



T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
Mühendislik Fakültesi Dekanlığı



Sayı : E-74933216-939.02-691640
Konu : Teknik Rapor

18.05.2023

Novu Yurt İşletmeleri A.Ş.

İlgi : 27.04.2023 tarihli yazınız.

İlgi tarihli yazınız gereği, İstanbul İli, Zeytinburnu İlçesi, Maltepe Mahallesi, Eski Çırpıcı Yolu, No:3, 2956 ada, 12 parselde bulunan Novu Yurt Binaları'nın mevcut durumunun tespiti ve değerlendirmesi hakkında Fakültemiz İnşaat Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Cenk ALHAN tarafından hazırlanan "Teknik Rapor" ekte sunulmuştur.

Hazırlanan rapor, Dekanlığımızca sadece döner sermaye prosedürü yönünden kontrol edilmektedir. Bu rapor, raporu talep edenin isteği üzerine Prof. Dr. Cenk ALHAN tarafından hazırlanmış olup, raporun teknik içerikleri ve rapora esas oluşturan çalışma ve hizmetler ile ilgili tüm beyanatlar ve tüm resmi ve yasal sorumluluklar sadece ve tamamen raporu hazırlayan kişiye aittir.

Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. Mehmet BİLGİN
Dekan

Ek:Teknik Rapor (2 Nüsha)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BSF2E70H8Z

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/istanbul-universitesi-cerrahpasa-cbys>

Adres:İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Mühendislik Fakültesi Avcılar Kampüsü 34320 Avcılar /

İstanbul

Telefon:(212) 473 70 70 Faks:(212) 473 71 80

e-Posta:muhendislik.dekan@iuc.edu.tr Web:<https://muhendislik.iuc.edu.tr>

Kep Adresi:iuc@hs01.kep.tr

Bilgi için: Ergün KANAT

Dahili: 17510





**İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**İSTANBUL İLİ, ZEYTİNBURNU İLÇESİ,
MALTEPE MAHALLESİ, ESKİ ÇIRPICI YOLU,
NO:3, 2956 ADA, 12 PARSELDE BULUNAN
NOVU YURT BİNALARI'NIN MEVCUT DURUMUNUN
TESPİTİ VE DEĞERLENDİRMESİ HAKKINDA
TEKNİK RAPOR**

Rapor No: 2023 / 678054

MAYIS 2023

HAZIRLAYAN

Prof. Dr. Cenk ALHAN

**İnşaat Yüksek Mühendisi
İnşaat Mühendisliği Bölümü
Yapı Anabilim Dalı Öğretim Üyesi**

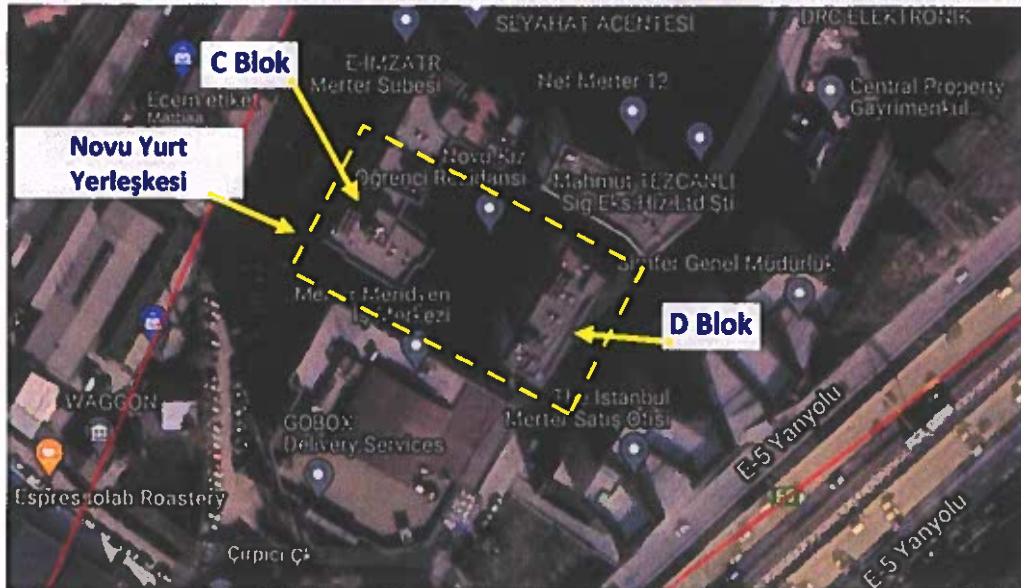


1 GİRİŞ

Novu Yurt İşletmeleri A.Ş., Mühendislik Fakültesi Dekanlığı'na yaptıkları 27.04.2023 tarihli müracaat ile İstanbul İli, Zeytinburnu İlçesi, Maltepe Mahallesi, Eski Çırpıcı Yolu, No:3, 2956 ada, 12 parselde bulunan Novu Yurt Binaları'nın (C ve D Bloklar) mevcut durumunun tespiti ve değerlendirmesi hakkında bir teknik rapor hazırlanmasını talep etmişlerdir. Tarafıma yapılan müracaat üzerine söz konusu yapıya ait tarafıma başvuru sahibince iletilen bilgi/belgeler ve yerinde yapılan incelemeler sonucu elde edilen sonuçlar ışığında yapılan değerlendirmeler, gerektiğinde tarif amaçlı olarak ilgili dokümanlardan alıntılar da yapılarak, aşağıda sunulmuştur. İnceleme konusu yapının dış cephe görüntüleri ve konumu sırasıyla Şekil 1.1 ve Şekil 1.2'de gösterilmiştir.



Şekil 1.1 : Novu Yurt Binası C ve D Bloklar'ın dış cephe görüntüleri



Şekil 1.2 : İncelenen yapının konumu



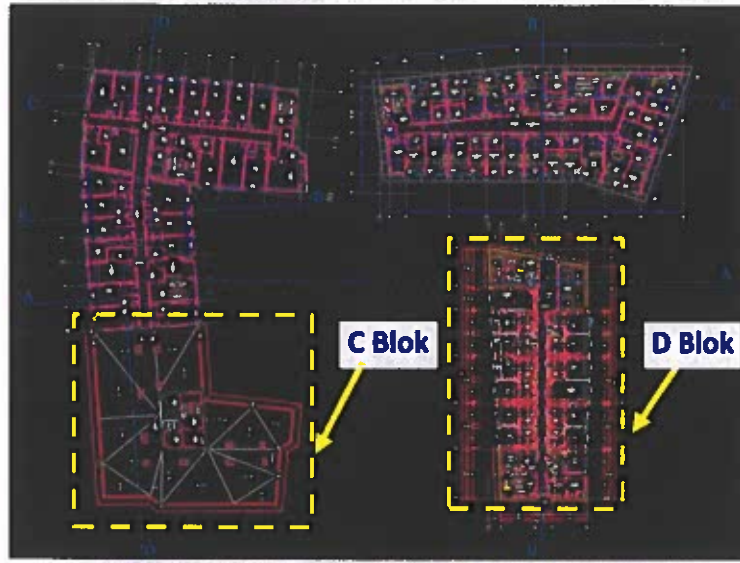
2 YAPIYA AİT DOKÜMANLARIN İNCELENMESİ

2.1 Mimari ve Statik Uygulama Projesi

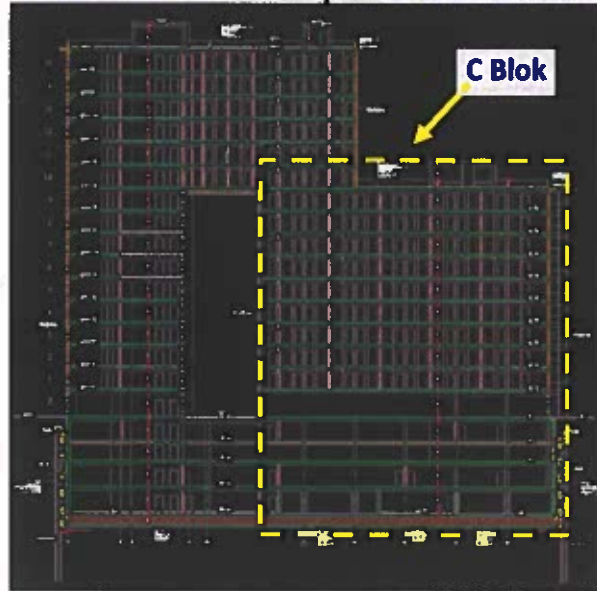
İnceleme konusu C ve D Bloklarla, işbu raporun inceleme konusu olmayan iki adet blok daha (A ve B Bloklar) 4 bodrum kattan oluşan ortak bir bazaya sahip olup bloklar bodrum katların üzerinde ayrılmaktadır. Örnek olarak 10. Kat mimari planı ile C ve D Blokları gösteren mimari kesitler ID Mimarlık çizimlerinden alıntılanarak Şekil 2.1'de gösterilmiştir. C Blok 4 Bodrum Kat + Zemin Kat + 9 Normal Kat (toplam 14 kat), D Blok ise 4 Bodrum Kat + Zemin Kat + 16 Normal Kat (toplam 21 kat) olarak projelendirilmiştir. C Blok, en üst kat seviyesinde kendisine komşu blokla bağlanmaktadır. Tarafıma başvuru sahibi tarafından dijital ortamda teslim edilen ve MPI Mühendislik tarafından hazırlanmış olan C ve D blok statik uygulama proje çizimlerinde Taşıyıcı Sistem Davranış Katsayısı $R=6$ ve Etkin Yer İvmesi Katsayısı $A_0=0.40$ olarak verilmiş olup beton sınıfının Temel/Döşeme/Kiriş için C35, Kolon/Perde için 4. Kata (+13.95 kotu) kadar C40 ve üstteki katlarda C35, donatı çeliği sınıfının ise S420 nervürlü donatı olduğu ve zemin emniyet gerilmesinin 500 kPa olarak dikkate alındığı bilgisine yer verilmiştir (Şekil 2.2).

C ve D Blok, 140 cm kalınlığında betonarme radye temele sahiptir (Şekil 2.3). Düşey taşıyıcı elemanlar, simetriyi mümkün olduğunca sağlayacak şekilde C Bloкта bina merkezinde ve üst köşesinde ve D Bloкта binanın iki kenarında teşkil edilen betonarme perde çekirdekler (kalınlıkları alt katlarda 50 cm, üst katlarda 40 cm) ve planda düzenli akslar oluşturacak şekilde yerleştirilmiş betonarme kolonlardan oluşmaktadır (Şekil 2.4 ve Şekil 2.5). C ve D Bloкта, normal katlarda, kenarları 60 cm derinliğindeki betonarme kirişlerle çevrilmiş 25 cm kalınlığında betonarme kirişsiz plak döşeme kullanılmıştır. Bodrum katlarda ise kolonlar 50 cm derinliğinde kirişler ile bağlanarak betonarme kolon-kiriş çerçeve sistemi oluşturulmuş ve 13 cm kalınlığında betonarme kirişli plak döşeme teşkil edilmiştir. Paspayları temellerde 5 cm, kolon ve perdelerde 3.5 cm, kirişlerde 2.5 cm, döşemelerde 1.5 cm'dir.

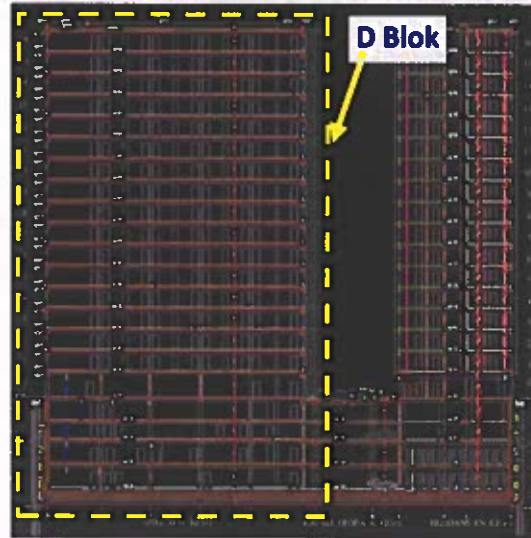
Şekil 2.6'da C ve D Blok yapısal elemanlarında kullanılan donatı detaylarına örnekler verilmiştir. Görüleceği üzere, betonarme perde başlık bölgelerinde kapalı etriyelerle oluşturulmuş başlık kolonları, 135 derece kanca ile oluşturulmuş deprem etriyeleri, kolonlarda etriyelerin kiriş bağlantı bölgesinde devam ettirilmesi ve kolon boyunca sıklaştırılmış etriye, kirişlerin uç bölgelerinde etriye sıklaştırması, bağ kirişlerinde çapraz donatı gibi doğru uygulamalar yapılmıştır.



10. kat planı

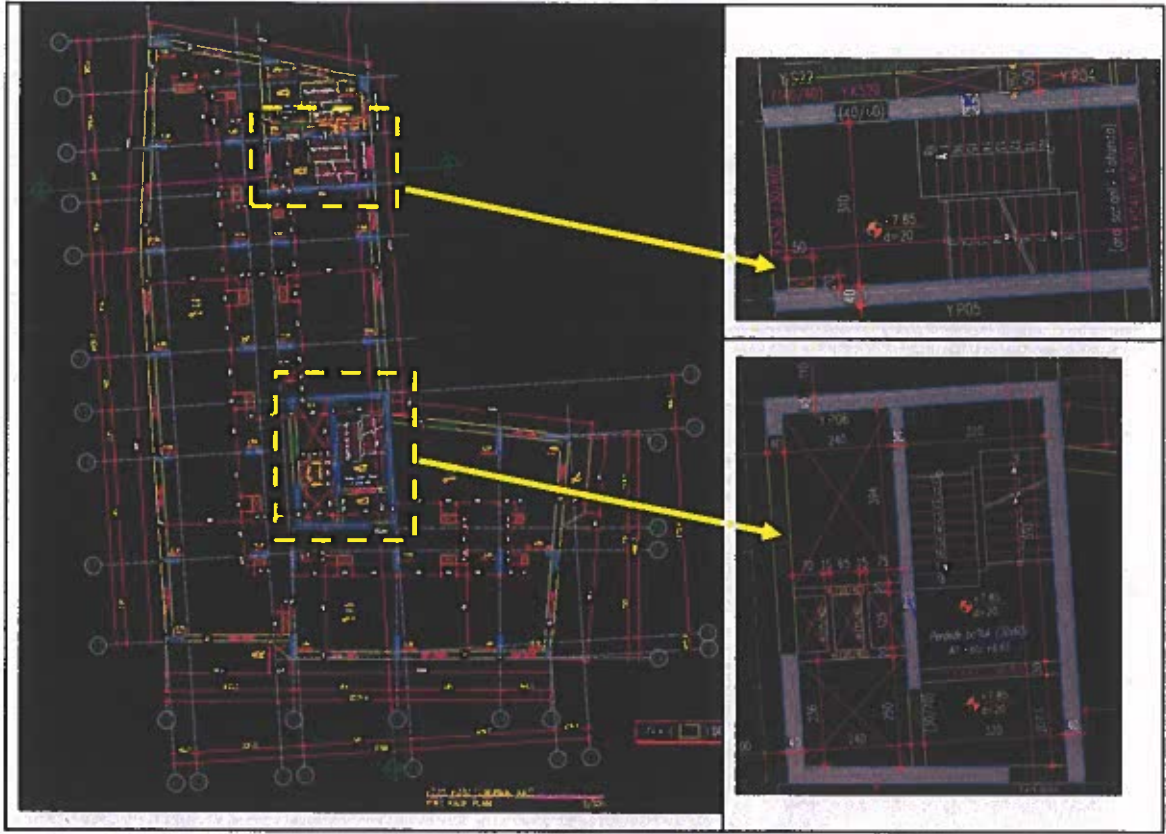


D-D Kesiti

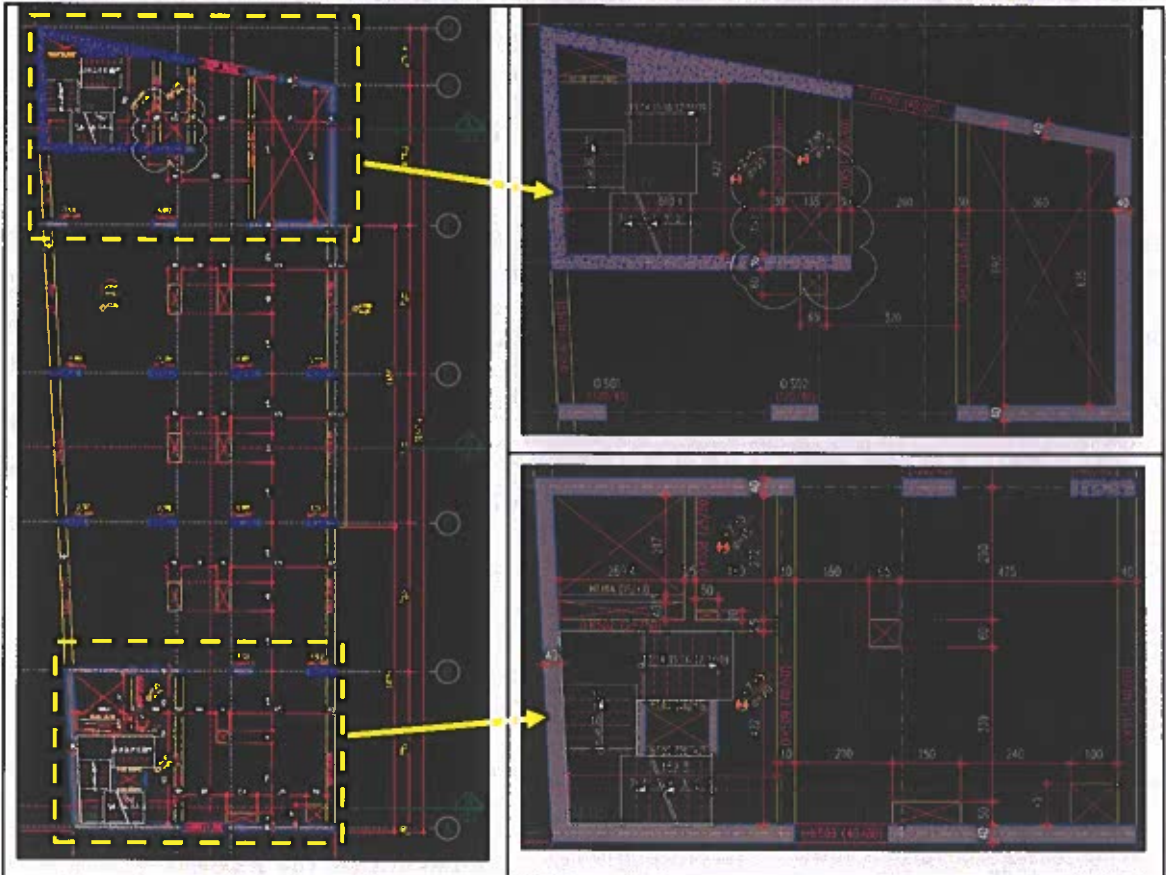


B-B kesit

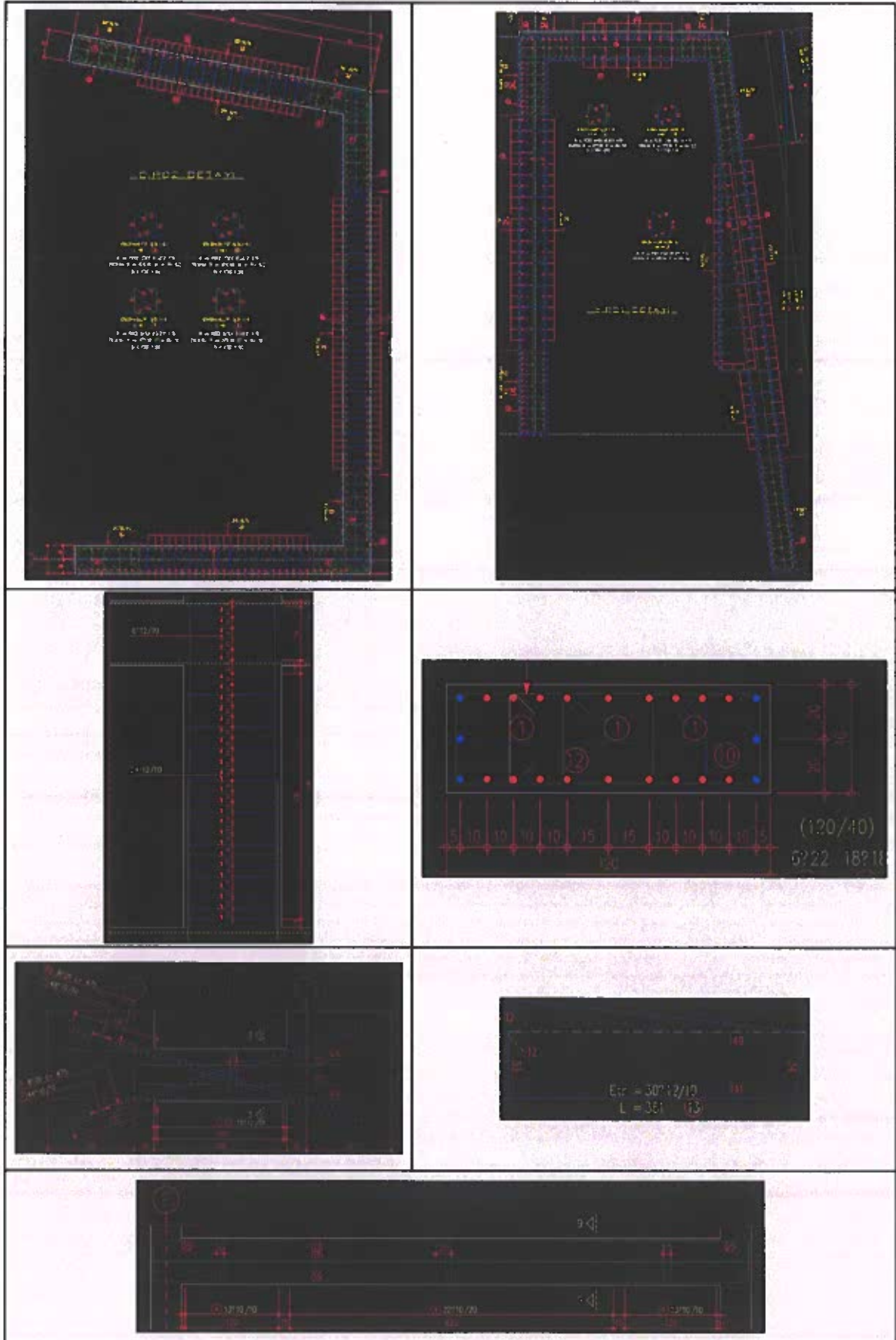
Şekil 2.1: Mimari proje - 10. kat taban döşemesi planı ve B-B / D-D kesitleri
(C ve D Blokların sınırları kesikli çizgilerle yaklaşık olarak işaretlenmiştir)



Şekil 2.4: Statik proje – C Blok 2. Normal kat kalıp planı, +7.85 kotu
(Betonarme çekirdek perdeler kesikli çizgi içerisinde alınarak yakın görünüşleri verilmiştir)



Şekil 2.5: Statik proje – D Blok 2. Normal kat kalıp planı, +7.85 kotu
(Betonarme çekirdek perdeler kesikli çizgi içerisinde alınarak yakın görünüşleri verilmiştir)



Şekil 2.6: Statik proje – C ve D Blok donatı detayı örnekleri



2.2 Zemin Etüdü ve Geoteknik Değerlendirme Raporu

İnceleme konusu bina için Enar Müh., Mim. ve Danışmanlık Ltd. Şti. tarafından (İnşaat Y. Mühendisleri Prof. Dr. Ahmet Sağlamer ve Dr. H. Korhan Özalp) zemin tabakalarının özellikleri ile inşa edilecek yapıların özelliklerini birlikte değerlendiren Temmuz 2014 tarihli bir Geoteknik Değerlendirme Raporu hazırlanmıştır. Söz konusu raporda, Doğa Sondajcılık Müh. Müş. İnş. San. Tic. Ltd. Şti. tarafından hazırlanan Sondaja Dayalı Zemin Etüt Raporu'nda yer alan 30 m ile 45 m derinlikli 5 adet araştırma sondajı, 1 profil üzerinde sismik kırılma ölçümü ve 1 noktada yapılan mikrotremör ölçümü zemin etüdü verileri dikkate alınmıştır. Enar Mühendislik tarafından, inşa edilecek yapının radye temele oturtulması gerektiği, yapıların +10 m kotuna oturan radye temel üzerinde (12 m temel derinliği) inşa edilmesi durumunda, izin verilebilen taşıma gücü değerinin maksimum gerilmeler açısından 450kPa, temel tabanı altındaki ortalama gerilmeler açısından 400kPa olarak kabul edilebilecek olup yapı bloklarından temel zeminine etkileyen gerilmelerin bu zemin taşıma gücü sınırlarını geçmediği, inşaat sonrasında temel zemininde meydana gelmesi beklenen efektif gerilme artışının da çok sınırlı olduğu ve bu nedenle yapı blokları altında pratik olarak konsolidasyon oturması meydana gelmeyeceği değerlendirmeleri yapılmıştır. Temel taban kotu olan +10 kotundan itibaren karşılaşılan birimlerin 30 m derinlik için ortalama kayma dalgası hızı $V_{s30} > 300 \text{ m/s}$ ve zemin hâkim periyodu $T_0 = 0.50 \text{ sn}$ olarak ölçülmüş olup "Afet Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkındaki Yönetmenlik" hükümleri uyarınca zeminin Z2 Zemin Sınıfı'na girdiği ve alanda araştırma derinlikleri içerisinde statik bir yeraltı su seviyesi bulunmadığı belirtilmiştir.

İstanbul Teknik Üniversitesi (İnşaat Y. Mühendisleri Prof. Dr. Recep İyisan ve Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Hatipoğlu) tarafından hazırlanan Temmuz 2014 tarihli Geoteknik Değerlendirme Raporu'nda yapı nedeniyle zemine aktarılacak en büyük gerilmelerin 400kPa~480kPa olduğu ve temel derinliği 14 m ve radye temel kullanılması halinde emniyetli zemin gerilmesinin 500kPa alınabileceği, $V_{s30} = 330 \text{ m/s}$ olup zeminin Z2 Zemin Sınıfı'na girdiği ve dolayısıyla, İTÜ raporunda yapılan hesaplarla Enar Müh. raporundaki değerlendirmelerin uyumlu olduğu değerlendirilmelerine yer verilmiştir.

2.3 Mevcut Beton Dayanımı ve Donatı Durumunun Belirlenmesi

İnceleme konusu bina ile ilgili olarak halihazırda performans değerlendirme çalışmaları devam etmektedir. Bu kapsamda, binanın mevcut beton dayanımı (beton sınıfı) ve donatı durumu belirlenmiştir. Bersu Laboratuvar tarafından Beton basınç dayanımı tespiti için C ve D Blok'tan beton karot numuneleri alınarak laboratuvarında basınç dayanımı testleri gerçekleştirilmiş,

Prof. Dr. Cenk ALHAN



rastgele seçilen betonarme elemanlarda beton örtüsü kaldırılarak (sıyırma) donatı sınıfı ve çaplarına ilişkin tespitler gerçekleştirilmiş ve hasarsız tespit işlemleri kapsamında da donatı tarama cihazlarıyla donatı yerleşimi belirlenmiştir. Tarafıma başvuru sahibi tarafından iletilen Karot Basınç Dayanım Deneyi sonuçlarına göre (C Blok sonuçları Şekil 2.7'de ve D Blok kısmi sonuçları Şekil 2.8'de verilmiştir) gerekli boy/çap, standart sapma, vb. düzeltmeler yapıldıktan sonra, bugüne kadar gerçekleştirilen beton basınç dayanım testleri dikkate alınarak beton basınç dayanımı C ve D Blok için sırasıyla yaklaşık 38.5 MPa ve 48.5 MPa olarak belirlenmiştir. Bersu Laboratuvar tarafından C Blok için yapılan çalışmalara ait bazı fotoğraflar Şekil 2.9'da sunulmuştur. Donatının nervürlü S420 sınıfında olduğu, etriye aralıklarında sıklaştırmaların yapıldığı fotoğraflardan da görülmektedir.

Borsu		KAROT (SERTLEŞMİŞ BETON)		DENEY RAPORU		BASINÇ DAYANIMI			
KAROT BASINÇ DAYANIMI DENEY RAPORU		KAROT BASINÇ DAYANIMI DENEY RAPORU		KAROT BASINÇ DAYANIMI DENEY RAPORU		KAROT BASINÇ DAYANIMI DENEY RAPORU		KAROT BASINÇ DAYANIMI DENEY RAPORU	
Deney Tarihi		04.05.2023		Proje No		1004-23			
Deneyi Yapan Firma		ZE TİCARET DİZAYN MÜH. MŞ. TAAN PROJE MÜH.		Yapı Sahibi		BENİM YURT İNŞAATİ A.Ş.			
Yapı Adresi		MALTEPE MAHALLESİ ÇIRPICI YOLU NO:2 ZEYİTLİBULURU/MİTANBUL		ÜRETİCİ FİRMA					
Proje Adres		4467955/12		Boyutlar L / D		100 mm / 100 mm			
Proje İstenilen Sınıf		25 MPa		Deney Yeri		100 mm / 100 mm			
Laboratuvarımızda test edilen karot numunelerine ait basınç dayanımı değeri test aşamada verilmektedir.									
Güçlendirme:									
Bölge No	Karot No	Karot Alınan Yeri Blok-Kat	Yapı Elemanı Döşeme Yükseklik (mm)	Karot Yolu (°)	Basınç Dayanımı (MPa)	Ortalama Karot Basınç Dayanımı (MPa)	Ortalama Karot Basınç Dayanımı (MPa)	Ortalama Karot Basınç Dayanımı (MPa)	Ortalama Karot Basınç Dayanımı (MPa)
1	1	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	2	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	3	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	4	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
2	5	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	6	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	7	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	8	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
3	9	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	10	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	11	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	12	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
4	13	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	14	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	15	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	16	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
5	17	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	18	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	19	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	20	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
6	21	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	22	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	23	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	24	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
7	25	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	26	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	27	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	28	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
8	29	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	30	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	31	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	32	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
9	33	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	34	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	35	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	36	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
10	37	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	38	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	39	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	40	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
11	41	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	42	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	43	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	44	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
12	45	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	46	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	47	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	48	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
13	49	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	50	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	51	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	52	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
14	53	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	54	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	55	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
	56	C Blok 4 Kat Kat Kat	100	230.000	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01
ORTALAMA KAROT BASINÇ DAYANIMI (MPa)							41.71	41.71	41.71

Şekil 2.7: Karot Basınç Deneyi Raporu - C Blok



BASINÇ DAYANIMI DENEYİ														
SİLİNDİR KAROT NUMUNELERİNE AIT BASINÇ DAYANIMLARI														
Karot No	Karot Kararma Tarihi		Ort. Karot Çapı (d) (mm)	Boyluklama Sonrası Yükseklik (h) (mm)	Besleyiş Yüzeyi Alanı (A) (cm ²)	Karot Kararma Yolu (P) (N)	Karot Dayanımı (N/mm ²)	F_{2H} (Karot boy/çap düzeltme faktörü)	F_{2H} (Karot çap düzeltme faktörü)	F_{2H} (Karotun nem muhtevası düzeltme faktörü)	F_0 (Karota verilen hesap durumu düzeltme faktörü)	İçsel Çarpımı	ϵ (Karotun yapısal eş değer dayanımı)	100 mm Küp Dayanımı (N/mm ²)
1	2023-05-16	D BLOK 4.BODRUM KAT	83	83	54.11	354872	64.04	0.898	1.0204	1	1.06	0.971	62.17	62.17
2	2023-05-16	D BLOK 4.BODRUM KAT	83	83	54.11	307880	55.56	0.894	1.0204	1	1.06	0.967	55.72	55.72
3	2023-05-16	D BLOK 4.BODRUM KAT	83	83	54.11	352891	63.68	0.897	1.0204	1	1.06	0.971	61.81	61.81
4	2023-05-16	D BLOK 4.BODRUM KAT	83	83	54.11	275445	49.70	0.891	1.0204	1	1.06	0.964	47.92	47.92
5	2023-05-16	D BLOK 3.BODRUM KAT	83	83	54.11	320450	57.82	0.895	1.0204	1	1.06	0.968	55.96	55.96
6	2023-05-16	D BLOK 3.BODRUM KAT	83	83	54.11	369857	66.74	0.899	1.0204	1	1.06	0.972	64.87	64.87
7	2023-05-16	D BLOK 3.BODRUM KAT	83	83	54.11	391676	70.68	0.900	1.0204	1	1.06	0.974	68.83	68.83
8	2023-05-16	D BLOK 3.BODRUM KAT	83	83	54.11	283130	51.09	0.892	1.0204	1	1.06	0.965	49.29	49.29
9	2023-05-16	D BLOK 2.BODRUM KAT	83	83	54.11	303971	54.85	0.894	1.0204	1	1.06	0.967	53.01	53.01
10	2023-05-16	D BLOK 2.BODRUM KAT	83	83	54.11	272616	49.19	0.891	1.0204	1	1.06	0.964	47.41	47.41
11	2023-05-16	D BLOK 2.BODRUM KAT	83	83	54.11	264787	47.78	0.891	1.0204	1	1.06	0.963	46.02	46.02
12	2023-05-16	D BLOK 2.BODRUM KAT	83	83	54.11	288553	52.07	0.892	1.0204	1	1.06	0.965	50.26	50.26
13	2023-05-16	D BLOK 1.BODRUM KAT	83	83	54.11	356572	64.34	0.898	1.0204	1	1.06	0.971	62.47	62.47
14	2023-05-16	D BLOK 1.BODRUM KAT	83	83	54.11	313329	56.54	0.894	1.0204	1	1.06	0.967	54.69	54.69
15	2023-05-16	D BLOK 1.BODRUM KAT	83	83	54.11	295539	53.33	0.893	1.0204	1	1.06	0.966	51.51	51.51
16	2023-05-16	D BLOK 1.BODRUM KAT	83	83	54.11	330745	59.68	0.896	1.0204	1	1.06	0.969	57.82	57.82
Ortalama														55.49

Şekil 2.8: Karot Basınç Deneyi Kısmi Sonuçları - D Blok



Şekil 2.9: Malzeme tespit çalışmaları - C Blok



2.4 YERİNDE YAPILAN İNCELEMELER

İşbu rapor kapsamındaki yapılar yerinde tarafımca incelenmiştir. Saha incelemeleri yapının girilebilen/görülebilir kısımlarında gerçekleştirilmiştir. Yerinde, statik projesiyle uyumlu olarak C Blok 4 Bodrum Kat + Zemin Kat + 9 Normal Kat (toplam 14 kat), D Blok ise 4 Bodrum Kat + Zemin Kat + 16 Normal Kat (toplam 21 kat) olarak teşkil edilmiştir. Şekil 1.1’de yapının dış cephe görünüşleri verilmiştir. Yapının statik uygulama projesiyle genel uyum içerisinde olduğu, taşıyıcı sisteminin normal katlarda betonarme perde, betonarme kolon ve kirişsiz betonarme plak döşemeden teşkil edildiği belirlenmiştir. Bodrum katlarda moment aktaran kolon-kiriş çerçeve sistem tespit edilmiştir. Şekil 2.10 ve Şekil 2.11’de yapının taşıyıcı sistemini oluşturan betonarme yapısal elemanlar ve iç mekan görüntüleri verilmiştir.

Yerinde yapılan incelemeler kapsamında gözle görülebilir hasar durumları incelenmiş olup girilebilen kısımlarda binanın taşıyıcı sistemini oluşturan kolon, kiriş, perde veya döşemede, kapasite yetersizliği veya yapısal deformasyona bağlı olarak ortaya çıkmış eğilme, kesme, burulma türündeki yaygın, belirgin yapısal çatlaklara rastlanmamıştır.

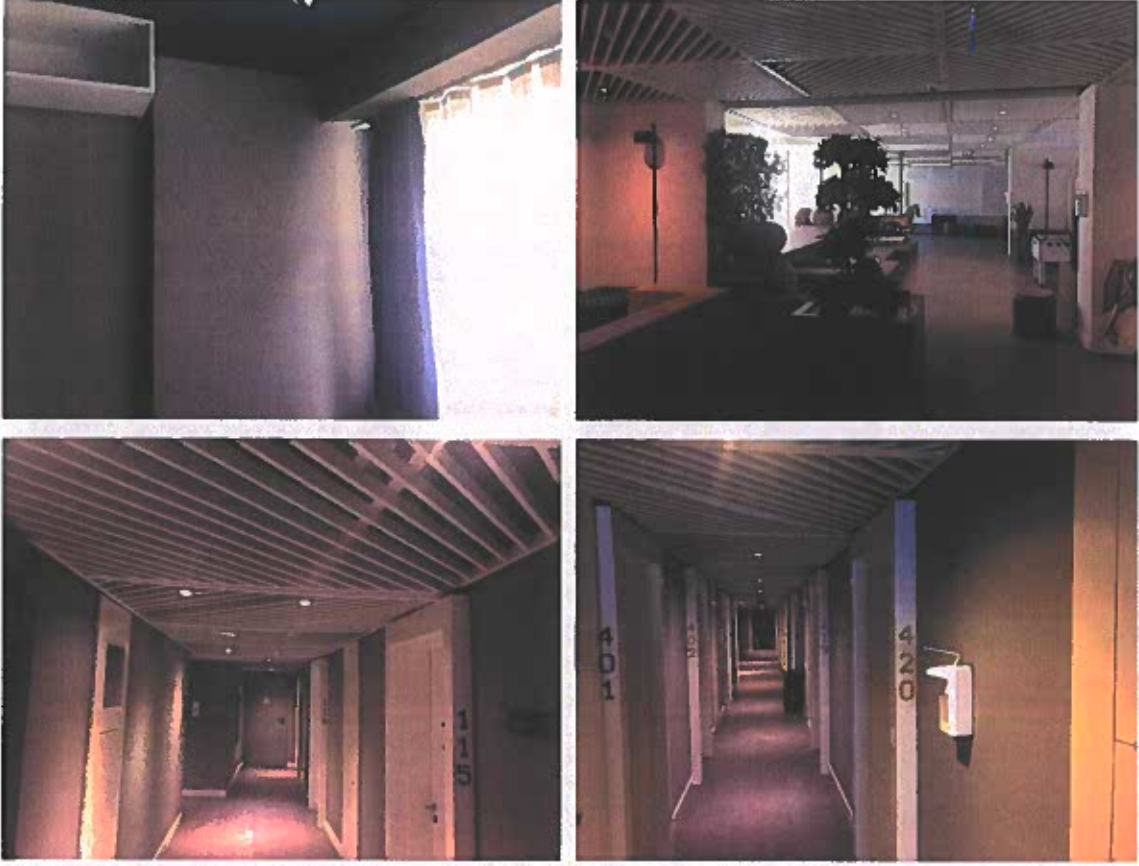
Yapısal/taşıyıcı özelliği olmayan duvarlarda, görelî oturmaya işaret edebilecek herhangi bir çatlğa rastlanmamıştır.

Yerinde yapılan incelemede, donatıda korozyona bağlı bir korozyon çatlğına/hasarına rastlanmamıştır.

İnceleme öncesi tarihte gerçekleştirilen karot numune alma ve donatı sıyırma çalışmaları sonrasında açılan deliklerin ve sıyrılan beton yüzeylerin kapatıldığı görülmüştür.



Şekil 2.10: Yapının taşıyıcı sisteminden ve iç mekanlarından görüntüler (1/2)



Şekil 2.11: Yapının taşıyıcı sisteminden ve iç mekanlarından görüntüler (2/2)



Şekil 2.12: Yapıdan alınan karot numuneleri ve donatı sıyırma işlemleri sonrası karot boşluklarının doldurulmuş ve sıyrılan beton örtüsünün kapatılmış örnekleri.



2.5 DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

İşbu rapor kapsamında, “İstanbul İli, Zeytinburnu İlçesi, Maltepe Mahallesi, Eski Çırpıcı Yolu, No:3, 2956 ada, 12 parselde bulunan Novu Yurt Binaları’nın (C ve D Bloklar) mevcut durumunun tespiti ve değerlendirmesi statik uygulama projesi çizimleri, geoteknik raporlar, karot basınç deneyleri, donatı sıyırma ve tarama tespitleri ve yerinde yapılan incelemeler ile birlikte ortaya konmuştur:

- Yapı yerinde, MPI Mühendislik tarafından yapılmış olan statik uygulama projesinde olduğu gibi C Blok 4 Bodrum Kat + Zemin Kat + 9 Normal Kat (toplam 14 kat) ve D Blok ise 4 Bodrum Kat + Zemin Kat + 16 Normal Kat (toplam 21 kat) olarak projelendirilmiştir.
- Yerinde yapılan incelemeler kapsamında gözle görülebilir hasar durumları incelenmiş olup girilebilen kısımlarda binanın taşıyıcı sistemini oluşturan kolon, kiriş, perde veya döşemede, kapasite yetersizliği veya yapısal deformasyona bağlı olarak ortaya çıkmış eğilme, kesme, burulma türündeki yaygın, belirgin yapısal çatlaklara rastlanmamıştır.
- Yapısal/taşıyıcı özelliği olmayan duvarlarda, görelî oturmaya işaret edebilecek herhangi bir çatlğa rastlanmamıştır.
- Yerinde yapılan incelemede, donatıda korozyona bağlı bir korozyon çatlğına/hasarına rastlanmamıştır.
- Statik uygulama projesine göre beton sınıfı C35/C40 olup C Bloktan alınan 56 adet karot ve D Bloktan bugüne kadar alınan 16 adet beton karot numunesi üzerinde Bersu Laboratuvar tarafından gerçekleştirilen beton basınç deneyleri neticesinde beton basınç dayanımı C ve D Bloкта sırasıyla yaklaşık 38.5 MPa ve 48.5 MPa olarak tespit edilmiş olup bu değerler proje değerleriyle uyumludur.
- Donatı çeliği sınıfı statik uygulama projesinde S420 nervürlü donatı olup Bersu Laboratuvar tarafından gerçekleştirilen donatı tespit çalışmalarında da donatının statik uygulama projesiyle uyumlu olarak S420 nervürlü donatı olduğu tespit edilmiştir.
- Düşey taşıyıcı elemanlar, simetriyi mümkün olduğunca sağlayacak şekilde C Bloкта bina merkezinde ve üst köşesinde ve D Bloкта binanın iki kenarında teşkil edilen betonarme perde çekirdekler ve planda düzenli akslar oluşturacak şekilde yerleştirilmiş betonarme kolonlardan oluşmaktadır.

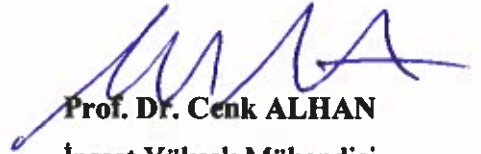


- C ve D Blok statik uygulama projelerinde yer alan donatı detayları incelendiğinde, depreme dayanıklı bir yapıda gerçekleştirilmesi gereken doğru uygulamalar oldukları görülmektedir. Betonarme perde başlık bölgelerinde kapalı etriyelerle oluşturulmuş başlık kolonları, 135 derece kanca ile oluşturulmuş deprem etriyeleri, kolonlarda etriyelerin kiriş bağlantı bölgesinde devam ettirilmesi ve kolon boyunca sıklaştırılmış etriye, kirişlerin uç bölgelerinde etriye sıklaştırması, bağ kirişlerinde çapraz donatı gibi uygulamalar yapılmıştır.
- İnşa öncesinde, Doğa Sondajcılık Müh. Müş. İnş. San. Tic. Ltd. Şti. tarafından kapsamlı bir zemin etüdü gerçekleştirilmiş, 30 m ila 45 m derinlikli 5 adet araştırma sondajı, 1 profil üzerinde sismik kırılma ölçümü ve 1 noktada mikrotremör ölçümü yapılarak Sondaja Dayalı Zemin Etüt Raporu hazırlanmıştır.
- Yukarıda bahsi geçen zemin etüdü verileri dikkate alınarak, Enar Müh., Mim. ve Danışmanlık Ltd. Şti. tarafından (Prof. Dr. Ahmet Sağlamer ve Dr. H. Korhan Özalp) zemin tabakalarının özellikleri ile inşa edilecek yapıların özelliklerini birlikte değerlendiren bir Geoteknik Değerlendirme Raporu hazırlanmıştır. İstanbul Teknik Üniversitesi-İTÜ (Prof. Dr. Recep İyisan ve Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Hatipoğlu) tarafından hazırlanan Geoteknik Değerlendirme Raporu'nda yapılan hesaplarla Enar Müh. raporundaki değerlendirmelerin uygunluğu ortaya konmuş, temel derinliği 14 m ve radye temel kullanılması halinde emniyetli zemin gerilmesinin 500 kPa alınabileceği belirtilmiştir. Statik uygulama projesi incelendiğinde, geoteknik değerlendirme raporlarına uygun şekilde temel derinliği 14 m ve 140 cm kalınlığında radye temel projelendirilerek zemin emniyet gerilmesinin 500 kPa olarak dikkate alındığı tespit edilmiştir.
- Enar Mühendislik ve İTÜ raporlarında, zeminin Z2 Zemin Sınıfı'na (projenin tabi olduğu deprem yönetmeliğindeki en iyi ikinci zemin sınıfı) girdiği belirtilmiştir. Statik uygulama projesinde de, geoteknik değerlendirme raporlarıyla uyumlu olarak Z2 Zemin Sınıfı'nın dikkate alındığı belirlenmiştir.
- Enar Mühendislik geoteknik değerlendirme raporunda, alanda araştırma derinlikleri içerisinde statik bir yeraltı su seviyesi bulunmadığı belirtilmiştir.



Sonuç olarak, İstanbul İli, Zeytinburnu İlçesi, Maltepe Mahallesi, Eski Çırpıcı Yolu, No:3, 2956 ada, 12 parselde bulunan Novu Yurt Binaları (C ve D Bloklar) için gerçekleştirilmiş olup yukarıda özetlenen ve işbu rapor kapsamında detayları verilen incelemeler ve tespitler birlikte dikkate alındığında, yapının projelendirmesi aşamasında oldukça detaylı zemin araştırmalarının yapıldığı, beton ve donatı çeliği malzeme özellikleri ile yerinde inşa edilmiş olan taşıyıcı sistem özelliklerinin statik uygulama proje çizimleriyle genel uyum içerisinde olduğu ve donatı detaylarının depreme dayanıklı bir yapıda gerçekleştirilmesi gereken doğru uygulamalar olduğu görüş ve kanaatine varılmıştır.

Bilgilerinize saygılarımla sunarım.


Prof. Dr. Cenk ALHAN

İnşaat Yüksek Mühendisi
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
İnşaat Mühendisliği Bölümü
Yapı Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

