

**BETONARME YAPILARIN
DEPREM PERFORMANSI
DEĞERLENDİRME RAPORU**

**AVRUPA KONUTLARI TEM SİTESİ
24.BLOK**

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

**24.BLOK koordinatları
X:41,088023
Y:28,904455**



EYLÜL 2024



2 BODRUM+ZEMİN+15 N.K+Ç.K.

TÜNEL KALIP SİSTEMİ

Mevcut beton dayanımı(Mpa) : 33.62Mpa

Elastisite modülü(Mpa) : 28991,97 Mpa

ZEMİN SINIFI:ZB----(Ws30)=1.310m/sn

Kd:6.000 qt:80.00

DONATI:Kolonlarda : $\Phi 16/ \Phi 18/ \Phi 20$ /etriye $\Phi 8/10$

Per

de ve döşemelerde : Q188/188 hasır çelik



24. BLOK TEKNİK RAPOR SONUCU:

TEM AVRUPA KONUTLARI SİTESİ, 24. BLOK BİNASININ DEPREM PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ HAKKINDA TEKNİK RAPOR İSTANBUL/GAZİOSMANPAŞA

- 24. Blok Koordinatları: X: 41,088023 Y: 28,904455
- Kat Sayısı: 2 Bodrum + Zemin + 15 N. K. + Ç. K.
- Tünel Kalıp Sistemi

Laboratuvar Sonuçları:

Mevcut Beton Dayanımı (Mpa) = 33.62 Mpa
Elastisite modülü (Mpa) = 28991,97 Mpa
Zemin Sınıfı: ZB ---- (Ws30) = 1310 m/sn
Kd: 6.000 qt: 80.00
DONATI: Kolonlarda : $\Phi 16/\Phi 18/\Phi 20$ /etriye $\Phi 8/10$
Perde ve döşemelerde : Q188/188 hasır çelik

İncelemeye konu yapının TBDY; 2018 yılı Deprem Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmeliğine göre; 24. 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 faylarının 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 24. BLOK binasının yapılan performans analizleri sonucunda TBDY 2018e göre SINIRLI HASAR (SH) bölgesinde bulunmaktadır

DD2 YER HAREKETİ DÜZEYİNDE, BİNA PERFORMANS SONUCU:

Kiriş Belirgin Hasar oranı= ≤ 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 24. 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. 29/10/2024

Bilgilerinize saygıyla sunulur.

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

BETÜL EROLAN SEĞMEN
İnş. Müh.
Oda Sic: 134701



FAZLI UÇAN
İnş. Müh.
Oda Sic: 51273



EKLER:

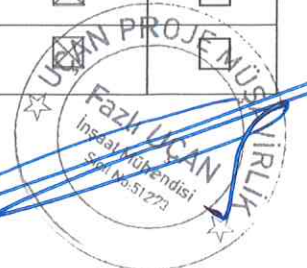
- 1-LABARATUVAR SONUÇLARI (BETON - DEMİR)
- 2-ZEMİN PARAMETRİLERİ
- 3-DEPREM PERFORMANS ANALİZİ STA - 4 CAD - 14.1
- 4-İNCELEME FOTOĞRAFLARI
- 5-TEKNİK FİRMA EVRAKLARI

REFERANSLAR: TBDY 2018 Deprem etkisi altında binaların tasarımı için esaslar

AVRUPA KONUTLARI TEM SİTESİ .24 . BLOK İNCELEMESİ

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

Binanın statik projesi var	☒	☐
Binanın mimari projesi var	☒	☐
Bina statik projesine büyük oranda uygun	☒	☐
Bina mimari projesine büyük oranda uygun	☒	☐
Projede beton sınıfı ve demir sınıfı belirtilmiş	☒	☐
Projedeki beton sınıfı C30'nin üzerinde	☒	☐
Projedeki demir sınıfı BÇ III (S420) ve Q 317-188 hasır çelik,	☒	☐
Projelerde temel detayları belirtilmiş. (kot ve boyutlar elde edilebiliyor)	☒	☐



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 sonuçlaraşağıda sunulmaktadır.

Deprem Performans Kontrolleri	Evet	Hayır
X doğrultusunda "Kontrollü Hasar" Performans Düzeyini sağlanıyor mu?	☒	☐
Y doğrultusunda "Kontrollü Hasar" Performans Düzeyini sağlanıyor mu?	☒	☐
X doğrultusunda hedeflenen "Göçme Öncesi" Performans Düzeyini sağlanıyor mu?	☒	☐
Y doğrultusunda hedeflenen "Göçme Öncesi" Performans Düzeyini sağlıyor mu?	☒	☐
Yapıda güçlendirme ihtiyacı var mı?	☐	☒
Yapı güçlendirme için uygun bir yapı mı?	☐	☒



YAPI GENEL BİLGİLERİ

Yapı; 2 bodrum ,zemin , 15 normal ve çatı katı olmak üzere 18 katlıdır.

Malzeme Bilgileri	
Mevcut Beton Dayanımı	33,62 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

24.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+15 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,33.62 N/mm² 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:18
- 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.

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) : 41.08802° / 28.90446°
 YEREL SPECTRAL İVME KATSAYISI..... S_s/S₁ : 0.776 / 0.222
 YAPI DAVRANIŞ KATSAYISI R : 6.00
 SİSTEM DAYANIM FAZLALIĞI KATSAYISI..... D : 2.5
 SPEKTRUM KAREKTERİSTİK PERİYODU..... (T_a/T_b) : 0.051 / 0.255
 HAREKETLİ YÜK KATSAYISI..... (n) : 0.3
 SIFIR RÖLATİF HAREKET YÜKSEKLİĞİ..... (m) : 5.60
 HAREKETLİ YÜK AZALTMA KATSAYISI..... (C_z) : 1.0
 ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ TASARIM GERİLMESİ. (t/m²) : 80.0
 ZEMİN YATAK KATSAYISI..... (t/m⁴) : 6000.0
 BETON YOĞUNLUĞU..... (t/m³) : 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.....: TÜM TEMEL DEPLASMANLARI DİKKATE ALINMASI
 Zemin gerilmesi hareketli yük azaltma değeri : 0.59
 Kolonun oturduğu kiriş tesir çarpanı.....: Düşey deprem analizi yapılmıştır.
 Kiriş & Kolon rijitlik bölgesi opsiyonu.....: Yarı Sonsuz Rijit davranış
 Kiriş uçlarında elastik ankastrelik opsiyonu : Elastik ankastre

STA4CAD CERTIFICATE

EROLAN MİM.MUH.İNS.LTD.ŞTİ.

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_a/cm²)

Yapı Elemanı	Malzeme	Elastisite Modülü E G		Beton dayanım gerilmesi	Çelik akma (Genel)	gerilmesi (Etriye)	Birim Ağırlık t/m ³	
Plak/Nervür	E1	C25	302500	121000	250	4200/ 5000	4200	2.50
HNP		C30	318000	127200	300	5000/ 5000	5000	2.50
Temel		C25	302500	121000	250	4200	4200	2.50
Kiriş\Kolon	E1	C25	302500	121000	250	4200/ 5000	4200	2.50
Plak\Kiriş\Kolon	E2	C33.6	289919	115968	336	4200	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

İns. Muh.
Fazıl HAN
Oda Sic. No: 51273

KOLON KESME KUVVETİ DAĞILIMI

KAT 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 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, BINA PERFORMANS SONUCU:

Kiriş Belirgin Hasar oranı=%0.0<=%20 Sınırlı Hasar ✓

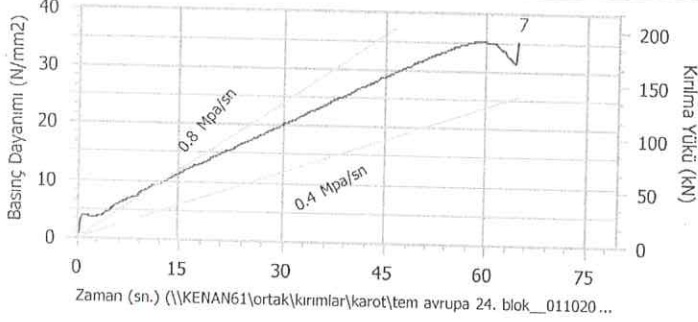
Fatih UÇAN
İnş. Müh.
Oda Sic. No: 51273

KAROT BASINÇ DENEY RAPORU

Sayfa : 2 / 3

RAPOR BİLGİLERİ			
LABORATUVAR NO	KGOP24-24	BKN.RAPOR NO	
RAPOR NO	KGOP24-24	RAPOR TARİHİ	01.10.2024

DENEY SONUÇLARI				
NUMUNE ALINAN YAPI ELEMANI				
No	Bölge	Karot Alınan Yer	Yapı Elemanı	Kriter
7	1	24.BLOK 8.KAT	S152(K2)	

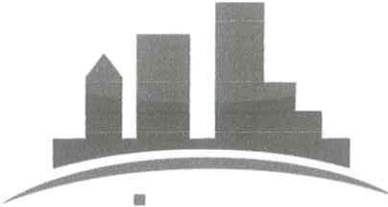


Uygulama Kriterleri					
Toplam Beton Miktarı (m ³)	Deney Bölgesindeki Beton Miktarı (m ³)	En Düşük Basınç Dayanımı (f _c , is endüşük 2 : 1) (N/mm ²)	En Düşük Basınç Dayanımı Kriteri	Karot Basınç Dayanım Ortalaması (N/mm ²)	Ortalama Basınç Dayanımı Kriteri
				41,19	

DENEYİ YAPAN
KALİTESTEST BETON LAB. HİZ. TİC. LTD. ŞTİ
İnşaat Mühendisi Gökhan TEPECİK
Belge No:13872

ONAYLAYAN
KALİTESTEST BETON LAB. HİZ. TİC. LTD. ŞTİ
İnşaat Mühendisi Aydeniz ARDOĞAN
Belge No:11507





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 24.BLOK

PERFORMANS ANALİZİ

İÇİN ZEMİN VE TEMEL

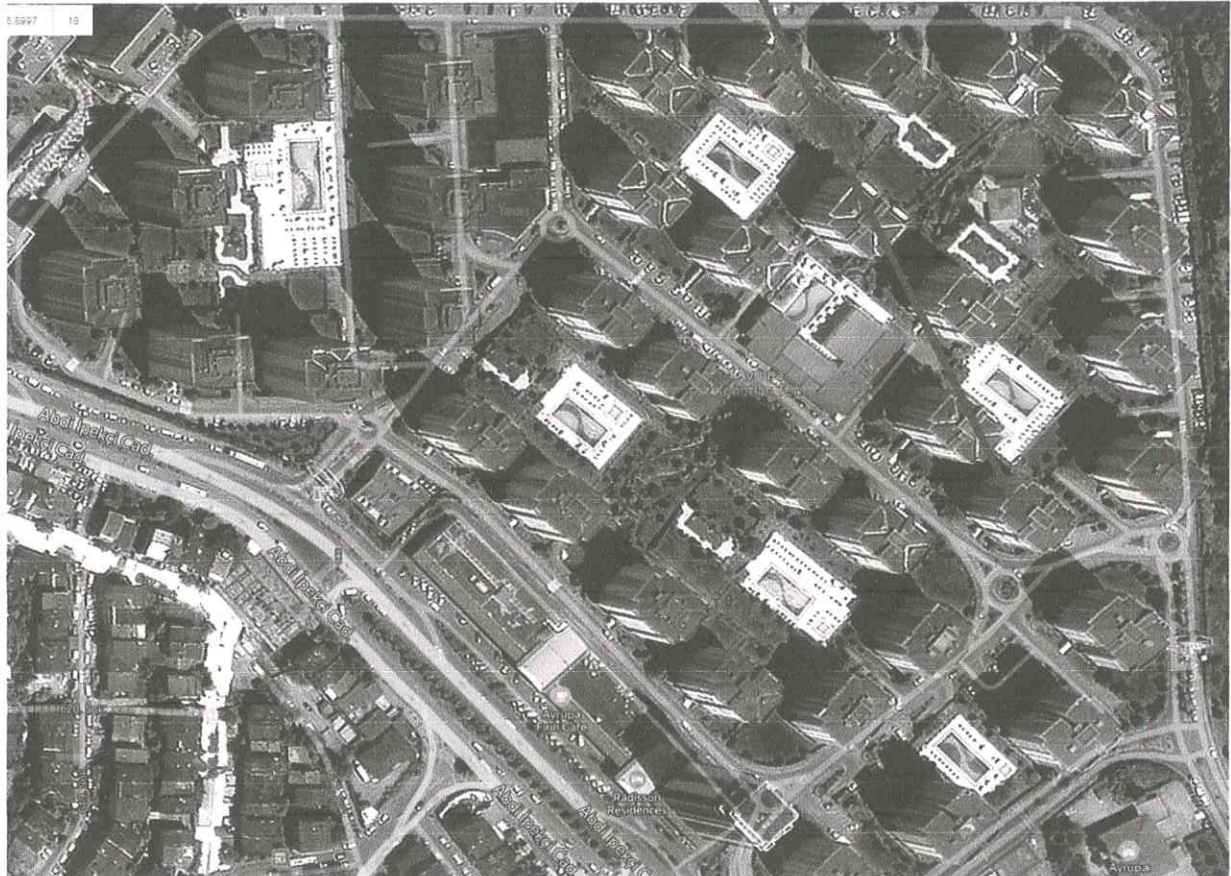
ETÜT RAPORU

Rapor No: 240734

25.08.2024

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 24.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 24.Blok için gerçekleştirilmiştir. Parsel alanı 122.621 m² dir.
- Koordinatlar: Enlem: 41.088023⁰ Boylam: 28.904455⁰**
- 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	1318	1514
Vs (m/s)	m/s	550	822
Derinlik (m)	m	6	
Vp/Vs	-	2,40	1,84
Poisson Oranı (Bowles,1988)	-	0,39	0,29
Yoğunluk (Keçeli, 2000)	gr/cm ³	1,8678	1,9337
Kayma Modülü (Kramer, 1996)	kg/cm ²	5650	13066
Elastisite Modülü (Bowles, 1988)	kg/cm ²	15759	33736
Bulk Modülü (Bowles, 1988)	kg/cm ²	24913	26904
Zemin Büyütmesi (Midorikawa, 1987)	-	1,21	
Düşey Yatak Katsayısı	t/m ³	4109	6358
Zemin Taşıma Gücü (qk)	t/m ²	102,73	158,95
Taşıma Gücü Temel Tasarım Dayanımı (qt)	t/m ²	73,38	113,54
Vs30 (m/s)	m/s	822	
Zemin Hakim Titreşim Periyodu	sn	0,29	

- 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 (822 m/sn) hızı değeri yardımıyla Yerel Zemin Sınıfı tayini yapılmıştır:
- Yerel Zemin Sınıfı = ZB**
- Kayma Dalgası Hızı (Vs30) = 822 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 suyu 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:

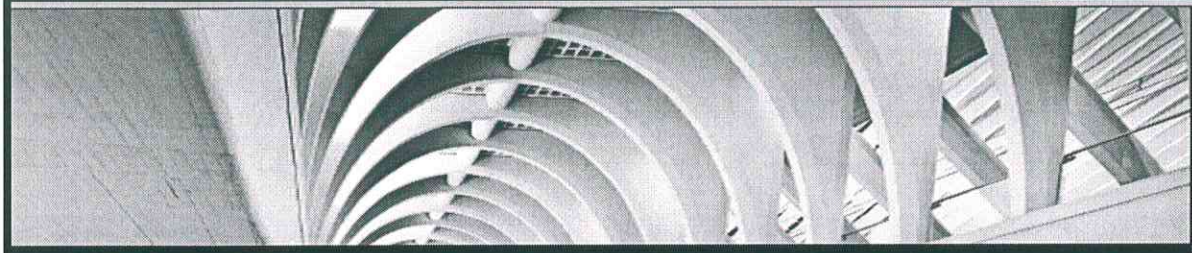
Tasarım Depremi		DD-2 (475 yıl)
En Büyük Yer İvmesi	PGA	0.322 g
En Büyük Yer Hızı	PGV	20.217 cm/sn
Kısa Periyot Harita Spektral İvme Katsayısı	S _s	0.776
1.0 sn Periyot için Harita Spektral İvme Katsayısı	S ₁	0.222
Kısa Periyot Bölgesi için Yerel Zemin Etki Katsayısı	F _s	0.900
1.0 sn Periyot için Yerel Zemin Etki Katsayısı	F ₁	0.800
Kısa Periyot Tasarım Spektral İvme Katsayısı	S _{DS}	0.698
1.0 sn Periyot için Tasarım Spektral İvme Katsayısı	S _{D1}	0.178
Yatay Elastik Tasarım İvme Spektrumu Köşe Periyodu	T _A	0.051 sn
Yatay Elastik Tasarım İvme Spektrumu Köşe Periyodu	T _B	0.254 sn
Yatay Elastik Tasarım Spektral İvmesi	S _{ae(T)}	0.614 g
Düşey Elastik Tasarım Spektral İvmesi	S _{aed(T)}	0.16 g
Yatay Elastik Tasarım Spektral Yer Değiştirme	S _{de(T)}	0.013 m
Doğal Titreşim Periyodu	T	0.29 sn
Düşey Elastik Tasarım İvme Spektrumu Köşe Periyodu	T _{AD}	0.017 sn
Düşey Elastik Tasarım İvme Spektrumu Köşe Periyodu	T _{BD}	0.085 sn
Yatay Elastik Tasarım Spekr. Sabit Yer Değiştirme Bölgesine Geçiş Periyodu	T _L	6.0 sn
Düşey Elastik Tasarım Spekr. Sabit Yer Değiştirme Bölgesine Geçiş Periyodu	T _{LD}	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 ²)	q _t	80,00
Düşey Yatak Katsayısı (t/m ³)	k _s	6000
Zemin Hakim Titreşim Periyodu (sn)	T ₀	0,29

Saygılarımızla,

Ali Alper EZİM
Jeoteknik Mühendisi
Odak Sicil No 3529

ZEMİNTEST YER BİLİMLERİ LTD. ŞTİ.
Dikilitaş Mah. Beste Kar Sok.
No:1/8 Beşiktaş/İSTANBUL
Tic. Sic. No: 119322-5
Medidiyeköy V. D.: 997 113 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

[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, tasarlayın, çizin

[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 nitelendirir. Bu deprem yer hareketi, gözönüne alınan en büyük deprem yer hareketi olarak da adlandırılmaktadır.

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

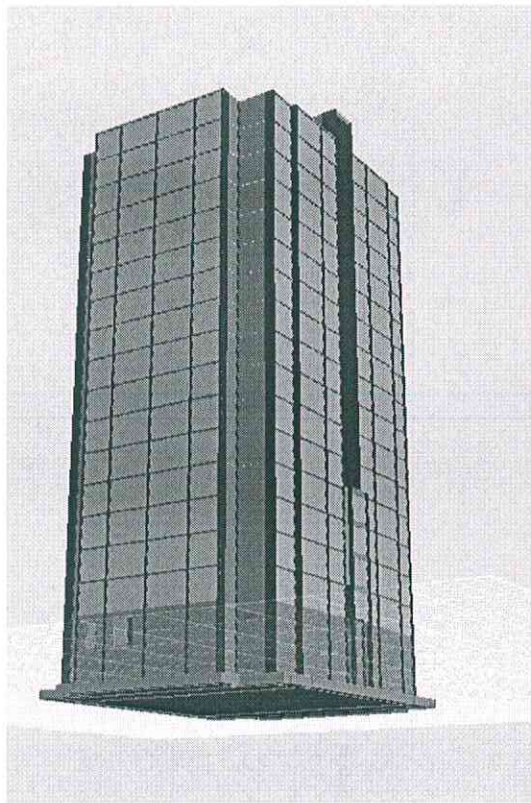
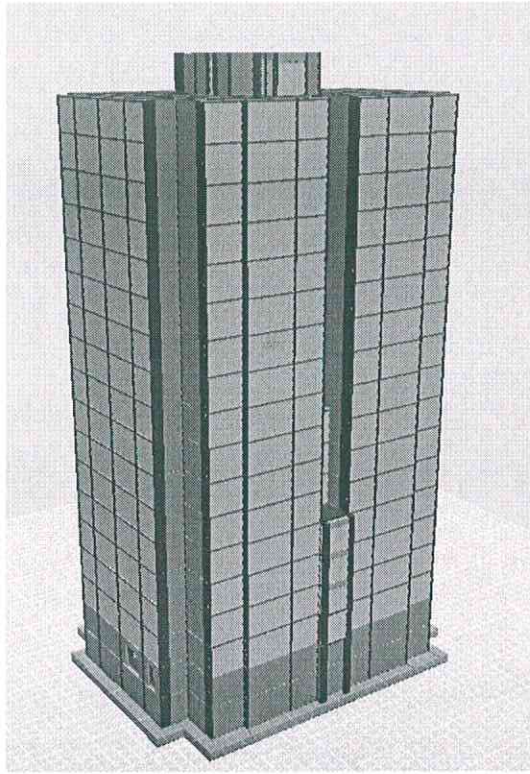
DD-2 Deprem Yer Hareketi, spektral büyüklüklerin 50 yılda aşılma olasılığının %10 ve buna karşı gelen tekrarlanma periyodunun 475 yıl olduğu seyrek deprem yer hareketini nitelendirir. Bu deprem yer hareketi, **standart tasarım deprem yer hareketi** olarak da adlandırılmaktadır.

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

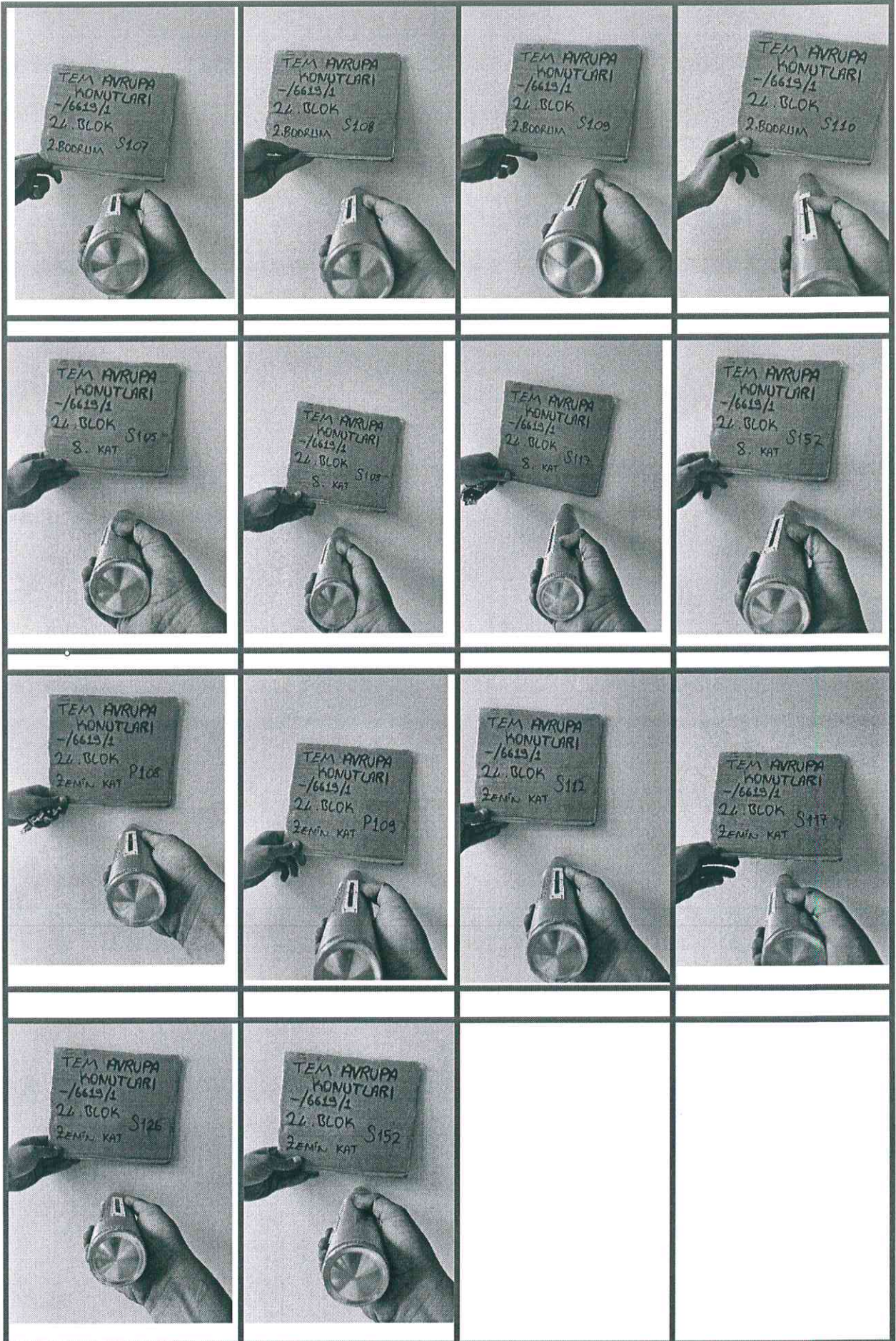
DD-3 Deprem Yer Hareketi, spektral büyüklüklerin 50 yılda aşılma olasılığının %50 ve buna karşı gelen tekrarlanma periyodunun 72 yıl olduğu sık deprem yer hareketini nitelendirir.

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

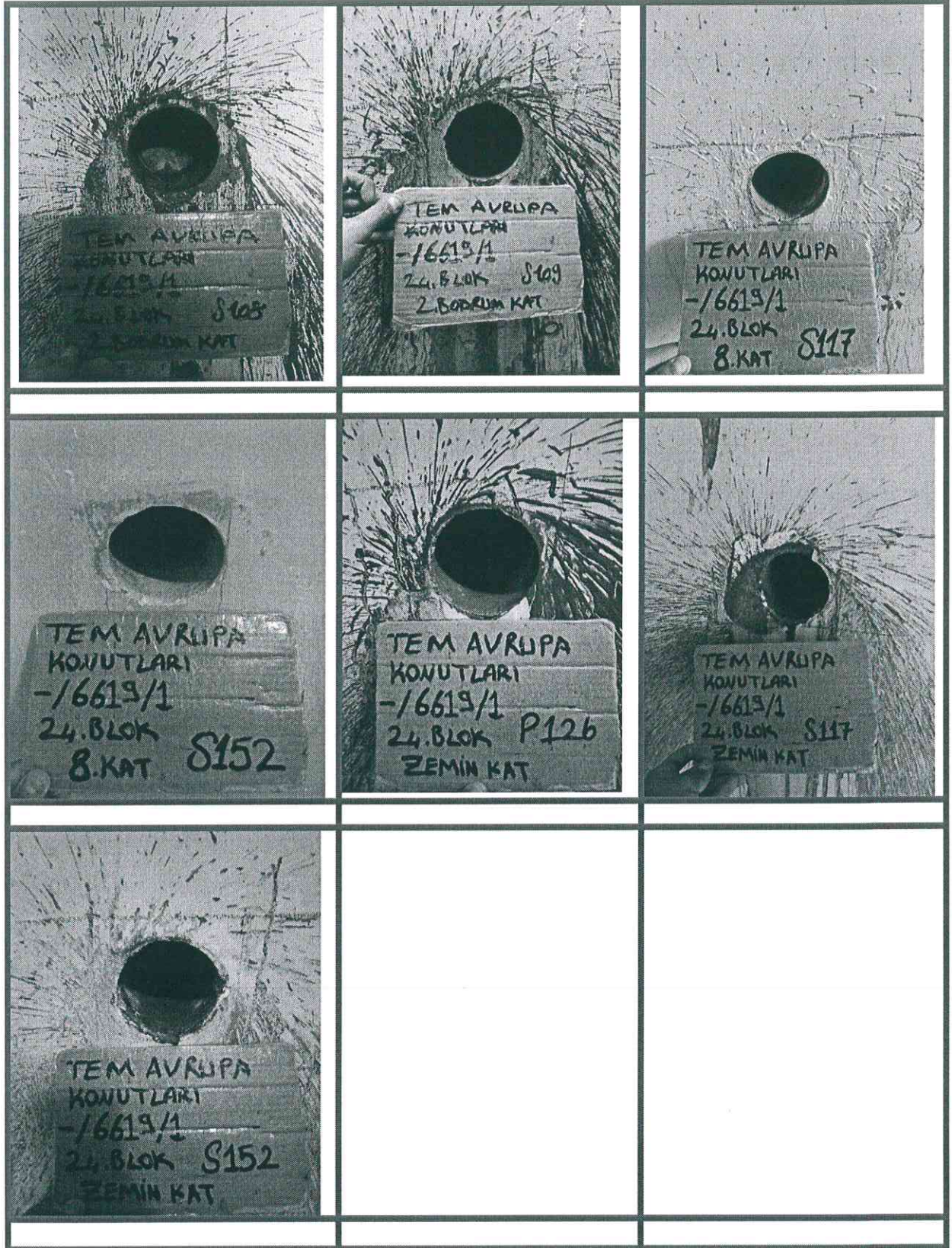
DD-4 Deprem Yer Hareketi, spektral büyüklüklerin 50 yılda aşılma olasılığının %68 (30 yılda aşılma olasılığı %50) ve buna karşı gelen tekrarlanma periyodunun 43 yıl olduğu çok sık deprem yer hareketini nitelendirir. Bu deprem yer hareketi, servis deprem yer hareketi olarak da adlandırılmaktadır.



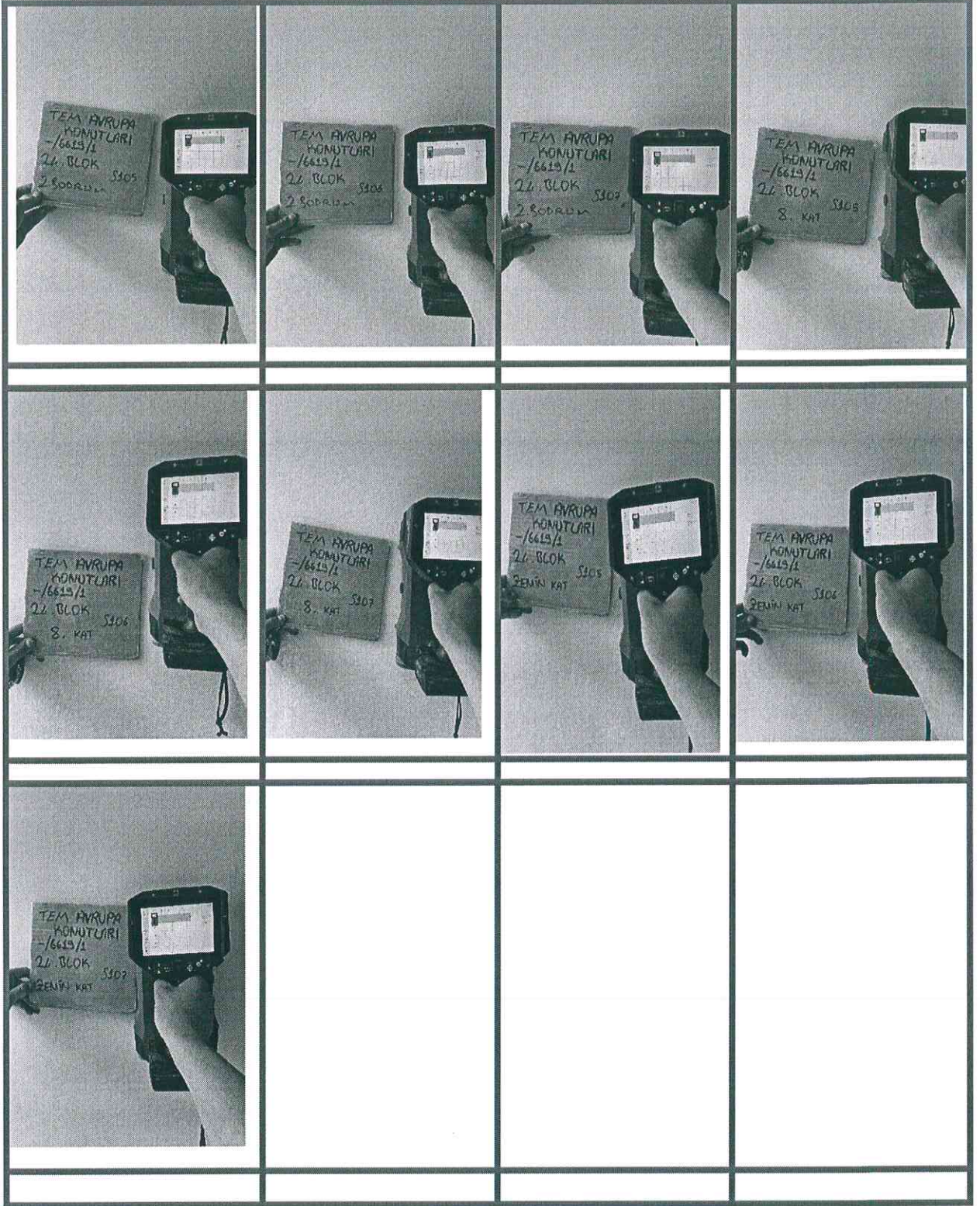
Test Çekici Fotoğrafları



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 kg/m ² (kN/m ²)
1		Çatı arası odalar		150 (1.5)
2	Zaman zaman kullanılan çatılar	Konut, teras, oda ve koridorlar, bürolar, konutlardaki 50 m ² 'ye kadar olan dükkanlar, hastane odaları		200 (2)
3	Konut topraklarının kullanılması ve çiçeklik (bahçe yapması)	Hastanelerin, mutfakların muayene odaları, poliklinik odaları, sınıflar, yatakhaneler, anfler	Konut Merdivenleri	350 (3.5)
4		Camiler, Tiyatro ve sinemalar, Spor, dans ve sergi salonları, Tribünler (oturma yeri sabit olan), Toplantı ve bekleme salonları, Mağazalar, Lokantalar, Kütüphaneler, Arşivler, Hafif ağırlıklı atölyeler Büyük mutfaklar, kantinler Mezbahalar, Firmalar, Büyükbaş hayvan ahırları, Balkonlar 10 m ² 'ye kadar, Büro, hastane, okul, tiyatro, sinema, kütüphane, depo vb. genel yapı koridorları.	Umuma açık yapılarda 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 bağlı 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 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) b) Okullar, diğer eğitim bina ve tesisleri, yurt ve yatakhaneler, askeri kışlalar, cezaevleri, vb. c) Müzeler d) Toksik, patlayıcı, parlayıcı, vb. özellikleri olan maddelerin bulunduğu veya depolandığı binalar	1.5
BKS = 2	İnsanların kısa süreli ve yoğun olarak bulunduğu binalar Alışveriş merkezleri, spor tesisleri, sinema, tiyatro, konser salonları, ibadethaneler, vb.	1.2
BKS = 3	Diğer binalar 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 (HN)=18,68 m olduğundan, DTS=1, BYS=5 seçilmelidir.

(c) Mevcut Yerinde Dökme Betonarme, Önüretimli Betonarme ve Çelik Binalar
(Yüksek Binalar dışında – BYS ≥ 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

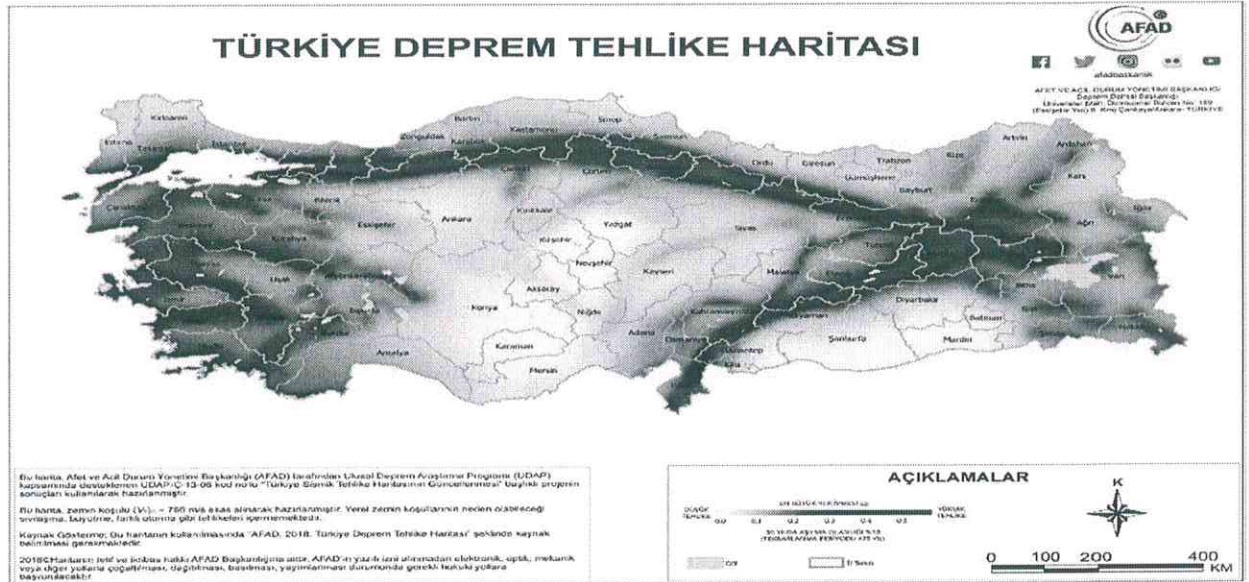
Bu performans düzeyi, can güvenliğini sağlamak üzere bina taşıyıcı sistem elemanlarında çok ağır olmayan ve çoğunlukla onarılması mümkün olan hasar düzeyine karşı gelmektedir.

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/m³** ve zemin taşıma gücü **q_t= 80,0 kg/cm²** dir.



Şekil 1:İstanbul Deprem Haritası

MEVCUT BİNA PERORMANSININ BELİRLLENMESİ

24.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.

24. Bloğun mevcut projesi tarafımızdan bilgisayar ortamına aktarılacak sureti ile ,yapılan Zemin etüt raporu verileri,beton labaratuvar 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.