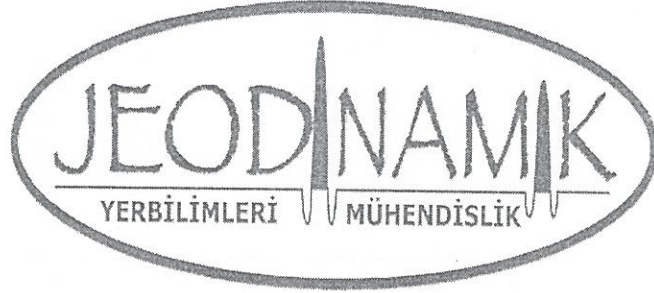


Jeodinamik Yerbilimleri İnşaat Mühendislik San. Tic. Ltd. Şti.



İSTANBUL

KADIKÖY - ERENKÖY

PAFTA:106 ADA:1212- PARSEL:31

SONDAJA DAYALI ZEMİN ETÜT RAPORU

Oda'mız Üyesi olup, Oda'mız Serbest Müşavirlik Mühendislik Hizmetleri Yönetmeliği gereğince, Jeofizik Mühendisliği alanında Serbest Mühendislik Müşavirlik yapmaya yetkilidir.

TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI ÜYESİ

30 Nisan 2010

YAZMAN ÜYESİ

Gelen Rapor Kayıt No.

01096

TEKNİK SORUMLU İMZA SAHİBİNE AİTTİR.

ÖLCÜ TEKNİK
Yapı Denetimi Ltd. Şti.
(İnş. Müh.) Kazım AKSOY
Proje Denetçisi (No:933)

İÇİNDEKİLER

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Etüdün Amacı Ve Kapsamı

1.2. İnceleme Alanının Tanıtılması

1.2.1. Jeomorfolojik ve Çevresel Bilgiler

1.2.2. Projeye ait Bilgiler

1.2.3. İmar Planı Durumu

1.2.4. Önceki Zemin Çalışmaları

1.3. JEOLJİ

1.3.1. Genel Jeoloji

1.3.2. İnceleme Alanı Mühendislik Jeolojisi

2. ARAZİ ARAŞTIRMALARI VE DENEYLER

2.1. Arazi, Laboratuar ve Büro Çalışma Metotlarının kısaca tanıtılması ve kullanılan ekipmanlar

2.2. Araştırma Çukurları

2.3. Sondaj Kuyuları

2.4. Yeraltı ve Yerüstü Suları

2.5. Arazi Deneyleri

2.5.1. SPT Deneyleri

2.5.2. Jeofizik Çalışmalar

2.5.2.1. Sismik kırılma

3. LABORATUVAR DENEYLERİ VE ANALİZLER

3.1. Zeminlerin İndeks / Fiziksel Özelliklerinin Belirlenmesi

3.2. Kayaların Mekanik Özelliklerinin Belirlenmesi

4. MÜHENDİSLİK ANALİZLERİ VE DEĞERLENDİRMELER

4.1. Bina-Zemin İlişkisinin İrdelenmesi

4.2. Zemin ve Kaya Türlerinin Değerlendirilmesi

4.2.1. Ayrışmış Kaya ve Zemin Türlerinin Sınıflandırılması

4.2.2. Kaya Türlerinin Sınıflandırılması

4.2.3. Zemin Profilinin Yorumlanması

4.2.4. Sıvılaşma ve Yanal Yayılma Analizi ve Değerlendirilmesi

4.2.5. Oturma-Şişme ve Göçme Potansiyelinin Değerlendirilmesi

4.2.6. Karstik Boşlukların Değerlendirilmesi

4.2.7. Temel Zemini Olarak Seçilen Birimlerin Değerlendirilmesi

4.2.8. Şev Duraylılığı Analizi ve Değerlendirmesi

4.2.9. Kazı Güvenliği ve Gerekli Önlemlerin Alternatifli Olarak Değerlendirilmesi

4.2.10. Doğal Afet Risklerinin Değerlendirilmesi

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

6. YARARLANILAN KAYNAKLAR

7. EKLER

1. GENEL BİLGİLER

1.1. ETÜDÜN AMACI VE KAPSAMI

Bu rapor, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın 10.08.2005 tarih ve 815 sayılı "Zemin ve Temel Etüdü Raporunun Hazırlanmasına İlişkin Esaslar" başlıklı 93/94 belgesinde Kategori 2 ve 3'e giren binalarda, parsel bazında yapılması gereken Sondaja Dayalı Zemin ve Temel Etüdü Raporu olup Teknik Yapı A.Ş adına yapılmıştır.

İnşaatı tasarlanan yapı alanlarını oluşturan birimlerin kalınlıkları, litolojik, yapısal, mekanik ve fiziksel özellikleri, yapılaşmaya ilişkin alınması gereken önlem ve öneriler, uygulamaya esas zemin parametrelerini, (Zeg, düşey yatak katsayısı, yerel zemin sınıfı-zemin grubu) belirlemek amacı ile sondaja dayalı zemin ve temel etüdü raporu hazırlanması amaçlanmıştır.

1.2. İNCELEME ALANININ TANITILMASI

1.2.1. Jeomorfolojik ve Çevresel Bilgiler

İnceleme alanı ulaşımı; Anadolu yakası, Kadıköy, Bağdat Cad. Ethem Efendi Cd. İstikameti Değerbilir Sk. üzerinden sağlanmaktadır. İnceleme alanına giden yol , yılın bütün mevsimlerinde açık olup ulaşımaya uygundur **(EK-7.1)**.

İncelenen alan, morfolojik olarak hafif bir eğime sahiptir. 8.11 ile 10.55 kotları arasındadır. Yapılaşma alanı ise 8.11 ile 10.03 kotları arasında olup, yaklaşık 1,92m kot farkı bulunmaktadır. Parsel alanında morfolojik eğim yönü güneybatıya doğrudur. İnceleme alanında heyelan , su baskını vb doğal afet olayları izlerine rastlanmamıştır. Birince derece deprem bölgesi içinde kalmaktadır. Sismik tarihçesine bakıldığında alan ve yakın çevresi deprem odağı içermemekte olduğu belirlenmiştir. Ancak parselin bulunduğu bölge sismik tarihçe bakımından sismik aktivitesi oldukça yüksektir.

1.2.2. Projeye ait Bilgiler

İnceleme alanı İstanbul ili, Kadıköy ilçesi Teknik Yapı A.Ş' e ait , Pafta:106 ; Ada:1212; Parsel:31, 1203 m² li kayıtlı alandır. Söz konusu parselde yaklaşık 15.40*16.10m boyutlarda 248m² civarlarında oturumlu bodrum+ zemin+ dokuz normal katlı + çatı katlı yapı, ile parselin kuzey kesiminde iki bodrum katlı otopark inşaatı planlanmaktadır. İnşaatı tasarlanan yapı konut amaçlıdır **(EK-7.8)**.

1.2.3. İmar Planı Durumu

İnceleme alanı, İstanbul ili, Kadıköy ilçesi , Kadıköy Merkez, E-5 (D100) Otoyolu ara bölgesi uygulama imar planı kapsamındadır. H=serbest, Ayrık nizam, Konut alanı imar kapsamında olup, alanda bir bodrum zemin+ dokuz normal+çatı katlı inşaat planlanmaktadır. İnşa edilecek yapının bina önem katsayısı 1.0 dir**(EK-7.8)**. Kadıköy belediyesince hazırlanan zemin ön bilgi formunda, inceleme alanı Jeolojik olarak Kartal Formasyonu (KF), yerleşime uygunluk açısından, Yerleşime Uygun Alan içinde değerlendirilmiştir.

1.2.4. Önceki Zemin Çalışmaları

İnceleme alanına ait daha önceden ayrıntılı herhangi bir zemin çalışması bulunmamaktadır. İmar planı Revizyonuna Esas Jeolojik- Jeoteknik etüd raporunda ~~KF- ÖZ1~~^{4A} kapsamında kalmaktadır. Buna bağlı olarak çalışma alanı ile ilgili önlem alınması gereken herhangi bir karar bulunmamaktadır.

1.3. JEOLJİ

1.3.1. Genel Jeoloji

İstanbul ili, stratigrafik olarak tabandan tavana kadar çeşitli yaşlarda jeolojik birimlerden oluşmaktadır. Bu birimler Paleozoyik'ten Kuvaternere kadar ve değişik litolojilerde bulunmaktadır Paleozoyik Formasyonları olarak temeli, Alt Ordovisiyen yaşlı Kurtköy Formasyonu olarak adlandırılan seriler oluşturmaktadır. Kurtköy Formasyonu genelde üç farklı düzeyden oluşmuştur. Konglomera, şeyll - arkozik kumtaşı litolojilerden oluşan formasyon, bazı çalışmalarda üye aşamısında incelenmiştir. Mor renklenmeler arkozlar için karakteristiktir

Kurtköy Formasyonu, Aydos Formasyonu ile çoğunlukla uyumlu kısmen faylı diğer genç formasyonlar ile uyumsuz dokunak yapmaktadır. Aydos Formasyonu kuvarsit-kuvarseranitler ile temsil edilmektedir Aydos Formasyonu diğer genç birimlerle bazen tektonik olarak bazen ise düşey geçişli olarak dokunak yapmaktadır. Aydos Formasyonun üstünde bölgede bazen yanal ve düşey geçişli, bazen de tektonik dokunaklı olarak Gözdağ Formasyonu gelmektedir. Çoğunlukla şeyllerden oluşan Gözdağ formasyonu yer almaktadır. Gözdağ Formasyonu transgresif bir sistem içerisinde gelişmiş Lagün çökelleri denebilir. Bu formasyonun ölçülebilen kalınlığı + 250 m. dir.

Dolayoba formasyonu Resifal kireçtaşları alttaki Gözdağ Formasyonu ile girik ve muhtemel faylı , üstteki Kartal Formasyonu ile faylı ve dikey geçişlidir. Devoniyen yaşlı Kartal Formasyonu yaşlı formasyonlar ile uyumsuz, faylı dokunaklar yapmaktadır. Kartal Formasyonu olarak adlandırılan bu formasyonların üyeleri yer almaktadır. İnceleme alanı yakın bölgesinde Kozyatağı üyesi olan kireçtaşları ve şeyll ardalaşmasından oluşan litolojik özellikleri ile altındaki ve üstüne gelen birimleri söz konusu çökellerin bir rampta olduğu ortaya çıkmaktadır. Ayrıca üye içindeki kireçtaşlarının, bazı seviyelerde kireç istif taşı ve kireç tane taşları ile temsil edilmektedir. Kozyatağı üyesi alttan Pendik üyesi ile, üstten de İçerenköy şeyll üyesi ile uyumlu ve geçişlidir. Faylanmalar nedeni ile çoğunlukla üst sınırı pekiyi görülemeyen bu üye için arazi gözlemlerine göre 200 metre kadar bir kalınlık düşünülmüştür. Bu formasyon üzerine uyumlu olarak Tuzla Formasyonu birimleri gelmektedir. Üst devoniyendeki kireçtaşlarından, şeyll ve radiolaryalı çörtlerden Alt karbonifer çökelleri baltalimanı formasyonu lidit, ince laminalı silisli şeyller ve Trakya formasyonu olarak adlandırılan Grovاكلara geçer.

Bölgede palezoik temeller üzerine uzun bir laküden sonra Diskordans olarak çökelen, inceleme alanı ve yakın civarının üst kısımlarını Neojen - Pliosen yaşlı kil -kum-çakıl karmasından oluşan çökeller oluşturmaktadır.

Bölgede en son izlenen birim ve inceleme alanında geniş yayılım gösteren alüvyonlar gözlenmektedir. Alüvyonal birimler daha yaşlı birimlerin üstünde diskordan olarak, dere yataklarını, sahil kenarlarını ve sahillere doğru ilerleyen düzlük alanları, polijenik karakterli ve yuvarlak şekilli çakıllarla yine bunların arasını doldurmuş gevşek kum silt ve kil litolojisine sahiptir. Bu birimlerin kabul edilen yaşı Kuvaterner-Güncel aralığıdır.

Bölgedeki Paleozoyik yaşlı çökeller yer yer granit, diyorit, diyabaz, andezit ve asit volkanitler tarafından kesilmişlerdir. Alt Karbonifer'den oluşan Hersiniyen-Alpin hareketler, bölgede yaklaşık kuzey-güney ve doğu-batı yönlü kıvrımlar ve faylar oluşturmuştur. Ancak bölgeye bugünkü şeklini veren hareketler Pliyosen'den sonra oluşmuştur (Önalın M. 1987, ve Y.OKTAY Fazlı, H.EREN Recep 1994). 1/50.000 Bölgesel Jeoloji haritası MTA **(EK-7.2)**

1.3.2. İnceleme Alanı Mühendislik Jeolojisi

Alanda yapılan sondaj verilerine göre, üst seviyelerde sondaj ağız kotlarından 1.0m-2.50m değişen kalınlıklarda dolgu birimleri gözlenmiştir. İncelenen parsel yerleşime uygunluk haritalarında jeolojik olarak Kartal formasyonu gözükmemektedir. Ancak alanda yapılan sondaj verilerine göre dolgu birimlerin altında Tuzla formasyonuna ait killi kireçtaşı, silttaşı, çamurtaşı ardalanması şeklinde damar kayaya ait birimler gözlenmiştir. Temel kayanın üst birimler 0.30m ile 1.0m değişen kalınlıklarda W5-W4 ayrışma derecelidir. Kayaç parçaları içeren kil litolojisindedir. Bu ayrışma zonu Sert- sıkı zemin özelliğindedir. Tuzla formasyonuna ait kaya niteliğindeki birimler Sondaj ağız kotlarından 2.0m-3.0m değişen derinliklerden sonra gözlenmiştir. Genelde grimsi yeşilimsi siyahımsı tonlardadır. Kireçtaşları belli seviyelerde yumru bazı seviyelerde siyahımsı tonlarda çatlak araları kalsit damarlıdır. Temel kayaya ait kireçtaşları W1-W3 ayrışma derecelidir. Formasyon genel olarak sık, yerel düzeyde orta çatlaklı kırıklı bir yapı özelliklerindedir. Çoğunlukla orta sert yer yer sert kaya özelliklerindedir**(EK-7.4)**.

2. ARAZİ ARAŞTIRMALARI VE DENEYLER

2.1. ARAZİ, LABORATUAR VE BÜRO ÇALIŞMA YÖNTEMLERİN KISACA TANITILMASI VE KULLANILAN EKİPMAN

Çalışma alanında yapay kaynaktan sismik dalgalar üretilerek, sismik kırılma ölçümleri yapılmıştır. Bu kapsamda iki profil boyunca Sismik kırılma ölçümleri alınmıştır **(EK-7.7)**. Sismik kırılma çalışmasında 12 kanallı Geometrics-Geode marka sismik cihaz kullanılmıştır. Seis-imager değerlendirme programı kullanılmıştır. Ölçü profil uzunlukları 18.50m-24.00m aralarında tutulmuş, Jeofon aralıkları açılım boyuna bağlı olarak 1.50m -2.0m aralarında seçilmiş, Offsetler ise 1.0m olarak uygulanmıştır.

Ayrıca etüt alanını oluşturan zeminin litolojik ve fiziksel özelliklerini ve Yeraltısu durumunu belirlemek amacı ile dört noktada 8.0m derinliklerde toplam 32m mekanik sondajlar yapılmıştır**(EK-7.5)**. Sondajlarda gözlenen, Kaya ortamlarında sürekli karot alınarak TCR, ve RQD değerleri belirlenmiştir **(EK-7.6)**. Yapılan çalışmalar ölçü lokasyonu haritası **(EK-7.3)** olarak verilmiştir.

2.2. ARAŞTIRMA ÇUKURLARI

İnceleme alanında inşaatı planlanan yapının özelliklerine bağlı olarak, sondaj çalışması yapıldığından dolayı araştırma çukuru açılmasına gerek duyulmamıştır.

2.3. SONDAJ KUYULARI

İnceleme alanında 8.0metre derinliklere kadar dört noktada sondaj çalışmaları yapılmıştır. **(EK-7.5)**. Yapılan sondaj noktasının kotu ve koordinatları sondaj logunda işlenmiştir. Sondaj çalışmalarında, Sondaj ağız kotlarından 1.0m-2.5m arasında değişen derinliklere kadar dolgu; 2.0m-3.0m derinliklere kadar W5-W4 ayrışma dereceli kaya niteliğini yitirmiş sert- sıkı kayaç parçalı kil;bu derinliklerden kuyu sonlarına kadar kireçtaşı, killi kireçtaşı, silttaşı, çamurtaşı litolojisinden oluşan kaya birimler gözlenmiştir.

2.4. YERALTI VE YERÜSTÜ SULARI

İnceleme alanında yapılan sondajlarda yeraltısuyu gözlenmemiştir. Temel kayaya ait birimler genel olarak az geçirimli , yoğun su ihtiva etmeyen, ancak yağışlı mevsimlerde su sirkülasyonu olabilen birimlerdir. Bu durum göz önüne alınarak izin Yapı temel tabanında, bodrum perdelerinde su yalıtımı, çevre drenajı ve izolasyon önlemlerin alınması önerilir.

2.5 ARAZİ DENEYLERİ

Yapılan sondajlarda gözlenen kaya birimlerinde % RQD değerleri 7-28 ; % TCR değerleri 20-53 aralarında değişen değerler elde edilmiştir. Elde edilen verilere göre 8.0m derinliklere kadar kaya birimlerin kaya kalitesi çok zayıf ile zayıf kaya kalite aralığında değişmektedir. Sondajların %TCR ve %RQD Değerleri ve bulguları, rapor ekinde verilen sondaj loglarında işlenmiştir **(Ek-7.5)**

2.5.2. Jeofizik Çalışmalar

2.5.2.1. Sismik Kırılma Çalışmaları

Söz konusu alanı oluşturan zeminin Vp sıkışma dalga hızı yer altı yapısal konumları ; Vs kayma dalga hızı yer altı yanal süreksizlikler ile yeraltı mekanik özelliklerini tanımak, sismik Katman kalınlıklarını, Zemin grubu, Yerel zemin Sınıfı; Zemin Dinamik Parametreleri , Gözeneklilik , sertliği ve sıklığı gibi özelliklerini belirlemek amacı ile jeoteknik yöntemlerden olan Sismik yöntemle saptanmıştır. Bu çalışma kapsamında 12 kanallı Geometrics marka sismik cihaz kullanılmıştır. SİP değerlendirme programı kullanılmıştır. Ölçü profil uzunlukları 18.50m-24.00m arasında tutulmuş, Jeofon aralıkları 1.50m-2.00m arasında seçilmiş, Offsetler ise 1.0m olarak uygulanmıştır.

Boyuna dalga çift, enine sismik dalga çift taraflı ölçülmüştür. Yol-zaman grafikleri ve kesitler rapor ekinde **(EK-7.7)** verilmiştir.

2.5.2.1.a Sismik Kesit ve Jeoteknik değerlendirme

Yapılan değerlendirmeler sonrasında, alanı oluşturan birimlerde üst seviyelerde gözlenen dolgu sıklık özelliklerine bağlı olarak S2 profili dışında iki ayrı katman gözlenmekte, alt seviyelerde ise temel kayaya ait sismik özellikler ve sismik dirençlerde belirlenmiştir. Sismik ölçülerde alanı oluşturan birimlerin niteliklerine bağlı olarak üç ayrı sismik katman görülmüştür.

Birinci sismik katman : $V_p=239 - 400\text{m/sn}$; $V_s=111- 246\text{m/sn}$ aralarında;

Çok zayıf – zayıf sismik zon

Ölçülen profil boyunca bu birimler 1.2m-2.20m değişen kalınlıklarda gözlenmiştir. Bu birimler taşıma kriterleri göstermemektedir.

İkinci sismik katman: $V_p=883\text{m/s}$; $V_s=446\text{m/sn}$;

Ayrıışmış Kaya zonu

Ölçülen profil boyunca 3.8-2.3m arasında değişen derinliklere kadar yer almaktadır. V_s kayma dalga hızlarına göre zemin grubu C1 dir. Sıkı sismik zemin zonu özelliklerindedir.

Üçüncü sismik katman: $V_p=1457-1797\text{m/s}$; $V_s=750-899\text{m/s}$.

Temel kaya – sismik temel zon

Ölçülen profil boyunca 1.2-3.80m değişen derinliklerden sonra yer almaktadır. V_s kayma dalga hızlarına göre zemin grubu B1 dir. Sismik hızlara göre genel olarak orta-zor sökülebilir orta sert kaya özelliklerinde olduğu, sık çatlaklı yerel düzeylerde orta çatlaklıdır.

2.5.2.1.b Birimlerin (Yerin) Esneme Özellikleri

Sismik ölçü-1 profili boyunca hesaplanan birimlerin dinamik elastisite parametreleri aşağıdadır.

Katman	V_p m/s	V_s m/s	V_p/V_s	Pois Or.	Young Mod.kg/cm ²	Bulk Mod.Cm ² /kg	Shear Mod.	Comp.	Yoęunluk G/cm ³	Zemin Grb.	Max.derinlik
II	883	446	1,97	0,32	10112	9841	3805	0,00010	1,87	C1	3,80m
III	1457	750	1,94	0,31	31652	29267	11991	0,000034	2,09	B1	-

Sismik ölçü-2 profili boyunca hesaplanan birimlerin dinamik elastisite parametreleri aşağıdadır.

Katman	V_p m/s	V_s m/s	V_p/V_s	Pois Or.	Young Mod.kg/cm ²	Bulk Mod.Cm ² /kg	Shear Mod.	Comp.	Yoęunluk G/cm ³	Zemin Grb.	Max.derinlik
II	1797	899	1,99	0,33	47432	47361	17790	0,000021	2,15	B1	-

II. sismik katmana ait birimlerin poisson, V_p/V_s ve dinamik elastisite parametre değerleri genel olarak değerlendirildiklerinde, yeraltısuyu ihtiva etmemekle birlikte, ana kayanın ayrıışması sonucu kil içeriğinden kaynaklanmaktadır. Orta sismik zemin özelliklerindedir. Şev duraylılıkları yönünden ortadır.

III. sismik katmana ait birimler, genel olarak dinamik parametreler değerlendirildiklerinde birimlerin orta sert kaya özelliklerde olduğu, çatlaklık , kırıklık oranları nispeten değişkenlik gösterdiği, yerel düzeyde su ihtiva edebileceği, derinlere doğru sismik direnç özelliklerin arttığı görülmektedir. Kayma dalga , Young modülü değerlerine bu birimler orta – yüksek sismik dayanımlı olarak tanımlanabilir. Shear Modülü değerlerine göre, deprem anında birimlerin esneme direnci orta-iyi düzeyde olabileceğini ifade etmektedir. Betonun dinamik young modülü 100000 kg/cm² civarlarında olduğu göz önüne alındığında, birimler beton sertliğinin yarısı civarlarındadır.

Zemin Büyütmesi $AHSA=700/\text{ort. } V_s30$ (Borchert ve dię. 1991)

$AHSA=700/750=0,93$

Alanda temel birimlerde zemin büyütme düşük düzeydedir.

S1 Profili için $ZHP = 4 \cdot h^3 / Vs^3 = 4 \cdot 50^3 / 750 = 0.26 \text{sn}$

S2 Profili için $ZHP = 4 \cdot h^2 / Vs^2 = 4 \cdot 50^2 / 899 = 0.22 \text{sn}$

Lineer yaklaşımlarla elde ZHP değeri, 0.22-0.26sn aralarında elde edilmiştir.

Sismik direncin derinlere doğru arttığı gözlemlenmiştir.

3. LABORATUVAR DENEYLERİ VE ANALİZLER

3.1. ZEMİNLERİN İNDEKS / FİZİKSEL ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

İnceleme alanında üst seviyelerde gözlenen kalınlıkları max. 0.50m olan W5-W4 ayrışma dereceli dağınık ve yumuşak kaya parçaları içeren birimler temel kazısı aşamasında kaldırılacağından, laboratuvar testleri yapılmasına gerek görülmemiştir.

3.2. KAYALARIN MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Yapılan sondajlar sırasında 3.0-4.50m derinliklerden kaya birimlerinden alınan temsilci numuneler üzerinde üç adet nokta yük dayanım testleri yapılmıştır. Karot numuneler üzerinde yapılan nokta yükleme testlerinde, Nokta yük indisi $Is(50) = 4.27-19.57 \text{kg/cm}^2$ aralarında değerler elde edilmiştir. Nokta yük dayanım testlerine göre kaya birimlerinin taş boyutunda dayanımı çok düşük - düşük ; dayanım sınıfı R1-R2 dir **(Ek-7.6)**.

4. MÜHENDİSLİK ANALİZLERİ VE DEĞERLENDİRME

4.1. Bina-zemin ilişkisinin irdelenmesi

İnceleme alanında inşası planlanan bir bodrum katlı yapı temel üst kotu seviyesi 0.0 kottan - 3.18m olarak **(kot kesit, Ek-8)** projelendirilmiştir. Alanda elde edilen sondaj ve sismik verilere göre, temel kalınlığı göz önüne alındığında planlanan temel seviyesinde Killi kireçtaşı, Silttaşı, çamurtaşı ardışımından oluşan kaya niteliğindeki birimler üzerine denk gelecektir. Planlanan ve önerilen temel seviyelerinde yer alan kaya birimler taşıyıcı temel zemin niteliğindedir.

Sonuçta İnşaatı planlanan yapı alanı 0.0 kotundan min. 3.50m kazı yapılarak , yapı temelleri tamamen kaya ortamına oturtulacak bir şekilde uygulama yapılmalıdır. Temeller kısmen kaya, kısmen zemin ortamına denk gelecek şekilde oturtulmamalıdır.

Yapı temellerinde sulara karşı çevre drenajı ve izolasyon önlemlerin alınması önerilir.

İnşaatı planlanan toplam 12 kat olan yapının yaklaşık birim alana gelen yaklaşık yükler $12 \cdot 1.5 \text{ton/m}^2 = 18.0 \text{ton/m}^2 = 1,80 \text{kg/cm}^2$ yük gelecektir.

Kaya birimlerde elde edilen nokta yük dayanım indeksi $4.27-19.57 \text{kg/cm}^2$ civarlarındadır. Bu verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimler genel olarak taşıma gücü sorunu göstermemekle birlikte, nispeten litolojik olarak , yer yer fiziksel ve dayanımları farklılık arz ettiği göz önüne bulundurulduğunda birimlerde olası farklı oturma problemine karşı , farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde uygun temel tipi ile taşılması önerilir.

4.1.a Laboratuvar verilerine göre, Taşıma gücü analizleri Alanda daha altta yeralan ana kayaya ait birimlerin taşıma gücü

$Q_a = I_s(50) * K_{sp} * G_{cort} \dots \dots \dots$ Roy U. Hant'a göre;

$Q_{em} = Q_a / G_s$, K_p : Kayanın çatlak aralarına göre verilen Ampirik Katsayı(12-24)

K_{sp} : Kayanın çatlak aralarına göre verilen Ampirik Katsayı(0.1-0.3)

$I_s(50)$: Kayanın Ortalama Nokta Yükü dayanımı

$G_{cort.}$ =Kayanın Ortalama tel eksenli basınç dayanımı

G_s :Güvenlik katsayısı

Q_a :Kayanın taşıma gücü değeri

Q_{em} :Kayanın zemin emniyet gerilmesi değeri

Ort. $I_s(50)=5.0\text{kg/cm}^2$

$Q_a=5.50*15*0.1=8.20\text{kg/cm}^2$

$Q_{em}=8.25/G_s=8.25/3=2.75\text{kg/cm}^2$

Sismik verilere bağlı olarak taşıma gücü

4.1.c. $Z_{eg} = g * V_s * 0.25$ (Keçeli, Tezcan, Özdemir)

$Z_{eg}: 2.09 * 750 * 0.25 = 391\text{Kpa} = 3.91\text{Kg/cm}^2$

$Z_{eg}: 5.42\text{kg/cm}^2$

4.1.d. Birim alanda taşıma gücü (**qab**) : **K1+K2** (Mengüllüoğlu N. Öztürk S.M)

JFMO Bülteni 2007- Aralık, Sayı:56 , $K_1 = H \times g_1$ (T/m²)

H = Kaldırılan doğal malzemenin ort. toplam düşey kalınlığı (m):3.50m

g_1 = Kaldırılan doğal malzemenin ortalama tabii birim hacim ağırlığı:1.70 (t/m³)

$K_2 = g_2 \times V_s \times (1 - \text{pois}^{1/2})$, Kpa

g_2 (t/m³) = Taşıyıcı zeminin birim hacim ağırlığı:2.09 t/m³

V_s (m/s) = Taşıyıcı zeminin ort. kayma dalga hızı:750m/s

Poisson oranı: Yük uygulanacak zeminin poisson (deformasyon) oranı değeri:0.33

G_s : Güvenlik sayısı

Birim alanda güvenli taşıma gücü: $q_{sb} = q_{ab} / G_s$;

$K_1 = 3.50\text{m} * 1.70\text{ton/m}^3 = 5.95\text{ t/m}^2 = 0.595\text{kg/cm}^2$

$K_2 = 2.09 * 750 * (1 - 0.33)^{1/2} = 667\text{Kpa} = 6,67\text{kg/cm}^2$

$q_{ab} = 0.59 + 6,67 = 7.26\text{kg/cm}^2$

Dinamik etki göz önüne alındığı için, zeminin yapısal özelliklerine bağlı olarak $G_s = \text{min.1,5, max. 2,5}$ aralarında alınması önerilmektedir.

Birim alanda güvenli taşıma gücü: $q_{sb} = q_{ab}/G_s$

$$q_{sb} = 7.26/2.5 = 2.90 \text{ kg/cm}^2$$

$$q_{sb}: 2.90 \text{ kg/cm}^2$$

Laboratuvar, sondaj ve sismik verilere göre ayrı ayrı hesaplanan zemin emniyet gerilme değerleri 2.75-3.91 kg/cm² aralarında elde edilmiştir.

Yatak Katsayısı (Kv)

$K_v = S_d / \text{Temel genişliği (1-Poisson) } / G_s$; İmai , 1975

Dinamik Young: $108.4 * S_d^{0.773}$

$S_d = \text{Statik Young, Ort. Dinamik Young: } 31652 \text{ kg/cm}^2$; Pois: 0.31

$$K_v = 22413/3.0 = 7471 \text{ ton/m}^3$$

İnşaatı planlanan yapı alanı 0.0 kotundan yapılacak min. 3.85m temel hafriyatı sonrasında yer alan birimler için İnşa edilecek yapının temel tahkiklerinde kullanılması önerilen zemin parametreleri

Zemin Emniyet Gerilmesi (qem)=2.75kg/cm²

Düşey Yatak Katsayısı(Kv) =7400ton/m³

4.2. ZEMİN VE KAYA TÜRLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

4.2.1. Ayrışmış Zemin Türlerinin Sınıflandırılması

Üst seviyelerde 2.50m derinliğe kadar gözlenen dolgu birimler mühendislik açısından önem arz etmemektedir. Çok zayıf zemin özelliklerinde olup taşıma gücü kriterleri göstermemektedir. Bu birimlerin altında kalınlıkları oldukça az olan temel kayaya ait W5-W4 ayrışma dereceli, yumuşak kaya parçalı kil birimleri zayıf- orta zemin özelliklerindedir. Kil litolojisindeki birimler katı – çok katı kıvamdadır. Kayma dalga hızları 446m/s, Zemin Grupları C1 dir. Bu birimler temel kazısı aşamasında kaldırılacaktır.

4.2.2. Kaya Türlerinin Sınıflandırılması

Tuzla formasyonuna ait killi kireçtaşı, silttaşı, çamurtaşı ar dalanması şeklindedir. Genelde grimsi yeşilimsi siyahımsı tonlardadır. Kireçtaşları belli seviyelerde yumrulu bazı seviyelerde siyahımsı tonlarda çatlak araları kalsit damarlıdır. Temel kayaya ait kireçtaşları W1-W3 ayrışma derecelidir. Formasyon genel olarak sık, yerel düzeyde orta çatlaklı kırıklı bir yapı özelliklerindedir. Çoğunlukla orta sert yer yer sert kaya özelliklerindedir. Kayaç dayanımları çok düşük ile düşük ; dayanım sınıfları R1 – R2 aralarındadır. Kaya kaliteleri çoğunlukla çok zayıf ile zayıf aralarında değişmektedir. Kayma dalga hızları 750-899m/s aralarındadır. Orta – iyi sismik dirençli zon olarak tanımlanabilir. Zemin grubu B1 dir.

4.2.3. Zemin Profilinin Yorumlanması

İnceleme alanında yapılan sondaj ve sismik verilere bağlı olarak değerlendirildiklerinde üç ayrı katman olarak tanımlanmıştır(**Ek7.4**).

Birinci Katman : Kalınlıkları 1.0 -2.50m aralarında olan dolgu birimleri , çok zayıf zon;

İkinci zon: Mevcut zemin kotundan max. 3.50m derinliklere kadar gözlenen W5-W4 ayrışma dereceli kaya zonu. Kayaç parçacıkları içeren kil litolojisindedir. Killer katı ile katı kıvamadır. Zayıf - orta dirençli sismik özelliklerdedir.

Üçüncü zon: Temel kayaya ait birimleri oluşturmaktadır. Çoğunlukla orta sert- yer yer Sert kaya özelliklerinde olup, yaygın kayaç dayanımları çok düşük- düşük aralarındadır.

4.2.4. Sıvılaşma ve Yanal Yayılma Analizi ve Değerlendirmesi

Alanın temel birimlerini oluşturan kaya birimlerde sıvılaşma potansiyeli bulunmamaktadır.

4.2.5. Oturma-Şişme Potansiyelinin Değerlendirmesi

Temel kayaya ait birimlerde ani Oturma, şişme ve göçme potansiyeli yoktur. Ancak temel kaya ait birimlerin farklı dayanım özellikleri ve farklı fiziksel özellikler göstermesi taşıma gücü özelliklerindeki birimlerde olası farklı oturma problemlerine karşı , farklı oturumları engelleyecek bir şekilde karşı uygun temel tipi ile taşıtılması önerilir.

4.2.6. Karstik Boşlukların Değerlendirilmesi

Yapılan sondaj noktalarında ve alınan sismik kırılma profilleri boyunca yapıyı ve temelleri olumsuz yönde etkileyebilecek karstik boşluk yapılarına rastlanmamıştır.

4.2.7. Temel Zemini Olarak Seçilebilecek Birimlerin Değerlendirilmesi

Çalışma alanında önerilen temel tabanındaki birimler taşıyıcı zemin niteliğindedir. Elde edilen verilere göre 0.0 kotundan -3.85m derinliklerden sonra temel kayaya ait 750-899m/s kayma dalga hızlı birimler yer almaktadır. İlgili yönetmeliğe göre birimlerin zemin grubu B1 dir. Yapı temelleri tamamen ana kaya üzerine tamamen oturtulmalıdır. Önerilen temel seviyelerindeki taşıma gücü ve ani oturma problemi bulunmamaktadır.

Alanda inşa edilecek yapının dinamik tahkiklerinde

Zemin Grubu:B1

Yerel zemin sınıfın Z2 olarak kullanılması önerilir.

Deprem bölgelerinde yapılacak yapılar hakkındaki yönetmeliğe göre;

Z2 yerel zemin sınıfı için

Yapıların Deprem tahkikleri için, Ta:0.15 – Tb: 0.40 sn olarak verilmektedir.

İncelenen alan birinci derece Deprem bölgesi içinde yer almaktadır. İlgili Yönetmeliğe Bağlı olarak Etkin yer ivme katsayısı Ao=0.40

4.2.8. Şev Duraylılığı Analizleri

İnceleme alanı hafif bir eğime sahiptir. Hali hazırda şev duraylılığı problemi yoktur.

Ancak Temel hafriyatı için düşey açılması gereken şev yüzeyi için alınacak önlemler rapor içinde bölüm 4.2.9 da sunulmuştur.

4.2.9. Kazı Güvenliği ve Gerekli Önlemlerin Alternatifli Olarak Değerlendirilmesi

Temel kazılarında 3.0m ile 5.0m aralarında değişen şevler oluşacaktır. Üst seviyelerde gözlenen dolgu birimlerin şev duraylılıkları zayıftır. Dolgu birimlerde geçici kazı şev eğimi 1/1 düşey/yatay dan (45°)daha dik alınmamalıdır. Bu eğimle açılacak şevin kritik yüksekliği (Hc) 3.0m dir. Temel kayaya ait birimlerde geçici kazı şev eğimi 2/1 düşey/yatay dan (64°)daha dik alınmamalıdır. Bu eğimle açılacak şevin kritik yüksekliği (Hc) 4.0m dir.

Kazılar teknik yöntem ve standartlara uygun olarak kontrol edilmelidir. Şev yüzeyinin sızıntı sularından veya yağıştan ıslanarak stabilite bozukluğu yaratmasına izin verilmemelidir.

Alanda her türlü kalıcı açık şevler oluşturulmaması, oluşturulması durumunda, istinat yapıları ile tutulmalıdır.

Kazı, teknik yöntem ve standartlara uygun olarak kontrol edilmelidir. Kazı aşamasında şevler sürekli kontrol edilerek, gerektiğinde olası akma ve kaymalara karşı zamanında müdahale edilerek gerekli önlemler zamanında alınmalıdır. İstinad yapısı projelendirilmesi durumunda Ana kayaya ait birimler için önerilen jeoteknik parametreler aşağıdaki gibidir.

Birim Hacim Ağırlık () ton/m ³	2.10
Kayma Mukavemeti (c) ton/m ²	0.0
Kayma Mukavemeti Açısı ()	34 ^o

4.2.10. Doğal Afet Risklerinin Değerlendirilmesi

4.2.10.1. Heyelan, akma, çökme, göçme, sellenme vb. olasılıklar

İnceleme alanında, heyelan, akma, çökme, göçme, su baskını türünde hiçbir afet olayına rastlanılmamıştır. Alanda belli bir düzlem boyunca gelişecek heyelan türü kitle hareketi, kaya düşmesi, çığ, su baskını vb. doğal afet riski beklenmemektedir.

4.2.10.2. Bölgenin depremsellik özelliği ve deprem olasılığı

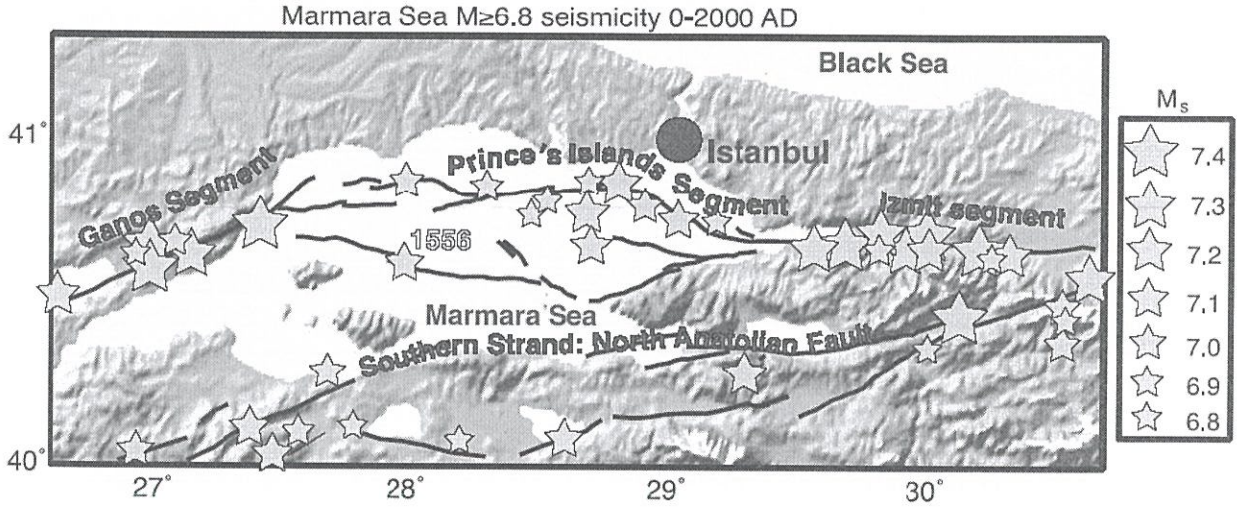
Günümüze kadar olan depremlerde yerel zemin koşullarının yapısal hasar üzerinde etkileri olduğu , sağlam zemin üzerlerinde hasarın az , gevşek birimler üzerinde hasarın fazla olduğu ortaya çıkmaktadır.

İstanbul'daki deprem tehlikesini Kuzey Anadolu Fay Zonu ve kolları belirlemektedir.

Marmara denizine doğusundan, 17 Ağustos 1999 da yenilmiş olan doğrultu-atımlı bir fay girmektedir. Batısında ise, karada Gaziköy'den Saros körfezine kadar uzanan, Tekirdağ önlerinde, bir süre de deniz dibinde devam ettiği anlaşılan, en son 9 Ağustos 1912 de büyük bir depreme yol açmış bulunan, başka bir doğrultu atımlı fay yer almaktadır. Anadolu levhasının Avrasya levhasına göre, Marmara denizi bölgesinde yaklaşık olarak, yılda iki santimetrelilik hareketi bu iki fay parçası arasında da devam ettiğine göre, Marmara denizi içinde de büyük boyutta doğrultu-atımlı faylar yer almalıdır.

Genel olarak Marmara denizi içerisinde Kuzey Anadolu Fayı'nın davranışı ve geometrisi karasal bölgede gözlemlendiği gibi açık olmadığı ifade edilebilir.

Çok sayıda tarihsel belgeler ve daha önceki yayınlar kullanılarak elde edilen ve Marmara bölgesinde (40-42 derece enlem; 27-31 derece boylam) son 2000 yılda yüzey dalgası büyüklüğüne (M_s) göre büyüklüğü 7.0 ve daha fazla olan depremlerin sayısı 30 civarındadır. Deprem büyüklüğünü 6.5'a çekerseniz bu sayı 50'yi geçer. Marmara bölgesinde son 2000 yıl süresince olmuş ve büyüklüğü 6.8 den daha büyük depremlerin dış merkez dağılımları Şekil 1 de verilmiştir.



Şekil 1. Diri fay haritası - M_s 0-2000 yılları arasında yüzey dalgası büyüklüğü $M_s \geq 6.8$ olan hasar yapıcı depremlerin dış merkez yerleri (episantr) bilgileri [13] Ambraseys (2002)'den, fay bilgileri [14]'den, şeklin tümü ise [15]'den alınmıştır.

Kuzey Anadolu Fay Zonunda depremler tarihsel olarak muntazam bir dizilim sergilemektedir. Buradaki tektonik rejime bağlı olarak bölgede gerilme alanları oluşmuştur. Bundan dolayı Kuzey Anadolu Fay Zonu (KAF) boyunca gerilme aktarımı üzerinde durulmaktadır. Bu çerçevede KAF üzerinde yapılan çalışmalar oluşan depremlerin model üzerinde, her depremin bir önceki aşamada gerilme birikmesi aktarımının en yoğun olduğu noktada gerçekleştiğini ortaya koymuştur. 1900'den 1999 İzmit depremi öncesine kadar bölgede meydana gelen ve büyüklükleri $M \geq 6$ olan depremlerin neden olduğu gerilme değişiminin var olduğu göze çarpmaktadır. 1963 Çınarcık ve 1967 Mudurnu Vadisi depremleri, 1999 İzmit depremi episantr bölgesine 0.5 ile 2 bar arasında bir gerilme yüklemesi yapmıştır. Bu bölge daha önceki çalışmalarda deprem tehlike riski yüksek bir bölge olarak vurgulanmıştır. 1999 İzmit depremi civarındaki gerilme dağılımını önemli ölçüde değiştirerek, Adalar ve İstanbul'un güneyinden geçen KAF'ın 25 km'lik kısmı üzerinde 5 ile 10 bar arasında, yaklaşık üç ay sonra Düzce depreminin meydana geldiği fay üzerinde ise 10 bara varan bir yüklemesi yapmıştır. 12 Kasım 1999 Düzce Depremi 5 m'ye varan sağ yan ve kısmi olarak 4 m'ye varan düşey bir faylanmayla meydana gelmiştir. Her iki büyük deprem üzerinde Bursa'nın da yer aldığı KAF'ın güney kolunun 120 km'lik bir kısmında gerilmeyi 15 ila 3 bar arasında azaltarak bu kol üzerinde gelecekte olası bir depremi daha ileriki bir tarihe erteleyerek bölgeyi rahatlatmıştır. (Üçer – Alptekin)

1999 sonrasında bölgede deprem tehlikesini inceleyen, dolayısıyla İstanbul'un deprem tehlikesi ve riskini saptamaya yönelik araştırmaları incelendiğinde Marmara bölgesinde beklenen büyük deprem için tehlike değerlerinde temel uzlaşmazlık depremin yeri, büyüklüğü, kaynak zonlarının özellikleri ve azalım bağıntılarının farklılıklarından kaynaklanmaktadır. Beklenen depremin büyüklüğü konusunda genel bir kanaat oluşmuş olup

büyüklüğü $M \geq 7$ olan depremin olma olasılığı çok yüksektir. İBB-JICA (2002) çalışmalarında Marmara bölgesi için olasılıksal ve tanımsal (deterministik) yaklaşımlarla önerilen modele göre İstanbul ilinin güney sahillerinde beklenen en büyük ivme değeri 0.25g ile 0.6g arasında değişebileceği vurgulanmış, aynı şekilde BÜ-ARC (2002) En yüksek ivme değerleri zemin ve derin sedimanter tabaka etkileri de göz önüne alındığında 0.25 g ile 0.8 g arasında bulunmaktadır.

Yapılan bir çok çalışmalarda, bölgede beklenen depremi oluşturacağı öngörülen ve KAF'nın kuzey Marmara'daki uzantısı şu anda bir çok yerbilimci tarafından Kuzey Marmara Fay Zonu (KMFZ) adıyla anılmaktadır. Marmara Denizinin kuzeyinde uzanan ve Ganos (Mürefte)-Prens Adaları güneyi arasında uzanan mikro-deprem faaliyeti tarihsel deprem faaliyeti ile uyum göstermektedir. Gölcük-Yalova arasında ve Prens Adaları-Silivri arasında kalan görece sismik sakinlik dikkat çekicidir. Son yapılan deniz jeolojisi ve jeofiziği araştırmalarına göre tanımsal (deterministik) yaklaşımda büyük depremin denizde, kuzey Marmara'da yer alan aktif fayın 28 -29 derece boylamları arasında olan parçası üzerinde en az 7.0 büyüklüğünde olması beklenmektedir. Bu fayın İstanbul il güney sahillerine en yakın noktasına uzaklığı 11-12 km civarındadır. Tarihsel deprem verilerini ve hasar dağılımlarını ve jeolojik/jeofizik bulguları kullanan olasılıksal yaklaşımlara göre 2004-2034 yılları arasında Marmara denizi içerisindeki fayların tümü bir arada alındığında İstanbul'u etkileyecek 7 ve daha büyük bir depremin olma olasılığının biriken gerilme enerjisi de gözönüne alındığında %41±14 ile % 66±25 arasında değişebileceği bulunmuştur. (TMMOB Afet Sempozyumu, Eyidoğan)

İstanbul için deprem potansiyeli en yüksek ana kuşak İzmit-Mürefte-Saroz Körfezi arasında uzanan bölgedir. Arşivlerde tarihsel ve aletsel dönem kayıtlarına göre istanbul ve çevresinde oldukça yüksek bir deprem etkinliği görülmektedir. Marmara bölgesi ve İstanbul için hazırlanmış Deprem tehlike analizine göre İstanbul ve çevresinde yıkıcı depremlerin sayısının oldukça yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

Deprem Bölgelerinde Yapılacak Yapılar hakkında yönetmelik'e göre inceleme alanı **birinci derece deprem** bölgesi olarak kabul edilmektedir. Olasılıksal ve tanımsal (deterministik) yaklaşımlarla önerilen modellerde Faya yakınlık ve zemin koşullarına bağlı olarak yer yer etkin ivme değerleri 0.6g ile 0.80 g öngörülmesine rağmen, Deprem bölgelerinde yapılacak yapılar hakkındaki yönetmelik doğrultusunda birinci derece deprem bölgesi olarak kabul edilen alanlar için etkin yer ivme katsayısı 0.40 kabul edilmektedir. İnceleme alanının zemin özellikleri ve faya uzaklığı göz önüne alındığında yer ivme katsayısı 0.40 değeri kullanılması uygundur.



Şekil-2. İstanbul ve çevresi Deprem Bölgeleri Haritası

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

İnceleme alanı, İstanbul İli, Kadıköy İlçesi , Erenköy Mah. Pafta:106 ; Ada:1212; Parsel:31 kayıtlı alandır (**EK-7.8**). Söz konusu alanda inşaatı düşünülen bodrum+ zemin+ dokuz normal katlı + çatı katlı yapı alanında yapılan sondaja dayalı jeolojik, jeoteknik ve jeofizik araştırmaların ortak yorumların sonucu aşağıda sunulmuştur.

İnceleme alanında yapılan sondaj ve sismik verilere bağlı olarak değerlendirildiklerinde üç ayrı katman olarak tanımlanmıştır.

İnceleme alanında yapılan sondaj ve sismik verilere bağlı olarak değerlendirildiklerinde üç ayrı katman olarak tanımlanmıştır(**Ek7.4**).

Birinci Katman : Kalınlıkları 1.0 -2.50m aralarında olan dolgu birimleri , çok zayıf zon;

İkinci zon: Mevcut zemin kotundan max. 3.50m derinliklere kadar gözlenen W5-W4 ayrışma dereceli kaya zonu. Kayaç parçacıkları içeren kil litolojisindedir. Killer katı ile katı kıvamadır. Zayıf - orta dirençli sismik özelliklerdedir.

Üçüncü zon: Temel kayaya ait birimleri oluşturmaktadır. Çoğunlukla orta sert- yer yer Sert kaya özelliklerinde olup yaygın kaya dayanımları çok düşük- düşük aralarındadır. Kayma dalga hızları 750-899m/s Zemin Grubu B1 dir.

İnşaatı planlanan yapı alanı (10.12) kotundan yapılacak min. 3.85m temel hafriyatı sonrasında yer alan birimler için İnşa edilecek yapının temel tahkiklerinde kullanılması önerilen zemin parametreleri

Zemin Emniyet Gerilmesi (qem)=2.75kg/cm²

Düşey Yatak Katsayısı(Kv) =7400ton/m³

Çalışma alanında önerilen temel tabanındaki birimler taşıyıcı zemin niteliğindedir. Elde edilen verilere göre 0.0 kotundan -3.50m derinliklerden sonra temel kayaya ait 750-899m/s kayma dalga hızlı birimler yer almaktadır. İlgili yönetmeliğe göre birimlerin zemin grubu B1 dir. Yapı temelleri tamamen ana kaya üzerine tamamen oturtulmalıdır. Önerilen temel seviyelerindeki taşıma gücü ve ani oturma problemi bulunmamaktadır.

Lineer yaklaşımlarla elde ZHP değeri, 0.22-0.26sn aralarında elde edilmiştir.

Alanda inşa edilecek yapının dinamik tahkiklerinde

Zemin Grubu:B1

Yerel zemin sınıfın Z2 olarak kullanılması önerilir.

Deprem bölgelerinde yapılacak yapılar hakkındaki yönetmeliğe göre;

Z2 yerel zemin sınıfı için

Yapıların Deprem tahkikleri için, Ta:0.15 – Tb: 0.40 sn olarak verilmektedir.

İncelenen alan birinci derece Deprem bölgesi içinde yer almaktadır. İlgili Yönetmeliğe Bağlı olarak Etkin yer ivme katsayısı Ao=0.40

Temel kayada kazı sonrasında oluşacak örselenmelere karşı, temel altı grobeton blokaj dolgusu teşkil edilmesi önerilir.

KADIKÖY BELEDİYE BAŞKANLIĞI YAPI KONTROL MÜDÜRLÜĞÜ	
İNCELEYEN	ONAY
30.06.2010	30.06.2010

Berna OYGUÇ
İnş. Müh.
Beton ve Zemin Lab. Şef.

30 Nisan 2010

15



JEODİT VE ZEMİN ETÜDÜ
MÜHÜRÜ
ADA:ATA 3-3 Ofis No: 61 ATASEHIR / IST.
Sarıgazi V.D. 484 0750923

Bina temel tabanında ve çevresinde su yalıtımı, çevre drenajı önlemlerin alınması önerilir.

Temellerin yer alacağı birimlerde heyelan, Vb. doğal kütle hareketleri beklenmemektedir. Birimlerde sıvılaşma, şişme ve göçme potansiyeli yoktur.

Deprem Bölgelerinde yapılacak yapılar hakkındaki yönetmeliğe uyulmalıdır.

Saygılarımızla.

Cihan KILIÇ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 7510

Cihat VAROL
İnşaat Yüksek Mühendisi
Oda Sicil No: 54222

	SORUMLU JEOFİZİK MÜHENDİSİ
Jeodinamik Yerbilimleri İnşaat mühendislik San. Tic. Ltd. Şti.	ADI SOYADI: Nevzat MENGÜLLÜOĞLU ODA SİCİL NO: 851 T.C. KİMLİK NO :48901081360 TARİH ve İMZA: 

Raporu hazırlayan kuruluş ve imza sahibi Odamıza kayıtlı olup,
18.10.2006 tarih ve 26323 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan
ilgili yönetmelik gereğince serbest jeoloji mühendislik ve
mühendislik hizmetleri yapmaya yetkilidir.

TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI
30 Nisan 2010

JMO-34 64529

Teknik Sorumluluk Rapor Yazarına Aittir

Oda'mız Üyesi olup, Oda'mız Serbest Müşavirlik Mühendislik
Hizmetleri Yönetmeliği gereğince, Jeofizik Mühendisliği alanında
Serbest Mühendislik Müşavirlik yapmaya yetkilidir.
TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL

30 Nisan 2010

TAHİR ERDOĞAN
Yazman Üye

Gelen Rapor Kayıt No.

01076
TEKNİK SORUMLULUK İMZA SAHİBİNE AITTİR.

**Bu Rapor Mesleki
Denetimden Geçmiştir.**
Taner YILMAZ
Jeofizik Mühendisi
Sicil No: 87

6. YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Ercan A. 2001, Afet (kıran) bölgelerinde yeraraştırma yöntemleri
- Özaydın K, 1989 Zemin Mekaniği
- EYİDOĞAN H. TMMOB Afet Sempozyumu Bildirgesi
- Köseoğlu S. 1987, Temeller
- 1998, Deprem bölgelerinde yapılacak binalar hakkındaki yönetmelik
- Kumbasar C. 1992, Yapı dinamiği ve deprem mühendisliği
- Önalın M. 1987, İstanbul, Devoniyen-Silüriyen-Ordovisyen çökellerinin sedimanter özellikleri ve çökelme ortamları
- Önalp A. 1983, İnşaat mühendisliği geoteknik bilgisi
- Özaydın K. 1982, Deprem mühendisliği zemin dinamiği
- Şekercioğlu E.1993, Yapıların projelendirilmesinde mühendislik jeolojisi
- Tezcan S. 1988, Marmara bölgesi maksimum yer ivmesi tahminleri
- Ulusay R. 1989, Pratik jeoteknik bilgiler
- Y.OKTAY Fazlı, H.EREN Recep 1994, İstanbul Megapol alanının jeolojisi
- Barka A.A., Kadinsky-Cade K. 1988, Strike-slip fault geometry in Turkey and its influence on earthquake activity, Tectonics, 7, 663-684.
- Eyidoğan H. 1988, Rates of crustal deformation in western Turkey as deduced from major earthquakes, Tectonophysics, 148,83-92.
- Ergin K. 1981, Uygulamalı jeofizik
- Kaynak. U 2009 Ekonomik Jeofizikte Özel Yöntemler
- Kadıköy Belediyesi, Yerleşime uygunluk ve Jeoloji Haritası

7. EKLER

EK-7.1. Parselin yer bulduru haritası

EK-7.2. Parselin jeoloji haritası

EK-7.3. Ölçü lokasyonu

EK-7.4. Parsele ait Jeoteknik- jeoloji kesitler

EK-7.5. Sondaj logları

EK-7.6. Laboratuar test sonuçları

EK-7.7. Jeofizik, sismik ölçümleri

EK-7.8. Parsele ait resmi belgeler

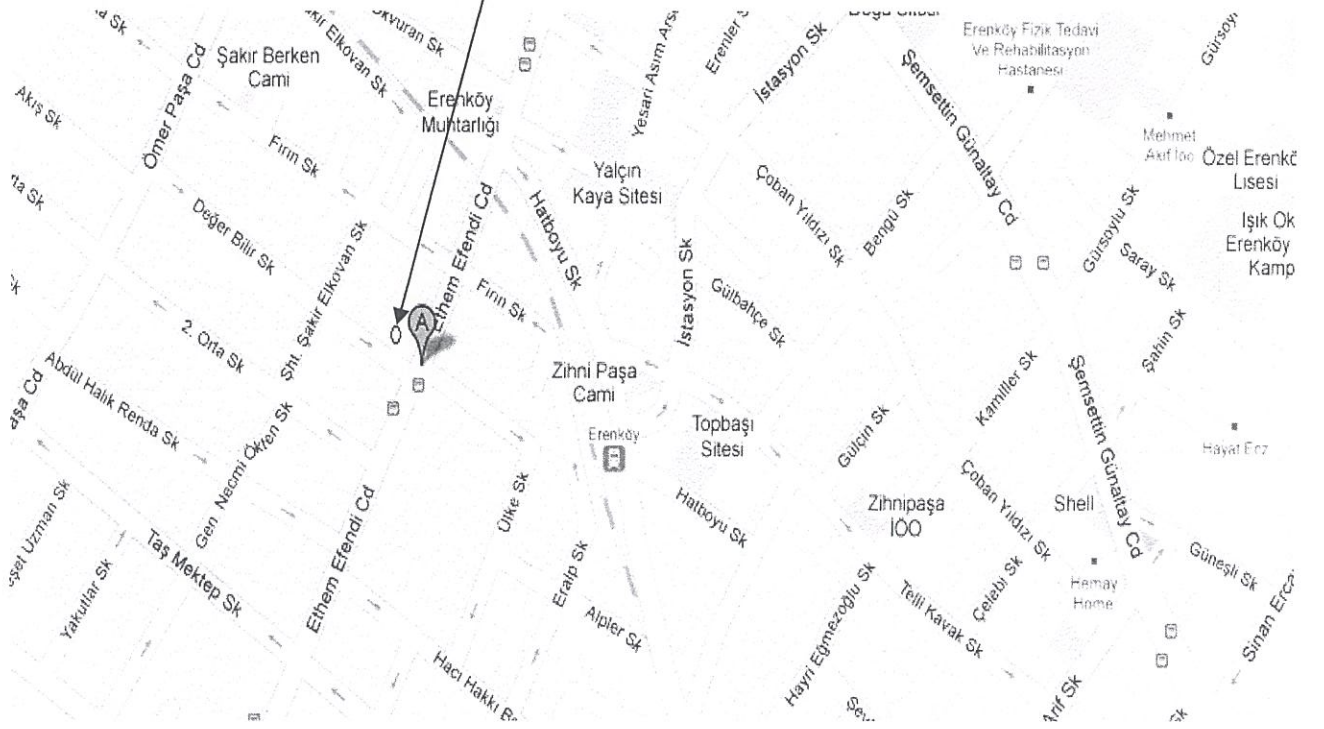
EK-7.9. Yerleşime Uygunluk Haritası (Kadıköy Belediyesi)

EK-7.10. Fotoğraflar

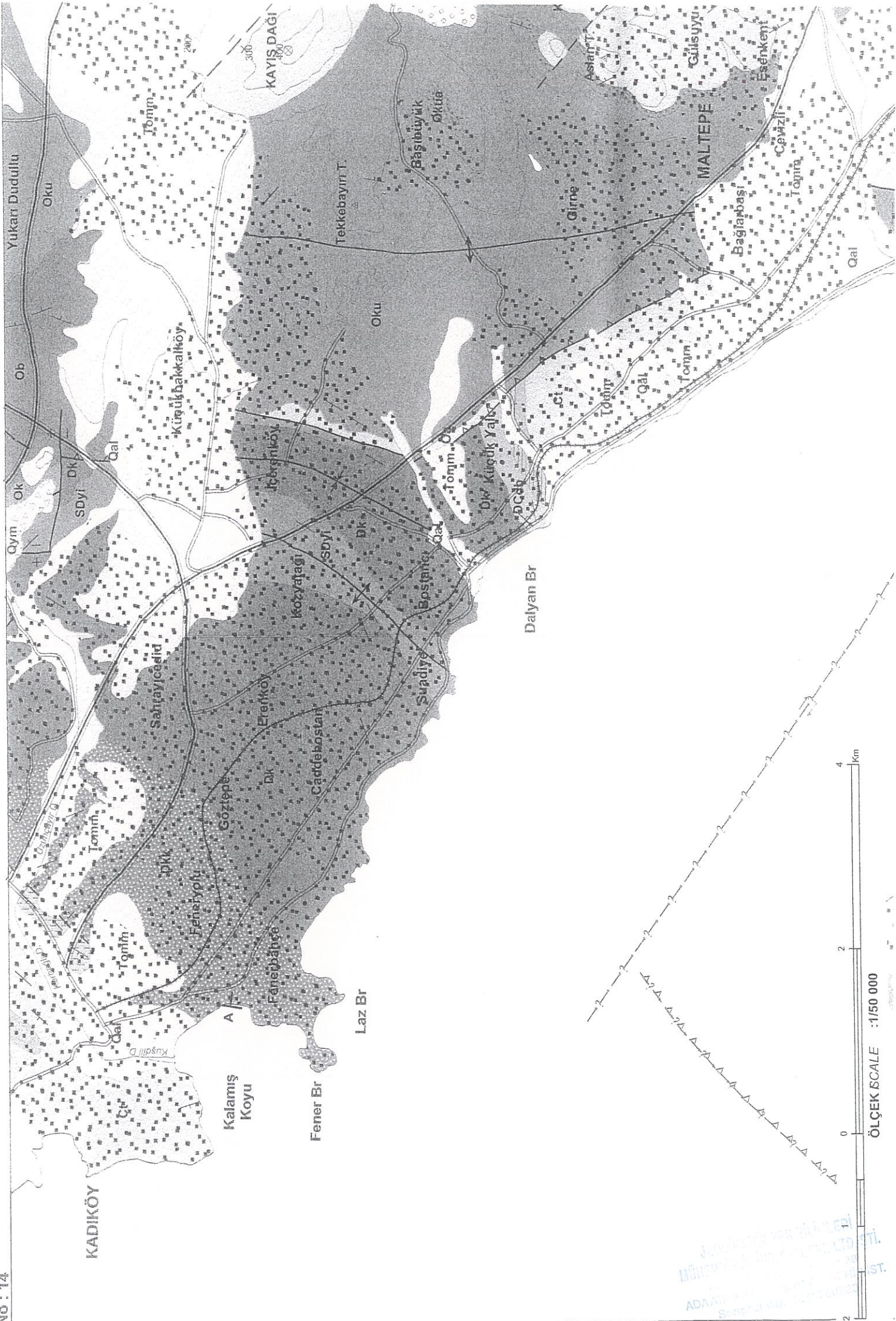
EK-7.10. Sorumlu mühendis belgeleri (sicil durum belgesi, İBB sicil kaydı)

EK-7.1. Parselin yer bulduru haritası

YER BULDURU HARİTASI



EK-7.2. Parselin jeoloji haritası



ÖLÇEK SCALE : 1/50 000
 Km
 0 2 4
 MÜHÜRÜNE BİRİMİNE LERİ
 MÜHÜRÜNE BİRİMİNE LERİ
 ADAKATİNE BİRİMİNE LERİ
 SAĞIĞI İÇİNE BİRİMİNE LERİ

HARİTA BİRİMLERİNİN DENEŞTİRİLMESİ
CORRELATION OF MAP UNITS

HARİTA BİRİMLERİNİN AÇIKLAMASI
DESCRIPTION OF MAP UNITS

KUVATERNER
QUATERNARY



UYUMSUZLUK
UNCONFORMITY



GEÇİŞLİ
TRANSITIONAL



UYUMSUZLUK
UNCONFORMITY



UYUMSUZLUK
UNCONFORMITY



GEÇİŞLİ
TRANSITIONAL



GEÇİŞLİ
TRANSITIONAL



GEÇİŞLİ
TRANSITIONAL



GEÇİŞLİ
TRANSITIONAL



GEÇİŞLİ
TRANSITIONAL



GEÇİŞLİ
TRANSITIONAL



GEÇİŞLİ
TRANSITIONAL



GEÇİŞLİ
TRANSITIONAL



GEÇİŞLİ
TRANSITIONAL



GEÇİŞLİ
TRANSITIONAL



GEÇİŞLİ
TRANSITIONAL



GEÇİŞLİ
TRANSITIONAL



GEÇİŞLİ
TRANSITIONAL



GEÇİŞLİ
TRANSITIONAL



GEÇİŞLİ
TRANSITIONAL



GEÇİŞLİ
TRANSITIONAL



GEÇİŞLİ
TRANSITIONAL



GEÇİŞLİ
TRANSITIONAL

ÜST OLİGOSEN - ALT MİYOSEN
UPPER OLIGOCENE - LOWER MIOCENE

ÜST SANTONİYEN - KAMPANİYEN
UPPER SANTONIAN - CAMPANIAN

ÜST TURNEZİYEN - VİZEYEN
UPPER TOURNAISIAN - VISEAN

TURNEZİYEN
TOURNAISIAN

ÜST EYFELİYEN - FAMENİYEN
UPPER EIFELIAN - FAMENNIAN

EMSİYEN - EYFELİYEN
EMSIAN - EIFELIAN

ÜST LUDLOVİYEN - PRAGİYEN
UPPER LUDLOVIAN - PRAGIAN

VENLOKİYEN - LUDLOVİYEN
WENLOCKIAN - LUDLOVIAN

ÜST ORDOVİSİYEN - ALT SİLÜRİYEN
UPPER ORDOVICIAN - LOWER SILURIAN

ALT ORDOVİSİYEN
LOWER ORDOVICIAN

YARARLANILAN 1/25.000 ÖLÇEKLİ JEOLJİ HARİTALARINDA ÇALIŞANLAR
INDEX TO REFERRED 1/25.000 SCALE GEOLOGICAL MAPS

①	③	②	③
a1		a2	
	③		③
a4		a3	

- ① Erol TİMUR
② İrfan ÖZCAN
③ Mehmet ÖNALAN (1982)



Alüvyon
Alluvium



Yamaç molozu
Slope debris



Meşetepe formasyonu: Şeyl, marn, kilitaşı, kumtaşı, çakıltı, kömür
Meşetepe formation: Shale, marl, claystone, sandstone, conglomerate, coal



Kayalitepe formasyonu: Kuvars kumtaşı, çakıltı
Kayalitepe formation: Quartz sandstone, conglomerate



Ayrılmamış Yemişliçay Grubu
Undifferentiated Yemişliçay Group



Riva formasyonu: Andezit, bazalt, aglomera, tüf
Riva formation: Andesite, basalt, agglomerate, tuff



Çavuşbaşı granodiyorit: Granodiyorit, apilit, pegmatit vb.
Çavuşbaşı granodiorite: Granodiorite, apilite, pegmatite etc.



Trakya Formasyonu: Türbiditik kumtaşı, şeyl, kireçtaşı
Trakya Formation: Turbiditic sandstone, shale, limestone



Ayrılmamış Denizliköy grubu
Undifferentiated Denizliköy group



Baltalimanı Formasyonu: Fosfat yumrulu radyolarit, çört, silisifiye şeyl
Baltalimanı Formation: Radiolarite with phosphate nodules, chert, silicified shale



Büyükada Formasyonu: Kireçtaşı, çört, şeyl
Büyükada Formation: Limestone, chert, shale



Ayneburnu üyesi: Küçük yumrulu kireçtaşı, şeyl
Ayneburnu member: Small nodular limestone, shale



Yörükali üyesi: Silisifiye şeyl, çört, radyolarit
Yörükali member: Silicified shale, chert, radiolarite



Bostancı üyesi: Çörtlü kireçtaşı
Bostancı member: Cherty limestone



Kartal Formasyonu: Kumtaşı, şeyl, kireçtaşı
Kartal Formation: Sandstone, shale, limestone



Kozyatağı üyesi: Kalsitürbidit, yumrulu kireçtaşı, şeyl
Kozyatağı member: Calciturbidite, nodular limestone, shale



Yumrukaya grubu
Yumrukaya group



İstinye Formasyonu: Kireçtaşı, şeyl
İstinye Formation: Limestone, shale



Kaynarca üyesi: İri yumrulu kireçtaşı, şeyl
Kaynarca member: Coarse nodular limestone, shale



Gebze üyesi: Kireçtaşı, şeyl
Gebze member: Limestone, shale



Sedefadaşı üyesi: Laminallı kireçtaşı, şeyl
Sedefadaşı member: Laminated limestone, shale



Dolayoba Formasyonu: Resifal kireçtaşı, şeyl
Dolayoba Formation: Reefal limestone, shale



Gözdağ Formasyonu: Şeyl, kumtaşı, kireçtaşı
Gözdağ Formation: Shale, sandstone, limestone



Aydınlı üyesi: Kuvars kumtaşı
Aydınlı member: Quartz sandstone



Aydos Formasyonu: Kuvars kumtaşı, çakıltı
Aydos Formation: Quartz sandstone, conglomerate



Kurtköy Formasyonu: Feldispatlı kumtaşı, şeyl, çamurtaşı, çakıltı
Kurtköy Formation: Feldspathic sandstone, shale, mudstone, conglomerate



Ayazma üyesi: Çakıltı, kumtaşı
Ayazma member: Conglomerate, sandstone



Bakacak Formasyonu: Kumtaşı, şeyl
Bakacak Formation: Sandstone, shale



Kocatöngel Formasyonu: Şeyl, kumtaşı
Kocatöngel Formation: Shale, sandstone

İŞARETLER/SYMBOLS



Dokanak, yeri yaklaşık dokanak
Contact, approximately located contact



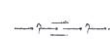
Düşey fay, yeri yaklaşık düşey fay
Vertical fault, approximately located vertical fault



Tanımlanmamış fay, yeri yaklaşık tanımlanmamış fay
Undefined fault, approximately located undefined fault



Olası fay
Probable fault



Olasılı doğrultu atımlı fay
Probable strike-slip fault



Ters fay, yeri yaklaşık ters fay
Revers fault, approximately located revers fault

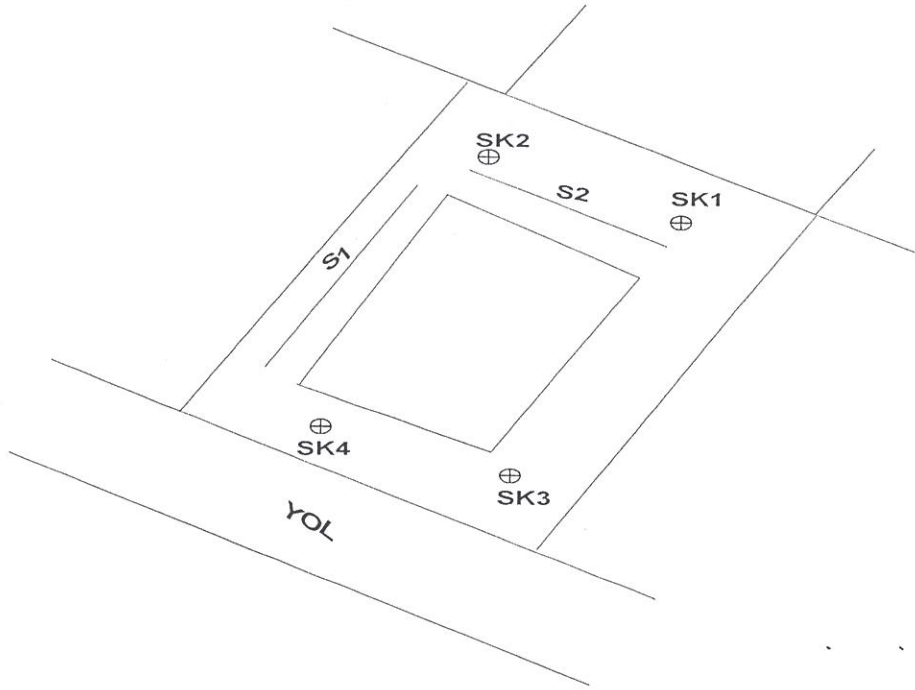
EK-7.3. Ölçü lokasyonu

T.C.
KADIKÖY BELEDİYE BAŞKANLIĞI
Yapı Kontrol Müdürlüğü
Beton ve Zemin Şefliği

Sayı : M.34.6.KAD.0.6
Konu : Zemin Etüt Kontrol Tutanağı

Başlama: 02/02/2010
Bitiş : 04/02/2010

ERENKÖY MAHALLESİ
Ada:1212 Pafta:106 Parsel:31
Firma : JEODİNAMİK

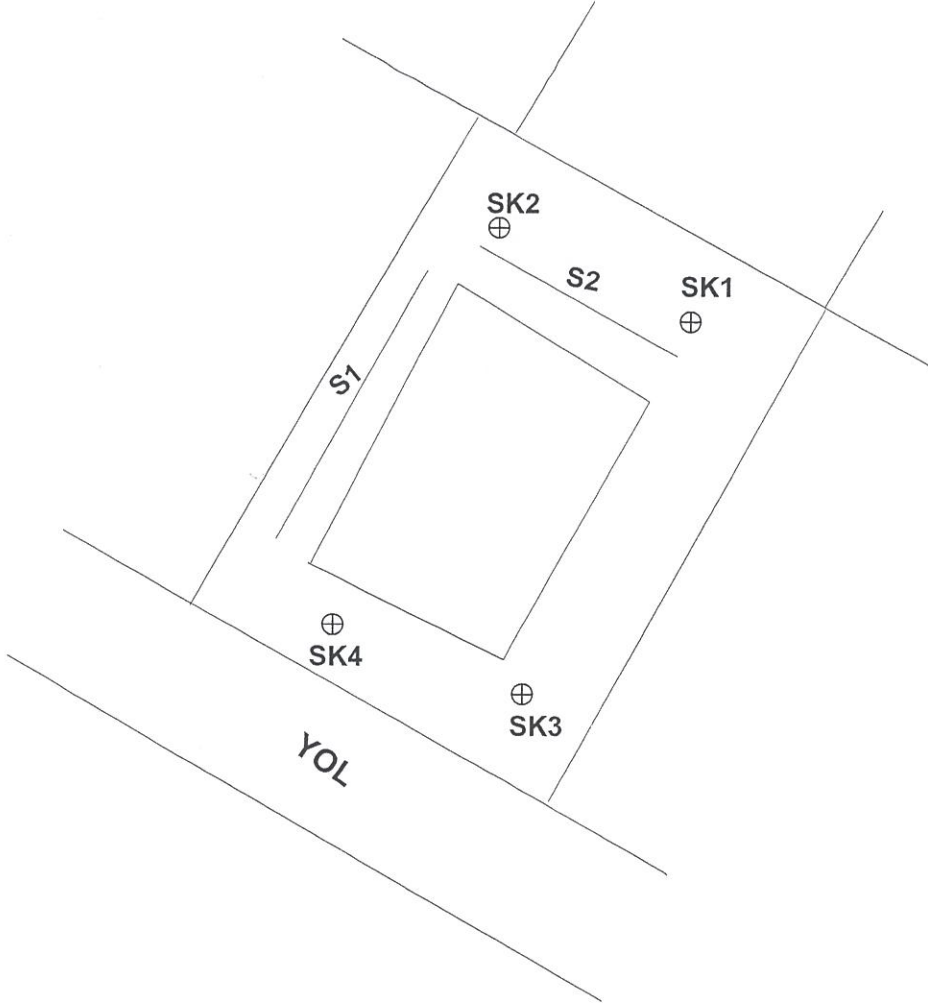


SAHADA 2 ADET SİSMİK VE 4 ADET SONDAJ ÇALIŞMASI YAPILMIŞTIR.

SONDAJ DERİNLİKLERİ
SK-1=SK-2 =,SK-3=SK-4=8,0m

Erdal ŞAHAN
Jeofizik Mühendisi

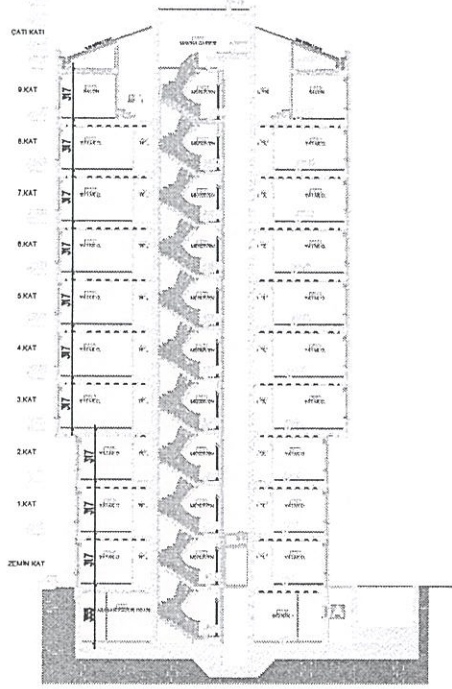
SK1 02/02/10-Sondaj Derinligi : 8.0 m
SK2 02/02/10-03/02/10-Sondaj Derinligi : 8.0 m
SK3 03/02/10-04/02/10-Sondaj Derinligi : 8.0 m
SK4 04/02/10-05/02/10-Sondaj Derinligi : 8.0 m
KADIKÖY- Erenköy Mah. Pafta 106 - Ada 1212 - Parsel 31



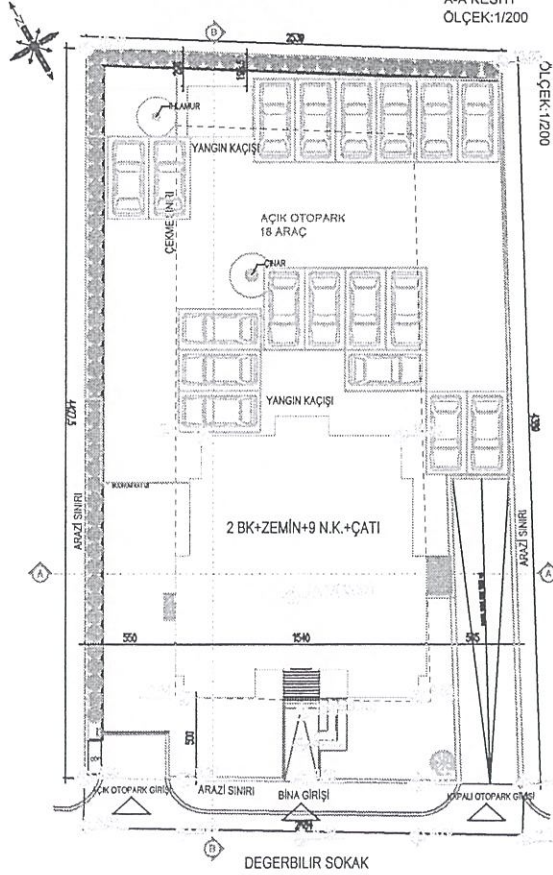
LEJANT
⊕ SK:Sondaj Noktalari
S: Sismik Ölçü

İSTANBUL İNŞAAT MÜHÜRÜ
ADAM İNŞAAT MÜHÜRÜ
İST.

İLÇESİ:KADIKÖY
MAHALLE:ERENKÖY
PAFTA:P.106/1
ADA:1212
PARSEL:31

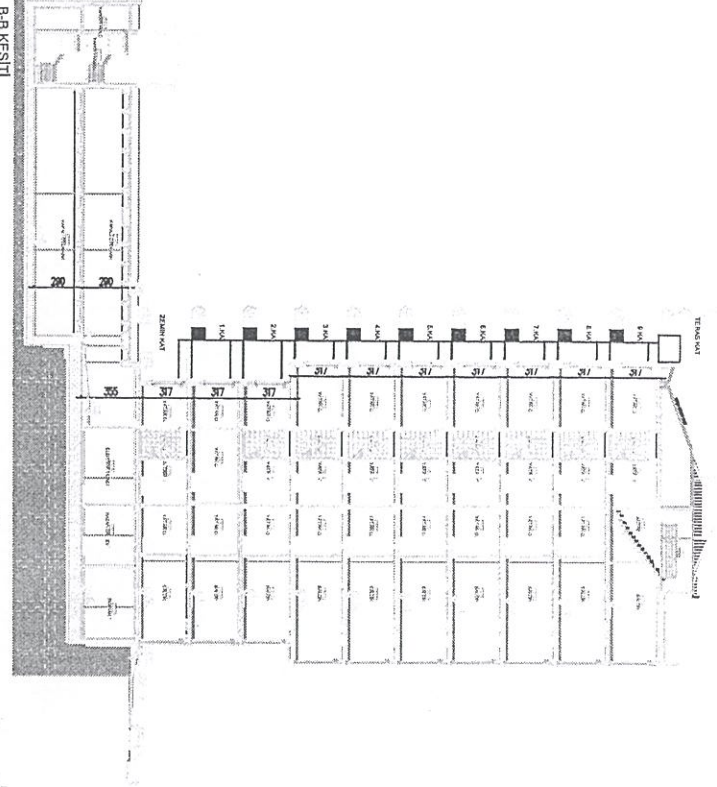


A-A KESİTİ
ÖLÇEK:1/200



SİM APARTMANI VAZİYET PLANI

B-B KESİTİ
ÖLÇEK:1/200



EK-7.4. Parsele ait Jeoteknik- jeoloji kesitler

JEOLOGIEN KUTUPKIRJASTO
MUSEUMIN KIRJASTO, HELSINKI, SUOMI
ADAM...
...

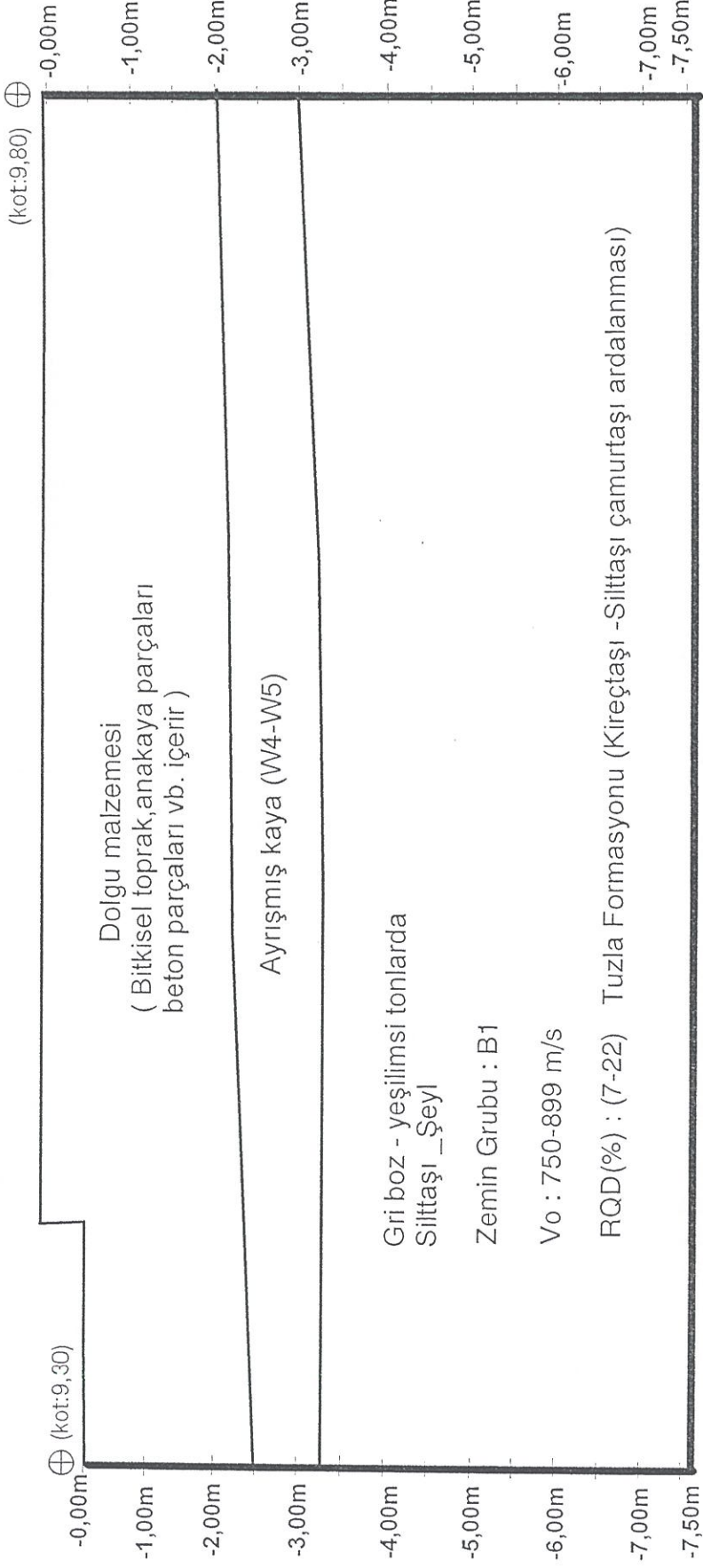
A-A' JEOLÖJİK JEOTEKNİK KESİT

A

A'

SK:4

SK:3

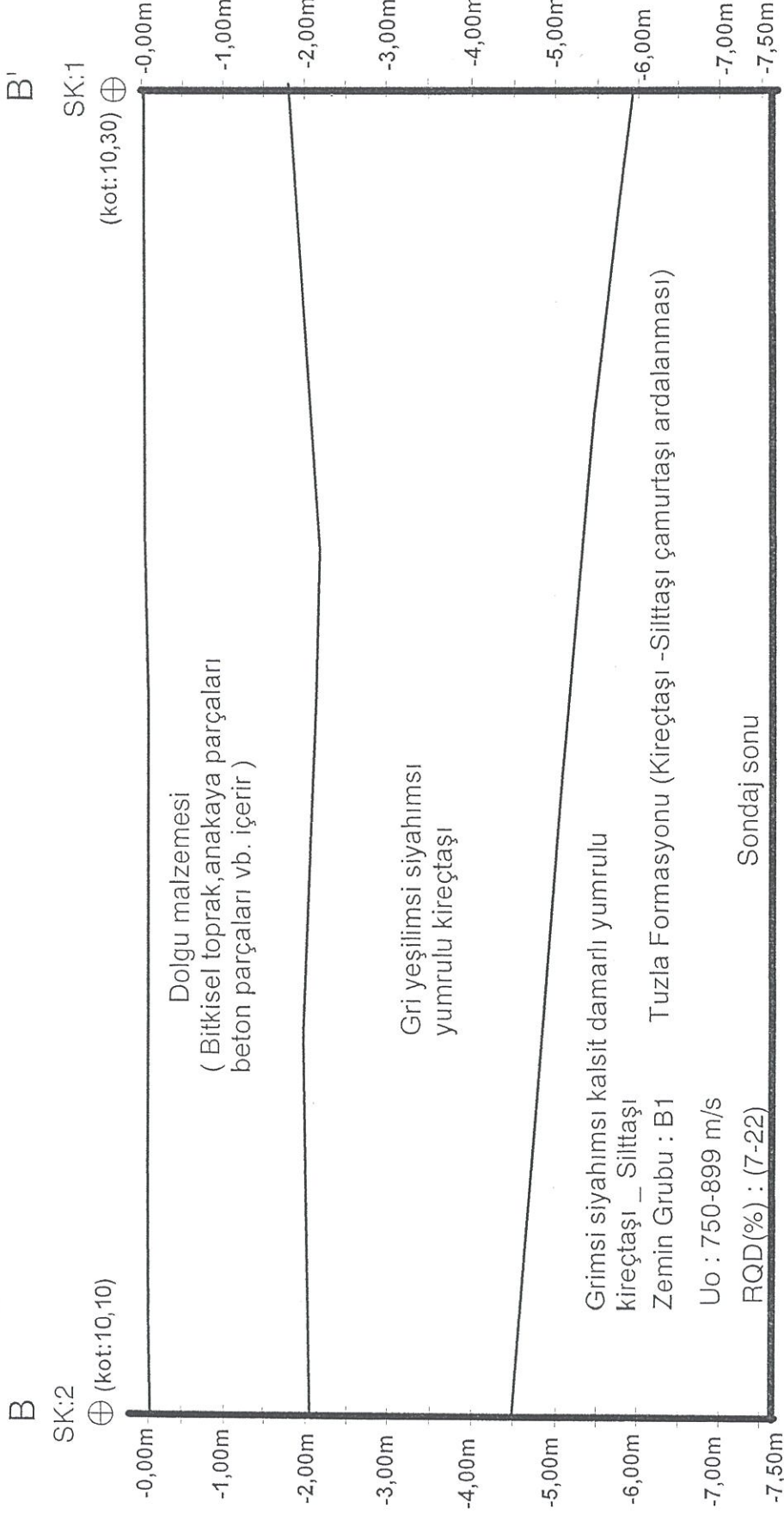


ÖLÇEKSİZ

⊕ SK = Sondaj yerleri

Cihan KILIC
Jeolojik Mühürsizi
Oda No: 7516

B-B' JEOLOJİK JEOTEKNİK KESİT



ÖLÇEKSİZ

⊕ SK:2 = Sondaj yerleri

Cihan KILIÇ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 7513

EK-7.5. Sondaj logları

JERONİM KARAYAKAR
ADNAT
SANTİ



Sondaj Metodu : Rotary
Boring Method :
Sondajın Çapı : 86 mm
Boring Diameter :
Muhafaza Borusu Çapı :
Casing Diameter :
Sondaj Makinası : D 500
Boring Equipment :
İş Yeri : Kadıköy -Erenköy
Location : Pafta:106
Ada:1212 Parsel:31
Başlangıç : 03.02.2010
Date :
Bitim Tarihi : 03.02.2010
Commenced :
Sondaj No: SK-1
Kot:00,00

Örnekler ve Arazi Deneyleri Samples and In situ Tests		SPT Deneyi Darbeleri SPT Blows In cm.				KAYA KAROT ÖZELLİKLERİ				Koordinatlar X :422057,81 Y :4538119,64		TABAKA TANIMI Description Of Strata		derinlik (0.0m)	kot 10,30	
Derinlik Depth (m.)	Tip ve No Type	0.15	15.30	30.45	N ₆₀	10	20	30	40	50	TCR%	SCR%	RQD%	Yeraltı Suyu Derinliği Water Depth (m.)		
1																
2																
3											50	23	19			
4											47	24	22			
5											27	9	7			
6																
7											20	12	7			
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																

Logu Çizen Logged By : Jeo.Müh.Cihan Kılıç
Sondajı Yapan Operator : İbrahim Bilgin
Kontrol : Cihan Kılıç
Jeodan Mühürü
Oda Sicil No: 7516



Sondaj Metodu :

Rotary

İş Yeri :

Kadıköy - Erenköy

Sondajın Çapı :

86 mm

Pafta:106

Boring Diameter :

Muhafaza Borusu

Çapı :

Çapı :

Sondaj Makinası :

Boring Equipment

D 500

Başlangıç :

Date

02.02.2010

Sondaj No: SK-2

Bitim Tarihi :

Commenced :

02.02.2010

Kot:00,00

Numuneler ve Arazi Deneyleri
Samples and Insitu TestsSPT Deneyi
Darbeleri
SPT Blows In cm.KAYA KAROT
ÖZELLİKLERİ

Koordinatlar

X :422050,27 Y :4538091,86

Derinlik
Depth (m.)Tip ve No
Type

0.15

15.30

30.45

N₆₀

10 20 30 40 50

TCR%

SCR%

RQD%

Yeraltı Su Derinliği
Water Depth (m.)TABAKA TANIMI
Description Of StrataDerinlik
(0.0m)Kot
10,10

1

Dolgu malzeme

-2.00 8,10

2

44 11 7

Grimsi-siyahımsı
kalsit damarlı kireçtaşı

3

51 15 10

4

53 32 28

Killi kireçtaşı - silttaşı

-4.50 5,60

5

6

33 10 7

Tuzla Formasyonu

-7.50 2,60

7

8

9

10

11

12

13

14

15

Logu Çizen
Logged By

Jeo.Müh.Cihan Kılıç

Kontrol

Sondajı Yapan
Operator

İbrahim Bilgin

Cihan KILIÇ
Jeo. Müh. Uzmanı
Odası No: 7513



Sondaj Metodu : Boring Method	Rotary	İş Yeri : Location	Kadıköy-Erenköy Pafta:106 Ada: 1212 Parsel:31
Sondajın Çapı : Boring Diameter :	86 mm	Başlangıç : Date	03.02.2010
Muhafaza Borusu Çapı : Casing Diameter :		Bitim Tarihi : Commenced :	03.02.2010
Sondaj Makinası : Boring Equipment	D 500		Sondaj No: SK-3 Kot:00,00

Örnekler ve Arazi Deneyleri Samples and Insitu Tests		SPT Deneyi Darbeleri SPT Blows In cm.				KAYA KAROT ÖZELLİKLERİ			Koordinatlar		X :422049,67 Y :4538091,86						
Derinlik Depth (m.)	Tip ve No Type	0.15	15.30	30.45	N ₆₀	10	20	30	40	50	TCR%	SCR%	RQD%	Veratonya Derinliği Water Depth (m.)	TABAKA TANIMI Description Of Strata	derinlik (0.0m)	kot 9,80
1															Dolgu malzeme	-1,00	8,80
2															açık kahverenkli (W5-W4) kaya	-2,00	7,80
3											26	8	6		açık kahverenkli silttaşı	-3,00	6,80
4											40	11	7		Killi kireçtaşı - silttaşı - çamurtaşı		
5											40	16	13				
6															Tuzla Formasyonu		
7											33	11	8			-7,50	2,30
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	

Logu Çizen Logged By	Jeo.Müh.Cihan Kılıç	Kontrol	Cihan Kılıç
Sondajı Yapan: Operator	İbrahim Bilgin		Jeo. Müh. Cihan Kılıç No: 7510



Sondaj Metodu : Boring Method	Rotary	İş Yeri : Location	Kadıköy - Erenköy Pafta:106 Ada:1212 Parsel:31
Sondajın Çapı : Boring Diameter :	86 mm	Başlangıç : Date	03.02.2010
Muhafaza Borusu Çapı : Casing Diameter :		Bitim Tarihi : Commenced :	04.02.2010
Sondaj Makinası : Boring Equipment	D 500		Sondaj No: SK-4 Kot:00,00

Numuneler ve Arazi Deneyleri Samples and Insitu Tests		SPT Deneyi Darbeleri SPT Blows In cm.					KAYA KAROT ÖZELLİKLERİ			Koordinatlar	X :422034	Y :4538099	derinlik (0.0m)	kot 9,20			
Derinlik Depth (m.)	Tip ve No Type	0.15	15.30	30.45	N ₆₀	10	20	30	40	50	TCR%	SCR%	RQD%	Yeraltı Suyu Derinliği Water Depth (m.)	TABAKA TANIMI Description Of Strata		
1															Dolgu malzeme		
2																	
3											20	9	7		Ayrılmış kaya ürünü (W4)	-2,50	6,70
4											35	12	8		Killi kireçtaşı - silttaşı - çamurtaşı Tuzla Formasyonu		
5											35	15	12				
6											42	17	14				
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	

Logu Çizen Logged By	Jeo.Müh.Cihan Kılıç	Kontrol	Cihan KILIÇ
Sondaj Yapan: Operator	İbrahim Bilgin		

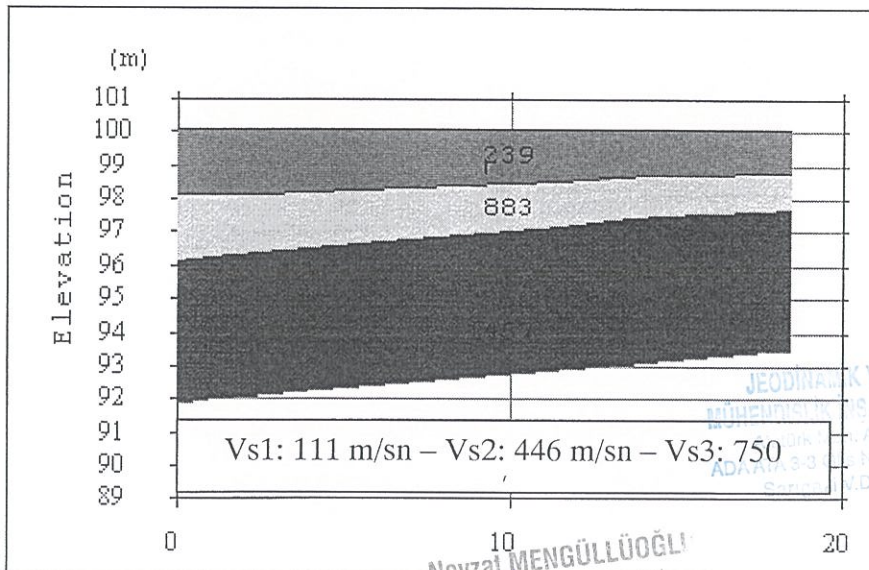
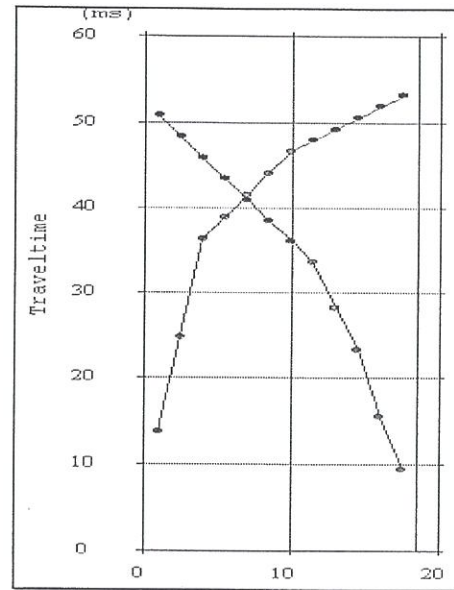
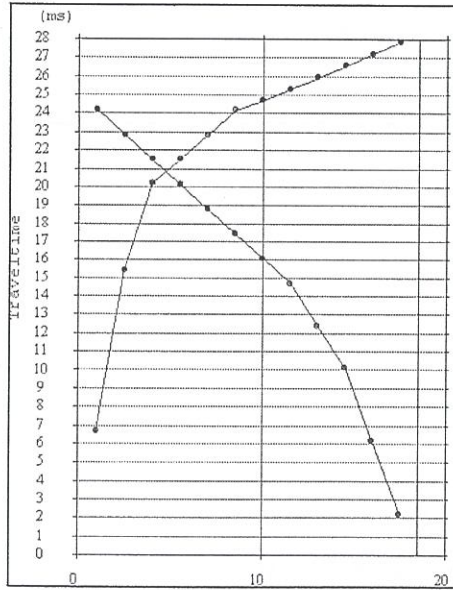
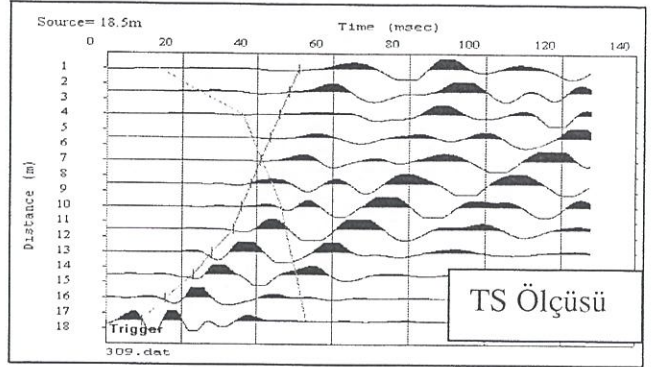
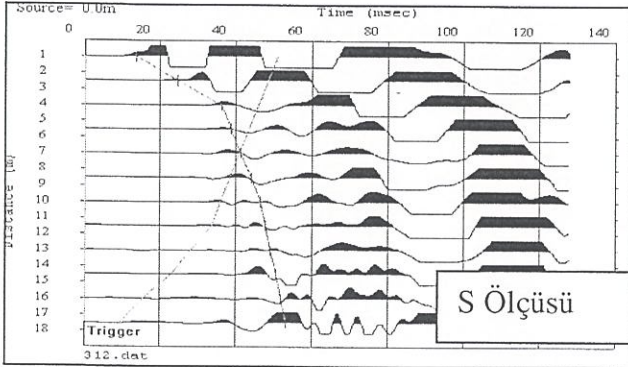
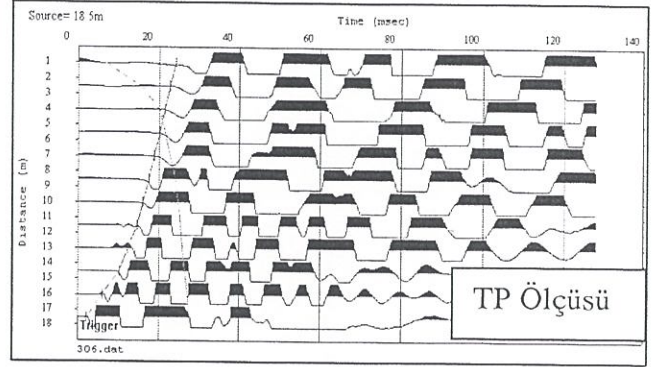
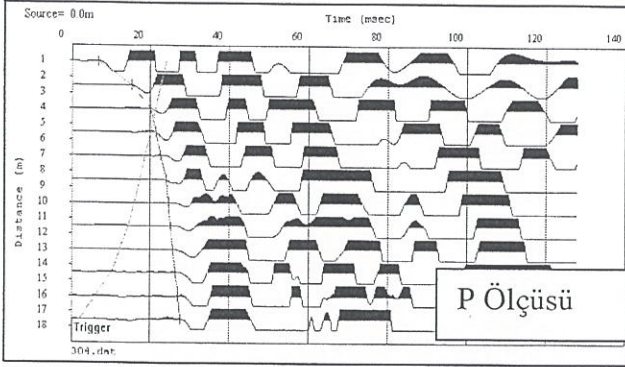
EK-7.6. Laboratuvar test sonuçları

İstanbul
2014
12/15

EK-7.7. Jeofizik, sismik ölçümleri

JEONMÜHÜRLENMİŞ
15/11/2011
15/11/2011

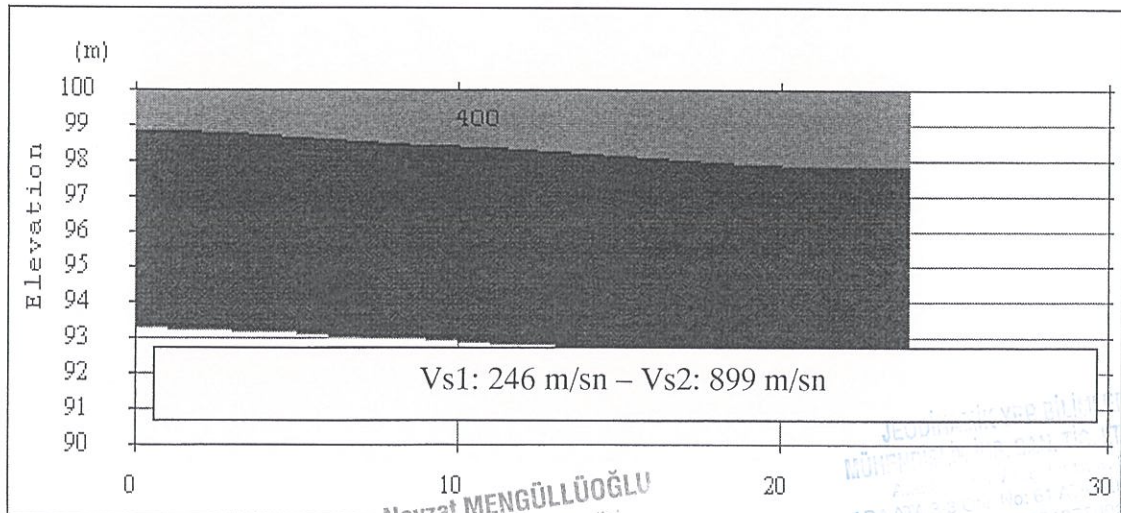
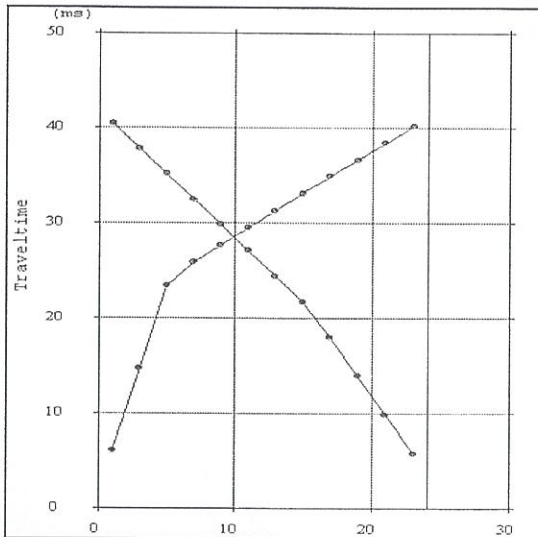
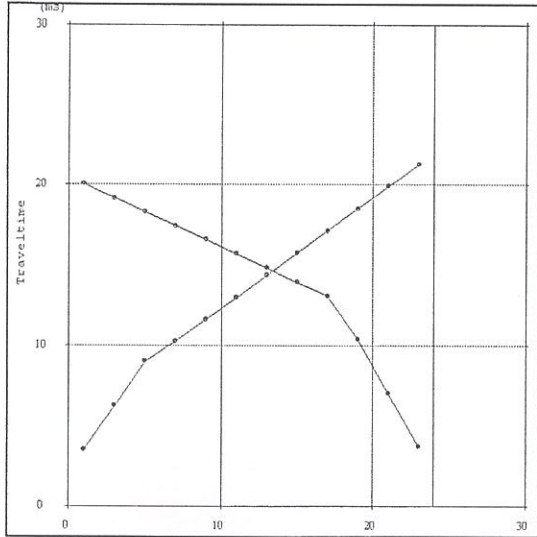
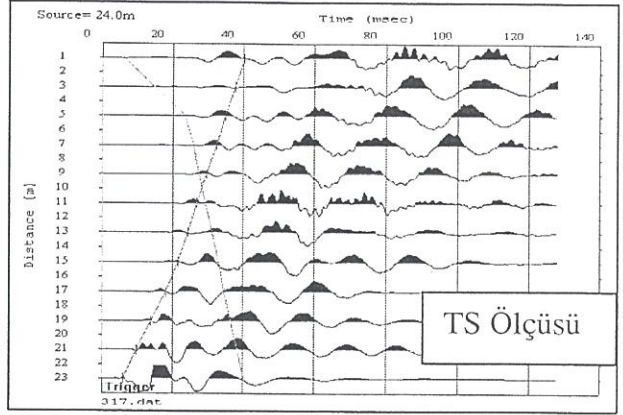
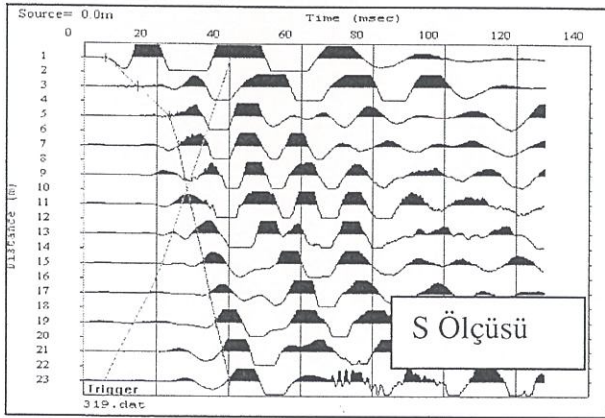
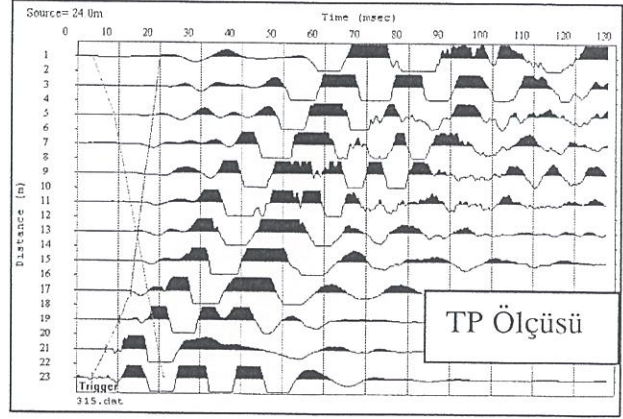
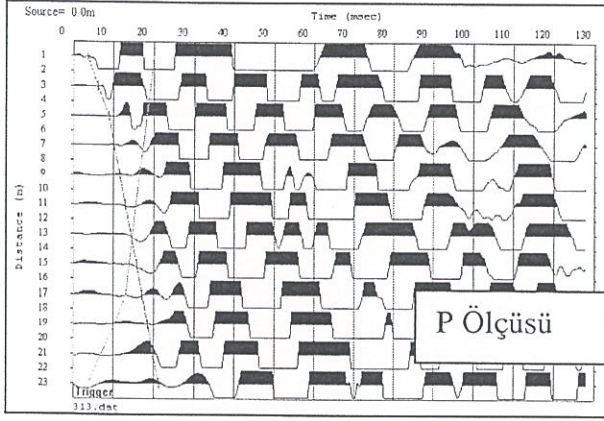
S-1 Ölçü Profili Sismik Kırılma Sinyal İzleri ve Değerlendirme



JEODİT VE KAYMAK YER BİLİMLERİ
MÜHÜRÜ
M.Ş. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Atatürk Bulvarı No: 61 ATASEHIR/İST.
T.C. M.İ. D. 4843700123

Nezai MENGÜLLÜOĞLU
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 95...

S-2 Ölçü Profili Sismik Kırılma Sinyal İzleri ve Değerlendirme



EK-7.8. Parsele ait resmi belgeler

1000 1000 1000
1000 1000 1000
1000 1000 1000
1000 1000 1000

ANA GAYRİMENKULÜN	İli			Türkiye Cumhuriyeti	Fotoğraf	
	İlçesi	İSTANBUL				
	Mahallesi	KADIKÖY				
	Köyü	ERENKOY				
	Sokağı					
	Mevkii					
Pafta No.	Ada No.	Parsel No.	Niteliği	Yüzölçümü		
				ha	m ²	dm ²
06	1212	31	BAHÇELİ KARGIR APARTMAN			1.203.00 m2
Sınırı	Planındadır					

TAPU SENEDİ

Zemin Sistem No : 22471497

KAT MÜLKİYETİ <input type="checkbox"/>	KAT İRTİFAKI <input type="checkbox"/>	DEVRE MÜLK <input type="checkbox"/>			
Satış Bedeli	Niteliği	Arsa Payı	Blok No.	Kat No.	Bağımsız Bim. No.
410.000.00	DAİRE	20/228	A	3	9

BAĞIMSIZ BÖLÜM	Edinme Sebebi	1/2 pay DİRAHŞAN KUZUCU : BEHÇET Kızı adına kayıtlı iken; 1/2 pay HİDAYET NESLİHAN BELÜL : BEHÇET Kızı adına kayıtlı iken TEKNİK YAPI TEKNİK YAPILAR SAN VE TİC A.Ş. adına Satış işleminden. YÖN.PLANI : YÖNETİM PALNI:20/05/1970				
	Sahibi	TEKNİK YAPI TEKNİK YAPILAR SAN VE TİC A.Ş. Tam				

Geldisi	Yevmiye No.	Cilt No.	Sahife No.	Sıra No.	Tarihi	Gittisi
Cilt No.	21289	53	544		20/10/2009	Cilt No.
Sahife no.						Sahife No.
Sıra No.						Sıra No.
Tarih						Tarih

NOT: * Mülkiyetin gayri aynı haklar ve şerhler için tapu kütüğüne müracaat edilmelidir.
** Tebligat Kanunu Hükümleri gereğince adres değişikliği ilgili Tapu Sicil Müdürlüğüne bildirilecektir.

T.C.
KADIKÖY BELEDİYE
BAŞKANLIĞI

İmar ve Şehircilik Müdürlüğü
Sayı: M.34.6.KAD.0.65/ 1383985

Adres :

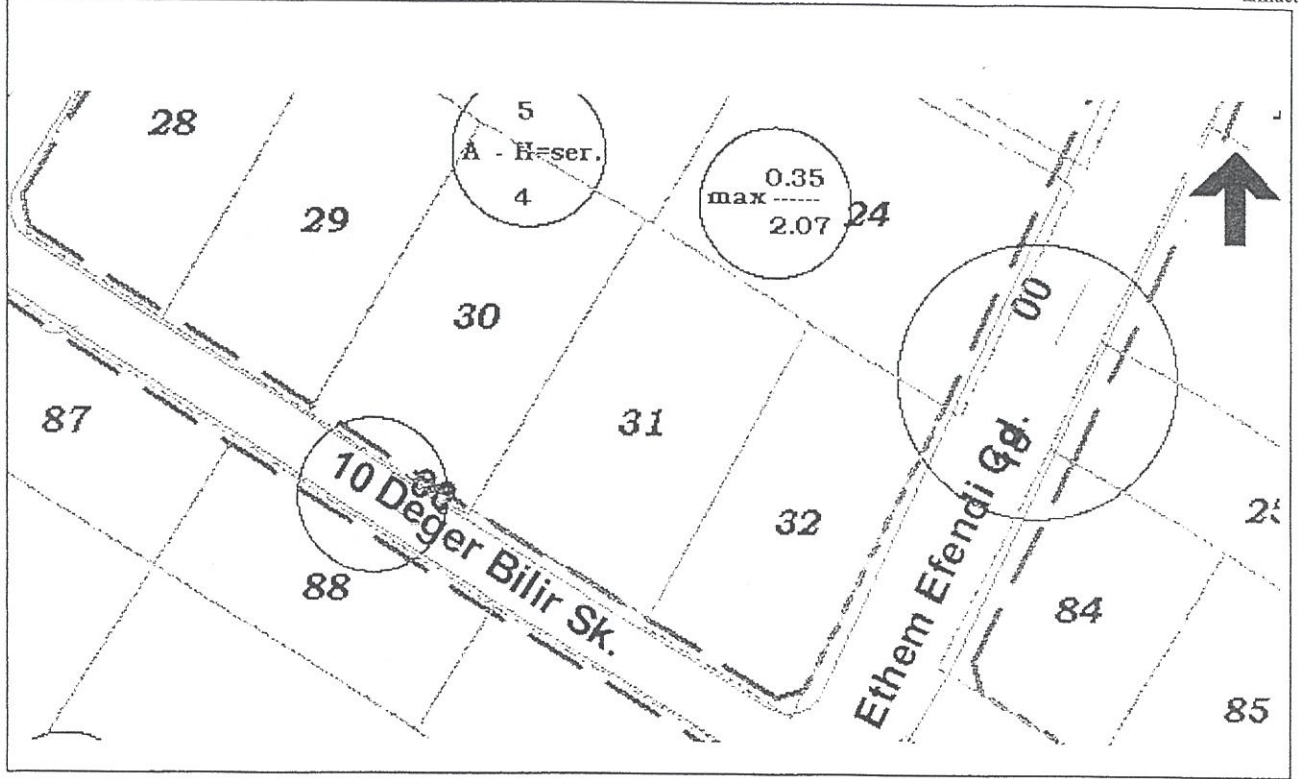
İsim : TAPU MALİKİ -

İlgi : 08.04.2010 Tarih ve 1383985 sayılı

Dilekçe Karşılıktır.

1/9

İmar Durumu ve inşaat şartları mer'i imar planı ve imar mevzuatına uygun olarak boş arsa için aşağıda gösterilmiştir. Bu imar durumu ile yalnız proje tanzim ettirilebilir. İnşaat yapılamaz. İmar planında ve mevzuatta bir değişiklik olursa hiçbir hak iddia edilemez. Proje ile müracat arasında İSKİ Genel Müdürlüğünce tasdikli foseptik veya kanal projesi, tapudan alınacak röperli kroki, Harita şefliğinden alınacak İmar İstikamet Rölevesi, blok cbatları, ön arka ve komşu bahçe mesafeleri, tabii zemin ve yol kotları ile icabeden yerlerden muhtelif en boy kesitleri, ısı yalıtım projesi ve raporu eklenecektir.



alınacaktır.

- PLAN NOTU EKLEDİR.

*Parsele bitişik 33 parselde tescilli eski eser bulunduğundan K.T.V.K.Kurulu'ndan görüş alınmadan uygulama yapılamaz.

*Ağaç Revizyonu Yapılmadan ve Kot Kesit Alınmadan Uygulama Yapılamaz.

*Parsel Zemin Etütleri, 19.01.2010 tarihinde Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı tarafından onaylanan Mikrobölgeleme Projesi Yerleşime Uygunluk Harita ve Raporu verilerine göre yapılacaktır.

İst. Büyükşehir Bld. Meclisinin 30/07/1996 - 842 Sayılı Kararı ve 28/03/1986 tasdikli otopark planında2..... bölgede kalmakta olup, yönetmeliğe göre saptanan beher otopark yeri için yatırılacak bedel TL. dir

Plan Tarihi	Planı Adı	YAPILANMA ŞARTLARI				
11.05.2006	KADIKÖY MERKEZ E-5 (D100) OTOYOLU ARA BÖLGESİ UYGULAMA İMAR PLANI	Bina Genişliği	min.6m	Bina Yüksekliği	hmax:serbest	
		Ön Bahçe	min.5m	Bina Derinliği	YÖNETMELİK	
14.06.2008	PLAN NOTU TADİLATI	Yan Bahçe	min.4m	İnşaat Nizamı	AYRIK	
		Arka Bahçe	min.4m	Kat Alanı Katsayısı	max KAKS:2.07	
Ölçeği	1/1000,1/1000	Kot Alınacak Nokta	PLAN NOTU	Taban Alanı Katsayısı	max TAKS:0.35	
İlçesi	KADIKÖY	İmar Planında Tahsis Edildiği Alan	KONUT ALANI	5 yıllık İmar Programına dahil olup olmadığı	Dahildir.	
Mahalle	Erenköy				Değildir.	X
Pafta	P.106/1					
Ada	1212	İmar Durum Belgesi, İmar Planı ve İmar Mevzuatına Uygundur.			Tasdik Olunur.	
Parsel	31	Yüzölçümü	1150.13			
	Raportör	Büro Şefi	Müd.Muavini	Müdür	Başkan Yardımcısı	
Adı Soyadı	NİLÜFER.SELET	RİGEL GÜLER	İ.BİHTERİN GÜVEN	EROL ÖZYURT		
İmza						
Tarih	19.04.2010	19.04.2010				

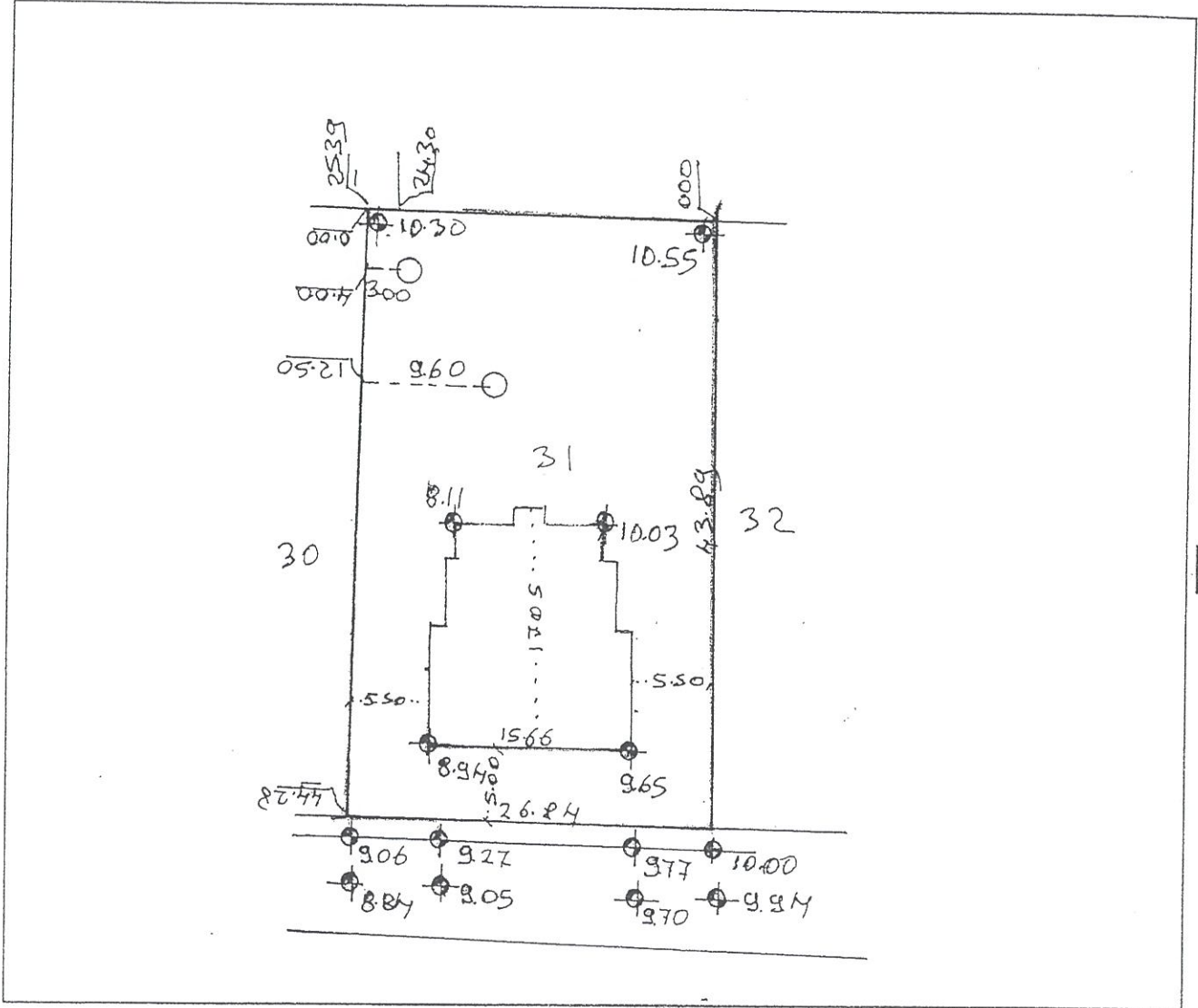
T.C.
KADIKÖY BELEDİYESİ
İmar İşleri Müdürlüğü

Sayı : 010/

Tarih: / / 19

Adres : Topu Malikı
/ / 19 tarihli dilekçe karşılığı

KOT - KESİT



İlçesi	KADIKÖY	Nivelman noktası (RS)	RS No.su	Gabari Tarih ve No.su	
Mahallesi	ERENKÖY	Kot değeri	Nibari	Plân Ölçeği	
Cadde veya Sokakı	YOL	İmar durumunun tarih ve No.su	1804.2010 1383985	Kesit Ölçeği	
Kadastro	Pafta	Ada	Parsel	Not:	
	106/1	1212	31		

Tarafından Yapıldı.
Teknik Eleman

Ali KAYABE
Harita Müh 22-4

Büro Kontrolü Yapıldı

M. Alper ÖZVEN
Harita MÖH.
Oda No: 1111

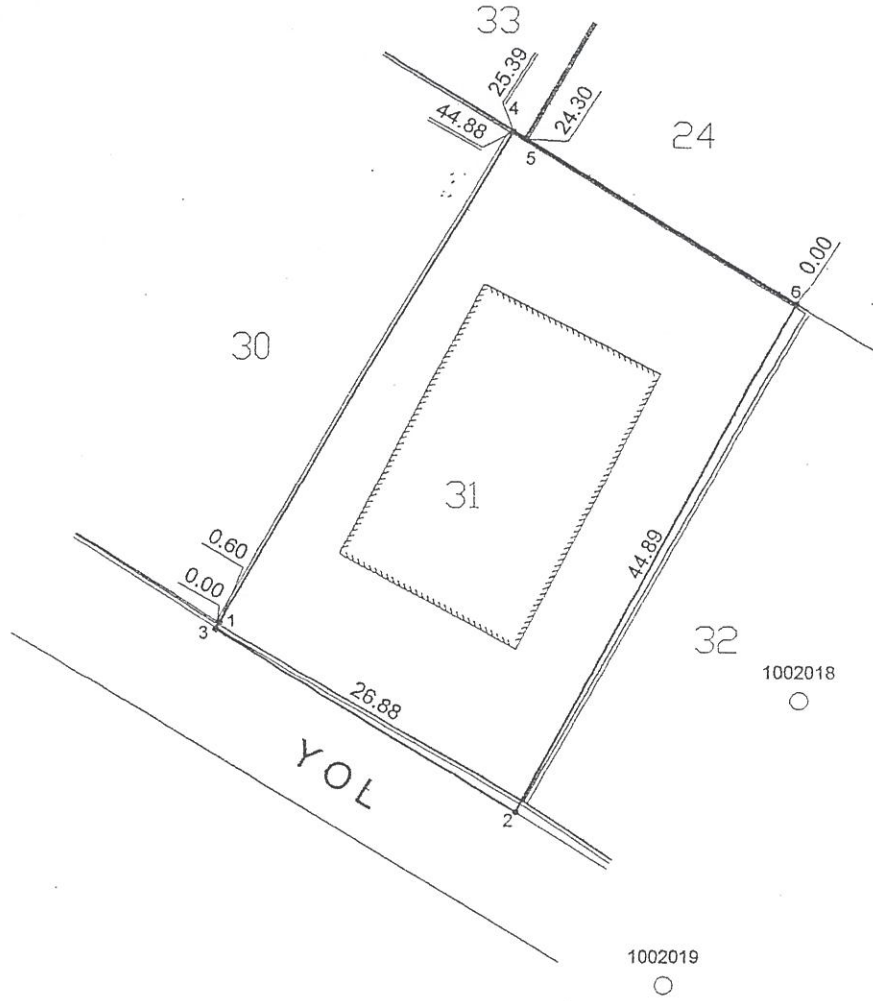
Müdür

İ. Bihterin ÖZVEN

İmar ve Şehircilik
Müdür Yardımcısı

Erol ÖZYURT
İmar ve Şehircilik Müdürü

İli	İSTANBUL				KADIKÖY Kadastro Müdürlüğü APLİKASYON KROKİSİ				NoktaNo	Y	X		
İlçesi	KADIKÖY								1	345.830	-912.830		
Köyü / Mah	ERENKÖY								2	368.420	-927.450		
Plan No.	-								3	345.530	-913.350		
Pafta No	Ada No	Parsel No	Yüzölçümü		Aplikasyonun				Mutemet Alındısı		4	367.890	-874.440
			Tapu	Alım	Tarih	No.su	Tarih	No.su	5	368.820	-875.020		
106	1212	31	1203.00	1171.59	31.08.2009	2846	31.08.2009	F00304	6	389.480	-887.810		
									P.1002018	397.607	-928.271		
									P.1002019	387.504	-950.259		



	Ölçü huzurunda yapılmıştır.	Aplikasyonu yapan		Kontrol eden		Tasdik Olunur.
Ünvanı	Taşınmaz Maliki	Kadastro Tek.	Kadastro Tek.	Kont. Müh.	Kont. Müh.	Kad. Müdürü
Adı Soyadı	VK. M.İSA KIZMAZ	METİN SIRAÇ	ATILLA GÜRBÜZ	Bahar EYÜBOĞLU		AHMET EMİSTEKİN
Tarih	31.08.2009	31.08.2009	31.08.2009	Kontrol Mühendisi		01.08.2009
İmza						

EK-7.9. Yerleşime Uygunluk Haritası (Kadıköy Belediyesi)

KADIKÖY BELEDİYESİ
MÜHÜR
KADIKÖY BELEDİYESİ
MÜHÜR
KADIKÖY BELEDİYESİ
MÜHÜR

EK-7.10. Fotoğraflar

[Faint, illegible text or stamp in the bottom right corner]

SK-1



SK-2



SK-3



SK-4



ADAM & P. TOUR & TRAVEL
8/11/2017

Sk-1



Sk-2



Sk-3



S1



S2



ADAR 2011

EK-7.10. Sorumlu mühendis belgeleri (sicil durum belgesi, İBB sicil kaydı)

İstanbul Büyükşehir Belediyesi
İçişleri Müdürlüğü
ADANA
2023

T.C.
İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
İMAR VE ŞEHİRCİLİK DAİRE BAŞKANLIĞI
İMAR MÜDÜRLÜĞÜ

FENNİ SİCİL EVRAKI

TC.KİMLİK NO : 48901081360

İBB FENNİ SİCİL NUMARASI : 15992

MESLEKİ ODA ADI : JEOfİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI

ÜNVANI : JEOfİZİK MÜHENDİSİ

ODA SİCİL NOSU : 851

ADI : NEVZAT

SOYADI : MENGÜLLÜOĞLU

İLK KAYIT TARİHİ : 23/09/2004

KART : 0

ADRESİ : İŞ:ATŞ BL 3.3/61 ATA/ATŞ 5809678/532.2702104 T.C.EV:SEDAR S 74/5 PETROLİŞ/KAR 3878941

ŞİRKET / ŞAHİS ADI : JEODİNAMİK YERBİL MÜH İNŞ ST LŞ

KAYIT YENİLEME TARİHİ : 03/02/2010

BİR ÖNCEKİ KAYIT YENİLEME TARİHİ : 21/01/2009

İmar Müdürlüğü Tescil şubesine kaydedilen / kaydı yenilenen Mimar / Mühendis, Tek. / Sur. İstanbul il hududları dahilinde mesleki faaliyette bulunabilir. İşbu fenni sicil belgesi tanzim ve tasdik edildiği sene için geçerlidir. Evrakın aslı müteakip işlemde iade edilir.

Ömer Zübeyir ÖZERDEM
Tescil Şubesi

Vedat ŞAHİN
İmar Müdürü

İST.
AD...



TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI UCTEA CHAMBER OF GEOPHYSICAL ENGINEERS


Milli Müdafaa Caddesi No : 10/7 P.K. 749 Kızılay - ANKARA / TÜRKİYE
Tel : (312) 418 42 20 - 418 82 69 Fax : (312) 418 83 64 http://www.jeofizik.org.tr E-mail : jfmo@jeofizik.org.tr

JEOFİZİK MÜHENDİSLİĞİ SERBEST MÜŞAVİR MÜHENDİSLİK (SMM) TESCİL BELGESİ



BELGE NO : 218
TESCİL TARİHİ : 22.04.2000
BAĞLI BULUNDUĞU BİRİM : İSTANBUL

SERBEST MÜŞAVİR MÜHENDİSİN	ADI, SOYADI : NEVZAT MENGÜLLÜOĞLU	
	ÜNVANI : JEOFİZİK MÜHENDİSİ	
	MEZUN OLDUĞU ÜNİVERSİTENİN ADI : İSTANBUL ÜNİV.	
	MEZUNİYET YILI : 1989	DİPLOMA NO : 1026
	JFMO (ODA) SİCİL NO : 851	SMM SİCİL NO : 218
	UZMANLIK ALANI : DOĞAL KAYNAKLAR ,OLAYLARIN ARAŞ. MÜH. YAPI ZEMİN ARŞ., ÇEVRE, ARKEO., SAĞLIK, PROJE VE MÜSV.HİZ. YETKİ SINIFI :	
ADRESİ	ATATÜRK M. ATAŞEHİR BLV. 38 ADA ATA 3-3 OFİS NO:61 ATAŞEHİR/İST.	
SMM KENDİ ADINA ÇALIŞIYORSA	BAĞLI OLDUĞU VERGİ DAİRESİNİN :	
	ADI :	
SMM BÜRO ADINA ÇALIŞIYORSA	BÜRONUN ADI : JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ	
	ADRESİ : A.ŞEHİR BLV. 38 ADA ATA 3-3 NO:61A.ŞEHİR/İST	
SMM BÜRO ADINA ÇALIŞIYORSA	TELEFON : 0 216 580 96 78	FAX : 0 216 456 18 83
	TİCARİ ÜNVANI : MÜH. İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ	
	BÜRO TESCİL NO : 823	
	BÜRO İLE KONUMU : ORTAK	

2006	2007	2008	2009		2011	2012	2013
2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021

YUKARIDA ADI VE ÜNVANI YAZILINEVZAT MENGÜLLÜOĞLU.....'IN ODAMIZA KAYIT VE TESCİLLİ OLARAK JEOFİZİK MÜHENDİSLİĞİ HİZMETLERİNİ, SERBEST MÜŞAVİR, MÜHENDİS OLARAK YAPMAYA YETKİLİ OLDUĞU JFMO TARAFINDAN TASDİK OLUNUR.

BELGENİN DÜZENLEME TARİHİ


25 / 01 / 2010

Bu Belge Onaylandığı Yıl İçin Geçerlidir.


YÖNETİM KURULU
BAŞKANI

TMMOB
JEOLJİ MÜHENDİSLERİ ODASI
JEOLJİ MÜHENDİSLİK VE MÜŞAVİRLİK BÜROLARI
TESCİL BELGESİ YENİLEME FORMU

B

BÜRONUN İSMİ	JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ MÜHENDİSLİK İNŞAAT SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ	NO	973B
BÜRONUN ADRESİ	ATATÜRK MAH. ATAŞEHİR BUL. 38 ADA ATA 3 -3 OFİS NO:61 ATAŞEHİR/İSTANBUL	TARİH	10.02.2010
SAHİBİNİN VEYA TEMSİLCİ ORTAĞININ	SORUMLU JEOLJİ MÜHENDİSİ/MÜHENDİSLERİNİN		
ADI	CİHAN	UYGAR	
SOYADI	KILIÇ	DENİZ	
ODA SICIL NO	7516	13881	
TATBİK İMZA	TATBİK İMZA	TATBİK İMZA	
.....tarikhinde tescili yenilenmiştir.tarikhinde tescili yenilenmiştir.tarikhinde tescili yenilenmiştir.	
.....tarikhinde tescili yenilenmiştir.tarikhinde tescili yenilenmiştir.tarikhinde tescili yenilenmiştir.	
.....tarikhinde tescili yenilenmiştir.tarikhinde tescili yenilenmiştir.tarikhinde tescili yenilenmiştir.	



TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ

Halaskargazi Caddesi Gül Han No.33 Kat 5 Harbiye, Şişli 34373 İSTANBUL

Telefon: 0212 219 63 40 - 0212 219 63 41 Belgegeçer: 0212 219 63 68

web: www.jeofizik.org.tr e-mail: jfmoistanbul@jeofizik.org.tr

Tarih : 30 Nisan 2010
Oda Belge No. : 1076

KADIKÖY BELEDİYE BAŞKANLIĞI'NA

ZEMİN ETÜD PROJE MÜELLİFİ SİCİL DURUM BELGESİ

Proje Müellifi'nin:

Adı, Soyadı	Nevzat MENGÜLLÜOĞLU
T.C. Kimlik No.	48901081360
Oda Sicil No.	851
BT Numarası	823
SMMH Numarası	218
Büro Adı	Jeodinamik Yerbilimleri İnşaat Mühendislik San. Tic. Ltd. Şti.
Büro Adresi	Atatürk Mah. Ataşehir Bulvarı 38 Ada Ata Plaza 3/3 No:61 K:7 Ataşehir, İST.

SMMH Statüsü	Çalışan		Ortak	X	Sahibi	
--------------	---------	--	-------	---	--------	--

Yukarıda bilgisi verilen Üyemizin, 6235 (7303) sayılı TMMOB Yasası uyarınca söz konusu hizmet vermeye engel bir disiplin cezası bulunmamakta olup, Büro Tescil Belgesi (BT), Serbest Müşavirlik Mühendislik Belgesi (SMMH) yenilenmiş ve diğer Üyelik koşullarını yerine getirmiş bulunmaktadır.

Yönetim Kurulu a.



Ali Ekber KIR
Yazman Üye

Parselin:

Mal Sahibi	Teknik Yapı Tekni Yapılar San. Ve Tic. A.Ş.
İl'i	İstanbul
İlçesi	Kadıköy
Belediyesi	Kadıköy
Köyü / Mahallesi	Erenköy Mah.
Caddesi / Sokağı	_
Pafta	106
Ada	1212
Parsel	31

Parselin Niteliği:	
Parsel	X
İmara Esas	
Endüstri	
Toplu Konut	
Maden / YAS	

Bu belge söz konusu proje için verilmiştir, aslı geçerlidir. Çoğaltılamaz ve başka projeler için kullanılamaz.





TMMOB
JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI
İSTANBUL ŞUBESİ BAŞKANLIĞI
CHAMBER OF GEOLOGICAL ENGINEERS OF TURKEY
Halaskargazi Cad. Tayyareci Cemal Sok. No.3 D.3-4 Şişli / İSTANBUL
Tel: (0212) 219 45 63-64-66 Faks: (0212) 219 45 65

Tarih :30.04.2010
Sayı :3173/800
Konu :Sicil Durum Belgesi Hk.

KADIKÖY BELEDİYE BAŞKANLIĞI

**YAPI BAZINDA JEOLOJİK VE JEOTEKNİK (ZEMİN VE TEMEL) ETÜT
PROJE MÜELLİFİ
SİCİL DURUM BELGESİ**

Oda Sicil No : 7516
Adı, Soyadı : CİHAN KILIÇ
T.C Kimlik No : 59284326818
Bitirdiği Okul : CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
Oda Kayıt Tarihi : 06.03.2000
Büro Tescil No - Adı : 0973B JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ MÜHENDİSLİK İNŞAAT SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ
Büro Adresi, Telefon : ATATÜRK MAHALLESİ ATAŞEHİR BULVARI 38 ADA ATA-3 NUMARA : 3 OFİS DAİRE : 61 ATAŞEHİR /İSTANBUL 216 5809678

Yukarıda kimliği yazılı üyemizin 6235 (7303) sayılı TMMOB Kanunu ve 3458 Sayılı Mühendislik Mimarlık Hakkında Kanun ile 18.10.2008 tarih ve 26323 Sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan "TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Serbest Jeoloji Mühendislik ve Müşavirlik Hizmetleri, Uygulama, Büro Tescil ve Mesleki Denetim Yönetmeliği" hükümleri çerçevesinde Serbest Jeoloji Mühendisliği kapsamında Yapı bazında Jeolojik ve Jeoteknik (Zemin ve Temel) Etüt hizmeti vermeye yetkili olup iş bu belgenin düzenleniş tarihi itibarıyla, TMMOB-Disiplin Yönetmeliği kapsamında mühendislik hizmeti vermesine engel disiplin cezası bulunmamaktadır.

İş bu belge TS 8737 Yapı Ruhsat Formları ile TS 10970 Yapı Kullanma İzin belgesi hazırlanmasına esas olarak aşağıda pafta, ada, parsel no'ları yazılı yapının Parsel/Bina Bazında Jeolojik ve Jeoteknik (Zemin ve Etüt) proje müellifliği hizmetleri için verilmiştir.

Mal Sahibi : TEKNİK YAPI TEKNİK YAPILAR SAN. VE TİC. A.Ş.
İli : İSTANBUL
İlçesi : KADIKÖY
Belediyesi : KADIKÖY BELEDİYESİ
Mahallesi : ERENKÖY MAHALLESİ
Cadde :
Sokak :
Pafta (İmar/Kadastro) : 106
Ada : 1212
Parsel : 31
Etüt Kategorisi : 2
Kat Adedi : 10



ERDAL YILMAZ
ŞUBE YAZMAN ÜYE

Not: Bu belge söz konusu proje için verilmiştir. Çoğaltılamaz ve başka projeler için kullanılamaz.
Barkod No : MYSR30HD Bu belgenin doğruluğunu barkod numarası ile <http://www.jmo.org.tr/belgekontrol/> adresinden kontrol edebilirsiniz.

YERLESİME_UYGUN_ALANLAR



92

77

78

79

69

68

67

90

17

Kf

1212

33

19

20

21

22

24

30

31

32

28

29

87

88

82

89

83

2889

63

65

64

96

Ethem Efendi Cd.

9



6

110

109

115

25

85

23

Kf

21



Ethem Efendi Cd.

Değer Bilir Sk.

Şehit Şakir Ekiovan Sk.

Göztepe Fırın Sk.

18

19

20

70

27

28

71

38

43

31

32

