

# BETONARME YAPILARIN DEPREM PERFORMANSI DEĞERLENDİRME RAPORU

AVRUPA KONUTLARI TEM SİTESİ

## 11.BLOK

İSTANBUL İLİ, GAZİOSMANPAŞA İLÇESİ,KARAYOLLARI MH.  
F21-C-19A-1D PAFTA,6619 ADA,1 PARSEL

11.BLOK koordinatları

X:41,08861

Y:28,900723



EYLÜL 2024

## 11. BLOK TEKNİK RAPOR SONUCU:

### TEM AVRUPA KONUTLARI SİTESİ, 11. BLOK BİNASININ DEPREM PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ HAKKINDA TEKNİK RAPOR İSTANBUL/GAZİOSMANPAŞA

- 11. Blok Koordinatları: X:41,08861, Y:28,900723
- Kat Sayısı: 2 Bodrum + Zemin + 20 N. K. + Ç. K.
- Tünel Kalıp Sistemi

#### Laboratuvar Sonuçları:

Mevcut Beton Dayanımı (Mpa) = 33.23 Mpa  
Elastisite modülü (Mpa) = 28821,06 Mpa  
Zemin Sınıfı: ZB ---- (Ws30) = 839 m/sn  
Kd: 6.000 qt: 80.00  
DONATI: Kolonlarda :  $\Phi 16$  /etriye  $\Phi 8/10$   
Perde ve döşemelerde : Q188/188 hasır çelik

İncelemeye konu yapının TBDY; 2018 yılı Deprem Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmeliğine göre; 11. BLOK PERFORMANS SONUCU SINIRLI HASAR PERFORMANS DÜZEYİNİ SAĞLADIĞI GÖRÜLMÜŞTÜR.

Afet Acil Durum Yönetimi Başkanlığından 2018 yılında yayımlanan “Türkiye Bina Deprem Yönetmeliğine” uygun olarak ve yukarıda yaptığımız analiz aşamaları doğrultusunda, firmamız tarafından mevcut taşıyıcı sistemin malzeme özellikleri ve statik durumu hakkında teknik rapor hazırlanmıştır.

İstanbul için beklenen Deprem Yer Hareketi düzeyi hakkında yer bilimcilerin çalışmaları sonucu haritalanan aktif fayların ve ürettiği tarihsel depremlerin tekrarlanma periyotları incelendiğinde, tekil fay kırılmalarının en çok DD-2 Deprem Yer Hareketi düzeyine karşılık geldiği görülmektedir. 50 yılda aşılma olasılığı %10, tekrarlama periyodu 475 yıl olan ve standart tasarım deprem yer hareketi olarak da adlandırılan DD-2 Deprem Yer Hareketi düzeyi için,AVRUPA KONUTLARI TEM SİTESİ 11. BLOK binasının yapılan performans analizleri sonucunda TBDY 2018e göre SINIRLI HASAR (SH) bölgesinde bulunmaktadır.

#### DD2 YER HAREKETİ DÜZEYİNDE, BINA PERFORMANS SONUCU:

Kiriş Belirgin Hasar oranı= $0.0 < 0.20$  Sınırlı Hasar ✓

Yukarıda belirtilen değerlendirmeler sonucunda, inceleme konusu İstanbul ili, Gaziosmanpaşa ilçesi, Karayolları Mahallesi, Abdi ipekçi caddesi AVRUPA KONUTLARI TEM SİTESİ, F21C19A1D PAFTA, 6619 ADA, 1 parsel üzerinde bulunan 11. BLOĞUN mevcut hali ile 2018 Türkiye bina deprem yönetmeliğine göre SINIRLI HASAR PERFORMANS seviyesi bölgesinde kaldığı için bu hali ile binanın sağlam ve dayanıklı olduğu,can güvenliğini sağladığı, sonucuna varılmıştır. 21/10/2024

Bilgilerinize saygıyla sunulur.

Adres: Merkez mh. Eyüp yolu cd.  
No: 12/28 G.O.PAŞA/İSTANBUL

BETÜL EROLAN SEĞMEN  
İnş. Müh.  
Oda Sic: 134701



FAZLIUCAN  
İnş. Müh.  
Oda Sic: 51273



#### EKLER:

- 1-LABARATUVAR SONUÇLARI (BETON - DEMİR)
- 2-ZEMİN PARAMETRİLERİ
- 3-DEPREM PERFORMANS ANALİZİ STA - 4 CAD - 14.1
- 4-İNCELEME FOTOĞRAFLARI
- 5-TEKNİK FİRMA EVRAKLARI

REFERANSLAR: TBDY 2018 Deprem etkisi altında binaların tasarımı için esaslar





**2 BODRUM+ZEMİN+20 N.K+Ç.K.**

## **TÜNEL KALIP SİSTEMİ**

**Mevcut beton dayanımı(Mpa) : 33.23 Mpa**

**Elastisite modülü(Mpa) : 28821,06 Mpa**

**ZEMİN SINIFI:ZB----(Ws30)=839m/sn**

**Kd:6.000 qt:80.00**

**DONATI:Kolonlarda :  $\Phi 16$  /etkiye  $\Phi 8/10$**

**Perde ve döşemelerde : Q188/188 hasır çelik**

**Fatih UÇAR**  
İnş. Müh.  
Oda Sic. No: 51273



## AVRUPA KONUTLARI TEM SİTESİ 11 BLOK İNCELEMESİ

| Genel Tespitler                                                                                        | Evet                                | Hayır                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Deprem kaynaklı çatlaklar                                                                              | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Ciddi oranda korozyon                                                                                  | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Minimal düzeyde korozyon                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| Kesilmiş kolon / kiriş                                                                                 | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Delinmiş kiriş (tesisat amaçlı)                                                                        | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Duvarsız dükkan katı (yumuşak kat)                                                                     | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Zemin kattan daha geniş, dilatasyonla ayrılmamış alt kat (Zayıf kat)                                   | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Asma kat                                                                                               | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Kapalı çıkmalar                                                                                        | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Devam etmeyen kolon / perde ( süreksizlik)                                                             | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Boydan boya bant pencere / boşluk (kısa kolon)                                                         | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Guselere oturan kolon (süreksiz kolon)                                                                 | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Bina bakımlı (sudan korunaklı, cephe mantolamalı, boyalı, çatı akıtmıyor, su sızıntısı bulunmuyor,vb.) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| Binada daha önceden statik tadilat veya güçlendirme yapılmış.                                          | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Döşeme sistemi hasır donatılı kaset döşeme                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| Binada oturma (çökme) mevcut                                                                           | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Her iki yönde deprem perdesi mevcut                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| Asansör (varsa) etrafında betonarme perde var.                                                         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| Kolon ve kirişlerde 135° kanca mevcut                                                                  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| Etriye sıklaştırması yapılmış                                                                          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |

|                                                                             |                                     |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| Binanın statik projesi var                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Binanın mimari projesi var                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Bina statik projesine büyük oranda uygun                                    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Bina mimari projesine büyük oranda uygun                                    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Projede beton sınıfı ve demir sınıfı belirtilmiş                            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Projedeki beton sınıfı C30'nin üzerinde                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Projedeki demir sınıfı BÇ III (S420) ve Q 317-188 hasır çelik,              | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Projelerde temel detayları belirtilmiş. (kot ve boyutlar elde edilebiliyor) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Fazlı İZCAN  
İns. Mim.  
Gda Sic. No: 51273

Mevcut binanın tasarım depreminde X-X ve Y-Y doğrultusunda TBDY 2018'de belirtilen Kontrollü Hasar performans kriteri hedefini 50 yılda aşılma olasılığı 10% olan deprem isteminde (DD2 deprem düzeyinde) sağlayıp sağlayamayacağı araştırılmıştır. Elde edilen özet sonuçlara aşağıda sunulmaktadır.

| Deprem Performans Kontrolleri                                                | Evet                                | Hayır                               |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| X doğrultusunda "Kontrollü Hasar" Performans Düzeyini sağlanıyor mu?         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| Y doğrultusunda "Kontrollü Hasar" Performans Düzeyini sağlanıyor mu?         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| X doğrultusunda hedeflenen "Göçme Öncesi" Performans Düzeyini sağlanıyor mu? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| Y doğrultusunda hedeflenen "Göçme Öncesi" Performans Düzeyini sağlıyor mu?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| Yapıda güçlendirme ihtiyacı var mı?                                          | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Yapı güçlendirme için uygun bir yapı mı?                                     | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |

**Fazıl UÇAN**  
İmza Müh.  
Ort. Sic. No: 51273



## YAPI GENEL BİLGİLERİ

Yapı; 2 bodrum ,zemin ,20 normal ve çatı katı olmak üzere 23 katlıdır.

| Malzeme Bilgileri                                 |                |
|---------------------------------------------------|----------------|
| Mevcut Beton Dayanımı                             | 33.23 MPa      |
| Mevcut Çelik Dayanımı                             | 420 Mpa        |
| 2018 Riskli Bina Tespit Yönetmeliği Parametreleri |                |
| Binanın Projesi (Var/Yok)                         | VAR            |
| Bilgi Düzeyi                                      | KAPSAMLI       |
| Bilgi Düzeyi Katsayısı                            | 1              |
| Bina Önem Katsayısı [I]                           | 1              |
| Yerel Zemin Sınıfı                                | ZB             |
| Tasarım Depremi                                   | DD-2 (475 yıl) |
| Hareketli Yük Katılım Katsayısı (N)               | 0.3            |
| Hedeflenen Deprem Performan Düzeyi                | 50 yılda %10   |

**Fazlı HAN**  
İns. Müh.  
Orta Sic. No: 51273

## 11.BLOK PROJE BİLGİLERİ VE PAREMETRİLERİ:

1. RUHSATLI VE İSKANLI BİR YAPIDIR.
2. YAPI MİMARİ HİZMET SINIFI : 4 B
3. YAPI STATİK HİZMET SINIFI : 4 B
4. KAT ADEDİ:2BK+ZK+20 N.K+ÇATI KAT
5. EPM09860 ETÜT PROJE MÜDÜRLÜĞÜ,T.C.BAKANLIK TOPLU KONUT İDARESİ BAŞKANLIĞI(TOKİ)
6. YÜKLENİCİ FİRMA:ARTAŞ-ÖZTAŞ-DOĞU İNŞAAT ORTAK GİRİŞİMİ
7. PROJE ONAY TARİHİ : 28/12/2007
8. PROJENİN YAPILDIĞI DEPREM YÖNETMELİĞİ:2007
9. BİNA YAPIM YILI:2007-2009
- 10.BETONARME KARKAS,TÜNEL KALIP SİSTEMİ
- 11.PROJEDE KULLANILAN BETON SINIFI:C30/37
- 12.BİNANIN KAROT SONUÇLARINDAN ELDE EDİLEN BASINÇ DAYANIMLARI ORTLAMASI,33.23 N/mm<sup>2</sup> OLUP OLDUKÇA YÜKSEKTİR VE BU DURUM PERFORMANS ANALİZLERİ İÇİN ÖNEMLİ AVANTAJLAR SAĞLAMAKTADIR.
- 13.ÇELİK,DONATI:BÇIII-S420 a
- 14.ETKİN YER İVME KATSAYISI  $A_0=0,30$
- 15.BİNA ÖNEM KAT SAYISI:I=1
- 16.TAŞIYICI SİSTEM DAVRANIŞ KATSAYISI:R=6
- 17.DEPREMDE HAREKETLİ YÜK AZALTMA KATSAYISI= $n=0,30$
- 18.KAT ADEDİ:23
- 19.BYS=3,DTS=1,1a,2,2a--42<HN≤56
- 20.TASARIM DEPREMİ:DD-2
- 21.BİNA KULLANIM SINIF:BKS 3
- 22.DEPREM TASARIM SINIFI:DTS 2
23. $V_{s30}(m/sn)=m/sn=1310$
- 24.YEREL ZEMİN SINIFI:ZB=AZ AYRIŞMIŞ ORTA SAĞLAM KAYA,OLDUKÇA SAĞLAM BİR ZEMİNDİR.
- 25.TAŞIMA GÜCÜ TEMEL TASARIM DAYANIMI( $t/m^2$ )  $q_t=80,00$
- 26.DÜŞEY YATAK KATSAYISI= $K_s=6.000$
- 27.BİNA BİLGİ DÜZEYİ :KAPSAMLI BİLGİ DÜZEYİ(STATİK PROJELER EKSİKSİZ OLARAK MEVCUT)
- 28.ANALİZDE KULLANILAN STATİK ANALİZ PROGRAMLARI:1 İDE CAD STATİK,STA 4 CAD
- 29.PERDE VE DÖŞEMELERDA HASIR DONATI KULLANILMIŞTIR.
- 30.DONATI KOROZYONU GÖRÜLMEDİ
- 31.BLOĞUN PROJESİNE UYGUN OLARAK YAPILMIŞ OLDUĞU TESPİT EDİLDİ.

Fazlı UÇAN  
İnş. Müh.  
Oda Sic. No: 51273

## STA4-CAD PROGRAMI

ÇOK KATLI BETONARME YAPILARIN STATİK ve BETONARME ANALİZ PROGRAMI Ver.14.1 Rev.(2.10.2024)

PROJE İSMİ..... AVRUPA KONUTLARI  
 KAT ADEDİ..... 19  
 Bir kattaki KOLON SAYISI..... 76  
 X yönü aks sayısı..... 52  
 Y yönü aks sayısı..... 52  
 DEPREM YER HAREKETİ DÜZEYİ..... DD2 50 yılda aşılma olasılığı %10  
 ZEMİN SINIFI..... ZB  
 BİNA KOORDİNATI..... (ENLEM/BOYLAM) : 41.08886° / 28.90223°  
 YEREL SPECTRAL İVME KATSAYISI..... S<sub>s</sub>/S<sub>1</sub> : 0.774 / 0.222  
 YAPI DAVRANIŞ KATSAYISI..... R : 6.00  
 SİSTEM DAYANIM FAZLALIĞI KATSAYISI..... D : 2.5  
 SPEKTRUM KAREKTERİSTİK PERİYODU..... (T<sub>a</sub>/T<sub>b</sub>) : 0.051 / 0.255  
 HAREKETLİ YÜK KATSAYISI..... (n) : 0.3  
 SIFIR RÖLATİF HAREKET YÜKSEKLİĞİ..... (m) : 5.60  
 HAREKETLİ YÜK AZALTMA KATSAYISI..... (C<sub>z</sub>) : 1.0  
 ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ TASARIM GERİLMESİ. (t/m<sup>2</sup>) : 80.0  
 ZEMİN YATAK KATSAYISI..... (t/m<sup>3</sup>) : 6000.0  
 BETON YOĞUNLUĞU..... (t/m<sup>3</sup>) : 2.5  
 GENLEŞME ISI FARKI..... (°C) : 0.0  
 STATİK ANALİZ YÖNTEMİ ..... FRAME3D NONLINEER ANALİZ + P-DELTA (2. MERTEBE) + ÇATLAMIS KESİT  
 DEPREM STANDARDI ..... TBDY2018 CODE  
 BETONARME HESAP YÖNTEMİ ..... TAŞIMA GÜCÜ YÖNTEMİ TS500-2000  
 BETONARME KESİT DONATI HESAP YÖNTEMİ ..... BRÜT KESİTE GÖRE  
 DEPREM HESABI YÖNTEMİ ..... ÇOK MODLU NONLINEER MODAL ANALİZ  
 TEMEL ANALİZ OPSİYONU..... TUM TEMEL DEPLASMANLARI DİKKATE ALINMASI  
 Zemin gerilmesi hareketli yük azaltma degeri : 0.59  
 Kolonun oturduğu giriş tesir çarpanı..... Düşey deprem analizi yapılmıştır.  
 Giriş & Kolon rijitlik bölgesi opsiyonu..... Yarı Sonsuz Rijit davranış  
 Giriş uçlarında elastik ankastrelik opsiyonu : Elastik ankastre

## STA4CAD CERTIFICATE

EROLAN MİM.MUH.İNS.LTD.STİ.

License: 6271

STA ID: 1867626278

## ÇATLAMIS KESİT ETKİN KESİT RİJİTLİĞİ BİLGİLERİ

| Elemanlar      | Eğilme | Eksenel | Lokal X kesme | Lokal Y kesme |
|----------------|--------|---------|---------------|---------------|
| Perde          | 0.25   | 0.50    | 0.50          | 1.00          |
| Bodrum perdesi | 0.50   | 0.80    | 0.50          | 1.00          |
| Döşeme         | 0.25   | 0.25    | 0.25          | 1.00          |
| Çerçeve kirişi | 0.35   | 1.00    | 1.00          | 1.00          |
| Çerçeve kolonu | 0.70   | 1.00    | 1.00          | 1.00          |
| Bağ kirişi     | 0.15   | 1.00    | 1.00          | 1.00          |
| Perde çubuk    | 0.50   | 1.00    | 0.50          | 0.50          |

ÇATLAMIS KESİTE GÖRE P-DELTA ANALİZİ DURUMUNDA, BURKULMA İÇİN MOMENT BÜYÜTME YÖNTEMİ KULLANILMAZ. TS500 7.6.1

## BETON ve ÇELİK MALZEME BİLGİLERİ

(k<sub>a</sub>/cm<sup>2</sup>)

| Yapı Elemanı     | Malzeme | Elastisite Modülü<br>E | G      | Beton dayanım<br>gerilmesi | Çelik akma<br>(Genel) | gerilmesi<br>(Etriye) | Birim Ağırlık<br>t/m <sup>3</sup> |
|------------------|---------|------------------------|--------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Plak/Nervür      | E1      | C25                    | 302500 | 121000                     | 250                   | 4200/ 5000            | 2.50                              |
| HNP              |         | C30                    | 318000 | 127200                     | 300                   | 5000/ 5000            | 2.50                              |
| Temel            |         | C25                    | 302500 | 121000                     | 250                   | 4200                  | 2.50                              |
| Kiriş\Kolon      | E1      | C25                    | 302500 | 121000                     | 250                   | 4200/ 5000            | 2.50                              |
| Plak\Kiriş\Kolon | E2      | C33.4                  | 289219 | 115688                     | 335                   | 4200                  | 2.50                              |

HNP : Hazır Nervürlü Plak

|                                 |           |               |
|---------------------------------|-----------|---------------|
| TAŞIMA GÜCÜ MALZEME KATSAYILARI | BETON     | ÇELİK         |
| YENİ ELEMANLAR                  | 1.50      | 1.15          |
| PERFORMANS HESABI TUM ELEMANLAR | 1.00      | 1.00          |
| TAŞIMA GÜCÜ YÜK KATSAYILARI     | SABİT YÜK | HAREKETLİ YÜK |
|                                 | 1.40      | 1.60          |

Fazlı UÇAN  
 İnş. Müh.  
 Oda Sic. No: 51273



| KOLON                                                                                                         |    |       | Nd     | Md     | Mr       | $\Theta p \times 10^3$<br>1/m | $\Theta y \times 10^3$<br>1/m | $\Phi t \times 10^3$<br>1/m | x<br>cm | $\xi s \times 10^3$ | $\xi c \times 10^3$ |       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|--------|--------|----------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|---------|---------------------|---------------------|-------|----|
| PC008 >p19008<br>C33 B420C/B420<br><br>Bw=20 cm                                                               | -X | X üst | 15.292 | -1.979 | 16.360   | 0.014                         | 11.564                        | 11.700                      | 3.27    | 1.490               | SH                  | 0.382 | SH |
|                                                                                                               | -X | X alt | 15.292 | -0.720 | 16.360   | 0.018                         | 11.564                        | 11.741                      | 3.27    | 1.495               | SH                  | 0.383 | SH |
|                                                                                                               | -X | Y üst | 15.292 | 4.475  | 3712.797 | 0.000                         | 0.573                         | 0.573                       | 72.11   | 1.858               | SH                  | 0.413 | SH |
|                                                                                                               | -X | Y alt | 15.292 | 7.923  | 3712.797 | 0.000                         | 0.573                         | 0.573                       | 72.11   | 1.858               | SH                  | 0.413 | SH |
| $\Sigma As: 40.03 \text{ cm}^2$<br>$Aswx: 1.01 \text{ cm}^2$<br>$Aswy: 1.01 \text{ cm}^2$<br>s :25 cm         | +X | X üst | 18.526 | 2.501  | 16.456   | 0.014                         | 11.568                        | 11.704                      | 3.27    | 1.490               | SH                  | 0.382 | SH |
|                                                                                                               | +X | X alt | 18.526 | 0.857  | 16.456   | 0.018                         | 11.568                        | 11.745                      | 3.27    | 1.495               | SH                  | 0.384 | SH |
|                                                                                                               | +X | Y üst | 18.526 | 35.566 | 3244.427 | 0.000                         | 0.573                         | 0.573                       | 72.15   | 1.858               | SH                  | 0.414 | SH |
|                                                                                                               | +X | Y alt | 18.526 | 32.164 | 3244.427 | 0.000                         | 0.573                         | 0.573                       | 72.15   | 1.858               | SH                  | 0.414 | SH |
| Korozyon: %0                                                                                                  | -Y | X üst | 23.179 | 0.231  | 16.647   | 0.000                         | 11.586                        | 11.591                      | 3.30    | 1.472               | SH                  | 0.383 | SH |
|                                                                                                               | -Y | X alt | 23.179 | 0.082  | 16.647   | 0.000                         | 11.586                        | 11.586                      | 3.30    | 1.471               | SH                  | 0.382 | SH |
|                                                                                                               | -Y | Y üst | 23.179 | 26.867 | 3718.541 | 0.005                         | 0.574                         | 0.577                       | 72.85   | 1.866               | SH                  | 0.420 | SH |
|                                                                                                               | -Y | Y alt | 23.179 | 41.425 | 3718.541 | 0.005                         | 0.574                         | 0.577                       | 72.85   | 1.866               | SH                  | 0.420 | SH |
| <div><div><div>SH</div><div>x</div><div>SH</div></div><div><div>SH</div><div>y</div><div>SH</div></div></div> | +Y | X üst | 10.639 | 0.292  | 16.169   | 0.000                         | 11.545                        | 11.550                      | 3.24    | 1.474               | SH                  | 0.374 | SH |
|                                                                                                               | +Y | X alt | 10.639 | 0.055  | 16.169   | 0.000                         | 11.545                        | 11.545                      | 3.24    | 1.473               | SH                  | 0.374 | SH |
|                                                                                                               | +Y | Y üst | 10.639 | 13.174 | 3238.647 | 0.005                         | 0.572                         | 0.575                       | 71.36   | 1.868               | SH                  | 0.410 | SH |
|                                                                                                               | +Y | Y alt | 10.639 | -1.337 | 3238.647 | 0.005                         | 0.572                         | 0.575                       | 71.36   | 1.868               | SH                  | 0.410 | SH |
| PC018 >p19018<br>C33 B420C/B420<br><br>Bw=20 cm                                                               | -X | X üst | 7.465  | 1.584  | 139.420  | 0.016                         | 1.808                         | 1.833                       | 25.87   | 1.837               | SH                  | 0.474 | SH |
|                                                                                                               | -X | X alt | 7.465  | 1.033  | 139.420  | 0.016                         | 1.808                         | 1.833                       | 25.87   | 1.837               | SH                  | 0.474 | SH |
|                                                                                                               | -X | Y üst | 7.465  | -0.369 | 6.115    | 0.000                         | 11.761                        | 11.761                      | 3.39    | 1.483               | SH                  | 0.399 | SH |
|                                                                                                               | -X | Y alt | 7.465  | -0.247 | 6.115    | 0.000                         | 11.761                        | 11.761                      | 3.39    | 1.483               | SH                  | 0.399 | SH |
| $\Sigma As: 15.4 \text{ cm}^2$<br>$Aswx: 1.01 \text{ cm}^2$<br>$Aswy: 1.01 \text{ cm}^2$<br>s :25 cm          | +X | X üst | 19.725 | 26.924 | 1443.699 | 0.016                         | 1.807                         | 1.832                       | 25.87   | 1.837               | SH                  | 0.474 | SH |
|                                                                                                               | +X | X alt | 19.725 | 26.365 | 1443.699 | 0.016                         | 1.807                         | 1.832                       | 25.87   | 1.836               | SH                  | 0.474 | SH |
|                                                                                                               | +X | Y üst | 19.725 | 0.050  | 6.115    | 0.000                         | 11.757                        | 11.757                      | 3.39    | 1.483               | SH                  | 0.399 | SH |
|                                                                                                               | +X | Y alt | 19.725 | 0.019  | 6.115    | 0.000                         | 11.757                        | 11.757                      | 3.39    | 1.483               | SH                  | 0.399 | SH |
| Korozyon: %0                                                                                                  | -Y | X üst | 12.219 | 8.846  | 817.615  | 0.002                         | 1.807                         | 1.810                       | 25.82   | 1.815               | SH                  | 0.467 | SH |
|                                                                                                               | -Y | X alt | 12.219 | 8.952  | 817.615  | 0.001                         | 1.807                         | 1.809                       | 25.82   | 1.814               | SH                  | 0.467 | SH |
|                                                                                                               | -Y | Y üst | 12.219 | -0.928 | 6.115    | 0.004                         | 11.753                        | 11.794                      | 3.38    | 1.488               | SH                  | 0.399 | SH |
|                                                                                                               | -Y | Y alt | 12.219 | -0.626 | 6.115    | 0.005                         | 11.753                        | 11.803                      | 3.38    | 1.489               | SH                  | 0.399 | SH |
| <div><div><div>SH</div><div>x</div><div>SH</div></div><div><div>SH</div><div>y</div><div>SH</div></div></div> | +Y | X üst | 14.971 | 19.662 | 765.505  | 0.002                         | 1.809                         | 1.811                       | 25.92   | 1.815               | SH                  | 0.469 | SH |
|                                                                                                               | +Y | X alt | 14.971 | 18.446 | 765.505  | 0.001                         | 1.809                         | 1.811                       | 25.92   | 1.814               | SH                  | 0.469 | SH |
|                                                                                                               | +Y | Y üst | 14.971 | 0.609  | 6.145    | 0.004                         | 11.765                        | 11.806                      | 3.39    | 1.488               | SH                  | 0.401 | SH |
|                                                                                                               | +Y | Y alt | 14.971 | 0.398  | 6.145    | 0.005                         | 11.765                        | 11.815                      | 3.39    | 1.489               | SH                  | 0.401 | SH |

## BINA PERFORMANSI

## KİRİŞ HASAR YÜZDELERİ

[illegible]

X yönü giriş sayısı=25,25,27,29,28,28,26,26,26,26,26,26,26,26,26,26,26,26,26,3

Y yönü giriş sayıları=40,44,40,40,40,40,40,40,40,40,40,40,40,40,40,40,40,40,40,10

**Fazlı UÇAR**  
İns. Müh.  
Oda Sic. No: 51273

## KOLON KESME KUVVETİ DAĞILIMI

| KAT<br>NO | (-X) |     |     |     | (X)  |     |     |     | (-Y) |     |     |     | (Y)  |     |     |     |
|-----------|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
|           | SH   | BH  | IH  | GB  | SH   | BH  | IH  | GB  | SH   | BH  | IH  | GB  | SH   | BH  | IH  | GB  |
| 19        | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 18        | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 17        | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 16        | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 15        | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 14        | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 13        | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 12        | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 11        | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 10        | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 9         | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 8         | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 7         | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 6         | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5         | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4         | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3         | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2         | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1         | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100. | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Max.      | 100. |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |

## ALT VE ÜST KESİTLERİNDE BELİRGİN HASAR BÖLGESİNİ AŞAN KOLONLARIN KESME KUVVETİ DAĞILIMI

| KAT<br>NO | (-X)  |       | (X)   |       | (-Y)  |       | (Y)   |       |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|           | SH+BH | IH+GB | SH+BH | IH+GB | SH+BH | IH+GB | SH+BH | IH+GB |
| 19        | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   |
| 18        | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   |
| 17        | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   |
| 16        | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   |
| 15        | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   |
| 14        | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   |
| 13        | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   |
| 12        | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   |
| 11        | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   |
| 10        | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   |
| 9         | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   |
| 8         | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   |
| 7         | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   |
| 6         | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   |
| 5         | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   |
| 4         | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   |
| 3         | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   |
| 2         | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   |
| 1         | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   | 100.  | 0.0   |
| Max.      | 100.  |       |       |       |       |       |       |       |

## DD2 YER HAREKETİ DÜZEYİNDE, BİNA PERFORMANS SONUCU:

Kiriş Belirgin Hasar oranı=%0.0&lt;=%20 Sınırlı Hasar ✓

**Fazlı UÇAN**  
İnş. Müh.  
Oda Sic. No: 51273



**KAROT BASINÇ DENEY RAPORU**

Sayfa : 1 / 3

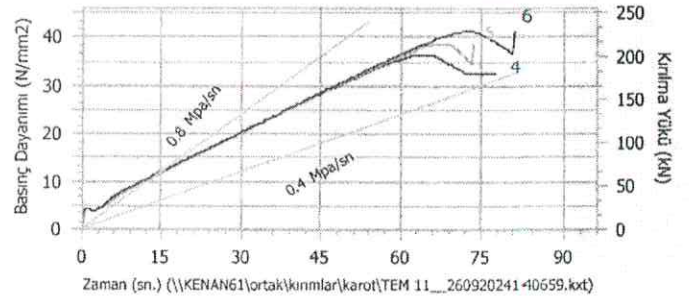
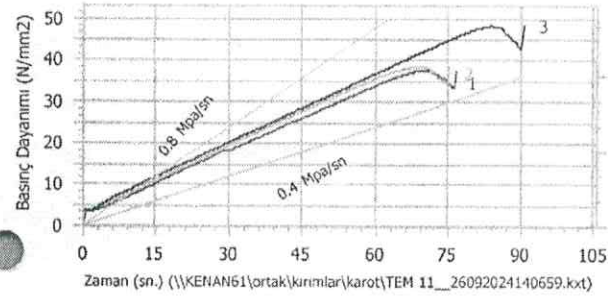
| RAPOR BİLGİLERİ |           |              |            |
|-----------------|-----------|--------------|------------|
| LABORATUVAR NO  | KGOP11-24 | BKN.RAPOR NO |            |
| RAPOR NO        | KGOP11-24 | RAPOR TARİHİ | 26.09.2024 |



| FİRMA VE ŞANTİYE BİLGİLERİ |                                                        |               |                                                                           |
|----------------------------|--------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------|
| YAPI DENETİM FİRMASI       | ARTAŞ/ÖZTAŞ/DOĞU İNŞAAT ORTAK GİRİŞİMİ                 |               |                                                                           |
| MÜTEAHHİT FİRMA            |                                                        |               |                                                                           |
| YAPI SAHİBİ                | EMLAK KONUT                                            |               |                                                                           |
| ŞANTİYE ADRESİ             | KARAYOLLARI MAH. ABDİPEKÇİ SOK. GAZİOSMANPAŞA/İSTANBUL |               |                                                                           |
| PAFTA / ADA / PARSEL       | F21-C-19-A-1-D/6619/1                                  | YİBF NO       |                                                                           |
| İLGİLİ İDARE               | GAZİOSMANPAŞA                                          | NUMUNEYİ ALAN | KALİTETEST BETON<br>LAB.HİZ.TİC.LTD.ŞTİ.İnşaat Mühendisi<br>Gökür TEPECİK |

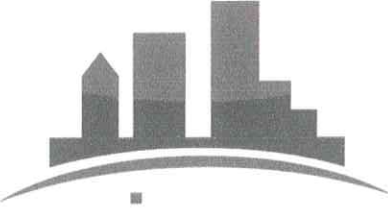
| NUMUNE BİLGİLERİ        |            |                  |      |
|-------------------------|------------|------------------|------|
| NUMUNE ALINIŞ TARİHİ    | 19.07.2024 | BETON YAŞI       | 1000 |
| NUMUNEYİ BOYUTLARI (mm) | 84/84      | BETON FİRMASI    |      |
|                         |            | TAZE BETON BR NO |      |

| DENEY SONUÇLARI            |       |                  |              |        |
|----------------------------|-------|------------------|--------------|--------|
| NUMUNE ALINAN YAPI ELEMANI |       |                  |              |        |
| No                         | Bölge | Karot Alınan Yer | Yapı Elemanı | Kriter |
| 1                          | 1     | 11.BLOK 2.BODRUM | S108(K1)     |        |
| 2                          |       |                  | S109(K2)     |        |
| 3                          |       | 11.BLOK ZEMİN    | P126(K1)     |        |
| 4                          |       |                  | S117(K2)     |        |
| 5                          |       |                  | S152(K3)     |        |
| 6                          |       | 11.BLOK 8.KAT    | S117(K1)     |        |









# ZEMİNTEST

## YERBİLİMLERİ LTD. ŞTİ.

*Dikilitaş Mahallesi Bestekar Sokak No: 1/8 Beşiktaş / İstanbul*  
GSM : 0533 975 24 26 - TEL : 0212 210 46 44  
www.zemintest.com.tr - info@zemintest.com.tr

**İSTANBUL İLİ GAZİOSMANPAŞA İLÇESİ**  
**KÜÇÜKKÖY MAHALLESİ**  
**6619 ADA, 1 PARSEL**  
**TEM AVRUPA KONUTLARI 11.BLOK**

# PERFORMANS ANALİZİ

## İÇİN ZEMİN VE TEMEL

## ETÜT RAPORU

Rapor No: 240721

05.08.2024

ALİ ALPER EZİM

JEOFİZİK MÜHENDİSİ



Şekil-1. İnceleme alanı yer bulduru haritası



## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

- Bu çalışma, İstanbul İli, Gaziosmanpaşa İlçesi, Küçükköy Mahallesi, 6619 ada, 1 parsel, **TEM Avrupa Konutları 11.Blok** ile kayıtlı olan yapının performans analizi kapsamında zemin ortamının jeolojik – jeoteknik ve depremsellik özelliklerini tespit etmek amacıyla yapılmıştır.
- İnceleme alanı İstanbul ilinin kuzeybatısında, Gaziosmanpaşa İlçesi, Küçükköy Mahallesi sınırları içerisinde yer almaktadır. İlgili parselde TEM Avrupa Konutları bulunmaktadır. Söz konusu blok site içi yeşil alan ve site içi yollar ile çevrilidir. Ulaşım karayolu aracılığı ile sağlanmaktadır. İnceleme alanında eğim kuzeybatı-güneybatı istikametinde artmaktadır. Bu eğim 0-3 derece arasındadır.
- Söz konusu alan 6619 ada, 1 parselde yer almaktadır. Yapılan sismik çalışmalar TEM Avrupa Konutları 11.Blok için gerçekleştirilmiştir. Parsel alanı 122.621 m<sup>2</sup> dir.
- Koordinatlar: Enlem: 41.088610° Boylam: 28.900723°**
- İnceleme alanında zemin hakim periyodunu, sismik hızları ve dinamik elastik parametreleri belirlemek amacıyla 1 adet sismik MASW ölçümü yapılmıştır:

| Dinamik Parametreler                    | Birimler | 1. Tabaka | 2. Tabaka |
|-----------------------------------------|----------|-----------|-----------|
| Vp (m/s)                                | m/s      | 906       | 1636      |
| Vs (m/s)                                | m/s      | 309       | 839       |
| Derinlik (m)                            | m        | 6         |           |
| Vp/Vs                                   | -        | 2,93      | 1,95      |
| Poisson Oranı (Bowles,1988)             | -        | 0,43      | 0,32      |
| Yoğunluk (Keçeli, 2000)                 | gr/cm3   | 1,7008    | 1,9715    |
| Kayma Modülü (Kramer, 1996)             | kg/cm2   | 1624      | 13878     |
| Elastisite Modülü (Bowles, 1988)        | kg/cm2   | 4658      | 36682     |
| Bulk Modülü (Bowles, 1988)              | kg/cm2   | 11795     | 34264     |
| Zemin Büyütmesi (Midorikawa, 1987)      | -        | 1,20      |           |
| Düşey Yatak Katsayısı                   | t/m3     | 2102      | 6617      |
| Zemin Taşıma Gücü (qk)                  | t/m2     | 52,55     | 165,41    |
| Taşıma Gücü Temel Tasarım Dayanımı (qt) | t/m2     | 37,54     | 118,15    |
| Vs30 (m/s)                              | m/s      | 839       |           |
| Zemin Hakim Titreşim Periyodu           | sn       | 0,27      |           |

- Yapılan sismik ölçüm sonucunda elde edilen bilgilere göre mevcut bina temelleri 2.sismik ortama oturmaktadır.
- Deprem Yer Hareketi Düzeyi **DD-2** olarak belirlenmiştir.Çalışma alanı için hesaplanan Vs30 (839 m/sn) hızı değeri yardımıyla Yerel Zemin Sınıfı tayini yapılmıştır:
- Yerel Zemin Sınıfı = ZB**
- Kayma Dalgası Hızı (Vs30) = 839 m/sn**
- Yapılan çalışmalar sonucunda, 7269 sayılı yasa kapsamında değerlendirebilecek, sahayı etkileyebilecek kaya düşmesi,heyelan,çığ gibi doğal afetler beklenmemektedir.
- İnceleme alanında yapılan çalışmalarda yer altı suyuna rastlanılmamıştır. Yer üstü ve yer altı sularının olumsuz etkilerine karşı drenaj sistemi uygulanmalı ve yapıda gerekli izolasyon tedbirleri alınmalıdır.

- Afad Türkiye Deprem Tehlike Haritaları İnteraktif Web Uygulaması programından ve yapılan sismik çalışmalar sonucunda aşağıdaki veriler elde edilmiştir:

|                                                                             |                     |                |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|
| Tasarım Depremi                                                             |                     | DD-2 (475 yıl) |
| En Büyük Yer İvmesi                                                         | PGA                 | 0.322 g        |
| En Büyük Yer Hızı                                                           | PGV                 | 20.209 cm/sn   |
| Kısa Periyot Harita Spektral İvme Katsayısı                                 | S <sub>s</sub>      | 0.775          |
| 1.0 sn Periyot için Harita Spektral İvme Katsayısı                          | S <sub>1</sub>      | 0.222          |
| Kısa Periyot Bölgesi için Yerel Zemin Etki Katsayısı                        | F <sub>s</sub>      | 0.900          |
| 1.0 sn Periyot için Yerel Zemin Etki Katsayısı                              | F <sub>1</sub>      | 0.800          |
| Kısa Periyot Tasarım Spektral İvme Katsayısı                                | S <sub>DS</sub>     | 0.697          |
| 1.0 sn Periyot için Tasarım Spektral İvme Katsayısı                         | S <sub>D1</sub>     | 0.178          |
| Yatay Elastik Tasarım İvme Spektrumu Köşe Periyodu                          | T <sub>A</sub>      | 0.051 sn       |
| Yatay Elastik Tasarım İvme Spektrumu Köşe Periyodu                          | T <sub>B</sub>      | 0.255 sn       |
| Yatay Elastik Tasarım Spektral İvmesi                                       | S <sub>ae(T)</sub>  | 0.659 g        |
| Düşey Elastik Tasarım Spektral İvmesi                                       | S <sub>aeD(T)</sub> | 0.17 g         |
| Yatay Elastik Tasarım Spektral Yer Değiştirme                               | S <sub>de(T)</sub>  | 0.012 m        |
| Doğal Titreşim Periyodu                                                     | T                   | 0.27 sn        |
| Düşey Elastik Tasarım İvme Spektrumu Köşe Periyodu                          | T <sub>AD</sub>     | 0.017 sn       |
| Düşey Elastik Tasarım İvme Spektrumu Köşe Periyodu                          | T <sub>BD</sub>     | 0.085 sn       |
| Yatay Elastik Tasarım Spektr. Sabit Yer Değiştirme Bölgesine Geçiş Periyodu | T <sub>L</sub>      | 6.0 sn         |
| Düşey Elastik Tasarım Spektr. Sabit Yer Değiştirme Bölgesine Geçiş Periyodu | T <sub>LD</sub>     | 3.0 sn         |
| Bina Kullanım Sınıfı                                                        | BKS                 | 3              |
| Bina Önem Katsayısı                                                         | I                   | 1.0            |
| Deprem Tasarım Sınıfı                                                       | DTS                 | 2              |
| Yerel Zemin Sınıfı                                                          |                     | ZB             |
| Taşıma Gücü Temel Tasarım Dayanımı (t/m <sup>2</sup> )                      | q <sub>t</sub>      | 80,00          |
| Düşey Yatak Katsayısı (t/m <sup>3</sup> )                                   | k <sub>s</sub>      | 6000           |
| Zemin Hakim Titreşim Periyodu (sn)                                          | T <sub>0</sub>      | 0,27           |

Saygılarımızla,

Ali Alper EZİM  
Jeofizik Mühendisi  
GDP Sicil No 3529

ZEMİNTEST YER BİLİMLERİ LTD. ŞTİ.  
Dikilitaş Mah. Beştekler Sok.  
No:1/8 Beşiktaş / İSTANBUL  
Tic. Sic. No: 110322-5  
Mecidiyeköy V. D.: 907 113 1734



DEPREM PERFORMANS ANALİZİ LİSANSLI STATİK PROGRAM STA4 CAD VE  
İDECAD STATİK IDS v10.94 PROGRAMINDA YAPILMIŞTIR.İŞ BU  
PROGRAMLAR LİSANSLI OLUP TBDY 2018 GÜNCEL PROGRAMLARIDIR.

VERSİYON **10** Betonarme yapılar  
için entegre yazılım  
çözümü

ideCAD® Statik IDS v10  
Integrated Design System

ideCAD® her şey  
planladığınız  
gibi

Versiyon 10.94 - Tek Lisans  
Tüm Hakları Saklıdır ©2022 ideYAPI A.S.

İDECAD STATİK VS10,96

sta  
STA BİLGİ YARIM HİZMETLERİ  
MÜHÜRÜM LTD. ŞTİ.

Ana Sayfa STA4CAD V14 STA4-CAD STA Steel Satış İndirme Ve Demo İletişim Forum

STA4CAD V14 GEÇİŞ BİLGİSİ İÇİN TIKLAYIN

STA4CAD V14 Kitabı Satışta

**STA4CAD**

Betonarme yapıları oluşturun,  
analiz edin, tasarayın, çizim

Daha fazla bilgi »

STA4 CAD V.14,1 REV:19.04.2024



# PUSHOVER ANALİZİ (NON-LİNEER) İTME ANALİZİ

Aşağıdaki deprem yer hareketi düzeylerinden birini seçiniz.

## 2.2.1. Deprem Yer Hareketi Düzeyi-1 (DD-1)

DD-1 Deprem Yer Hareketi, spektral büyüklüklerin 50 yılda aşılma olasılığının %2 ve buna karşı gelen tekrarlanma periyodunun 2475 yıl olduğu çok seyrek deprem yer hareketini nitelemektedir. Bu deprem yer hareketi, gözönüne alınan en büyük deprem yer hareketi olarak da adlandırılmaktadır.

## 2.2.2. Deprem Yer Hareketi Düzeyi-2 (DD-2)

DD-2 Deprem Yer Hareketi, spektral büyüklüklerin 50 yılda aşılma olasılığının %10 ve buna karşı gelen tekrarlanma periyodunun 475 yıl olduğu seyrek deprem yer hareketini nitelemektedir. Bu deprem yer hareketi, **standart tasarım deprem yer hareketi** olarak da adlandırılmaktadır.

## 2.2.3. Deprem Yer Hareketi Düzeyi-3 (DD-3)

DD-3 Deprem Yer Hareketi, spektral büyüklüklerin 50 yılda aşılma olasılığının %50 ve buna karşı gelen tekrarlanma periyodunun 72 yıl olduğu sık deprem yer hareketini nitelemektedir.

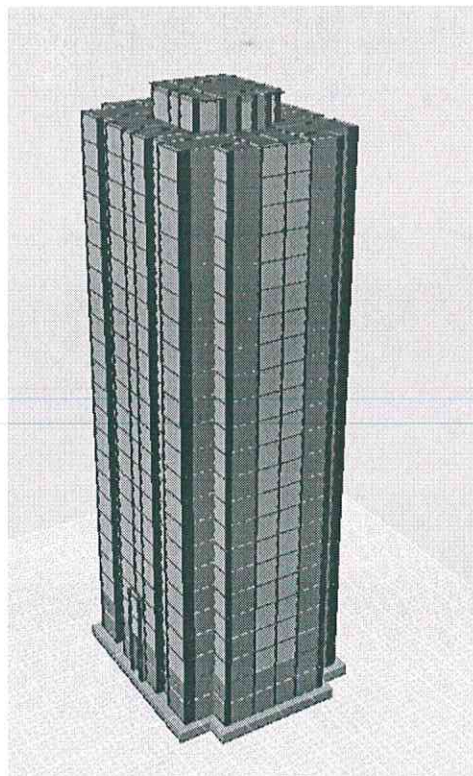
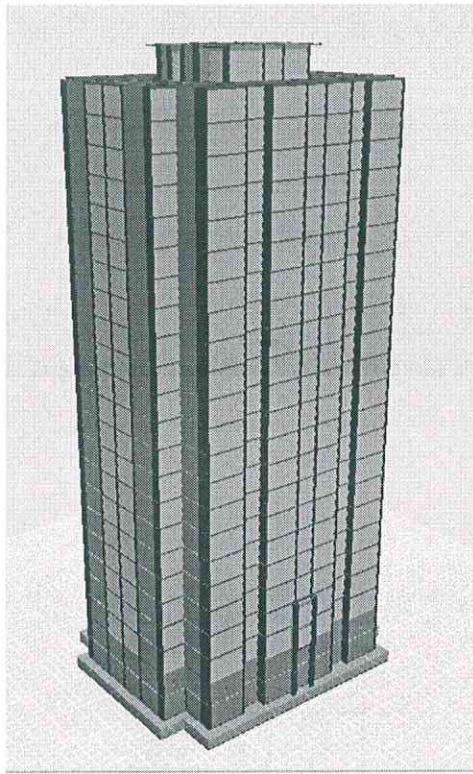
## 2.2.4. Deprem Yer Hareketi Düzeyi-4 (DD-4)

DD-4 Deprem Yer Hareketi, spektral büyüklüklerin 50 yılda aşılma olasılığının %68 (30 yılda aşılma olasılığı %50) ve buna karşı gelen tekrarlanma periyodunun 43 yıl olduğu çok sık deprem yer hareketini nitelemektedir. Bu deprem yer hareketi, **servis deprem yer hareketi** olarak da adlandırılmaktadır.



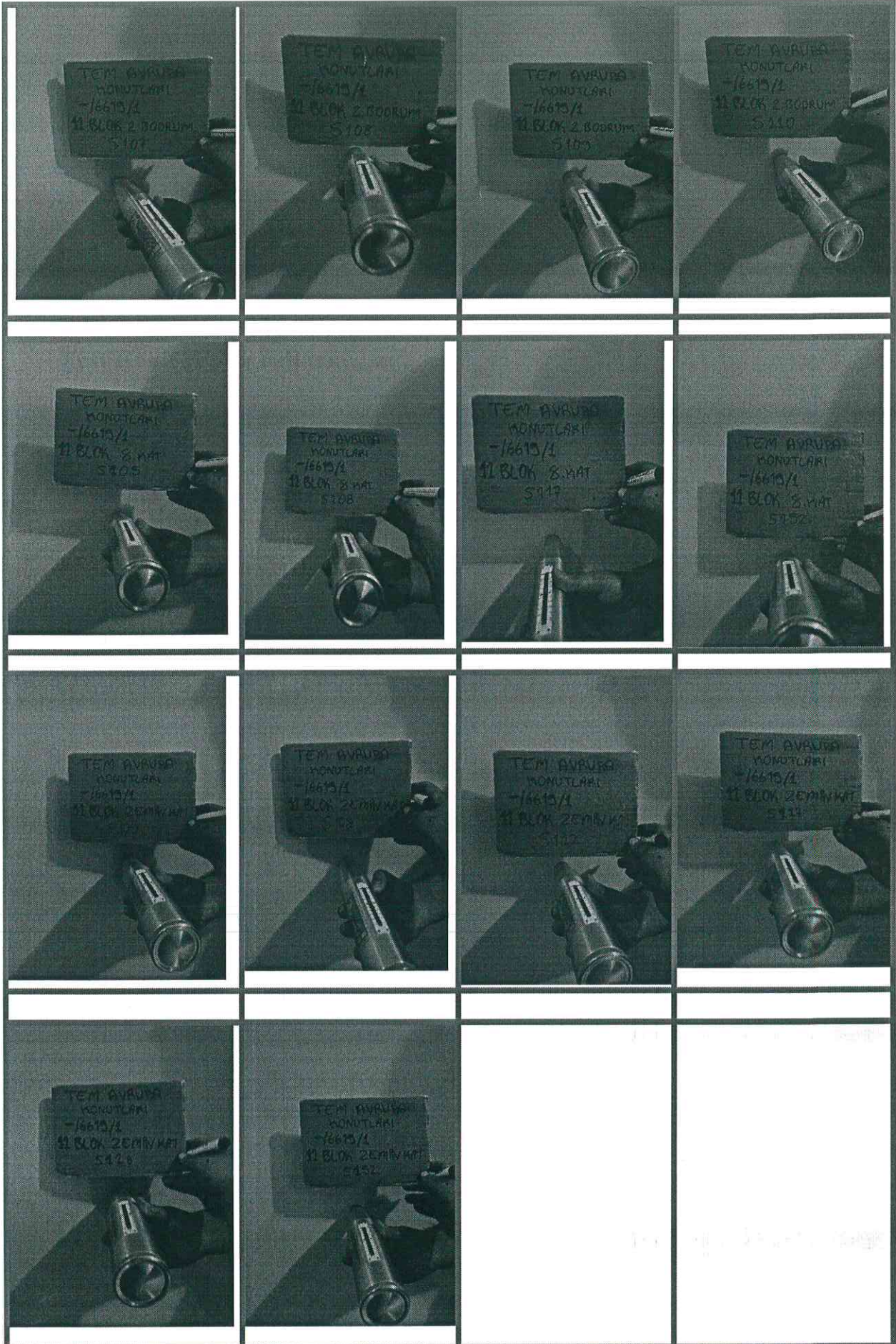
## ZEMIN KAT PLANI





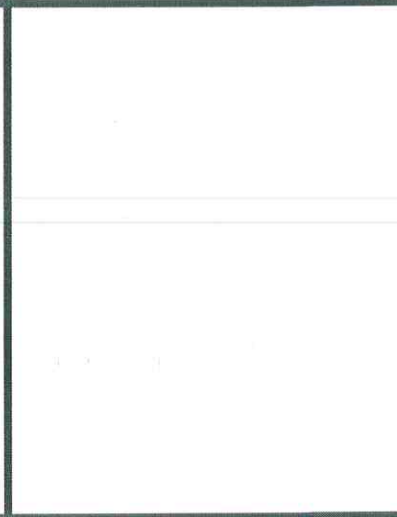
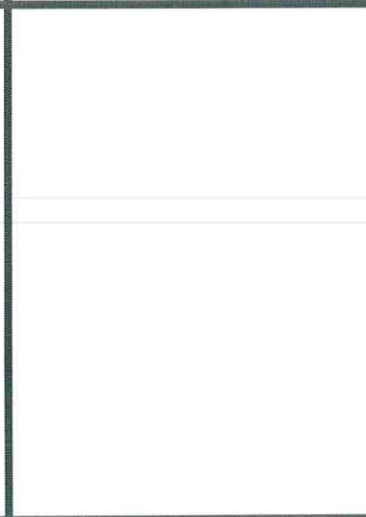
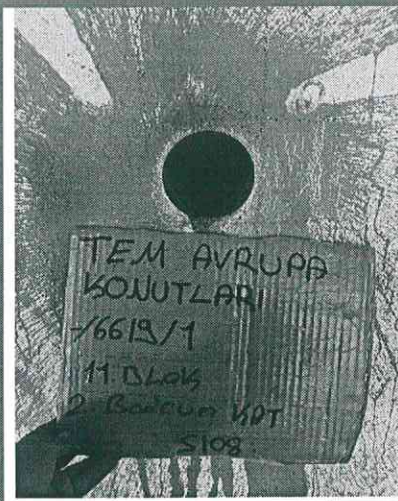


## Test Çekici Fotoğrafları



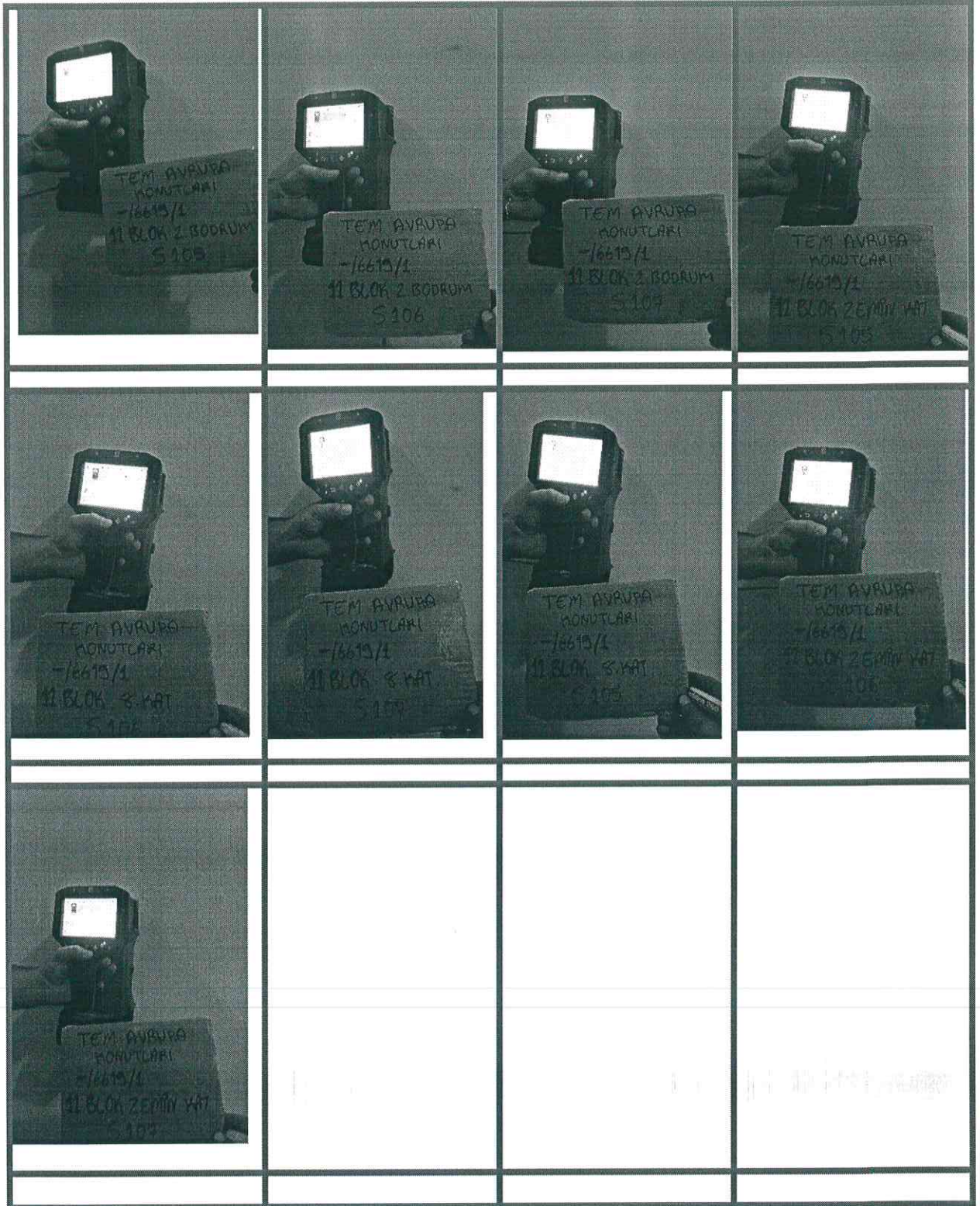


## Karot Fotoğrafları





## Röntgen Fotoğrafları



# TBDY 2018'e Göre Yükler Ve Analiz Yönteminin Belirlenmesi

## Düşey Hareketli Yükler (TS 498)

### Düzgün Yayılı Hareketli Yükler (Çatı, Döşeme, Merdiven İçin)

#### Düzgün Yayılı Düşey Hareketli Yük Hesap Değerleri

| Kullanma Şekli |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                             |                                                  |
|----------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|                | Çatılar Yatay veya 1/20'ye kadar eğimli                          | Döşemeler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Merdivenler (Sahanlık ve merdiven girişi dahil)                             | Hesap değeri $\text{kg/m}^2$ ( $\text{kN/m}^2$ ) |
| 1              |                                                                  | Çatı arası odalar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                             | 150 (1.5)                                        |
| 2              | Zaman zaman kullanılan çatılar                                   | Konut, teras, oda ve koridorlar, bünolar, konutlardaki 50 m <sup>2</sup> 'ye kadar olan dükkanlar, hastane odaları                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                             | 200 (2)                                          |
| 3              | Konut toleranslarının kullanılması ve çiçeklik (bahçe yapılması) | Hastanelerin, mutfakların muayene odaları, poliklinik odaları, sınıflar, yatakhaneler, anfiiler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Konut Merdivenleri                                                          | 350 (3.5)                                        |
| 4              |                                                                  | Camiler,<br>Tiyatro ve sinemalar,<br>Spor, dans ve sergi salonları,<br>Tribünler (oturma yeri sabit olan),<br>Toplantı ve bekleme salonları,<br>Mağazalar,<br>Lokantalar,<br>Kütüphaneler,<br>Arşivler,<br>Hafif ağırlıklı atölyeler<br>Büyük mutfaklar, kantinler<br>Mezbahalar,<br>Fırınlara,<br>Büyükbaş hayvan ahırları,<br>Balkonlar 10 m <sup>2</sup> 'ye kadar,<br>Büro, hastane, okul, tiyatro, sinema, kütüphane, depo vb. genel yapı koridorları. | Umuma açık yapılar<br>büro, hastane, okul, tiyatro, kütüphane, kitaplık vb. | 500 (5)                                          |
| 5              |                                                                  | Tribünler (oturma yeri sabit olmayan)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                             | 750 (7.5)                                        |
| 6              |                                                                  | Garaajlar (Toplam ağırlığı 2,5 tona kadar olan araçlar için)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                             | 500 (5.0)                                        |



Bina Kullanım Sınıfları'na bağılı olarak Bina Önem Katsayıları Tablo 3.1'de tanımlanmıştır.

**Tablo 3.1 – Bina Kullanım Sınıfları ve Bina Önem Katsayıları**

| Bina Kullanım Sınıfı | Binanın Kullanım Amacı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Bina Önem Katsayısı (I) |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| BKS = 1              | Deprem sonrası kullanımı gereken binalar, insanların uzun süreli ve yoğun olarak bulunduğu binalar, değerli eşyanın saklandığı binalar ve tehlikeli madde içeren binalar<br>a) Deprem sonrasında hemen kullanılması gerekli binalar (Hastaneler, dispanserler, sağlık ocakları, itfaiye bina ve tesisleri, PTT ve diğer haberleşme tesisleri, ulaşım istasyonları ve terminalleri, enerji üretim ve dağıtım tesisleri, vilayet, kaymakamlık ve belediye yönetim binaları, ilk yardım ve afet planlama istasyonları)<br>b) Okullar, diğer eğitim bina ve tesisleri, yurt ve yatakhaneler, askeri kışlalar, cezaevleri, vb.<br>c) Müzeler<br>d) Toksik, patlayıcı, parlayıcı, vb. özellikleri olan maddelerin bulunduğu veya depolandığı binalar | 1.5                     |
| BKS = 2              | İnsanların kısa süreli ve yoğun olarak bulunduğu binalar<br>Alışveriş merkezleri, spor tesisleri, sinema, tiyatro, konser salonları, ibadethaneler, vb.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1.2                     |
| BKS = 3              | Diğer binalar<br>BKS=1 ve BKS=2 için verilen tanımlara girmeyen diğer binalar (Konutlar, işyerleri, oteller, bina türü endüstri yapıları, vb.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.0                     |

Bina kullanım sınıfı (BKS)=3, Bina Önem katsayısı (I)=1

**Tablo 3.2 – Deprem Tasarım Sınıfları (DTS)**

| DD-2 Deprem Yer Hareketi Düzeyinde Kısa Periyot Tasarım Spektral İvme Katsayısı ( $S_{DS}$ ) | Bina Kullanım Sınıfı |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|
|                                                                                              | BKS = 1              | BKS = 2, 3 |
| $S_{DS} < 0.33$                                                                              | DTS = 4a             | DTS = 4    |
| $0.33 \leq S_{DS} < 0.50$                                                                    | DTS = 3a             | DTS = 3    |
| $0.50 \leq S_{DS} < 0.75$                                                                    | DTS = 2a             | DTS = 2    |
| $0.75 \leq S_{DS}$                                                                           | DTS = 1a             | DTS = 1    |

SDS=1,224 olduğundan  $1,033 < SDS$ , BKS=3, DTS=1 seçilmelidir.

**Tablo 3.3 – Bina Yükseklik Sınıfları ve Deprem Tasarım Sınıflarına Göre Tanımlanan Bina Yükseklik Aralıkları**

| Bina Yükseklik Sınıfı | Bina Yükseklik Sınıfları ve Deprem Tasarım Sınıflarına Göre Tanımlanan Bina Yükseklik Aralıkları [m] |                        |                     |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------|
|                       | DTS = 1, 1a, 2, 2a                                                                                   | DTS = 3, 3a            | DTS = 4, 4a         |
| BYS = 1               | $H_N > 70$                                                                                           | $H_N > 91$             | $H_N > 105$         |
| BYS = 2               | $56 < H_N \leq 70$                                                                                   | $70 < H_N \leq 91$     | $91 < H_N \leq 105$ |
| BYS = 3               | $42 < H_N \leq 56$                                                                                   | $56 < H_N \leq 70$     | $56 < H_N \leq 91$  |
| BYS = 4               | $28 < H_N \leq 42$                                                                                   | $42 < H_N \leq 56$     |                     |
| BYS = 5               | $17.5 < H_N \leq 28$                                                                                 | $28 < H_N \leq 42$     |                     |
| BYS = 6               | $10.5 < H_N \leq 17.5$                                                                               | $17.5 < H_N \leq 28$   |                     |
| BYS = 7               | $7 < H_N \leq 10.5$                                                                                  | $10.5 < H_N \leq 17.5$ |                     |
| BYS = 8               | $H_N \leq 7$                                                                                         | $H_N \leq 10.5$        |                     |

Bina yüksekliği ( $H_N$ )=18,68 m olduğundan, DTS=1, BYS=5 seçilmelidir.

(c) Mevcut Yerinde Dökme Betonarme, Önüretimli Betonarme ve Çelik Binalar  
(Yüksek Binalar dışında –  $BYS \geq 2$ )

| Deprem Yer H. Düzeyi | DTS = 1, 2, 3, 3a, 4, 4a |                                 | DTS = 1a, 2a            |                                 |
|----------------------|--------------------------|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
|                      | Normal Performans Hedefi | Değerlendirme/Tasarım Yaklaşımı | İleri Performans Hedefi | Değerlendirme/Tasarım Yaklaşımı |
| DD-3                 | ----                     | ----                            | SH                      | ŞGDT                            |
| DD-2                 | KH                       | ŞGDT                            | ----                    | ----                            |
| DD-1                 | ----                     | ----                            | KH                      | ŞGDT                            |

(1)  $BYS > 3$  olan binalarda uygulanacaktır.

(2)  $BYS = 2,3$  olan binalarda uygulanacaktır.

(3) Ön tasarım olarak yapılacaktır.

(4)  $I = 1.5$  alınarak uygulanacaktır.

(5) Bkz. 3.5.2.2.



## TBDY 2018'e göre sağlanması gereken Performans düzeyi;

**\*\*DD2 için; KONTROLLÜ HASAR (KH) Performans düzeyi sağlanmalıdır.**

### 2.2. DEPREM YER HAREKETİ DÜZEYLERİ

Bu Yönetmelik kapsamında aşağıda belirtilen dört farklı deprem yer hareketi düzeyi tanımlanmıştır.

#### 2.2.1. Deprem Yer Hareketi Düzeyi-1 (DD-1)

DD-1 *Deprem Yer Hareketi*, spektral büyüklüklerin 50 yılda aşılma olasılığının %2 ve buna karşı gelen tekrarlanma periyodunun 2475 yıl olduğu *çok seyrek* deprem yer hareketini nitelemektedir. Bu deprem yer hareketi, *gözönüne alınan en büyük deprem yer hareketi* olarak da adlandırılmaktadır.

#### 2.2.2. Deprem Yer Hareketi Düzeyi-2 (DD-2)

DD-2 *Deprem Yer Hareketi*, spektral büyüklüklerin 50 yılda aşılma olasılığının %10 ve buna karşı gelen tekrarlanma periyodunun 475 yıl olduğu *seyrek* deprem yer hareketini nitelemektedir. Bu deprem yer hareketi, *standart tasarım deprem yer hareketi* olarak da adlandırılmaktadır.

#### 2.2.3. Deprem Yer Hareketi Düzeyi-3 (DD-3)

DD-3 *Deprem Yer Hareketi*, spektral büyüklüklerin 50 yılda aşılma olasılığının %50 ve buna karşı gelen tekrarlanma periyodunun 72 yıl olduğu *sık* deprem yer hareketini nitelemektedir.

#### 2.2.4. Deprem Yer Hareketi Düzeyi-4 (DD-4)

DD-4 *Deprem Yer Hareketi*, spektral büyüklüklerin 50 yılda aşılma olasılığının %68 (30 yılda aşılma olasılığı %50) ve buna karşı gelen tekrarlanma periyodunun 43 yıl olduğu *çok sık* deprem yer hareketini nitelemektedir. Bu deprem yer hareketi, *servis deprem yer hareketi* olarak da adlandırılmaktadır.

### 3.4. BİNA PERFORMANS DÜZEYLERİ

*Bina Performans Hedefleri*'nin tanımına esas olmak üzere, deprem etkisi altında bina taşıyıcı sistemleri için *Bina Performans Düzeyleri* 3.4.1, 3.4.2, 3.4.3, 3.4.4'te tanımlanmıştır.

#### 3.4.1. Kesintisiz Kullanım (KK) Performans Düzeyi

Bu performans düzeyi, bina taşıyıcı sistem elemanlarında yapısal hasarın meydana gelmediği veya hasarın ihmal edilebilir ölçüde kaldığı duruma karşı gelmektedir.

#### 3.4.2. Sınırlı Hasar (SH) Performans Düzeyi

Bu performans düzeyi, bina taşıyıcı sistem elemanlarında sınırlı düzeyde hasarın meydana geldiği, diğer deyişle doğrusal olmayan davranışın sınırlı kaldığı hasar düzeyine karşı gelmektedir.

#### 3.4.3. Kontrollü Hasar (KH) Performans Düzeyi

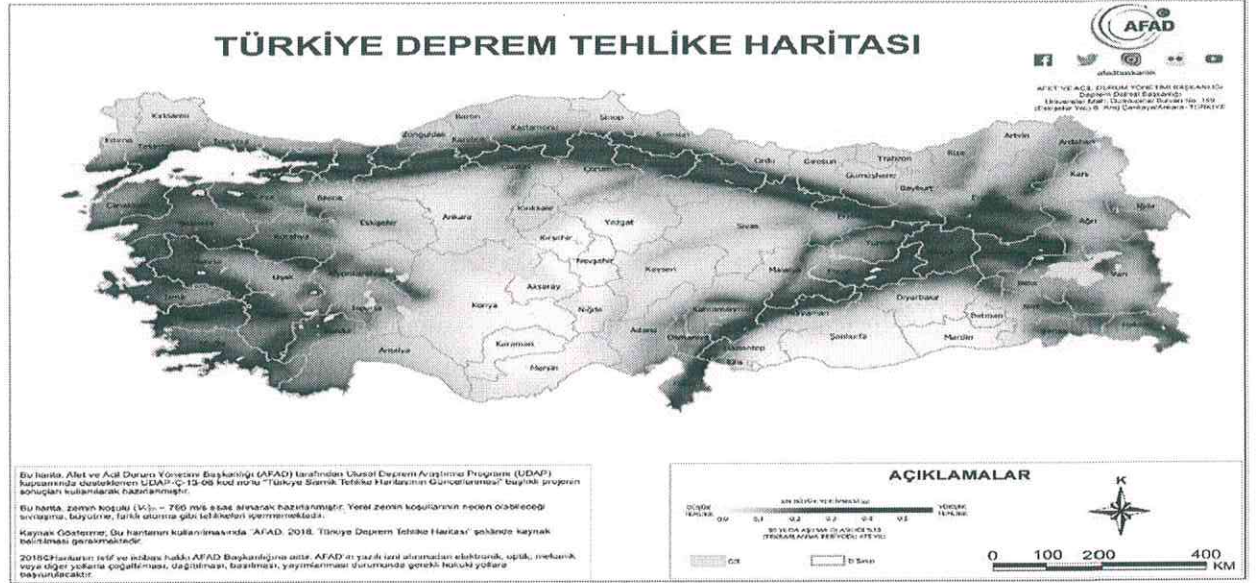
Bu performans düzeyi, can güvenliğini sağlamak üzere bina taşıyıcı sistem elemanlarında çok ağır olmayan ve çoğunlukla onarılması mümkün olan hasar düzeyine karşı gelmektedir.

#### 3.4.4. Göçmenin Önlenmesi (GÖ) Performans Düzeyi

Bu performans düzeyi, bina taşıyıcı sistem elemanlarında ileri düzeyde ağır hasarın meydana geldiği göçme öncesi duruma karşı gelmektedir. Binanın kısmen veya tamamen göçmesi önlenmiştir.

# ZEMİN ÖZELLİKLERİ

Yapının bulunduğu bölgenin zemin değerlerinin hazırlanan raporda yerel zemin sınıfı **ZB**, zemin yatak katsayısı **6000 t/m<sup>3</sup>** ve zemin taşıma gücü **q<sub>t</sub>= 80,0 kg/cm<sup>2</sup>** dir.



Şekil 1:İstanbul Deprem Haritası

## MEVCUT BİNA PERORMANSININ BELİRLLENMESİ

**11.BLOĞUN** tarafımızdan modellenmesi için gerek yerinde yaptığımız inceleme ve gerekse ,mevcut ruhsatlı projesinde yaptığımız inceleme sonucunda bloğun,mevcut durumunun projesine uygun olduğu ve projesine uygun bir şekilde yapılmış olduğu tarafımızdan tespit edilmiştir.

11.Bloğun mevcut projesi tarafımızdan bilgisayar ortamına aktarılmak sureti ile ,yapılan Zemin etüt raporu verileri,beton laboratuvar sonuçlarındaki verilerde girilerek TBDY-2018 lisanslı programlar ( **Sta4Cad-V14.1-idecad statikws10.96**) ile modellenip, **TBDY-2018** e göre yapı yükseklik sınıfının, **BYS=3** olması nedeni ile bina performans analizi, **TBDY-2018** e göre , **PUSHOVER ANALİZİ (NON-LİNEER )İTME ANALİZİ** yöntemi ile yapılmıştır . Modelleme sırasında **TBDY 2018** yönetmelikleri çerçevesinde ilgili maddeler dikkate alınmıştır.