temellerle ilgili bilgilerin yeterince ortaya çıkarılamaması halinde, mevcut bilgilere göre düzenlenecek temel kalıp ve detayları, söz konusu yapının güçlendirme inşaatı sırasında temellerin açılması ile ortaya çıkan bilgilere göre, gerekirse, Yüklenici tarafından İdare'ce kabul edilecek biçimde ücretsiz olarak revize edilecektir.**

İş kapsamındaki bazı binalarda aynı projenin uygulanmış olması muhtemeldir. Bu durumda MADDE 2 ve MADDE 3'te belirtilen çalışmalar sonrası farklı malzeme özellikleri (beton mukavemetinde farklılık gibi) olmasına rağmen taşıyıcı sistem iyileştirmesi aynı şekilde tasarlanabilen; ancak eleman bazında (değişik temel uygulaması, kolon güçlendirmesi vb.) güçlendirmede farklılıklar içeren işler "Proje Tekrarı" olarak alınacaktır.

Güçlendirme projelerinin hazırlanması kapsamında, mimari, mekanik, elektrik rölöve projeleri ile güçlendirme sonrası mimari, mekanik ve elektrik uygulama projeleri ve detayları da hazırlanacaktır.

#### **4.2. Güçlendirme İşleri Yaklaşık Maliyetinin, Keşif ve Metrajların Hazırlanması**

Yüklenici tarafından hazırlanan güçlendirme projelerinde yer alan tüm imalatlar ile güçlendirme sebebiyle ortaya çıkacak genel onarım işleri ve binanın yürürlükteki mevzuat hükümlerine uygun hale getirilmesi için yapılması gereken imalatların metrajları, bu imatlara ilişkin birim fiyat analizleri, özel teknik şartnameler, özel pozlara ait proforma faturalar temin edilerek hazırlanacaktır. Ayrıca her bina için keşif düzenlenecek ve takviye projelerinde yer alan imalatların yapımını tarifleyen ayrıntılı bir "Teknik Şartname" hazırlanacaktır.

#### **4.3. Diğer İşler**

Yalıtım, drenaj ve benzeri donanım; güçlendirme işleri esnasında kısmen veya tamamen tahrip olabilir; yenilenmeleri gerekebilir. Bu gibi hallerde, bu tür kısmi veya yenileme işleri için de gerekmesi halinde ayrıca uygulama projesi Yüklenici tarafından, ilave bir bedel ödenmeksizin hazırlanacaktır.

### **MADDE 5. PROJE VE RAPOR VERME YÜKÜMLÜLÜĞÜ**

#### **UYGULAMA PROJELERİ**

1. Yüklenici tüm iş adımları ile ilgili olarak, işbu şartnamede açıkça yada zımnen belirtilen çeşitli rapor, hesap, proje, tutanak ve belgeleri İdare'ye sunacaktır. Performans Analizi sonucunda güçlendirme çıkması durumunda uygulamaya esas Statik Güçlendirme Projesinin yanı sıra Mimari, Mekanik ve Elektrik Tesisatı Tadilat Projeleri de (İhtiyaç ve fonksiyon yönünden uydundur onayı alınmak suretiyle) İdareye teslim edilecektir. Bu dökümanlar onaydan sonra düzeltilmiş olarak ayrıca CD-ROM üzerinde verilecektir. **Projeler 4 takım ozalit ve 4 adet CD olarak verilecektir.**

2. Yapının mevcut haliyle korunması veya takviye edilmesine karar verildiğinde yüklenici projede görev alacak mimar, inşaat mühendisi, makine mühendisi ve elektrik mühendisinin adı soyadı, imza sirküsü, oda kayıt belgelerini İDARE'ye verecektir. Hizmet alımı süresince söz konusu isimlerde değişiklik olması durumunda Yüklenici İDARE'ye bilgi vermekle yükümlüdür.

9.3  2009 A



3.Yüklenici tarafından hazırlanacak tüm proje ve belgeler, yapım/kullanım ruhsatı alımına esas teşkil edecek teknik düzeyde ilgili kanun, İmar Yönetmeliği ve diğer yönetmelikler, talimatlar ile engellilere ilişkin standartlara uygun olacaktır.

4.Yüklenici, her türlü plan, proje, çizim ve hesabı ilgili yasalar, yönetmelikler, şartnameler ve sözleşme hükümleri doğrultusunda yapmak, değerlendirmek ve gerekli düzeltmeleri yaparak onaylayacak ve onaylatacaktır.

5.Ayrıca yüklenici, projenin uygulanması sırasında idare'ce istenebilecek her türlü revizyon, ek ve benzeri plan, proje, rapor, hesap vb. hizmetlerin yapılmasını sağlamak ve idare'ye istenilen formatta teslim etmek, yapılacak toplantılara katılmakla yükümlüdür.

6.Yüklenici, yapım sırasında meydana gelen her türlü proje tashihi ve değişikliğini projelere işlenmesini, gerektiğinde ilgili belediye ve kurumlarca onanmasını ve ruhsata bağlanmasını sağlayacaktır.

ö İci, sözleşme konusu hizmetleri için sözleşme şartlarına ve idarenin yazılı talimatlarına göre tanzim edeceği belgelerin doğruluğundan ve şartnamelere uygunluğundan sorumludur.

### STATİK UYGULAMA PROJELERİ

Yüklenici, öncelikle üst/altyapıya ait taşıyıcı sistemi belirten etüt, şema ve açıklamaları ve seçilen sistemlerin emniyet, ekonomi ve benzeri faktörler yönünden karşılaştırılmalarını içeren Statik Öneri Raporu hazırlayarak İDARE'nin görüş ve onayını alacak, ayrıca proje alanına ilişkin Zemin Etüt Raporunu hazırlayarak Bursa Büyükşehir Belediyesi Zemin Etütleri Araştırma Şefliği'ne onaylatacaktır.

Yüklenici, onaylanan statik öneri raporu doğrultusunda statik (betonarme veya çelik) projeleri ve detaylarını 18 Mart 2018 tarih ve 30364 Mükerrer sayılı Resmi Gazete ile yayımlanan ve 01.01.2019 tarihinde yürürlüğe giren yılında yürürlüğe giren Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği ile yürürlükteki tüm ulusal şartname, yönetmelik ve standartlara göre ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ile İnşaat Mühendisleri Odası statik proje hazırlama kriterlerine uygun olarak hazırlayacaktır. Taşıyıcı konstrüksiyona ait statik hesaplar uluslararası geçerlilikte ve İDARE'nin de uygun göreceği bir program ile yapılacaktır.

- Temel Aplikasyon Planı (Ö:1/50)
- Temel Kiriş Detayları (Ö:1/25)
- Kolon ve Perde Aplikasyon Planı (Ö:1/50)
- Kolon ve Perde Açılımları (Ö:1/25)
- Kalıp Planları (Ö:1/50)
- Kiriş Detayları (Ö:1/25)
- Merdiven Detayı (Ö:1/50)

Çelik Konstrüksiyon Plan, Kesit ve Detayları (1/50, 1/20, 1/10 ve gerekli görülen diğer detaylar.

### ZEMİN DAYANMA YAPISI PROJELERİ (ihtiyaç duyulursa)

Yüklenici, proje alanlarında ihtiyaç duyulan yerlere zemin dayanma yapısı yapılması için proje hazırlayacaktır. Zemin dayanma yapısı, Bursa İnşaat Mühendisleri Odası istinat yapıları hesap ve

9.3 sayı 2019 A

projelendirme esasları ile yürürlükteki tüm ulusal şartname, yönetmelik, standartlara uygun olarak hazırlanacaktır.

- Yapıya ait Vaziyet Planı (Ö:1/50)
- Detay çizimleri (Ö:1/10, 1/20, 1/25)
- Yapı Yüzey Görünüşü ve Kesiti (Drenaj sistemi işlenmiş olacaktır. Ö:1/10, 1/20,1/25)
- Hesap Raporları
- Metraj Özeti Tablosu

### ZEMİN İYİLEŞTİRME UYGULAMA PROJESİ (ihtiyaç duyulursa)

"Zemin ve Temel Mühendisliği Geoteknik Değerlendirme Raporu"nda zemin iyileştirme yöntemleri olarak,

- Jetgrout uygulaması
- Düşük basınçlı çimento enjeksiyonu uygulaması
- Vibrasyon ile granüler birimlerin sıkıştırılması uygulaması
- Vibro yer değiştirme yöntemi (Taş kolon uygulaması)
- Fore kazık
- Mini kazık

Vb. yöntemler önerilmesi durumunda;

Yüklenici, önerilen zemin iyileştirme yöntemlerinden ekonomik ve güvenli tasarımı sağlayacak olanı seçerek projelendirilecektir. Zemin iyileştirme projesi, yürürlükteki tüm ulusal şartname, yönetmelik, standartlara uygun olarak hazırlanacaktır.

- Zemin İyileştirmeye Ait Vaziyet Planı (Ö:1/50, Ö:1/100)
- Detay Çizimleri (Ö:1/10, 1/20, 1/25, 1/50)
- Hesap Raporları
- Uygulama Teknik Şartnamesi
- Metraj Özeti Tablosu
- Yaklaşık Maliyet Hesapları

### MİMARİ UYGULAMA PROJELERİ

Yapının ve çevresindeki yapıların yerinde incelenmesi ve tadilat durumlarının saptanması Rölöve planları üzerine öneri tadilat projesinin hazırlanacak ve hazırlanan ön proje dosyası İdareye sunulurken İdarenin onayı alınacaktır.

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

- Vaziyet Planı (Ö: 1/500)
- Yerleşim Planı (Ö: 1/200)
- Kat Planları (Ö: 1/50)

4.3 *[Handwritten signature]* A

Proje paftalarında ait olduğu kata ilişkin mahal listesi de (hacimlerin alanı, döşeme, duvar, tavan vb. malzeme bilgileri) yer alacaktır.

- Çatı Planı (Ö: 1/50)
  - Tüm Cepheleer (Ö: 1/50)
  - En Az Dört Kesit (Ö: 1/50) (Projeyi anlatacak özel noktalardan "merdiven, asansör, galeri boşluğu, balkon, teras vs." geçecek şekilde)
  - Proje Raporu (Projeye ilişkin düşünce aşamaları vb. bilgiler açıklanacak, kat bazında fonksiyonlara ayrılan m<sup>2</sup>'ler sunulacaktır)
  - Projeyi tanıttacak nitelikte 3 boyutlu görsel modelleme çalışması
- Proje Tanıtım Albümü (A3 boyutunda olacak, projeye ilişkin çizim, rapor gibi tüm bilgileri içerecektir)

#### b) Detay Projeleri

- Sistem Detayları (Ö:1/50,1/20,1/10 Yapım sisteminin tamamını açıklayacak şekilde ve farklı noktalardan plan, kesit, görünüş),
- Doğrama Detayları (Ö: 1/50,1/20,1/10 plan, kesit, görünüş)
- Merdiven Detayları (Ö: 1/50,1/20,1/10 plan, kesit)
- WC Detayları (Ö: 1/50,1/20,1/10 plan, kesit)
- Çatı Detayları (Ö: 1/50,1/20,1/10 plan, kesit)
- Asma Tavan Detayları (varsa) (Ö: 1/20,1/10 plan, kesit, perspektif)
- Girişler (Giriş Saçakları, Fuaye ve Holler) (Ö: 1/50,1/20,1/10 plan, kesit)
- Balkon/ Teras Detayları (varsa) (Ö: 1/20,1/10 plan, kesit, görünüş)
- Döşeme ve Duvar Kaplamaları (Ö: 1/10 plan, kesit, görünüş)
- Nokta Detayları (Ö:1/5,1/2,1/1)

#### MEKANİK TESİSAT UYGULAMA PROJELERİ

YÜKLENİCİ öncelikle muhtelif çözüm önerilerini ve tesisat şekillerini, işletme ve amortisman masrafları dikkate alınarak mukayese ve rantabilite hesaplarına dayanan ekonomik ve teknik etüdüleri, tesislerin prensip ve sistemleri üzerindeki önerileri, kroki, şema ve hesapları içerecek bir Mekanik Tesisat Öneri Raporu (gerekliyorsa yapılacak, şifai olarakda süreç ilerleyebilecektir.) hazırlayarak İDARE'nin onayına sunacaktır.

İDARE tarafından onaylanan sistem öneri raporuna (şifai olarak olabilir.) göre sıhhi tesisat, ısıtma-soğutma-havalandırma (klima), yangın tesisat, ısı yalıtımı, doğalgaz projesi, (yakıt olarak doğalgaz kullanılacak ise) Otomasyon/Otomatik Kontrol Projeleri ve Elektrik Mühendisi ile birlikte asansör projesini yürürlükte olan tüm yönetmelik, şartname ve standartlara uygun olarak hazırlanacaktır. TSE standartlarının yeterli olmadığı yerlerde İDARE'nin izni alınarak DİN, ASHRAE ve NFPA standartları kullanılabilir.

#### Sıhhi Tesisat Projesi

Tesisat projeleri mimari proje ile uyumlu olacak TS1258-TS828 standartlarına yürürlükteki tüm yönetmelik ve şartnamelere uygun şekilde hazırlanacaktır,

- Proje Raporu ( proje çizimleri içinde olabilir.)
- Vaziyet Planı (Ö: 1/500)
- Kat Planları (Ö: 1/100 ,1/50 tekniğinde)

4.3 *[Handwritten signature]*

- Kolon Şemaları (Ö: 1/50)
- Hesaplamalar (Boru çapı, hidrofor vb. Sistem Açıklama Raporu)
- Gerekli Detay Projelerinin Hazırlanması (1/50,1/20,1/10,1/5,1/1)
- Hesaplamalar ( Boru kaybı, pis su, yağmur suyu çap hesaplamaları vb.)
- Gerekli Detay Projelerinin Hazırlanması (1/50,1/20,1/10,1/5,1/1)

#### **Yangın Tesisatı Projesi**

Proje Binaların Yangınlardan Korunması Hakkında Yönetmeliğine uygun şekilde hazırlanacaktır,

- Proje Raporu ( proje çizimleri içinde olabilir.)
- Vaziyet Planı (Ö: 1/500)
- Kat Planları (Ö: 1/100, 1/50 tekniğinde)
- Kolon Şemaları (Ö: 1/50)
- Hesaplamalar (Boru çapı, hidrofor vb. Sistem Açıklama Raporu)
- Gerekli Detay Projelerinin Hazırlanması (1/50,1/20,1/10,1/5,1/1)

#### **Isı Yalıtım Projesi**

Proje Enerji Performans Yönetmeliği'ne ve TSE 825 standardına uygun şekilde hazırlanacaktır.

#### **Isıtma-Soğutma, Havalandırma (Klima) Projesi**

Proje TS2164-TS3419,TS3420 standartlarına, yürürlükteki tüm yönetmelik-şartnamelere ve 5627 nolu Enerji Verimliliği Kanununa uygun şekilde hazırlanacaktır.

- Proje Raporu ( proje çizimleri içinde olabilir.)
- Kat Planları ( Ö: 1/100, 1/50 tekniğinde)
- Kolon Şemaları, İzometrik Kolon Şemaları ( Ö: 1/50)
- Hesaplamalar ( Isı Kaybı, Isı Kazancı,kanal hesapları vb.)
- Gerekli Detay Projelerinin Hazırlanması (1/50,1/20,1/10,1/5,1/1)

#### **Doğalgaz Projesi**

Projeler yetkili gaz dağıtım firması doğalgaz şartnamesi'ne ve TS7363'e uygun şekilde ve aşağıda belirtilen detayda hazırlanacak, Bursagaz onayı alınacaktır.

- Kat Planları ( Ö: 1/100, 1/50 tekniğinde)
- İzometrik Şema
- Hesaplamalar

#### **Otomasyon /Otomatik Kontrol Projesi (varsa)**

- Proje Raporu ( proje çizimleri içinde olabilir.)
- Mekanik Tesisat Otomasyon Senaryosu
- Mekanik Tesisat Nokta ve Detay Listeleri ve otomasyona bağlantı şemaları
- Otomatik kontrol, ana ve/veya yardımcı kontrol panolarının yerleri, her panoya ait kontrol sistem detayı, cihazların karakteristikleri, uygulanacak sistemin çekebileceği en büyük yük ve gerekli bulunacak diğer bilgiler
- Gerek makine tesisatı ve gerekse ilgili elektrik ve otomatik kontrol cihaz, tablo vb. donanımlar için gerekli bulunabilecek özel haberleşme, aydınlatma, alarm (görsel ve/veya duysal) vb. yardımcı donanım önerilir. Yer ve sistemi açıklanır.

#### **Asansör Projesi**

9.3 *[Handwritten signature]* *[Handwritten signature]* *[Handwritten signature]* *[Handwritten signature]*

- Planlar 1/50
- Kesit
- Hesaplamalar

## **Mekanik Proje Tasarımında Uyulacak Özel Hususlar**

### **1.1 Kapsamı**

1.1.1 Bu proje yapım esasları ilgili bakanlığın Makine Mühendisliği Proje Yapım Hizmetlerinde kullanılır.

1.1.2 Makine Tesisat Projelerinde yer alacak bina ile ilgili Makine Mühendisliği Hizmetleri ve kapsadığı tesisat çeşitleri şunlardır:

**1.1.2.1 Sıhhi Tesisat Projelerinin Hazırlanması (aşağıda projede mevcut olacak olan katlar dikkate alınarak yapılacaktır. Projede olmayan katlar dikkate alınmayacaktır.);**

— **Temiz Su Tesisatı (Sıcak, Soğuk):** Sıcak su tesisatı merkezi değil, ihtiyaç kapsamı olan yerlere termosifon ve tesisatı konularak yapılacaktır.

**-2.Bodrum Kat:** Tüm kattaki tuvalet, lavabo, eviye, klozet, hela taşlarına ve ıslak hacim mekanlarındaki su ihtiyacı olan imalatlara polipropilen boru hatları çekilecek bu ıslak hacimlere gelen hat galvanizli boru olup ıslak hacim içi polipropilen hat olacaktır. Tüm vitrifiye ve boru imatları Çevre ve Şehircilik Poz Tanımlarındaki imalat şartlarına haiz olacaktır. Su deposu imalatı paslanmaz çelik depo olarak seçilmelidir. Tüm kullanılan imalatlar özel nitelikte değilse öncelikle Çevre ve Şehircilik Birim Fiyat Pozlarında belirtilen malzemelerden seçilecektir.

**-1.Bodrum Kat:** Tüm kattaki tuvalet, lavabo, eviye, klozet, hela taşlarına ve ıslak hacim mekanlarındaki su ihtiyacı olan imalatlara polipropilen boru hatları çekilecek bu ıslak hacimlere gelen hat galvanizli boru olup ıslak hacim içi polipropilen hat olacaktır. Tüm vitrifiye ve boru imatları Çevre ve Şehircilik Poz Tanımlarındaki imalat şartlarına haiz olacaktır. Tüm kullanılan imalatlar özel nitelikte değilse öncelikle Çevre ve Şehircilik Birim Fiyat Pozlarında belirtilen malzemelerden seçilecektir.

**-Zeminden 9.kata kadar:** Tüm kattaki tuvalet, lavabo, eviye, klozet, hela taşlarına ve ıslak hacim mekanlarındaki su ihtiyacı olan imalatlara polipropilen boru hatları çekilecek bu ıslak hacimlere gelen hat galvanizli boru olup ıslak hacim içi polipropilen hat olacaktır. Tüm vitrifiye ve boru imatları Çevre ve Şehircilik Poz Tanımlarındaki imalat şartlarına haiz olacaktır. Tüm kullanılan imalatlar özel nitelikte değilse öncelikle Çevre ve Şehircilik Birim Fiyat Pozlarında belirtilen malzemelerden seçilecektir.

— **Kirli ve Pis Su Tesisatı (aşağıda projede mevcut olacak olan katlar dikkate alınarak yapılacaktır. Projede olmayan katlar dikkate alınmayacaktır.):**

**-2.Bodrum Kat:** Tüm kattaki ızgara(yağmur suyu, otopark gideri), tuvalet, lavabo, eviye, klozet, hela taşlarına ve ıslak hacim mekanlarındaki su ihtiyacı olan imatların giderlerine uygun çapta Sert PVC plastik pissu boru hatları çekilecek. Tüm kullanılan imalatlar özel nitelikte değilse öncelikle Çevre ve Şehircilik Birim Fiyat Pozlarında belirtilen malzemelerden seçilecektir. Mümkün olduğunca Pissu çukuruna ihtiyaç duyulmadan doğal eğimle gider bağlantıları yapılmaya çalışılacak.

**-1.Bodrum Kat:** Tüm kattaki ızgara(yağmur suyu, otopark gideri), tuvalet, lavabo, eviye, klozet, hela taşlarına ve ıslak hacim mekanlarındaki su ihtiyacı olan imatların giderlerine uygun çapta Sert PVC plastik pissu boru hatları çekilecek. Tüm kullanılan imalatlar özel nitelikte değilse öncelikle Çevre ve Şehircilik Birim Fiyat Pozlarında belirtilen malzemelerden seçilecektir. Mümkün olduğunca Pissu çukuruna ihtiyaç duyulmadan doğal eğimle gider bağlantıları yapılmaya çalışılacak.

**-Zeminden 9.Kata kadar:** Tüm kattaki ızgara(mutfak gideri), tuvalet, lavabo, eviye, klozet, hela taşlarına ve ıslak hacim mekanlarındaki su ihtiyacı olan imatların giderlerine uygun çapta Sert PVC plastik pissu boru hatları çekilecek. Tüm kullanılan imalatlar özel nitelikte değilse öncelikle

9.3 *[Handwritten signature]* *[Handwritten signature]* *[Handwritten signature]* *[Handwritten signature]*

Çevre ve Şehircilik Birim Fiyat Pozlarında belirtilen malzemelerden seçilecektir. Mümkün olduğunca Pissu çukuruna ihtiyaç duyulmadan doğal eğimle gider bağlantıları yapılmaya çalışılacak.

— Yağmur Suyu Tesisatı(Pis su tesisatı rögarlarına değil ayrı yağmur suyu rögarlarına bağlanacaktır. Eğer belediye yağmur suyu toplama hattı yoksa yağmur suları toplanıp uygun yerden parsel dışına verilecektir. Bina dışından gidecek hatlar olarak tasarlanacaktır, bina içinden yağmur suyu kolonları inmeyecektir.)

— Mutfak ve Çamaşırhane Tesisatı(Gerekli ise yapılacaktır ve sıhhi tesisatı müstakil olarak mevcut pissu hattından ayrı bir hat ve rögar yapımı ile tasarlanacaktır.)

#### **1.1.2.2 Isıtma Tesisatı Projelerinin Hazırlanması;**

— Kalorifer Tesisatı ( Bina ısıtma sistemi kalorifer tesisatı yapılarak sağlanacaktır. Kalorifer tesisatı mobil sistem olarak tasarlanacak ve binada ısıtılması gereken tüm mahallere PKKP radyatör ve giriş çıkış vanaları ve döşemeden Pe-X boru hatları çekilerek radyatörlere yerden değil duvardan giriş-çıkış yapılarak tesisat borulaması yapılacaktır. Ana kolon hatları siyah boru ve katlarda mini vanalı kollektörler kullanılacaktır. Tüm kullanılan imalatlar özel nitelikte değilse öncelikle Çevre ve Şehircilik Birim Fiyat Pozlarında belirtilen malzemelerden seçilecektir. )

#### **1.1.2.3 Havalandırma ve Klima Tesisat Projelerinin Hazırlanması;**

— Havalandırma Tesisatı (Binada havalandırma tesisatı sığınak, yemekhane, tuvalet gibi havalandırılması zorunlu olan yerler için uygulanacak olup, ofis ve kişisel kullanım alanlarında havalandırma tesisatı yapılmayacaktır. Tüm kullanılan imalatlar özel nitelikte değilse öncelikle Çevre ve Şehircilik Birim Fiyat Pozlarında belirtilen malzemelerden seçilecektir.)

#### **— Havalandırma ve Klima Tesisatı**

#### **1.1.2.4 Soğutma Tesisatı Projelerinin Hazırlanması;**

— Klima Tesisatı ( Proje hazırlanma sırasında bina soğutması VRF sistemi olarak katlarda müstakil şekilde yapılacak olup her kata ayrı zon olarak düşünülecek ve dış üniteleri binanın mevcut emniyet müdürlüğü tarafında kalan kat hollerinde soğutma tesisatı balkonları şeklinde en az 20 m2 alan oluşturulacak şekilde yapılarak soğutma tesisatı balkonlarına yerleştirilecek VRF dış üniteleri ve soğutma ihtiyacı olan tüm mahallerde kullanılacak VRF iç üniteleri ile bakır borulama tesisatları ile birleştirilip, bina soğutması sağlanacaktır. )

#### **1.1.2.5 Yangın Tesisatı Projelerinin Hazırlanması;**

--- **Sprink Tesisatı:** Yangın Yönetmeliğindeki standartlara göre tüm binaya göre tasarımı yapılacaktır. Tüm kullanılan imalatlar özel nitelikte değilse öncelikle Çevre ve Şehircilik Birim Fiyat Pozlarında belirtilen malzemelerden seçilecektir.

---- **Yangın Dolap Tesisatı:** Yangın Yönetmeliğindeki standartlara göre tüm binaya göre tasarımı yapılacaktır. Tüm kullanılan imalatlar özel nitelikte değilse öncelikle Çevre ve Şehircilik Birim Fiyat Pozlarında belirtilen malzemelerden seçilecektir.

#### **1.1.2.6 Doğalgaz, LPG ve Fuel-oil Tesisatı Projelerinin Hazırlanması;**

#### **1.1.2.7 Yalıtım Sistemlerinin Hesaplarının Hazırlanması;**

#### **1.1.2.8 Otomatik Kontrol ve Donanım Sistemlerinin Projelerinin Hazırlanması;**

1.1.3 İdarece ihtiyaç görüldüğü takdirde, bina tesisatlarıyla ilgili olup ancak safhalarda açıkça yaptırılacağı belirtilmemiş etüt ve proje işleri de bu hizmetlerin kapsamı arasında kabul edilecektir.

## **1.2 Teknik Esaslar**

1.2.1 Hesaplama ve projelendirme de, öncelik sırasına göre yasalara, tüzüklere, yönetmeliklere, mecburi Türk Standartlarına, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Makine Tesisat İşleri Genel Teknik Şartnamesine, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Birim Fiyat tariflerine ve mecburi yürürlüğe konmamış Türk Standartlarına uyulur.

1.2.2 Belirlenmemiş hususlarda; izlenecek tutum ve yararlanılacak literatür öneri raporunda belirtilerek idarenin onayı alınır. Söz konusu tutum veya literatürün ilgili kısmında açıklanmış olanlar arasından seçilmesi tercih edilir.

1.2.3 İdare, önerilecek veri ve hesap usullerini kabul edilebilecek bir literatür veya standartla belgelenmesini yada özel bir çalışmayla saptanmasını isteyebilir.

9.3 *[Handwritten signature]*

1.2.4 Kesin proje ve uygulama projesi raporunda her kısım başında; evvelki safhalarda bu kısım için önerilmiş hususlar kısaca belirtilir, kabul edilmiş esaslar ve veriler tekrarlanır. Bunlardan yararlanılacak o safhada verilecek rapor tamamlanır.

1.2.5 Bazı konularda faydalanılabilecek literatür, aşağıda belirtilen yayınların en son baskılı olan yayınlarıdır.

- Türk Standartları,
- DIN Normları,
- ISO Normları,
- VDI Teknik Yayınları,
- ASHRAE Yayınları,
- REHVA Yayınları,
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Teknik Şartnameleri,
- Yürürlükte bulunan Yönetmelikler.

1.2.6 Ölçü, işaretleme ve hesaplamalarda metrik sisteme uyulur. (Standartlarda veya Teknik Şartnamelerde kabul edilmiş olanlar dışında)

## **ELEKTRİK/ELEKTRONİK TESİSAT UYGULAMA PROJELERİ**

YÜKLENİCİ, İDARE'nin ve gerekirse ilgili kurumların da görüşlerini alarak elektrik tesisatına ilişkin aydınlatma, doğru akım, paratoner, telekomünikasyon, yangın ihbar, güvenlik sistemleri, mekanik tesisat besleme, jeneratör, sinyalizasyon, vb. projelerini yürürlükte olan tüm yönetmelik, şartname ve standartlara uygun olarak aşağıda belirtilen detayda hazırlayacaktır.

YÜKLENİCİ projeler kapsamında ilgili kurumlarla yapılacak olan enerji müsaadesi, protokol..vb. yazışmaları takip etmek ve hızlandırmakla yükümlüdür. Projeler kapsamında talep edilen güçler ve alınan enerji müsaadesi doğrultusunda ayrıca çıkabilecek E.N.H. ve/veya trafo projeleri bila bedel YÜKLENİCİ tarafından hazırlanıp uygulama projeleri ile teslim edilecektir. Hazırlanan projeler için ek bir ücret talep edilmeyecektir.

Uygulama projelerinde ilgili kurum (UEDAŞ,T.Telekom..) onayları ve yapılacak olan tüm protokoller ile çıkabilecek devir-tahsis işlerin takibi YÜKLENİCİ tarafından yapılacak ve ek bir ücret talep edilmeyecektir. Uygulama sırasında çıkabilecek sorunlarda YÜKLENİCİ tarafından çözüm projeleri bedelsiz olarak hazırlanacak ve İDARE'nin onayına sunulacaktır.

YÜKLENİCİ, onay alınacak kurumlardan uygulama ile ilgili görüşlerini almakla yükümlüdür. YÜKLENİCİ ilgili kurumların isteklerini İDARE'YE bildirerek projeleri tamamlayacaktır. YÜKLENİCİ yapılacak binalar için her türlü detay ve binaların kullanım amaçlarına göre olması gereken projeleri araştırıp İDARE'YE bilgi vererek projeleri hazırlamakla yükümlüdür.

YÜKLENİCİ hazırlanacak projeler kapsamında özel olarak yapılacak olan uygulama projeleri için danışmanlık hizmeti almakla yükümlüdür. Alınacak danışmanlık hizmetleri için İDARE'DEN herhangi bir bedel talep edilmeyecektir.

Projeler, elektrik tesislerini detaylı olarak tarif eden açıklama, çizimler, teknik özellikler ve hesaplar ile tamamlayıcı dokümanlardan oluşacaktır. Uygulama Projeleri belirli bir markaya göre

9.3 *[Handwritten signature]* *[Handwritten signature]* *[Handwritten signature]* *[Handwritten signature]*

yapılmayacak, en yaygın kullanılan sistemler göz önünde tutularak projelendirilecektir. Uygulama Projelerinde en az aşağıdaki bilgilerin bulunması gereklidir:

Aşağıda belirtilen sistemlere ve tesislere ait çizimler ile hesaplar proje hizmetlerinin içeriğini oluşturur. Bu sistemlerin hepsi veya bir kısmı yapı cinsine, kullanım amacına göre geçerli yasa ve yönetmelikler çerçevesinde, İDARE'nin istekleri de dikkate alınarak projelendirilecektir. Sistemlere ilaveler gelebilecektir.

- a) GÜÇ DAĞITIM TESİSATI (1-Alçak gerilim güç dağıtımı, 2-Priz tesisatı, 3-Mekanik tesisat için güç dağıtımı-motor beslemeleri.)
- b) YEDEK GÜÇ SİSTEMLERİ (1-Jeneratör,2-Kesintisiz güç kaynağı, 3-Merkezi akümülatör grubu)
- c) AYDINLATMA (1-Genel aydınlatma, 2-Çıkış / bilgi / yönlendirme aydınlatması, 3-Acil durum aydınlatması, 4-Dış aydınlatma (çevre aydınlatması), 5-Özel aydınlatma, 6-Aydınlatma kontrolü-karartma)
- d) REAKTİF GÜÇ KOMPANZASYONU
- e) KORUMA SİSTEMLERİ (Topraklama tesisi, Yıldırımdan koruma sistemi, Aşırı gerilimden koruma, Aşırı akımdan koruma, Artık akım koruması, Dolaylı dokunmaya karşı koruma,vb.)
- f) İLETİŞİM SİSTEMLERİ (Telefon, Bilgi iletişim ağı, TV sistemleri, vb.)
- g) YANGIN ALGILAMA VE ALARM SİSTEMLERİ
- h)GÜVENLİK SİSTEMLERİ (Kapalı devre kamera sistemi, Hırsız alarm sistemleri, Geçiş kontrol sistemi, Elektronik bekçi tur ve kontrol sistemi, Gaz algılama sistemi, vb.)
- ı) ÖZEL SİSTEMLER (İsteğe bağlı olarak) (Kongre-konferans sistemleri, Ses ve görüntü sistemleri, vb.)

Detay resimleri:

Kesin projede belirlenmiş tesisatlara ait özel imalatlarla ilgili prensip resimlerini içermektedir. Detay resimleri yapım projelerine yardımcı nitelikte olacaktır. Bu aşamada hiçbir imalatçı belirtilmediği veya birden fazla imalatçı belirtildiği için detay resimleri ancak yol gösterme anlamındadır.

Enerji odası, kablo bacası (kablo shaftı) ve sayaç pano detayı: Enerji odası ve kablo bacası gerekli projelerde gösterilecektir. Enerji odası ile kablo bacasının ölçü ve detayları ile uygulama alanlarına ilişkin esaslar, enerji veren yetkili kuruluş tarafından belirlenir. Sayaç panosu detayları da projede gösterilecektir.

PLAN, ŞEMA VE RESİMLERİN DÜZENLENMESİ

9.3   



Projelerin düzenlenmesinde; her aşamada, o aşama için belirtilen hususlar ile birlikte aşağıdaki genel hükümlere de uyulacaktır.

Her paftaya ait başlıkta; en azından proje ismi, pafta ismi, proje aşaması, projeyi yapan, çizen ve kontrol edenin isimleri, tarih, ölçek ( vaziyet planları için en az: 1/1000 - 1/500, kat planları için en az: 1/200 - 1/100 - 1/50 ve detay resimleri için en az: 1/50 - 1/20 - 1/10 ) ve pafta numarası bulunacaktır. Paftaların numaralandırılmasında ilgili sistemin adı belirtilecektir.

## SEMBOLLER

Projelerde yürürlükteki Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliğindeki "Kuvvetli Akım İşaret Listesi" ve "Zayıf Akım İşaret Listesi" veya EN 60617 serisi standartlarda yer alan semboller kullanılacaktır. Çelişkiler durumunda EN 60617 serisi standartlara öncelik verilecektir. Liste dışı sembol kullanıldığında mutlaka açıklama listesi verilecektir. Projelerde mimari planlar 0.2 mm, kuvvetli akın kolon hatları 0.6 mm, linyeler 0.4-0.5 mm, zayıf akım hatları 0.2-0.3 mm kalınlıkta çizgi ile çizilmiş, eğer çizim elektronik ortamda yapılmamış ise bütün yazılarda şablon kullanılmış olacaktır.

### 5.1.1. Genel

Tüm raporların bir taslak nüshası, üzerinde görüşmek üzere önce İdare'ye sunulacaktır. Bunun ardından Yüklenici bu görüşmelerde yapılan değişiklikleri kapsayan nihai raporu hazırlayacaktır.

### 5.1.2. İnceleme ve Analiz

Madde.2.1'de belirtilen röleve, inceleme, deney ve gözlem sonuçlarını içeren ve bu konularla ilgili Yüklenici görüşlerini kapsayan rapor (incelenen binanın tüm cephelerini ve Madde2.1.2.1'de belirtilen hasar rölevelerine referanslı olmak üzere taşıyıcı eleman hasarlarına ilişkin yeterli sayı ve ayrıntıda fotoğrafları raporlara ekleyecektir), ve Madde3.1'de belirtilen hesapları içeren rapor.

### 5.1.3. Güçlendirme Safhası Dökümanları

Madde.2.1'de belirtilen güçlendirme sistemlerine ait özel detaylar, ilgili hesaplar; güçlendirilmiş durum uygulama projeleri ve hesapları ile keşif -metraj ve Teknik Şartname.

## YAPILACAK İŞLEMLER VE DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR:

- 1- Zemin ve Temel Etüt Raporu, Veri (Jeoloji&Jeofizik) ve Geoteknik Rapor, termin cetvelinde belirtilen sürede idarenin ve ruhsat alınacak ilgili belediyesi onayına sunulacaktır. Zemin etüdü sonucunda mevcut zeminde iyileştirme yapılması gerekmesi durumunda, zemin iyileştirmesi ile ilgili önerilen yöntemler belirlenecek, gerekli geoteknik hesaplar yapılacak, geoteknik dalında en az yüksek lisans yaptığı belgelerle sabit olan geoteknik mühendisi tarafından

"Zemin ve Temel Mühendisliği Geoteknik Değerlendirme Raporu"nda zemin iyileştirme yöntemleri olarak,

- Jetgrout uygulaması
- Düşük basınçlı çimento enjeksiyonu uygulaması
- Vibrasyon ile granüler birimlerin sıkıştırılması uygulaması

4.3 Arayıcı 609 A

- Vibro yer değiştirme yöntemi (Taş kolon uygulaması)
- Mini kazık
- Fore kazık

Vb. yöntemler önerilmesi durumunda;

**YÜKLENİCİ**, önerilen zemin iyileştirme yöntemlerinden ekonomik ve güvenli tasarımı sağlayacak olanı seçerek projelendirilecektir. Zemin iyileştirme projesi, yürürlükteki tüm ulusal şartname, yönetmelik, standartlara uygun olarak hazırlanacaktır.

- Zemin İyileştirmeye Ait Vaziyet Planı (Ö:1/50, Ö:1/100)
- Detay Çizimleri (Ö:1/10, 1/20, 1/25, 1/50)
- Hesap Raporları
- Uygulama Teknik Şartnamesi
- Metraj Özet Tablosu
- Yaklaşık Maliyet Hesapları

- 1- Binanın mevcut haline göre mimari ve statik rölöve projeleri hazırlanacak olup, termin cetvelindeki süreye uygun olarak idarenin onayına sunulacaktır.
- 2- Statik rölövelerin hazırlanmasını müteakip, binada güçlendirilmesi gereken hasarlı eleman, kısa kolon vb. gibi olumsuzluklar rölöve projelerine işlenecektir. Bu elemanlar mutlaka güçlendirilecektir.
- 3- Türkiye Bina Deprem Yönetmelięinin 15.2.5 maddesi kapsamında mevcut bina ile ilgili gerekli inceleme, tespit ve raporlar hazırlanacaktır. Söz konusu çalışmalar fotoğraflandırılacaktır.
- 4- İlk dört maddede sayılan işlemler bitirilip idarenin onayına sunulacak. İdarenin onayını müteakip termin cetvelinde belirtilen diğer aşamalara geçilecektir. İlk dört maddede belirtilen işlemler idare tarafından onaylanmadığı sürece yüklenicinin termin cetvelindeki daha sonra yapılması gereken işlemlerle ilgili yapmış olduğu çalışmalar değerlendirmeye alınmayacak ve kabul edilmeyecektir.
- 5- Performans hesabı yapılmadan önce donatı korozyon oranı, donatı gerçekleşme oranı, filiz boyu katsayısı, bilgi düzeyi katsayısı kontrol mühendisi ile birlikte belirlenecektir.
- 6- Performans hesabında kolonlar ve kirişler için mevcut donatılar yerinde tespit edildiği şekilde hesaplara geçirilecektir. Tespit edilen donatılarla ilgili donatı tespit tutanağı düzenlenecek olup, hesapların içinde yer alacaktır.
- 7- Güçlendirme yapılması sonucu çıkan binalarda yeni perde ilavesine dikkat edilecektir. Binaya etki eden deprem yüklerinin en az %80'inin perdeler tarafından karşılanacak şekilde tasarım yapılmasına, ilave edilecek perde başlarındaki kolonların mantolanmasının yapılmasına, ilave edilecek perdelerin dengeli ve simetrik olarak yerleştirilmesine dikkat edilecek, tasarım sırasında kontrol mühendisinin onayı alınacaktır.
- 8- Güçlendirme maliyeti ve güçlendirmeden kaynaklanan zaruri imalatlara ait maliyet ile mevcut binanın yürürlükte olan yönetmelik hükümlerine uygun hale getirilmesi (İnşaat imatları, Mekanik Tesisat İmalatları, Elektrik Tesisatı İmalatları, Çevre Tanzimi İmalatları) maliyeti hesaplanacaktır. Bu maliyetin yeni yapım maliyetine oranı tespit edilecektir.
- 9- Bina hakkındaki görüş değerlendirme raporunda sunulacaktır.

9.3 İmza

10- Temel çukuru kazısı, karot alınması, donatı sıyırılması vb. tahribatların onarımı(dolgu, grobeton, kaplama, sıva, boya vb.) taahhüt kapsamında olup yüklenici tahribat yaptığı kısımları onarıp eski haline getirmekle yükümlüdür. Yükleniciye bunun için ayrıca bedel ödenmeyecektir.

#### **DiĞER HUSUSLAR:**

Mevcut kamu binalarının değerlendirilmesi ve gerektiğinde güçlendirme projelerinin hazırlanması işinde iş kalemleri sıra takibi yapılarak işlemler gerçekleştirilecektir. Güçlendirme projelerinin hazırlanmasına gerek olmadığı durumlarda, İş Kalemleri Porsantaj Oranlarında belirtilen;

4-Güçlendirme betonarme uygulama projesi ve detaylarının hazırlanması bedeli,

5-Mekanik tesisat ve elektrik tesisatı rölöve projeleri, güçlendirme sonrası mimari, mekanik tesisat ve elektrik tesisatı uygulama proje, detay ve mahal listelerinin hazırlanması iş kalemi bedeline ait porsantaj oranlarına karşılık gelen bedel ile,

6-Tüm imalatlara ait metraj, gerekli olan fiyat analizleri, birim fiyat tarifleri, yapım şartları ve teknik şartnamelerin hazırlanması iş kalemi porsantaj oranlarına karşılık gelen bedel yükleniciye ödenmeyecektir.

Güçlendirme projelerinin ve güçlendirme sonrası projelerin(Mimari, Makine Tesisatı ve Elektrik Tesisatı) ilgili kurum ve kuruluşlara(Bursa Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü, Mustafakemalpaşa Belediyesi vb.) onaylatılması iş kapsamı içerisindedir. Onay sürecinde kaybolan süre yükleniciye ek süre olarak verilecektir.

**Ebru Bilgili**  
İksek Mimari

**M. Melik BİNGÖLBALI**  
İnşaat Mühendisi

**Murat TAŞAR**  
Makine Mühendisi

**Alihan AÇI**  
Elektronik Mühendisi

## TEMEL SİSTEMİ KONTROL ÇUKURU TESLİM TUTANAĞI (TUTANAK-1)

İşin Adı	:	.....	Arsası Zemin Etüdü İşİ
Muayene Çukuru No.	:	.....	nolu çukur
Arsa plankotesine göre kuyu üst kotu	:	.....	m
Muayene çukuru açılma tarihi	:	.../.../20...	
Muayene çukuru derinliği (m)	:	.....	m
Alınan örselenmiş numune adedi	:	.....	adet
Alınan Örselenmemiş Numune Sayısı (UD)	:	.....	adet
Yer altı su seviyesi (m)	:	.....	m
Zemin Kesiti ve Tanımlaması	:		

Yukarıda belirtilen kontrol çukuru ..... tarafından ..../...../ 20... tarihinde açılarak gerekli tespitler ve inceleme yapılmış olup, iş bu tutanak ... sahife ve ... nüsha olarak tanzim ve imza edilmiştir. ..../..... /20...

Kuzey																					
		<b>Arsa Krokisi ve Kontrol Yeri</b>																			

### İsim ve İmzalar

Firma Yetkilisi	Zemin Etüd Firması Yetkilisi	Mal Sahibi Kuruluş Temsilcisi	Müdürlük Temsilcisi

**DONATI TESPİT TUTANAĞI (TUTANAK-2)**

İşin Adı	:	
Bina adresi	:	
Firma	:	
Kontrol teşkilatı	:	

No	İncelenen Yapı Elemanı	Düz Demir (adet/çap)	Etriye (çap/aralık)	Sıklaştırma Bölgesi Boyu	Sıklaştırma Bölgesi Etriye (çap/aralık)	Etriye Kancaları Kıvrılma şekli (135° - 90°)	Donatıda Korozyon Olup Olmadığı ve Korozyon Seviyesi
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

Yukarıda açık bilgileri bulunan binanın mevcut donatı durumunun tespiti için .../.../20... tarihinde mahalline gidilerek tespit edilen demir çap ve adetleri ile demir aralıkları yukarıda yazılmış olup, iş bu tutanak ... sahife ve ... nüsha olarak tanzim ve imza edilmiştir.

**İsim ve İmzalar**

Firma Yetkilisi	Karot Alan Firma Yetkilisi	Mal Sahibi Kuruluş Temsilcisi	Müdürlük Temsilcisi

**SERTLEŞMİŞ BETONDAN KAROT NUMUNESİ ALMA  
TUTANAĞI (TUTANAK-3)**

İşin Adı	:			
Bina adresi	:			
Karot alan kuruluş	:			
Firma	:			
Kontrol teşkilatı	:			
Numune No	Numune alınan yapı elemanı (proje üzerindeki aks ve kat belirtilerek)	Numunenin alınıp alınmadığı (Evet / Hayır)	Numune çapı ve yüksekliği (mm olarak)	Düşünceler
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

Yukarıda açık bilgileri bulunan binanın beton dayanımının tespiti için .../.../20.. tarihinde mahalline gidilerek ..... adet beton karot numunesi alınmış olup iş bu tutanak ... sahife ve ... nüsha olarak tanzim ve imza edilmiştir.

**İsim ve İmzalar**

Firma Yetkilisi	Karot Alan Firma Yetkilisi	Mal Sahibi Kuruluş Temsilcisi	Müdürlük Temsilcisi

**BETON TEST ÇEKİCİ DENEY TUTANAĞI (TUTANAK-4)**

İşin Adı	:	
Bina adresi	:	
Deneyi yapan kuruluş	:	
Firma	:	
Kontrol teşkilatı	:	
Test çekici tipi ve seri no	:	

No	Deney Yapılan Eleman	Beton Yaşı	Vuruş Yönü	Geri Tepme Sayısı								Ortalama
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												

Yukarıda açık bilgileri bulunan binanın beton dayanımının tespiti için .../.../20.. tarihinde mahalline gidilerek beton test çekici ile yapılan deney sonucunda bulunan geri tepme sayıları yukarıda yazılmış olup, iş bu tutanak ... sahife ve ... nüsha olarak tanzim ve imza edilmiştir.

**İsim ve İmzalar**

Firma Yetkilisi	Karot Alan Firma Yetkilisi	Mal Sahibi Kuruluş Temsilcisi	Müdürlük Temsilcisi

## MUAYENE ÇUKURU TESLİM TUTANAĞI (TUTANAK-5)

İşin Adı	:	.....	Arsası Zemin Etüdü İş
Muavene Çukuru No.	:	.....	nolu çukur
Arsa plankotesine göre kuyu üst kotu	:	.....	m
Muavene çukuru açılma tarihi	:	.../.../20...	
Muavene çukuru derinliği (m)	:	.....	m
Alınan örselenmiş numune adedi	:	.....	adet
Alınan Örselenmemiş Numune Sayısı (UD)	:	.....	adet
Yer altı su seviyesi (m)	:	.....	m
Zemin Kesiti ve Tanımlaması	:		

Yukarıda belirtilen muayene çukuru ..... tarafından ...../...../ 20... tarihinde açılarak gerekli tespitler ve inceleme yapılmış olup, iş bu tutanak ... sahife ve ... nüsha olarak tanzim ve imza edilmiştir. ..../..... /20..

Kuzey	
Arsa Krokisi ve Kuyu Yeri	

### İsim ve İmzalar

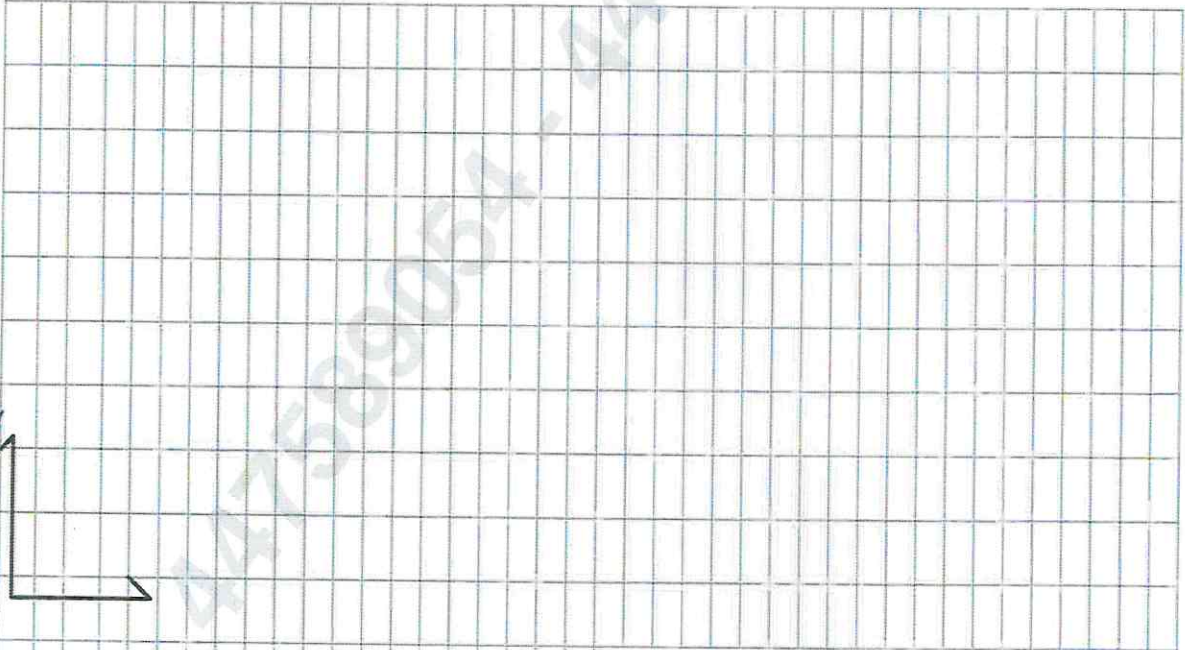
Firma Yetkilisi	Zemin Etüd Firması Yetkilisi	Mal Sahibi Kuruluş Temsilcisi	Müdürlük Temsilcisi



## SONDAJ KUYUSU TESLİM TUTANAĞI (TUTANAK-6)

İşin Adı	:	.....	Arsası Zemin Etüdü İşİ
Sondaj No.	:	SK-.....	
Arsa plankotesine göre sondaj üst kotu	:	.....	m
Sondajın türü (Zemin / kaya)	:		
Sondajın uygulama şekli (Burgulu –burgusuz /sulu-susuz)	:		
Sondaj makinesinin türü (marka/model)	:		
Başlama Tarihi	:	.../.../20...	
Bitiş Tarihi	:	.../.../20...	
Sondaj Derinliği (m)	:	.....	m
Yapılan SPT Deney Sayısı	:	.....	adet
Alınan Örselenmemiş Numune Sayısı (UD)	:	.....	adet
Yeraltısı seviyesi (m)	:	.....	m

Yukarıda belirtilen sondaj kuyusu ..... tarafından .../.../20... tarihinde açılarak gerekli tespit ve deneyler yapılmış olup, iş bu tutanak ... sahife ve ... nüsha olarak tanzim ve imza edilmiştir. .../.../20...

Kuzey			

### İsim ve İmzalar

Firma Yetkilisi	Zemin Etüd Firması Yetkilisi	Mal Sahibi Kuruluş Temsilcisi	Müdürlük Temsilcisi

YATIRIM VE İŞLETMELER GENEL MÜDÜRLÜĞÜNE

23.03.2022 tarihli Görev Olur'una istinaden gidilen ve yapılan incelemeler sonucunda yapılan Teknik Rapor, yazımız ekinde gönderilmektedir.

Bilgilerinde ve gereğiyle arz ederim.

Derya KARCI

Mimar





## TEKNİK RAPOR

### BURSA MUSTAFAKEMALPAŞA YURT (304 KİŞİLİK)

23.03.2022 tarihli Görev Olur'una istinaden 24.03.2022 tarihinde teknik ekibimizce yerinde yapılan incelemeler sonucunda yapılan değerlendirmeler şu şekildedir:

#### PROJE BİLGİLERİ

Bursa ili Mustafakemalpaşa ilçesi Selimiye mahallesi 437 ada 299 parselde bulunan 2.178,55 m<sup>2</sup> yüzölçümlü arsada inşaatına başlanmış yurt projesi tamamlanmamış durumdadır. Bu yurt 667 sayılı Kanun Hükmünde Kararname kapsamında kapatılarak Hazine adına tescil edilen natamam yurt binaları Milli Emlak Genel Müdürlüğü'nün 21.11.2017 tarih ve 33778 sayılı yazısı ile süresiz öğrenci yurdu olarak kullanılmak üzere Bakanlığımıza tahsis edilmiştir.

- Bursa Gençlik ve Spor İl Müdürlüğünce Mustafakemalpaşa Öğrenci Yurdu Revize Proje Hizmet Alım İşi yapılmıştır. (İKN:2018/158894)  
Sözleşme yapılan firma: Vatansever Müh. Proje Mak. İnş. Elek. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
- Bina inşaatına ait 04.02.2014 tarihli inşaat ruhsatı bulunmaktadır.
- Yurt A, B ve C olmak üzere 3 bloktan oluşmaktadır.

#### A BLOK

- 2 Bodrum Kat + Zemin Kat + 4 Normal Kat + Çatı Katından oluşmaktadır.  
**2.Bodrum Kat: 673.82 m<sup>2</sup>**  
-Yemekhane (242 m<sup>2</sup>) ve Teknik mahaller bulunmaktadır.  
**1.Bodrum Kat: 667.72 m<sup>2</sup>**  
-2 adet Çok Amaçlı Salon (46+88 m<sup>2</sup>) ve 3x3 kişilik oda + 1x2 kişilik engelli odası = 11 kişi  
**Zemin Kat: 667.60 m<sup>2</sup>**  
-1 adet Çok Amaçlı Salon (45 m<sup>2</sup>) ve 10x3 kişilik oda = 30 kişi  
**Normal Katlar Toplamı: 2670.40 m<sup>2</sup>**  
-1 adet Çok Amaçlı Salon (45 m<sup>2</sup>) ve 10x3 kişilik oda x 4 kat = 120 kişi  
**Çatı Katı: 667.60 m<sup>2</sup>**  
-1 adet Seminer Salonu (214 m<sup>2</sup>)  
**Toplam: 5347.02 m<sup>2</sup> inşaat alanı ve 161 kişi kapasite**

#### B BLOK

- 2 Bodrum Kat + Zemin Kat + 4 Normal Kat + Çatı Katından oluşmaktadır.  
**2.Bodrum Kat: 636.80 m<sup>2</sup>**  
-Mutfak (106 m<sup>2</sup>)  
**1.Bodrum Kat: 636.80 m<sup>2</sup>**  
-1 adet Çok Amaçlı Salon (85 m<sup>2</sup>) ve 2x3 kişilik oda + 1x2 kişilik engelli odası = 8 kişi

Du TA

## GENEL DEĞERLENDİRMELER

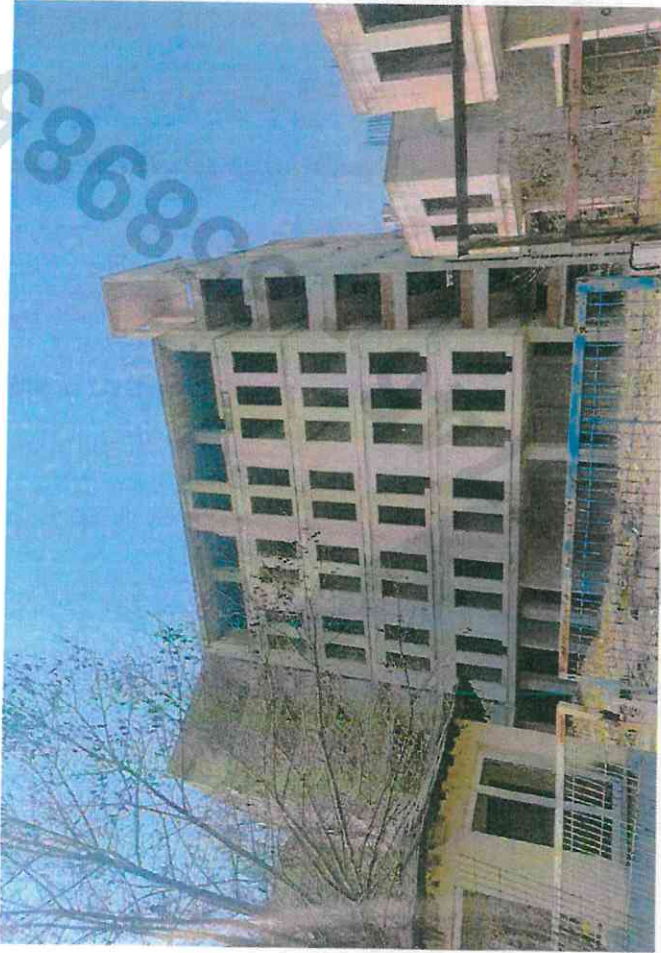
- Revize Proje Hizm. Alım İşi kapsamında hazırlanan Zemin ve Temel Etüdü Raporunun 18/03/2018 tarihli ve 30364 mükerrer sayılı Resmi Gazete de yayımlanan Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği gereği, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanıp 09.03.2019 tarihli ve 30709 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren "Zemin ve Temel Etüdü Uygulama Esasları ve Rapor Formatına Dair Tebliğ" e uygun şekilde hazırlanarak kullanılması gerekmektedir.
- Binanın deprem halindeki performans seviyesini belirlemek için TBDY 2018'e göre deprem performans analizi yapılması gerekmektedir.
- TBDY 2018'e göre yapılacak deprem performans analizi sonrası mimari projelerin de güncellenmesi gerekecektir.
- Yatırım programında yer alan güncel yurt projelerinde kullanılan tip oda standartları mevcut projede sağlanamamaktadır.
- Genel Müdürlüğümüzce belirlenen yurt ihtiyaç programına göre mevcut mimari projede mahaller (mutfak, yemekhane büyüklüğü vb.) revize edilmelidir.
- Mimari uygulama projesi çizim ve sunum standartlarına, güncel kanun ve yönetmeliklere (yangın, ısı, enerji, erişilebilirlik, tip imar vb.) göre mevcut projeler revize edilmelidir.



Mevcut Proje Vaziyet Planı

Derya KARGI  
Mimar

Haydar Anıl ERDOĞAN  
İnşaat Mühendisi



**Zemin Kat: 636.80 m<sup>2</sup>**

-9x3 kişilik oda = 27 kişi

**Normal Katlar Toplamı: 2547.20 m<sup>2</sup>**

-9x3 kişilik oda = 27 kişi x 4 kat = 108 kişi

**Çatı Katı: 636.80 m<sup>2</sup>**

-1 adet Çok Amaçlı Salon (187 m<sup>2</sup>)

**Toplam: 5094.40 m<sup>2</sup> inşaat alanı ve 143 kişi kapasite**

**2 blok toplam 304 kişi kapasite**

### **C BLOK**

- 2 Bodrum Kat + Zemin Kat + 4 Normal Kat + Çatı Katından oluşmaktadır.

**2. Bodrum Kat: 272.18 m<sup>2</sup>**

-Yemekhane (222 m<sup>2</sup>) bulunmaktadır.

**1. Bodrum Kat: 262.37 m<sup>2</sup>**

-Müdür Odası (38 m<sup>2</sup>), Müdür Yardımcısı Odası (26 m<sup>2</sup>), İdari Ofis (31 m<sup>2</sup>), Toplantı Odası (26 m<sup>2</sup>), Revir (19 m<sup>2</sup>) bulunmaktadır.

**Zemin Kat: 117.30 m<sup>2</sup>**

-Şark Köşesi (60 m<sup>2</sup>) ve Toplantı Odası (33 m<sup>2</sup>) bulunmaktadır.

**Normal Katlar Toplamı: 469.20 m<sup>2</sup>**

-Çalışma Odası (60 m<sup>2</sup>), Mescit (34 m<sup>2</sup>), Şark Köşesi (60 m<sup>2</sup>) ve Toplantı Odası (33 m<sup>2</sup>), Çalışma Odası (60 m<sup>2</sup>), Mescit (25 m<sup>2</sup>), Çok Amaçlı Salon (111 m<sup>2</sup>) bulunmaktadır.

**Çatı Katı: 117.30 m<sup>2</sup>**

-Teras (111 m<sup>2</sup>) bulunmaktadır.

**Toplam: 1238.35 m<sup>2</sup>**

**3 Blok Toplam İnşaat Alanı: 11.679,77 m<sup>2</sup>**

### **MEVCUT DURUM**

Henüz kaba inşaatı tamamlanmamış yurt bloklarından 8 katlı olan A blok binasının tamamı yükseltilmiş; yine 8 katlı olan B blok ve C blok ise Bodrum katlar, Zemin kat ve 1 kat olarak, dolayısıyla toplam 4 katı yükseltilip yarım bırakılmıştır.

Toplam 11.679,77 m<sup>2</sup> inşaat alanı bulunan ve toplamda 3 blokta 24 katı (8+8+8) bulunan yurt projesinin mevcutta 16 katının kaba inşaatı bitmiş olmamakla beraber yapılmış durumdadır.

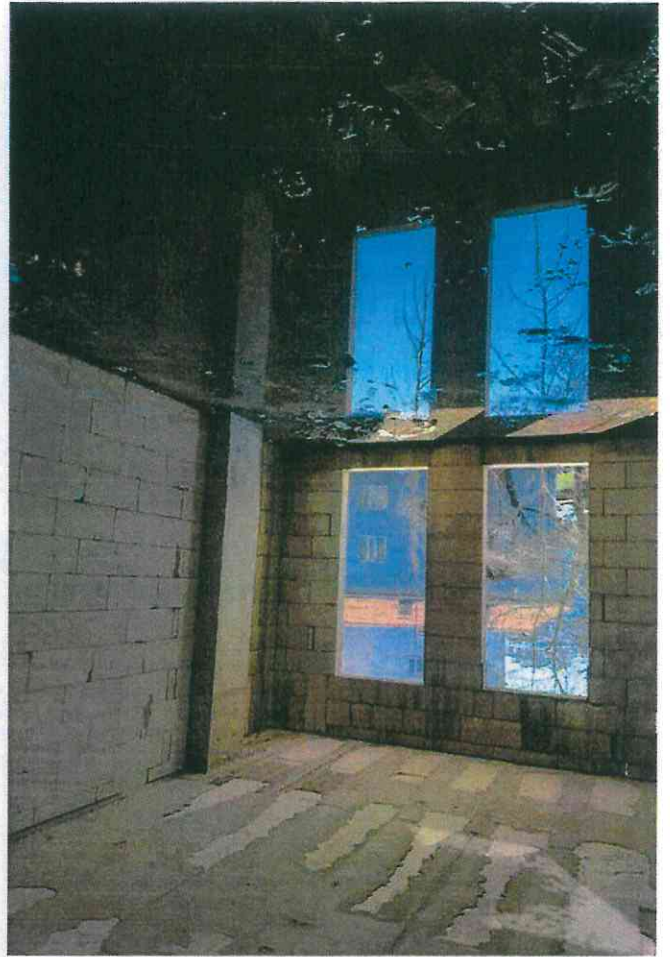
Yaklaşık 8 yıl önce inşaatına başlanan bu bina 04.01.2018 tarihinde teslim alınmıştır.

Sözkonusu yurt inşaatı uzun yıllardır atıl durumda olduğu için çevresel faktörlerden etkilenmiş ve yıpranmış durumdadır.

Yurdun çevresi incelendiğinde ise Yüksekokula yakın konumda bulunduğu ve Yüksekokulda okuyan öğrenci sayısının 600 olduğu tespit edilmiştir.

*Handwritten signatures*

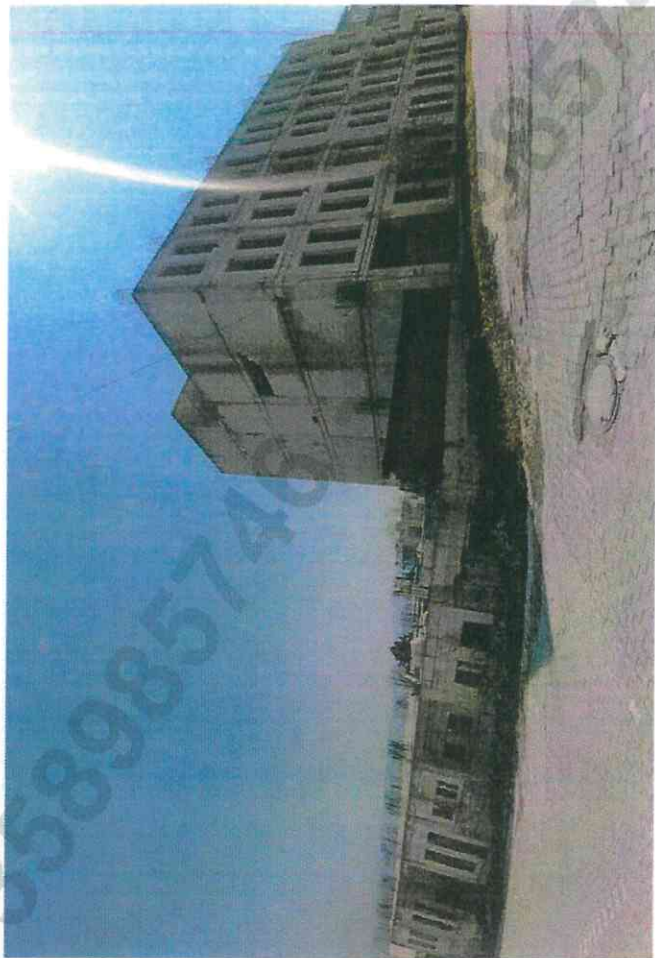


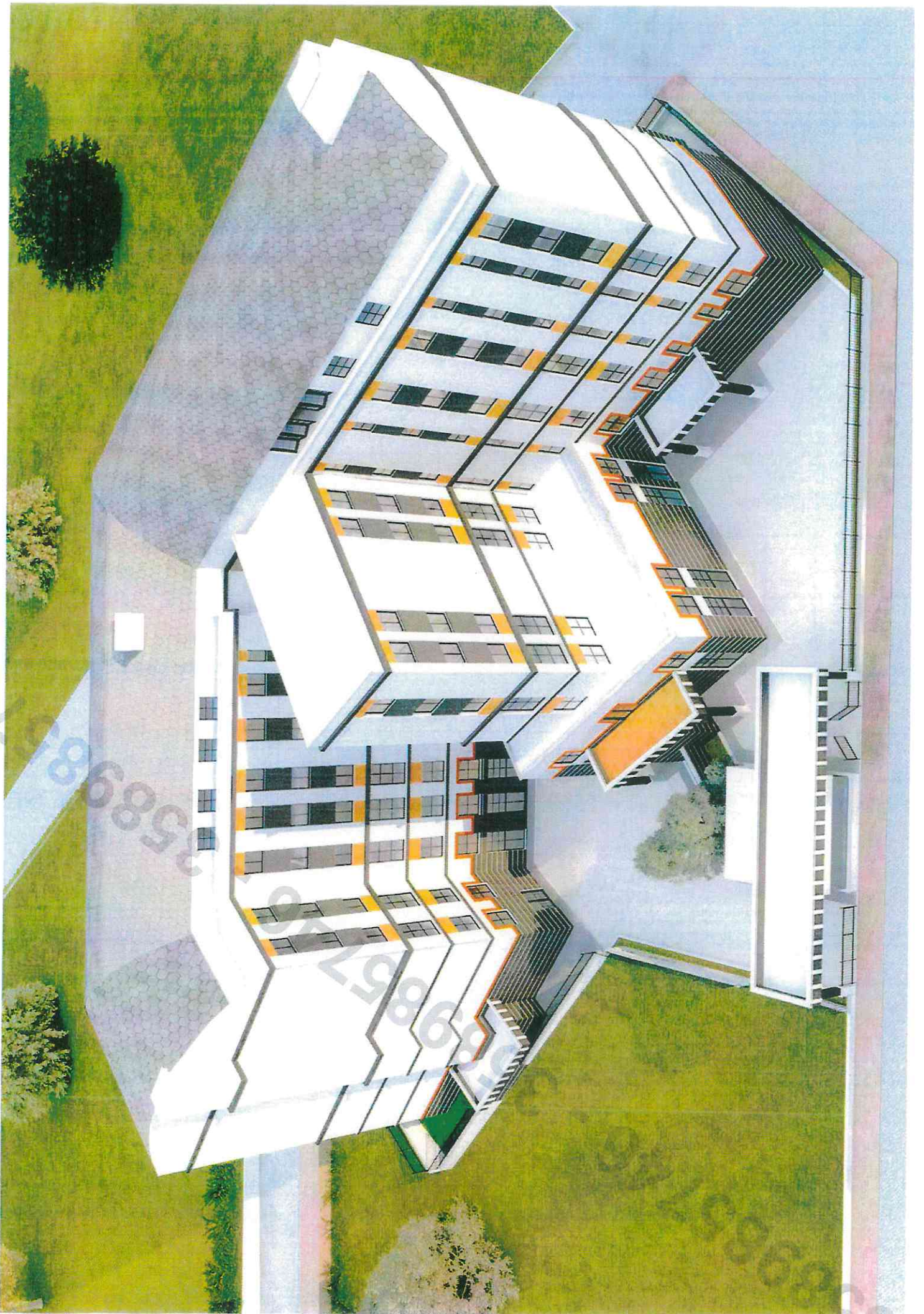


580











35889857

6

35889857

35889857

6

35889857

6

35889857

6

35889857