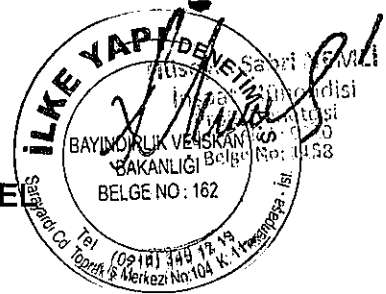
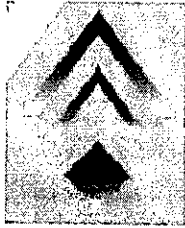




FATMA TOLUN VE HISS.
İLİ : İSTANBUL
İLÇESİ : KADIKÖY
MAH : CAFERAĞA
PAFTA : 32
ADA : 150
PARSEL : 10

SONDAJA DAYALI ZEMİN VE TEMEL
ETÜT RAPORU
İSTANBUL -HAZİRAN 2018



Alemdağ Caddesi Çeşme Sokak Sabuncu Apt. No:11 K:1 D:2 Ümraniye/ İSTANBUL
Tel:0216 461 70 83 Fax:0216 461 80 74 Gsm:0532 213 16 88
bedirhanogluzeminyapi@hotmail.com

<p>BEDİRHANOĞLU ZEMİN YAPI MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ SAN. TİC. LTD. ŞTİ</p> <p>Alemdağ Cad. Çeşme Sk.Sabuncu AP.No:11.Kat:1 D.:2 Ümraniye/İST.</p> <p>Tel:216 461 70 83 Fax:216 461 70 84 GSM:0 532 213 16 88</p>	<p>FİRMA ONAYI</p>
	<p>BEDİRHANOĞLU ZEMİN YAPI MÜH. HİZ.İNŞ.TUR.SAN. VE TİC.LTD.ŞTİ. Çavuş Mah. Üsküdar Cad. No:151/1 Şile/İST. Tel: 0216. 712 20 00 Fax: 0216. 712 20 09 Tic. Sic. No: 630225 Beykoz V.D. 160 0631090</p>

İSTANBUL /KADIKÖY /CAFERAĞA

PAFTA : 32 ADA :150 PARSEL :10

FATMA TOLUN VE HİSS.' NA AİT

JEOTEKNİK ZEMİN ETÜT RAPORU

JEOLOJİ MÜH. ODASI VİZESİ	JEOFİZİK MÜH. ODASI VİZESİ

<p>YAPI DENETİM KURULUŞU ONAYI</p> <p>İLKE YAPI DENETİM A.Ş. BAYINDIRLIK VE İSKAN BAKANLIĞI BELGE NO : 162 Tel : (0216) 349 12 19 Sabırcı Cad. Toprak İş Merkezi No:104 K. Kat:1 Beşiktaş / İST.</p> <p>Hüseyin Sabri NEMLİ İnşaat Mühendisi Proje Denetçisi Oda Sicil : 9829 Belge No: 1158</p>	<p>BELEDİYE TESCİL</p> <p>25 Eylül 2018 T.C. KADIKÖY BELEDİYESİ İMAR ve ŞEHİRCİLİK MÜDÜRLÜĞÜ TESCİL BÜROSU Oda Sicil No: 8194 Abdullah YILMAZ</p>
--	--

BELEDİYE ONAYI	
KONTROL MÜHENDİSİ	STATİK BÜRO ŞEFİ

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. Sondaj Kuyuları

2.3. Yeraltı ve Yerüstü Suları

3. LABORATUVAR DENEYLERİ VE ANALİZLER

3.1. Zeminlerin İndeks / Fiziksel Özelliklerinin Belirlenmesi

3.2. Zeminlerin Mekanik Özelliklerinin Belirlenmesi

3.3. 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. Kaya Türlerinin Sınıflandırılması

4.2.2. Zemin Profilinin Yorumlanması

4.2.3. Sıvılaşma ve Yanal Yayılma Analizi ve Değerlendirilmesi

4.2.4. Oturma-Şişme ve Göçme Potansiyelinin Değerlendirilmesi

4.2.5. Temel Zemini Olarak Seçilen Birimlerin Değerlendirilmesi

**4.2.6. Kazı Güvenliği ve Gerekli Önlemlerin Alternatifli Olarak
Değerlendirilmesi**

4.2.7. Doğal Afet Risklerinin Değerlendirilmesi

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.YARARLANILAN KAYNAKLAR

7. EKLER

ÇALIŞMA ALANININ YERBULDURU HARİTASI

ÇALIŞMA ALANININ LOKASYON HARİTASI

ÇALIŞMA ALANINA AİT JEOLojİ KESİTİ

SONDAJ LOGLARI

LABORATUAR FÖYÜ

FOTOĞRAFLAR

TAPU, İMAR DURUMU,KOT KESİT

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Etüdün Amacı Ve Kapsamı

Istanbul İli, Kadıköy İlçesi, Caferağa Mahallesi, 32 Pafta, 150 Ada 10 Parsel sayılı FATMA TOLUN VE HİSS. adına kayıtlı parselde yapılması planlanan yapı için Bedirhanoğlu Zemin Yapı Mühendislik Hizmetleri İnş. Tur. San. ve Tic. Ltd. Şti. tarafından zemin ve temel etüdü olarak hazırlanmıştır.

Çalışmalar büro ve arazi çalışmaları olarak iki bölümde gerçekleştirilmiştir. Saha çalışmaları Büro çalışmalarından önce yapılmış olup jeolojik, hidrojeolojik ve jeoteknik etütler incelenmiştir.

İnceleme alanı içerisinde yapılan çalışmalar sırasında, çalışma alanının genel jeolojik yapısını tespit etmek, zeminin jeolojik ve jeoteknik yapısını ortaya koymak, zemin parametreleri hakkında bilgiler vermek amaçlanmıştır. Bu amaçla çalışma alanında, 2 noktada toplam 24 metrelik hidrolik zemin araştırma sondajı yapılmış olup zeminin jeoteknik parametrelerini belirlemek için karot numuneleri alınarak Bayındırlık ve İskan Bakanlığında onaylı Jeolab laboratuvarında zemin ve nokta yükleme zemin deneyleri yaptırılmıştır. Deney sonuçları rapor eklerinde sunulmuştur.

İnceleme alanın 1/1000 ölçekli yerleşime uygunluk haritaları Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğünce onaylanmış olup parselin içinde bulunduğu alan '**Uygun Alan (UA)**' içerisinde kalmaktadır.

İnceleme alanında yapılan çalışmalara ait lokasyon yerleri eklerde verilmiştir. (Ekler, Lokasyon Haritası)

1.2. İnceleme Alanının Tanıtılması

Istanbul İli, Kadıköy İlçesi, Caferağa Mahallesi, sınırları içerisinde yer almaktadır. İnceleme alanı Bademaltı sokak üzerinde yer almaktadır. İnceleme alanına her türlü kara nakil vasıtaları ile ulaşmak mümkündür (Ekler, Yer Bulduru Haritası).

ETÜD ALANININ YERİ

İLİ : İSTANBUL
İLÇESİ : KADIKÖY
MAHALLE -MEVKİİ : CAFERAĞA
PAFTA NO :32
ADA NO :150
PARSEL NO :10
ALANI :128 m²

1.2.1. Jeomorfolojik ve Çevresel Bilgiler

İstanbul İli, Kadıköy İlçesi, Caferağa Mahallesi, sınırları içerisinde yer almaktadır. İnceleme alanı Bademaltı sokak üzerinde yer almaktadır. İnceleme alanına her türlü kara nakil vasıtaları ile ulaşmak mümkündür (Ekler,Yer Bulduru Haritası).

İstanbul ve çevresi ülkemizde bulunan iklim rejimlerinden Akdeniz iklim tipi ile Karadeniz iklim tipi rejimleri arasında bir geçiş karakteri gösteren Marmara iklim bölgesinde yer alır. Coğrafi konum ve fiziki coğrafya özellikleri nedeniyle aynı enlemde yer alan birçok farklı iklim özelliklerine sahiptir.

İstanbul 41 derece kuzey enlemi, 29 derece doğu boylamındaki yeri ile subtropikal yüksek basınç kuşağı ile, soğuk-ılık bölgenin alçak basınçlarının yada karasal (nemsiz) alize rüzgarları ile (nemli ve yağışlı) batı rüzgarlarının sınırındadır. Yerkürenin hareketleri ile yaz ve kış mevsiminde farklı iklim şartları oluşur. İstanbul'da yıl boyunca üç hava tipi egemendir. Bunlar kuzeyden ve güneyden sokulan hava tipleri ile sakin hava tipidir. Doğu ve batı yönlü rüzgarlara bağlı olan hava tipleri ise önemsizdir. Üç hava tipi arasında en yüksek frekansı (en çok esme sayısını) göstereni, kuzey rüzgarlarının egemen olduğu sırada görünen hava tipidir.

1.2.2. Projeye ait Bilgiler

İnceleme alanı tapuda FATMA TOLUN VE HİSS. adına kayıtlıdır. İnceleme alanı 1/1000 ölçekli Kadıköy İlçesi, Caferağa mahallesi Uygulama imar planı kapsamında kalmakta olup, bitişik nizamlı 1 bodrum 1 zemin 4 normal kat yapı yapılması planlanmaktadır.

1.2.3. İmar Planı Durumu

Kadıköy belediyesi Caferağa imar planına göre 1 bodrum 1 zemin 4 normal kat ve bitişik nizam yapı yapılması planlanmaktadır. İmar durumu ektedir.

Binanın Kullanım Amacı veya Türü	Bina Önem Katsayısı (I)
1. Deprem sonrası kullanımı gereken binalar ve tehlikeli madde içeren binalar a) Deprem sonrasında hemen kullanılması gerekli binalar (Hastaneler, dispanserler, sağlık ocakları, itfaiye bina ve tesisleri, PTT ve diğer haberleşme tesisleri, ulaşım istasyonları ve terminalleri, enerji üretim ve dağıtım tesisleri; vilayet, kaymakamlık ve belediye yönetim binaları, ilk yardım ve afet planlama istasyonları) b) Toksik, patlayıcı, parlayıcı, vb özellikleri olan maddelerin bulunduğu veya depolandığı binalar	1.5
2. İnsanların uzun süreli ve yoğun olarak bulunduğu ve değerli eşyanın saklandığı binalar a) Okullar, diğer eğitim bina ve tesisleri, yurt ve yatakhaneler, askeri kıışalar, cezaevleri, vb. b) Müzeler	1,4
3. İnsanların kısa süreli ve yoğun olarak bulunduğu binalar Spor tesisleri, sinema, tiyatro ve konser salonları, vb.	1.2
4. Diğer binalar Yukarıdaki tanımlara girmeyen diğer binalar (Konutlar, işyerleri, oteller, bina türü endüstri yapıları, vb)	1.0

Bina önem katsayısı (I): 1,0 'dir

1.2.4. Önceki Zemin Çalışmaları

İnceleme alanında Kadıköy belediyesinden alınan yerleşime uygunluk haritalarında ve yapılan sondajlarda alt derinliklerde Trakya formasyonuna ait birimler ile temsil edilmektedir.

1.3 JEOLJİ**İstanbul'un Jeolojisi**

İstanbul, stratigrafik olarak tabandan tavana kadar çeşitli yaşlarda jeolojik birimlerden oluşmaktadır. Bu birimler Paleozoyik'ten Kuvaternere kadar ve değişik litolojilerde bulunmaktadır. Paleozoyik formasyonları, Arnavutköy - Beykoz yakınlarından Gebze - Şileye kadar uzanan geniş alanlarda yüzeylenmektedir. Bölgenin en yaşlı birimlerini Alt ordovisiyen yaşlı Kurtköy formasyonuna ait akarsu-sahil fasiyesinde bol enerili bir ortamda oluşmuş, kumtaşı, konglomeratik kumtaşı ve çamurtaşı birimleri oluşturmaktadır. Bu formasyon başta Kurtköy olmak üzere, Maltepe kuzeyi, Ümraniye, Sultanbeyli, Mahmutşevketpaşa ve Alemdağ civarlarında gözlenmektedir. Bu istifin kalınlığı

1000 m civarındadır. Bu birimlerdeki kumtaşları arkozik ve arenit yapısında bol süreksizlik düzlemli ve çatlaklı olarak, bölgesel tektoniğin hemen her safhasından etkilenmiş tektonik dokanaklı, üzerinde kalın ayrışma zonu bulunan birimlerdir. Kurtköy Formasyonu dört üyeye ayrılmıştır. Bunlar Maltepe Üyesi, Süreyyapaşa, Gülsuyu, Başbüyük üyeleridir. Bu birimlerin üzerine, transgresif olarak bej, bejimsi sarı renkli kıyı-deniz arası ortamda çökelmiş kuvarsarenitlerden oluşan Aydos Formasyonu gelmektedir. Bu birimler genelde yüksek tepeliklerde mostra vermektedir. Formasyon başlıca Aydos, Çamlıca, Alemdağ, Kayışdağı, Göztepe civarlarında yüzeylenmektedir. Literatürde Aydos Formasyonu Kınalıada, Orhantepe, Büyükada, Kayışdağı üyelerine ayrılmıştır. Bol çatlaklı ve süreksizlik yapıları ile bölgesel tektonikten oldukça etkilenmiştir. Bölgede Aydos formasyonu diğer genç birimlerle bazen tektonik olarak bazen ise düşey geçişli olarak dokanak yapmaktadır. Aydos formasyonun üstünde bölgede bazen yanal ve düşey geçişli, bazen de tektonik dokanaklı olarak içinde kuvarsarenit mercikleri şeklinde kumtaşları da içeren, denizin bir miktar derinleştiğinin göstergesi olan şeyl-silttaşı birimleri yer almaktadır. Bu birimler bejimsi açık kahverengi renklerinde çatlaklı ve süreksizlik düzlemleri gösteren yapıya sahip literatürde Gözdağ formasyonu olarak tanımlanmaktadır. Bu formasyon Çengelköy, Alemdağ, Büyükdere, Gözdağ, Dolayoba ve Gebze civarında yüzlek vermektedir. Gözdağ formasyonu bölgede genel olarak tektonik dokanakla Dolayoba ve Kartal formasyonlarına geçmektedir. Dolayoba formasyonu, Silüryen-Devoniyen yaşlı, boz mavi renkli yumrulu masif resif ve resifal kireçtaşlarından oluşmuştur. Bünyesinde kırıntılı malzeme yok denecek kadar azdır. Formasyon, Dolayoba, Soğanlık, Beykoz, İstinye, Ömerli, Tuzla ve Gebze civarlarında geniş yayımlıdır. Literatürde, Yayalar, Hacetpınarı, Soğanlık üyelerine ayrılmıştır. Kenar zonlarında ve İstinye Formasyonuna geçiş yerlerinde kırıntı oranı artmaktadır. Devoniyen formasyonlarının temelini İstinye Formasyonu oluşturur. Bu üye kırıntılı ve karbonatlı kayaları içeren denizel bir ortamda oluşmuştur. İstinye Formasyonu Sedefadası Üyesi, Gebze Kireçtaşı Üyesi ve Kaynarca Üyelerine ayrılır. Formasyon İstanbul bölgesinde en iyi mostralarını Sedef Adası, Gebze, Kartal, Kaynarca kuzeyi - doğusu, İstinye, Beykoz, Tuzla içmeleri'nde vermektedir. İstinye formasyonunun alt seviyeleri genel olarak litolojik olarak

siyahımsı mavi renkli, laminalı ve ince tabakalı kireç çamurtaşları ile bunlarla ardalanan pembe renkli kireçli şeyllerden oluşur. Orta seviyeleri koyu mavi ve siyahımsı gri renkli, bol sparit damarlı kireç çamurtaşı ve kireç vaketaşı ile temsil edilmektedir. Formasyonun üst seviyeleri ise mavimsi boz renkli, irice yumrulu, bolca fosilli kireç çamurtaşı ve kireç vaketaşlarından oluşur. İstinye formasyonu üstten uyumlu olarak Kartal formasyonuna geçiş göstermektedir. Kartal formasyonu başlıca Kartal, Erenköy, Samandıra , Ümraniye, Beykoz ve Gebze civarlarında gözlenmektedir. Kartal Formasyonu başlıca üç üyeye ayrılmıştır. Bunlar; Pendik üyesi, Kozyatağı ve İçerenköy üyeleridir. Formasyon genel olarak Alt - Orta Devoniyen yaşlı şeyl-grovak, karbonatlı şeyl, kireçtaşı ara tabakalarından oluşmuştur. Tabanda Pendik üyesinin kireçtaşı mercek ve bantlı grovak – şeyl biriminden oluşur. Bu üye üzerine Kozyatağı üyesinin kireçtaşı(kalker) hakim tabakaları gelmektedir. Formasyonun üst seviyelerini, Kozyatağı üyesi üzerine uyumlu olarak gelen ve seyrek kireçtaşı bantlı, ince – orta tabakalı şeyl litolojisinden oluşan İçerenköy Şeyl üyesi oluşturmaktadır(Önalın 1987). Formasyon, fiziksel olarak kahverengi, mavimsi kahverengi renklerinde bol çatlaklı ve süreksizlik düzlemlı bölgesel tektonikten etkilenmiş derin denizel ortamda oluşmuş kırıntılı birimlerdir. Kartal formasyonu tedrici olarak Tuzla formasyonuna geçmektedir. Bu birimler başta Tuzla'da olmak üzere İstinye ve Üsküdar civarında yüzlek vermektedirler. Tuzla formasyonu üst devoniyen yaşlı mavi renkli yumrulu kireçtaşlarından ve radiolarlı seviyelerden, ince şeyl ve çamurtaşlarından oluşmaktadır. Bu formasyon Bostancı, Yörükali ve Ayineburnu üyelerine ayrılmaktadır. Tuzla formasyonu düşey geçişli olarak uyumlu olarak Baltalimanı formasyonuna geçmektedir. Baltalimanı formasyonu radiolarlı çörtlerden oluşmuştur. Genel olarak Baltalimanı ve İçerenköy civarlarında yüzlek vermektedir. Bu birimlerin üzerinde Alt Karbonifer devrinde çökelmiş Trakya formasyonuna ait birimler bulunmaktadır. Bu birimler litolojik olarak grovak-silttaşı-şeyl şeklinde olup değişken tabaka kalınlıklarına ve çatlaklı, eğimli, kıvrımlı bir yapıya sahiptirler. Bölgesel tektonikten etkilenerek kırılmış, kıvrımlanmış, yükselmiş ve faylanmışır. Trakya formasyonu İstanbul bölgesinde çok geniş olarak yüzlek vermektedir. Üsküdar' dan Zekariyaköy kuzeyine , Eminönü'nden –Bakırköy- Hadımköy yakınlarına kadar dağılım göstermektedir.

Bölgedeki bütün birimleri etkileyen tektoniğin yaşı Alt karboniferden itibaren. Daha sonra Kocaeli yarımadasının doğu kesimleri, Triyas yaşlı çökeller tarafından uyumsuz (diskordan) olarak örtülmüştür. Yine Kocaeli yarımadası ve İstanbul'un kuzey kesimlerinde(Sarıyer,Şile) Üst kretase yaşlı volkanik ve sedimenter birimler yer almaktadır. Bu kesimlerde Üst Kretase'nin, Tersiyer'e geçişli olduğu ve Eosen ortalarına kadar çökелmenin devam ettiği bilinmektedir. Daha sonra İstanbul çevreleri ve Kocaeli yarımadasındaki tüm bu birimler üzerine Neojen çökelleri aşısai bir uyumsuzluk ile gelmiştir. Bu birimler polijenik çakıllı, bloklu kum, silt ve kil karmasından oluşmaktadır. Karasal fasiyeste oluşmuş birimler olarak oksidasyondan etkilenerек kırmızimsı kahverengimsi bir renk almış ve muhtelif renkler sunmaktadırlar. Bazı yerlerde sıkı, çoğu yerde alüvyonlara göre daha sıkı ancak gevşek bir yapıdadırlar.

İstanbul bölgesinde, Neojen'in üstünde diskordan olarak, dere yataklarını, sahil kenarlarını ve sahillerden içeriye doğru ilerleyen düzlük alanları, polijenik karakterli ve yuvarlak şekilli çakıllarla yine bunların arasını doldurmuş gevşek kum silt ve kil litolojisine sahip Alüvyon birimleri oluşturmaktadır. Bu birimlerin kabul edilen yaşı Kuvaterner – Güncel aralığındadır.

Ayrıca bölgedeki Paleozoyik yaşlı çökeller yer yer granit, diyorit, diyabaz, andezit ve asit volkanitler tarafından kesilmişlerdir.

Alt karbonifer'den oluşan Hersiniyen ve Alpin hareketler, bölgede yaklaşık kuzey-güney ve doğu-batı yönlü kıvrımlar ve faylar oluşturmuştur. Ancak bölgeye bugünkü şeklini veren tektonik hareketler Pliyosen'den itibaren meydana gelmiştir.

Bölgesel Ölçekte Yapısal Jeoloji; İnceleme alanı ve çevresi Pontidlerin kuzeybatı ucunu temsil eden, kökensel olarak denizel fasiyeste sedimantasyona uğramış, denizel ortamlarda mekanik ve kimyasal yolla çökelmiş kırıntılı (detritik) ve kimyasal tortul kayalardan oluşmuştur. Konkordan bir istif oluşturan İstanbul Paleozoik çökelleri Hersiniyen Orojenezi ile birlikte kıvrımlanmıştır. Hersiniyen kıvrımları esas itibarı ile sıkışık, kapalı, asimetrik ve konsantrik tipte görülürler. Yerel olarak diapirik olanları vardır. İstanbul Paleozoik istifleri içerisindeki relatif olarak daha dayanımlı birimlerin bulunduğu kısımlarda kıvrımlar daha geniş ve konsantrik görülmektedir. Tersine daha az dayanımlı düzlemlerde daha sıkışık kısımlar gözlenmektedir.

Alp orojenezinde, pontidlerin kuzey batı ucunu temsil eden bu bölge tekrar sıkışma ve gerilme tektonizmasına maruz kalmıştır. Bunun sonucunda doğu - batı eksenli kıvrımlanmalar ve çatlak doğrultuları oluşmuştur. Paleozoik birimlerini açısız diskordansla örten Eosen, Oligosen ve Miyosen çökelleri, çoğu yerde az eğik veya yataya yakındır. Soğucak, Ceylan, Karaburun, Gürpınar, Çukurçeşme, Güngören ve Bakırköy Formasyonları olarak ayırtılan bu istiflerde genellikle faylar ve epirojenik hareketler etkili olmuştur. Eosen, Oligosen ve Miyosen çökelleri önemli ölçüde tabandaki Trakya Formasyonunun paleo-jeolojik konumundan etkilenmiştir. Paleo yükselimlerden havza yönünde, 10-15 derecelik ilksel eğilimler veya çökel istifinde kalınlaşma görülmektedir. (ŞEN, Ş. ve diğerleri, 1998)

Neojenden sonra bölgede gelişen Alüvyon birimleri daha çok dere yatakları ve alüvyal yelpazelerde genç tektoniğin etkisinde diskordansla çökelmişlerdir. Hersiniyen orojenezinin geç evresinde meydana gelen granitik – granodiyoritik sokulumlar ve andezitik – bazaltik dayklar da, tektonik olarak bölgeye şekil vermişlerdir. Tabaka eğimleri de bu orojenezlere bağlı olarak gelişmiş, genel itibariyle güney doğu – güney batı – kuzey batı yönlüdürler.

1.3.1.Genel Jeoloji

İnceleme alanı içerisinde genel jeolojik yapıyı yüzeiden itibaren dolgu zonundan sonra çakıllı kumlu siltili kil birimi altında yer yer kaya parçalı ayrılmış kumtaşı birimi altında kırıklı çatlaklı kumtaşı birimi oluşturmaktadır.

Dolgu Toprak: Yapılan sondaj çalışmalarında dolgu kalınlığı 4,50 metredir.

YERLEŞİME UYGUNLUK DEĞERLENDİRMESİ

Çalışma sahasında morfolojik olarak , akma , çökme göçme vb.olasılık riski yoktur.Çalışma sahası Kadıköy sınırları içerisinde yer almaktadır. Etüdü yapılan saha Caferağa Mahallesinde olup, bu bölge yerleşimi büyük ölçüde tamamlanmıştır. Çalışma sahası, Kadıköy Belediyesi Yapı Kontrol Müdürlüğünün 1/1000 ve 1/5000 ölçekli yerleşime uygunluk çalışmaları

neticesinde “**Uygun alan UA**” içerisinde yer almaktadır. Zeminde sıvılaşma potansiyeline sahip önemli zemin problemleri bulunmamaktadır.

Çalışma sahasında bulunduğu alan 1. Derece deprem bölgesinde yer almaktadır. Bu nedenle ‘Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmenlik’ esasları dikkate alınmalıdır.

1.3.2. İnceleme Alanı Mühendislik Jeolojisi

Çalışma alanının genel jeolojik yapısını tespit etmek, zeminin jeolojik ve jeoteknik yapısını ortaya koymak, zemin parametreleri belirlemek için 2 noktada toplam 24 m hidrolik zemin araştırma sondajı yapılmış olup yapmış olduğumuz çalışmalar sonucunda inceleme alanında yüzeyden itibaren dolgu toprak zonundan sonra çakıllı kumlu siltli kil birimi altında yer yer kaya parçalı ayrılmış kumtaşı birimi altında kırıklı çatlaklı kumtaşı birimi birimi yer almaktadır.

Dolgu Toprak: Yapılan sondaj çalışmalarında dolgu kalınlığı 4,50 metredir.

Çakıllı kumlu siltli kil birimi altında yer yer kaya parçalı ayrılmış kumtaşı birimi altında kırıklı çatlaklı kumtaşı birimi (Trakya Formasyonu) : İnceleme alanı içerisinde yapmış olduğumuz çalışmalar neticesinde yüzeydeki dolgu zonundan sonra parselde çakıllı kumlu siltli kil birimi altında yer yer kaya parçalı ayrılmış kumtaşı birimi altında kırıklı çatlaklı kumtaşı birimi yapmış olduğumuz 2 adet sondaj çalışması neticesinde belirlenmiş olup bu birimlerin üzerinde kalınlığı 4,50 metreyi geçmeyen dolgu zonu yer almaktadır.

2. ARAZİ ARAŞTIRMALARI VE DENEYLER

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

Çalışmalar büro ve arazi çalışmaları olarak iki bölümde gerçekleştirilmiştir. Saha çalışmaları büro çalışmalarından önce yapılmış olup jeolojik, hidrojeolojik ve jeoteknik etütler incelenmiştir.

Çalışmalar sırasında Hidrolik Sondaj Makinesi kullanılmıştır.

2.2. Arazi Deneyleri

İnceleme alanında yerinde arazi deneylerinden Standart Penetrasyon Deneyleri yapılmıştır.

2.2.1. SPT Deneyleri

Deney dış çapı 50,8mm, iç çapı 34,9mm olan 45cm uzunluğunda yarıklı bir tüpün 63,5 kg ağırlığında bir şahmerdan ile 76 cm yükseklikten düşürülerek, zemine 15 er cm lik 3 adet giriş için vurulan darbe sayılarla yapılan bir arazi deneyidir. Son iki 15cm lik giriş için vurulan darbe sayıları toplamı gerçek SPT değerini (N30) verir. İnceleme alanında yapılan sondaj çalışması sırasında standart penetrasyon deneyleri yapılmıştır.

2.3. Sondaj Kuyuları

İnceleme alanı içerisinde 2 noktada hidrolik zemin sondajı yapılmıştır. Yapmış olduğumuz sondaj çalışmaları sonucunda belirlenen formasyonlar kalınlıkları, derinlikleri ve litolojileri şöyledir;

SK-1: 0,00-4,50 m dolgu 4,50-5,95 m arasında çakıllı kumlu siltli kil birimi
5,95-7,50 m arasında yer yer kaya parçalı ayrıışmış kumtaşı birimi 7,50-12,0 m arasında kırıklı çatlaklı kumtaşı birimi

SK-2: 0,00-4,50 m dolgu 4,50-5,95 m arasında çakıllı kumlu siltli kil birimi
5,95-7,50 m arasında yer yer kaya parçalı ayrıışmış kumtaşı birimi 7,50-12,0 m arasında kırıklı çatlaklı kumtaşı birimi.

2.4. Araştırma Çukuru Çalışması

İnceleme alanı ve çevresinde araştırma çukuru çalışması yapılmamıştır.

2.5. Yeraltı ve Yerüstü Suları

İnceleme alanında yapmış olduğumuz sondaj çalışmalarından sonra Skuyular çöktüğünden yer altı su seviyesi ölçümü yapılamamıştır.

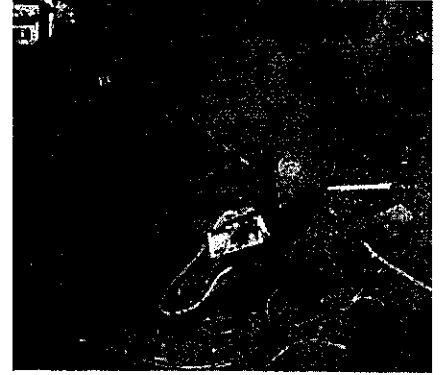
2.6. Jeofizik Çalışmalar

2.6.1. JEOFİZİK RAPOR (MASW) RAPORU

Sahada gerçekleştirilen, Zemin Araştırma Raporu kapsamında yapılan jeofizik çalışmalardan S dalgası hızlarını belirlemek ve dolayısıyla ile jeoteknik çalışmalarla hesaplanması mümkün olmayan, yerin dinamik - esneklik özelliklerini ortaya koymak amacıyla belirlenen her bir tabaka için yoğunluk (ρ), maksimum kayma modülü (G_{max}), young modülü (E_d), poisson oranı (ν), bulk modülü (K), sismik hız oranı (V_p/V_s) ve V_s30 (m/sn) değeri hesaplanmıştır (Ercan,2001).

Yüzey dalgaları, yakın zamana kadar diğer sismik yöntemlerde gürültü olarak nitelendirilmiş ve veriden uzaklaştırılmıştır. Daha sonralarda, gelişen teknoloji ve yazılımlar sayesinde, yüzey dalgalarının da taşıdığı bilgiler incelenmeye başlanmıştır. Zeminin mukavemetinin göstergesi olan kayma dalgası hesaplamalarında, etkili bir yol olmuş ve çeşitli araştırmalarda önemli roller almıştır.

Yüzey dalgası analiz yöntemlerinden MASW (Multichannel Analysis Surface Waves) tekniği ile V_s30 değeri sağlıklı bir şekilde hesaplanabilmektedir. V_s30 , UBC ve Eurocode-8 uluslararası standartlarında kullanılan temel parametrelerin başında gelmektedir. Yüzey dalgası analiz yöntemlerinde, yer altındaki tabakalı yapıların kesme dalgası hızının (V_s) derinlikle değişiminin hesaplanması amacıyla Rayleigh dalgasının dispersif özelliğinden faydalanır. Yüzey dalgası yöntemleri aktif kaynaklı ve pasif kaynaklı yöntemler olmak üzere iki ana grup altında toplanabilir. Pasif kaynaklı yöntemler daha derin nüfus gücüne sahiptir. Özellikle ana kaya derinliğine ulaşılması gereken sahalarda etkin olarak kullanılabilir. Arazide ilk bakıldığında kolay uygulanabilir olması yöntemin avantajları olarak görülmesinin yanında, veri eldesi sırasında geometriden kaynaklanan problemler ve yüzeye yakın tabakaların tesbitinde yanılğı payının olması dezavantajları olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun yanında, MASW yöntemi daha sınırlı nüfus derinliğine sahip olmasının yanında, etkin kaynak kullanılması ile daha başarılı sonuçlar alınmaktadır. Özellikle V_s30 çalışmalarında ilk 30 metrenin önemi ve ince tabakaların tesbitinde oldukça sağlıklı sonuçlar vermesi nedeniyle etkin kullanıma sahiptir.



Remi ve mikrotremor gibi yöntemler, yüzey dalgalarından yola çıkarak, kayma dalgası hesaplamalarında kullanılan etkin yöntemlerdir. Fakat bu yöntemlerde, kaynak dış gürültüler (rüzgar, trafik vs.) olduğu için, kaynak kontrolsüzdür ve alınan verilerin işlem aşamasında birçok zorlukla karşılaşılmaktadır. Bu noktada, yüzey dalgalarının çok kanallı analizi (MASW) yöntemi sığ zemin araştırmalarında kullanılmaktadır. Diğer yöntemlere göre en büyük avantajı kaynağın kontrollü olmasıdır. Aktif ve pasif kaynaklı yüzey dalgası yöntemleri kullanılarak yerin S dalga hız yapısı belirlenebilir.

Bunun için iki adım vardır. Bunlardan birincisi incelenen alana ait dispersiyon eğrisinin belirlenmesidir. Yüzey dalgası yöntemlerin tümünde amaçlanan, incelenen alana ait dispersiyon eğrisini elde etmektir. Dispersiyon eğrisinin elde edilişi tüm yöntemler için farklıdır. İkinci adım ise ters-çözüm işlemidir. Bu işlem sırasında, dispersiyon eğrisinden yararlanılarak 1B ortama ait tabaka parametreleri elde edilmektedir.

İnceleme alanının kentsel yapısı, asfalt, kaldırım, sert satıh yapısı dikkate alınarak en uygun ölçüm sisteminin mam-mikrotremor (masw) hat ölçümü aktif kaynak tekniği olduğuna karar verilmiş ve uygulamaya geçilmiştir. Elde edilen kayıtlar faz hızı-frekans grafiğinden dispersiyon eğrisi oluşturulan dalganın ters çözüm yolu ile yeraltındaki tabakaların Vs hızları ve derinlikleri hesaplanmıştır. Sahada elde edilen aktif kaynak ve pasif kaynak yüzey dalgası kayıtları ilk aşamada değişik frekanslara karşılık gelen faz hızları program vasıtasıyla çizdirilir. İşlem sonucunda dispersiyon eğrisi elde edilir. Farklı modellerde inversiyon (ters çözüm) uygulanarak derinliğe bağlı 2-D Vs dalgası hızları hesaplanır.

Kullanılan Cihaz Ve Ekipman

Çalışma alanında kayıtların alınmasında 12 kanallı Geometriks –Geode marka sismik ölçüm cihazı model kayıtçı kullanılmıştır. Sistem 24 kanallı 4.5 Hz düşey jeofon takımı 130 mt. jeofon kablosu, 12 volt akü ve diğer bağlantı kablolarından ibarettir. Sahada yapılan çalışma yüzey dalgalarının kayıt edilmesi ve özel programlar vasıtasıyla bu kayıtların veri işleme tabi tutulması esasına göre uygulanacağından kayıt süresi olarak 1.04 saniye ve örnekleme aralığı 0.25 alınmıştır.



Şekil1 Kullanılan Sismik Cihaz

Kullanılan Parametreler Ve Formüller

$$\text{Poisson Oranı (}\nu\text{)} = \frac{V_P^2 - 2V_S^2}{2V_P^2 - V_S^2}$$

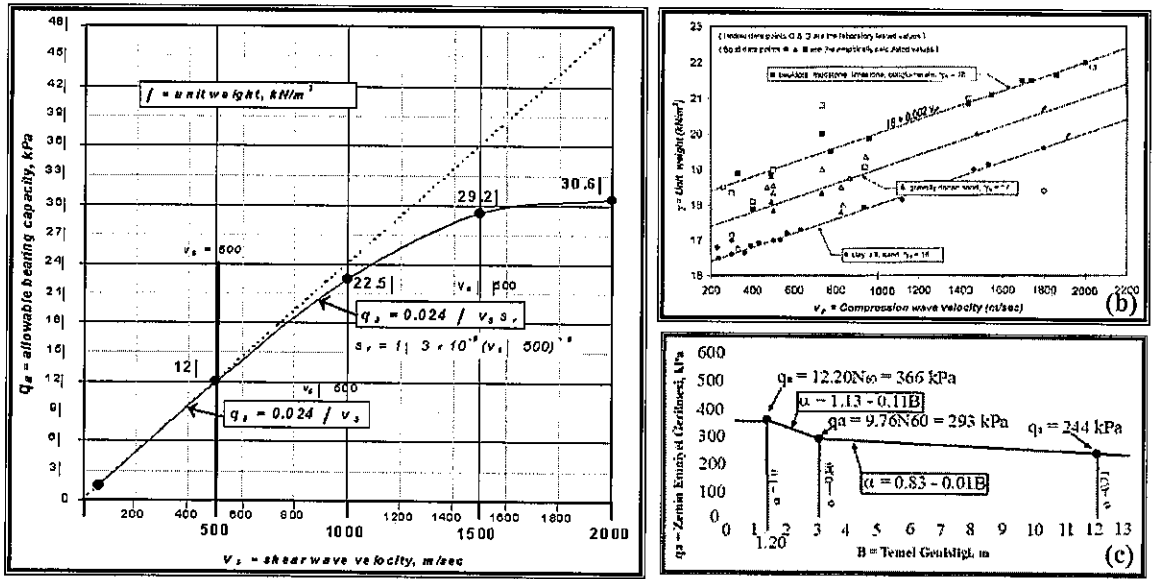
$$\text{Dinamik Kayma modülü (G)} = \frac{E}{2(1+\nu)} = \frac{3EK}{9K-E} = \frac{3K(1-2\nu)}{2(1+\nu)}$$

$$\text{Dinamik Elastisite Modülü (E)} = 2G(1+\nu) = 3K(1-2\nu) = \frac{9KG}{3K+G}$$

$$\text{Dinamik Bulk Modülü (k)} = K = \frac{E}{3(1-2\nu)} = \frac{2EG}{3(3G-E)} = \frac{2G(1+\nu)}{3(1-2\nu)}$$

$$\text{Zemin Titreşim Periyodu (T)}_0 = \frac{4h_1}{V_{S1}} + \frac{4h_2}{V_{S2}} + \frac{4(50 - (h_1 + h_2))}{V_{S3}} \Rightarrow T_B$$

Çalışma alanında yerin izin verilebilir taşıma kapasitesi hakkında fikir edinmek amacıyla kayma dalga hızı (Vs) değerleri temel alınarak, Tezcan ve Özdemir (2006), Tezcan vd. (2006a), Tezcan vd. (2006b) (şekil 1) tarafından verilen ilişkiler kullanılmış ve izin verilebilir taşıma kapasitesi değerleri hesaplanmıştır. Kayma dalga hızından hesaplanan emniyet gerilmeleri, dağılım olarak düzenlidir ve kararsız değişimler göstermez. Ayrıca kayma göçmelerine karşı ve tolere edilmeyen oturmalara karşı tutarlı bir güvenlik katsayısı içerir (Tezcan ve Özdemir 2006, Tezcan vd. 2006a, Tezcan vd. 2006b).



Şekil 1. (a) Kayma dalga hızı değerine dayalı olarak izin verilebilir taşıma kapasiteleri (Tezcan vd., 2006a) (b) Boyuna dalga hızı değerine dayalı olarak birim hacim ağırlık değerleri (Tezcan vd., 2006a) (c) Temel genişliğinin taşıma gücüne etkisi (Tezcan vd., 2006)

Bir zemin tabakasının ortalama birim hacim ağırlığı ile V_p boyuna dalga hızı arasında doğrudan bir ilişki vardır. Arazide ölçülmüş V_p boyuna dalga hızı değerleri ile birim hacim ağırlık değerleri arasındaki ilişki (şekil 1) projelendirme için güvenilir bir yaklaşık değer sağlar (Tezcan vd. 2006a, Tezcan vd. 2006b). Yerinde ölçülmüş olan kayma dalga hızı; doğal su muhtevasını, efektif gerilme, çevre basıncını, relatif sıkılığı, boşluk oranını, uniformluktan sapmayı, süreksizliği, heterojenliği, kayma ve basınç mukavemet özelliklerini, jeolojik yaşın katkısı vb. ve gerçek zemin koşullarını bütünüyle, emniyet gerilmesi hesabı sonucuna yansıtır (Tezcan vd. 2006a, Tezcan vd. 2006b, Tezcan ve Özdemir 2006).

1.Profil

PARAMETRELER	simge	Birim	1.Tabaka	2.Tabaka
Çalışma Alanı				
Ortalama Derinlik	h	m	1,8	
Gerçek P Hızı	Vp	m/s	544	1331
Gerçek S Hızı	Vs	m/s	222	583
Yoğunluk	ρ	gr/cm ³	1,497	1,872
Poisson Oranı	μ	birimsiz	0,400	0,381
Bulk Modülü	K	kg/cm ²	3446,8	24686
Kayma Modülü	Gd	kg/cm ²	738	6364,2
Elastisite Modülü	Ed	kg/cm ²	2066	17582
Hakim Periyot	To	s	0,36	
Zemin Taşıma Gücü	qu	kg/cm ²	1,939	5,562
Zemin Emniyetli Taşıma Gücü	qe	kg/cm ²	0,65	1,85

2.Profil

PARAMETRELER	simge	Birim	1.Tabaka	2.Tabaka
Çalışma Alanı				
Ortalama Derinlik	h	m	1,8	
Gerçek P Hızı	Vp	m/s	488	1202
Gerçek S Hızı	Vs	m/s	234	547
Yoğunluk	ρ	gr/cm ³	1,457	1,825
Poisson Oranı	μ	birimsiz	0,351	0,369
Bulk Modülü	K	kg/cm ²	2406,1	19090
Kayma Modülü	Gd	kg/cm ²	798	5461,5
Elastisite Modülü	Ed	kg/cm ²	2155	14958
Hakim Periyot	To	s	0,38	
Zemin Taşıma Gücü	qu	kg/cm ²	2,031	5,146
Zemin Emniyetli Taşıma Gücü	qe	kg/cm ²	0,68	1,72

Masw etüdünden elde edilen parametreler ve dalga hızlarına bakıldığında anda gerçekleştirilen serimlerinde net olarak 1. Profilde 7 m 2. Profilde 6,0 m derinliğe kadar görülen birimler elastisite ve kayma modülüne göre **sağlam** olarak sınıflanmışlardır. Bu derinlikten itibaren araştırma derinliğini boyunca

devam eden birimler ise **sağlam** olarak nitelendirilmiştir. Alanda yer alan ortamlarda poisson oranına göre birimler gevşek aralığında sınıflanmaktadır.

Zemin Sınıfı	Tanım	Özellikler (m/sn)
A	Kaya ya da diğer benzeri formasyonlar	$V_{s30} > 800$
B	Çok sıkı kum, çakıl ya da çok sert killer	$360 < V_{s30} \leq 800$
C	Sıkı ya da orta sıkı kum, çakıl veya sert kil	$180 < V_{s30} \leq 360$
D	Gevşekten orta sıkıya kadar kohezyonsuz zeminler	$180 < V_{s30}$

Tablo 2.6. Eurocode 8'de V_{s30} 'a göre belirlenen zemin sınıflaması.

İnceleme alanından elde . 1 Profilde V_{s30} (717,6m/sn) hızı için 2 profilde V_{s30} (660,7m/sn) hızı için Eurocode 8. de verilen zemin sınıflamasına göre yerel zemin sınıfı B (**Çok sıkı kum, çakıl yada çok sert killer**) olarak belirlenmiştir.

Masw sonucu elde edilen 1. Profilde V_s hızı da 583 m/sn 2. profilde 547 m/sn dir. Her iki yöntemler sonucu elde edilen hızlar birbirine yakın olup, masw sonucu elde edilen . 1 Profilde V_{s30} (717,6m/sn) hızı için 2 profilde V_{s30} (660,7m/sn) olup yukarıdaki tabloda $V_{s30} < 800$ aralığında olup sondajlarda elde edilen B (**Çok sıkı kum, çakıl yada çok sert killer**) birime denk gelmiştir. Masw sonucu elde edilen zemin hakim titreşim periyodu 1. Profilde 0,36 sn 2. Profilde zemin hakim titreşim periyodu ise 0,38 sn dir. Elastisite modülüne göre ise her iki profilde elde edilen sonuçlara göre sağlam olarak nitelendirilir.

Poisson Oranı	Zemin/Kaya Sıklılığı	V_p/V_s Oranı
0.5	Cıvık - Sıvı	Sonsuz
0.4 – 0.49	Çok Gevsek	Sonsuz – 2.49
0.3 – 0.39	Gevsek	2.49 – 1.87
0.2 – 0.29	Sıkı – Katı	1.87 – 1.71
0.1 – 0.19	Katı	1.71 – 1.50
0 – 0.09	Sağlam	1.50 – 1.41

Tablo 2.7. Poisson Oranına Göre Zemin Durumu (Ercan, 2001)

Elastisite Modülü	Zemin Durumu
<1700	Gevşek
1700 - 10000	Orta Sağlam
10000 – 30000	Sağlam
>30000	Çok Sağlam

Tablo 2.10. Elastisite Modülüne Göre Zemin Durumu (ASTM, 1978)

Gmax	Zemin Durumu
<600	Gevşek
600 – 3000	Orta Sağlam
3000 – 10000	Sağlam
>10000	Çok Sağlam

Tablo 2.11. Kayma Modülüne Göre Zemin Durmu (ASTM, 1978)

Masw etüdünden elde edilen hızlarla yapılan parametre hesabı sırasında, sismik kırılma analizi ile görülebilen derinliklerden elde edilen P dalgası hızları kullanılmıştır. Devam eden birimler için ise yüzey dalgası analizinden elde edilen ampirik P dalga hızları kullanılmıştır.

Masw yöntemi ile yer altından net olarak 6,0-7,0 m'den cevaplar alınmıştır. Yapılmış olan bu çalışma neticesinde alanda 2 adet sismik zon belirlenmiştir.

İnceleme alanından elde edilen Vs30 hızları için Eurocode 8. de verilen zemin sınıflamasına göre yerel zemin sınıfı B olarak belirlenmiştir.

3. LABORATUVAR DENEYLERİ VE ANALİZLER

İnceleme alanı içerisinde yapılan çalışmalar sırasında 2 noktada hidrolik zemin araştırma sondajı yapılmış olup zeminin jeoteknik parametrelerini belirlemek için yapılan sondaj çalışmalarından zemin karot numuneleri alınarak Jeolab laboratuvarında nokta yükleme ve zemin deneyi yaptırılmıştır.

SK- 1 H=4,50-5,0 M

Zemin Direkt kesme Deneyi :

$$q_d = K_1 \times C_{ux} N_c + \gamma_1 \times D_f \times N_q + K_2 \times N_{\gamma} \times B \times \gamma_2$$

$$\text{Kohezyon } c = 0,80 \text{ kg/cm}^2 \rightarrow 8,0 \text{ t/m}^2$$

$$\text{İçsel Sürtünme Açısı } \phi = 10,41$$

$$\text{Taşıma Gücü Faktörleri } N_c = 9,6 \quad N_q = 2,7 \quad N_{\gamma} = 1,0$$

$$\gamma_1 = 2,125 \text{ , } \gamma_2 = 1,867 \text{ gr/cm}^3 \quad D_f = 4,50 \text{ m}$$

$$\text{Temeller için } K_1 = 1,0 \quad K_2 = 0,5 \quad B = 1,0 \text{ m}$$

$$q_d = K_1 \times C_{ux} N_c + \gamma_1 \times D_f \times N_q + K_2 \times N_{\gamma} \times B \times \gamma_2$$

$$q_d = 1,0 \times 8,0 \times 9,6 + 2,125 \times 4,50 \times 2,7 + 0,5 \times 0,6 \times 1,0 \times 1,867$$

$$q_d = 96,48 \text{ t/m}^2 = 9,64/3 = 3,21 \text{ kg/cm}^3$$

SK- 2 H=4,50-5,0 M

Zemin Direkt kesme Deneyi :

$$q_d = K_1 \times C_u \times N_c + \gamma \times D_f \times N_q + K_2 \times N \times B \times \gamma$$

Kohezyon $c=0,70 \text{ kg/cm}^2 \rightarrow 7,0 \text{ t/m}^2$

İçsel Sürtünme Açısı $\phi=9,34$

Taşıma Gücü Faktörleri $N_c=9,1$ $N_q=2,4$ $N=0,9$

$\gamma_1 = 2,074$ $\gamma_2 = 1,770 \text{ gr/cm}^3$ $D_f = 4,50 \text{ m}$

Temeller için $K_1 = 1,0$ $K_2 = 0,5$ $B = 1,0 \text{ m}$

$$q_d = K_1 \times C_u \times N_c + \gamma \times D_f \times N_q + K_2 \times N \times B \times \gamma$$

$$q_d = 1,0 \times 7,0 \times 9,1 + 2,074 \times 4,50 \times 2,4 + 0,5 \times 0,9 \times 1,0 \times 1,770$$

$$q_d = 86,89 \text{ t/m}^2 = 8,69/3 = 2,92 \text{ kg/cm}^3$$

Elek Analizi Deneyleri

İnceleme alanında yapılan sondaj çalışmaları sırasında alınan örselenmiş ve örselenmemiş birimler üzerinde yapılan elek analizi deney sonuçlarına göre

SONDAJ NO	DERİNLİK (M)	NUMUNE TİPİ	ÇAKIL %	KUM %	SİLT%	KİL%
SK-1	4,50-5,00	CR	8,56	21,62	30,62	39,20
SK-2	4,50-5,00	CR	9,84	18,20	31,64	40,32

ATTERBERG SONUÇLARINA GÖRE ZEMİN SINIFLAMASI

SONDAJ NO	DERİNLİK (M)	NUMUNE TİPİ	LİKİT KİLMİT%	PLASTİK LİMİT%	PLASTİSİTE İNDİSİ%
SK-1	4,50-5,50	CR	30,6	13,5	17,1
SK-2	4,50-5,00	CR	32,	14,5	17,5

Atterberg Limitleri Deneyleri Analizi

Likit Limit ve Plastik Limit değeri arasındaki fark "Plastisite İndeksi" olarak tanımlanır.

İnceleme alanında yapılması planlanan yapı temellerinin oturacağı kumlu, siltli, kil birimleri yapılan deneylere göre birleştirilmiş zemin sınıflamasında SM

(siltli kum) ve CL(düşük ve orta plastisite de çakıllı killer, kumlu killer, siltli killer,yağsız killer) grubuna girmektedir.(USCS Sınıflandırma Sistemi)

Zemin Aktivitesi (A) = I_p / C formülü ile belirlenir.

C: 0,002 mm'den küçük tanelerin ağırlıkça yüzdesi (Kil yüzdesi)

SK-1 4,50-5,00 metre için = $17,1/39,20=0,43$

SK-2 4,50-5,00 metre için = $17,5/40,32=0,43$

Zemin aktivitesi yaklaşık 0,43 olup mika-kaolinit-illit minerallerindedir.

Aktivite değeri 0,75'den küçük olduğu için aktif olmayan killer sınıfındadır.

Mineral	Aktivite
Na-Montmorillonit	4-7
Ca-Montmorillonit	1,5
illit	0,5-1,3
Kaolinit	0,3 - 0,5
Mika	0,2
Kuvars	0

Aktivite	Sınıflama
< 0,75	Aktif olmayan killer
0,75-1,25	Normal killer
>1,25	Aktif killer

Şişme Potansiyeli

Zeminin içerdiği kil minerali ve içeriğine bağlıdır.

$S = 3,6 \cdot 10^5 \cdot A^{2,44} \cdot C^{3,44}$ formülü ile belirlenir. Seed, Woodward ve Lundgren, 1962)

S: Şişme potansiyeli

A: Aktivite (0,32)

C: Kil yüzdesi (<0,002 mm)

SK-1 4,50-5,0 metre için $S=3,6 \cdot 10^5 \cdot 0,43^{2,44} \cdot 39,20^{3,44}=1,39$

SK-2 4,50-5,00 metre için $S=3,6 \cdot 10^5 \cdot 0,43^{2,44} \cdot 40,32^{3,44}=1,53$

Şişme Potansiyeli % 1,39-1,53 arasında olup Şişme Potansiyeli düşük ve ortadır.

Serbest Şişme	Tanım
0-1,5	Düşük
1,5-5	Orta
5-25	Yüksek
>25	Çok Yüksek

SK-1 H=7,50-9,0 M için

Derinlik (m)	Is50(kg/cm ²)
7,50-9,0	19,2

$$Q_c = C \times l_p$$

$$Q_c = 12 \times 19,2$$

$$Q_c = 230,4$$

$$\text{Puan (RMR)} = (Q_c / 3,67)^{0,65}$$

$$\text{RMR} = 14,74$$

M=0,30 ve s=0,0001 olarak bulunur.

$$Q_a = C_f1 * s^{0,5} * Q_c (1 + (m * s^{-0,5} + 1)^{0,5}) / G_k \text{ formülünden}$$

Cf1=temel şekliyle ilgili boyutsuz düzeltme faktörü

$$C_f1 = 1,12$$

$$Q_c = 230,4$$

$$M = 0,30 \text{ ve } s = 0,0001$$

Gk=Güvenlik Katsayısı

$$G_k = 3$$

$$q_a = 1,12 \times (0,0001)^{0,5} \times 230,4 (1 + (0,30 \times (0,0001)^{-0,5} + 1)^{0,5}) / 3$$

q_a = 5,65 olarak bulunur.

SK-2 H=7,0-8,50M için

Derinlik (m)	İs50(kg/cm ²)
7,0-8,50	21,1

$$Q_c = C \times l_p$$

$$Q_c = 12 \times 21,1$$

$$Q_c = 253,2$$

$$\text{Puan (RMR)} = (Q_c / 3,67)^{0,65}$$

$$\text{RMR} = 22,95$$

M=0,30 ve s=0,0001 olarak bulunur.

$$Q_a = C_f1 \times s^{0,5} \times Q_c (1 + (m \times s^{-0,5} + 1)^{0,5}) / G_k \text{ formülünden}$$

C_{f1} = temel şekliyle ilgili boyutsuz düzeltme faktörü

$$C_f1 = 1,12$$

$$Q_c = 253,2$$

$$M = 0,30 \text{ ve } s = 0,0001$$

G_k = Güvenlik Katsayısı

$$G_k = 3$$

$$q_a = 1,12 \times (0,0001)^{0,5} \times 253,2 (1 + (0,30 \times (0,0001)^{-0,5} + 1)^{0,5}) / 3$$

q_a = 6,20 olarak bulunur.

ZEMİN GRUPLARI

Zemin Grubu	Zemin Grubu Tanımı	Stand. Penetr. (N/30)	Relatif Sıkılık (%)	Serbest Basınç Direnci (kPa)	Kayma Dalgası Hızı (m/s)
(A)	1. Masif volkanik kayalar ve ayrışmamış sağlam metamorfik kayalar, sert çimentolu tortul kayalar....	---	---	> 1000	> 1000
	2. Çok sıkı kum, çakıl.....	> 50	85- 100	---	> 700
	3. Sert kil ve siltli kil.....	> 32	---	> 400	> 700
(B)	1. <i>Tüf ve aglomera gibi gevşek volkanik kayalar, süreksizlik düzlemleri bulunan ayrışmış çimentolu tortul kayalar.....</i>	---	---	500- 1000	700- 1000
	2. Sıkı kum, çakıl.....	30- 50	65- 85	---	400- 700
	3. Çok katı kil ve siltli kil....	16- 32	---	200- 400	300- 700
(C)	1. Yumuşak süreksizlik düzlemleri bulunan çok ayrışmış metamorfik kayalar ve çimentolu tortul kayalar.....	---	---	< 500	400- 700
	2. Orta sıkı kum, çakıl.....	10- 30	35- 65	---	200- 400
	3. Katı kil ve siltli kil.....	8- 16	---	100- 200	200- 300
(D)	1. Yeraltı su seviyesinin yüksek olduğu yumuşak, kalın alüvyon tabakaları.....	---	---	---	< 200
	2. Gevsek kum.....	< 10	< 35	---	< 200
	3. Yumuşak kil, siltli kil.....	< 8	---	< 100	< 200

Zemin Grubu B

YEREL ZEMİN SINIFLARI

Yerel Zemin Sınıfı	Zemin Grubu ve En Üst Zemin Tabakası Kalınlığı (h ₁)
Z1	(A) grubu zeminler h ₁ ≤ 15 m olan (B) grubu zeminler
Z2	h ₁ > 15 m olan (B) grubu zeminler h ₁ ≤ 15 m olan (C) grubu zeminler
Z3	15 m < h ₁ ≤ 50 m olan (C) grubu zeminler h ₁ ≤ 10 m olan (D) grubu zeminler
Z4	h ₁ > 50 m olan (C) grubu zeminler h ₁ > 10 m olan (D) grubu zeminler

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü'nün sınıflamasına

Yerel Zemin Sınıfı Z2'e göre Spektrum Karakteristik Periyotları;

T_A (saniye): 0.15sn

T_B (saniye): 0.40sn'dir.

3.1. Zeminlerin İndeks / Fiziksel Özelliklerinin Belirlenmesi

İnceleme alanında temel zemin durumunda olan dolgu birimi temel oluşturma özelliği taşımamakta olup yapılaşma sırasında kaldırılmalıdır.

3.2. Zeminlerin Mekanik Özelliklerinin Belirlenmesi

İnceleme alanı içersinde yüzeyde yer alan ve kalınlığı max. 4,50metreye kadar ulaşan dolgu temel oluşturma özelliği taşımamakta olup kazılarak kaldırılmalıdır.

4. MÜHENDİSLİK ANALİZLERİ VE DEĞERLENDİRMELER JEOTEKNİK DEĞERLENDİRME

Zemin Türü	Düşey Yatak Katsayısı (t/m ³)
Balçık - Turba	$K_d < 200$
Plastik Kil	$K_d = 500-1\ 000$
Kil, Yarı Sert	$K_d = 1\ 000-1\ 500$
Kil, Sert	$K_d = 1\ 500-3\ 000$
Dolma Toprak	$K_d = 1\ 000-2\ 000$
Kum, Orta Sıkı	$K_d = 2\ 000-5\ 000$
Kum, Sıkı	$K_d = 1\ 000-5\ 000$
Kum, Çakıl, Sıkı	$K_d = 10\ 000-15\ 000$
Sağlam Şist	$K_d > 50\ 000$
Kaya	$K_d > 200\ 000$

Yatak Katsayısı geoteknik rapora göre alınmalıdır.

4.1. Bina-Zemin İlişkisinin İrdelenmesi

Yüzeyden itibaren max. 4,50 metreye kadar parsel içersinde yer alan ve genel litolojisi iri bolk-kil arasında değişen dolgu birimler ile bu birimler kazı sonrası göçme riski taşıdığından kazı çalışmalarına başlanılmadan önce komşu yapılar, yollar ve çevre güvenliği alınmalı kazı çalışmalarından önce inşaat mühendisinin uygun göreceği iksa projeleri (kuyu temel , istinat duvarı v.s) yapılmalı ve uygulanmalıdır.

Yapılması planlanan yapı temelleri dolgu birimi üzerine oturmakta olup dolgu birimin taşıyıcı yük özelliği olmamasından oluşacak zemin problemlerinin

giderilmesi için uzman inşaat geoteknik mühendisinin önereceği yöntemler uygulanarak gerekli önlemler alınmalıdır.

4.2. Zemin ve Kaya Türlerinin Değerlendirilmesi

İnceleme alanı içerisinde yapılan çalışmalar sırasında 2 noktada hidrolik zemin araştırma sondajı yapılmış olup zeminin jeoteknik parametrelerini belirlemek için sondajlardan alınan Karot numuneleri üzerinde Jeolab laboratuvarında nokta Yükleme ve zemin Deneyleri yaptırılmıştır.

4.2.2. Zemin Profilinin Yorumlanması

Dolgu Toprak: Yapılan sondaj çalışmalarında dolgu kalınlığı 4,50 metredir.

Çakıllı kumlu siltli kil birimi altında yer yer kaya parçalı ayrılmış kumtaşı birimi altında kırıklı çatlaklı kumtaşı birimi (Trakya Formasyonu) : İnceleme alanı içerisinde yapmış olduğumuz çalışmalar neticesinde yüzeydeki dolgu zonundan sonra parselde çakıllı kumlu siltli kil birimi altında yer yer kaya parçalı ayrılmış kumtaşı birimi altında kırıklı çatlaklı kumtaşı birimi yapmış olduğumuz 2 adet sondaj çalışması neticesinde belirlenmiş olup bu birimlerin üzerinde kalınlığı 4,50 metreyi geçmeyen dolgu zonu yer almaktadır.

4.2.3. Sıvılaşma ve Yanal Yayılma Analizi ve Değerlendirilmesi

Sıvılaşma olayı, suya doygun ince taneli kum ve silt gibi tabakaların, deprem titreşimleri sırasında boşluk suyu basıncı değerinin artması ile efektif yanıl gerilmenin sıfır olması sonucu, tabakanın sıvı haline dönüşmesi olarak tanımlanabilir. Bayındırlık Bakanlığının "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkındaki Yönetmeliğine" göre tüm deprem bölgelerinde yer altı suyunun yüksek olduğu yerlerde (Zemin yüzeyinden itibaren 10 metre derinlikte) ve düşük plastisiteli silt, gevşek kum zonlarında sıvılaşma potansiyelinin incelenmesi gereklidir.

Yapılması planlanan yapı temelleri dolgu birimi üzerine oturmakta olup dolgu birimin taşıyıcı yük özelliği olmamasından oluşacak zemin problemlerinin giderilmesi için uzman inşaat geoteknik mühendisinin önereceği yöntemler uygulanarak gerekli önlemler alınmalıdır.

4.2.4. Oturma-Şişme ve Göçme Potansiyelinin Değerlendirilmesi

Yapılması planlanan yapı temelleri dolgu birimi üzerine oturmakta olup dolgu birimin taşıyıcı yük özelliği olmamasından oluşacak zemin problemlerinin giderilmesi için uzman inşaat geoteknik mühendisinin önereceği yöntemler uygulanarak gerekli önlemler alınmalıdır.

4.2.5. Temel Zemini Olarak Seçilen Birimlerin Değerlendirilmesi

Yapılması planlanan yapı temelleri dolgu birimi üzerine oturmakta olup dolgu birimin taşıyıcı yük özelliği olmamasından oluşacak zemin problemlerinin giderilmesi için uzman inşaat geoteknik mühendisinin önereceği yöntemler uygulanarak gerekli önlemler alınmalıdır.

4.2.6. Kazı Güvenliği ve Gerekli Önlemlerin Alternatifli Olarak Değerlendirilmesi

Kazı çalışmalarına başlanılmadan önce komşu yapılar, yollar ve çevre güvenliği uzman inşaat mühendisinin gerekli görmesi halinde uygulanacak iksa projeleri ile alınmalıdır. Parsel çevresinde 44 ve 11 parselde 1 bodrum katlı yapılar vardır.

4.2.7. Doğal Afet Risklerinin Değerlendirilmesi

Depremsellik

Deprem Durumu

Çalışma alanı ve çevresinde İstanbul ve çevresi için mevcut olan aletsel dönem verilerinden ve Kandilli Rasathanesi Deprem Araştırma Enstitüsünün deprem verilerinden yararlanılmıştır.

İstanbul Ve Çevresinin Depremselligi

İstanbul ve çevresi tarih boyunca depremlerden defalarca zarar görmüş olan bir yerleşim bölgesidir. Mevcut tarihsel dönem deprem kataloglarına (Ergin ve diğ.,1967; Soysal ve diğ., 1981; Ambraseys ve Finkel, 1992) göre İstanbul ve yakın çevresinde M.S. 32 ile 1900 yılları arasında 100' den fazla yıkıcı büyüklüklerde deprem meydana gelmiştir. 1900 yılından sonra ise Marmara bölgesinde İstanbul ve yakın çevresini etkileyebilecek büyüklüklerde ($M \geq 6.0$) 21 deprem meydana gelmiştir. Bu depremler İstanbul'u MSK ölçeğine göre VI ile X arasında değişen şiddetlerde etkilenmiştir. İstanbul ve çevresinde meydana gelen depremler

Türkiye ve çevresinde oluşan diğer depremler gibi güncel tektonik hareketlerle ilişkilidir. Bu hareketler Afrika, Avrasya, Arabistan ve Ege-Anadolu levhalarının göreceli hareketleri ile açıklanabilmektedir. Barka ve Kadinsky-Cade' in (1988) görüşlerine göre, Ege-Anadolu levhasının kuzey sınırını oluşturan Kuzey Anadolu Fay Zonu Adapazarı'nın batısında üç kola ayrılarak Marmara Denizi ve Biga yarımadası üzerinden kuzey Ege Denizi'ne kadar devam etmektedir. Marmara Denizi kuzeyindeki uzantı muntazam olmayıp ötelenmiş sağ-yönlü doğrultu-atımlı fay parçaları ile çek-ayır (pull-apart) tipinde havzalar oluşmuştur. Fay düzlemi çözümlerinde yanal atımlı faylanmalar yanında düşey atımlı faylanmalara da rastlanmaktadır.

Aletsel Dönem Deprem Etkinliği

Marmara bölgesinde açığa çıkan birikimli deprem enerjisinin yıllara göre değişimi incelenirse Marmara bölgesinin aletsel dönemde sismik bakımdan oldukça aktif olduğu, 1970' lerden sonra nispeten sakin bir döneme girdiği gözlenmektedir. Ancak, 17 Ağustos 1999 da gölcükte meydana gelen 7.4 magnitüdü deprem ve artçıları İstanbul'u etkileyebilecek büyük depremlerin olabileceğini göstermiştir. Episantr haritaları incelendiğinde, Çalışma alanının çevresinde tarihsel ve aletsel dönemde deprem etkinliği görülmektedir.

İvme Ve Hız Değerleri

Marmara denizi ve çevresinde meydana gelen $M > 6.0$ büyüklüğündeki depremler İstanbul'da hissedilen ve yakınlık derecelerine göre hasar yapabilen depremlerdir. Marmara bölgesinde meydana gelen en büyük depremin magnitüdü $M=7.5$ dir. Deprem mühendisliğinde tasarım yer hareketi bir yapının ömrü boyunca karşılaşması olası olan en büyük yer hareketidir.

Çalışma alanı ve çevresi tarihsel ve aletsel dönemlerde oldukça etkin bir deprensellik göstermektedir. Deprem episantrlarının dağılımı jeoloji ve jeofizik çalışmalarla belirlenen fayların sismik bakımdan etkin olabildiklerini göstermektedir. Bölgede etkili olan en büyük şiddet değerleri MSK ölçeğinde VI-VIII arasında değişmektedir. Bölgede oluşabilecek en

büyük depremin büyüklüğü yaklaşık $M = 7.5$ 'tir. Magnitüdü 6.0-6.5 olan bir depremin meydana gelmesi ihtimali oldukça büyüktür.

17 Ağustos 1999 Gölcük depreminin Yarımca (İzmit) da ölçülen düşey bileşen ivme değeri 0,241g aynı depremin İstanbul'daki en büyük ivme değerlerinden bazıları aşağıda belirtilmiştir;

YER	Yatay	Düşey
ARÇELİK (ARC)	211,365 mg	83,252 mg
AMBARLI (ATS)	252,564 mg	80,078 mg
BOTAŞ (BOT)	98,877 mg	23,560 mg
ÇEKMECE (CNA)	177,307 mg	57,768 mg
HAVA ALANI (DHM)	90,120 mg	55,115 mg
YAPI KREDİ (YKP)	41,07 mg	27,100 mg
YARIMCA (YPT)	322,205 mg	241,089 mg
FATİH (FAT)	189,392 mg	131,714 mg
HEYBELİADA (HAS)	110,230 mg	143,494 mg
BURSA (BUR)	100,891 mg	48,218 mg

DEPREM BÜYÜKLÜĞÜ	555-1999 Yılları Arasında Meydana Gelen Deprem Sayısı
4 - 4,5	99
4,5 - 5	53
5 - 5,5	19
5,5 - 6	5
6 - 6,5	3
6,5 - 7	4
7 - 7,5	3
7,5 - 8	6
TOPLAM	192

İSTANBUL YÖRESİNDE MEYDANA GELEN DEPREMLER

İstanbul'un sismik riski, probabilistik yöntemle Gutenberg-Richter Frekans-Manyitüd ilişkisinden elde edilir. Gutenberg-Richter denklemi:

$$\log N = a - bM_s$$

N : Meydana gelen deprem sayısı

M_s : Depremin büyüklüğü

A, b : Yörenin sismik durumunu belirleyen parametrelerdir.

Belirli büyüklükteki bir depremin, verilen bir süre (T) içinde gerçekleşme olasılığı ise, aşağıda sunulan denklem ile bulunur. $P(M, T) = 1 - e^{-N(M) \cdot T}$

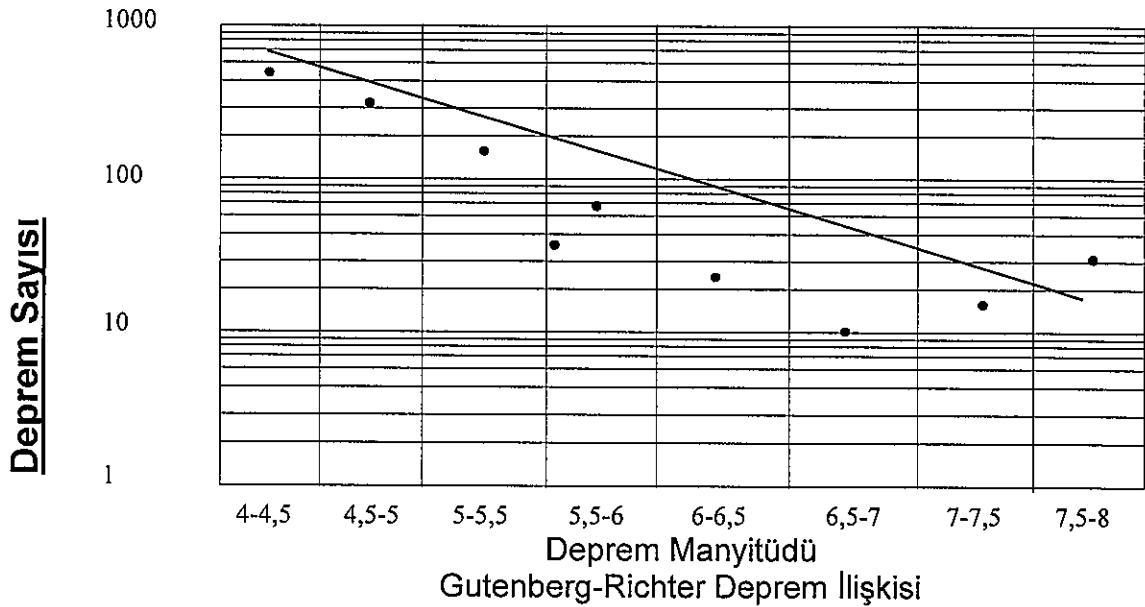
Bir yılda meydana gelen ortalama deprem sayısı $N(M)$ ise; $N(M) = 10^{a - bM}$

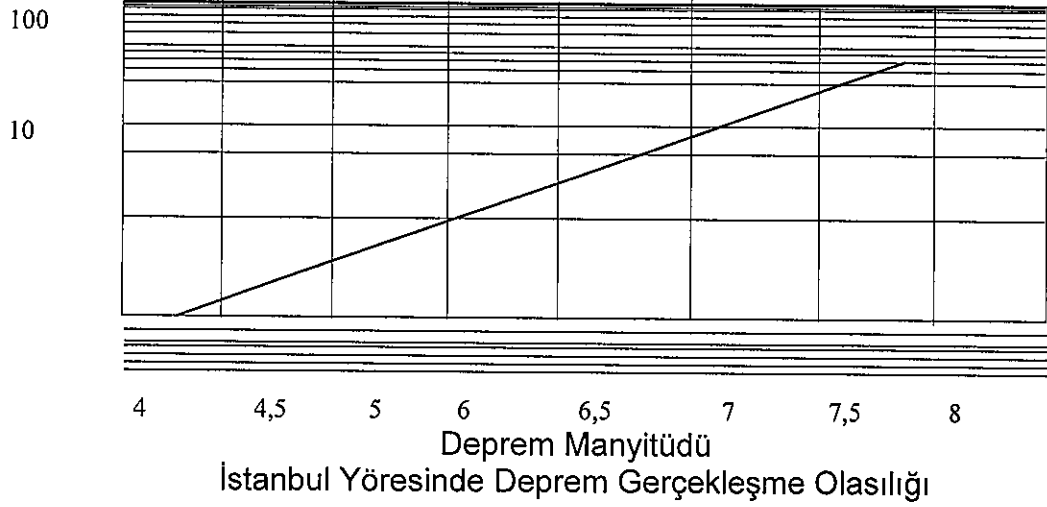
ile tesbit edilir. Bu denklemde verilen a' ise; $a' = a - \log(b \ln 10) - \log T$ ile hesaplanır. Belirli bir büyüklükteki bir depremin tekrarlaması aralığı ise $1 - N(M)$ ile bulunur.

Şekil 2'de , yöredeki deprem bilgileri (1900 yılından Aralık 1999'a kadar meydana gelen depremler) kullanılarak regresyon ile elde edilen Gutenberg-Richter ilişkisi gösterilmektedir. Sismik parametreler ise $a = 3.7453$, ve $b = 0.4678$ dir.

Şekil 3'de bölgede meydana gelmesi muhtemel depremlerin tekrarlaması aralığı gösterilmiştir. 6.5 büyüklüğündeki bir depremin tekrarlaması aralığı 15 yıl, 7.5 büyüklüğündeki bir depremin tekrarlaması aralığı ise yaklaşık 50 yıldır.

Deprem Büyüklüğü	Tekrarlaması aralığı (YIL)
6.5	15
7	30
7.5	50





Muhtelif büyüklüklerdeki depremlerin yapı ömrü içinde ($T = 50$ yıl) meydana gelme olasılıkları Şekil -4'de ve Çizelge 1'de verilmiştir.

Deprem Büyüklüğü	Gerçekleşme Olasılığı (%)
6.5	95
7	82
7.5	64

Sismik Risk Analizinin Sonuçlarının Özeti

Yörede kaydedilen 192 depremin bilgileri ve Gutenberg-Richter yöntemi ile bir regresyon çalışması sunulmuştur. Elde edilen sismik parametreler ile yörede meydana gelebilecek deprem olasılığı ve bu depremlerin tekrarlama aralıkları sunulmuştur. Analiz için tasarım ömrü, $T=50$ yıl olarak kabul edilmiştir. Sonuçlara göre, $M=7$ büyüklüğündeki bir depremin tekrarlama süresi 30 yıl, $M=7.5$ büyüklüğündeki bir depremin tekrarlama süresi ise 50 yıl olarak belirlenmiştir. Şu halde, inceleme konusu proje için tasarım deprem büyüklüğü $7 < M < 7.5$ olarak kabul edilmelidir.

İnceleme Alanının Depremselliği

23.12.1972 tarihinden beri yürürlükte olan Türkiye Deprem Bölgeleri haritası mevcut bilgilerin ışığı altında günümüz koşullarına göre, T.C Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü Deprem Araştırma Dairesi tarafından yeniden hazırlanmış ve Bakanlar Kurulunun 18.04.1996 tarih ve gün 96/8109 sayılı kararıyla yürürlüğe girmiştir. Kadıköy İlçesi, Caferağa Mah. 1.Derece tehlikeli deprem bölgesi kuşağında yer almaktadır.

Deprem Bölgesi	A_0
1	0.40
2	0.30
3	0.20
4	0.10

İnceleme alanı 1. Derece Deprem Bölgesinde olup $A_0 : 0.40$ 'dır.

Çalışma alanını etkileyecek şiddetli depremlerin Aktif Kuzey Anadolu Fay (KAF) sistemiyle ilgili olarak meydana gelmesi beklenir.

Afet durumu

7269 sayılı yasa kapsamına giren heyelan, su baskını, kaya düşmesi, çığ gibi doğal afet beklenmemektedir. Çalışma alanı içinde herhangi bir heyelanlı alan saptanmamıştır. Taşkın, çığ, kayma, kaya devrilmesi, akma kabarma riski yoktur.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Istanbul İli, Kadıköy İlçesi, Caferağa Mahallesi, 32 Pafta, 150 Ada 10 Parsel sayılı FATMA TOLUN VE HİSS. adına kayıtlı parsel için Bedirhanoğlu Zemin Yapı Mühendislik San. ve Tic. Ltd. Şti tarafından zemin ve temel etüdü olarak hazırlanmış olup elde edilen bulgular değerlendirilerek aşağıdaki sonuçlara varılmıştır.

1-İnceleme alanında yapılan sondaj çalışmaları sonrasında kuyular çökmüş olup yer altı suyu ölçümleri yapılamasa da yer altı suyunun zararlı etkilerinde korunmak için temel altı drenajın mutlaka yapılması gerekmektedir. Bina temeli ve bodrum perdelerini yer altı suyunun zararlı etkilerine karşı korunmaları(bohçalama su yalıtımı) gerekmektedir. Ayrıca temel ve çevre drenajı sağlanmalıdır.

2-İnceleme alanı 1. Derece deprem bölgesindedir. "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik" esaslarına göre **Bina önem katsayısı $I=1.0$, Etkin yer ivme katsayısı $A_0 = 0.40$** olarak alınmalıdır.

3- İnceleme alanı 1/1000 ölçekli Caferağa mahallesi Avan Proje imar planı kapsamında kalmakta olup, bitişik nizamlı H:1 BODRUM+1 ZEMİN +4 NORMAL kat yüksekliğinde yapı yapılması planlanmaktadır.

4- Yapılması planlanan yapı temelleri dolgu birimi üzerine oturmakta olup dolgu birimin taşıyıcı yük özelliği olmamasından oluşacak zemin problemlerinin giderilmesi için uzman inşaat geoteknik mühendisinin önereceği yöntemler uygulanarak gerekli önlemler alınmalıdır.

5- Derin kazı çalışmalarında hafriyat alındığı sırada kayaların içerisinde ayrışmalar olmasından dolayı kayma akma riskine karşı gerekli tedbirlerin alınması gerekmektedir.İnceleme alanında hafriyat sırasında gerekli güvenlik önlemleri alınmalıdır. Hafriyat yüzeyi uzun süre açık bırakılmamalı ve temel izolasyonu sağlanmalıdır. Özellikle mevsimsel yoğun yağışlar göz önüne alındığında hafriyat yüzeylerinin işlemlerle güvenli hale getirilmesi gerekmektedir. Çevre binaların ve temellerinin zarar görmemesi için uzman inşaat mühendisi gözetiminde gerekli tedbirlerin

alınması gerekmektedir. Parsel çevresinde 11 ve 44 parselde 1 bodrum katlı yapılar vardır.

6- Masw etüdünden elde edilen parametreler ve dalga hızlarına bakıldığında anda gerçekleştirilen serimlerinde net olarak 1. Profilde 7 m 2. Profilde 6,0 m derinliğe kadar görülen birimler elastisite ve kayma modülüne göre **sağlam** olarak sınıflanmışlardır. Bu derinlikten itibaren araştırma derinliğini boyunca devam eden birimler ise **sağlam** olarak nitelendirilmiştir. Alanda yer alan ortamlarda poisson oranına göre birimler gevşek aralığında sınıflanmaktadır.

Masw sonucu elde edilen 1. Profilde Vs hızı da 583 m/sn 2. profilde 547 m/sn dir. Her iki yöntemler sonucu elde edilen hızlar birbirine yakın olup, masw sonucu elde edilen . 1 Profilde Vs30 (717,6m/sn) hızı için 2 profilde Vs30 (660,7m/sn) olup yukarıdaki tabloda VS30<800 aralığında olup sondajlarda elde edilen B (**Çok sıkı kum, çakıl yada çok sert killer**) birime denk gelmiştir. Masw sonucu elde edilen zemin hakim titreşim periyodu 1. Profilde 0,36 sn 2. Profilde zemin hakim titreşim periyodu ise 0,38 sn dir. Elastisite modülüne göre ise her iki profilde elde edilen sonuçlara göre sağlam olarak nitelendirilir.

Zemin emniyet gerilmesi ve Düşey Yatak Katsayısı değeri geoteknik rapora göre alınmalıdır.

7- Zemin ıslahı yapıldığında çevre binaların ve temellerinin zarar görmemesi için uzman inşaat mühendisi gözetiminde gerekli tedbirlerin alınması gerekmektedir.

8-7269 sayılı yasa kapsamına giren heyelan, su baskını çığ gibi doğal afet beklenmemektedir. Çalışma alanında heyelan saptanmamıştır. Taşkın, çığ, kayma, akma kabarma riski yoktur.

9-Uygulamalarda, rapor içinde belirtilen jeoteknik parametrelere mühendislik jeoloji ve temel mühendisliği açıklama ve önerilerine uyulmalıdır.

10-Uygulama sürecinde; istenildiğinde veya bir sorun çıktığında rapor müellifine başvurulmalıdır.

11-Inceleme alanında bu sonuç ve öneriler ışığında yapılaşmaya gidilmesinde herhangi bir sakınca yoktur. Bu Rapor Kadıköy İlçesi, Caferağa Mahallesi 32 Pafta 150 Ada 10 Parsel'e aittir. Başka bir çalışmada kullanılmaz.

Tablo 2.9. Sağlam kayaların tipik Makaslama dayanımı parametreleri (Stagg ve Zienkiewicz, 1968)

Kaya Türü	$\sigma_{a(ort)}$ (MPa)	c, kohezyon (MPa)	ϕ (derece)
Granit	Değişim aralığı	65 - 270	9 - 40
	Ortalama	165	24
Kireçtaşı	Değişim aralığı	20 - 200	3 - 35
	Ortalama	100 - 135	16 - 22
Kumtaşı	Değişim aralığı	20 - 200	4 - 40
	Ortalama	55 - 135	10 - 25

Tablo 2.10. Rezidüel içsel sürtünme açısı (Barton, 1973; Hoek ve Bray, 1977)

Kaya Türü	Φ_r (derece)
Amfibolit	32
Bazalt	31 - 38
Konglomera	35
Tebeşir	30
Dolomit	27 - 31
Gnays (yapraklanmalı)	23 - 29
Granit (ince taneli)	29 - 35
Kireçtaşı	33 - 40
Porfiri	31
Kumtaşı	25 - 35
Şeyl	27
Silttaşı	27 - 31
Sleyt	25 - 30

1.TABAKA	CİNSİ	Dolgu+çakıllı kumlu siltli kil
	KALINLIĞI (m)	5,95
2.TABAKA	CİNSİ	Ayrıışmış kumtaşı
	KALINLIĞI (m)	5,95-7,50
	ZEMİN KARAKTERİSTİK PERİYOTLARI (s)	Ta : 0.15 Tb : 0.60
3.TABAKA	CİNSİ	Kumtaşı
	KALINLIĞI (m)	-
	ZEM. EMN. GER. (Kg/cm ²)	Geoteknik rapora göre
	ZEMİN YATAK KATSAYISI (t/m ³)	Geoteknik rapora göre
	ZEMİN KARAKTERİSTİK PERİYOTLARI (s)	Ta : 0.15 Tb : 0.40
YER ALTI SU SEVİYESİ (m)		-
ZEMİN GRUBU		B
YEREL ZEMİN SINIFI		Z ₂
BÖLGESEL DEPREM ETKİNLİĞİ		1.Derece
ETKİN YER İVME KATSAYISI (A ₀)		0,40
BİNA ÖNEM KATSAYISI		1.0
TEMEL ÜST KOTU (10,20kotundan)		2,62 m
ÖNERİLEN TEMEL CİNSİ		Geoteknik rapora göre
ZEMİN HAKİM TİTREŞİM PERİYODU (T ₀)		0,36-0,38 sn
KOHEZYON (kpa)		70,89-80,13
İÇSEL SÜRTÜNME AÇISI(°)		9,34-10,41
YOĞUNLUK(gr/cm ³)		2,074-2,125

JEOLOJİ MÜH.	Filiz AYDIN Jeolojik Müh. Oda Sicil No: 8794	JEOFİZİK MÜH.	Deniz SAYIN Jeofizik Mühendisi İda Sicil No: 2889	İNŞAAT MÜH.	Muhammed Refik KURTOĞLU İnş.Yük. Müh. (Yapı,Geo,Uzm.) İşletme Sınıfı: S1.M. / T.B. Sicil No: 84/18068 İda Sicil No: 21796- M. O. Sicil No: 84249 Y.T.Ü. Diploma No: 2014-YL-0093
---------------------	---	----------------------	--	--------------------	--

BEDİRHANOĞLU ZEMİN YAPI MÜH.
HİZ.İNŞ.TUR.SAN. ve TIC.LTD.ŞTİ.
Çavuş Mah. Üsküdar Cad. No:151/1 Site/İST.
Tel: 0216. 712 20 00 Fax: 0216. 712 20 09
Tic. Sicil No: 630225
Beykoz V.D. 160 0631090



Hüseyin Sabri NEMLİ

İnşaat Mühendisi
Proje Denetçisi
Oda Sicil : 9820
Belge No: 1158

C NANDI	
KADIKÖY BELEDİYE BAŞKANLIĞI YAPI KONTROL MÜDÜRLÜĞÜ	
İNCELEYEN	ONAY
11.07.2018	12.07.2018

Nihan Adıgün
Jeofizik Yüksek Mühendisi

Mehmet ERDOĞAN
Sicil No: 35
Beykoz V.D. Şefi

BEDİRHANOĞLU ZEMİN YAPI
MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ
SAN. TIC. LTD. ŞTİ

α Hafriyatla önce alınmalıdır.
α Uygulanmada hafriyatla haber alınmalıdır.

α Geoteknik rapor ve proje ekte dir.

6.YARARLANILAN KAYNAKLAR




- Abdüselamoğlu, Ş., 1963, İstanbul Boğazı doğusunda mostra veren Paleozoik arazide stratigrafik ve paleontoluk yeni müşahedeler, M.T.A. Dergisi, 60,sayfa 1-5.
- Akartuna, M., 1953, Çatalca- Karacaköy Bölgesinin Jeolojisi, Doktora Tezi, İ.Ü. Fen Fakültesi
- Arıç, C., 1955, Haliç – Küçükçekmece Gölü Bölgesinin Jeolojisi, İ.T.Ü. Maden Fakültesi Yayını (Tez)
- Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, 1998, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik .
- Bayındırlık ve İskan Bakanlığı (1996), Türkiye Deprem bölgeleri haritası, Ankara
- Baykal,A.F.,1943,Şile bölgesinin jeolojisi,İstanbul Ü.Fen Fak.Monografileri,1-20
- Baykal,A.F.,Kaya,O.,1965, İstanbul Silüriyen'i hakkında, M.T.A. Dergisi, 64, 1-7.
- Bayram Ali Uzuner.Temel Mühendisliğine Giriş.
- Bayram Ali Uzuner.Temel Zemin Mekaniği.
- B.S.I. (1981) BS 5930 Code of Practice for site investigations,
- Çapkın, D.Cemile, 1993, Avcılar Kavşağı- Haramidere Kavşağı (E5) Bağlantı Yolu Heyelan İncelemesi , İ.Ü. Fen Bilimleri Fakültesi Yüksek Lisans Tezi
- Erdal Şekercioğlu.Yapıların Projelendirilmesinde Mühendislik Jeolojisi.
- Kaya, O., 1978, İstanbul Ordovisiyen ve Silüriyen'i, Hacettepe Üniv. Yerbil. Enst. Yayını, Cilt IV., sayı 1-2.
- KETİN, İ. (1983), Türkiye Jeolojisine Genel Bir Bakış,
- MTA, 1/500 000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası–İstanbul Paftası
- Önalın, M., 1981, İstanbul Ordovisiyen ve Silüriyen istifinin çökeltme ortamları, Yerbilimleri Dergisi, 3-4, 161-177.
- Sinan Gencoğlu, Engin İnan, Hüseyin Güler.Türkiye'nin Deprem Riski.
- Tezcan, S. – Dursunoğlu, T.,1977, B.Ü. Deprem Araştırma Enstitüsünce, İstanbul Büyükçekmece- Küçükçekmece Gölleri Arasında Geoteknik ve Sismik Etüd

İSTANBUL
KADIKÖY-CAFERAĞA MAHALLESİ
32 PAFTA 150 ADA 10 PARSEL
LOKASYON KROKİSİ



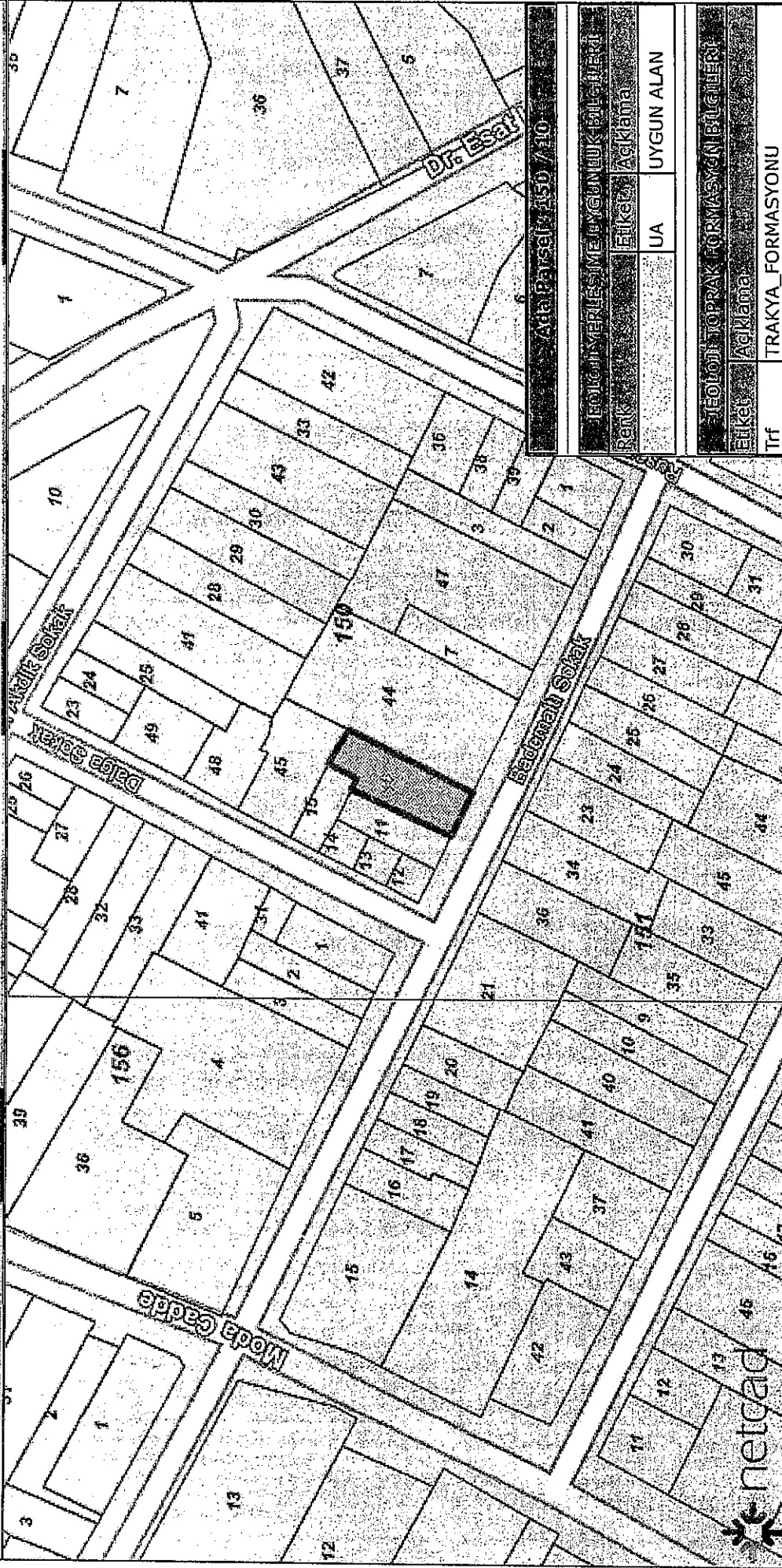
SK-1=12,0M SK2=12,0M
MASW1=17,0 MASW2=15,0M

LEJAND

-  :İnceleme Alanı
-  SK
-  : Masw



Yapı Kontrol Müdürlüğü Beton ve Zemin Bürosu
Jeoloji Bilgilendirme Formu



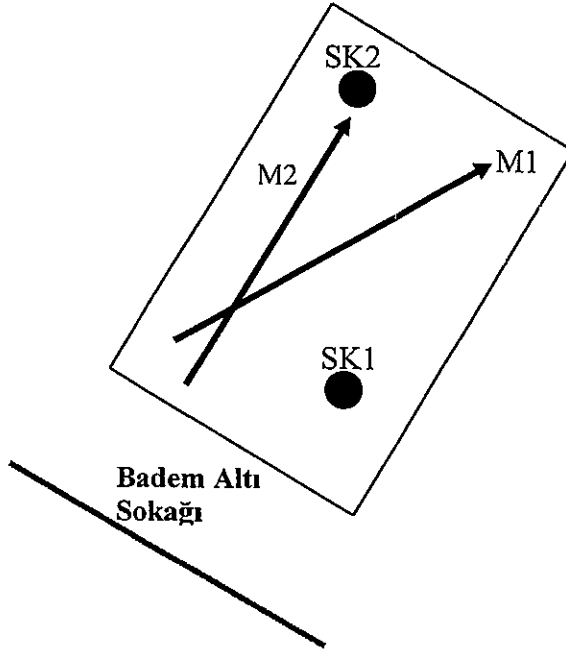
Özge ÇANKURTARANLAR
Jeofizik Mühendisliği MSc
Özge Çankurtaranlar

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

Sayı : 68246331-E.44729
Konu : Zemin Etüt Kontrol Tutanağı

Evrak Tarihi : 26/ 06/ 2018
Başlama Tarihi : 31/ 05/ 2018
Bitiş Tarihi : 31/ 05/ 2018

CAFERAĞA MAH.
Pafta : 32 - Ada: 150 - Parsel: 10
Firma: BEDİRHANOĞLU ZEMİN YAPI
Alan: 128 m², (1 BK +ZK +4 NK)
0.00 (10.18)



SAHADA 2 ADET SONDAJ, 2 PROFİL SİSMİK ÖLÇÜM ÇALIŞMALARI YAPILMIŞTIR.

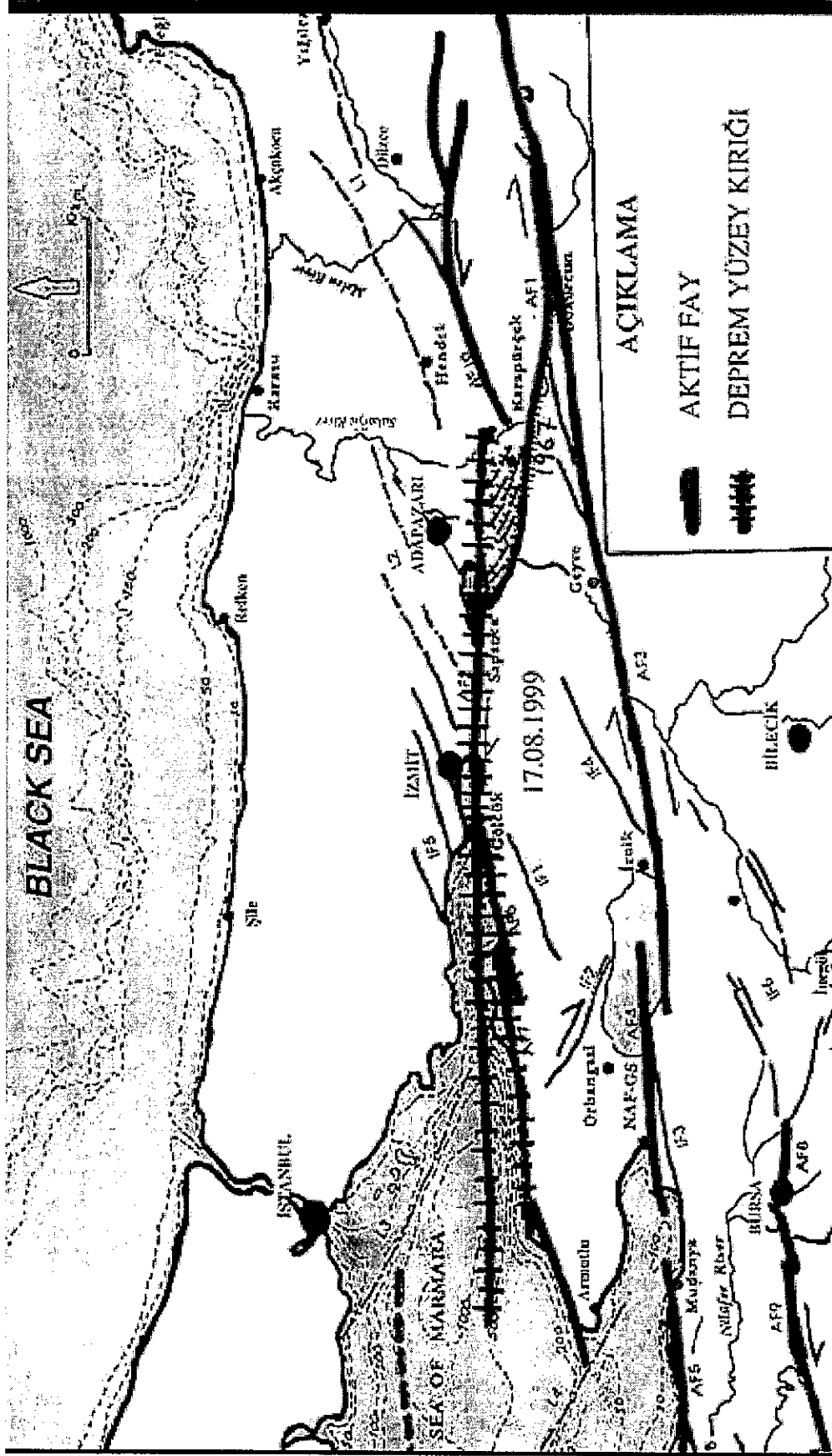
SONDAJ DERİNLİKLERİ: SK-1: 12.0 m (Sondaj kotu: 10.20)
SK-2: 12.0 m (Sondaj kotu: 10.20)

SİSMİK SERİM UZUNLUKLARI:

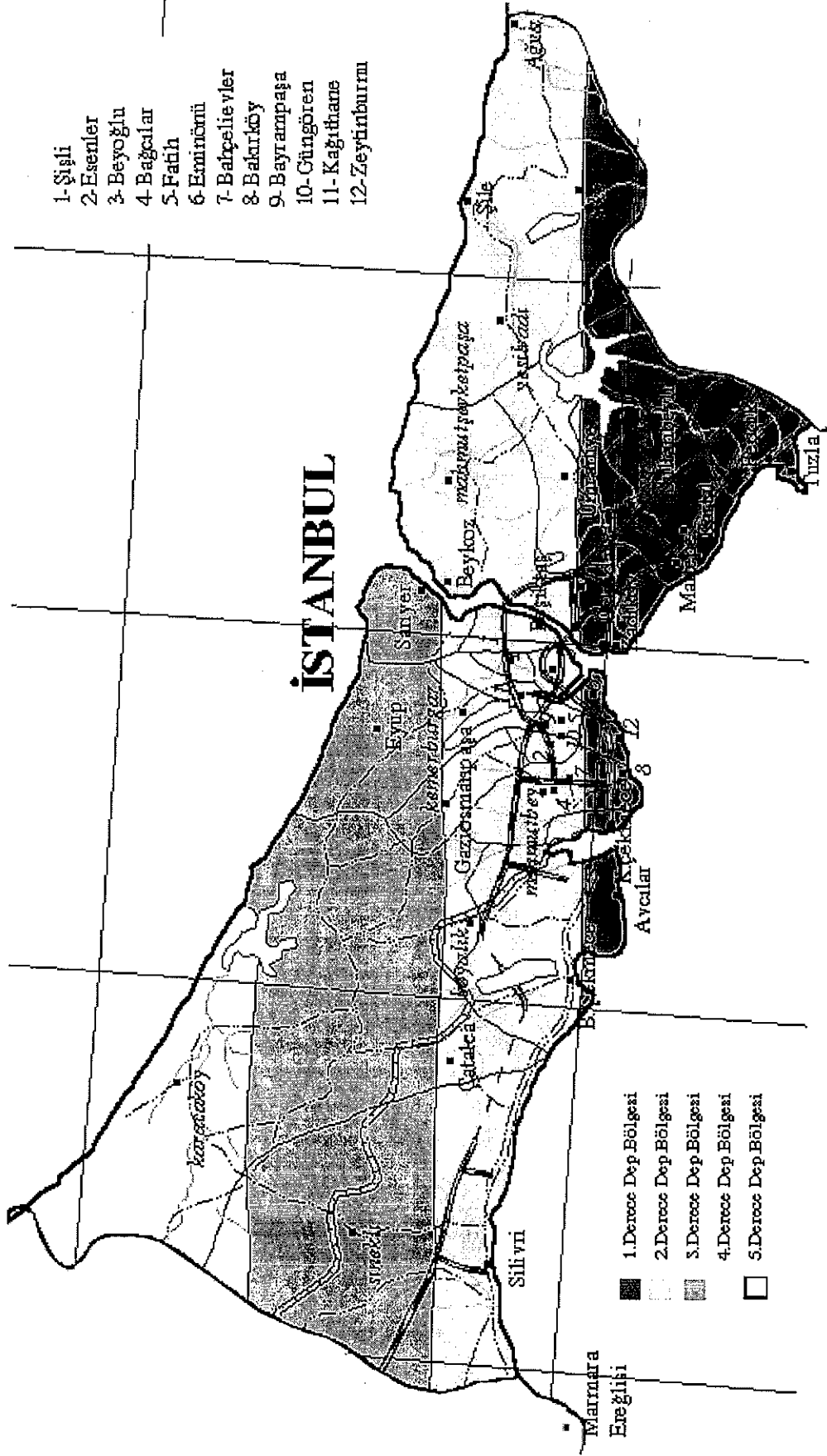
M1: 17.0 m, Jeofon aralığı: 1.0 m, Offset aralığı: 3.0 m
M2: 15.0 m, Jeofon aralığı: 1.0 m, Offset aralığı: 2.0 m

Özge CANKURTARANLAR
Jeofizik Mühendisi, MSc

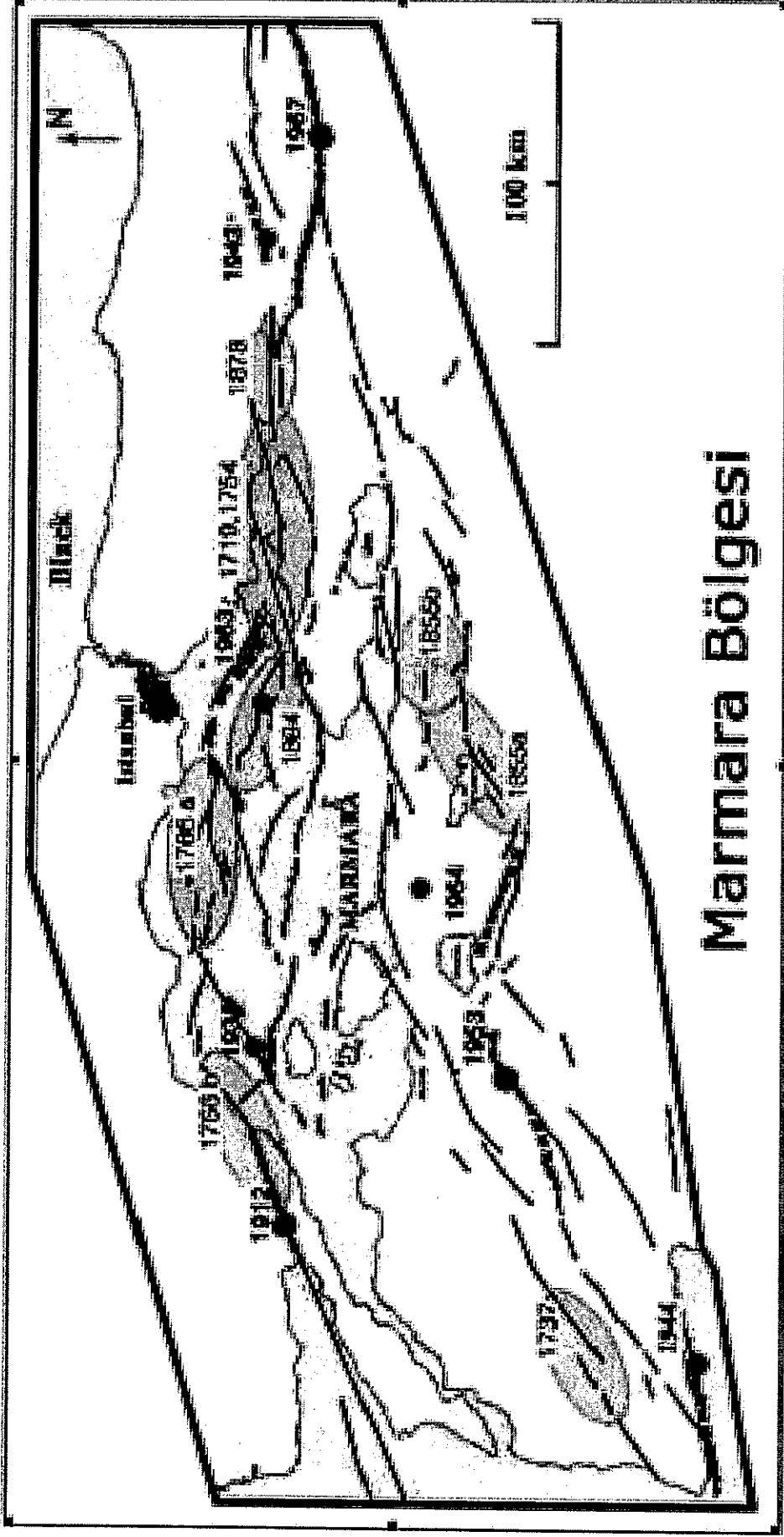
(Handwritten signature)



İstanbul İli Anadolu yakası Aktif Fay Haritası



İstanbul İli Deprem Bölgeleri Haritası (Afet İşleri genel Müdürlüğü)



Marmara Bölgesi

MARMARA BÖLGESİ FAY SINIFLAMASI

SİSTEM	SERİ	GURUP	FORMASYON	ÜYE	YAKLAŞIK KALINLIK(m)	KAYATÜRÜ	EK AÇIKLAMALAR		
KARBONİFER	ORTA	ÜST DEVON	ALT KARBON.	TRAKYA	Küçükköy	> 500		Kumtaşı-Miltası-Şeyil ardışı; alttan üste doğru şeyil-miltası(<i>Aciabadem Üyesi</i>),kireçtaşı(<i>Cebeci Kireçtaşı</i>), lidit-şeyil ardışı (<i>Kartaltepe Üyesi</i>), çakıltı taşı kanal dolgulu (türbiditik kumtaşı-şeyil ardışı) (<i>Küçükköy Üyesi</i>) düzeylerini kapsamakta Lidit; kara-koyu külrengi, ince katmanlı, yer yer laminalı; fosfatlı küresel (1-5 cm) silis yumrulu Yumrulu Kireçtaşı; külrengi,sarımsı boz,yer yer pembemsi renklerde kil ara katkılı, seyrek krinoidli, yumrulu kireçtaşı egemen	
					Kartaltepe	30			
					Aciabadem Cebeci	500			
					Baltalımanlı	40			
					Ayineburnu	40			
					Yörükali	30			
	DEVONİYEN	ALT DEVONİYEN	ALT-ORTA DEVONİYEN	PENDİK	Kartal Koyunbaşı	600		Lidit-Şeyil; ince-orta katmanlı,kara-koyu külrengi ince katmanlı lidit ile pembemsi,sarımsı boz şeyil-kiltası ardışı egemen; seyrek kireçtaşı(mikrit) arakatlı Kireçtaşı-Killi Kireçtaşı; kara-koyu külrengi, ince-orta,düzyün ve dalgalı katmanlı,şeyil arakatlı, seyrek makrofosilli; yumrulu görünüşlü kireçtaşı ara düzeyli Kireçtaşı-Killi Kireçtaşı; koyu külrengi, orta-kalın katmanlı; ince dokulu mikritik kireçtaşı egemen; boz-pembe koyu külrengi kireçli kiltası ara katkılı; çoğunlukla üst düzeylerinde yumrulu görünüşlü kireçtaşı, kireçtaşı-kiltası ardışık düzeyini içermekte Mikali kiltası-şeyil;kara-koyu külrengi, ayrıışmış boz-açık kahverengi,ince-orta katmanlı,yarılgan, bol mika pullu şeyil egemen;seyrek olarak, bol kavkı kırıntılı kireçtaşı, ince kumtaşı arakatlı; brakyopod, trilobit vb makrofosilce zengin	
						600			
						600			
						600			
						600			
						600			
ORDOVİSİYEN - SİLÜRİYEN	DEVONİYEN	ALT DEVONİYEN	ALT-ORTA DEVONİYEN	PELİTLİ	Soğanlık	60		Yumrulu görünüşlü Kireçtaşı; külrengi,boz; değişen oranda kireçtaşı-kiltası-kireçli kiltası ardışı egemen Kireçtaşı (mikrit); koyu külrengi,ince-orta katmanlı kireçtaşı egemen;yer yer laminalı kireçtaşı aradüzeyleri içermekte;; alt düzeylerinde değişen oranda koyu külrengi,kızılımsı,pembemsi kiltası-şeyil arakatlı; alt düzeylerde yer yer bol mercan vb makrofosilli Resif Kireçtaşı; açık koyulu pembemsi-morumsu,üst kesimde açık külrengi-boz; bol mercan vb makrofosilli. Kireçtaşı-Killi Kireçtaşı-Kireçli Kiltası-Kumtaşı; külrengi, boz,ince-orta katmanlı, makrofosilli. Felspatik Arenit; kirli beyaz,bej,orta-kaba kuvars ve ayrıışmış felspat taneli (<i>Şeyli Üyesi</i>) Şeyil-Miltası;mor,yeşil,ince dokulu,seyrek makrofosilli,ender kireçtaşı arakatlı(<i>Umurdere Üyesi</i>). Kumtaşı-Miltası; koyu yeşil-koyu külrengi,ayrıışmış kahverengi kalın katmanlı,sık eklemli, mika pullu. Kuvarsit(kuvarsarenit);beyaz,pembemsi,kremrengi,ince kuvars taneli ve silis çimentolu, sık eklem ve çatlaklı. Çakıltı taşı;mor,kirli beyaz,yuvarlanmış süt kuvars çakıllı silis çimentolu (<i>Başbüyük Üyesi</i>). Çamurtaşı,Şeyil;mavimsi koyu külrengi (<i>Kısıklı Üyesi</i>) Felspatlı Kuvarsarenit;boz,kızılımsı,orta-kalın katmanlı Kuvarsake,Miltası;boz, açık külrengi,morumsu;çapraz katmanlı, kuvars ve ayrıışmış felspat taneli egemen Arkozik Kumtaşı-Çakıltı taşı-Miltası;mor,eflatun, orta-kalın katmanlı,orta-zayıf boylanma, yer yer koşut ve çapraz laminallı, derecelenmeli Miltası-Kumtaşı;boz ve mor renk ardalımalı; tane boyu üste doğru artmakta Miltası, Şeyil; koyu yeşilimsi, külrengi, ayrıışmış boz, laminalı (varvli) ince katmanlı; yer yer çapraz katmanlı seyrek kumtaşı arakatlı	
					Sedefadaşı	250			
					Dolayoba	30			
					Mollafenari	30			
					Şeyli Umurdere	50			
					Gözdağ	250			
	ORDOVİSİYEN	ALT	POLONEZKÖY	KOCATÖNGEL	KURTKÖY	AYDOS	Ayazma	250	
							Başbüyük Kısıklı		
							Manastır Tepe		
							Gülsuyu		
							Süreyyapaşa	500	
							Bakacak	500	
		2000							

ÖLÇEKSİZ

Proje alanında yüzeyleyen paleozoyik kaya birimlerinin genelleştirilmiş dikme kesiti (ölçeksiz)(Mikrobölgeleme)

EK-1 Sondaj Logu ve Laboratuar sonuçları



T E M E L S O N D A J L O G U

BEDİRHANOĞLU					Sondaj Yeri:		İSTANBUL İLİ KADIKÖY İLÇESİ		Proje No:							
MÜH.İNŞ.SAN. TİC.LTD.ŞTİ					Firma:		CAFERAĞA MAHALLESİ		Kuyu No: SK: 1							
MAKİNE TİPİ					Mal Sahibi:		FATMA TOLUN VE HİSS.		Sondaj Dm. 12 m							
Sondaj Yöntemi					Pafta		32		Zemin Kotu 10,20							
Başlangıç Tarihi					Ada		150		SONDÖR İSKENDER SEVENCAN 67NT574							
Bitiş Tarihi					Parsel		10									
Dm (m)	Num. No	Num. Türü	Num. Dm. (m)	Müh. Borusu	Zemin Deneyleri				Kaya Özellikleri				SPT- Grafiği	LEJAND	ZEMİN CİNSİ	
					SPT				Y.A.S. Dm. (m)	TCR (%)	RQD %	SCR (%)				Ayrışma Dere.
					Darbe Sayısı											
15	30	45	N(30)	10	20	30	40	50								
1																Dolgu Temel Üst Derinliği 2,62 m
2																
3																
4																
5		CR	4,50-5,0													çakıllı kumlu siltli kil birimi
6			SPT 5,50-5,95m		13	29	43	R								
7																yer yer kaya parçalı ayrılmış kumtaşı birimi
8		karot	7,50-9,0													
9									28	0	25	W3				kırıklı çatlaklı kumtaşı birimi
10									86	60	86	W2-W3				
11									35	0	30	W3				
12																
13																Sondaj Sonu
14																<p>Kadıköy Belediyesi Beton ve Zemin Laboratuvarı</p> <p>GÖRÜLDÜ</p> <p>Özge GANKURTARANLAR Jeofizik Mühendisi, M.Sc.</p> <p><i>Özge Gankurtaranlar</i></p>
15																
16																
17																
18																
19																
20																

İnce taneli (Kohezyonlu)		İri taneli (Kohezyonsuz)		Kaya Niteliği RQD (%)	AYRIŞMA DERECESİ (W)	ÇATLAK SIKLIĞI (# m)
N:0-2	Ç. Yumuşak	N:0-4	Çok Gevşek	0-25	Çok zayıf	W ₁ Taze (Ayrılmamış)
N:3-4	Yumuşak	N:5-10	Gevşek	25-50	Zayıf	W ₂ Az Ayrılmış
N:5-8	Orta Katı	N:11-30	Orta	50-75	Orta	W ₃ Orta Derecede Ayr.
N:9-13	Katı	N:31-50	Sıkı	75-90	İyi	W ₄ Ayrılmış
N:14-30	Ç. Katı	N:>50	Çok Sıkı	90-100	Çok iyi	W ₅ Tamamen Ayrılmış
N:30	Sert					

T E M E L S O N D A J L O G U

BEDİRHANOĞLU					Sondaj Yeri:		İSTANBUL İLİ KADIKÖY İLÇESİ		Proje No:							
MÜH.İNŞ.SAN. TİC.LTD.ŞTİ					Firma:		CAFERAĞA MAHALLESİ		Kuyu No: SK: 2							
MAKİNE TİPİ					Mal Sahibi:		FATMA TOLUN VE HİSS.		Sondaj Dm. 12 m							
Sondaj Yöntemi					Pafta		32		SONDÖR ISKENDER SEVENCAN 67NT574							
Başlangıç Tarihi					Ada		150									
Bitiş Tarihi					Parsel		10									
Dm (m)	Num. No	Num. Türü	Num. Dm. (m)	Müh. Borusu	Zemin Deneyleri				Kaya Özellikleri				SPT- Grafiği	LEJAND	ZEMİN CİNSİ	
					SPT				Y.A.S. Dm. (m)	TCR (%)	RQD %	SCR (%)				Ayrışma Dere.
					Darbe Sayısı											
15	30	45	N(30)	10	20	30	40	50								
1																Dolgu
2																
3																Temel Üst Derinliği 2,62 m
4																
5		CR	4,50-5,0													çakıllı kumlu siltli kil birimi
6			SPT 5,50-5,95m		14	18	23	41								yer yer kaya parçalı ayrılmış kumtaşı birimi
7																
8		karot	7,0-8,50													
9									33	0	25	W3				
10									80	70	80	W2				kırıklı çatlaklı kumtaşı birimi
11																
12									95	80	95	W2				
13																Sondaj Sonu
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																

Kadıköy Belediyesi
Beton ve Zemin Laboratuvarı
SÖRÜLDÜ
Özge CANKURTARANLAR
Jeofizik Mühendisliği MSc

Filiz AYDIN
Jeoloji Müh.
Oda Sic.No:8794

İnce taneli (Kohezyonlu)		İri taneli (Kohezyonsuz)		Kaya Niteliği RQD (%)	AYRIŞMA DERECESESİ (W)	ÇATLAK SIKLIĞI (# m)
N:0-2	Ç. Yumuşak	N:0-4	Çok Gevşek	0-25 Çok zayıf	W ₁ Taze (Ayrılmamış)	< 1 Masif
N:3-4	Yumuşak	N:5-10	Gevşek	25-50 Zayıf	W ₂ Az Ayrılmış	1-3 Az çatlaklı-Kırıklı
N:5-8	Orta Katı	N:11-30	Orta	50-75 Orta	W ₃ Orta Derecede Ayr.	3-10 Kırıklı
N:9-13	Katı	N:31-50	Sıkı	75-90 İyi	W ₄ Ayrılmış	10-50 Çok çatlaklı-Kırıklı
N:14-30	Ç.Katı	N:>50	Çok Sıkı	90-100 Çok iyi	W ₅ Tamamen Ayrılmış	>50 Parçalanmış
N:30	Sert					

Sondaj No Boring No	Numune No Sample No	Derinlik (m) Depth	ÇAKIL / Gravel	KUM / Sand	SİLT / Silt	KİL / Clay	Atterberg limitleri Atterberg Limits			W _n	Y _n	Y _k	SINIFLAMA Classification	Konsolidasyon Consolidations	Zeminde Üç Eks. Sıkışma Triaxial Comp.		Zeminde Tek Eks. Sıkışma Unconfin. Stren.		Zem. Direkt Kesme Direct Shears		Kayada Tek Eks. Sıkışma Unconfin. Stren. for Rock	Kayada Üç Eks. Sıkışma Triaxial Comp. for Rock		Şişme Basıncı Swell Pressure	Şişme Yüzdesi Swelling Ratio	İs50 (Ort.)										
							LL (%)	PL (%)	PI (%)						c (kPa)	Φ (°)	q _u (kPa)	c (kPa)	Φ (°)	F (kN)		q _u (MPa)	c (MPa)				Φ (°)									
1	SK-1	4,50-5,00	8,56	21,62	30,62	39,20	30,6	13,5	17,1	14,4	2,125	1,867	CL		80,13	10,41																				
2	SK-1	7,50-9,00																																		
3	SK-2	4,50-5,00	9,84	18,20	31,64	40,32	32,0	14,5	17,5	17,9	2,074	1,770	CL		70,89	9,34																				
4	SK-2	7,00-8,50																																		
5																																				
6																																				
7																																				
8																																				
9																																				
10																																				
11																																				
12																																				
13																																				
14																																				
15																																				
16																																				
17																																				
18																																				
19																																				
20																																				
21																																				

U _L Likit Limit U _L = Liquid Limit	PL=Plastik Limit PL=Plastic Limit	PI=Plastisite İndisi PI=Plasticity Index	GS=Özgül Ağırlık GS=Specific Gravity	W _n =Su Muhtevası W _n =Water Content	γ _n =Doğal Birim Hacim Ağırlık γ _n =Natural Unit Weight	γ _k =Kuru Birim Hacim Ağırlık γ _k =Dry Unit Weight	Φ=İçsel Sürtünme Açısı Φ=Internal angle of friction	c=Kohezyon c=Cohesion	q _u =Serbest Başınç Dayanımı q _u =Unconfined compressive strength

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20.10.2015 tarih ve 524 numaralı Bakanlık Kararı ile 20.10.2015 tarih ve 524 numaralı Bakanlık Kararı ile 20.10.2015 tarihinde kullanılmaktadır.
The logo of T.C. Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 524 numbered **Denetim Mühendisliği** on 20.10.2015.
Onaylayan / Approved By **Nihat SELVİ**

Cihangir YAVAŞCI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 14288

Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 24850

Osmaniye Mah. İncirli Yolu Mescit Sk. No: 2/1 Bakırköy - İstanbul - TÜRKİYE Tel: 0212 583 83 71 Fax: 0212 583 83 91 www.jeolabzemin.com

ZEMİN MEKANİĞİ
Soil Mechanics

ARAZİ DENEYLERİ
In - Situ Tests

ATTERBERG LİMİTLERİ DENEY SONUCU

Atterberg Limits Test Results

Rev. no : 00 Form No: R FR-0001

Müşteri Adı : BEDİRHANOĞLU Z.Y. MÜH.HİZ.İNŞ.SAN.ve TİC.
Customer's Name LTD.ŞTİ.

Rapor No /Bak rap.no : 4497att1
Report no

Num.Alındığı Yer : 32 pft. 150 ada 10 prs Kadıköy / İST.
Project/Location

Num.Kabul Tarihi : 01,06,2018
Date of Samp. Accept

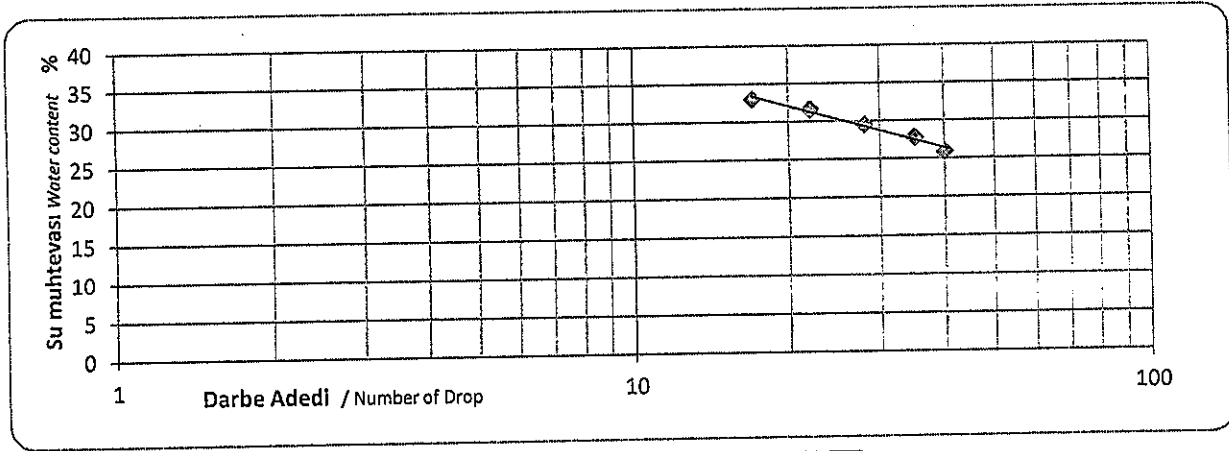
Sondaj-Num. No : SK-1
Boring\Sample No

Deney Tarihi : 01,06,2018
Date of Test

Derinlik (m) : 4,50-5,00
Depth

Deney Rapor Tarihi : 06,06,2018
Date of Test Result

Likit Limit Liquid Limit	Beş nokta / Five point					Tek nokta Single point		Plastik Limit Plastic Limit		
	1	2	3	4	5	1	2		1	2
Kap No / Cup No	178	191	146	151	188	-	-	Kap No / Cup No	162	127
Darbe Adedi Number of Drop	40	35	28	22	17			Yaş Numune + Kap (gr.) Wet Sample + Cup	94,49	93,26
Yaş Numune + Kap (gr.) Wet Sample + Cup	110,45	116,62	104,52	112,55	110,62			Kuru Numune + Kap (gr.) Dry Sample + Cup	93,50	92,50
Kuru Numune + Kap (gr.) Dry Sample + Cup	105,10	110,40	99,20	106,60	104,30			Su Miktarı (gr.) Amount Water	0,99	0,76
Su Miktarı (gr.) Amount Water	5,35	6,22	5,32	5,95	6,32	-	-	Kap Ağırlığı (gr.) Weight of Cup	85,79	87,10
Kap Ağırlığı (gr.) Weight of Cup	84,44	88,03	81,19	87,77	85,15	-	-	Kuru Numune Ağırlığı (gr.) Weight of Dry Sample	7,71	5,40
Kuru Numune Ağırlığı (gr.) Weight of Dry Sample	20,66	22,37	18,01	18,83	19,15	-	-	Su Muhtevası (%) Water Content	12,84	14,07
Su Muhtevası (%) Water Content	25,90	27,81	29,54	31,60	33,00	-	-			



Likit Limit Liquid Limit	30,6
Plastik Limit Plastic Limit	13,5
Plastisite indisi Plasticity Index	17,1

* Bu deney TS 1900-1 standartlarına göre yapılmaktadır.

This test is being done according to the TS 1900-1 standards.

* T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.

The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan

Cihangir YAVASCI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Denetçi Mühendis
Nigar SELVI
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 24850

ATTERBERG LİMİTLERİ DENEY SONUCU

Atterberg Limits Test Results

Rev. no : 00 Form No: R FR-0001

Müşteri Adı : BEDİRHANOĞLU Z.Y. MÜH.HİZ.İNŞ.SAN.ve TİC.
Customer's Name LTD.ŞTİ.

Rapor No /Bak rap.no : 4497att2
Report no

Num.Alındığı Yer : 32 pft. 150 ada 10 prs Kadıköy / İST.
Project/Location

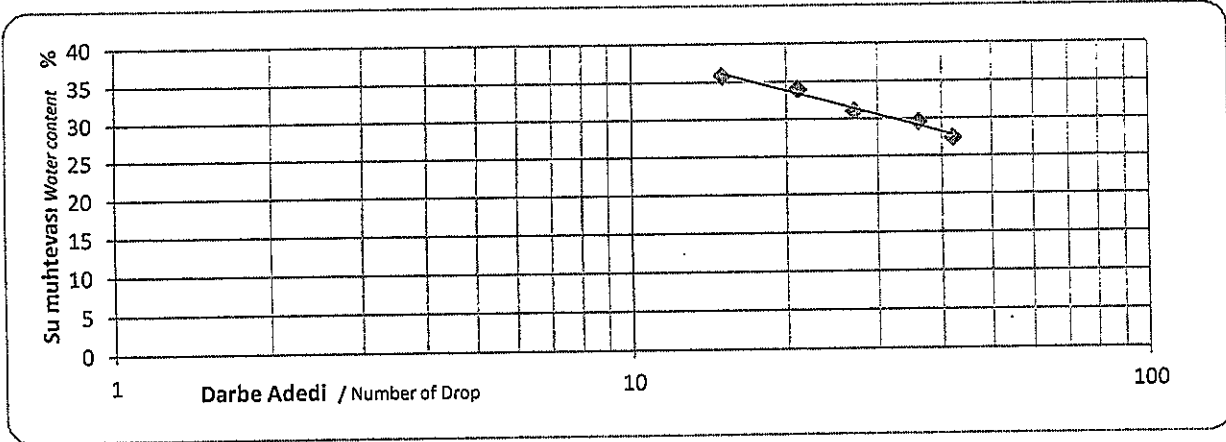
Num.Kabul Tarihi : 01,06,2018
Date of Samp. Accept

Sondaj-Num. No : SK-2
Boring\Sample No
Derinlik (m) : 4,50-5,00
Depth

Deney Tarihi : 01,06,2018
Date of Test

Deney Rapor Tarihi : 06,06,2018
Date of Test Result

Likit Limit Liquid Limit	Beş nokta / Five point					Tek nokta Single point		Plastik Limit Plastic Limit		
	1	2	3	4	5	1	2		1	2
Kap No / Cup No	177	193	147	153	189	-	-	Kap No / Cup No	161	129
Darbe Adedi Number of Drop	42	36	27	21	15			Yaş Numune + Kap (gr.) Wet Sample + Cup	88,59	92,44
Yaş Numune + Kap (gr.) Wet Sample + Cup	112,45	106,62	107,52	110,65	111,45			Kuru Numune + Kap (gr.) Dry Sample + Cup	87,60	91,40
Kuru Numune + Kap (gr.) Dry Sample + Cup	106,90	101,01	101,80	103,40	104,70			Su Miktarı (gr.) Amount Water	0,99	1,04
Su Miktarı (gr.) Amount Water	5,55	5,61	5,72	7,25	6,75	-	-	Kap Ağırlığı (gr.) Weight of Cup	80,66	84,32
Kap Ağırlığı (gr.) Weight of Cup	86,68	82,05	83,39	82,07	85,88	-	-	Kuru Numune Ağırlığı (gr.) Weight of Dry Sample	6,94	7,08
Kuru Numune Ağırlığı (gr.) Weight of Dry Sample	20,22	18,96	18,41	21,33	18,82	-	-	Su Muhtevası (%) Water Content	14,27	14,69
Su Muhtevası (%) Water Content	27,45	29,59	31,07	33,99	35,87	-	-			



Likit Limit Liquid Limit	32,0
Plastik Limit Plastic Limit	14,5
Plastisite indisi Plasticity Index	17,5

* Bu deney TS 1900-1 standartlarına göre yapılmaktadır.

This test is being done according to the TS 1900-1 standards.

* T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.

The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan

Cihangir YAVAŞCI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Denetçi Mühendis
App. Nigar SELVİ
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 24850

DİREKT KESME (KESME KUTUSU) DENEY SONUÇLARI

Direct Shear Test Results

Rev. no: 00 Form no : R FR-0005

Müşteri Adı : BEDİRHANOĞLU Z.Y. MÜH.HİZ.İNŞ.SAN.ve TİC.
Customer's Name LTD.ŞTİ.

Rapor No /Bak rap.no : 4497dk1
Report no

Num.Alındığı Yer : 32 pft. 150 ada 10 prs Kadıköy / İST.
Project/Location

Num.Kabul Tarihi : 01,06,2018
Date of Samp. Accept

Sondaj-Num. No : SK-1
Boring\Sample No
Derinlik (m) : 4,50-5,00
Depth

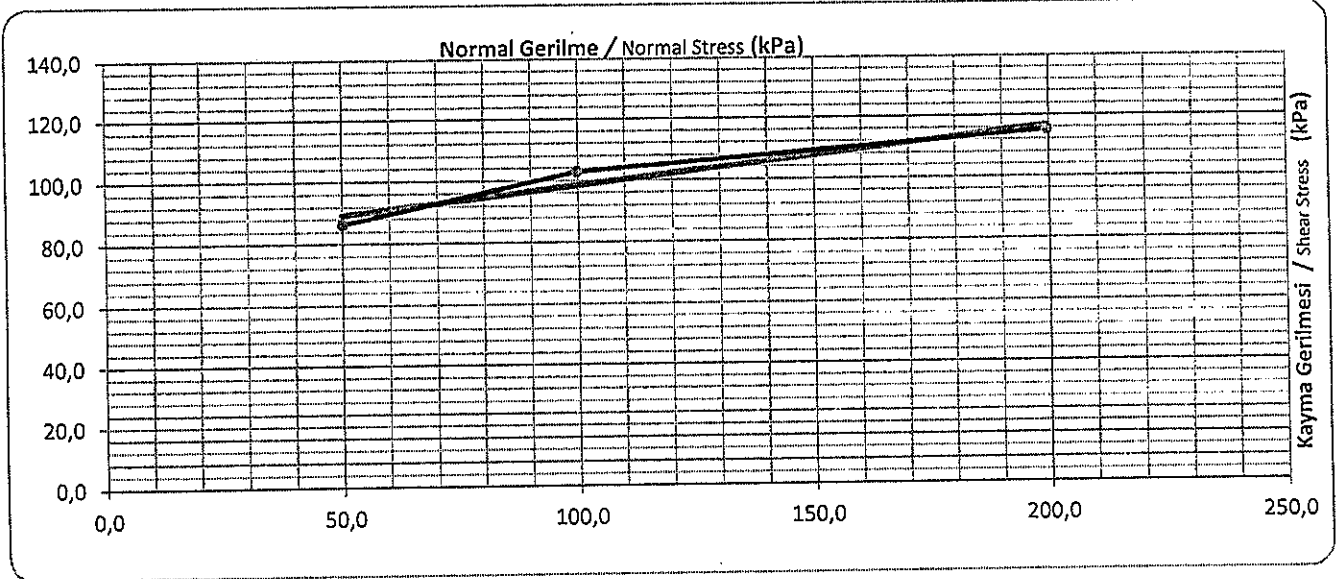
Deney Tarihi : 01,06,2018
Date of Test
Deney Rapor Tarihi : 06,06,2018
Date of Test Result

Numune No Sample No	1	2	3
Numune Boyu (cm) Length of Sample	2,00	2,00	2,00
Numune Çapı (cm) Diameter of Sample	5,00	5,00	5,00
Yaş Ağırlık (g) Wet Weight	82,39	83,32	84,49
Kuru Ağırlık (g) Dry Weight	72,03	73,32	74,49

Numune No Sample No	1	2	3
Kesit Alanı (cm ²) Cross Sectional	19,63	19,63	19,63
Numune Hacmi (cm ³) Volume of Sample	39,25	39,25	39,25
Su Muhtevası (%) Water Content	14,38	13,64	13,42
Normal Gerilme (kPa) Normal Stress	49,93	99,80	199,59
Kayma Gerilmesi (kPa) Shear Stress	86,37	102,85	115,33

Kohezyon (c) : 80,13 kPa
Cohesion

İçsel Sürtünme Açısı (φ) : 10,41 °
Internal Friction Angel



* Bu deney TS 1900-2 standartlarına göre yapılmaktadır.
This test is being done according to the TS 1900-2 standards.

* T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.
The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan
Tested By

Cihangir YAVAŞCI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Onaylayan
Approved By

Denetçi Mühendis
Nigar SELVİ
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 24850

DİREKT KESME (KESME KUTUSU) DENEY SONUÇLARI

Direct Shear Test Results

Rev. no: 00 Form no: R FR-0005

Müşteri Adı : BEDİRHANOĞLU Z.Y. MÜH.HİZ.İNŞ.SAN.ve TİC.
Customer's Name LTD.ŞTİ.

Rapor No /Bak rap.no : 4497dk2
Report no

Num.Alındığı Yer : 32 pft. 150 ada 10 prs Kadıköy / İST.
Project/Location

Num.Kabul Tarihi : 01,06,2018
Date of Samp. Accept

Sondaj-Num. No : SK-2
Boring\Sample No

Deney Tarihi : 01,06,2018
Date of Test

Derinlik (m) : 4,50-5,00
Depth

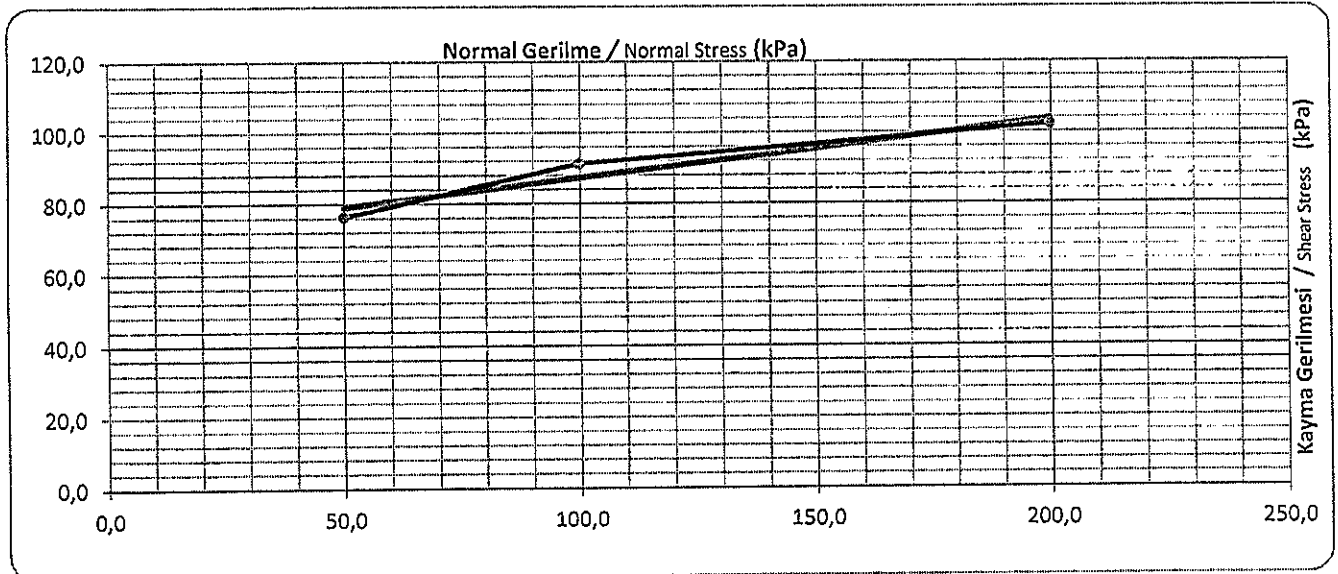
Deney Rapor Tarihi : 06,06,2018
Date of Test Result

Numune No Sample No	1	2	3
Numune Boyu (cm) Lenght of Sample	2,00	2,00	2,00
Numune Çapı (cm) Diameter of Sample	5,00	5,00	5,00
Yaş Ağırlık (g) Wet Weight	80,62	81,39	82,20
Kuru Ağırlık (g) Dry Weight	68,39	69,49	70,49

Numune No Sample No	1	2	3
Kesit Alanı (cm ²) Cross Sectional	19,63	19,63	19,63
Numune Hacmi (cm ³) Volume of Sample	39,25	39,25	39,25
Su Muhtevası (%) Water Content	17,88	17,12	16,61
Normal Gerilme (kPa) Normal Stress	49,93	99,80	199,59
Kayma Gerilmesi (kPa) Shear Stress	76,39	91,37	102,35

Kohezyon (c) : 70,89 kPa
Cohesion

İçsel Sürtünme Açısı (φ) : 9,34 °
Internal Friction Angel



* Bu deney TS 1900-2 standartlarına göre yapılmaktadır.
This test is being done according to the TS 1900-2 standarts.

* T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.
The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan
Tested By

Cihangir YAVAŞCI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Onaylayan
Approved By

Denetçi Mühendis
Nigar SELVİ
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 24850

HİDROMETRİK ANALİZ DENEY SONUÇLARI

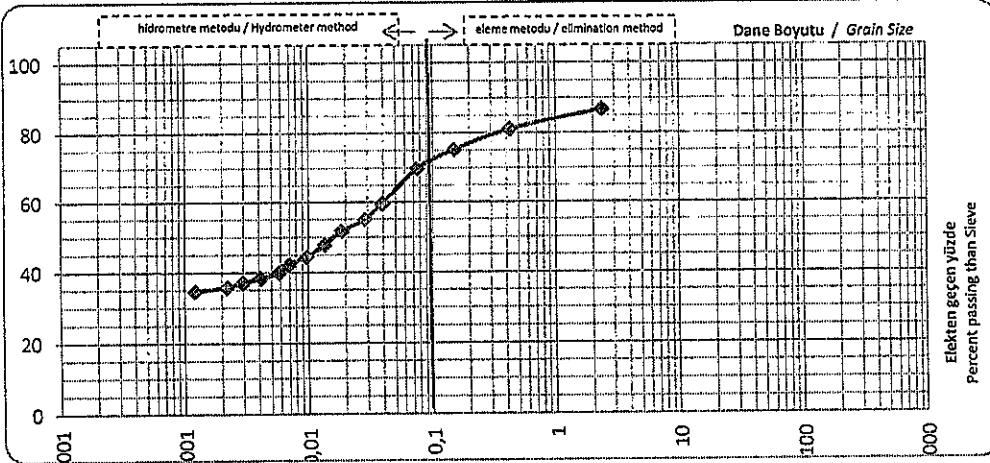
Hydrometric Analysis Test Results

Rev. no : 00 Form No:R FR-0003

Müşteri Adı : BEDİRHANOĞLU Z.Y. MÜH.HİZ.İNŞ.SAN.ve TİC. LTD.ŞTİ.
Customer's Name
Num.Alındığı Yer : 32 pft. 150 ada 10 prs Kadıköy / İST.
Project/Location
Sondaj-Num. No : SK-1
Boring/Sample No
Derinlik (m) : 4,50-5,00
Depth

Rapor No /Bak rap.no : 4497hid1
Report no
Num.Kabul Tarihi : 01,06,2018
Date of Samp. Accept
Deney Tarihi : 01,06,2018
Date of Test
Deney Rapor Tarihi : 06,06,2018
Date of Test Result

Zaman / Time	Hidrometre Okuması Hydrometer Reading	Menisküs düzelt.uyg. hid.okuması Hyd.reading with Meniscus correct.	Sıcaklık Temperature (°C)	Ayrıştırıcı madde ve Sıcaklık Düzeltmesi Dispersing Agent and Temperature Correct.	Düzeltilmiş Hid. Okuması Corrected Hyd. Reading	Efektif Derinlik Effective Depth L (cm)	"k" Değeri "k" Value	Tane Çapı Grain Diameter D (mm)	Toplam Geçen Total Passing P (%)
T (dk)									
1	1,0295	1,0294	25	0,0031	1,0263	9,120	0,01306	0,0394	59,68
2	1,0275	1,0274	25	0,0031	1,0243	9,650	0,01306	0,0287	55,14
5	1,0260	1,0259	25	0,0031	1,0228	10,048	0,01306	0,0185	51,74
10	1,0245	1,0244	24	0,0033	1,0211	10,445	0,01321	0,0135	47,88
20	1,0230	1,0229	24	0,0033	1,0196	10,843	0,01321	0,0097	44,48
40	1,0220	1,0219	24	0,0033	1,0186	11,108	0,01321	0,0070	42,21
60	1,0210	1,0209	24	0,0033	1,0176	11,373	0,01321	0,0058	39,94
120	1,0205	1,0204	23,5	0,0035	1,0189	11,505	0,01329	0,0041	38,35
240	1,0200	1,0199	23	0,0036	1,0163	11,638	0,01337	0,0029	36,99
435	1,0195	1,0194	23	0,0036	1,0158	11,770	0,01337	0,0022	35,85
1440	1,0190	1,0189	23	0,0036	1,0153	11,903	0,01337	0,0012	34,72



Elek No Sieve No	Elek Çapı Sieve Dia	Geçen % Passing
2.1/2 in.	63	100,00
2 in.	50	100,00
1.1/2 in.	37,5	100,00
1 in.	25	100,00
3/4 in.	19	100,00
3/8 in.	9,5	100,00
No 4	4,75	91,44
No 8	2,36	86,78
No 30	0,600	81,06
No 100	0,150	75,24
No 200	0,075	69,82
D10 (mm)		0,00
D30 (mm)		0,00
D60 (mm)		0,04

Hidrometre Tipi : Hydrometer Type	ASTM 151 H	Toplam Numune Ağırlığı Total Sample Weight	50,00
Ayrıştırma maddesi: Dispersing Agent	(NaPO ₃) ₆	200 No'lu Elekten Geçen Mkt. Finer than No. 200	34,91
Miktarı : Quantity	125 ml	Özgül Ağırlık Specific Gravity	2,60

Uniformluk Katsayısı Coefficient of Uniformity (Cu)	#SAYI/0!
Süreklilik Katsayısı Coefficient of Curvature (Cr)	#SAYI/0!

(%) KİL / Clay	39,20	(%) KUM / Sand	21,62
(%) SİLT / silt	30,62	(%) ÇAKIL / Gravel	8,56

* Bu deney ASTM D-422-63 standartlarına göre yapılmaktadır.
This test is being done according to the ASTM D 422-63 standards.

* T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.
The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015

Deneyi Yapan
Tested By

Cihangir YAVAŞCI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Onaylayan
Approved By

Denetçi Mühendis
Nigar SELVİ
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 24850

HİDROMETRİK ANALİZ DENEY SONUÇLARI

Hydrometric Analysis Test Results

Rev. no : 00 Form No: R FR-0003

Müşteri Adı : BEDİRHANOĞLU Z.Y. MÜH.HİZ.İNŞ.SAN.ve TİC. LTD.ŞTİ.

Rapor No /Bak rap.no : 4497hid2

Customer's Name

Report no

Num.Alındığı Yer : 32 pft. 150 ada 10 prs Kadıköy / İST.

Num.Kabul Tarihi : 01,06,2018

Project/Location

Date of Samp. Accept

Sondaj-Num. No : SK-2

Deney Tarihi : 01,06,2018

Boring\Sample No

Date of Test

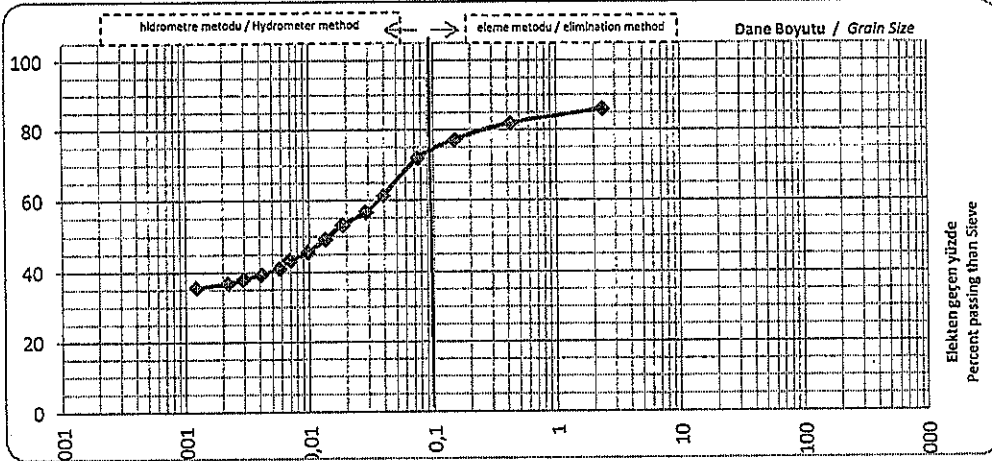
Derinlik (m) : 4,50-5,00

Deney Rapor Tarihi : 06,06,2018

Depth

Date of Test Result

Zaman / Time	Hidrometre Okuması Hydrometer Reading	Menisküs düzelt.uyg. hid.okuması Hyd.reading with Meniscus correct.	Sıcaklık Temperaturu (° C)	Ayrıştırıcı madde ve Sıcaklık Düzeltmesi Dispersing Agent and Temperature Correct.	Düzeltilmiş Hid. Okuması Corrected Hyd. Reading	Efektif Derinlik Effective Depth L (cm)	"K" Değeri "K" Value	Tane Çapı Grain Diameter D (mm)	Toplam Geçen Total Passing P (%)
T (dk)									
1	1,0295	1,0294	25	0,0031	1,0263	9,120	0,01302	0,0393	61,36
2	1,0275	1,0274	25	0,0031	1,0243	9,650	0,01302	0,0286	56,69
5	1,0260	1,0259	25	0,0031	1,0228	10,048	0,01302	0,0185	53,19
10	1,0245	1,0244	24	0,0033	1,0211	10,445	0,01317	0,0135	49,23
20	1,0230	1,0229	24	0,0033	1,0196	10,843	0,01317	0,0097	45,73
40	1,0220	1,0219	24	0,0033	1,0186	11,108	0,01317	0,0069	43,40
60	1,0210	1,0209	24	0,0033	1,0176	11,373	0,01317	0,0057	41,06
120	1,0205	1,0204	23,5	0,0035	1,0169	11,505	0,01325	0,0041	39,43
240	1,0200	1,0199	23	0,0036	1,0163	11,638	0,01333	0,0029	38,03
435	1,0195	1,0194	23	0,0036	1,0158	11,770	0,01333	0,0022	36,86
1440	1,0190	1,0189	23	0,0036	1,0153	11,903	0,01333	0,0012	35,70



Elek No Sieve No	Elek Çapı Sieve Dia	Geçen % Passing
2.1/2 in.	63	100,00
2 in.	50	100,00
1.1/2 in.	37,5	100,00
1 in.	25	100,00
3/4 in.	19	100,00
3/8 in.	9,5	100,00
No 4	4,75	90,16
No 8	2,36	85,92
No 30	0,600	81,86
No 100	0,150	77,20
No 200	0,075	71,96

D10 (mm)	0,00
D30 (mm)	0,00
D60 (mm)	0,04

Hidrometre Tipi : Hydrometer Type	ASTM 151 H	Toplam Numune Ağırlığı Total Sample Weight	50,00
Ayrıştırıcı maddesi: Dispersing Agent	(NaPO ₃) ₆	200 No'lu Elekten Geçen Mkt. Finer than No. 200	35,98
Miktarı Quantity	125 ml	Özgül Ağırlık Specific Gravity	2,61

Uniformluk Katsayısı Coefficient of Uniformity (Cu)	#SAYI/0!
Süreklilik Katsayısı Coefficient of Curvature (Cr)	#SAYI/0!

(%) KİL / Clay	40,32	(%) KUM / Sand	18,20
(%) SİLT / Silt	31,64	(%) ÇAKIL / Gravel	9,84

* Bu deney ASTM D-422-63 standartlarına göre yapılmaktadır.
This test is being done according to the ASTM D 422-63 standards.

* T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.

The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015

Deneyi Yapan

Tested By

Onaylayan

Approved By

Cihangir YAVAŞCI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Denetçi Mühendis
Nigar SELVI
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 24850

NOKTA YÜKÜ DAYANIM İNDEKSİ DENEY SONUÇLARI

POINT LOAD STRENGTH INDEX TEST RESULT

Rev. no : 00 Form No: R FR-0016

Müşteri Adı : BEDİRHANOĞLU Z.Y. MÜH.HİZ.İNŞ.SAN.ve TİC. LTD.ŞTİ.
Customer's Name

Rapor No / Bak.Rap. No : 4497ny1
Repot No

Num.Alındığı Yer : 32 pft. 150 ada 10 prs Kadıköy / İST.
Project/Location

Num.Kabul Tarihi : 01,06,2018
Date of Samp. Accept

Sondaj-Num. No : SK-1
Boring\Sample No

Deney Tarihi : 01,06,2018
Date of Test

Derinlik (m) : 7,50-9,00
Depth

Deney Rapor Tarihi : 06,06,2018
Date of Test Result

Örnek No Sample No	Deney Türü Type of Test	Genişlik Width	Çap Diameter	Yenilme Yüğü Failure Load	Karot Çapı Equv.Core Diam.	D_c^2	$I_s=(P*10^3)/D_c^2$	F	$I_{s(50)}$
		W (mm)	D (mm)	p (kN)	D (mm)	mm ²	(MPa)		(MPa)
1	d		55	4,90					1,62
2	d		25	1,23					1,96
3	d		20	0,69					1,72
4	d		33	2,47					2,27
5	d		45	2,94					1,45
6	d		40	3,45					2,16
7	d		33	2,47					2,27
8	d		0	0,00					
9									
10									
Ortalama			31,4	2,3					
						I_{s50} (Ort.)	1,92		

i Düzensiz Şekli Örnek Deneyi
Irregular Lump Test
a Eksenel Deney
Axial Test

d Çapsal Deney
Diameter Test
b Blok Deney
Block Test

* Bu deney ISRM 1985 standartlarına göre yapılmaktadır.
This test is being done according to the ISRM 1985 standards.

* T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.
The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan
Tested By

Onaylayan
Approved By

Cihangir YAVAŞCI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Denetçi Mühendis
Nigar SELVI
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 24850

NOKTA YÜKÜ DAYANIM İNDEKSİ DENEY SONUÇLARI

POINT LOAD STRENGTH INDEX TEST RESULT

Rev. no : 00 Form No: R FR-0016

Müşteri Adı : BEDİRHANOĞLU Z.Y. MÜH.HİZ.İNŞ.SAN.ve TİC. LTD.ŞTİ.
Customer's Name
Num.Alındığı Yer : 32 pft. 150 ada 10 prs Kadıköy / İST.T.
Project/Location
Sondaj-Num. No : SK-2
Boring\Sample No
Derinlik (m) : 7,00-8,50
Depth

Rapor No / Bak.Rap. No : 4497ny2
Repot No
Num.Kabul Tarihi : 01,06,2018
Date of Samp. Accept
Deney Tarihi : 01,06,2018
Date of Test
Deney Rapor Tarihi : 06,06,2018
Date of Test Result

Örnek No Sample No	Deney Türü Type of Test	Genişlik Width	Çap Diameter	Yenilme Yüğü Failure Load	Karot Çapı Eqv.Core Diam.	D_c^2 mm ²	$I_p=(P*10^3)/D_c^2$ (MPa)	F	$I_{s(50)}$ (MPa)
		W (mm)	D (mm)	p (kN)	D (mm)				
1	d		60	7,35					2,04
2	d		25	1,29					2,07
3	d		22	1,00					2,07
4	d		36	2,79					2,16
5	d		30	1,96					2,18
6	d		48	4,89					2,12
7	d		40	3,45					2,16
8	d		0	0,00					
9									
10									
Ortalama			32,6	2,8					
						I_{s50} (Ort.)			2,11

i Düzensiz Şekilli Örnek Deneyi
Irregular Lump Test
a Eksenel Deney
Axial Test

d Çapsal Deney
Diameter Test
b Blok Deney
Block Test

* Bu deney ISRM 1985 standartlarına göre yapılmaktadır.
This test is being done according to the ISRM 1985 standards.

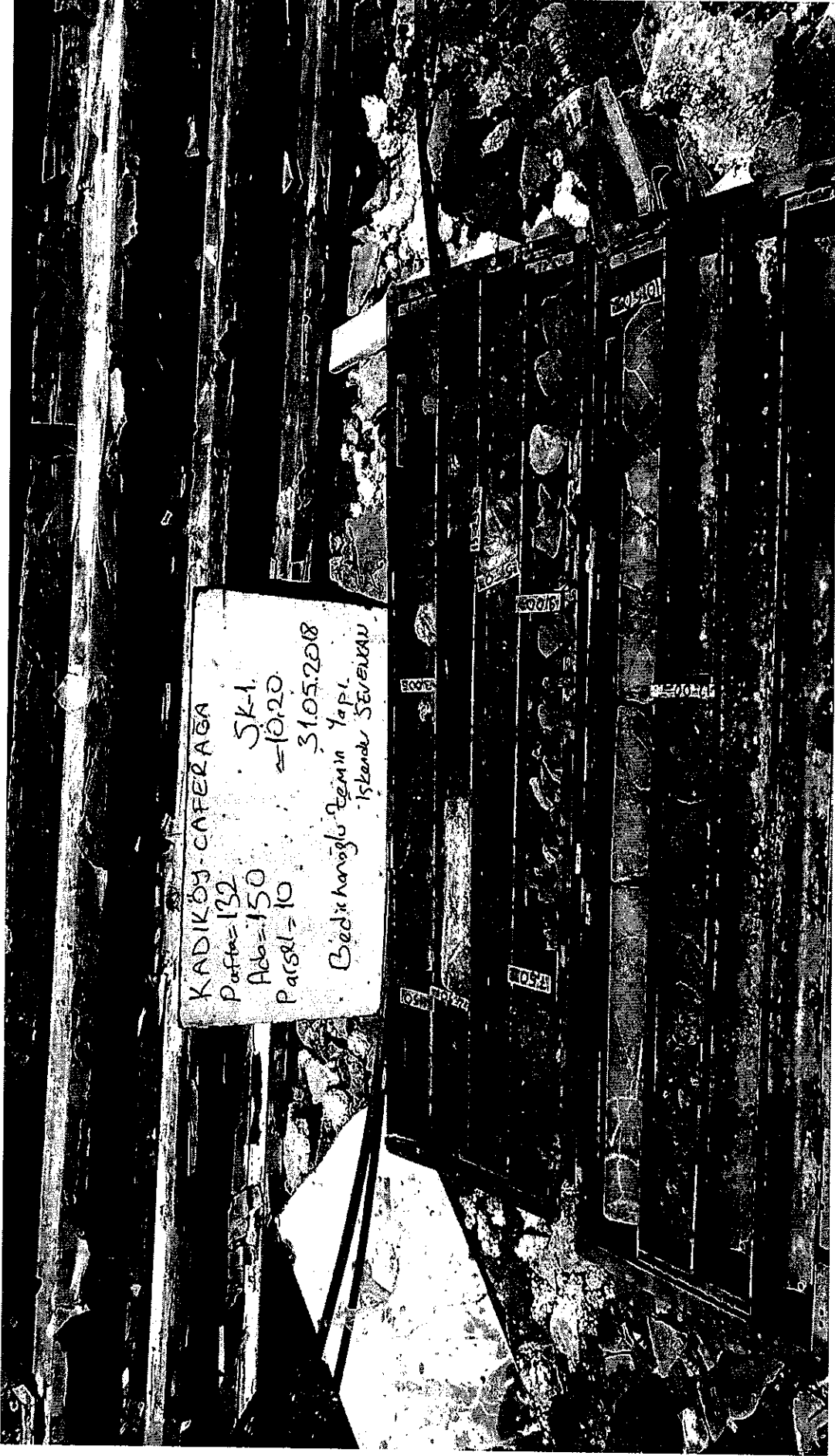
* T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.
The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan
Tested By

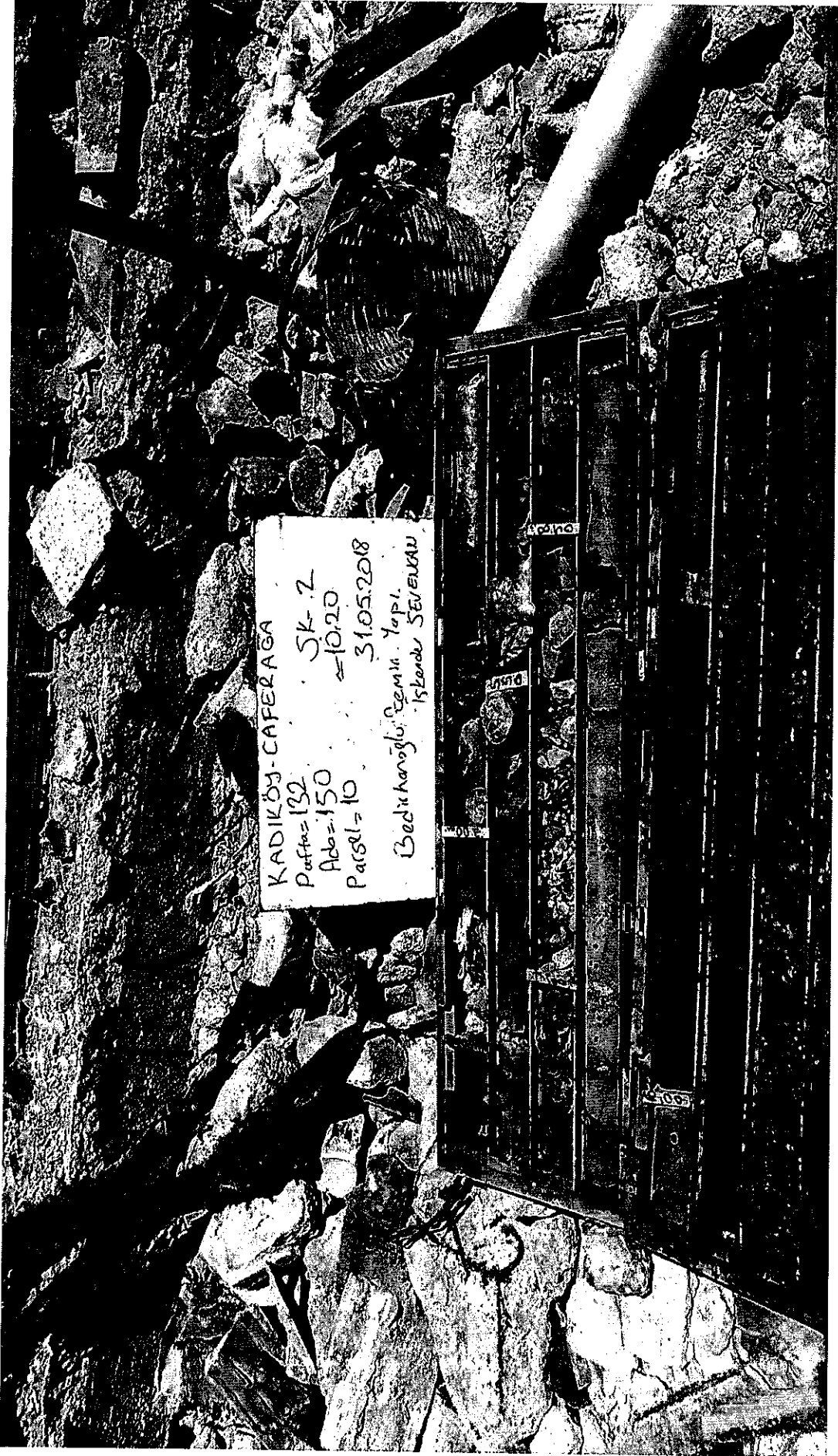
Onaylayan
Approved By

Cihangir YAVAŞCI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Denetçi Mühendis
Nigar SELVİ
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 24850



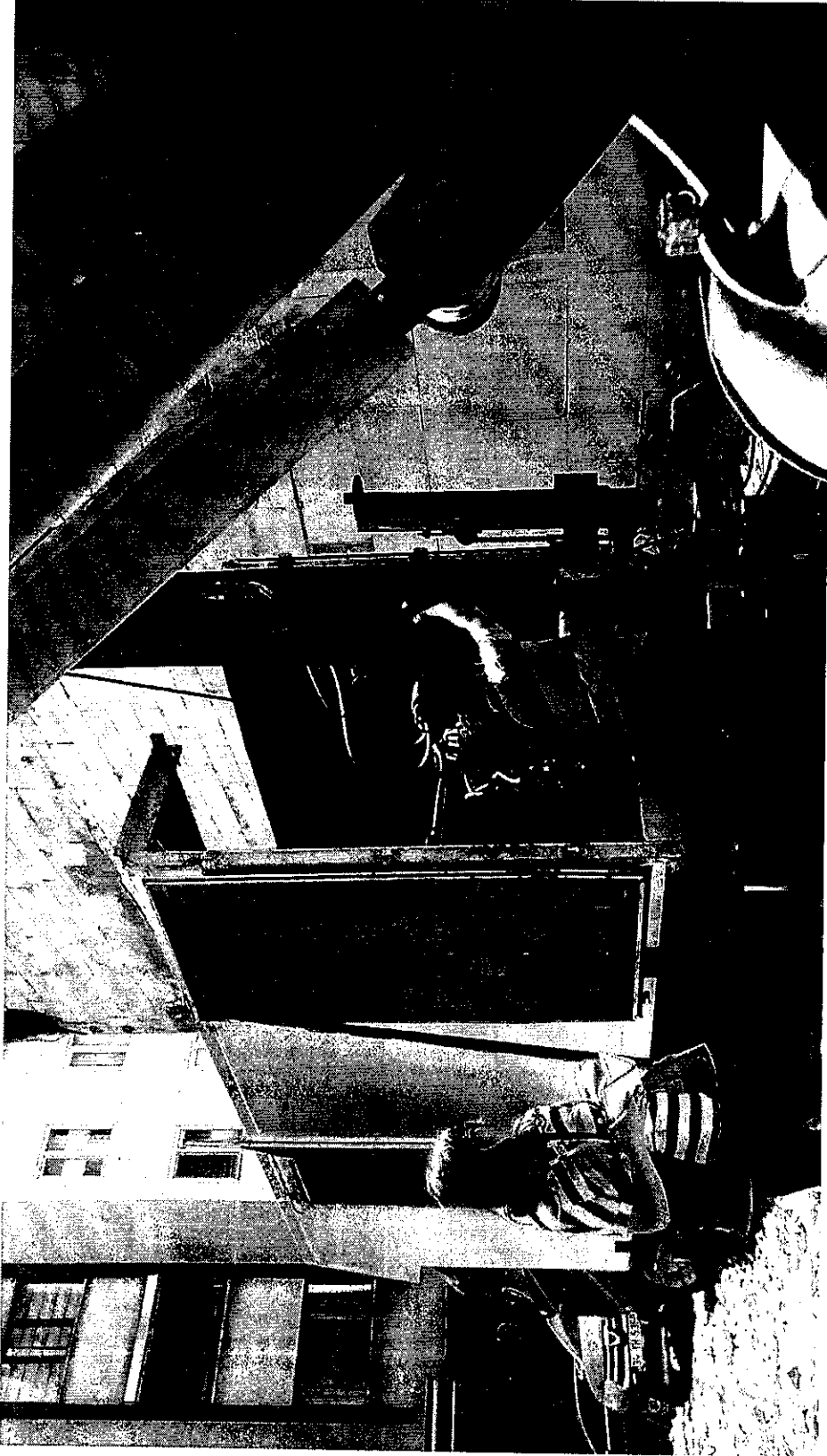
KADIKÖY CAFERAGA MAH. 32 PAFTA 150 ADA 10 PARSEL SK1 KAROT SANDIĞI



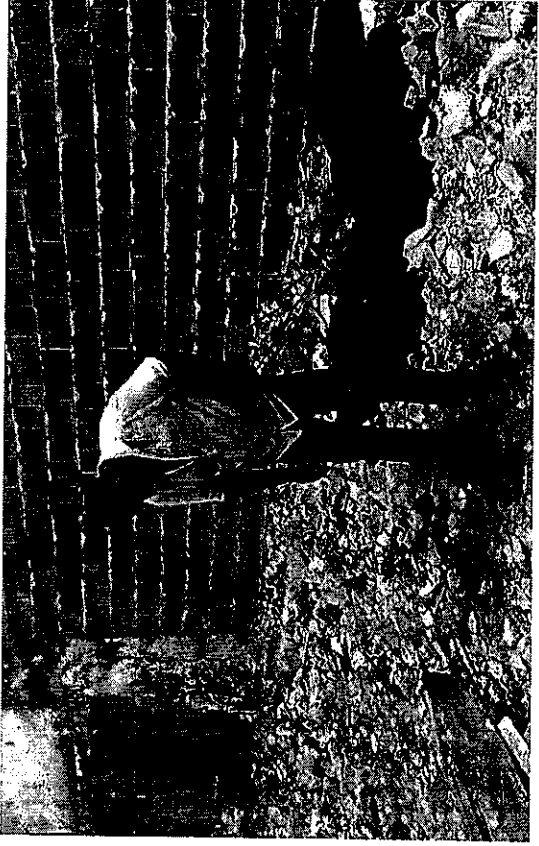
KADIKÖY CAFERAĞA MAH. 32 PAFTA 150 ADA 10 PARSEL SK2 KAROT SANDIĞI



KADIKÖY CAFERAĞA MAH. 32 PAFTA 150 ADA 10 PARSEL SK1 SONDAJ KUYUSU

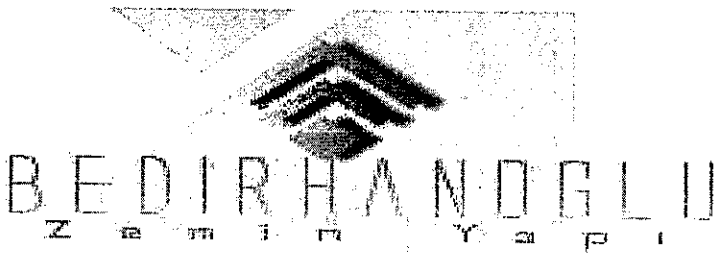


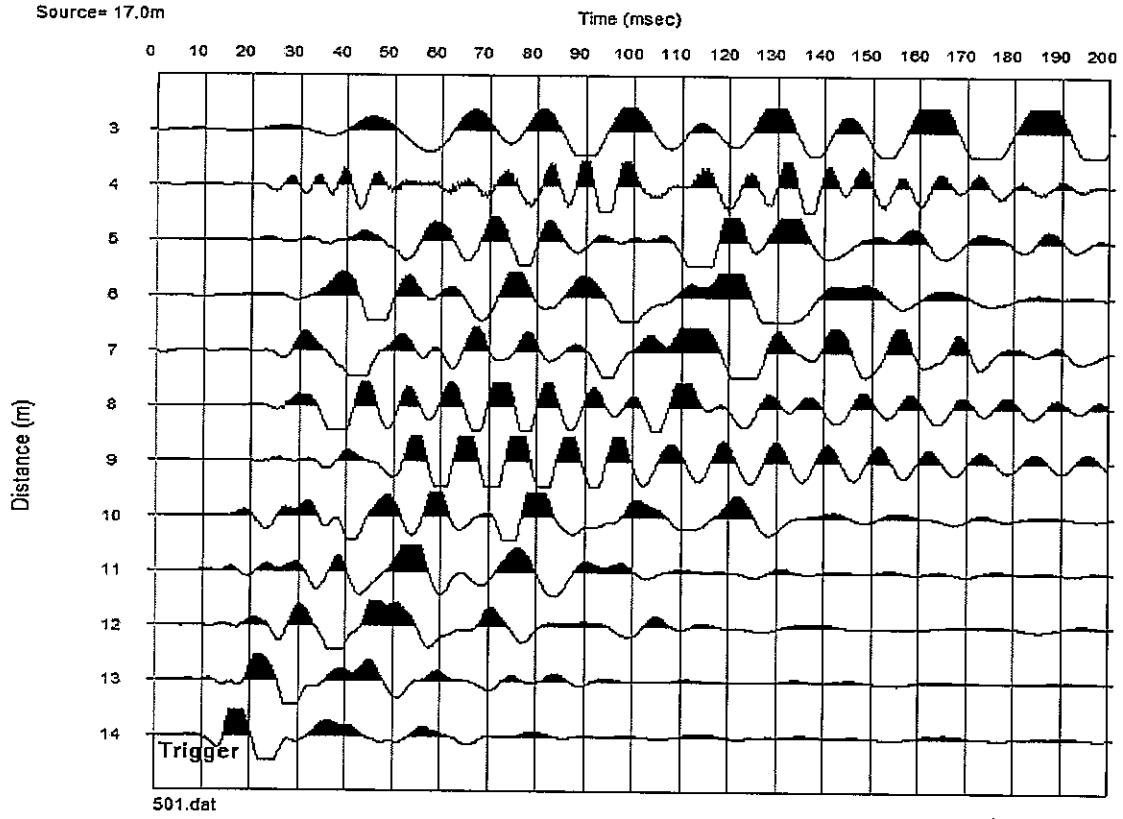
KADIKÖY CAFERAĞA MAH. 32 PAFTA 150 ADA 10 PARSEL SK2 SONDAJ KUYUSU



KADIKÖY CAFERAĞA MAH. 32 PAFTA 150 ADA 10 PARSEL MASW1 ÖLÇÜMÜ

EK-2 YÜZEY DALGALARININ ÇOK KANALLI ANALİZİ ÇALIŞMASI
(MASW)

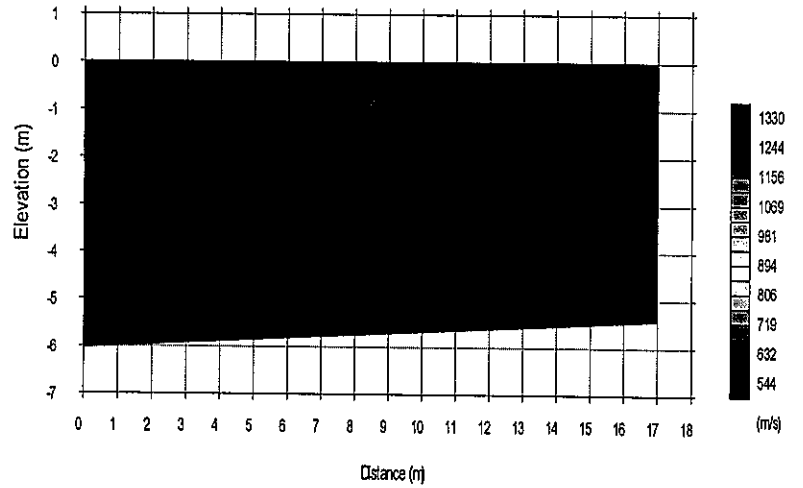
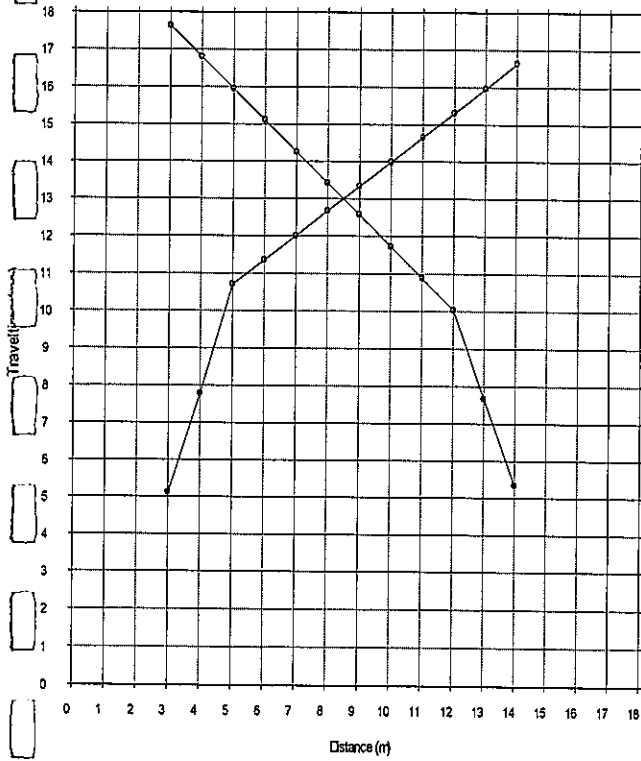




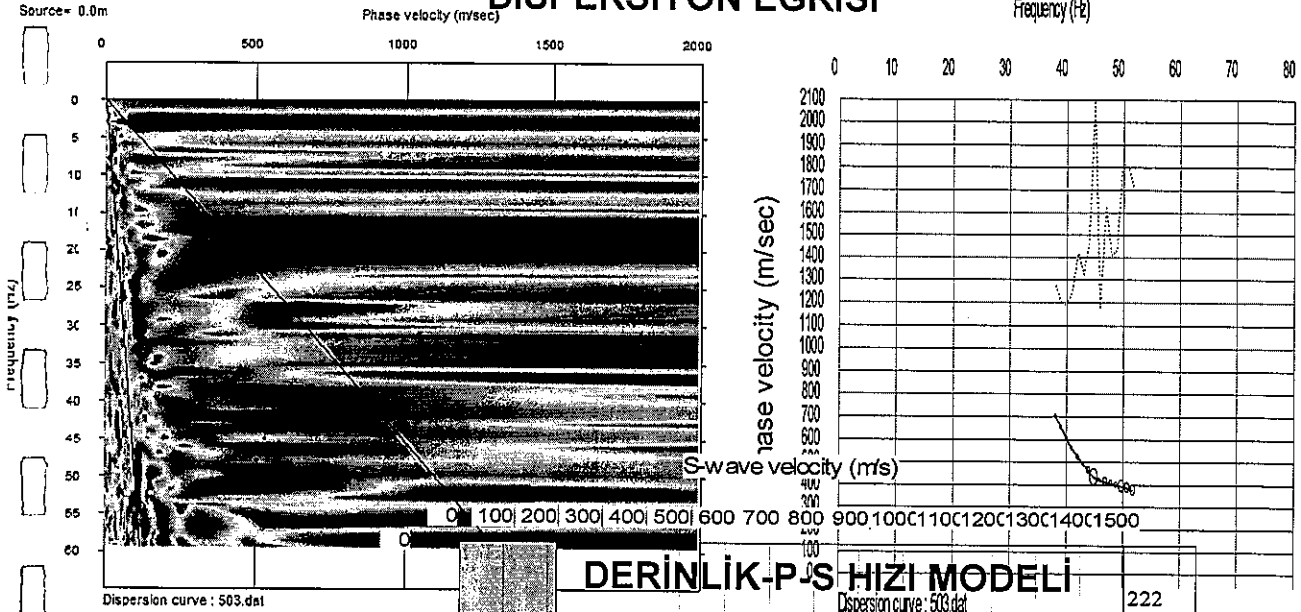
P DALGASI YOL-ZAMAN GRAFIĞİ

Deniz SAYIN
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No:2889

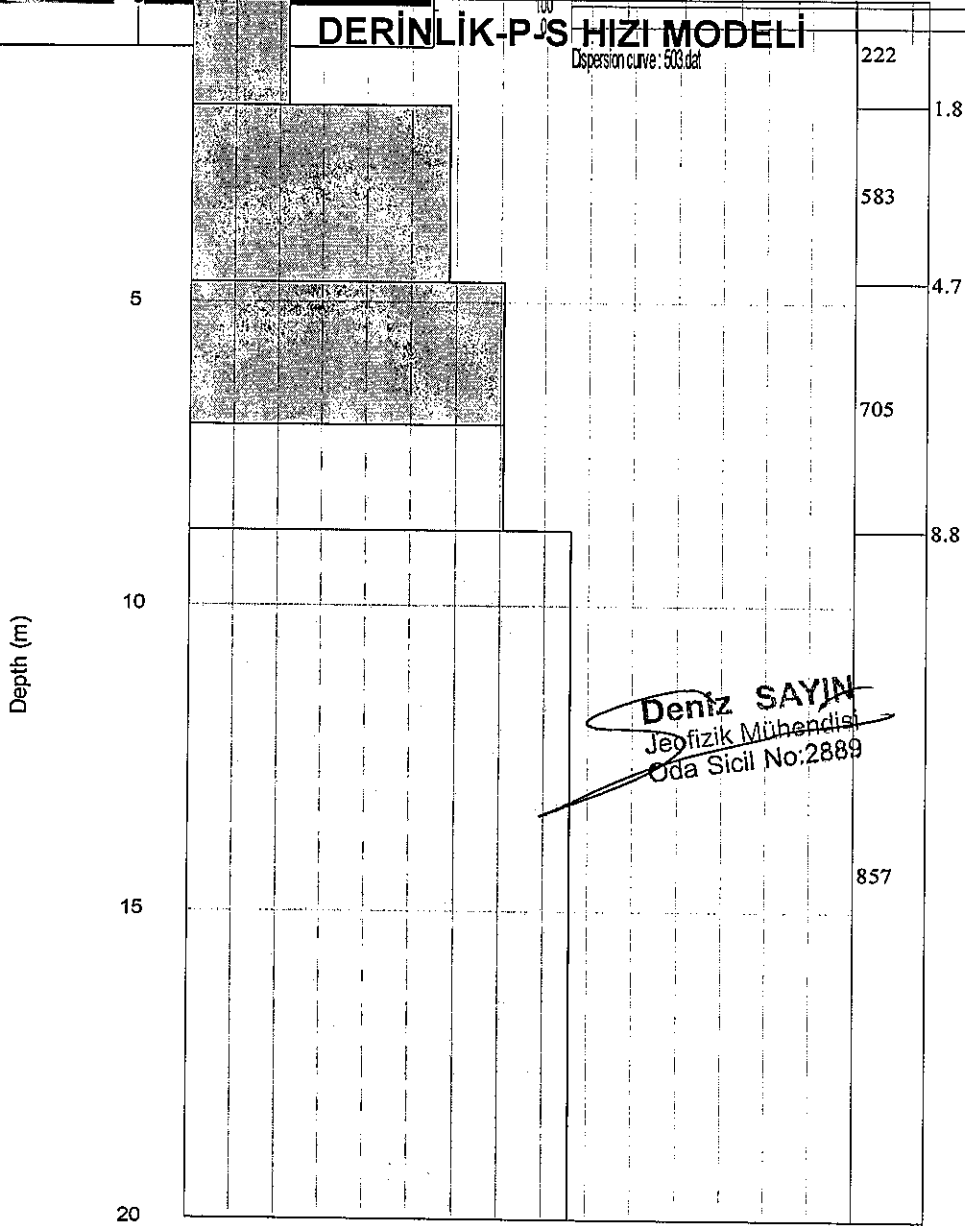
P DALGASI YERALTI DERINLIK KESİTİ



DISPERSİYON EĞRİSİ



DERİNLİK-P-S HIZI MODELİ



S-wave velocity model (inverted): 503.dat

Average Vs 30m = 717.6 m/sec

Deniz SAYIN
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No:2889

KADIKÖY CAFERAĞA MAH. 32 PAFTA 150 ADA 10 PARSEL

Depth=29.999999

No.	Vs	Sl	d	Tot. Vs	Tot. d
0	0.222	4.500	1.750	7.875	1.750
1	0.583	1.714	2.917	12.875	4.667
2	0.706	1.417	4.083	18.660	8.750
3	0.858	1.166	15.750	37.020	24.500
* 4	1.149	0.870	5.500	41.806	30.000

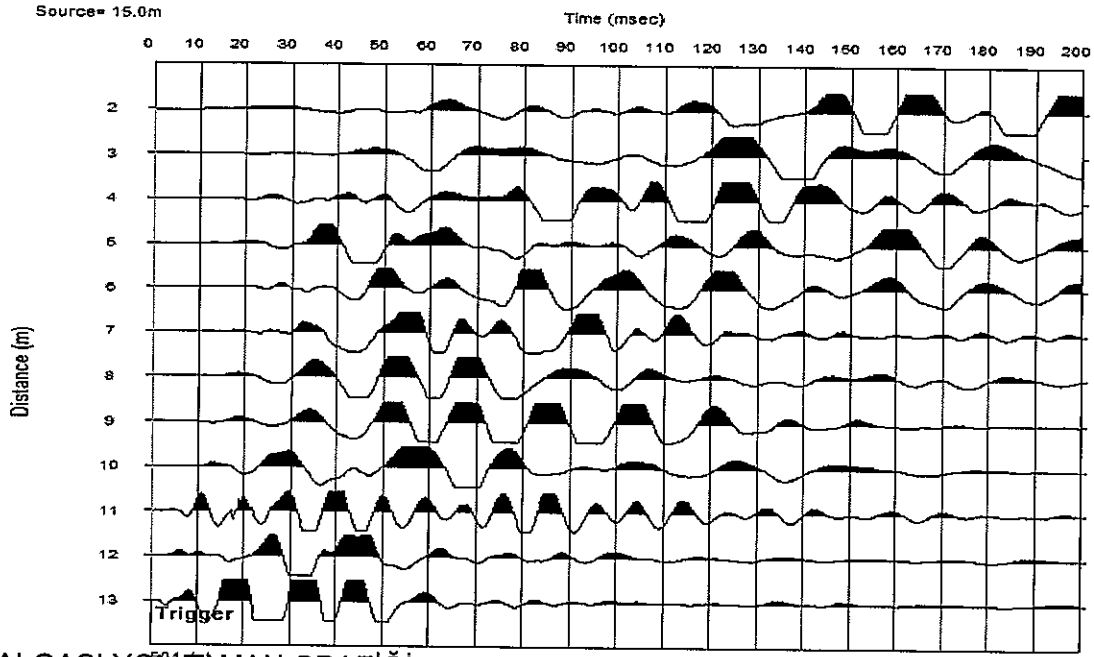
AVS30 = 717.6 m/s

PARAMETRELER	<i>simge</i>	<i>Birim</i>	<i>1.Tabaka</i>	<i>2.Tabaka</i>
Çalışma Alanı				
Ortalama Derinlik	h	m	1,8	
Gerçek P Hızı	Vp	m/s	544	1331
Gerçek S Hızı	Vs	m/s	222	583
Yoğunluk	ρ	gr/cm3	1,497	1,872
Poisson Oranı	μ	birimsiz	0,400	0,381
Bulk Modülü	K	kg/cm2	3446,8	24686
Kayma Modülü	Gd	kg/cm2	738	6364,2
Elastisite Modülü	Ed	kg/cm2	2066	17582
Hakim Periyot	To	s	0,36	
Zemin Taşıma Gücü	qu	kg/cm2	1,939	5,562
Zemin Emniyetli Taşıma Gücü	qe	kg/cm2	0,65	1,85

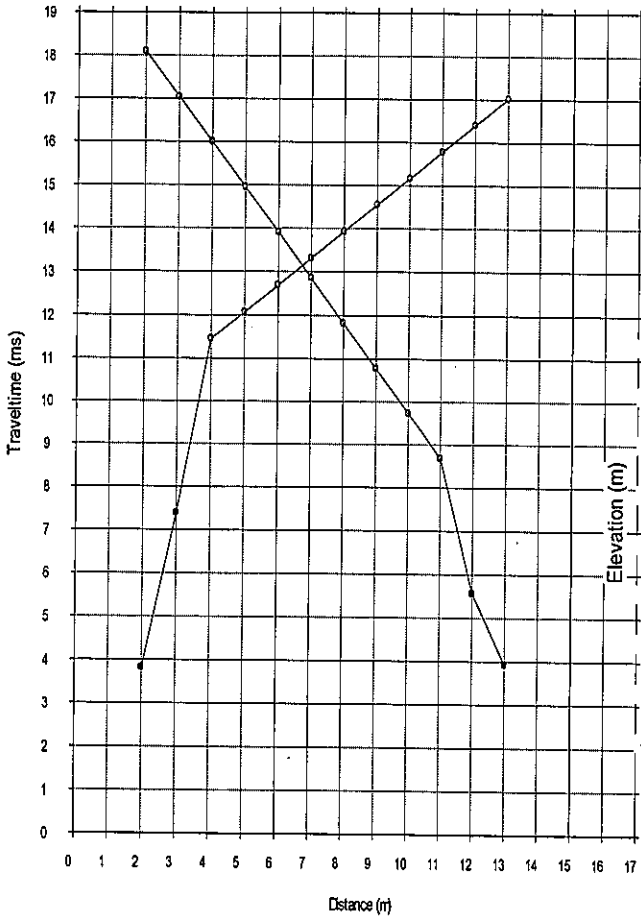
Deniz SAYIN
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No:2889

YÜZEY DALGASI KAYITI

2.PROFİL

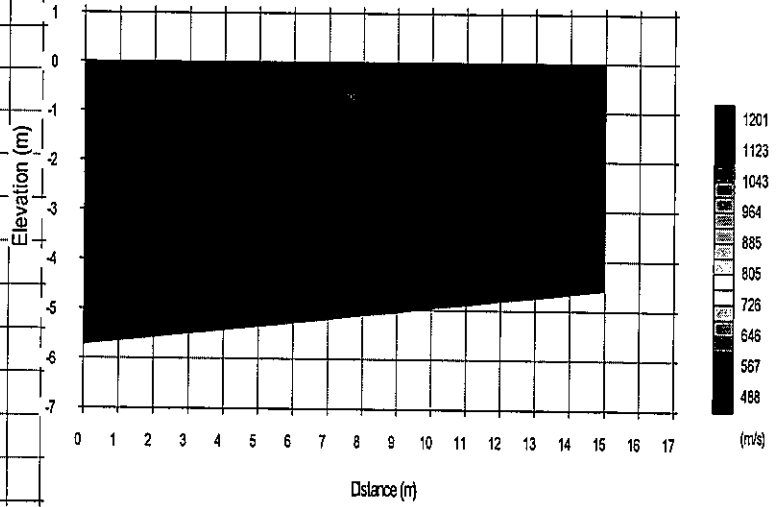


P DALGASI YOL-ZAMAN GRAFIĞİ



Deniz SAYIN
Jeofizik Mühendis
Oda Sicil No:2889

P DALGASI YERALTI DERİNLİK KESİTİ



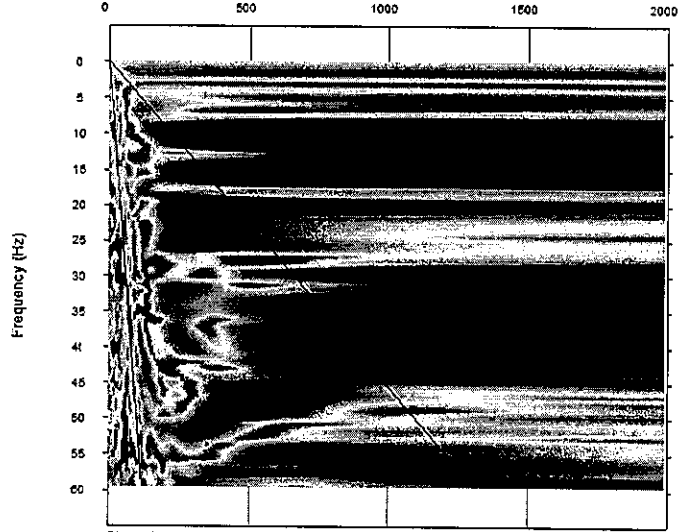
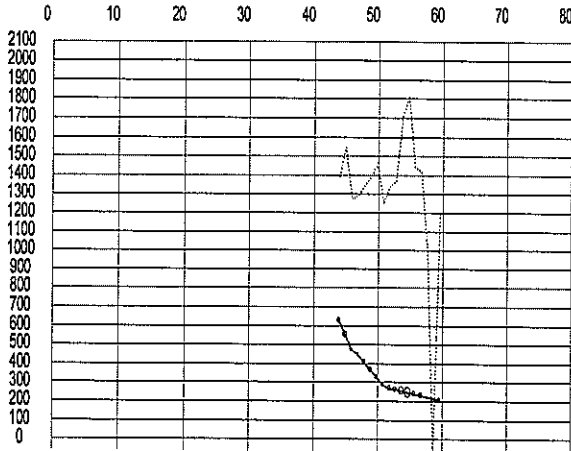
KADIKÖY CAFERAĞA MAH. 32 PAFTA 150 ADA 10 PARSEL

DISPERSİYON EĞRİSİ

Frequency (Hz)

Source= 0.0m

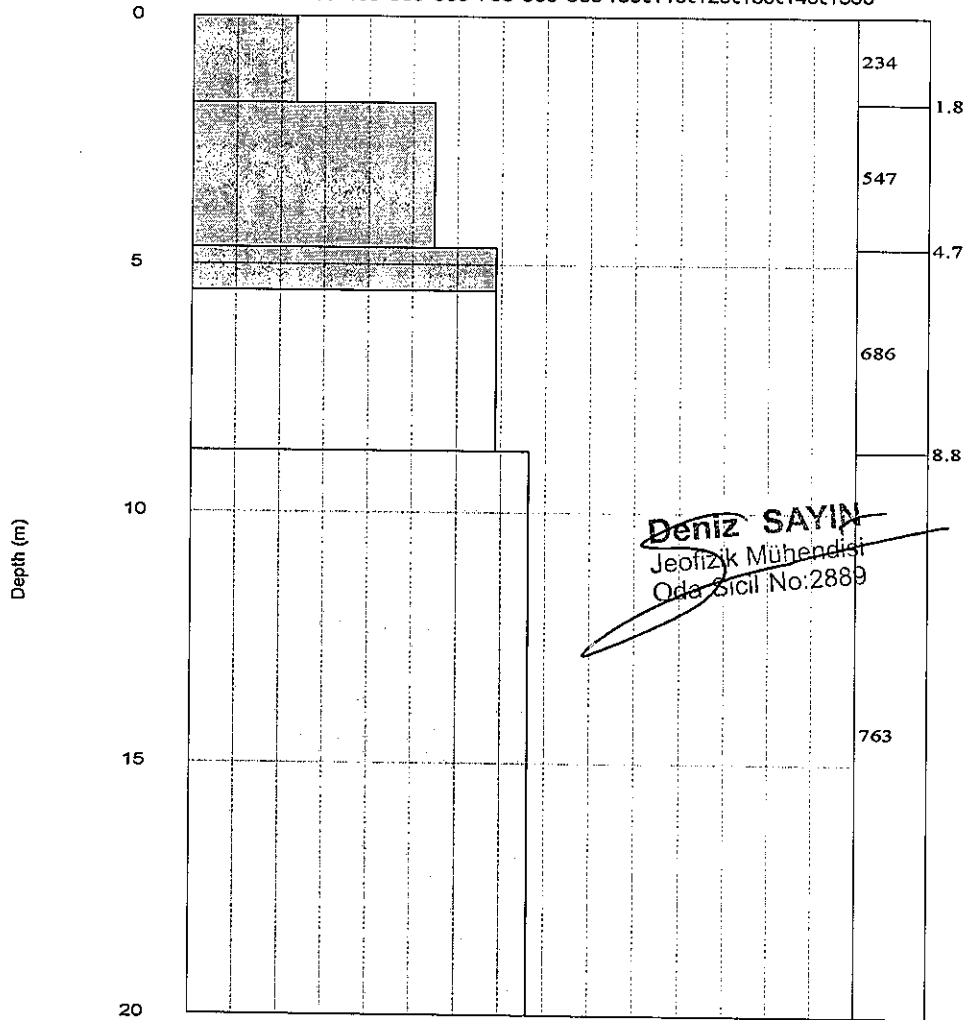
Phase velocity (m/sec)



DERİNLİK-P-S HIZI MODELİ

S-wave velocity (m/s)

0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 1100 1200 1300 1400 1500



Average V_s 30m = 660.7 m/sec

~~Deniz SAYIN~~
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No:2889

KADIKÖY CAFERAĞA MAH. 32 PAFTA 150 ADA 10 PARSEL

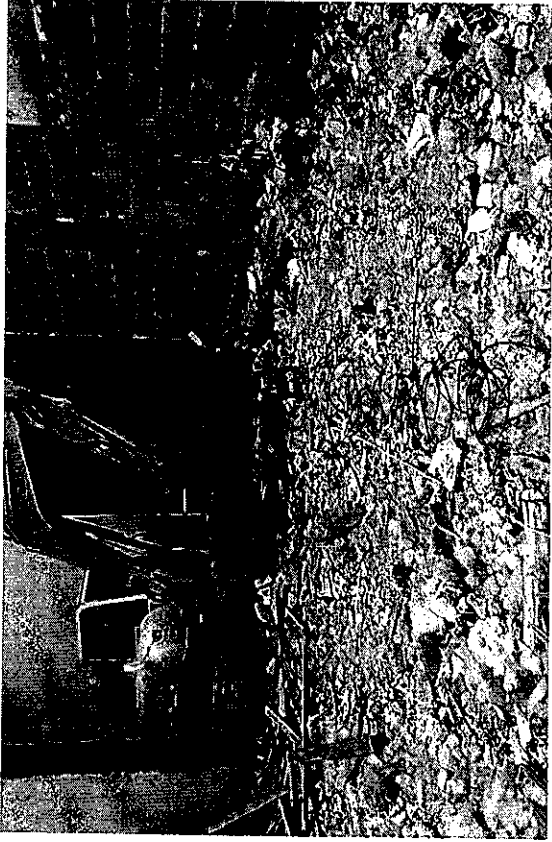
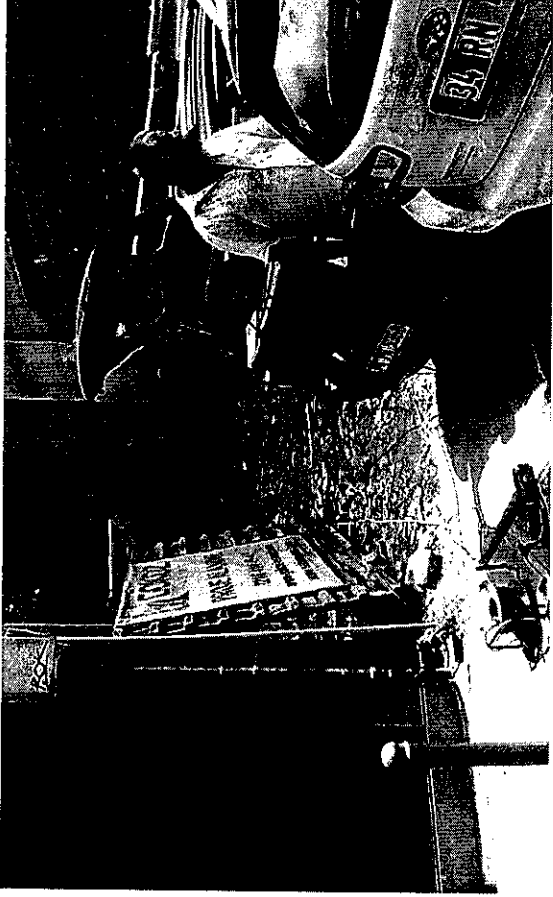
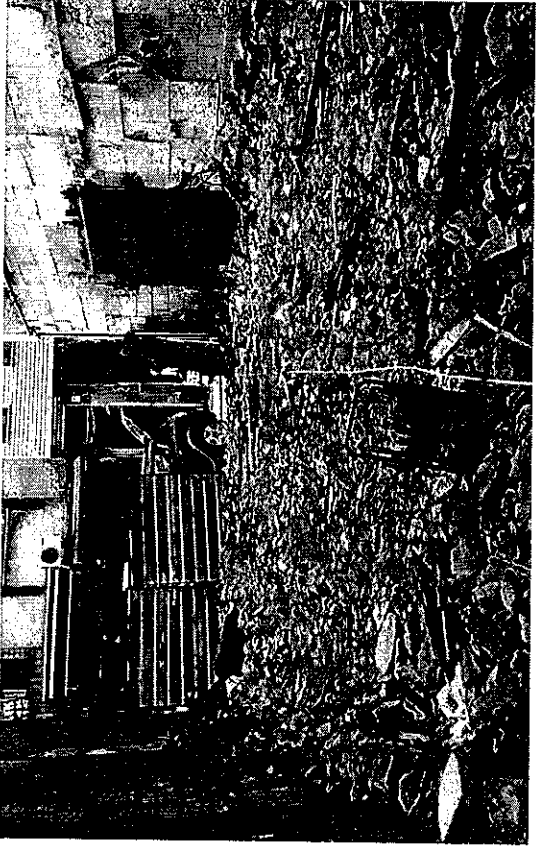
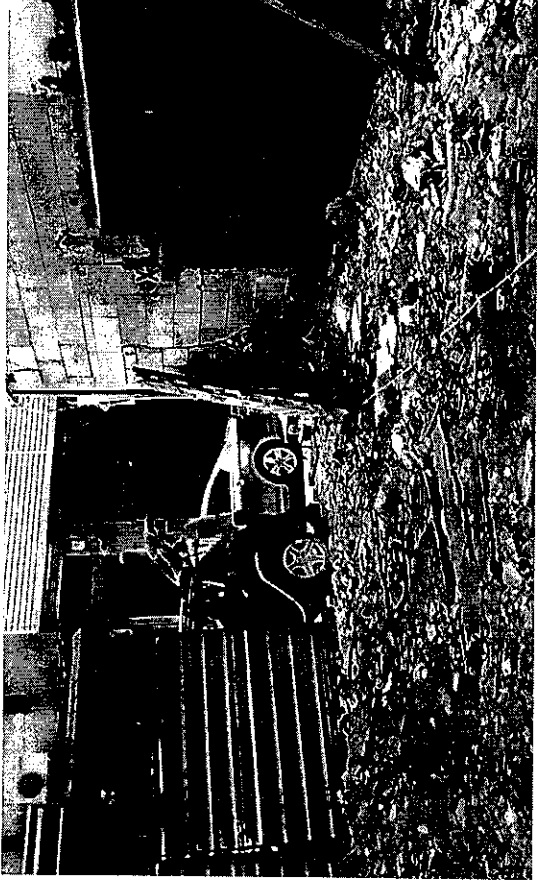
Depth=29.999999

No.	Vs	Sl	d	Tot. Vs	Tot. d
0	0.234	4.272	1.750	7.475	1.750
1	0.547	1.827	2.917	12.804	4.667
2	0.686	1.457	4.083	18.754	8.750
3	0.763	1.310	15.750	39.394	24.500
* 4	0.915	1.093	5.500	45.406	30.000

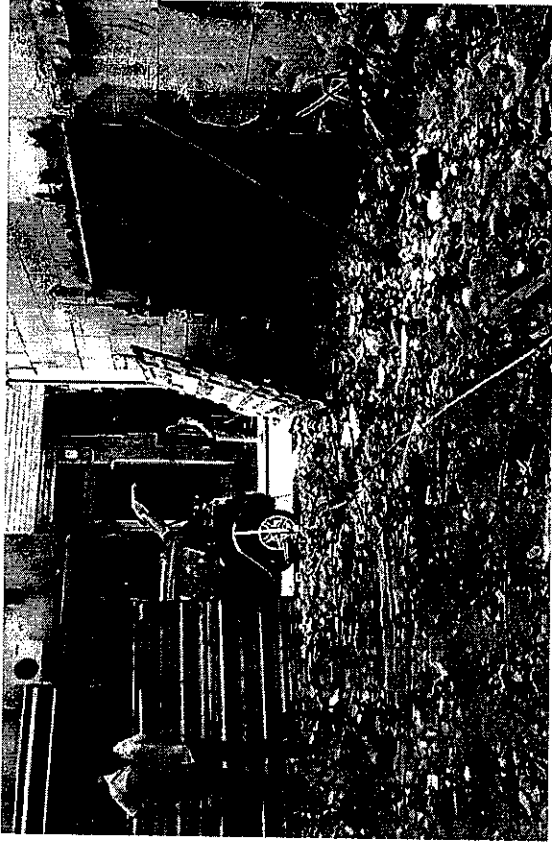
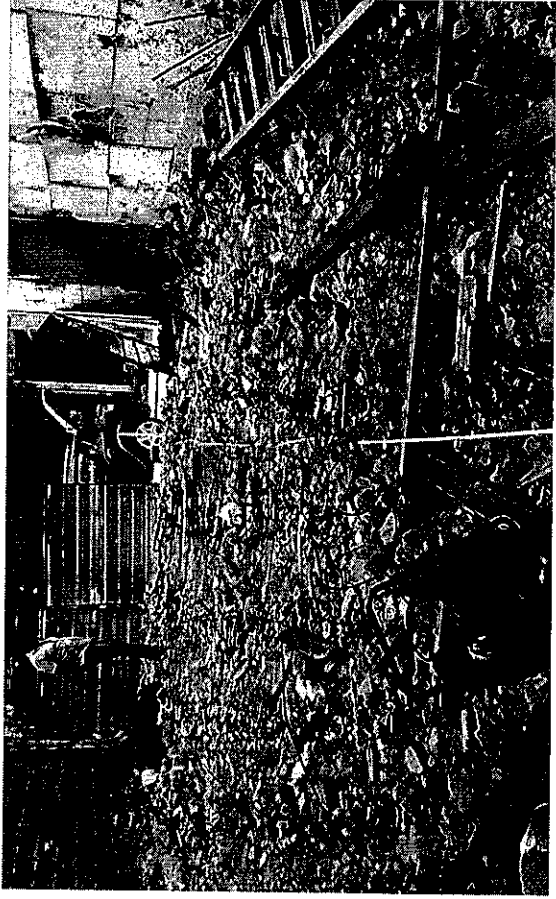
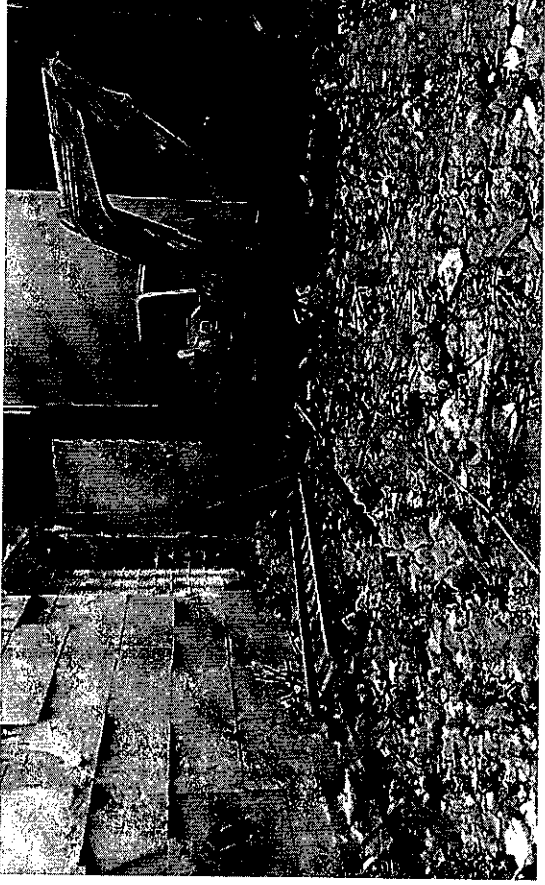
AVS30 = 660.7 m/s

Deniz SAYIN
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No:2889

PARAMETRELER	<i>simge</i>	<i>Birim</i>	<i>1.Tabaka</i>	<i>2.Tabaka</i>
Çalışma Alanı				
Ortalama Derinlik	h	m	1,8	
Gerçek P Hızı	Vp	m/s	488	1202
Gerçek S Hızı	Vs	m/s	234	547
Yoğunluk	ρ	gr/cm3	1,457	1,825
Poisson Oranı	μ	birimsiz	0,351	0,369
Bulk Modülü	K	kg/cm2	2406,1	19090
Kayma Modülü	Gd	kg/cm2	798	5461,5
Elastisite Modülü	Ed	kg/cm2	2155	14958
Hakim Periyot	To	s	0,38	
Zemin Taşıma Gücü	qu	kg/cm2	2,031	5,146
Zemin Emniyetli Taşıma Gücü	qe	kg/cm2	0,68	1,72




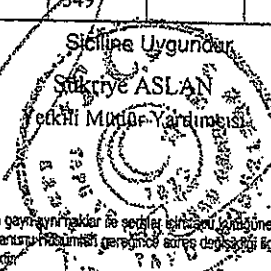
KADIKÖY CAFERAĞA MAH. 32 PAFTA 150 ADA 10 PARSEL MASW1 ÖLÇÜMÜ



KADIKÖY CAFERAĞA MAH. 32 PAFTA 150 ADA 10 PARSEL MASW2 ÖLÇÜMÜ

EK-3 TAPU VE İMAR PLANI



ANA GAYRİMENKULÜN	İli	İSTANBUL		Türkiye Cumhuriyeti  TAPU SENEDİ		Fotoğraf	
	İlçesi	KADIKÖY					
	Mahallesi	CAFRAĞA					
	Köyü						
	Sokağı						
	Mevkii						
Pafta No.	Ada No.	Parsel No.	Niteliği		Yüzölçümü		
					ha	m ²	dm ²
32	150	10	ALTINDA DÜKKANI OLAN BAHÇELİ KARGIR APARTMAN			128,00 m ²	
Sınırı	Planındadır						
Zemin Sistem No : 21447386							
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 Blm. No.
0,00		DÜKKAN		1/8		ZEMİN	5
BAĞIMSIZ BÖLÜM	Edinme Sebebi	Tamamı BASRİ GÜNAY : İBRAHİM Oğlu adına kayıtlı iken Elbirliğiyle AYŞE GÜNAY : ÖMER Kızı , İBRAHİM GÜNAY : BASRİ Oğlu , NAZMİ GÜNAY : BASRİ Oğlu , FATMA TOLUN : BASRİ Kızı adına İhtikâl işleminden.					
	Sahibi	Malikler arka sayfadadır...					
Geldisi		Yevmiye No.	Cilt No.	Sahife No.	Sıra No.	Tarihi	Gittisi
Cilt No.		21846	4	349		11/07/2017	Cilt No.
Sahife No.							Sahife No.
Sıra No.							Sıra No.
Tarih							Tarih
NOT: Mülkün gayrimenkul olarak satış işlemine mürettef edilmiştir. Teşviki Kartı ve Hükümeti gereğince satış bedeli için Tapu Sicil Müdürlüğüne bildirilecektir.							

Malik	Hisse Pay/Payda	Elbirliđi No
AYSE GÜNAY : ÖMER Kızı	Tam	60852315
İBRAHİM GÜNAY : BASRİ Oğlu		60852315
NAZMİ GÜNAY : BASRİ Oğlu		60852315
FATMA TOLUN : BASRİ Kızı		60852315





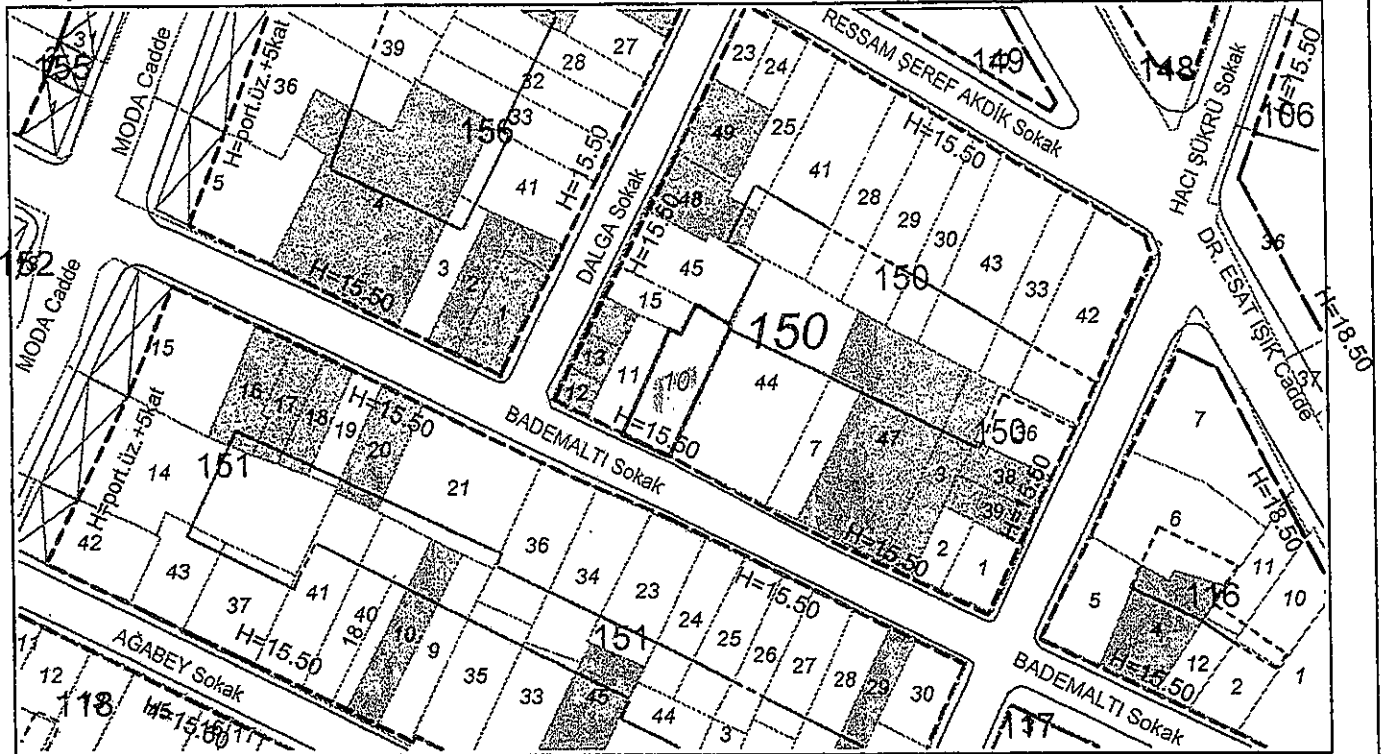
T.C.
KADIKÖY BELEDİYE BAŞKANLIĞI
İMAR DURUM BELGESİ

Plan ve Proje Müdürlüğü
Sayı :70834

İsim:TAPU MALİKİNE

İlgi :17/07/2017 Tarih ve 70834 sayılı Dilekçe Karşılıktır.

- 1- İmar Durumu, Mer'i İmar Planı ve İmar Mevzuatına uygun olarak boş arsa için düzenlenmiştir.
- 2- İmar planında ve mevzuatta bir değişiklik olması durumunda bu imar durumuna göre hiç bir hak iddia edilemez.
- 3- Mer'i yönetmelikler doğrultusunda proje tasdiki için gerekli tapu, aplikasyon krokisi, inşaat istikamet rölevesi, kot kesit, ağaç revizyonu v.b. belgeler alınacaktır.
- 4- Proje ile müracaat sırasında İ.S.K.İ. Genel Müdürlüğünce onaylanacak kanal projesi eklenecektir.



-PLAN NOTU EKİLDİR.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi Meclisinin 30/07/1996-842 Sayılı Kararı ve 28/03/1986 tasdikli otopark planında 1 bölgede kalmakta olup, yönetmeliğe göre saptanan beher otopark yeri ücreti alınacaktır.

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.

Plan Tarihi	Ölçeği	Plan Adı	YAPILANMA ŞARTLARI			
21.12.1973	1/500	MODA MERKEZ İMAR PLANI	Bina Genişliği	KROKİ	Bina Yüksekliği	H:15.50
			Ön Bahçe	KROKİ	Bina Derinliği	KROKİ
			Yan Bahçe	KROKİ	İnşaat Nizamı	BITİŞİK
			Arka Bahçe	KROKİ	Kat Alanı Katsayısı	-
			Kot Alınacak Nokta	YÖNETMELİK	Taban Alanı Katsayısı	-
İlçesi	KADIKÖY	İmar Planında Tahsis Edildiği Alan	İSKAN	5 yıllık İmar Programına Dahil Olup Olmadığı	Dahildir.	
Mahalle	CAFERAĞA				Değildir.	X
Tapu Pafta	32	İmar Durum Belgesi, İmar Planı Ve İmar Mevzuatına Uygundur.				
Ada	150	Adı Soyadı	Raportör	Büro Sorumlusu	Müdür V.	
Parsel	10		Salih ÖZCAN	Tuğba ÖZBEK	Nilgün CANATAR	
Yüz Ölçümü	128.00 m ²	İmza				
		Tarih	24/07/2017	24/07/2017	24/07/2017	

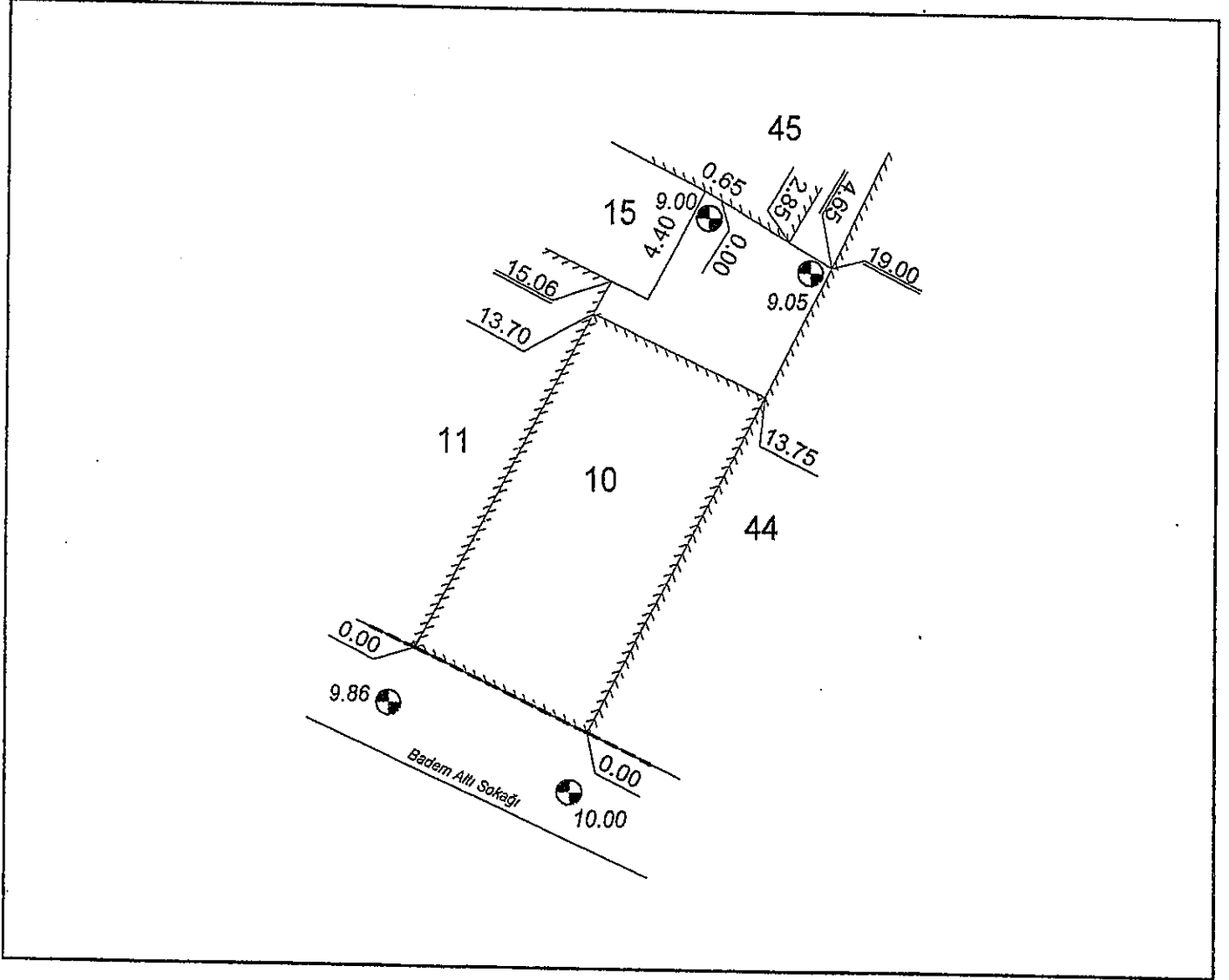
T.C.
KADIKÖY BELEDİYESİ
Plan ve Proje Müdürlüğü

77361
Tarih: 15 Ağustos 2017

Adres: TAPU MALİKİ

04/08/2017 tarihli dilekçe karşılığı

KOT - KESİT



İlçesi	KADIKÖY			Nivelman noktası (RS)	RS No.su	Gabari Tarihi ve No.su
Mahallesi	CAFERAĞA			Kot değeri	itibari	Plan Ölçeği
Cadde veya Sokağı	Badem Altı Sokağı			İmar durumunun Tarihi ve No.su	24/07/2017 70834	Kesit Ölçeği
Kadastro	Pafta	Ada	Parsel	NOT :		
	132	150	10			

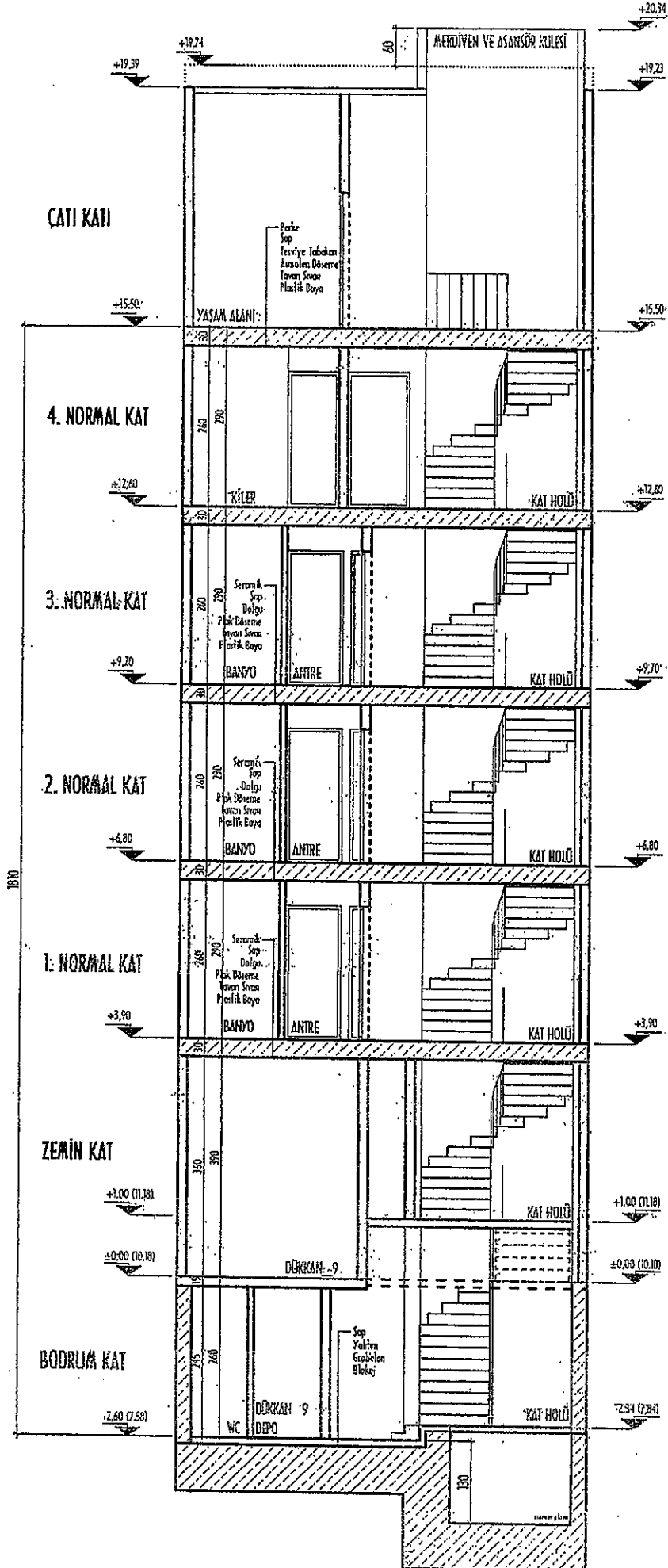
Raportör
Fatma AKDAĞ
14.8.2017

Büro kontrolü yapılmıştır

Şef
Ali KAYABEK

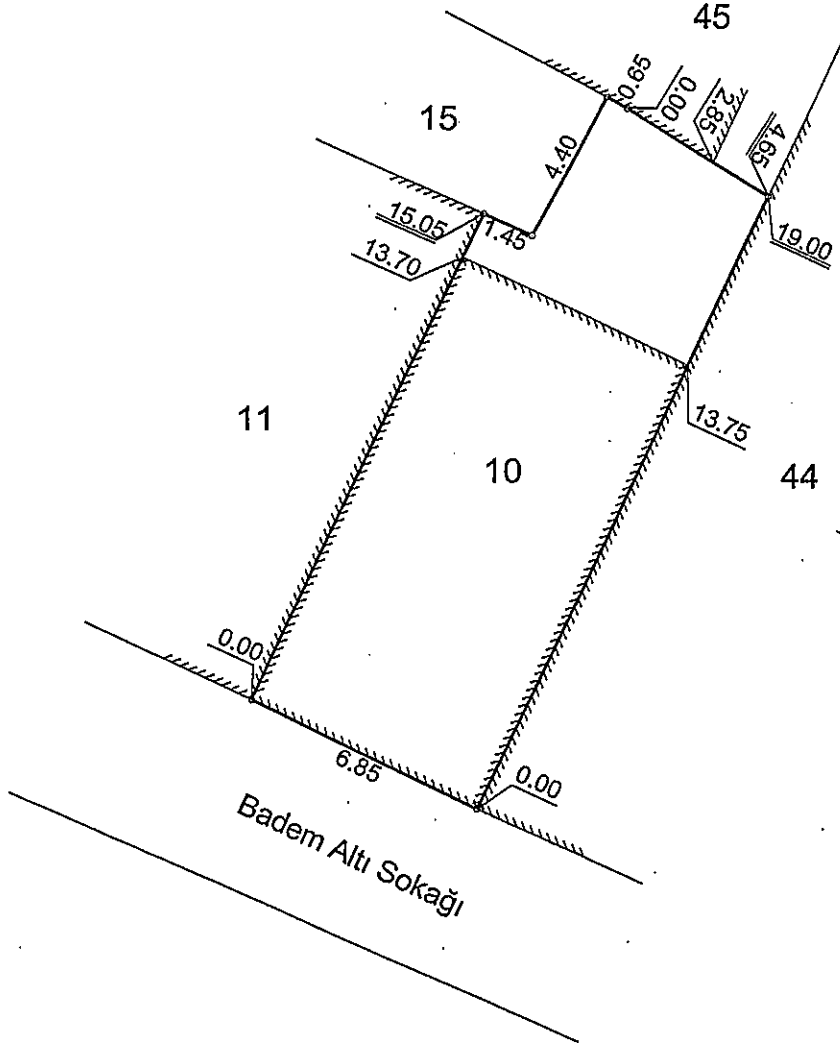
Plan ve Proje Müdürü
Zerrin KARAMUKLUOĞLU

15 Ağustos 2017



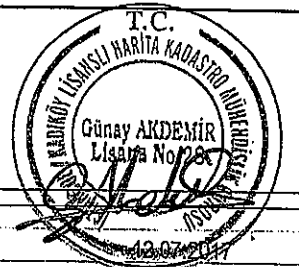
A-A KESİTİ

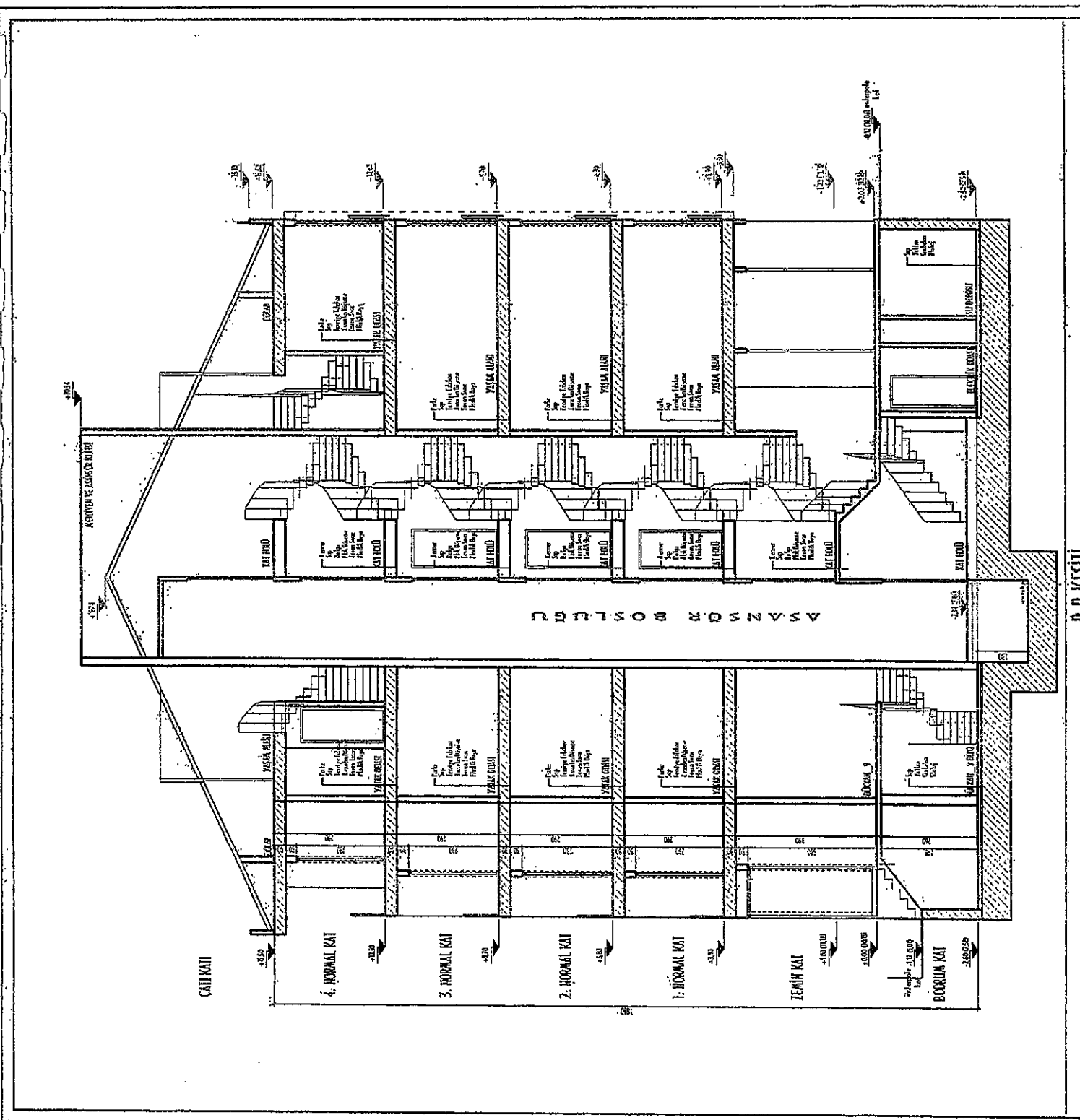
İl		İSTANBUL		İSTANBUL KADASTRO MÜDÜRLÜĞÜ 3423-28 NOLU LHKAB APLİKASYON KROKİSİ				No		Y		X			
İlçesi		KADIKÖY						m		cm		m		cm	
Mah./Köy		CAFERAĞA													
Pafta No		132													
Ada No		150													
Parsel No		10													
Yüz ölçümü				Fen Kayıt Defteri		Ücret Alındısı									
Tapu Alanı		Alım Yüzölçümü		Tarih		No		Tarih		No					
128.00 m ²				12.07.2017		906		12.07.2017		2435					
Poligonlar	No	Y		X		Poligonlar	No	Y		X					
		m	cm	m	cm			m	cm	m	cm				



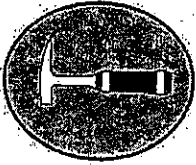
Ölçülerin hassasiyeti grafik olarak üretilen 1/500 ölçekli paftanın yanılma sınırları kadardır.

Ölçü huzurunda yapılmıştır.	Aplikasyonu yapan		Kontrol eden		
Ünvanı	Taşınmaz Maliki	Teknisyen/Tekniker	Teknisyen/Tekniker	Kont.Me.	Kont.Müh.
Adı Soyadı	Vek.İsmail ÇAPAR	Orhan YILMAZ			
Tarih	12.07.2017	12.07.2017			
İmza					





B-A KESII



TMMOB
JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI
CHAMBER OF GEOLOGICAL ENGINEERS OF TURKEY
Hatay 2 Sokak No. 21 Kocatepe - ANKARA
Tel: (312) 432 30 85 Faks: (312) 434 23 88

JEOLOJİ

MÜHENDİSLİK VE MÜŞAVİRLİK BÜROSU

TESCİL BELGESİ

SJMMH'nin Belge No: 1868A

Tescil Kayıt Tarihi : 05.02.2008

Ticari Ünvanı :


SJMMH'nin Adresi : BEDİRHANOĞLU ZEMİN YAPI MÜH.HİZMETLERİ İNŞAAT TURİZM SANAYİ VE TİC.LTD.ŞTİ.
İSTANBUL

Yükarıda adresi yazılı BEDİRHANOĞLU ZEMİN YAPI MÜH.HİZMETLERİ İNŞAAT TURİZM SANAYİ VE TİC.LTD.ŞTİ.: 6235

ve 3458 sayılı Kanunlar ve ilgili Mevzuat ile 18.10.2006 tarih ve 26323 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan "TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Serbest Jeoloji Mühendislik ve Müşavirlik Hizmetleri Uygulama, Büro Tescil ve Mesleki Denetim Yönetmeliği" hükümleri gereğince Jeoloji Mühendisleri Odası (SJM) sorumluluğu altında, Serbest Jeoloji Mühendislik ve Müşavirlik Hizmetlerini (SJM) yapmaya yetkilidir.



TMMOB
JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI
TESCİL BELGESİ YENİLEME FORMU

BÜRO/ŞİRKETİN ADI	BEDİRHANOĞLU ZEMİN YAPI MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ İNŞAAT TURİZM SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ	TESCİL BELGESİNİN	
ADRESİ	ATATÜRK MAH. ALEMDAĞ CAD. ÇEŞME SOKAK SABUNCU APT. NO:11 KAT.1 DAL.2 ÜMRANIYE-İSTANBUL	NO	1868A
SORUMLU JEOLOJİ MÜHENDİSİ/JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ		TARİH	05/02/08
ADI	FILİZ		
SOYADI	AYDIN		
ODA SİGİL NO	8794		
TATBİK İMZA		TATBİK İMZA	
11/01/2018 tarihinde tescili yenilenmiştir.		..... tarihinde tescili yenilenmiştir.	
..... tarihinde tescili yenilenmiştir.		..... tarihinde tescili yenilenmiştir.	
..... tarihinde tescili yenilenmiştir.		..... tarihinde tescili yenilenmiştir.	
..... tarihinde tescili yenilenmiştir.		..... tarihinde tescili yenilenmiştir.	
..... tarihinde tescili yenilenmiştir.		..... tarihinde tescili yenilenmiştir.	



TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI UCTEA CHAMBER OF GEOPHYSICAL ENGINEERS

MİLLİ 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 : 1527
TESCİL TARİHİ : 05.04.2016
BAĞLI BULUNDUĞU BİRİM : İSTANBUL ŞB.

SERBEST MÜŞAVİR MÜHENDİSİN

ADI - SOYADI	DENİZ SAYIN
ÜNVANI	JEOFİZİK MÜHENDİSİ
MEZUN OLDUĞU ÜNİVERSİTE	KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MEZUNİYET YILI	2003
DİPLOMA NO.	2003/0107.4
ODA SİGİL NO.	2889
UZMANLIK ALANI	DOĞAL KAYN. OLAY. ARAS., MUH. YAPI. ZEM. ARAS., ÇEVRE, PROJE VE MÜŞAVİRLİK HİZM.
BAĞLI OLDUĞU BÜRONUN ADI / ÜNVANI	BEDİRHANOĞLU ZEMİN YAPI MÜH. HİZ. İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ
ADRESİ	ÇAVUŞ MAH. ÜSKÜDAR CAD. NO:151/1 ŞİLE/İSTANBUL
İLETİŞİM	TELEFON 0 216 461 70 83 FAX 0 216 461 70 84
VERGİ DAİRESİNİN ADI	ŞİLE V.D.
VERGİ KİMLİK NO.	160 063 1090
BÜRO TESCİL NO.	789
BÜRO İLE KONUSU	SÖZLEŞMELİ

2014

2015



2019

2020

2021

2022

2023

2024

2025

2026

2027

2028

2029

YUKARIDA ADI VE ÜNVANI YAZILI,..... DENİZ SAYIN'İN ODAMIZA KAYIT VE TESCİLLİ OLARAK JEOFİZİK MÜHENDİSLİĞİ HİZMETLERİNİ, SERBEST MÜŞAVİR, MÜHENDİS OLARAK YAPMAYA YETKİLİ OLDUĞU JFMÖ TARAFINDAN TASDİK OLUNUR.

BELGENİN DÜZENLEME TARİHİ

05 / 04 / 2016

Bu Belge Onaylandığı Yıl İçin Geçerlidir.





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 Faks: (312) 418 83 64 <http://www.jcofizik.org.tr> E-mail: jmo@jcofizik.org.tr

JEOFİZİK MÜHENDİSLİĞİ SERBEST MÜSAVİR MÜHENDİSLİK BÜRO TESCİL BELGESİ

BÜRO TESCİL NO : 789
TESCİL TARİHİ : 30.05.2009
BAĞLI BULUNDUĞU BİRİM : İSTANBUL SB

BÜRO NUN ADI	BEDİRHAN OĞLU ZEMİN YAPIL MÜH. HİZ. İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.		
ADRESİ	GAVUS MAH. USKÜDAR CAD. NO: 15 / 1 SİTE / İSTANBUL	TELEFON	0 216 461 70 83
		FAX	0 216 461 70 84
BAĞLI BULUNDUĞU VERGİ DAİRESİNİN ADI	SİTE VADİ	VERGİ NUMARASI	160 063 1090
BÜRO SAHİBİNİN (Jeofizik Mühendisi) İSCİ		ADI SOYADI / ODA SİCİL NO / BÜRO İLE KÖNÜMÜ	
SMM BELGESİ SAHİBİ (JEOFİZİK MÜHENDİSİNİN)		SMM BELGESİ SAHİBİ (JEOFİZİK MÜHENDİSİNİN)	
UNİVERSİTE ADI	İSTANBUL ÜNİV.	UNİVERSİTE ADI	KARADENİZ TEKNİK ÜNİV.
MEZUNİYET YILI	2003	MEZUNİYET YILI	2003
DİPLOMA NO	1163	DİPLOMA NO	2003/01074
UZMANLIK ALANI / YETKİ SINIFI / BÜRO İLE KÖNÜMÜ	SÖZLEŞMELİ	UZMANLIK ALANI / YETKİ SINIFI / BÜRO İLE KÖNÜMÜ	SÖZLEŞMELİ
ADI SOYADI	HALUK DİNGLER	ADI SOYADI	DENİZ SAYIN
ODA SİCİL NO	3235	ODA SİCİL NO	2889
İMZASI		İMZASI	

YETKİLİ OLDUĞU SERBEST MÜSAVİRLİK MÜHENDİSLİK HİZMETİNİN (SMMH) AÇIK TANIMI:

DOĞAL KAYN. OLAY. ARAS., MÜH. YAPIL. ZEM. ARAS., ÇEVRE, PROJE VE MÜSAVİRLİK HİZM.

2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029

YUKARIDA ADI VE ÜNVANI YAZILAN BEDİRHAN OĞLU ZEMİN YAPIL MÜH. SAN. TİC. LTD. ŞTİ. NİN ODAMIZA KAYIT VE TESCİLLİ OLARAK JEOFİZİK MÜHENDİSLİĞİ HİZMETLERİNİ, SERBEST MÜSAVİR MÜHENDİS HALUK DİNGLER DENİZ SAYIN TARAFINDAN YA DA YA YETKİLİ OLDUĞU JFMO TARAFINDAN TASDİK OLUNUR.

BELGENİN DÜZENLEME TARİHİ

05 / 04 / 2016

Bu Belge Onaylandığı Yılı İçin Geçerlidir.



İSTANBUL
BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANLIĞI
İMAR MÜDÜRLÜĞÜ

MÜELLİF KAYDI

TC HÜVİYET NO- 36772672336 İBB SİCİL NO 15977 KAYIT TARİHİ 21/09/2004

ADI ve SOYADI : FİLİZ AYDIN
BABA ve ANA ADI : MUSTAFA NECLA
DOĞUM YERİ ve TARİHİ : ŞANLIURFA 18/02/1978
MEZUNİYET YERİ ve BÖLÜM : DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ JEOLJİ
MEZUNİYET TARİHİ ve NO : 06/02/2002 -
MESLEKİ ÜNVANI : JEOLJİ MÜHENDİSİ
MESLEKİ ODA ve NO : JEOLJİ MÜHENDİSLERİ - İSTANBUL - 25/03/2002 - 8794
ADRES : KUMBABA Mah. KUMBABA Cad. ŞİLE İSTANBUL Tel : Cep :
SON YENİLEME TARİHİ : 04/01/2017

TESCİL ŞUBESİNE KAYDEDİLEN KAYDI YENİLENEYEN İMMAR MÜHENDİSLERİNİN ADAMININ BİLGİLERİ, İSTANBUL İLİ HÜYÜDÜ DAKİ İNDE İMAR RUHSATINA TABİ MESLEK FAALİYET İÇİN, İMAR MÜDÜRLÜĞÜ TASTIRMA İZİNİ VERİR.

Selçuk YASAN

04/01/2017



İŞBU TESCİL EVRAKI TANZİM VE TASTIRIK EDİLDİĞİ SENE İÇİN GEÇERLİDİR

Kemal Paşa Mahallesi Şehzadebaşı Cad. NO.25 34134 Fatih/İSTANBUL
İmar Müdürlüğü Tel : (0212) 455 2210-2211., Fax: (0212) 455 2643
Tescil Şubesi Tel : (0212) 455 2242
<http://www.ibb.gov.tr>

Türkiye Cumhuriyeti

Tarih: 22/10/2014
Yev.No: (A)

T.C.
ÜSKÜDAR 15.
NOTERLİĞİ

ÜSKÜDAR 15.
NOTERİ

SÜHEYLA
YURDAKUL

SÜTÇÜ İMAM CAD.
NO:8/YAT OMRANIYE /
İSTANBUL
Tel:+902165215090
+902165215090
Fax:+902165215090

İMZA BEYANNAMESİ

#22641

Türkiye Cumhuriyeti resmi kurum ve kuruluşları, gerçek ve tüzel kişiler ile bankalarla yapacağım her türlü işlemlerde aşağıda örnekleri bulunan imzami kullanacağımı, imzamın beni her bakımdan sorumlu kılacağını beyan eder, onaylanmasını talep ederim.

BEYAN EDEN: FİLİZ AYDIN - 36772672336

KUMBABA MAH. KUMBABA CAD. No: 103 İç Kapı No: 1 Şile / İstanbul

İMZA

FİLİZ AYDIN

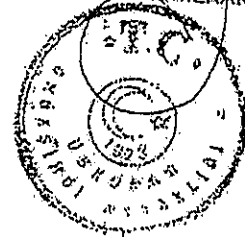
İMZA

İMZA

Bu Onaylama işlem (N.K.90.md.) altındaki imzanın gösterdiği Şile Nüfus Müdürlüğü'nden verilmiş 07/02/2007 tarih, 213 kayıt, S08 seri ve 866343 numaralı fotoğraflı Nüfus Cüzdanına göre Ordu İli, Mesudiye ilçesi, Çardaklı mahallesi/köyü, 26 cilt, 60 aile sıra, 48 sıra numaralarında nüfusa kayıtlı olup; baba adı Mustafa, ana adı Necla, doğum tarihi 18/2/1978, doğum yeri Şanlıurfa olan ve halen yukarıdaki adreste bulunduğu, okuryazar olduğunu bildiren 36772672336 T.C. kimlik numaralı FİLİZ AYDIN isimli kişiye ait olduğunu noterlikte huzurumda alındığını, onaylarım. Yirmiki Ekim ikibinöört, Çarşamba günü 22/10/2014

ÜSKÜDAR 15. NOTERİ
Süheyla YURDAKUL

Vekili
İmzaya Yetkili Başkatip
Ahmet Hakan MIZRAKCI



İSTANBUL
BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANLIĞI
İMAR MÜDÜRLÜĞÜ

MÜELLİF KAYDI

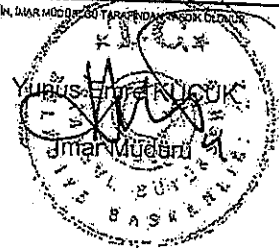
T.C. HÜVİYET NO - 56188426910 İBB SİCİL NO 17188 KAYIT TARİHİ 25/01/2008

ADI ve SOYADI : DENİZ SAYIN
BABA ve ANA ADI : ALI ASİYE
DOĞUM YERİ ve TARİHİ : RİZE 11/08/1976
MEZUNİYET YERİ ve BÖLÜM : KTÜ JEOFİZİK MÜHENDİSLİĞİ
MEZUNİYET TARİHİ ve NO : 15/06/2003 - 0107/4
MESLEKİ ÜNVANI : JEOFİZİK MÜHENDİSİ
MESLEKİ ODA ve NO : JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ - İSTANBUL - 2889
ADRES : KUZGUNCUK Mah. TOMRUKAĞASI Cad. ÜSKÜDAR İSTANBUL
Tel : Cep :
SON YENİLEME TARİHİ : 04/01/2017

TESCİL ŞUBESİNE KAYDEDİLEN KAYDI YENİLENDEN İMARA MÜHENDİSLERİN ADAMININ BİLGİLERİ, İSTANBUL İL HÜDUUDU ÇARHİNDE İMAR RUHSATINA TABİ MESLEKİ FAALİYET İÇİN, İMAR MÜDÜRLÜĞÜ TARAFINDAN TESCİL EDİLDİ.

Selçuk YASAN

04/01/2017



İŞBU TESCİL EVRAKI TANZİM VE TAŞDİK EDİLDİĞİ SENE İÇİN GEÇERLİDİR.


Kemal Paşa Mahallesi Şehzadebaşı Cad. NO.25 34134 Fatih/İSTANBUL

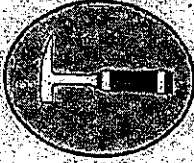
İmar Müdürlüğü Tel : (0212) 455.2210-2211 , Fax: (0212)-455 2643

Tescil Şubesi Tel : (0212)-455 2242

<http://www.ibb.gov.tr>

TMMOB
JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI
TESCİL BELGESİ YENİLEME FORMU

BÜRO/ŞİRKETİN ADI	JEOLAB ZEMİN ETÜT VE LABORATUVAR HİZMETLERİ MAKİNA MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.		TESCİL BELGESİNİN NO	3711A
ADRESİ	OSMANIYE MAHALLESİ MESCİT SOKAK N : 2/1 BAKIRKÖY / İSTANBUL		TARİH	02/03/16
SORUMLU JEOLOJİ MÜHENDİSİ/JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ				
ADI	NİGAR (LAB. DEN. MÜH.)	ORKUN-CİHANGİR (LAB. JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ)		
SOYADI	SELVİ	KARATAŞ-YAĞAŞCI		
ODA SİCİL NO	10842	19580-14288		
TATBİK İMZA		TATBİK İMZA		
23.01.2019 tarihinde tescilli yenilenmiştir.		19.02.2018 tarihinde tescilli yenilenmiştir.	..... tarihinde tescilli yenilenmiştir.	
..... tarihinde tescilli yenilenmiştir.		..... tarihinde tescilli yenilenmiştir.	..... tarihinde tescilli yenilenmiştir.	
..... tarihinde tescilli yenilenmiştir.		..... tarihinde tescilli yenilenmiştir.	..... tarihinde tescilli yenilenmiştir.	
..... tarihinde tescilli yenilenmiştir.		..... tarihinde tescilli yenilenmiştir.	..... tarihinde tescilli yenilenmiştir.	



TMMOB

JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI
CHAMBER OF GEOLOGICAL ENGINEERS OF TURKEY

Hatay 2. Sokak No. 21. Kocatepe - ANKARA
Tel: (312) 432 30 85 Faks: (312) 434 23 88

JEOLOJİ

MÜHENDİSLİK VE MÜŞAVİRLİK BÜROSU

TESCİL BELGESİ

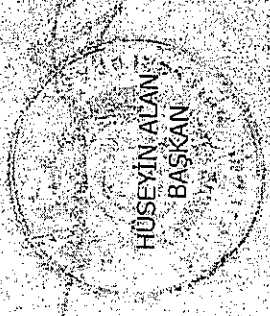
SJMMEK'nin Belge No: 3711A

Tescil Kayıt Tarihi : 02.03.2016

Ticaret Ünvanı

SJMMEK'nin Adresi : OSMANİYE MAHALLESİ MESCİT SOKAK N : 2/1 BAKIRKÖY / İSTANBUL

Yukarıda adresi yazılı JEOLAB ZEMİN ETÜT VE LABORATUVAR HİZMETLERİ MAKİNA MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ. 6235 ve 3458 sayılı Kanunlar ve ilgili Mevzuat ile 18.10.2006 tarih ve 26323 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan "TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Serbest Jeoloji Mühendislik ve Müşavirlik Hizmetleri Uygulama, Büro Tescil ve Mesleki Denetim Yönetmeliği" hükümleri gereğince Jeoloji Mühendisliği/Mühendisleri (NİGAR SEELVİ-10842-LAB, DEN, MÜH, ORKUN KARATAŞ-19580-LAB, JEO, MÜH., CİHANGİR YAVASCI-14288-LAB, JEO, MÜH.) Serbest Jeoloji Mühendisliği (SJM) sorumluluğu altında, Serbest Jeoloji Mühendislik ve Müşavirlik Hizmetlerini (SJM/MH) yapmaya yetkilidir.



"EK-1

FORM - 1

PROJE MÜELLİFLERİ TARAFINDAN İLGİLİ İDAREYE VERİLECEK TAAHHÜTNAME ÖRNEĞİ

TAAHHÜTNAME	
Proje Müellifi	
Oda Sicil No	:8794
Unvanı	: Jeoloji MÜHENDİSİ
Adresi	: Alemdağ cad.Çeşme sk.Sabuncu Apt.No:11 k:1d:2 Ümraniye
Telefonu	: 532 213 16 88
Müellifliği Üstlenilen Proje	
İl / İlçe	: İstanbul/Kadıköy
İlgili İdare	: Kadıköy Belediyesi İmar ve Şehircilik Müdürlüğü
Pafta/Ada/Parsel No	: 32 Pafta 150 Ada 10 Parsel
Yapı Adresi	:Caferağa Mh. Kadıköy /İST
Yapı Sahibi	: FATMA TOLUN VE HİSS.
Yapı Sahibinin Adresi	: Caferağa Mh. Kadıköy /İST
Projenin Türü	: Zemin Etüt Raporu
<p>Yukarıdaki bilgilere sahip projenin müellifliğini üstlenmemde 6235 sayılı Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Kanunu, 3194 sayılı İmar Kanunu ve ilgili mevzuat kapsamında süreli veya süresiz olarak mesleki faaliyet haklarımda herhangi bir kısıtlılık bulunmadığını taahhüt ederim.</p>	
<p>Proje Müellifi Filiz AYDIN Jeoloji Mühendisi İmza</p>	
<p>Gerçeğe aykırı beyanda bulunduğu tespit edilenlerin işlemleri iptal edilecek ve bu kişiler hakkında 5237 sayılı Türk Ceza Kanununun ilgili hükümleri gereği Cumhuriyet Savcılığına suç duyurusunda bulunulacak, ayrıca 6235 sayılı Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Kanunu ve ilgili mevzuatı uyarınca işlem yapılmak üzere ilgili Meslek Odasına bilgi verilecektir.</p>	

"EK-1

FORM - 1

PROJE MÜELLİFLERİ TARAFINDAN İLGİLİ İDAREYE VERİLECEK TAAHHÜTNAME ÖRNEĞİ

TAAHHÜTNAME	
Proje Müellifi	
Oda Sicil No	:2889
Unvanı	:Jeofizik MÜHENDİSİ
Adresi	: Alemdağ cad.Çeşme sk.Sabuncu Apt.No:11 k:1d:2 Ümraniye
Telefonu	: 05334116755
Müellifliği Üstlenilen Proje	
İl / İlçe	: İstanbul/Kadıköy
İlgili İdare	: Kadıköy Belediyesi İmar ve Şehircilik Müdürlüğü
Pafta/Ada/Parsel No	: 32 Pafta 150 Ada 10 Parsel
Yapı Adresi	:Caferağa Mh. Kadıköy /İST
Yapı Sahibi	: FATMA TOLUN VE HİSS.
Yapı Sahibinin Adresi	: Caferağa Mh. Kadıköy /İST
Projenin Türü	: Zemin Etüt Raporu
<p>Yukarıdaki bilgilere sahip projenin müellifliğini üstlenmemde 6235 sayılı Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Kanunu, 3194 sayılı İmar Kanunu ve ilgili mevzuat kapsamında süreli veya süresiz olarak mesleki faaliyet haklarımda herhangi bir kısıtlılık bulunmadığını taahhüt ederim.</p>	
<p>Proje Müellifi Deniz SAYIN Jeofizik Müh. İmza</p>	
<p>Gerçeğe aykırı beyanda bulunduğu tespit edilenlerin işlemleri iptal edilecek ve bu kişiler hakkında 5237 sayılı Türk Ceza Kanununun ilgili hükümleri gereği Cumhuriyet Savcılığına suç duyurusunda bulunulacak, ayrıca 6235 sayılı Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Kanunu ve ilgili mevzuatı uyarınca işlem yapılmak üzere ilgili Meslek Odasına bilgi verilecektir.</p>	

"EK-1

FORM - 1

PROJE MÜELLİFLERİ TARAFINDAN İLGİLİ İDAREYE VERİLECEK TAAHHÜTNAME ÖRNEĞİ

TAAHHÜTNAME	
Proje Müellifi	
Oda Sicil No :	
Unvanı :	İnşaat MÜHENDİSİ
Adresi :	
Telefonu :	
Müellifliği Üstlenilen Proje	
İl / İlçe :	İstanbul/Kadıköy
İlgili İdare :	Kadıköy Belediyesi İmar ve Şehircilik Müdürlüğü
Pafta/Ada/Parsel No :	32 Pafta 150 Ada 10 Parsel
Yapı Adresi :	Caferağa Mh. Kadıköy /İST
Yapı Sahibi :	FATMA TOLUN VE HİSS.
Yapı Sahibinin Adresi :	Caferağa Mh. Kadıköy /İST
Projenin Türü :	Zemin Etüt Raporu
Yukarıdaki bilgilere sahip projenin müellifliğini üstlenmemde 6235 sayılı Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Kanunu, 3194 sayılı İmar Kanunu ve ilgili mevzuat kapsamında süreli veya süresiz olarak mesleki faaliyet haklarımda herhangi bir kısıtlılık bulunmadığını taahhüt ederim.	
<p>Muhammed Refik KURTOĞLU İnş. Fak. Müh. (Yapı, Geo. Uzm.) İşletme Sahibi S.M. / T.B. Sicil No: 34/18068 İ.B.B. Sicil No: 789 / M.O. Sicil No: 84249 S.Ü. Diploma No: 2014-PL-0093</p>	
<p>Proje Müellifi İnşaat Müh. İmza</p>	
Gerçeğe aykırı beyanda bulunduğu tespit edilenlerin işlemleri iptal edilecek ve bu kişiler hakkında 5237 sayılı Türk Ceza Kanununun ilgili hükümleri gereği Cumhuriyet Savcılığına suç duyurusunda bulunulacak, ayrıca 6235 sayılı Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Kanunu ve ilgili mevzuatı uyarınca işlem yapılmak üzere ilgili Meslek Odasına bilgi verilecektir.	

Tarih :20.06.2018

Konu :Sicil Durum Belgesi Hk.

İSTANBUL JEOLJİ MÜHENDİSLERİ ODASI

**YAPI BAZINDA JEOLJİK VE JEOTEKNİK (ZEMİN VE TEMEL) ETÜT
PROJE MÜELLİFİ
ODA KAYIT VE SİCİL BELGESİ**

Oda Sicil No : 8794
Adı, Soyadı : FİLİZ AYDIN
T.C Kimlik No : 36772672336
Bitirdiği Okul : DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
Oda Kayıt Tarihi : 25.03.2002
Büro Tescil No - Adı : 1868A BEDİRHANOĞLU ZEMİN YAPI MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ İNŞAAT
TURİZM SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ
Büro Adresi, Telefon : ATATÜRK MAHALLESİ ALEMDAĞ CADDESİ ÇEŞME SOKAK SABUNCU
APARTMANI NUMARA : 11 KAT : 1 DAİRE : 2 34981 ÜMRANIYE /İSTANBUL 216
4617083

Müellifliği Üstlenilen Proje

Mal Sahibi : FATMA TOLUN VE HİSS.
İli : İSTANBUL
İlçesi : KADIKÖY
Belediyesi : KADIKÖY BELEDİYESİ
Mahallesi : CAFERAĞA MAHALLESİ
Cadde :
Sokak :
Pafta (İmar/Kadastro) : 32
Ada : 150
Parsel : 10
Etüt Kategorisi : 2
Kat Adedi : 5

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.



Not: Bu belge söz konusu proje için verilmiştir. Çoğaltılamaz ve başka projeler için kullanılamaz.
Bu Belge web sitesi üzerinden üretilmiştir. Barkod No : ZH4N87NTFO Bu belgenin doğruluğunu barkod numarası ile <http://belgekontrol.jmo.org.tr> adresinden kontrol edebilirsiniz.



TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI
UCTEA CHAMBER OF GEOPHYSICAL ENGINEERS

MİLLÎ MÜDAFAA CAD. NO: 10/7 06650 KIZILAY - ANKARA / TÜRKİYE

Tel : (312) 4184220 Faks : (312) 4188364 www.jeofizik.org.tr E-mail: jfmo@jeofizik.org.tr

Tarih: 20/06/2018

Sayı: 2018/34MRZ1174

KADIKÖY BELEDİYE BAŞKANLIĞI
PROJE MÜELLİFİ SİCİL DURUM BELGESİ

Proje Müellifi'nin :

Adı, Soyadı	DENİZ SAYIN
T.C. Kimlik No	56188426910
Oda Sicil No	2889
BT Numarası	789
SMMH Numarası	1527
SMMH Statüsü	Çalışan
Büro Adı	BEDİRHANOĞLU ZEMİN YAPI MÜH. HİZ. İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Büro Adresi	ÇAVUŞ MAH. ÜSKÜDAR CAD. NO:151 DAİRE:1 ŞİLE / İSTANBUL

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 Belgesi (SMMH) yenilenmiş ve diğer Üyelik koşullarını yerine getirmiş bulunmaktadır.

Yönetim Kurulu a.

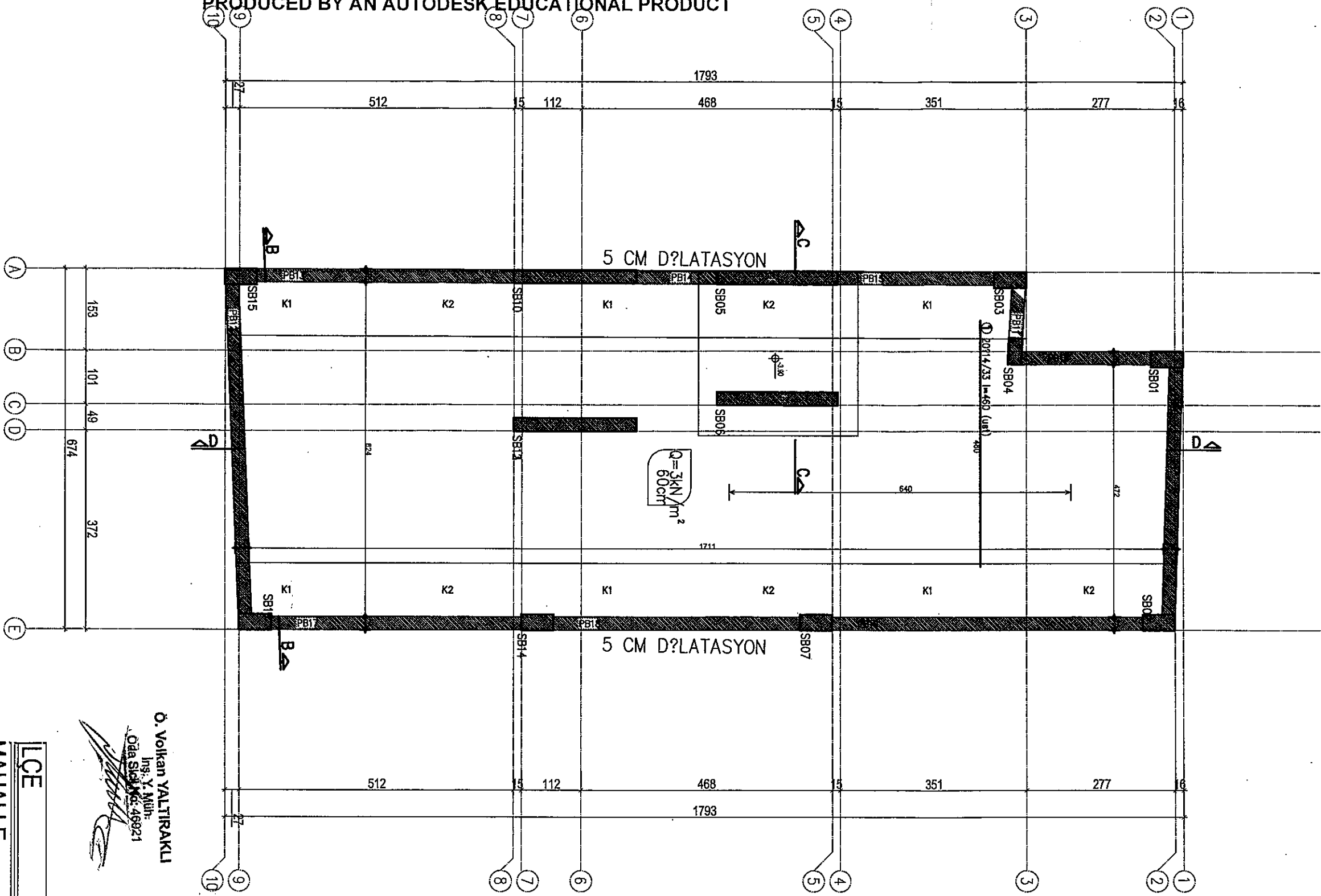
Parselin :

İli	İSTANBUL
İlçesi	KADIKÖY
Pafta	32
Ada	150
Parsel	10

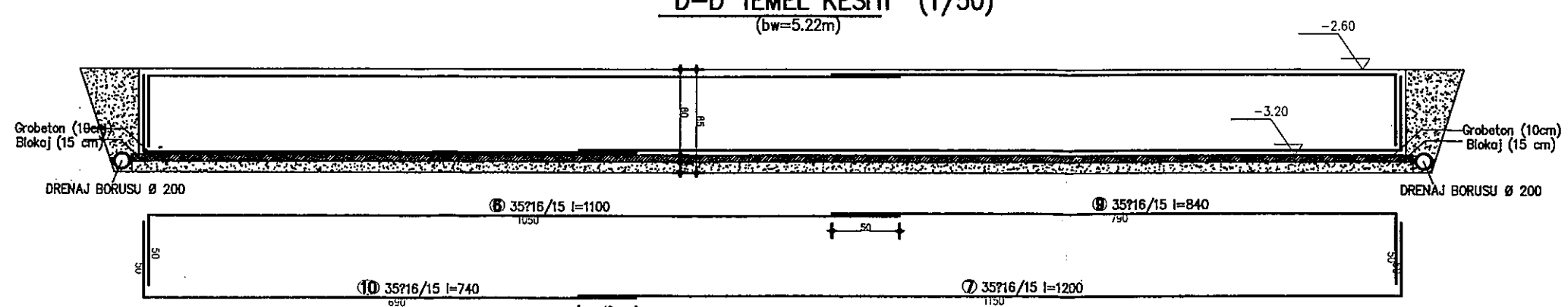


Bu belge, herhangi bir şekilde çoğaltılamaz, çoğaltılan nüshası kullanılamaz.

Bu belgenin doğruluğunu belgekontrol.jeofizik.org.tr adresinden kontrol edebilirsiniz.

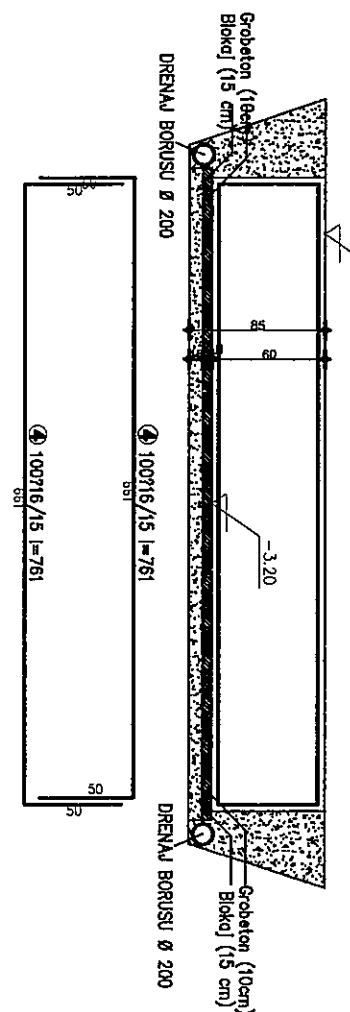


D-D TEMEL KESITI (1/50)
(bw=5.22m)



RADYE TEMEL APLIKASYON PLANI (1/50)
X Donatı: 16/15 (uzl)-16/15 (çel)
Y Donatı: 16/15 (uzl)-16/15 (çel)

B-B TEMEL KESITI (1/50)
(bw=15.0m)



Ö. Volkan YALTIIRAKLI
İng. Y. Müh.
Oda Sicil No: 46921

LİCE	: KADIKÖY
MAHALLE	: CAFERAGA
SOKAK	: BADEMALTİ SOKAK
PAFTA	: 32
ADA	: 150
PARSEL	: 10

İSTANBUL İLİ, KADIKÖY İLÇESİ,

CAFERAĞA MAHALLESİ

PAFTA NO: 32

ADA NO: 150

PARSEL NO: 10



Hüseyin Sabri NEMLİ
İnşaat Mühendisi
Proje Denetçisi
Od. Sicil : 9820
Belge No: 1158

TEMEL ALTI

DERİN TEMEL SİSTEMİ

(Ø45 cm KAZIK)

ZEMİN MEKANİĞİ VE TEMEL MÜHENDİSLİĞİ

GEOTEKNİK DEĞERLENDİRME

VE

HESAP RAPORU

Muhammed Refik KURTOĞLU
İnş. Fak. Müh. (Yapı/Geo. Uzm.)
İşletme Sahibi - S.İ.Ş. - İ.T.Ş. Sicil No: 34/18068
İ.B.B. Sicil No: 21186-İ.Ş.Ş. Sicil No: 84249
Y.Ü. Diploms. No: 2014 YL-0093

İÇİNDEKİLER TABLOSU

1-	GİRİŞ ve AMAÇ	2
2-	PROJEYE AİT BİLGİLER	3
3-	JEOLOJİK KOŞULLAR	4
4-	MÜHENDİSLİK ANALİZLERİ VE GEOTEKNİK DEĞERLENDİRME.....	6
4.1	BİNA – ZEMİN İLİŞKİLERİNİN İRDELENMESİ:	6
4.2	DOLGU BİRİM İÇİN EMNİYETLİ TAŞIMA GÜCÜ	6
4.3	KIRIKLI ÇATLAKLI KUMTAŞI BİRİM İÇİN EMNİYETLİ TAŞIMA GÜCÜ.....	6
4.4	SIVILAŞMA VE YANAL YAYILMA ANALİZİ.....	6
4.5	OTURMA – ŞİŞME VE GÖÇME POTANSİYELİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	7
4.6	DOĞAL AFET RİSKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	7
5-	GEOTEKNİK DEĞERLENDİRME	8
6-	KAZIK YERLEŞİMİ ve TAŞIMA GÜCÜ ANALİZLERİ:.....	9
7-	KAZIK DONATI HESABI:	11
8-	KAZI ŞEVİ GÜVENLİĞİ VE GEREKLİ ÖNLEMLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ: ..	13
9-	SONUÇ VE ÖNERİLER:	14

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1-	İnceleme Alanı Sondaj ve Masw Yerleşimi.....	2
Şekil 2-	Mimari Kesit.....	3

TABLolar LİSTESİ

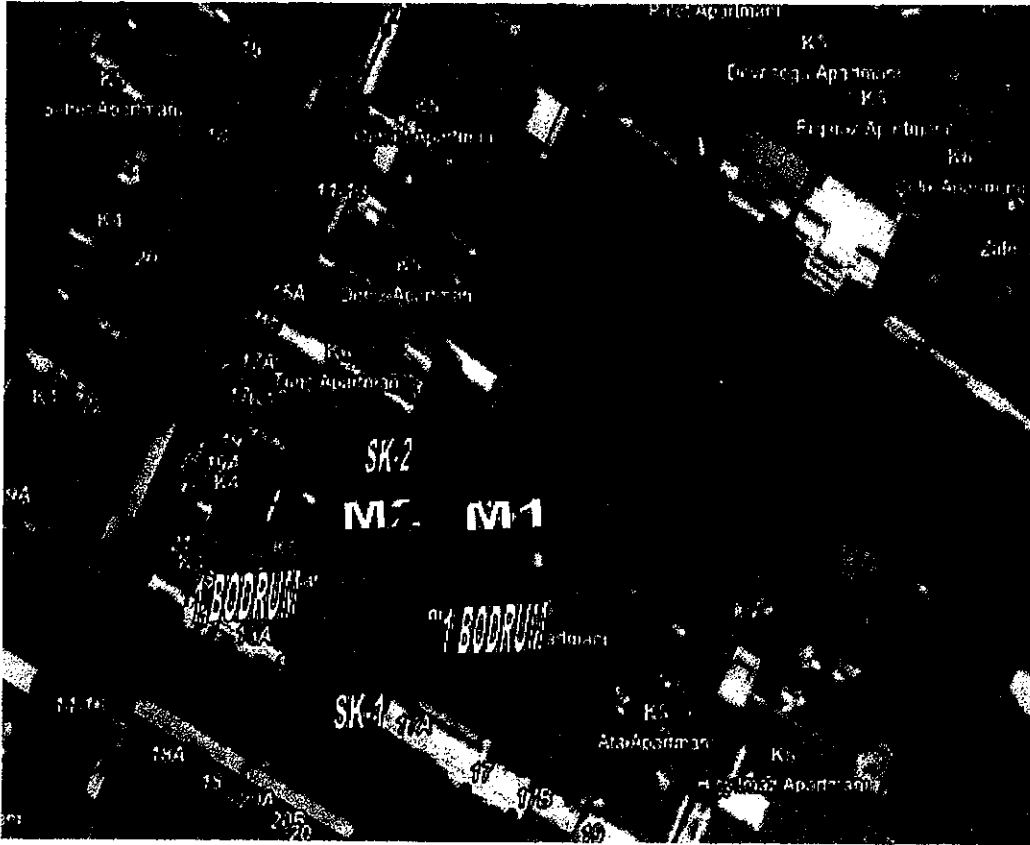
Tablo 1-	SK-1 Sondaj Kuyusu; Sondaj Kotu: 10.20.....	4
Tablo 2-	SK-2 Sondaj Kuyusu; Sondaj Kotu: 10.20.....	4
Tablo 3-	Elek Analizi, Su muhtevası, D.B.H.A Deneyleri.....	5
Tablo 4-	Kesme Kutusu ve Nokta Yükleme Deneyi Sonuçları.....	5
Tablo 5-	Zemin Cinsine göre Şev Açıları	13

1- GİRİŞ ve AMAÇ

Bu rapor; çalışma alanında yeni yapılacak "Betonarmer Konut Projesi" kapsamında temel altı zemini için gerekli görülen "TEMEL ALTI DERİN TEMEL SİSTEMİ" tasarımına yönelik olarak firmamız Volkan Peker Zemin Müh. ve Danışmanlık Limited Şirketi tarafından, Kadıköy Belediyesi'ne sunulmak üzere hazırlanmıştır.

Çalışmalara ait hazırlanan "Sondaja Dayalı Zemin Ve Temel Etüd Raporu" ile birlikte mimari ve statik projeleri incelenmiştir. Yapılan değerlendirmeler sonucu; öngörülen "Temel Altı Derin Temel Sistemi" tasarımlarının zemin mekaniği ve temel mühendisliği kabul kriterleri çerçevesinde Geoteknik Değerlendirme ve Hesapları yapılarak, bu rapor oluşturulmuştur.

Söz konusu çalışma kapsamında yapılan geoteknik değerlendirmeler ışığında; temel zemininde aktarılan gerilmeleri, zararlı deformasyonlar oluşturmadan güvenle taşınması ve olası problemlerinin giderilmesi için gerekli stabilite tedbirlerini içeren "Temel Altı Derin Temel Sistemi'ne ait kesitler modellenmiş ve hesap detayları ile uygulama projesi rapor ekinde sırasıyla sunulmuştur.

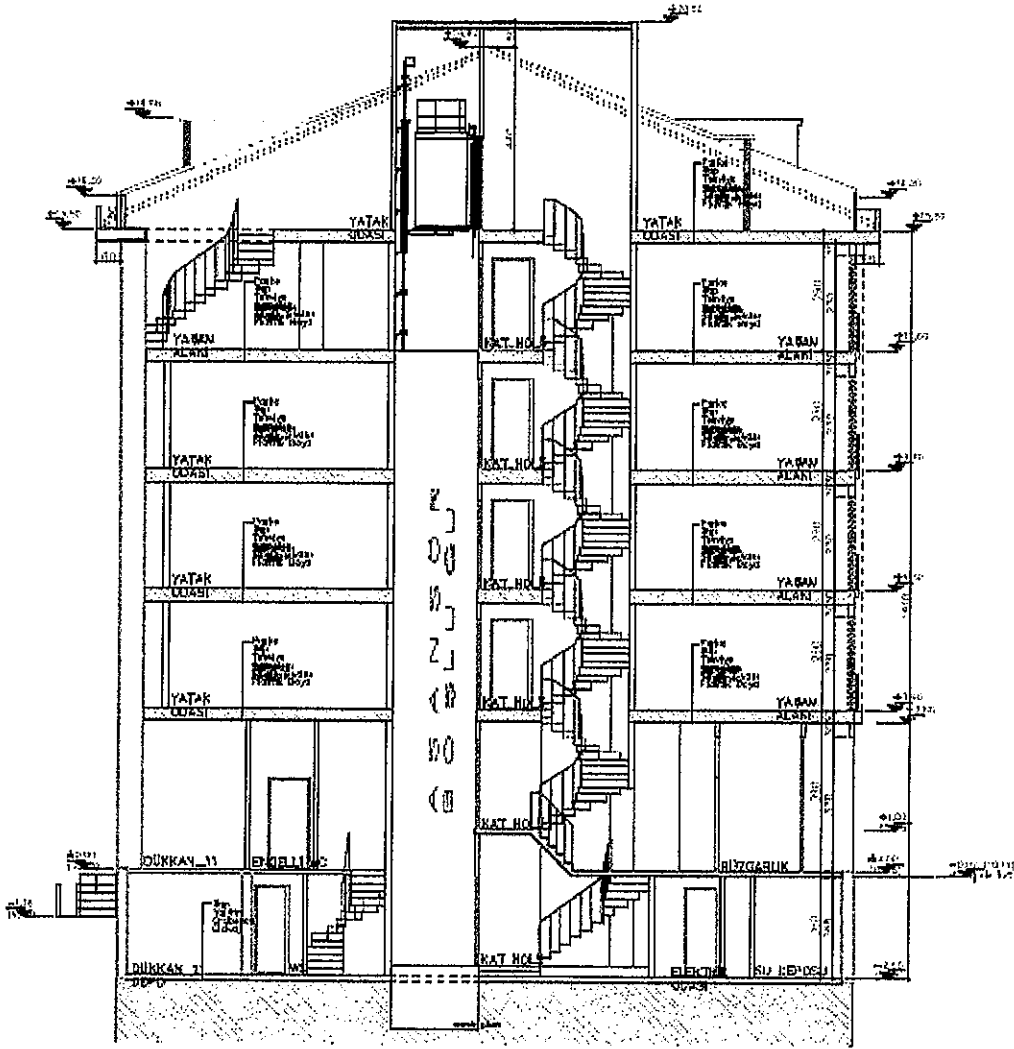


Şekil 1-İnceleme Alanı Sondaj ve Masw Yerleşimi

2- PROJEYE AİT BİLGİLER

İnceleme alanı imar planına esas jeolojik-jeoteknik etüt raporu bulunmakta olup Uygun Alan (UA) olarak tanımlanmıştır.

Bina Önem Katsayısı 1,00 olarak alınabilir. Bu katsayının geoteknik mühendisliği alanının dışında olup bu konuda nihai karar binanın statik proje müellifince verilmelidir. İnceleme Alanı Deprem Bölgesi olduğundan hesaplarda "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik" dikkate alınacaktır.



Şekil 2-Mimari Kesit

Rk

3- JEOLJİK KOŞULLAR

3.1 ZEMİN ETÜDÜ AMACI VE KAPSAMI

İnceleme alanında yapılacak olan 1 adet konut yapımı Bedirhanoğlu Zemin Yapı Mühendislik Hizmetleri San.Tic. Ltd.Şti tarafından zemin ve temel etüdü olarak hazırlanmıştır.

İnceleme alanı içerisinde yapılan çalışmalar sırasında, çalışma alanının genel jeolojik yapısını tespit etmek, zeminin jeolojik ve jeoteknik yapısını ortaya koymak, zemin parametreleri hakkında bilgiler vermek amacıyla, 2 Lokasyonda Zemin Sondaj Çalışmaları, 2 Adet Sismik Ölçüm, Kesme kutusu, Doğal Birim Hacim Ağırlığı, Elek Analizi, Nokta Yükleme deneyleri yapılmıştır.

3.2 ARAZİ ÇALIŞMALARI VE ARAZİ DENEYLER

SONDAJ KUYULARI

İnceleme alanı içerisinde 2 noktada zemin araştırma sondajı yapılmıştır. Sondaj çalışmaları sonucunda belirlenen formasyonlar, kalınlıkları, derinlikleri ve litolojileri şöyledir;

Tablo 1-SK-1 Sondaj Kuyusu; Sondaj Kotu: 10.20

Derinlik (m)	Litoloji
0.00-4.50	Dolgu Toprak
4.50-5.95	Çakıllı Kumlu Siltli Kil
5.95-7.50	Yer yer kaya parçalı Ayrışmış Kumtaşı
7.50-12.00	Kırıklı Çatlaklı Kumtaşı

Tablo 2-SK-2 Sondaj Kuyusu; Sondaj Kotu: 10.20

Derinlik (m)	Litoloji
0.00-4.50	Dolgu Toprak
4.50-5.95	Çakıllı Kumlu Siltli Kil
5.95-7.00	Yer yer kaya parçalı Ayrışmış Kumtaşı
7.00-12.00	Kırıklı Çatlaklı Kumtaşı

YER ALTI VE YER ÜSTÜ SULARI

İnceleme alanında açılan sondaj kuyularından Bedirhanoğlu Zemin Yapı Mühendislik Hizmetleri San.Tic. Ltd.Şti tarafından hazırlanmış olan rapora göre yeraltı suyu ölçülemediği belirtilmiştir.

Yapı ömrü boyunca yaşanacak yağışlarla zemine sızacak suların üst kotlardan gelerek temel altına girmesinin önlenmesi için, temel inşaatı sırasında uygun bir çevre drenaj sistemi tesis edilmeli ve temeller sudan uzaklaştırılmalıdır. Bodrum kat perdeleri dış yüzeylerinde de gerekli drenaj ve izolasyon tedbirleri alınmalıdır. Bu sayede bina taşıyıcı sistem elemanları yeraltı suyu içinde bulunması veya zaman içinde karışması muhtemel asit ve alkalilerin zararlı etkilerinden de korunmuş olacaktır.

ARAZİ DENEYLERİ

İnceleme alanında yerinde arazi deneylerinden Standart Penetrasyon Deneyleri yapılmış ve Refü bulunmuştur.

JEOFİZİK RAPOR (MASW) RAPORU

Yapılan jeofizik ölçümlere göre değerlendirmeler aşağıda verilmiştir.

V_p : 488-1331 m/s

V_s ; 222-583 m/s

Elastisite Modülü: 2066-17582 kg/cm²

Shear Modülü: 738-6364,2 kg/cm²

Bulk Modülü: 2406,1-24686 kg/cm²

Zemin Hakim Titreşim Periyodu 0,36-0,38 sn olarak ölçülmüştür.

3.3 LABORATUAR DENEYLERİ

İnceleme alanında bulunan zeminlerin fiziksel özelliklerini belirlemek amacıyla yapılan laboratuvar deney sonuçları aşağıda verilmektedir.

Tablo 3-Elek Analizi, Su muhtevası, D.B.H.A Deneyleri

Sondaj No	Numune Derinliği (m)	DANE DAĞILIMI				ATTERBERG LİMITLERİ		
		Çakıl (%)	Kum (%)	Silt (%)	Kil (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)
SK-1	4,50-5,00	8,56	21,62	30,62	39,20	30,6	13,5	17,1
SK-2	4,50-5,00	9,84	18,20	31,64	40,32	32,0	14,5	17,5

İnceleme alanında bulunan kayaların mekanik özelliklerini belirlemek amacıyla yapılan laboratuvar deney sonuçları aşağıda verilmektedir.

Tablo 4-Kesme Kutusu ve Nokta Yükleme Deneyi Sonuçları

Sondaj No	Numune Derinliği (m)	Kesme Kutusu		Nokta Yükleme İndisi I_{s50} (kg/cm ²)
		Kohezyon c (kPa)	İçsel Sürtünme Açısı ϕ (°)	
SK-1	4,50-5,00	80	10,41	-
SK-1	6,00-6,45	70	9,34	-
SK-1	7,50-9,00	-	-	19,2
SK-2	7,00-8,50	-	-	21,1

PK

4- MÜHENDİSLİK ANALİZLERİ VE GEOTEKNİK DEĞERLENDİRME

4.1 BİNA – ZEMİN İLİŞKİLERİNİN İRDELENMESİ:

Yapılması planlanan yapı, sondaj loğlarına göre Dolgu birimine oturacak olup oturma şişme v.b. gibi zemin problemlerinin giderilmesi ve herhangi bir zemin problemlerinin oluşmaması için raporda önerilen TEMEL ALTI KAZIK uygulanmalıdır.

4.2 DOLGU BİRİM İÇİN EMNİYETLİ TAŞIMA GÜCÜ

İnceleme alanında mevcut bina temelleri yapılan sondajlara göre dolgu birimi üzerine oturmaktadır. Bu tabaka mevcut durumuyla yapı temelleri için yeterli taşıyıcı niteliğe haiz değildir.

4.3 KIRIKLI ÇATLAKLI KUMTAŞI BİRİM İÇİN EMNİYETLİ TAŞIMA GÜCÜ

İnceleme alanında bulunan kırıklı çatlaklı kumtaşı biriminde numune alınmış ve birim ile ilgili laboratuvar deneyleri yapılmıştır. Kumtaşı birimine ait nokta yükleme deneyi sonucu $19,2 \text{ kg/cm}^2$ bulunmuştur. Kumtaşı biriminin tek eksenli basınç dayanımı ampirik yaklaşımlar kullanıldığında 20 MPa olarak değerlendirilecektir.

Anakaya RQD değeri sıfır olduğundan en olumsuz koşullarda Kanada Şartnamesine göre, temel güvenli taşıma gücü ; $2000 * 0,1 = 200 \text{ kPa}$ olarak hesaplanmıştır. Bu projede kaya için olası en düşük değer olan 200 kPa 'ın kullanılması doğru bir yaklaşım olacaktır. Bunun karşılığı temel yataklanma katsayısı da için $k_s = 40 * G.S * 250 = 24000 \text{ Kn/m}^3$ düzeyinde hesaplanmaktadır.

Statik çözümlerde kullanılmak üzere kaya birim için emniyetli taşıma gücü $2,00 \text{ kg/cm}^2$ olarak, yatak katsayısı ise 2400 ton/m^3 olarak alınabilir.

4.4 SIVILAŞMA VE YANAL YAYILMA ANALİZİ

Sıvılaşma olayı, suya doygun ince taneli kum ve silt gibi tabakaların, deprem titreşimleri sırasında boşluk suyu basıncı değerinin artması ile efektif yanıl gerilmenin sıfır olması sonucu, tabakanın sıvı haline dönüşmesi olarak tanımlanabilir. Bayındırlık Bakanlığının "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkındaki Yönetmeliğine" göre tüm deprem bölgelerinde yer altı suyunun yüksek olduğu yerlerde (Zemin yüzeyinden itibaren 10 metre derinlikte) ve düşük plastisiteli silt, gevşek kum zonlarında sıvılaşma potansiyelinin incelenmesi gereklidir.

İlgili zemin etüt raporunda spt'ler refü verdiğiinden sıvılaşma ihtimali bulunmamaktadır.

4.5 OTURMA – ŞİŞME VE GÖÇME POTANSİYELİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Yapı temelinin dolgu birimi üzerine oturması nedeniyle oturma riski mevcuttur. Tarafımıza iletilen zemin ve yapı bilgileri ışığında ampirik bağıntılar ile temel altında oluşacak oturma değerleri kontrol edilecektir.

Oturma Tahmini

Yük etkisi altında kaya ve granüler zeminlerde ani oturma meydana gelir. Ani oturma değerleri AASHTO 2006 LRFD tarafından dizayn şartnamesinde aşağıdaki gibi hesaplanır.

Statik proje müellifinden temin edilen statik projeler incelendiğinde maksimum temel zemin gerilmesi 13,07 t/m² olarak bulunmuştur.

Temel kazısında kaldırılacak gerilme: 3,0* 18 = 54 kPa'dır. Bu durumda net temel gerilmesi yaklaşık 75 kPa olarak bulunmuştur.

$$\rho = \frac{q_0 (1 - \nu^2) \sqrt{A'}}{E_s \beta_z}$$

Dolgu birimde Ani Oturma Değerlendirilmesi:

$$\Delta q = 75 * (1-0,5^2) * 114^{1/2} / 15000 \text{ MPa} * 1,09 = 3,6 \text{ cm}$$

Buna göre ani oturma 3,60 cm seviyelerinde bulunmuştur.

	Zemin Cinsi	Tekil-Şerit Temeller	Radye Temeller
Dönme	Hepsi	1/300	1/300
Maks. Farklı Oturma	Kil	4 cm	4 cm
	Kum	2,5 cm	2,5 cm
Maks. Mutlak Oturma	Kil	6,5 cm	6,5 - 10 cm
	Kum	4 cm	4 - 6,5 cm

Uzuner tarafından önerilen kil birimlerde oturma 6,50-10,00 cm aralığında bulunduğundan oturma anlamında problem beklenmemektedir. Bina yükleri kazıklarla alttaki kumtaşı birimine aktarılarak taşıtılacağından oturma problemi bertaraf edilecektir.

4.6 DOĞAL AFET RİSKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

İstanbul İli, Kadıköy ilçesi, Deprem Riski Haritasında 1.Derece deprem bölgesinde bulunmaktadır. Buna göre üst yapı statik hesaplarında Etkin Yer İvmesi katsayısı en az 0,40 g olarak alınmalıdır.

Statik çözümlerde kullanılmak üzere; Zemin Grubu B, Zemin Sınıfı Z2 olarak alınabilir. Deprem Analizlerinde Spektrum Karakteristik Periyotları T_A = 0,15, T_B = 0,40 saniye olarak alınabilir.

5- GEOTEKNİK DEĞERLENDİRME

İnceleme alanındaki yapılan sondaj çalışmalarında kesilen birimler; Dolgu, çakıllı kumlu siltli kil, yer yer kaya parçalı ayrıışmış kumtaşı ve kırıklı çatlaklı kumtaşı birimleri gözlemlenmektedir.

Sahada yapılan zemin etüd raporu ve ilgili projelerden elde edilen veriler değerlendirildiğinde, yapının temeli, dolgu birim üzerine oturmaktadır. Sondajlarla kesilen, dolgudan sonra gelen birimler litolojik özellikleri itibari ile temel altı zeminin zayıf olması neticesinde, yapılacak inşaatların zemine oturacağı yüzey alanı mümkün olduğu kadar geniş tutulmalı, binanın kolonlarına gelecek yüklemelerin dengeli dağılımına dikkat edilmeli ve "radyejenerel temel" tipi tercih edilmelidir.

Temel altı zemininde temel yüklerinin, kazıklarla alttaki kırıklı çatlaklı kumtaşı birimine aktararak taşıtılması ve homojen bir zemin oluşturulması amaçlanmıştır. Temel altı zeminin zayıf özelliklerde olması ve üst yapıdan gelen yüklerin fazla olmasından dolayı, üst yapıdan gelen yükleri taşıtırmak ve yapının yapacağı oturmaların istenen sınırlar içinde kalmasını sağlayarak, olası problemlerin önüne geçmek için KAZIKLI RADYE TEMEL inşa edilecektir.

Kazıklar ile yapılan iyileştirmenin, kaç adet kazıktan oluşacağı ve geometrisi; üst yapı statik ve dinamik yüklerine göre, geometrik boyutları ile malzeme cinsleri ise zemin tabakalarının mukavemet parametrelerine ve zemine yük aktarma biçimlerine bağlı değerlendirilerek belirlenmiştir.

6- KAZIK YERLEŞİMİ ve TAŞIMA GÜCÜ ANALİZLERİ:

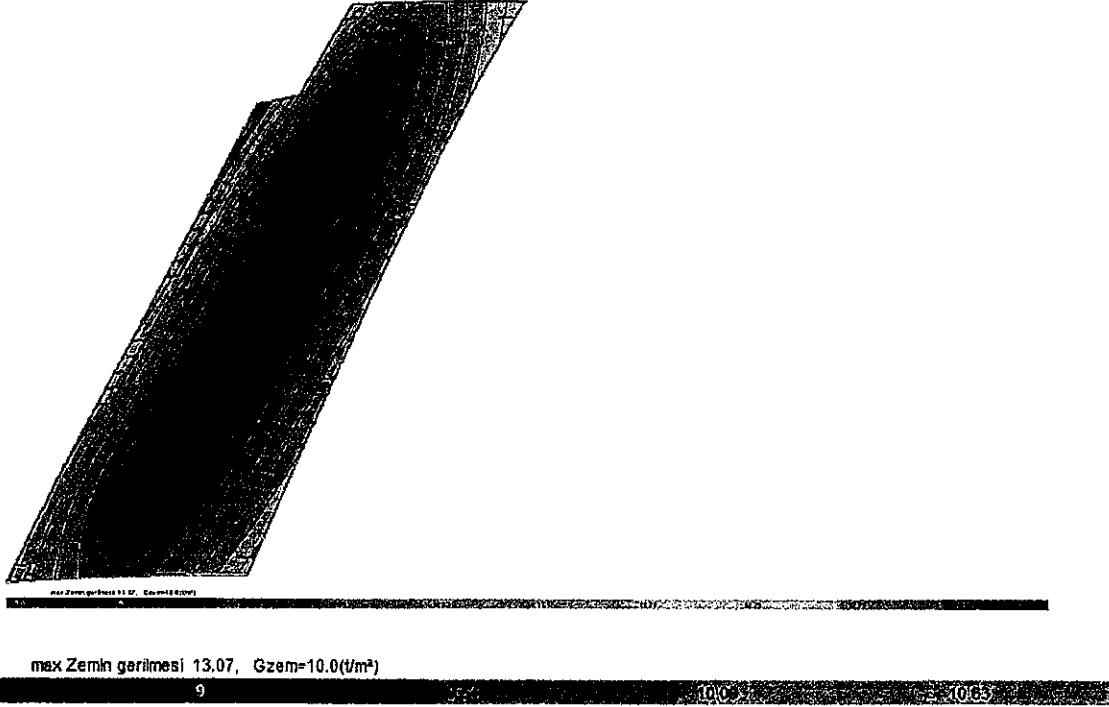
Temel zeminindeki OLASI PROBLEMLERİN çözümüne yönelik olarak, temel altında Kazık uygulaması yapılacaktır. Söz konusu bina geoteknik açıdan değerlendirilirken, radye temelli, tek kısımda düşünülmüştür. Mevcut Durum için Ø45 cm çaplı kazıklar tercih edilecektir.

TAŞIMA GÜCÜ ANALİZİ:

STATİK HESAPLAMALARDAN GELEN BİLGİYE GÖRE;

Maksimum Zemin Gerilmesi: 13.07 t/m²

TEMEL 3D GÖRÜNÜŞÜ



KAZIK TAŞIMA KAPASİTESİ

Sondajlardan alınan numuneler üzerinde nokta yükleme deneyleri yapılmıştır. Zayıf Kayaçlar için $\sigma_k = 3.86I_{s(50)}^2 + 5.65I_{s(50)}$ (Quane ve Russel, 2003) bağıntısı önerilmiştir. Bu bağıntı kullanılarak $\sigma_k = 24.60$ Mpa değeri elde edilir.

Kazığın çevre taşıma kapasitesi:

$$\tau_k = 0.20 \times \sigma_k^{0.5}$$

$$\tau_k = 0.20 \times \sigma_k^{0.5} = 0.20 \times 20.00^{0.5} = 0.894 \text{ MPa}$$

Kayma Kapasitesiyle Taşınan Yük

$$Q_{u\zeta} = \pi \times L_g \times D \times \sigma_k$$

$$Q_{u\zeta} = \pi \times (0.45 \times 1.35) \times 0.894 = 1.706 \text{ MN}$$

Net taşıma gücü: Kazık taşıma gücü/G.S Gs:3,00

$$1706 / 3,0 = 56,8 \text{ ton}$$

Toplam Yapı Yüğü : 987 ton



BK

LOADS CHECK
DEAD LOADS CHECK
Wg=646.92 (t) (G JOINT LOADS) +172.26 (DEAD LOAD) =819.18 (t) (G WINKLER SPRING REACTION)
LIVE LOADS CHECK
Wq=133.23 (t) (Q JOINT LOADS) +34.45 (LIVE LOAD) =167.68 (t) (Q WINKLER SPRING REACTION)

Kazıklar için servis yükü aşağıda belirlenmiştir.

Pile Length, L= değişken (Kumtaşı 1,35 m soket)

Pile Diameter, Ø=45 cm

Sonuç olarak hesaplanan, ortalama kazık taşıma kapasitesi:

Total Allowable Capacity (Down)=	KAZIK SOKET BOYU	q _{all} =
		<u>Ls=1,35 mt</u>	56,8 ton

Toplam yapı yükü ve kazık taşıma kapasitesine bağlı olarak hesap edilen mini kazık adeti,

<u>Gerekli Ø45'lik Kazık Adeti</u>	<u>n₁ = Q_{design} / q_{all}</u>	
		<u>987/56,8</u>

UYGULAMA PROJESİNDE:

BİNA TEMELİ ALTINA

KAZIK SOKET BOYU Ls=1,35 mt olan 3,30 mt X 1,80 mt KARELAJLA,

TOPLAMDA n₂= 23 ADET Ø45'LİK KAZIK YERLEŞİMİ YAPILMIŞTIR.

Projesinde kullanılan kazık adeti ve toplam yapı yüküne bağlı olarak hesap edilen

"Bir Kazık servis yükü" $Q_{serv.} = Q_{design} / n_2$

$q_{serv.} = (987) / 23 = 42,9$ t hesaplanmıştır.

$q_{serv.} = 42,90$ t < $q_{all}=56,8$ t

Buna göre, yapılan hesaplamalar ve kullanılan kazık adetine bağlı olarak;

Binadan her kazık kolonuna gelen yük, 45 cm çaplı kazık emniyetli taşıma kapasitesinden küçük olduğundan bina yükü emniyetli bir şekilde taşınmaktadır.

7- KAZIK DONATI HESABI:

Temel altı sistemi hesapları neticesinde elde edilen en yüksek moment ve kesme kuvveti değerine göre tüm kazıkların donatı hesabı yapılmış ve çizim paftasının detay bölümünde işlenmiştir. Kazıklara ait donatı ve malzeme özellikleri ekte belirtilmiştir.

Deprem durumunda yapıdan kazığa etkiyecek kesme kuvveti:

Temel Altı Kazıklara Etkiyen Deprem Yüğü Hesabı (DBYBHY, 2007)			
Etkin Yer İvme Katsayısı	A_0	0,4	
Spektrum Katsayısı	S_T	2,5	
Bina Önem Katsayısı	I	1,0	
Spektral İvme Katsayısı	$A_T = A_0 \times I \times S_T$	1,00	
Taşıyıcı Sistem Davranış Katsayısı (Statik Çözümler)	R_{aT1}	6,93	
Yaklaşık Bina Yüğü	$W = q_{kat} \times n \times A$	9870	kN
Bina Tabanında Oluşan Toplam Kesme Kuvveti	$V_t = (W \times A_T) / (R_{aT1})$	1424	kN
Kazık Adedi	$n_{kazık}$	23	Adet
Tek Kazığa Gelen Kesme Kuvveti	$V_{t_kazık} = V_t / n_{kazık}$	62	kN

KULLANILACAK BETON SINIFI	KULLANILACAK ÇELİK SINIFI
C30 ($f_{ctk}=30\text{Mpa}$)	S420a= $f_{yk}=420\text{ Mpa}$
$f_{cd}=f_{ck}/1,5=30000/1,5=20.000\text{ kPa}$	$f_{yd}=f_{yk}/1,15=420000/1,15=365000\text{ kPa}$

RP

DAİRESEL KESİTTE			
KESME KUVVETİ DONATISI TAHKİKİ			
Kesit :	1		
V_{max} (kNm/m)	Karelaç (mxm)	G.S.	$V_{tasarım}$ (kN)
199	-	1	199,0
Kazık Çapı=	65 cm		
V_d =	199,0; kN/pile		
d' =	5 cm	paspayı	
d =	60 cm		
f_c =	30 MPa	Beton tasarım basınç dayanımı	
f_{ctk} =	1,90 MPa	Beton karakteristik eksenel çekme dayanımı	
f_{ctd} =	1,25 MPa	Beton tasarım çekme dayanımı	
f_{ywd} =	365 MPa		
<u>Beton Kesitinin Kesme Kuvvetine Karşı Direnci:</u>			
V_{cr} =	$0,65 * f_{ctd} * A_c$ =	269,6	kN
V_c =	$0,80 * V_{cr}$ =	215,7	kN
<u>Seçilen Etriye : Ø 10 / 15</u>			
V_{ws} =	$n * A_{sw} * f_{ywd} * d / s$ =	230,7	kN
V'_d =	$V_{ws} + V_c$ =	446,4	kN > V_d OK

$L_{kazık}$ = Ortalama 6 m.

L_0 = $L/3$ (Tahmini Mafsıl Noktası)

Kazık boyunca oluşacak maksimum moment miktarı 124 kNm

$M_d/A_c*d_0*f_{cd}$ = 0,1 bulunmuştur.

N_d/A_c*f_{cd} = 0,018

S420 Sınıfı donatıya sahip dairesel kolonların tasarımı için verilen diyagramlardan ψ = 0,1 bulunmuştur.

Donatı Miktarı: $0,1*20/365*\pi*225^2 = 871,5 \text{ mm}^2$

Kazık alanı minimum Boyuna Donatı Miktarı: $8\text{Ø}16$ (1608 mm^2)

Sonuç Olarak: Seçilen Donatı: Boyuna Donatı $8\text{Ø}16$; Kesme Donatısı soketli ve temel bağlantı noktasında $10\text{Ø}100$, diğer bölgelerde $10\text{Ø}150$ olarak seçilmiştir.

Kenetlenme Boyu: $0,12*365/1,28 = 36,5$ mm,

Seçilen Kenetlenme Boyu: 45 cm

8- KAZI ŞEVİ GÜVENLİĞİ VE GEREKLİ ÖNLEMLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ:

Temel çukurunun yerleşim alanında açılması sırasında komşu yapılarda taşıma gücünün azalması, oturmalar ya da yanal hareketler şeklinde ortaya çıkabileceği tüm olumsuzluklara karşı güvenli olması yasal bir zorunluluktur. Temel çukuru kazısı için başlıca iki çözüm olabilir. Bu çözümler;

- **Güvenliğin duraylı şevler oluşturarak sağlandığı açık kazılar**
- **Dik ya da eğik şevlerin iç ya da dış yapısal elemanlarla yanal olarak desteklendiği destekli kazılar.**

Kazı sisteminin seçimi ve tasarımında zemin türü ve dayanım parametreleri, yer altı suyu koşulları, şevin korunması, kenar ve tabanın duraylılığı, komşu alanda doğabilecek düşey ve yatay yer değiştirmeler ile bunların komşu yapılarda yaratabileceği etki önemli birer etkindir.

Söz konusu sahada inşa edilmesi planlanan yapı temelleri için yapılacak kazılar esnasında çevre-yapılaşma / yollar, mevcut binalar, komşu temeller mutlak suretle göz önünde bulundurulmalıdır. Yapı inşası sırasında çevre yapılara hasar verilmemesi bakımından iksa önlemleri belirlenecek ve uygulanacaktır.

Alanda kontrolsüz kazı yapılmamalı; Yağmur ve yüzey sularından kaynaklanacak stabilite bozuklukları ve olası toprak hareketlerine karşı mümkünse yağışsız mevsimlerde kazılar gerçekleştirilmeli ve kazı şevleri uzun süre açıkta bırakılmamalı, zamanında gerekli müdahale yapılarak önlemler alınmalıdır.

İksa projelerinde ve uygulamada en önemli aşamalardan bir tanesi de kazı sahasını detaylı gezmektir. Çevrede olan yapılar iyice incelenmelidir. Komşu binaların kazı alanına olan mesafeleri tespit edilmelidir. Yine komşu binaların bodrumlarının olup olmadığı, yapı temellerinin hangi tip temel sistemi olduğu araştırılmalıdır.

Komşu binalar gezilerek kolon ve kiriş sistemleri incelenmelidir. Taşıyıcı sistemde hasar, çatlak vb. problemlerin olup olmadığı kontrol edilmelidir.

Tablo 5-Zemin Cinsine göre Şev Açıları

Zemin	Örselenmiş Yarma Ve Dolgu		Yarma	
	Kuru Derece	Suya Doymuş Derece	Kuru Derece	Suya Doymuş Derece
İnce Kum	30	20	30	20
Çakıl	35	30	35	30
Kil	35	20	40	20
Taşla Karışık Yağlı Toprak	35	30	45	30
Kırma taş	45	40	45	40
Yumuşak Kaya	45	45	55	55
Sert Kaya	45	45	80	80

9- SONUÇ VE ÖNERİLER:

Firmamıza yapılan müracaat üzerine, ilgili çalışma alanındaki temel altı kazık sisteminin, zemin mekaniği ve temel mühendisliği kabul kriterleri çerçevesinde geoteknik ve betonarme hesapları bu rapor kapsamında hazırlanmıştır.

Çalışma alanında yapılacak betonarme binanın temel altına takviye kazıkları uygulanarak binadan gelen yükün homojen olarak taşınması ve olası problemlerin önüne geçilmesi düşünülmektedir. Geoteknik hesaplamalar için idealize zemin profili hazırlanan etüd raporuna göre, temele aktarılan gerilmeler ise yapı tipine bağlı statik hesaplardan elde edilen sonuçlar dikkate alınarak belirlenmiştir. Yapılan değerlendirmeler göz önüne alındığında; Mevcut Temel ve bina geometrisine bağlı temel altına kazık yerleşimi yapılmıştır.

İmalatlardan önce mimari ve statik uygunluk kontrol edilmeli ve imalatlara engel olan herhangi bir durum olmadığından emin olunmalıdır, farklı bir duruma karşılaşıldığında büromuza haber edilmeli ve revize için görüş istenmelidir.

Kazık imatları tamamlandıktan sonra, kazık başları düzeltilerek, kolonlar üzerine Geotekstil (4 MPa) serilmeli daha sonra min 15 cm kalınlığında sıkışabilir malzeme ile dolgu yapılmalı ve 10 cm grobeton dökülerek, gerekli izolasyon ve drenaj uygulanmalıdır.

Kazık betonları tremi borusu kullanılarak dökülmeli ve kuyu içerisinde kalabilecek olan tüm çamurlu (mınlı) malzeme beton dökümü öncesi tamamen boşaltılmış olmalıdır. Kazık betonları, kazık üst kotundan 20 cm fazla dökülmeli temel inşaatı aşamasında kırım yapılarak bu fazlalık temizlenmeli ve temiz betona ulaşılmalıdır.

Raporda sunulan öneri ve değerlendirmeler, söz konusu sahada yapılan araştırma sonuçlarına dayanılarak hazırlanmıştır. Uygulama esnasında karşılaşılan zemin koşullarında ve derinliklerde farklılıklar ortaya çıkabilir. Bu durumda yapılan değerlendirmeler ve hesapların revize edilmesi için geoteknik çözümleri yapan firma haberdar edilerek görüş alınması önemle tavsiye edilmektedir.

İdealize zemin profiline göre yapılan geoteknik hesaplamalar sonucunda radye temel altında 45 cm çapında 3,30 * 1,80 metre karelağ ile kazık yapılması öngörülmüştür. Kazık uzunluğunun temel alt kotundan aşağıya, dolgu, çakıllı kumlu siltli kil ve yer yer kaya parçalı ayrışmış kumtaşı birimini geçtikten sonra kırıklı çatlaklı kumtaşı birimine 1,35 metre soketli yapılması öngörülmüştür. Bina temel altında 23 adet kazık yerleşimi yapılmıştır. Kazıkların donatısı S420, Beton Sınıfı C30 olacaktır.

İmalat sonrasında kolon sayısının %1'inden 1,0 metre boy karot numunesi alınarak 7 ve 28 günlük basınç dayanımları ölçülerek mukayese yapılmalıdır. İlgili standartlara uygun süreklilik testi (P.I.T) yapılmalıdır. Süreklilik testleri toplam kolon sayısının % 10'u kadar yapılacak ve kolonlar rastgele seçilecektir. Kazık üzerinde, proje yükünün %30'u artırılmış değeri ile 1 adet yükleme testi yapılarak oturma ve taşıma değerleri kontrol edilmelidir.

Söz konusu sahada inşa edilmesi planlanan yapı temelleri için yapılacak kazılar esnasında çevre-yapılaşma / yollar, mevcut binalar, komşu temeller mutlak suretle göz önünde bulundurulmalıdır. Yapı inşası sırasında bitişik nizamdaki binalara hasar verilmemesi bakımından konusunda uzman inşaat mühendislerince iksa önlemleri belirlenmesi önerilir.

Muhammed Refik KURTOĞLU
İnş. Yük. Müh. (Yapı-Geo. Uzm.)
İst. Müh. Sahibi - S. M. - L. M. Sicil No: 34/18068
İ. B. B. Sicil No: 2179 - İ. M. O. Sicil No: 64249
Y. T. T. Diploma No: 2014 YL-0093

İSTANBUL İLİ, KADIKÖY İLÇESİ, 32 PAFTA, 150 ADA, 10 PARSEL'E AİT T.ALTİ -DERİN TEMEL SİSTEMİ – GEOTEKNİK DEĞERLENDİRME VE HESAP RAPORU --

Değerlendirme ve hesaplar sonucunda aşağıdaki değerlerin statik hesaplarda kullanılması önerilmektedir.

3.TABAKA	CINSİ	Kırıklı Çatlaklı Kumtaşı
	KALINLIĞI (m)	-
	ZEM. EMN. GER. (Kg/cm ²)	2,00
	ZEMİN YATAK KATSAYISI (t/m ³)	2400
	ZEMİN KARAKTERİSTİK PERİYOTLARI (s)	TA:0,15 TB:0,40
	ZEMİN HAKİM TİTREŞİM PERİYODU (s)	0,36 – 0,38
YER ALTI SU SEVİYESİ (m)		Ölçülememiştir.
ZEMİN GRUBU		B
YEREL ZEMİN SINIFI		Z2
BÖLGESEL DEPREM ETKİNLİĞİ		1
ETKİN YER İVME KATSAYISI (A ₀)		0,40
BİNA ÖNEM KATSAYISI		1
TEMEL ALT DERİNLİĞİ 10.20 KOTUNDAN		3,22 m ve daha aşağısı
ÖNERİLEN TEMEL CİNSİ		Ø45 Kazıklı Radye Temel



Hüseyin Sabri NEMLİ
İnşaat Mühendisi
Proje Denetçisi
Tic. Sicil No: 9870
Belge No: 1158

[Handwritten signature]

ONANDI	
KADIKÖY BELEDİYE BAŞKANLIĞI YAPI KONTROL MÜDÜRLÜĞÜ	
İNCELEYEN	ONAY
11.07.2018	12.07.2018

İlhan ARİĞ
Jeofizik Yük. Mühendisi

Muhammed Refik KURTOĞLU
Sicil No: 34/18068
Beton Müh. Şefi

*α Uygulamada tarafımızca
haber verilmiştir.
α Kreatiflik proje ektedir.*

Muhammed Refik KURTOĞLU
İnş. Yük. Müh. (Yapı Geo. Uzm.)
İşletme Sahibi - S. M. - İ. T. D. Sicil No: 34/18068
İ. B. B. Sicil No: 21186 - M. O. Sicil No: 84249
Y. T. D. Diploma No: 2014 YL-0093

PROJE MÜELLİFLİĞİ TAAHHÜTNAME**Proje Müellifi;**

Adı Soyadı : M.Refik KURTOĞLU T.C.: 15416253254
Unvanı : İnşaat Yüksek Mühendisi (Geo. Müh.)
Oda Sicil No : 84249 İTB Sicil No: 34-18068
Adresi : Murat Reis Mah.Şetaret sok.No:35/23 Üsküdar / İSTANBUL
Telefonu : 0534 829 74 01

Müellifliği Üstlenilen Proje;

İl/İlçe : İSTANBUL - KADIKÖY
İlgili İdare : KAIDKÖY BELEDİYESİ
Pafta/Ada/Parsel No : 32 PAFTA, 150 ADA, 10 PARSEL
Yapı Adresi : CAFERAĞA MAHALLESİ
Yapı Sahibi :

Yapı Sahibinin Adr. : CAFERAĞA MAHALLESİ
Projenin Türü : GEOTEKNİK TEMEL ALTI PROJESİ

Yukarıdaki bilgilere sahip taşınmazdaki inşaata ait GEOTEKNİK PROJE tarafımdan yapılmış olup, her türlü mesleki sorumluluğu kabul ve beyan ederim.

Yukarıdaki bilgilere sahip projenin müellifliğini üstlenmemde 6235 sayılı Türk Mühendis ve Mimmar Odaları Birliği Kanunu, 3194 sayılı İmar Kanunu ve ilgili mevzuat kapsamında süreli veya süresiz olarak mesleki faaliyet haklarımda herhangi bir kısıtlılık bulunmadığını taahhüt ederim.

03/07/2018

Proje Müellifi
Adı-Soyadı:
Unvanı: İnş. Müh.
İmza:

Muhammed Refik KURTOĞLU
İnş. Yük. Müh. (Yapı, Geo. Uzm.)
İslem. Sahibi - S. M. - İ. T. O. Sicil No: 34/18068
İ. B. E. Sicil No: 2786-1 / İ. O. Sicil No: 84249
T. C. U. Diploma No: 2014 YL-0093

Gerçeğe aykırı beyanda bulunduğu tespit edilenlerin işlemleri iptal edilecek ve bu kişiler hakkında 5237 sayılı Türk Ceza Kanununun ilgili hükümleri gereği Cumhuriyet Savcılığına suç duyurusunda bulunulacak, ayrıca 6235 sayılı Türk Mühendis ve Mimmar Odaları Birliği Kanunu ve ilgili mevzuatı uyarınca işlem yapılmak üzere ilgili Meslek Odasına bilgi verilecektir.

SORUMLULUK BEYANNAMESİ

KADIKÖY BELEDİYESİ İMAR ve ŞEHİRCİLİK MÜDÜRLÜĞÜ'NE

İSTANBUL İli, KADIKÖY İlçesi, CAFERAĞA Mahallesi, 32 PAFTA, 150 ADA, 10 PARSEL Sayılı taşınmazdaki inşaatlara ait geoteknik projeleri tarafımdan yapılmış olup, her türlü mesleki sorumluluğu kabul ve beyan ederim.

Yukarıdaki bilgilere sahip projenin müellifliğini üstlenmemde 6235 sayılı Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Kanunu, 3194 sayılı İmar Kanunu ve ilgili mevzuat kapsamında süreli veya süresiz olarak mesleki faaliyet haklarımda herhangi bir kısıtlılık bulunmadığını taahhüt ederim.

BEYANDA BULUNAN

ADI- SOYADI: M.REFİK KURTOĞLU

T.C.: 15416253254

UNVANI: İNŞ. Y.MÜH.

ODA SİCİL NO: 84249

TLF: 0534 829 7401

ADRES: Murat Reis mah. Setaret sk. No:35/23

Üsküdar-İSTANBUL

Gerçeğe aykırı beyanda bulunduğu tespit edilenlerin işlemleri iptal edilecek ve bu kişiler hakkında 5237 sayılı Türk Ceza Kanununun ilgili hükümleri gereği Cumhuriyet Savcılığına suç duyurusunda bulunulacak, ayrıca 6235 sayılı Türk Mühendisleri ve Mimar Odaları Birliği Kanunu ve ilgili mevzuatı uyarınca işlem yapılmak üzere ilgili Meslek Odasına bilgi verilecektir.

Muhammed Refik KURTOĞLU

İnş. Yük. Müh. (Yapı, Geo. Uzm.)
İşletme-Sahibi -S.İ.M. I.T.B. Sicil No: 34/18068
İ.B.B. Sicil No: 21784 -I.M.O. Sicil No: 84249
Y.T.D. -Diploma No: 2014 YL-0093



T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ


Diploma

Muhammed Refik Kurtoglu


Fen Bilimleri Enstitüsü
İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı
Geoteknik Tezli Yüksek Lisans Programını
başarıyla tamamlayarak

YÜKSEK LİSANS DERECESESİ

almaya ve kanunların verdiği yetkileri kullanmaya hak kazanmıştır.


Prof. Dr. Haluk GÖRGÜN
Müdür

Diploma No: 2014-YL-0083


Prof. Dr. İsmail YÜKSEK
Rektör

Diploma Tarihi: 12.02.2014

T.C.
ÜSKÜDAR 5.
NOTERLİĞİİMZA BEYANNAMASI **23337**ÜSKÜDAR 5. NOTERİ
FATMA NİMET ZEYBEK

Türkiye Cumhuriyeti resmi kurum ve kuruluşları, gerçek ve tüzel kişiler ile bankalarla yapacağım her türlü işlemlerde aşağıda örnekleri bulunan imzama kullanacağımı, imzamın beni her bakımdan sorumlu kılacağını beyan eder, onaylanmasını talep ederim.

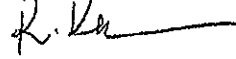
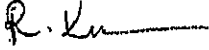
MUHAMMED REFİK KURTOĞLU - 15416253254
Muratreis Mah. Setaret Sk. No: 35 / 23 Üsküdar / İSTANBUL

KISIKLI CD TEKİNAK İŞ
MERKEZİ N:1 D:3
BAĞLARBAŞI-81200
ÜSKÜDAR / İSTANBUL
Tel:+902164743768
Fax:+902164742864

İMZA

İMZA

İMZA



Bu Onaylama işlem (N.K.90.md.) altındaki imzanın gösterdiği Üsküdar Nüfus Müdürlüğü'nden verilmiş 21/10/2015 tarih, 25513 kayıt, S13 seri ve 744850 numaralı fotoğraflı Nüfus Cüzdanına göre Kırıkkale ili, Kırıkkale Merkez ilçesi, Karacalı mahallesi/köyü, 50 cilt, 137 aile sıra, 51 sıra numaralarında nüfusa kayıtlı olup, baba adı Kandil , ana adı Fatma , doğum tarihi 10/10/1987 , doğum yeri Kırıkkale olan ve halen yukarıdaki adreste bulunduğunu, okuryazar olduğunu bildiren 15416253254 T.C. kimlik numaralı MUHAMMED REFİK KURTOĞLU isimli kişiye ait olduğunu noterlikte huzurumda alındığını, onaylıyorum. Yirmiyedi Aralık İkinonaltı, Salı günü 27/12/2016

ÜSKÜDAR 5. NOTERİ
Fatma NİMET ZEYBEKYerine
imzaya yetkili Baskatip
SARAK KUTAY



TMMOB
İNŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI

SERBEST İNŞAAT MÜHENDİSİ (SİM) BELGESİ

UZMANLIK ALANI : YAPI-GEOTEKNİK

ADI VE SOYADI : MUHAMMED REFİK KURTOĞLU

T.C. KİMLİK NO : 15416253254

ODA KAYIT TARİHİ : 12.11.2010

ODA SİCİL NO : 84249

MEZUN OLDUĞU OKUL : KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ

MEZUNİYET TARİHİ : 23.06.2010

HEK VERİLDİĞİ TARİH : 20.01.2017

ONAY TARİHİ : 20.01.2017

GEÇERLİLİK SÜRESİ : 20.01.2019

TMMOB
İNŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI

CEMAL GÖKÇE
BAŞKAN



Bu belge, dijital ortamda oluşturulmuş olup, orijinaliyle aynıdır. Geçerliliği, belge kontrol numarası ile <http://belgekontrol.imo.org.tr> adresinden kontrol edebilirsiniz.

İş Yeri Tescil Belgesi (İTB) - 2018



TMMOB
İnşaat Mühendisleri Odası



Tescile Esas Yetkili Serbest İnşaat Mühendisleri

İTB TESCİL NO: 34/19144

İşyeri Adı:

**VOLKAN PEKER ZEMİN VE MÜH.
DANIŞMANLIK LTD. ŞTİ.**

Oda Sicil No Adı ve Soyadı

69471 VOLKAN PEKER
112001 TOLGA YILMAZ

İşyeri Adresi:

EĞİTİM MAH. ÜNAL SK. NO:11/6
KADIKÖY İSTANBUL

İşyeri Hizmet Alanı:

DH. TEKNİK UYGULAMA SORUMLULUĞU(TUS)
PH. ETÜT PROJE VE DANIŞMANLIK HİZMETLERİ

31.12.2018 tarihine kadar geçerlidir.

TMMOB
İnşaat Mühendisleri Odası



CEMAL GÖKÇE
BAŞKAN

10.01.2018

- * Belge soğuk mührü, hologram etiketli ve orijinal olması halinde geçerlidir.
- * Belge TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası mevcut yönetmelikleri çerçevesinde düzenlenmektedir.
- * Bu belgenin doğruluğunu barkod numarası ile <http://belgekontrol.imo.org.tr> adresinden kontrol edebilirsiniz.



TÜRK MÜHENDİS VE MİMAR ODALARI BİRLİĞİ
İNŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI
İSTANBUL ŞUBESİ

Sayı : 34. KADIKÖY.1482

Tarih: 11.07.2018

Konu : GEOTEKNİK DEĞERLENDİRME SORUMLUSU BELGESİ

KADIKÖY BELEDİYESİ

GEOTEKNİK DEĞERLENDİRME SORUMLUSU BELGESİ

Geoteknik Sorumlusunun

T.C. Kimlik No : 15416253254
Oda Sicil No : 84249
Şubesi /Temsilciliği : KADIKÖY TEMSİLCİLİĞİ
Adı Soyadı : MUHAMMED REFİK KURTOĞLU
Baba Adı : KANDİL
Doğum Yeri Tarihi : KIRIKKALE-10.10.1987
Mezun Olduğu Okul : KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
Mezuniyet Tarihi : 23.06.2010
Diploma No :
Ünvanı : YÜKSEK İNŞAAT MÜHENDİSİ
Odaya Kayıt Tarihi : 12.11.2010
İTB No / İTB Ünvanı : 18068 / MUHAMMED REFİK KURTOĞLU
İşyeri Adresi : MURAT REİS MAH. SETARET SK. TÜRKER 35/23 ÜSKÜDAR/İSTANBUL

Yapının

Yapı Sahibi : FATMA TOLUN VE HİSS.

İli : İSTANBUL İlçesi : KADIKÖY Belediyesi : KADIKÖY
Mahallesi : CAFERAĞA Cadde : - Sokak : -
Pafta : 32 Ada : 150 Parsel : 10

Arsa Alanı :	128,00 m ²	Toplam Blok Adedi :	1	Toplam İnşaat Alanı :	728,00 m ²
Blok Yapı Alanı		Kat Sayısı	Toplam Blok	Taşıyıcı Sistem	Önerilen Temel Sistemi
1	728,00 m ²	6	1	Betonarme	Derin Temel

Yukarıda açık kimliği yazılı **MUHAMMED REFİK KURTOĞLU** odamız üyesi olup, herhangi bir mesleki kısıtlılığı bulunmamaktadır. İş bu belge ilgilinin isteği üzerine 6235 sayılı TMMOB Kanununun 33. maddesi uyarınca düzenlenmiştir.



Not: Üzerinde tahrifat yapılan ve fotokopi belgeler geçersiz olup adı yazılı iş dışında ve başka bir amaçla kullanılamaz. Bu belgenin doğruluğunu barkod numarası ile <https://belgekontrol.imo.org.tr> adresinden kontrol edebilirsiniz.

GENEL NOTLAR

1. YAPI MALZEMELERİ:

- BETONARME BETONU : BS25 (C25/30) TS500/ŞUBAT 2000
- KAZIK BETONLARINDA GEÇİRİMSİZLİK KATKISI KULLANILACAKTIR.
- YER ALTI SUYUNUN ZARARLI ETKİLERİ TESPİT EDİLMİŞ İSE, BETON İMALATINDA ÖZEL ÇİMENTO TİPLERİ (SÜLFAT DAYANIMLI V.S.) TERCİH EDİLMELİDİR.
- TÜM MALZELER İLGİLİ STANDARTLARA UYGUN OLMALIDIR.

2. FORE KAZIKLAR:

- VAZİYET PLANINDA GÖSTERİLEN KAZIKLAR TEK TİP 045LİK OLARAK TASARLANMIŞTIR.
- FORE KAZIK YATAY DÜŞEY ARALIKLARI İLE BOYLARI TEK TEK VAZİYET PLANI GÖRÜNÜŞLERİ ÜZERİNDEN KONTROL EDİLİR.
- KAZIK BETONLARI TREMİ BORUSU KULLANILARAK DÖKÜLMELİ VE KUYU İÇERİSİNDE KALABİLECEK OLAN TÜM ÇAMURLU (MİRİKLİ) MALZEME BETON DÖKÜMÜ ÖNCESİ TAMAMEN BOŞALTIYIŞ OLMALIDIR.
- KAZIK BETONLARI; KAZIK ÜST KOTUNDAN 20 CM FAZLA DÖKÜLMELİ, TEMEL İMALATI AŞAMASINDA KIRIM YAPILARAK BU FAZLALIK TEMİZLENMELİ VE TEMİZ BETONA ULAŞILMALIDIR.
- TEMEL ALT KOTUNDA KAZIK BAŞLARI DÜZELTİLEREK, TABİ ZEMİN TABAKASININ ÜZERİNE, GEOTEKSTİL (4MPa), MODİFİER PROKTOR İLE %98 SIKIŞTIRILMIŞ ÇAPPING MALZEMESİ İLE DOLGU YAPILMALI VE GROBETON DÖKÜLEREK, GEREKLİ İZOLASYON UYGULANMALIDIR.

3. ÇEVRESEL YAPILAR:

- ÇEVRESEL ÜSTYAPILAR VE ALTYAPI KANALLARI İSVEREN TARAFINDAN TESPİT EDİLMELİDİR. İMALATA ENGEL, TESPİT EDİLEMİYEN ALTYAPI RASTLAMASI DURUMUNDA, PROJE MÜELLİFİNE BAŞVURULACAK VE PROJE REVİZYONU YAPILDIKTAN SONRA İMALATA BAŞLANACAKTIR.

4. UYGULAMA VE ZEMİN VERİLERİ:

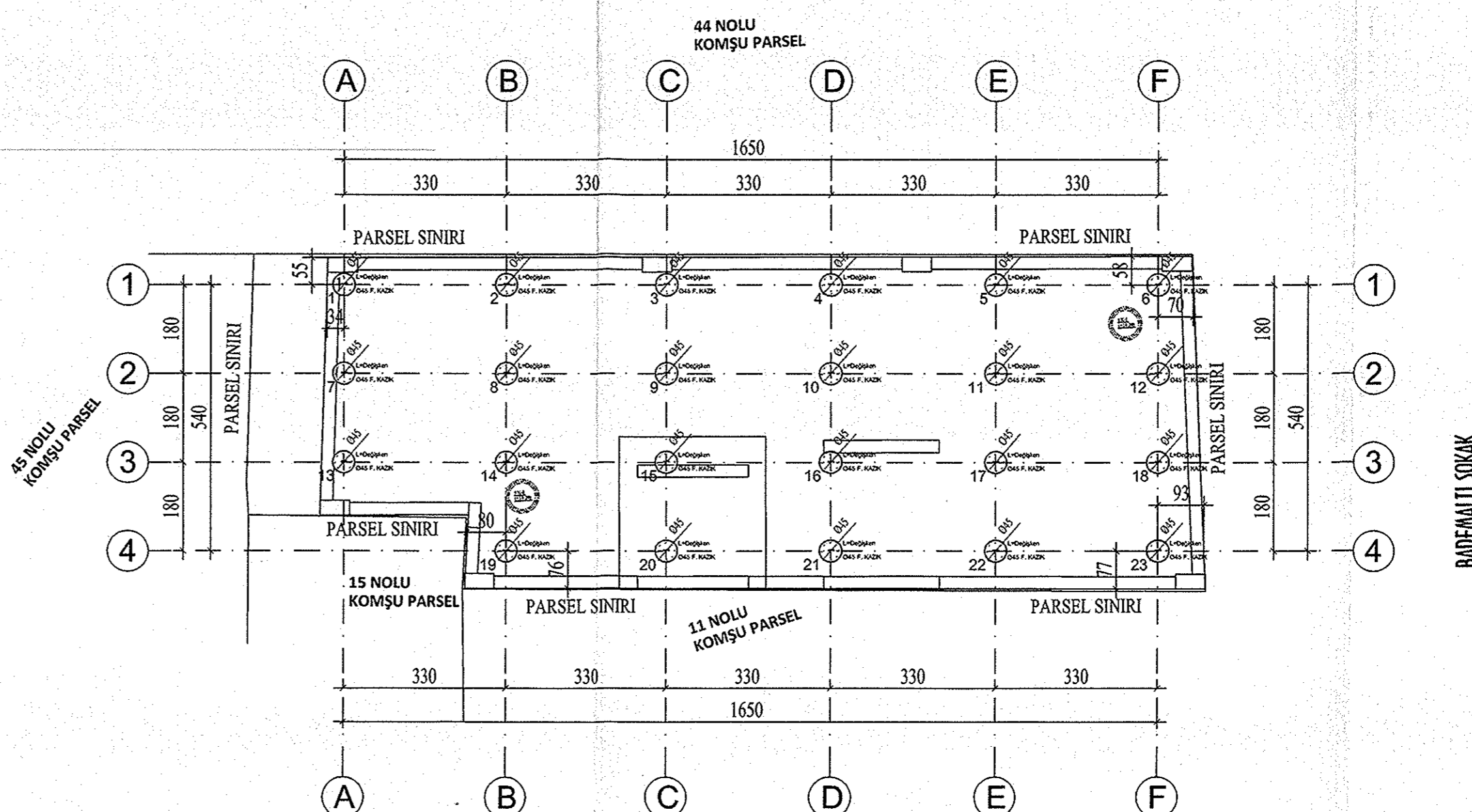
- BU PROJE, HESAP RAPORU İLE BÜTÜNLÜK TEŞKİL ETMEKTEDİR. HESAP RAPORUNDAKİ TANIMLAMALARA AYKIRI DURUMLARLA KARŞILAŞILMASI HALİNDE PROJE GEÇERLİLİĞİNİ YİTİRECEĞİNDEN, PROJE REVİZE EDİLMELİDİR.
- YÜKLENİCİ, TASARIM PAFTA VE BİLGİLERİNE UYmayan HER DURUM HAKKINDA TASARIMCIYA DANIŞACAKTIR.
- ZEMİN VERİLERİ, HAZIRLANAN ZEMİN ETÜD RAPORUNDAN ALINMIŞTIR. ZEMİN ETÜD RAPORU BU PROJENİN AYRILMAZ PARÇASIDIR. UYGULAMA SIRASINDA KARŞILAŞILAN DEĞİŞİK ÇEVRE VE ZEMİN ŞARTLARINA GÖRE REVİZYONA GİDİLECEKTİR.
- BU PROJEDE KAZIK SAYISI, APLİKASYON, ÇAP VE UZUNLUKLARI İÇERMEKTE OLUP DONATILARI DETAYLANDIRILMIŞTIR.
- İDEALİZE ZEMİN PROFİLİNE GÖRE YAPILAN GEOTEKNİK HESAPLAMALAR SONUCUNDA, KAZIK UZUNLUĞUNUN TEMEL ALT KOTUNDAN AŞAĞIYA DOLGU, ÇAKILLI KUMLU SİTLİ KİL VE YER YER AYRIMIŞ KUMTAŞI BİRİMLERİ GEÇİLEREK KIRIKLI ÇATLAKLI KUMTAŞI BİRİMİNE 1,35 METRE SOKETLİ KAZIK YAPILMASI ÖNGÖRÜLMÜŞTÜR. YERİNDE KAZIK BOYLARI DEĞİŞKENLİK GÖSTERECEĞİNDEN DOLAYI KAZIK BOYLARI DEĞİŞKEN OLARAK VERİLMİŞTİR.
- İMALAT ÖNCESİNDE TEMEL ALTI FORE KAZIK PROJESİ İLE STATİK - MİMARİ PROJELERİN UYGUNLUĞU KONTROL EDİLECEK TEMEL DERİNLİKLERİNİN VE TEMEL ALT KOTLARININ DOĞRULUĞU, TEMEL DİŞ KONTURLERİ İLE KAZIK YERLEŞİMİ ONAYLANDIKTAN SONRA İMALATA BAŞLANACAKTIR.
- İŞ BU GEOTEKNİK TASARIMI HAZIRLAYAN PROJE MÜELLİFİ İMALATTAN SORUMLU DEĞİLDİR.
- TÜM İMALATLARIN BİR MÜHENDİS KONTROLÜNDE YAPILMALIDIR.
- UYGULAMALAR, İMALAT SONRASI YAPILACAK TESTLER İLE KONTROL EDİLECEKTİR. PİLE İNTEGRİTE TESTİ, PLAKA YÜKLEME VE MASW DENEYLERİ YAPILMALI VE RAPORUN SONUC VE ÖNERİLER KISMINDA VERİLEN DEĞERLER TEYİT EDİLMELİDİR.

5. ÖLÇÜLER:

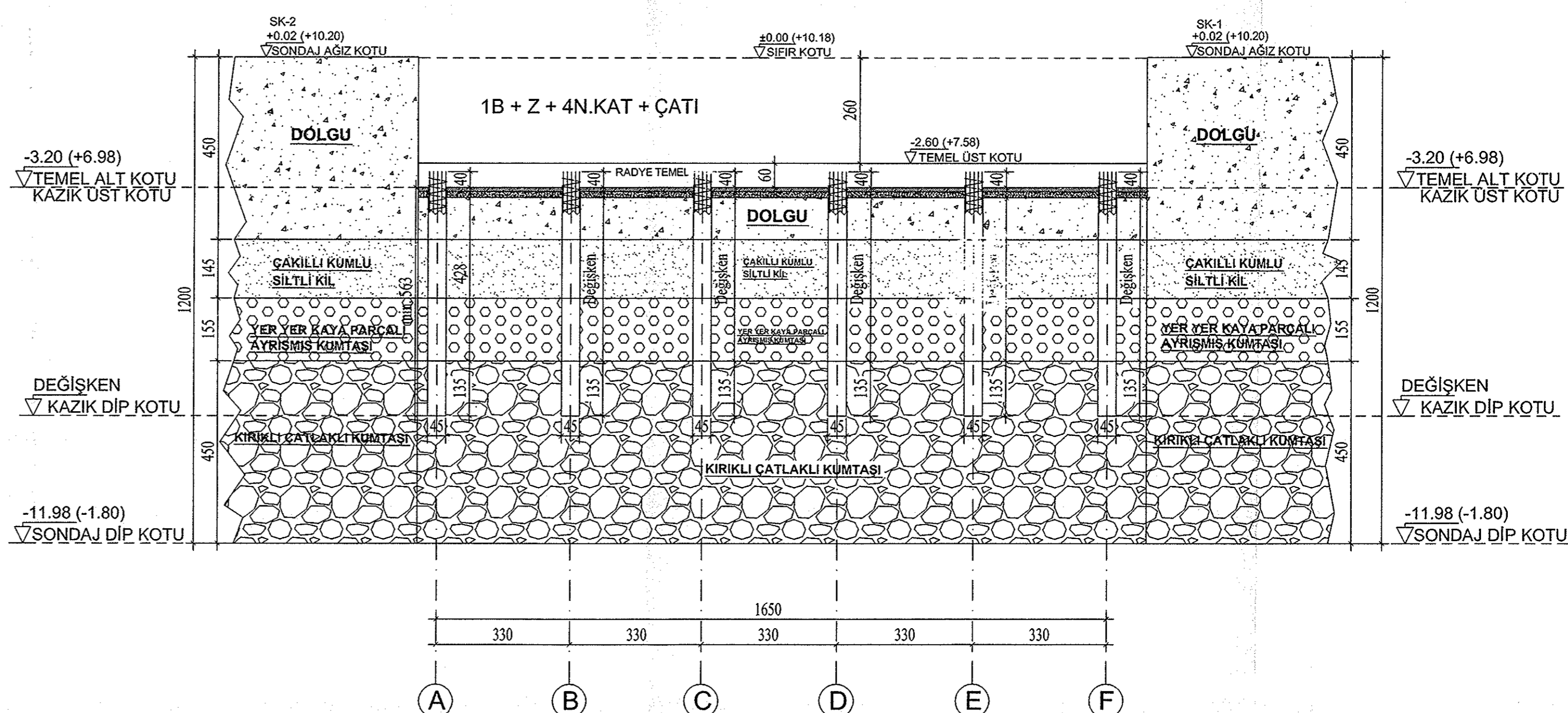
- AKSI BELİRTİLMEDİKÇE TÜM ÖLÇÜLER "cm", KOTLAR "m", CİNSİNDEN VERİLMİŞTİR.
- HER TÜRLÜ İMALAT VE İNŞAATTAN ÖNCE TÜM ÖLÇÜLERİN SORUMLU SAHA MÜHENDİSİ TARAFINDAN KONTROLÜ GEREKLİDİR.
- ÖLÇÜLERİNDE DEĞİŞİKLİK YAPILMASI GEREKTİĞİNDE PROJE MÜHENDİSİNİN ONAYI ALINACAKTIR.
- PAFTALARDA AÇIÇA YAZILI OLMAYAN ÖLÇÜLER, UYUMSUZLUKLAR İÇİN TASARIMCIYA BAŞVURULMALIDIR.

TEMEL ALTI KAZIK SİSTEMİNE AİT VAZİYET PLANI, ÖLÇEK:1/100

İL : İSTANBUL
İLÇE : KADIKÖY
MAHALLE : CAFERAĞA
CADDE : -
SOKAK : BADEMALTİ
PAFTA : 32
ADA : 150
PARSEL : 10
YAPI SAHİBİ : FATMA TOLUN VE HİSS.
ARSA ALANI : 128 m²



TEMEL ALTI KAZIK SİSTEMİNE AİT KESİT GÖRÜNÜŞÜ, ÖLÇEK:1/100

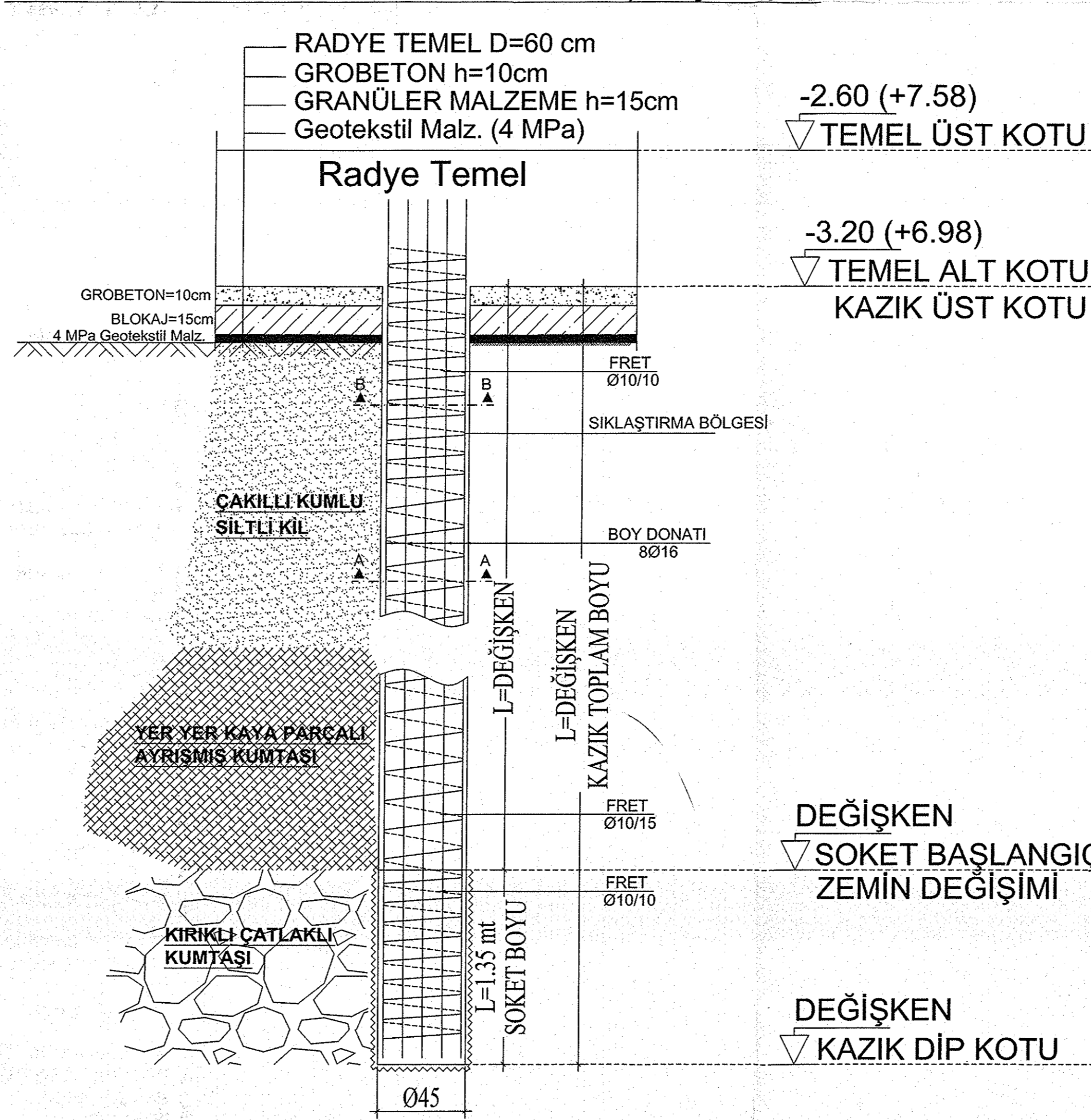


İşe başlamadan evvel bütün ölçüleri şantiyede kontrol edip, farklılıkları bildiriniz. 5846 Sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Yasası gereğince bu tasarıma ait bütün haklar proje müellifi Mühendis'e aittir. Bu projedeki İksa Sistemi Tasarımı bir bütündür. Proje Müellifinin HABERİ ve ONAYI olmadan PROJEDE değişiklik yapılamaz, kopya edilemez ve çoğaltılamaz.

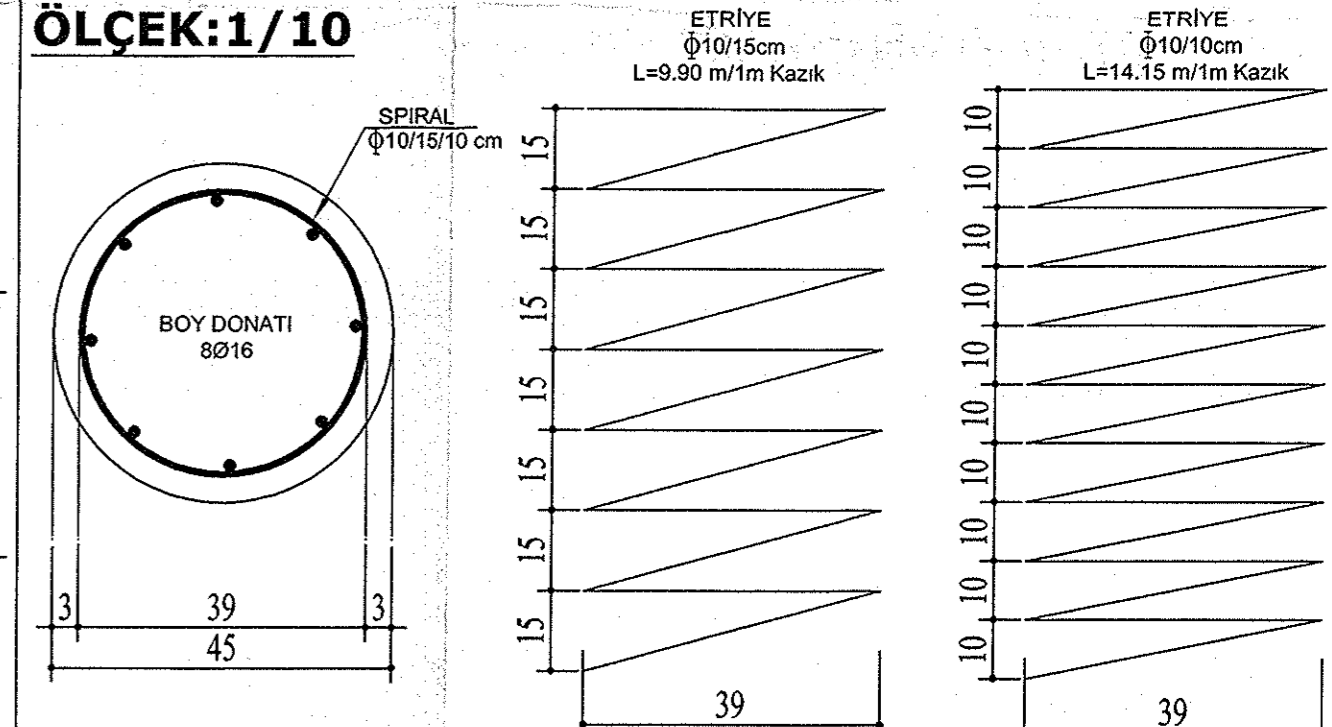
REV.	AÇIKLAMA	TARİH	KONTROL	İMZA
0		.. / .. / 201...		

Tarih/İmza:	Tarih/İmza:	Tarih/İmza ONAY:
-------------	-------------	------------------

TEMEL ALTI KAZIK SİSTEMİNE AİT BOY KESİT, ÖLÇEK:1/20



TEMEL ALTI KAZIKLARA AİT DONATI DETAYLARI, ÖLÇEK:1/10



- İDEALİZE ZEMİN PROFİLİNE GÖRE ANA BİNA KISMI ALTINDA:
- SK-1 (+10.20):**
- 0.00 - 4.50 mt : DOLGU
 - 4.50 - 5.95 mt : ÇAKILLI KUMLU SİTLİ KİL
 - 5.95 - 7.50 mt : YER YER KAYA PARÇALI AYRIMIŞ KUMTAŞI
 - 7.50 - 12.00 mt : KIRIKLI ÇATLAKLI KUMTAŞI
- SK-2 (+10.20):**
- 0.00 - 4.50 mt : DOLGU
 - 4.50 - 5.95 mt : ÇAKILLI KUMLU SİTLİ KİL
 - 5.95 - 7.50 mt : YER YER KAYA PARÇALI AYRIMIŞ KUMTAŞI
 - 7.50 - 12.00 mt : KIRIKLI ÇATLAKLI KUMTAŞI

SONUÇ OLARAK:
BİNA TEMEL KAZISI SONRASI,
TEMEL ALTI ZEMİNİNDE YAPILAN GÖZLEMSEL İNCELEMEDE, DOLGU, ÇAKILLI KUMLU SİTLİ KİL VE YER YER KAYA PARÇALI AYRIMIŞ KUMTAŞI BİRİMLERİ GEÇİLEREK KIRIKLI ÇATLAKLI KUMTAŞI BİRİMİNE 1.35 mt SOKETLENECEK, YERİNDE KAZIK BOYLARI DEĞİŞKENLİK GÖSTERECEĞİNDEN DOLAYI KAZIK BOYLARI DEĞİŞKEN OLARAK VERİLMİŞTİR.
TEMEL ALTINDA, 3.30*1.80 mt KARELAJ İLE, DONATILI, TEMELE BAĞLI Ø45 LİK KAZIKLARI C25/30 İMAL EDİLECEKTİR.

Karelaaj	Maxi boy	Min. boy	Adet	Toplam
3.30mt * 1.80mt	Değişken	Değişken	23	DEĞİŞKEN

VOLKAN PEKER ZEMİN MÜHENDİSLİK ve DANIŞMANLIK LTD. ŞTİ.
Adres: Eğitim Mah. Ünal sk. No:11/6 Keskin Hancı İş Merkezi
34722 - Kadıköy / İSTANBUL
e-posta : info@volkanzemim.net
V.D. : Kadıköy

Tel: (0216) 449 9438
web : www.volkanzemim.net
V.No. : 092505260400001

VOLKAN PEKER ZEMİN

İLİ	İSTANBUL	PAFTA NO	32
İLÇESİ	KADIKÖY	ADA NO	150
MAHALLE	CAFERAĞA	PARSEL NO	10

DERİN TEMEL SİSTEMİNE AİT GEOTEKNİK TEMEL ALTI KAZIK PROJESİ

PROJE MÜELLİFİ
ADI SOYADI : M.REFİK KURTOĞLU
ÖNVANI : İNŞAAT Y.MÜH. (GEO. MÜH.)
K.AŞE - İMZA : M.REFİK KURTOĞLU
03 / 07 / 2018

AD - SOYAD	ÖNVANI	ODA NO	İMZA
TASARIM : M.REFİK KURTOĞLU	İNŞ. Y.MÜH.	84249	
ÇİZEN : TOLGA YILMAZ	İNŞ. MÜH.	112001	
ONAY : VOLKAN PEKER	İNŞ. MÜH.	69471	

İNŞ. MÜH. ODASI VİZESİ : [Signature]
YABANCI İZİN ONAYI : [Signature]
T.C. KADIKÖY BELEDİYE BAŞKANLIĞI İMAR ve ŞEHİRCİLİK MÜDÜRLÜĞÜ
PROJELERİ KONTROL VE TASDİK EDEN
PROJE ONAY RAPORU : [Signature]
PROJE ONAY SEFİ : [Signature]
ONAY : [Signature]
İMAR MÜDÜRÜ : [Signature]