



BEDİRHANOĞLU
Z e m i n Y a p ı

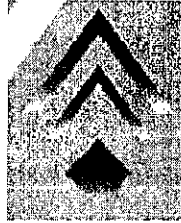
26 Aralık 2016

VILDAN KÖPRÜ VE HİSS.
İLİ : İSTANBUL
İLÇESİ : KADIKÖY
MAH : OSMANAĞA
PAFTA : 8
ADA : 1429
PARSEL : 89

T.C.
KADIKÖY BELEDİYESİ
İMAR ve ŞEHİRCİLİK MÜDÜRLÜĞÜ
TESCİL BÜROSU
İBB Sicil No: 15972
Abdullah YILMAZ

Hüseyin Sabri NEMLİ
İnşaat Mühendisi
Proje Denetçisi
Oda Sicil No: 9828
Belge No: 1158

**SONDAJA DAYALI ZEMİN VE TEMEL
ETÜT RAPORU
İSTANBUL -MAYIS 2016**



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 Alemdağ Cad. Çeşme Sk.Sabuncu AP.No:11.Kat:1 D.:2 Ümraniye/İST. Tel:216 461 70 83 Fax:216 461 70 84 GSM:0 532 213 16 88</p>	<p>FİRMA ONAYI</p>
--	--------------------

İSTANBUL /KADIKÖY/OSMANAĞA

PAFTA :8 ADA : 1429 PARSEL:89

VİLDAN KÖPRÜ VE HISS.' NA AİT
JEOTEKNİK ZEMİN ETÜT RAPORU

JEOLOJİ MÜH. ODASI VİZESİ	JEOFİZİK MÜH. ODASI VİZESİ

YAPI DENETİM KURULUŞU ONAYI	BELEDİYE TESCİL
<p>İLKEM YAPI DENETİM LTD.ŞTİ. ÇEVRE ve ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI BELGE NO : 823 Yenisolun Mah. Fatih Cad. No:96/1 Beşiktaş - İSTANBUL Tel : (0216) 368 62 62 Kozycatığı V.D. : 4730335099</p> <p>Remzi Vahdet KOŞAR İnşaat Mühendisi Oda No: 28968 Denetçi No:701</p> <p><i>Remzi Vahdet Koşar</i></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 Zeminini 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 JEOLJİ KESİTİ

SONDAJ LOGLARI

LABORATUAR FÖYÜ

FOTOĞRAFLAR

TAPU, İMAR DURUMU,KOT KESİT

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Etüdün Amacı Ve Kapsamı

İstanbul İli, Kadıköy İlçesi, Osmanağa Mahallesi, 8 Pafta, 1429 Ada 89 Parsel sayılı VILDAN KÖPRÜ VE HISS. 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, 4 noktada toplam 114,5 metrelik hidrolik zemin araştırma sondajı yapılmış olup zeminin jeoteknik parametrelerini belirlemek için karot numuneleri alınarak Bayındırlık ve İskan Bakanlığından onaylı Arter Geoteknik laboratuvarında zemin ve nokta yükleme 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 '**Önlemlili Alan 6-a**' içerisinde kalmaktadır.

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

1.2. İnceleme Alanının Tanıtılması

İstanbul İli, Kadıköy İlçesi, Osmanağa Mahallesi, sınırları içerisinde yer almaktadır. İnceleme alanının Kuzeyinde Kuşdili caddesi Güneyinde Süleymanpaşa sokak yer almaktadır. İnceleme alanına her türlü kara nakil vasıtaları ile ulaşmak mümkündür (Ekler, Yer Bulduru Haritası).

ETÜD ALANININ YERİ

İLİ : İSTANBUL
İLÇESİ : KADIKÖY
MAHALLE -MEVKİL : OSMANAĞA
PAFTA NO :8
ADA NO :1429
PARSEL NO :83
ALANI :642 m²

1.2.1. Jeomorfolojik ve Çevresel Bilgiler

İstanbul İli, Kadıköy İlçesi, Osmanağa Mahallesi, sınırları içerisinde yer almaktadır. İnceleme alanının Kuzeyinde Kuşdili caddesi Güneyinde Süleymanpaşa sokak 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 1/1000 ölçekli Kadıköy İlçesi, Osmanağa mahallesi Uygulama imar planı kapsamında kalmakta olup, bitişik nizamlı 1 bodrum H:6 kat yapı yapılması planlanmaktadır. Sondör Salim KANAT ve Ahmet ASLAN

eşliğinde TSM-900 sondaj makine tipi ve Sondaj yöntemi Rotary sulu olarak yapılmıştır.

1.2.3. İmar Planı Durumu

İnceleme alanı tapuda VİLDANKÖPRÜ VE HİSS. adına kayıtlıdır. Kadıköy belediyesi Hasanpaşa imar planına göre h=1 bodrum+1 zemin+5 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 kışlalar, 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 Alüvyona ait birimler ile temsil edilmektedir. Fakat yapılan sondajlarda alt derinliklerde Trakya formasyonuna ait birimler ile temsil edilmektedir.

1.3 JEOLojİ

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 düzlemlili 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, Büyükkada, 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 düzlemliler 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 çörtlardan 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 faylanmış. 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 çökelpenin devam ettiği bilinmektedir. Daha sonra İstanbul çevreleri ve Kocaeli yarımadasındaki tüm bu birimler üzerine Neojen çökelleri aşıl bir uyumsuzluk ile gelmiştir. Bu birimler polijenik çakıllı, bloklu kum, silt ve kil karmasından oluşmaktadır. Karasal fasiyeste oluşmuş birimler olarak oksidasyondan etkilenerek kırmızımsı 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 düzlemlerinde 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 aşıl 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 itibarıyla güney doğu - güney batı - kuzey batı yönlüdürler.

1.3.1.Genel Jeoloji

İnceleme alanı içerisinde genel jeolojik yapıyı yüzeyden itibaren dolgu zonundan sonra yer yer grimsi siyah yer yer sarımsı kahve renkli çakıllı kumlu sitli killi birimi (Alüvyon) altında kaya parçalı ayrılmış kireçtaşı birim altında kil bantlı yer yer çok kırıklı çatlaklı kiltası-kireçtaşı biriminden oluşmaktadır.

Dolgu Toprak: Yapılan sondaj çalışmalarında dolgu kalınlığı SK-1'de 4,50 metre SK-2'de 7,50 m SK3 de 6,0 m SK4 de 6,0 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 Osmanağa Mahallesinde olup, bu bölge yerleşimi büyük ölçüde tamamlanmıştır. Çalışma sahası, Kadıköy Belediyesi Yapı Kontrol Müdürlüğü'nün 1/1000 ve 1/5000 ölçekli yerleşime uygunluk çalışmaları neticesinde "Önemli alan 6a "içerisinde yer almaktadır. Zeminde sivilaşma 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 4 noktada toplam 114,5 m hidrolik zemin araştırma sondajı yapılmış olup yapmış olduğumuz çalışmalar sonucunda inceleme alanında yüzeyden itibaren dolgu toprak zonundan sonra yer yer grimsi siyah yer yer sarımsı kahve renkli çakıllı kumlu sitli killi birimi (Alüvyon) altında kaya parçalı ayrılmış kireçtaşı birim altında kil bantlı yer yer çok kırıklı çatlaklı kiltası-kireçtaşı birimi yer almaktadır.

Dolgu Toprak: Yapılan sondaj çalışmalarında dolgu kalınlığı SK-1'de 4,50 metre SK-2'de 7,50 m SK3 de 6,0 m SK4 de 6,0 metredir.

Yer yer grimsi siyah yer yer sarımsı kahve renkli çakıllı kumlu sitli killi birimi (Alüvyon) altında kaya parçalı ayrılmış kireçtaşı birim altında kil bantlı yer yer çok kırıklı çatlaklı kiltası-kireçtaşı (Alüvyon-Trakya Formasyonu) : İnceleme alanı içerisinde yapmış olduğumuz çalışmalar neticesinde yüzeydeki dolgu zonundan sonra parselde yer yer grimsi siyah yer yer sarımsı kahve renkli çakıllı kumlu sitli killi birimi (Alüvyon) altında kaya parçalı ayrılmış kireçtaşı birim altında kil bantlı yer yer çok kırıklı çatlaklı kiltası-kireçtaşı birimi yapmış olduğumuz 4 adet sondaj çalışması neticesinde belirlenmiş olup bu birimlerin üzerinde kalınlığı 7,50 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 sayılarak 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 yapılan standart penetrasyon deneyleri yapılmıştır. Sondaj logunda belirtilmiştir.

2.3. Sondaj Kuyuları

İnceleme alanı içerisinde 4 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 4,50-24,0 m arasında yer yer grimsi siyah yer yer sarımsı kahve renkli çakıllı kumlu sitli killi birimi (Alüvyon)

24,0-25,0 m arasında kil bantlı kırıklı çatlaklı kalsit damarlı kilitaşı-kireçtaşı birimi

SK-2: 0,00-7,50m dolgu 7,50-23,0 m arasında yer yer grimsi siyah yer yer sarımsı kahve renkli çakıllı kumlu sitli killi birimi (Alüvyon)

23,0-27,0 m arasında kaya parçalı ayrışmış kireçtaşı birimi 27,0-30,50 m arasında kil bantlı kalsit damarlı yer yer çok kırıklı çatlaklı kireçtaşı birimi

SK-3: 0,00-6,0 m dolgu 6,0-25,50 m arasında yer yer grimsi siyah yer yer sarımsı kahve renkli çakıllı kumlu sitli killi birimi (Alüvyon) 25,50-30,0 m arasında kil bantlı yer yer çok kırıklı çatlaklı kilitaşı-kireçtaşı birimi

SK-4: 0,00-6,0 m dolgu 6,0-24,0m arasında yer yer grimsi siyah yer yer sarımsı kahve renkli çakıllı kumlu sitli killi birimi (Alüvyon) 24,0-27,0 m arasında kil bantlı kırıklı çatlaklı kilitaşı 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 sondaj kuyuları köktüğünden dolayı yer altı su seviyesi ölçümleri 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

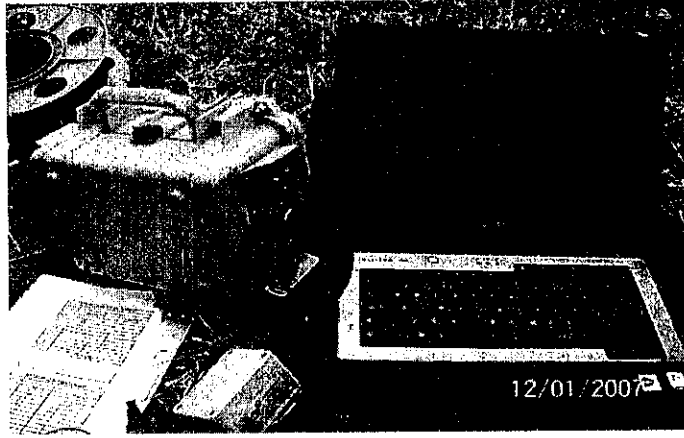
kontROLSÜZDÜR ve alınan verilerin işlem aşamasında birçok zorlukla karşılaşılmaktadır. Bu noktada, yüzey dalgalarının çok kanallı analizi (MASW) yöntemi sığ zemin araştırmalarında kullanılmaktadır. Diğer yöntemlere göre en büyük avantajı kaynağın kontrollü olmasıdır. Aktif ve pasif kaynaklı yüzey dalgası 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

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

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

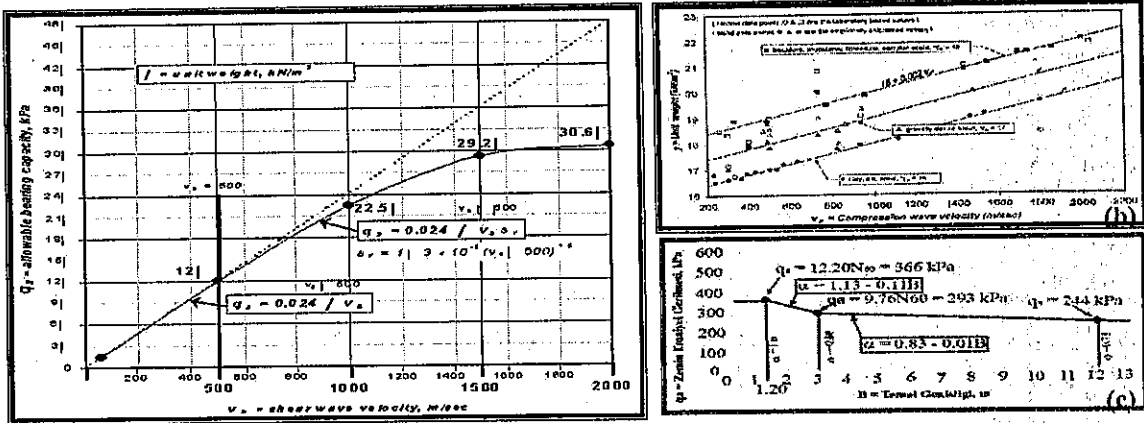
$$\text{Dinamik Elastisite Modülü (E)} = E = 2G(1+\nu) = 3K(1-2\nu) = \frac{9KG}{3K + G}$$

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

$$\text{Zemin Titreşim Periyodu (T)} T_0 = \frac{4h_1}{V_{S1}} + \frac{4h_2}{V_{S2}} + \frac{4(50 - (h_1 + h_2))}{V_{S3}} \Rightarrow T_B$$

Çalışma alanında yerin izin verilebilir taşıma kapasitesi hakkında fikir edinmek maksadıyla 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 sıklığı, 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	3,1	
Gerçek P Hızı	Vp	m/s	739	1098
Gerçek S Hızı	Vs	m/s	182	247
Yoğunluk	ρ	gr/cm ³	1,616	1,784
Poisson Oranı	μ	birimsiz	0,468	0,473
Bulk Modülü	K	kg/cm ²	8113,1	20062
Kayma Modülü	Gd	kg/cm ²	535	1088,7
Elastisite Modülü	Ed	kg/cm ²	1572	3208
Hakim Periyot	To	s	0,83	
Zemin Taşıma Gücü	qu	kg/cm ²	1,626	2,298
Zemin Emniyetli Taşıma Gücü	qe	kg/cm ²	0,54	0,77

2.Profil

PARAMETRELER	simge	Birim	1.Tabaka	2.Tabaka
Çalışma Alanı				
Ortalama Derinlik	h	m	5,3	
Gerçek P Hızı	Vp	m/s	773	1384
Gerçek S Hızı	Vs	m/s	232	417
Yoğunluk	ρ	gr/cm ³	1,635	1,891
Poisson Oranı	μ	birimsiz	0,451	0,450
Bulk Modülü	K	kg/cm ²	8594,0	31834
Kayma Modülü	Gd	kg/cm ²	880	3287,9
Elastisite Modülü	Ed	kg/cm ²	2552	9535
Hakim Periyot	To	s	0,52	
Zemin Taşıma Gücü	qu	kg/cm ²	2,081	4,001
Zemin Emniyetli Taşıma Gücü	qe	kg/cm ²	0,69	1,33

3.Profil

PARAMETRELER	simge	Birim	1.Tabaka	2.Tabaka
Çalışma Alanı				
Ortalama Derinlik	h	m	2,5	
Gerçek P Hızı	Vp	m/s	742	1307
Gerçek S Hızı	Vs	m/s	137	283
Yoğunluk	ρ	gr/cm ³	1,618	1,864
Poisson Oranı	μ	birimsiz	0,482	0,475
Bulk Modülü	K	kg/cm ²	8502,9	29850
Kayma Modülü	Gd	kg/cm ²	304	1492,8
Elastisite Modülü	Ed	kg/cm ²	900	4405
Hakim Periyot	To	s	0,74	
Zemin Taşıma Gücü	qu	kg/cm ²	1,224	2,693
Zemin Emniyetli Taşıma Gücü	qe	kg/cm ²	0,41	0,90

3. LABORATUVAR DENEYLERİ VE ANALİZLER

İnceleme alanı içerisinde yapılan çalışmalar sırasında 4 noktada hidrolik zemin araştırma sondajı yapılmış olup zeminin jeoteknik parametrelerini belirlemek için yapılan sondaj çalışmalarından zemin karot numuneleri alınarak Jeolab laboratuvarında zemin ve nokta yükleme deneyi yaptırılmıştır.

SK-1 H=23,50-24,0M için

Derinlik (m)	Is50(kg/cm ²)
23,50-24,0	17,7

$$Q_c = C \times l_p$$

$$Q_c = 12 \times 17,7$$

$$Q_c = 212,4$$

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

$$\text{RMR} = 13,98$$

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

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

C_f1 = temel şekliyle ilgili boyutsuz düzeltme faktörü

$C_f1 = 1,12$

$Q_c = 212,4$

$M = 0,30$ ve $s = 0,0001$

G_k = Güvenlik Katsayısı

$G_k = 3$

$q_a = 1,12 \times (0,0001)^{0,5} \times 212,4 (1 + (0,30 \times (0,0001)^{-0,5} + 1)^{0,5}) / 3$

$q_a = 5,20$ olarak bulunur.

SK-2 H=29,0-30,0M için

Derinlik (m)	Is50(kg/cm ²)
29,0-30,0	15,4

$Q_c = C_x l p$

$Q_c = 12 * 15,4$

$Q_c = 184,8$

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

RMR = 12,77

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

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

C_f1 = temel şekliyle ilgili boyutsuz düzeltme faktörü

$C_f1 = 1,12$

$Q_c = 184,8$

$M = 0,30$ ve $s = 0,0001$

G_k = Güvenlik Katsayısı

$G_k = 3$

$q_a = 1,12 \times (0,0001)^{0,5} \times 184,8 (1 + (0,30 \times (0,0001)^{-0,5} + 1)^{0,5}) / 3$

$q_a = 4,53$ olarak bulunur.

SK-3 H=25,50-27,0M için

Derinlik (m)	Is50(kg/cm ²)
25,50-27,0	11,7

$$Q_c = C \times l_p$$

$$Q_c = 12 \times 11,7$$

$$Q_c = 140,4$$

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

$$\text{RMR} = 10,68$$

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

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

Cf1=temel şekliyle ilgili boyutsuz düzeltme faktörü

$$C_f1 = 1,12$$

$$Q_c = 140,4$$

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

Gk=Güvenlik Katsayısı

$$G_k = 3$$

$$q_a = 1,12 \times (0,0001)^{0,5} \times 140,4 (1 + (0,30 \times (0,0001)^{-0,5} + 1)^{0,5}) / 3$$

q_a=3,44 olarak bulunur.

SK-4 H=24,0-25,50M için

Derinlik (m)	Is50(kg/cm ²)
24,0-25,50	20,1

$$Q_c = C \times l_p$$

$$Q_c = 12 \times 20,1$$

$$Q_c = 241,2$$

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

$$\text{RMR} = 15,18$$

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

$Qa=Cf1*s^{0,5}*Qc(1+(m*s^{-0,5}+1)^{0,5})/Gk$ formülünden

$Cf1$ =temel şekliyle ilgili boyutsuz düzeltme faktörü

$Cf1=1,12$

$Qc=241,2$

$M=0,30$ ve $s=0,0001$

Gk =Güvenlik Katsayısı

$Gk=3$

$qa=1,12 \times (0,0001)^{0,5} \times 241,2 (1 + (0,30 \times (0,0001)^{-0,5} + 1)^{0,5}) / 3$

$qa=5,91$ olarak bulunur.

SK-1 H=3,0-3,50M için

Zeminde Direkt Kesme Deneyi :

$$qd = K1 \times Cux Nc + \&1 \times Df \times Nq + K2 \times N\& \times Bx \&2$$

Kohezyon $c=0,64 \text{kg/cm}^2 \rightarrow 6,4 \text{t/m}^2$

İçsel Sürtünme Açısı $\phi=10,36$

Taşıma Gücü Faktörleri $Nc=9,6$ $Nq=2,7$ $N\&=1,0$

$\&1=1,97$ ve $\&2=1,97 \text{ gr/cm}^3$ $Df=3,0$

Temeller için $K1=1$ $K2=0,5$ $B=1 \text{m}$

$$qd = K1 \times Cux Nc + \&1 \times Df \times Nq + K2 \times N\& \times Bx \&2$$

$qd = 1 \times 6,4 \times 9,6 + 1,97 \times 3,0 \times 2,7 + 0,5 \times 1,0 \times 1,97$

$qd = 78,38 \text{t/m}^2 = 7,83/3 = 2,61 \text{kg/cm}^2$

SK-1 H=8,50-9,0M için

Zeminde Direkt Kesme Deneyi :

$$qd = K1 \times Cux Nc + \&1 \times Df \times Nq + K2 \times N\& \times Bx \&2$$

Kohezyon $c=0,86 \text{kg/cm}^2 \rightarrow 0,86 \text{t/m}^2$

İçsel Sürtünme Açısı $\phi=12,26$

Taşıma Gücü Faktörleri $Nc=10,8$ $Nq=3,3$ $N\&=1,4$

$\&1=1,98$ ve $\&2=1,98 \text{ gr/cm}^3$ $Df=8,5$

Temeller için $K1 = 1$ $K2 = 0,5$ $B = 1m$

$$q_d = K1 \times C_{ux} N_c + \gamma_1 \times D_f \times N_q + K2 \times N_{\gamma} \times B_{\gamma} \times \gamma_2$$

$$q_d = 1 \times 8,6 \times 10,8 + 1,98 \times 8,5 \times 3,3 + 0,5 \times 1,4 \times 1 \times 1,98$$

$$q_d = 149,80 t/m^2 = 14,98/3 = 4,99 kg/cm^2$$

SK-2 H=6,50-7,0M için

Zeminde Direkt Kesme Deneyi :

$$q_d = K1 \times C_{ux} N_c + \gamma_1 \times D_f \times N_q + K2 \times N_{\gamma} \times B_{\gamma} \times \gamma_2$$

$$\text{Kohezyon } c = 0,54 kg/cm^2 \rightarrow 0,54 t/m^2$$

$$\text{İçsel Sürtünme Açısı } \phi = 14,97$$

$$\text{Taşıma Gücü Faktörleri } N_c = 12,1 \quad N_q = 4,0 \quad N_{\gamma} = 1,9$$

$$\gamma_1 = 1,84 \quad \text{ve} \quad \gamma_2 = 1,84 \text{ gr/cm}^3 \quad D_f = 6,5$$

Temeller için $K1 = 1$ $K2 = 0,5$ $B = 1m$

$$q_d = K1 \times C_{ux} N_c + \gamma_1 \times D_f \times N_q + K2 \times N_{\gamma} \times B_{\gamma} \times \gamma_2$$

$$q_d = 1 \times 5,4 \times 12,1 + 1,84 \times 6,5 \times 4,0 + 0,5 \times 1,9 \times 1 \times 1,84$$

$$q_d = 114,92 t/m^2 = 11,49/3 = 3,83 kg/cm^2$$

SK-2 H=16,50-18,0M için

Zeminde Direkt Kesme Deneyi :

$$q_d = K1 \times C_{ux} N_c + \gamma_1 \times D_f \times N_q + K2 \times N_{\gamma} \times B_{\gamma} \times \gamma_2$$

$$\text{Kohezyon } c = 0,44 kg/cm^2 \rightarrow 4,4 t/m^2$$

$$\text{İçsel Sürtünme Açısı } \phi = 8,40$$

$$\text{Taşıma Gücü Faktörleri } N_c = 8,6 \quad N_q = 2,20 \quad N_{\gamma} = 0,7$$

$$\gamma_1 = 1,96 \quad \text{ve} \quad \gamma_2 = 1,96 \text{ gr/cm}^3 \quad D_f = 16,5$$

Temeller için $K1 = 1$ $K2 = 0,5$ $B = 1m$

$$q_d = K1 \times C_{ux} N_c + \gamma_1 \times D_f \times N_q + K2 \times N_{\gamma} \times B_{\gamma} \times \gamma_2$$

$$q_d = 1 \times 4,4 \times 8,6 + 1,96 \times 16,5 \times 2,2 + 0,5 \times 0,7 \times 1 \times 1,96$$

$$q_d = 109,67 t/m^2 = 10,96/3 = 3,65 kg/cm^2$$

SK-3 H=9,0-10,50M içinZeminde Direkt Kesme Deneyi :

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

$$\text{Kohezyon } c = 0,64 \text{ kg/cm}^2 \quad 6,4 \text{ t/m}^2$$

$$\text{İçsel Sürtünme Açısı } \phi = 8,78$$

$$\text{Taşıma Gücü Faktörleri } N_c = 8,6 \quad N_q = 2,20 \quad N_{\gamma} = 0,7$$

$$\gamma_1 = 1,98 \quad \text{ve} \quad \gamma_2 = 1,98 \text{ gr/cm}^3 \quad D_f = 9,0$$

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

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

$$q_d = 1 \times 6,4 \times 8,6 + 1,98 \times 9,0 \times 2,2 + 0,5 \times 0,7 \times 1 \times 1,98$$

$$q_d = 94,93 \text{ t/m}^2 = 9,49/3 = 3,16 \text{ kg/cm}^2$$

SK-3 H=18,0-19,50M içinZeminde Direkt Kesme Deneyi :

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

$$\text{Kohezyon } c = 1,0 \text{ kg/cm}^2 \rightarrow 10,0 \text{ t/m}^2$$

$$\text{İçsel Sürtünme Açısı } \phi = 14,70$$

$$\text{Taşıma Gücü Faktörleri } N_c = 12,1 \quad N_q = 4,0 \quad N_{\gamma} = 1,9$$

$$\gamma_1 = 2,14 \quad \text{ve} \quad \gamma_2 = 2,14 \text{ gr/cm}^3 \quad D_f = 18,0$$

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

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

$$q_d = 1 \times 10 \times 12,1 + 2,14 \times 18,0 \times 4,0 + 0,5 \times 1,9 \times 1 \times 2,14$$

$$q_d = 277,11 \text{ t/m}^2 = 27,71/3 = 9,23 \text{ kg/cm}^2$$

SK-4 H=6,0-7,50M içinZeminde Üç Eksen Deneyi :

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

$$\text{Kohezyon } c = 0,43 \text{ kg/cm}^2 \rightarrow 4,3 \text{ t/m}^2$$

$$\text{İçsel Sürtünme Açısı } \phi = 10,82$$

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

$$N_{\gamma} = 1,0$$

$$\& 1 = 1,97 \quad \text{ve} \quad \& 2 = 1,97 \text{ gr/cm}^3 \quad D_f = 6,0$$

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

$$q_d = K_1 \times C_u \times N_c + \& 1 \times D_f \times N_q + K_2 \times N_{\&} \times B_x \& 2$$

$$q_d = 1 \times 4,3 \times 9,6 + 1,97 \times 6,0 \times 2,7 + 0,5 \times 1,0 \times 1,97$$

$$q_d = 74,18 \text{ t/m}^2 = 7,41/3 = 2,47 \text{ kg/cm}^2$$

Elek Analizi Deneyleri

İnceleme alanında yapılan sondaj çalışmaları sırasında alınan örselenmiş ve örselenmemiş birimler üzerinde yapılan elek analizi deney sonuçlarına göre çakıl oranı % 10,42-33,97 kum oranı % 20,44-66,41 ince tane oranının ise silt oranı % 17,77-30,65 kil oranı % 19,72-32,86 olduğu belirlenmiştir.

SONDAJ NO	DERİNLİK (M)	NUMUNE TİPİ	ÇAKIL %	KUM %	SİLT%	KİL%
SK-1	3,0-3,50	CR	10,42	30,62	26,10	32,86
SK-1	8,50-9,0	CR	33,97	28,54	17,77	19,72
SK-2	6,50-7,0	CR	13,13	66,41	20,46	
SK-2	16,50-18,0	CR	18,43	20,44	30,65	30,48
SK-3	9,0-10,50	CR	0,00	6,97	44,37	48,66
SK-3	18,0-19,50	CR	19,04	17,82	32,86	30,28
SK-4	6,0-7,50	CR	5,86	37,35	25,82	30,97

ATTERBERG SONUÇLARINA GÖRE ZEMİN SINIFLAMASI

SONDAJ NO	DERİNLİK (M)	NUMUNE TİPİ	LİKİT KİLİMİT%	PLASTİK LİMİT%	PLASTİSİTE İNDİSİ%
SK-1	3,0-3,50	CR	32,1	15,7	16,4
SK-1	8,50-9,0	CR	31,4	19,3	12,1
SK-2	6,50-7,0	CR	NP	NP	NP
SK-2	16,50-18,0	CR	37,8	19,8	18,0
SK-3	9,0-10,50	CR	47,2	25,5	21,7
SK-3	18,0-19,50	CR	43,5	23,8	19,7
SK-4	6,0-7,50	CR	36,8	20,7	16,1

Atterberg Limitleri Deneyleri Analizi

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

İnceleme alanında yapılan sondaj çalışmaları sırasında alınan örselenmiş ve örselenmemiş numuneler üzerinde yapılan kıvam limitleri deney sonuçlarına göre birimlerin likit limit değerinin % NP-37,8 plastik limit değerinin % NP-19,8 indisi değerinin ise % NP-18,0 olduğu belirlenmiştir.

İnceleme alanında yapılması planlanan yapı temellerinin oturacağı kumlu, siltli, kil birimleri yapılan deneylere göre birleştirilmiş zemin sınıflamasında CL(plastizitesi düşük veya killi siltli veya az kumlu siltli birim,) grubuna girmektedir.

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

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

SK-1 3,0-3,50 metre için = $16,4/32,86=0,49$

SK-1 8,50-9,0 metre için = $12,1/19,72=0,61$

SK-2 6,50-7,0metre için = NP

SK-2 16,50-18,0metre için = $18,0/30,48=0,54$

SK-3 9,0-10,50metre için = $21,7/48,66=0,44$

SK-3 18,0-19,50metre için = $19,7/30,28=0,65$

SK-4 6,0-7,50metre için = $16,1/30,97=0,52$

Zemin aktivitesi yaklaşık 0,49-0,65 olup kaolinit ve 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 3,0-3,50 metre için $S=3,6 \cdot 10^5 \cdot 0,49^{2,44} \cdot 32,86^{3,44}=1,04$

SK-1 8,50-9,0metre için $S=3,6 \cdot 10^5 \cdot 0,61^{2,44} \cdot 19,72^{3,44}=0,30$

SK-2 6,50-7,0metre için $S=NP$

SK- 2 16,50-18,0 metre için $S=3,6 \cdot 10^5 \cdot 0,54^{2,44} \cdot 30,48^{3,44}=1,02$

SK-3 9,0-10,50 metre için $S=3,6 \cdot 10^5 \cdot 0,44^{2,44} \cdot 48,66^{3,44}=3,09$

SK-3 18,0-19,50metre için $S=3,6 \cdot 10^5 \cdot 0,65^{2,44} \cdot 30,28^{3,44}=1,56$

SK-4 6,0-7,50 metre için $S=3,6 \cdot 10^5 \cdot 0,52^{2,44} \cdot 30,97^{3,44}=0,98$

Şişme Potansiyeli % 0,30-3,09arasında olup Şişme Potansiyeli düşük ve ortadır.

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

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-	--	> 700
	3. Sert kil ve siltli kil.....	> 32	100	> 400	> 700
(B)	1. Tüf ve aglomera gibi gevşek volkanik kayalar, süreksizlik düzlemleri bulunan ayrışmış çimentolu tortul kayalar.....	---	---	500- 1000	700- 1000
	2. Sıkı kum, çakıl.....	30- 50	65-	--	400- 700
	3. Çok katı kil ve siltli kil....	16- 32	85	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-	--	200- 400
	3. Katı kil ve siltli kil.....	8- 16	65	100- 200	200- 300
(D)	1.Yeraltı su seviyesinin yüksek olduğu yumuşak, kalın alüvyon tabakaları.....	---	---	--	< 200
	2. Gevşek kum.....	< 10	< 35	--	< 200
	3. Yumuşak kil, siltli kil.....	< 8	---	< 100	< 200

Zemin Grubu

YEREL ZEMİN SINIFLARI

Yerel Zemin Sınıfı	Zemin Grubu ve En Üst Zemin Tabakası Kalınlığı (h_1)
Z1	(A) grubu zeminler $h_1 \leq 15$ m olan (B) grubu zeminler
Z2	$h_1 > 15$ m olan (B) grubu zeminler $h_1 \leq 15$ m olan (C) grubu zeminler
Z3	$15 \text{ m} < h_1 \leq 50$ m olan (C) grubu zeminler $h_1 \leq 10$ 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 Z4'e göre Spektrum Karakteristik Periyotları;

T_A (saniye): 0.20sn

T_B (saniye): 0.90sn'dir.

3.1. Zeminlerin İndeks / Fiziksel Özelliklerinin Belirlenmesi

İnceleme alanında temel zemin durumunda olan yer yer grimsi siyah yer yer sarımsı kahve renkli çakıllı kumlu sitli killi birimi (Alüvyon) altında kaya parçalı ayrılmış kireçtaşı birim altında kil bantlı yer yer çok kırıklı çatlaklı kilaşı-kireçtaşı birimi üzerinde yer alan dolgu temel oluşturma özelliği taşımamakta olup yapılaşma sırasında kaldırılmalıdır.

3.2. Zeminlerin Mekanik Özelliklerinin Belirlenmesi

İnceleme alanı içerisinde yüzeyde yer alan ve kalınlığı max. 7,50 metreye 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	$K_d > 200\ 000$

Geoteknik rapora göre belirlenecektir.

4.1. Bina-Zemin İlişkisinin İrdelenmesi

Yüzeyden itibaren max. 7,50 metreye kadar parsel içerisinde 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 birim üzerine oturacak olup dolgu birimin taşıyıcı yük özelliği olmamasından dolayı **Geoteknik rapor sonucu uzman inşaat mühendisinin önereceği yöntemlerden bir veya bir kaçının uygulanması ile önereceği birim üzerine uygun gördüğü zemin değeri alınmalıdır.**

4.2. Zemin ve Kaya Türlerinin Değerlendirilmesi

İnceleme alanı içerisinde yapılan çalışmalar sırasında 4 noktada hidrolik zemin araştırma sondajı yapılmış olup zeminin jeoteknik parametrelerini belirlemek için sondajlardan alınan Karot numuneleri üzerinde Arter Test ve araştırma laboratuvarında zemin ve nokta Yükleme Deneyleri yaptırılmıştır.

4.2.2. Zemin Profilinin Yorumlanması

Dolgu Toprak: Yapılan sondaj çalışmalarında dolgu kalınlığı SK-1'de 4,50 metre SK-2'de 7,50 m SK3 de 6,0 m SK4 de 6,0 metredir.

Yer yer grimsi siyah yer yer sarımsı kahve renkli çakıllı kumlu sitilli killi birimi (Alüvyon) altında kaya parçalı ayrılmış kireçtaşı birim altında kil bantlı yer yer çok kırıklı çatlaklı kiltası-kireçtaşı (Alüvyon-Trakya Formasyonu) : İnceleme alanı içerisinde yapmış olduğumuz çalışmalar neticesinde yüzeydeki dolgu zonundan sonra parselde yer yer grimsi siyah yer yer sarımsı kahve renkli çakıllı kumlu sitilli killi birimi (Alüvyon) altında kaya parçalı ayrılmış kireçtaşı birim altında kil bantlı yer yer çok kırıklı çatlaklı kiltası-kireçtaşı birimi yapmış olduğumuz 4 adet sondaj çalışması neticesinde belirlenmiş olup bu birimlerin üzerinde kalınlığı 7,50 metreyi geçmeyen dolgu zonu yer almaktadır.

4.2.3. Sıvılaşma ve Yanal Yayılma Analizi ve Değerlendirilmesi

Sıvılaşma olayı, suya doymun ince taneli kum ve silt gibi tabakaların, deprem titreşimleri sırasında boşluk suyu basıncı değerinin artması ile efektif yanal 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 birim üzerine oturacak olup dolgu birimin taşıyıcı yük özelliği olmamasından dolayı **Geoteknik rapor sonucu uzman inşaat mühendisinin önereceği yöntemlerden bir veya bir kaçının uygulanması ile önereceği birim üzerine uygun gördüğü zemin değeri alınmalıdır.**

4.2.4. Oturma-Şişme ve Göçme Potansiyelinin Değerlendirilmesi

Yapılması planlanan yapı temelleri dolgu birim üzerine oturacak olup dolgu birimin taşıyıcı yük özelliği olmamasından dolayı **Geoteknik rapor sonucu**

uzman inşaat mühendisinin önereceği yöntemlerden bir veya bir kaçının uygulanması ile önereceği birim üzerine uygun gördüğü zemin değeri alınmalıdır.

4.2.5. Temel Zemini Olarak Seçilen Birimlerin Değerlendirilmesi

Yapılması planlanan yapı temelleri dolgu birim üzerine oturacak olup dolgu birimin taşıyıcı yük özelliği olmamasından dolayı **Geoteknik rapor sonucu uzman inşaat mühendisinin önereceği yöntemlerden bir veya bir kaçının uygulanması ile önereceği birim üzerine uygun gördüğü zemin değeri alınmalıdır.**

4.2.6. Kazı Güvenliği ve Gerekli Önlemlerin Alternatifli Olarak Değerlendirilmesi

Kazı çalışmalarına başlanılmadan önce komşu yapılar, yollar ve çevre güvenliği uygulanacak iksa projeleri ile alınmalıdır.

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. Magnitudü 6.0-6.5 olan bir depremin meydana gelmesi ihtimali oldukça büyüktür.

17 Ağustos 1999 Gölcük depreminin Yarımca (Izmit) 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-

Manyitud 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. $P(M,T) = 1 - e^{-N(M)T}$

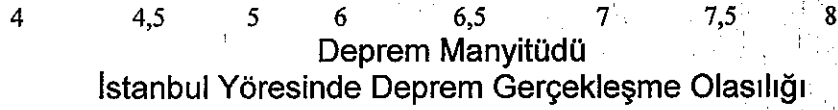
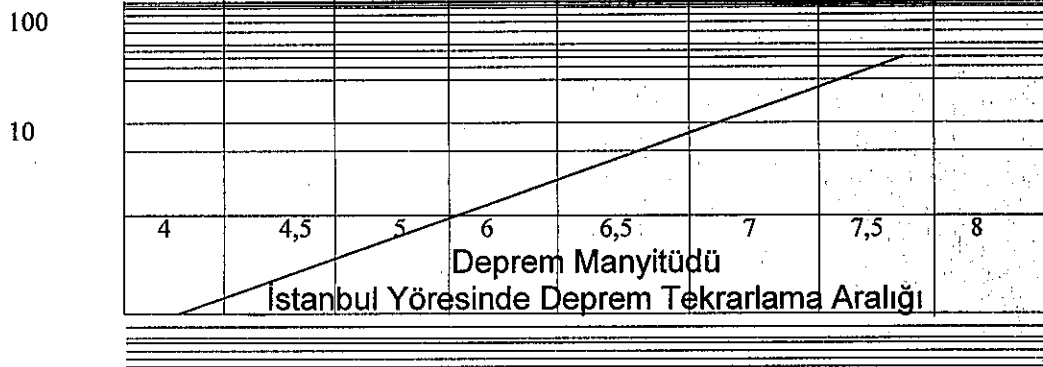
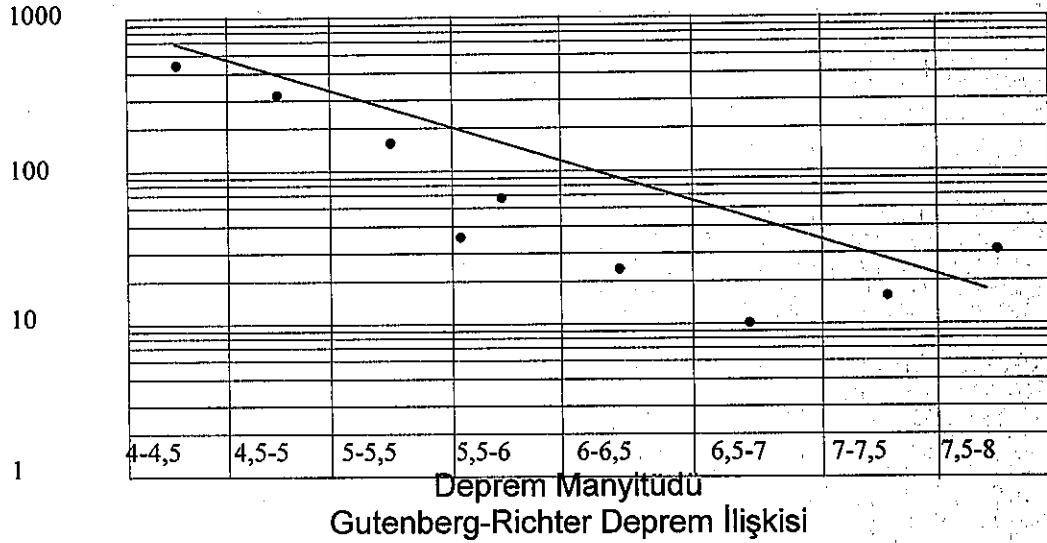
Bir yılda meydana gelen ortalama deprem sayısı $N(M)$ ise; $N(M) = 10^{a' - Mb}$ ile tesbit edilir. Bu denklemde verilen a' ise; $a' = a - \log(b \ln 10) - \log T$ ile hesaplanır. Belirli bir büyüklükteki bir depremin tekrarlama aralığı ise $1/N(M)$ ile bulunur.

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 tekrarlama aralığı gösterilmiştir. 6.5 büyüklüğündeki bir depremin tekrarlama aralığı 15 yıl, 7.5 büyüklüğündeki bir depremin tekrarlama aralığı ise yaklaşık 50 yıldır.

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

Deprem Sayısı



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, Osmanağa Mah. 1.Derece tehlikeli deprem bölgesi kuşağında yer almaktadır.

Deprem Bölgesi	A₀
1	0.40
2	0.30
3	0.20
4	0.10

İnceleme alanı 1. Derece Deprem Bölgesinde olup A₀:0.40'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

İstanbul ili, Kadıköy İlçesi, Osmanağa Mahallesi, 8 Pafta 1429 Ada 89 Parsel sayılı VİLDAN KÖPRÜ VE HISS. 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 çöktüğünden dolayı yeraltısuyu ölçümleri yapılamamış olup ve 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.

2- İnceleme alanı 1/1000 ölçekli Osmanağa mahallesi Avan Proje imar planı kapsamında kalmakta olup, bitişik nizamlı H:1 BODRUM+1 ZEMİN +5 NORMAL kat yüksekliğinde yapı yapılması planlanmaktadır.

3- Yapılması planlanan yapı temelleri dolgu birim üzerine oturacak olup dolgu birimin taşıyıcı yük özelliği olmamasından dolayı **Geoteknik rapor sonucu uzman inşaat mühendisinin önereceği yöntemlerden bir veya bir kaçının uygulanması ile önereceği birim üzerine uygun gördüğü zemin değeri alınmalıdır.**

4-Derin kazı çalışmalarında hafriyat alındığı sırada kayma akma riskine karşı gerekli tedbirlerin alınması gerekmektedir.

5-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.

6-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.

7-7269 sayılı yasa kapsamına giren heyelan, su baskını çığ gibi doğal afet beklenmemektedir. Çalışma alanında heyelan saptanmamıştır. Taşkın, çığ, kayma, akma kabarma riski yoktur.

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

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

10-İnceleme alanında bu sonuç ve öneriler ışığında yapılaşmaya gidilmesinde herhangi bir sakınca yoktur. Bu Rapor Kadıköy İlçesi, Osmanağa Mahallesi 8 Pafta 1429 Ada 89 Parsel'e aittir. Başka bir çalışmada kullanılmaz.

Saygılarımızla;

1.TABAKA	CİNSİ	Dolgu+ alüvyonel çakıllı kumlu siltli kil			
	KALINLIĞI (m)	25,50			
	ZEM. EMN. GER. (Kg/cm2)	1,10			
	ZEMİN YATAK KATSAYISI (t/m3)	1320			
	ZEMİN KARAKTERİSTİK PERİYOTLARI (s)	Ta : 0.20 Tb : 0.90			
	ZEMİN GRUBU	D			
	YEREL ZEMİN SINIFI	Z ₄			
2.TABAKA	CİNSİ	Kumtaşı-kiltası-kireçtaşı			
	KALINLIĞI (m)	-			
	ZEM. EMN. GER. (Kg/cm2)	Geoteknik rapora göre			
	ZEMİN YATAK KATSAYISI (t/m3)	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			
MINIMUM KAZI DERİNLİĞİ ()		Geoteknik rapora göre			
ÖNERİLEN TEMEL CİNSİ		Geoteknik rapora göre			
ZEMİN HAKİM TİTREŞİM PERİYODU(sn)		0,52-0,83			
JEOLOJİ MÜH.	Filiz AYDIN Jeoloji Müh. Oda Sicil No: 8794	JEOFİZİK MÜH.	Deniz SAYIN Jeofizik Mühendisi Oda Sicil No: 2889	İNŞAAT MÜH.	Nese ER ZAMAN İnşaat Yüksek Mühendisi Oda Sicil No: 59277

İLKEM YAPI DENETİM LTD.ŞTİ.
ÇEVRE ve ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
BELGE NO : 823
Yenisahra Mah. Fatih Cad. No:96/1 Aşakie - İSTANBUL
9335099

Renzi Vahdet KOŞAN
İnşaat Mühendisi
Oda No: 28968
Denetçi No: 701

BEDİRHANOĞLU ZEMİN YAPI MÜH.
HİZ.İNŞ.TUR.SAN. ve TİC.LTD.ŞTİ.
Çavuş Mah. Üsküdar Cad. No:151/1 Site /İST.
Tel: 0216. 712 20 06 Fax : 0216. 712 20 09
Tic.Sic.No:630225 Sığ. V.D.: 160 063 1090

Uygulama esasında tarafımızca
haber verilmiştir.
Geoteknik rapor ve Projesi hazır
Harfiyatta İstem alınmıştır.

ONANDI
KADIKÖY BELEDİYE BAŞKANLIĞI
YAPI KONTROL MÜDÜRLÜĞÜ
İNCELEYEN ONAY
31.08.16... 31.8.2016

Deniz Şahin
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 2889

Menekşe PERDİ
Sicil No: 1420
Beton Zemin Lab. Şefi

39

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

Hüseyin Sabri NEMLI
İnşaat Mühendisi
Proje Denetçisi
Oda Sicil No: 5828
Belge No: 1255

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 Mekanığı.

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 çökme 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-OSMANAĞA MAHALLESİ
8 PAFTA 1429 ADA 89 PARSEL
LOKASYON KROKİSİ



SK-1=25,0M SK2=30,50 M SK3=32 M SK4=27
M
MASW1=30,0MASW2=30,0M MASW3=26,0
M

LEJAND

- :İnceleme Alanı
● SK
→ : Masw



KADIKÖY
BELEDİYESİ

T.C.

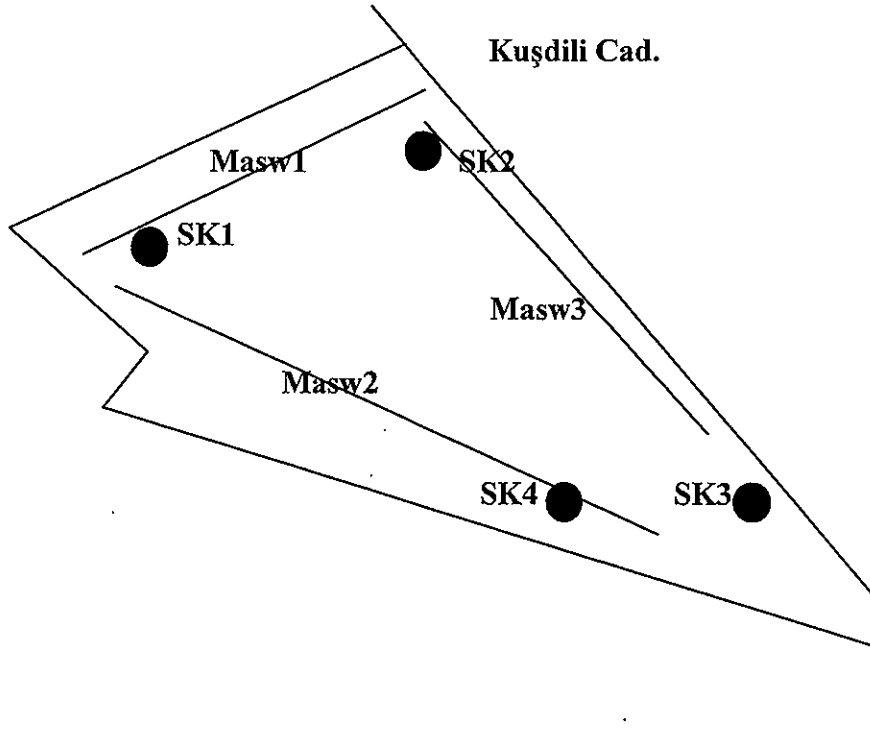
KADIKÖY BELEDİYE BAŞKANLIĞI

Yapı Kontrol Müdürlüğü
Beton ve Zemin Şefliği

Sayı : 68246331
Konu : Zemin Etüt Kontrol Tutanağı

Evrak Tarihi: 02/06/2016
Başlama : 29/04/2016
Bitiş : 16/05/2016

OSMANAĞA MAHALLESİ
Ada:1429 Pafta:8 Parsel: 89
Firma: BEDİRHANOĞLU



SAHADA 4 ADET SONDAJ ÇALIŞMASI VE 3 ADET MASW YAPILMIŞTIR.

SONDAJ DERİNLİKLERİ

SK1 : 25m, SK2 : 30,50m, SK3: 32m, SK4: 27m

MASW UZUNLUKLARI

Masw1: 30m Jeofon Aralığı: 2m, Offset: 4m

Masw2: 30m Jeofon Aralığı: 2m, Offset: 4m

Masw3: 26m Jeofon Aralığı: 2m, Offset: 2m

Başak ÜREK
Mühendis

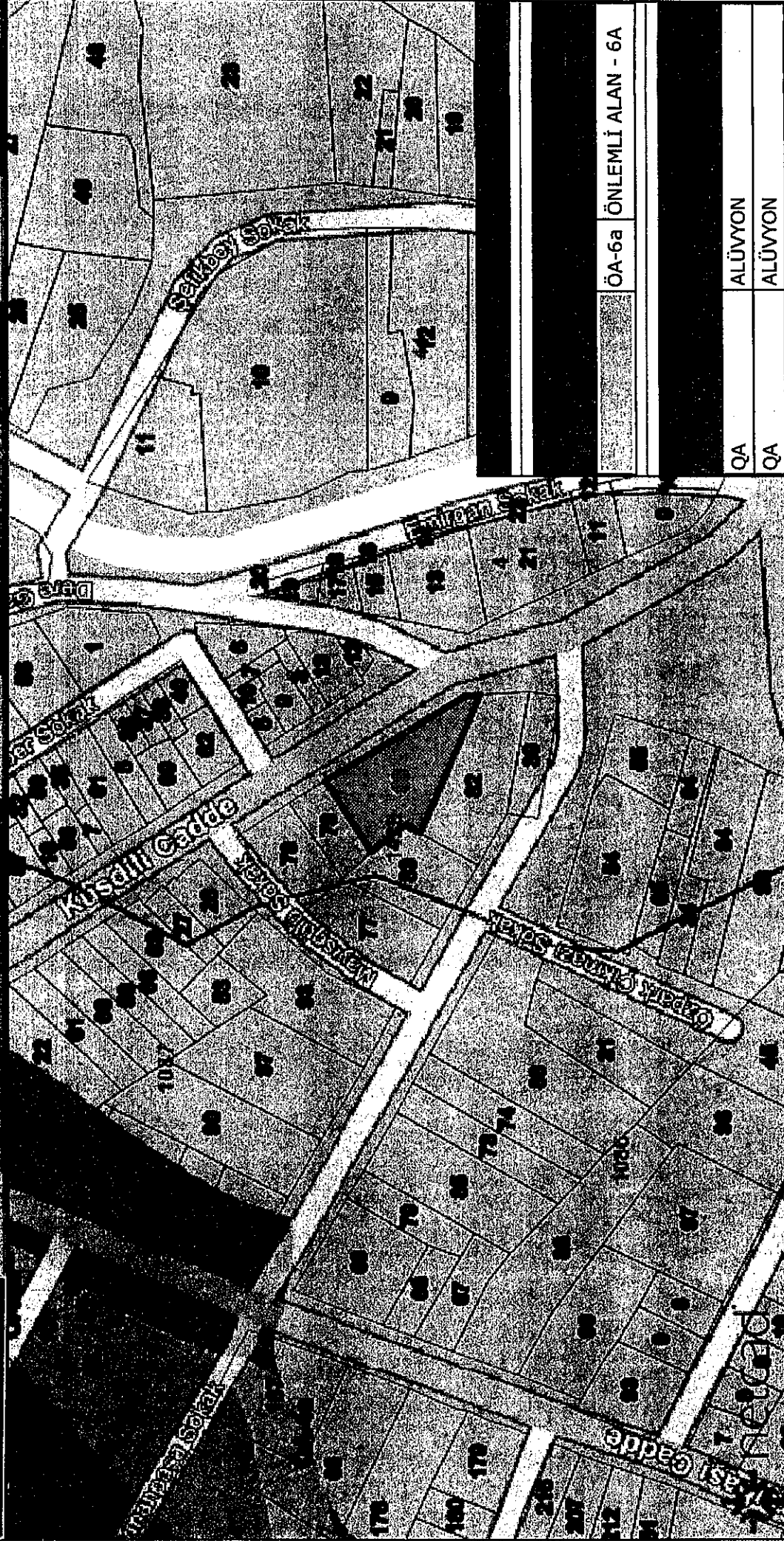
NOT:79 Parsel 1 Bodrum, 82 Parsel 1 Bodrum

KADIKÖY

BELEDİYESİ

Jeolojik Harita

Jeoloji Bilgilendirme Formu



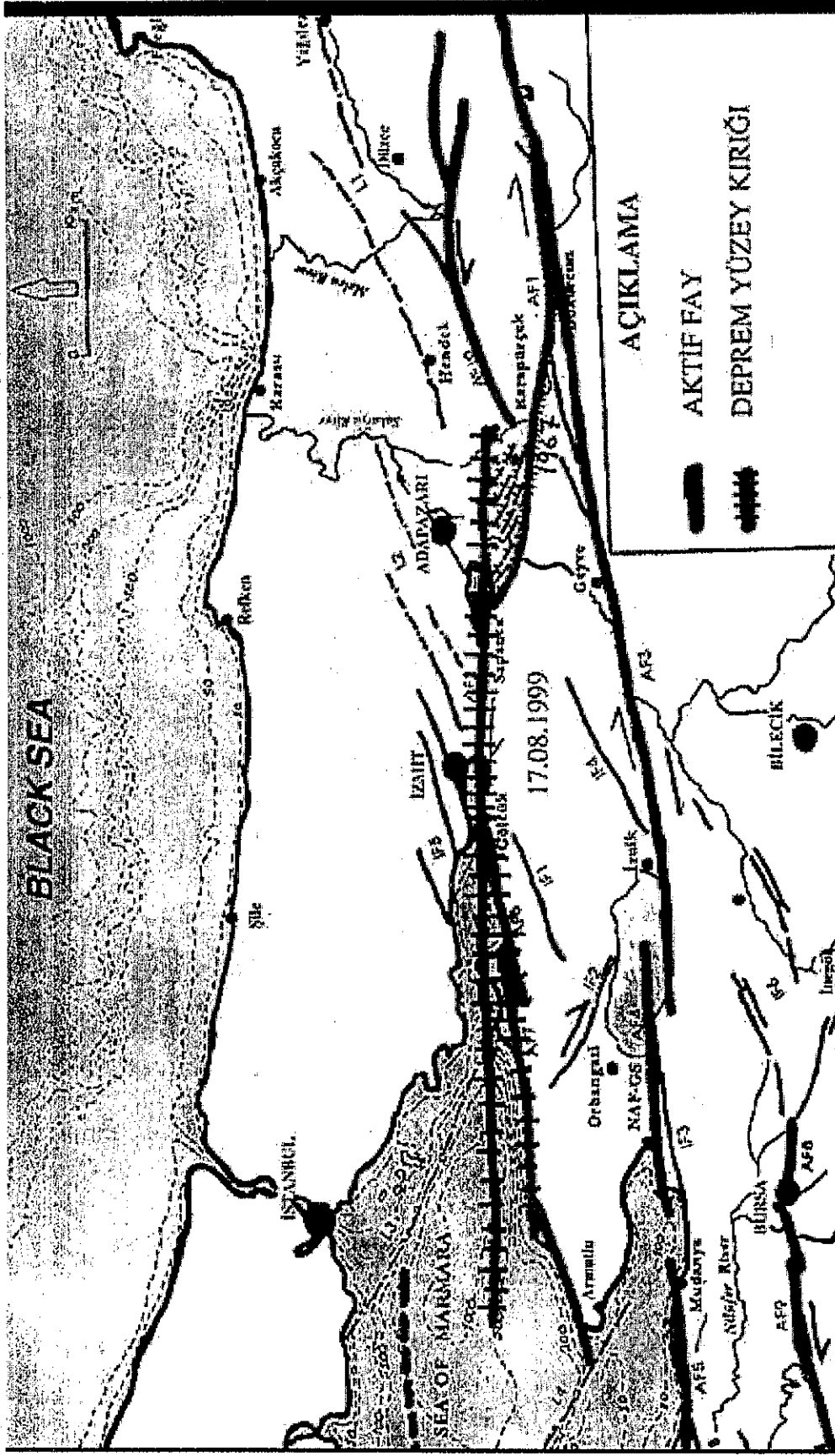
ÖA-6a ÖNLEMLİ ALAN - 6A

ALÜVYON

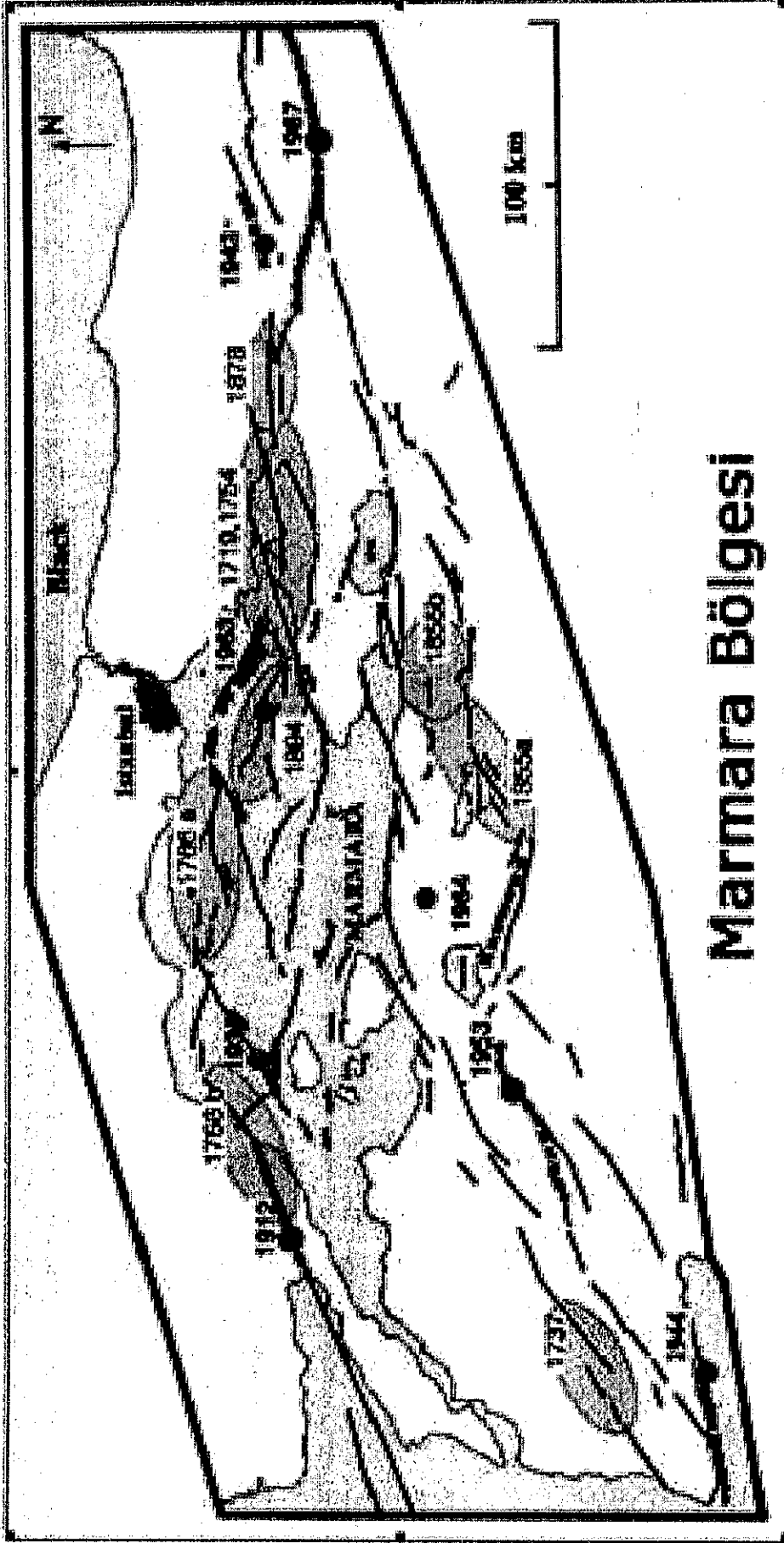
ALÜVYON

QA

QA



İstanbul İli Anadolu yakası Aktif Fay Haritası



Marmara Bölgesi

MARMARA BÖLGESİ FAY SINIFLAMASI

SİSTEM	SERİ	GURUP	FORMASYON	ÖYE	YAKLAŞIK KALINLIK (m)	KAVATÜRÜ	EK AÇIKLAMALAR						
								KARBONİFER	DEVONİYEN	DEVONİYEN	DEVONİYEN	DEVONİYEN	DEVONİYEN
ORDOVİSİYEN	Alt	POLONEZKÖY	KOCATÖNGEL KURTKÖY	TRAKYA	Küçükköy	> 500		Kumtaşı-Miltası-Şeyil ardışı; alttan üste doğru şeyil-miltası (Acıbadem Üyesi), kireçtaşı (Cebeci Kireçtaşı), lidit-şeyil ardışı (Kartaltepe Üyesi), çakıltaşı kanal dolgululu türbiditik kumtaşı-şeyil ardışı (Küçükköy Üyesi) düzeylerini kapsamakta					
					Kartaltepe	30							
					Acıbadem Cebeci	500							
					DENİZİ KÖYÜ	Baltalimanı			40	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			
						Ayineburnu			40	Lidit-Şeyil; ince-orta katmanlı, kara-koyu külrengi ince katmanlı lidit ile pembemsi, sarımsı boz şeyil-kiltası ardışı egemen; seyrek kireçtaşı (mikrit) arakatlı			
						Yörükali			30	Kireçtaşı-Killi Kireçtaşı; kara-koyu külrengi, ince-orta, düzgün ve dalgalı katmanlı, şeyil arakatlı, seyrek makrofosilli; yumrulu görünümlü kireçtaşı ara düzeyli			
						Tuzla			60	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 görünümlü kireçtaşı, kireçtaşı-kiltası ardışık düzeyini içermekte			
						PENDİK			Kartal Kozuyatağı	600	Mikali kiltası-şeyil; kara-koyu külrengi, ayrışmış 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					Yumrulu görünümlü Kireçtaşı; külrengi, boz; değişen oranda kireçtaşı-kiltası-kireçli kiltası ardışı egemen			
					DEVONİYEN	ALT DEVONİYEN			ALT DEVONİYEN	PENDİK	Kartal Kozuyatağı	600	Kireçtaşı (mikrit); koyu külrengi, ince-orta katmanlı kireçtaşı egemen; yer yer laminalı kireçtaşı ara düzeyleri içermekte; alt düzeylerinde değişen oranda koyu külrengi, kızılımsı, pembemsi kiltası-şeyil arakatlı; alt düzeylerde yer yer bol mercan vb. makrofosilli
												600	Resif Kireçtaşı; açık koyulu pembemsi-morumsu, üst kesimde açık külrengi-boz; bol mercan vb. makrofosilli.
												600	Kireçtaşı-Killi Kireçtaşı-Kireçli Kiltası-Kumtaşı; külrengi, boz, ince-orta katmanlı, makrofosilli.
600	Felspatik Arenit; kirlili beyaz, bej, orta-kaba kuvars ve ayrışmış felspat taneli (Şeyilli Üyesi)												
ORDOVİSİYEN	Alt	POLONEZKÖY	KOCATÖNGEL KURTKÖY	AYDOS	Ayazma	250	Kumtaşı-Miltası; koyu yeşil-koyu külrengi, ayrışmış kahverengi kalın katmanlı, sık eklemli, mika pullu.						
						250	Kuvarsit (kuvarsarenit); beyaz, pembemsi, kremrengi, ince kuvars taneli ve silis çimentolu, sık eklem ve çatlaklı.						
						250	Çakıltaşı; mor, kirlili beyaz, yuvarlanmış süt kuvars çakıllı silis çimentolu (Başbüyük Üyesi).						
						250	Çamurtaşı, Şeyil; mavimsi koyu külrengi (Kısıklı Üyesi)						
						YAYALAR	Gözdağ	250	Felspatlı Kuvarsarenit; boz, kızılımsı, orta-kalın katmanlı Kuvarsake, Miltası; boz, açık külrengi, morumsu; çapraz katmanlı, kuvars ve ayrışmış felspat taneli egemen				
								250	Arkozik Kumtaşı-Çakıltaşı-Miltası; mor, eflatun, orta-kalın katmanlı, orta-zayıf boyulanma, yer yer koşut ve çapraz laminallı, derecelenmeli				
								250	Miltası-Kumtaşı; boz ve mor renk ardalanmalı; tane boyu üste doğru artmakta				
								250	Miltası, Şeyil; koyu yeşilimsi, külrengi, ayrışmış boz, laminalı (varlı) ince katmanlı; yer yer çapraz katmanlı seyrek kumtaşı arakatlı				
						ORDOVİSİYEN	Alt	POLONEZKÖY	KOCATÖNGEL KURTKÖY	AYDOS	Ayazma	250	Felspatlı Kuvarsarenit; boz, kızılımsı, orta-kalın katmanlı Kuvarsake, Miltası; boz, açık külrengi, morumsu; çapraz katmanlı, kuvars ve ayrışmış felspat taneli egemen
												250	Arkozik Kumtaşı-Çakıltaşı-Miltası; mor, eflatun, orta-kalın katmanlı, orta-zayıf boyulanma, yer yer koşut ve çapraz laminallı, derecelenmeli
												250	Miltası-Kumtaşı; boz ve mor renk ardalanmalı; tane boyu üste doğru artmakta
												250	Miltası, Şeyil; koyu yeşilimsi, külrengi, ayrışmış boz, laminalı (varlı) ince katmanlı; yer yer çapraz katmanlı seyrek kumtaşı arakatlı
YAYALAR	Gözdağ	250	Felspatlı Kuvarsarenit; boz, kızılımsı, orta-kalın katmanlı Kuvarsake, Miltası; boz, açık külrengi, morumsu; çapraz katmanlı, kuvars ve ayrışmış felspat taneli egemen										
		250	Arkozik Kumtaşı-Çakıltaşı-Miltası; mor, eflatun, orta-kalın katmanlı, orta-zayıf boyulanma, yer yer koşut ve çapraz laminallı, derecelenmeli										
		250	Miltası-Kumtaşı; boz ve mor renk ardalanmalı; tane boyu üste doğru artmakta										
		250	Miltası, Şeyil; koyu yeşilimsi, külrengi, ayrışmış boz, laminalı (varlı) ince katmanlı; yer yer çapraz katmanlı seyrek kumtaşı arakatlı										
DEVONİYEN	ALT DEVONİYEN	ALT DEVONİYEN	PENDİK	Kartal Kozuyatağı	600	Felspatlı Kuvarsarenit; boz, kızılımsı, orta-kalın katmanlı Kuvarsake, Miltası; boz, açık külrengi, morumsu; çapraz katmanlı, kuvars ve ayrışmış felspat taneli egemen							
					600	Arkozik Kumtaşı-Çakıltaşı-Miltası; mor, eflatun, orta-kalın katmanlı, orta-zayıf boyulanma, yer yer koşut ve çapraz laminallı, derecelenmeli							
					600	Miltası-Kumtaşı; boz ve mor renk ardalanmalı; tane boyu üste doğru artmakta							
					600	Miltası, Şeyil; koyu yeşilimsi, külrengi, ayrışmış boz, laminalı (varlı) ince katmanlı; yer yer çapraz katmanlı seyrek kumtaşı arakatlı							

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

ÖLÇEKSİZ

EK-1 Sondaj Logu ve Laboratuar sonuçları



TEMEL SONDAJ LOGU

BEDİRHANOĞLU					Sondaj Yeri:	İSTANBUL İLİ KADIKÖY İLÇESİ OSMANAĞA MAHALLESİ					Proje No:	tz-06-08									
MÜH.İNŞ.SAN. TİC.LTD.ŞTİ					Firma:						Kuyu No:	SK: 1									
MAKİNE TİPİ					MHC-3500	Mal Sahibi:	VİLDAN KÖPRÜ VE HİSS.					Sondaj Dm.	25 m								
Sondaj Yöntem					Rotary-Sulu	Pafta	8					SONDÖR		Kontrol Mühendisi Filiz AYDIN Jeoloji Mühendisi							
Başlangıç Tarihi					29.04.2016	Ada	1429					SALIM KANAT									
Bitiş Tarihi					02.05.2016	Parsele	89					34JOA06									
Dm (m)	Num. No	Num. Türü	Num. Dm.(m)	Muh. Borusu	Zemin Deneyleri				Kaya Özellikleri					SPT- Grafiği	LEJAND	ZEMİN CİNSİ					
					SPT				Y.A.S. Dm. (m)	TCR (%)	RQD %	SCR (%)	Ayrışma Dere				SPT- Grafiği				
					Darbe Sayısı												15	30	45	N(30)	10
1																					
2																Dolgu					
3		CR	3,0-3,50																		
4																					
5						11	8	8	16												
6																					
7																					
8						10	8	6	14												
9		CR	8,50-9,0																		
10						5	3	6	9												
11						6	6	8	14												
12																					
13						10	8	10	18												
14						3	5	19	24												
15																					
16						33	33	35	R												
17						30	40	46	R												
18																					
19						20	23	27	R												
21																					
İnce taneli (Kohezyonlu)					İri taneli (Kohezyonsuz)				Kaya Niteliği RQD (%)		AYRIŞMA DERECESELİ (W)			ÇATLAK SIKLIĞI (# m)							
N:0-2 Ç. Yumuşak					N:0-4 Çok Gevşek				0-25 Çok zayıf		W ₁ Taze (Ayrışmamış)			< 1 Masif							
N:3-4 Yumuşak					N:5-10 Gevşek				25-50 Zayıf		W ₂ Az Ayrışmış			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 Ayrışmış			10-50 Çok çatlaklı-Kırıklı							
N:14-30 Ç.Katı					N:>50 Çok Sıkı				90-100 Çok İyi		W ₅ Tamamen Ayrışmış			>50 Parçalanmış							
N:30 Sert																					

Filiz AYDIN
Jeoloji Mühendisi
Oda Sic. No: 6794

yer yer grimsi siyah yer
yer sarımsı kahve renkli
kumlu siltli kili birimi
(Alüvyon)

02/06/2016
Bazak YERK
Mühendislik
Mühendisi

TEMEL SONDAJ LOGU

BEDİRHANOĞLU					Sondaj Yeri:		İSTANBUL İLİ KADIKÖY İLÇESİ		Proje No:							
MÜH.İNŞ.SAN. TİC.LTD.ŞTİ					Firma:		OSMANAĞA MAHALLESİ		Kuyu No: SK: 1							
MAKİNE TİPİ					Mal Sahibi:		VILDAN KÖPRÜ VE HISS.		Sondaj Dm. 25 m							
Sondaj Yöntemi					Pafta		8		Zemin Kotu 10,51							
Başlangıç Tarihi					Ada		1429		SONDÖR							
Bitiş Tarihi					Parsel		89		SALİM KANAT							
							34JOA06		Kontrol Mühendisi							
									Filiz AYDIN							
									Jeoloji Mühendisi							
Dm (m)	Num. No	Num. Türü	Num. Dm. (m)	Müh. Bonusu	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				
22															yer yer grimsi siyah yer yer sarımsı kahve renkli kumlu sitli killi birimi (Alüvyon)	
23																
24																
25		karot	24,0-25,0						16	0	10	w3			kil bantlı kırıklı çatlaklı kalsit damarlı kilitaşı-kireçtaşı birimi	
26																
27																
28																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
18																
20																
22																
24																
İnce taneli (Kohezyonlu)					İri taneli (Kohezyonsuz)				Kaya Niteliği RQD (%)				AYRIŞMA DERECESELİ (W)		ÇATLAK SIKLIĞI (# m)	
N:0-2 Ç. Yumuşak					N:0-4 Çok Gevşek				0-25 Çok zayıf				W ₁ Taze (Ayrışmamış)		<1 Masif	
N:3-4 Yumuşak					N:5-10 Gevşek				25-50 Zayıf				W ₂ Az Ayrışmış		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 Ayrışmış		10-50 Çok çatlaklı-Kırıklı	
N:14-30 Ç. Katı					N:>50 Çok Sıkı				90-100 Çok iyi				W ₅ Tamamen Ayrışmış		>50 Parçalanmış	
N:30 Sert																

Filiz AYDIN
Jeoloji Müh.
Oda Sic. No: 8784

02.10.2016
Başak YÜREK
Maden Mühendisi

TEMEL SONDAJ LOGU

BEDİRHANOĞLU					Sondaj Yeri:	İSTANBUL İLİ KADIKÖY İLÇESİ OSMANAĞA MAHALLESİ					Proje No:	tz-06-08				
MÜH.İNŞ.SAN. TİC.LTD.ŞTİ					Firma:						Kuyu No:	SK: 2				
MAKİNE TİPİ		MHC-3500			Mal Sahibi:	VİLDAN KÖPRÜ VE HİSS.					Sondaj Dm.	30,5 m				
Sondaj Yöntemi		Rotary-Sulu			Pafta	8					SONDÖR		Kontrol Mühendisi Filiz AYDIN Jeoloji Mühendisi			
Başlangıç Tarihi		06.05.2016			Ada	1429					SALIM KANAT					
Bitiş Tarihi		06.05.2016			Parsel	89					34JOA06					
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																
2																
3																
4																
5																
6																
7		karot	6,50-7,0													
8					4	5	7	12								
9					5	4	5	9								
10																
11					8	8	9	17								
12																
13					12	9	7	16								
14					10	11	11	22								
15																
16					4	3	3	6								
17		karot	16,50-18,0		5	6	8	14								
18																
19																
21																
İnce taneli (Kohezyonlu)					İri taneli (Kohezyonsuz)				Kaya Niteliği RQD (%)		AYRIŞMA DERESESİ (W)			ÇATLAK SIKLIĞI (# m)		
N:0-2 Ç. Yumuşak					N:0-4 Çok Gevşek				0-25 Çok zayıf		W ₁ Taze (Ayrışmamış)			< 1 Masif		
N:3-4 Yumuşak					N:5-10 Gevşek				25-50 Zayıf		W ₂ Az Ayrışmış			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 Ayrışmış			10-50 Çok çatlaklı-Kırıklı		
N:14-30 Ç.Katı					N:>50 Çok Sıkı				90-100 Çok iyi		W ₅ Tamamen Ayrışmış			>50 Parçalanmış		
N:30 Sert																

Filiz AYDIN
Jeoloj. Müh.
Oda Sic. No 8794

yer yer grimsi siyah yer
yer sarımsı kahve renkli
kumlu siltli killi birimi
(Alüvyon)

02.06.2016
BASAK YILMAZ
Mühendis

TEMEL SONDAJ LOGU

BEDİRHANOĞLU					Sondaj Yeri:	İSTANBUL İLİ KADIKÖY İLÇESİ OSMANAĞA MAHALLESİ				Proje No:	tz-06-08									
MÜH.İNŞ.SAN. TİC.LTD.ŞTİ					Firma:					Kuyu No:	SK: 2									
MAKİNE TİPİ					MHC-3500	Mal Sahibi:	VİLDAN KÖPRÜ VE HİSS.				Sondaj Dm.	30,5 m								
Sondaj Yöntemi					Rotary-Sulu	Pafta	8				SONDÖR SALİM KANAT 34JOA06	Kontrol Mühendisi Filiz AYDIN Jeoloji Mühendisi								
Başlangıç Tarihi					06.05.2016	Ada	1429													
Bitiş Tarihi					06.05.2016	Parsel	89													
Dm (m)	Num. No	Num. Türü	Num. Dm. (m)	Muh. 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								
22																yer yer grimsi siyah yer yer sarımsı kahve renkli kumlu siltli kili birimi (Alüvyon)				
23																				
24					34	46	39	R												
25					27	31	41	R								kaya parçaları ayrılmış kireçtaşı birimi				
26																				
27																				
28																				
29		karot	29,0-30,0						15	0	7	w3-w4				kil bantlı kalsit damarlı yer yer çok kırıklı çatlaklı kireçtaşı birimi				
30									60	0	30	W3-W4								
31																				
32																Kuyu Sonu				
33																				
34																				
35																				
36																				
37																				
38																				
39																				
40																				
41																				
İnce taneli (Kohezyonlu)					İri taneli (Kohezyonsuz)				Kaya Niteliği RQD (%)				AYRIŞMA DERECESELİ (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 Kati					N:31-50 Sıkı				75-90 İyi				W ₄ Ayrılmış				10-50 Çok çatlaklı-Kırıklı			
N:14-30 Ç.Katı Sert					N:>50 Çok Sıkı				90-100 Çok iyi				W ₅ Tamamen Ayrılmış				>50 Parçalanmış			

Filiz AYDIN
Jeoloji Müh.
Etiler Sığ. No: 8794

021061246
Basım MÜHÜRÜ
Mühendisi

TEMEL SONDAJ LOGU

BEDİR HANOĞLU					Sondaj Yeri:	İSTANBUL İLİ KADIKÖY İLÇESİ OSMANAĞA MAHALLESİ				Proje No:	tz-06-08								
MÜH.İNŞ.SAN. TİC.LTD.ŞTİ					Firma:					Kuyu No:	SK: 3								
MAKİNE TİPİ		MHC-3500			Mal Sahibi:	VİLDAN KÖPRÜ VE HISS.				Sondaj Dm.	32 m								
Sondaj Yöntemi		Rotary-Sulu			Pafta	8				SONDÖR		Kontrol Mühendisi							
Başlangıç Tarihi		12,05,2016			Ada	1429				AHMET ASLAN		Filiz AYDIN							
Bitiş Tarihi		13,05,2016			Parsel	89				10V9651		Jeoloji Mühendisi							
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 Derece	SPT- Grafiği					
					Darbe Sayısı									10	20	30			40
15	30	45	N(30)																
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9		CR	9,0-10,50																
10					2	1	1	2											
11																			
12																			
13					3	2	1	3											
14					4	3	2	5											
15																			
16					3	2	2	4											
17					4	4	8	12											
18		CR	18,0-19,50																
19					8	9	10	19											
21					9	10	11	21											
İnce taneli (Kohezyonlu)					İri taneli (Kohezyonsuz)				Kaya Niteliği RQD (%)				AYRIŞMA DERECESELİ (W)				ÇATLAK SIKLIĞI (# m)		
N:0-2 Ç. Yumuşak					N:0-4 Çok Gevşek				0-25 Çok zayıf				W ₁ Taze (Ayrışmamış)				< 1 Masif		
N:3-4 Yumuşak					N:5-10 Gevşek				25-50 Zayıf				W ₂ Az Ayrışmış				1-3 Az çatlaklı-Kırıklı		
N:5-8 Orta Kati					N:11-30 Orta				50-75 Orta				W ₃ Orta Derecede Ayr.				3-10 Kırıklı		
N:9-13 Kati					N:31-50 Sıkı				75-90 İyi				W ₄ Ayrışmış				10-50 Çok çatlaklı-Kırıklı		
N:14-30 Ç.Kati					N:>50 Çok Sıkı				90-100 Çok iyi				W ₅ Tamamen Ayrışmış				>50 Parçalanmış		
N:30 Sert																			

Temel Üst Derinliği

Doğu

yer yer grimsi siyah yer yer sarımsı kumlu ve renkli kumlu siltli kıllı birimi (Alüvyon)

Filiz AYDIN
Jeoloji Müh.
Od. Sic. No: 8794

02.06/2016
Müh. Filiz Aydın

TEMEL SONDAJ LOGU

BEDİRHANOĞLU						Sondaj Yeri:		İSTANBUL İLİ KADIKÖY İLÇESİ		Proje No:									
MÜH.İNŞ.SAN. TİC.LTD.ŞTİ						Firma:		OSMANAĞA MAHALLESİ		Kuyu No:									
MAKİNE TİPİ						Mal Sahibi:		VİLDAN KÖPRÜ VE HISS.		Sondaj Dm.									
Sondaj Yöntemi						Pafta		8		Zemin Kotu:									
Başlangıç Tarihi						Ada		1429		937									
Bitiş Tarihi						Parsel		89		Kontrol Mühendisi									
								SONDÖR		Filiz AYDIN									
								AHMET ASLAN		Jeolojik Mühendisi									
								10V9651											
Dm (m)	Num. No	Num. Türü	Num. Dm. (m)	Müh. Bonusu	Zemin Deneyleri				Kaya Özellikleri				SPT- Grafığı				LEJAND	ZEMİN CİNSİ	
					SPT				Y.A.S. Dm. (m)	TCR (%)	RQD %	SCR (%)	Ayrışma Dere.	SPT- Grafığı					
					Darbe Sayısı									10	20	30			40
15	30	45	N(30)																
22																			
23					30/R												yer yer grimsi siyah yer yer sarımsı kahve renkli kumlu siltli kılı birimi (Alüvyon)		
24																			
25																			
26		karot	25,50-27,0																
27																			
28																	kil bantlı yer yer çok kırıklı çatlaklı kiltaş-kireçtaşı birimi		
29									23	8	15	W3							
30									35	13	20	W3							
31																			
32									37	0	25	W3							
33																	Kuyu Sonu		
34																			
35																			
36																			
37																			
38																			
39																			
40																			
41																			
İnce taneli (Kohezyonlu)			İri taneli (Kohezyonsuz)			Kaya Niteliği RQD (%)			AYRIŞMA DERECESELİ (W)			ÇATLAK SIKLIĞI (cm)							
N:0-2	Ç. Yumuşak	N:0-4	Çok Gevşek	0-25	Çok zayıf	W ₁	Taze (Ayrışmamış)	< 1	Mesif										
N:3-4	Yumuşak	N:5-10	Gevşek	25-50	Zayıf	W ₂	Az Ayrışmış	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	Ayrışmış	10-50	Çok çatlaklı-Kırıklı										
N:14-30	Ç.Katı	N:>50	Çok Sıkı	90-100	Çok İyi	W ₅	Tamamen Ayrışmış	>50	Parçalı										
N:30	Sert																		

Filiz AYDIN
Jeolojik Müh.
Oda No: 8794

02/06/2016
SİGORTA YERİ
YERİNDEN
HAYAT

TEMEL SONDAJ LOGU

BEDİRHANOĞLU MÜH.İNŞ.SAN. TİC.LTD.ŞTİ					Sondaj Yeri: İSTANBUL İLİ KADIKÖY İLÇESİ OSMANAĞA MAHALLESİ	Proje No: tz-06-08	Kuyu No: SK: 4														
MAKİNE TİPİ MHC-3500					Firma:	Sondaj Dm. 27 m	Zemin Kotu 9,41														
Sondaj Yöntemi Rotary-Sulu					Mal Sahibi: VİLDAN KÖPRÜ VE HISS.	Zemin Kotu 9,41															
Başlangıç Tarihi 13,05,2016					Pafta 8	SONDÖR															
Bitiş Tarihi 16,05,2016					Ada 1429	AHMET ASLAN															
					Parsel 89	10V9651															
					Kontrol Mühendisi Filiz AYDIN																
					Jeoloji Mühendisi																
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	10	20	30	40	50
					Darbe Sayısı																
15	30	45	N(30)																		
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7		CR	6,0-7,50																		
8					2	2	2	4													
9					2	2	3	5													
10		CR	10,0-11,0																		
11					2	3	4	7													
12					2	2	3	5													
13																					
14					3	4	7	11													
15					4	5	7	12													
16																					
17					28	50	R														
18																					
19																					
20																					
21					10	14	18	32													
					3	7	8	15													
İnce taneli (Kohezyonlu)					İri taneli (Kohezyonsuz)				Kaya Niteliği RQD (%)				AYRIŞMA DERESESİ (W)				ÇATLAK SIKLIĞI (# m)				
N:0-2 Ç. Yumuşak					N:0-4 Çok Gevşek				0-25 Çok zayıf				W ₁ Taze (Ayrışmamış)				< 1 Masif				
N:3-4 Yumuşak					N:5-10 Gevşek				25-50 Zayıf				W ₂ Az Ayrışmış				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 Ayrışmış				10-50 Çok çatlaklı-Kırıklı				
N:14-30 Ç.Katı					N:>50 Çok Sıkı				90-100 Çok iyi				W ₅ Tamamen Ayrışmış				>50 Parçalanmış				
N:30 Sert																					

Filiz AYDIN
Jeoloji Müh.
Oda Sicil No 8794

yer yer grimsi siyah yer
yer sarımsı kahve renkli
kumlu siltli killi birimi
(Alüvyon)

02/06/2016
Ezgi YÜREK
Mühendisliği

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

BEDİRHANOĞLU				Sondaj Yeri: İSTANBUL İLİ KADIKÖY İLÇESİ OSMANAĞA MAHALLESİ		Proje No: tz-06-08										
MÜH.İNŞ.SAN. TİC.LTD.ŞTİ				Firma:		Kuyu No: SK: 4										
MAKİNE TİPİ		MHC-3500		Mal Sahibi: VİLDAN KÖPRÜ VE HİSS.		Sondaj Dm. 27 m										
Sondaj Yöntemi		Rotary-Sulu		Pafta 8		SONDÖR AHMET ASLAN 10V9651										
Başlangıç Tarihi		13.05.2016		Ada 1429												
Bitiş Tarihi		16.05.2016		Parsel 89												
Dm (m)	Num. No	Num. Türü	Num. Dm. (m)	Muh. Borusu	Zemin Deneyleri				Kaya Özellikleri				SPT- Grafiği	LEJAND	ZEMİN CİNSİ	
					SPT Darbe Sayısı				Y.A.S. Dm. (m)	TCR (%)	RQD %	SCR (%)				Ayrışma Dere
15	30	45	N(30)	10	20	30	40	50								
22																yer yer grimsi siyah yer yer sarımsı kahve renkli kumlu siltli killi birimi (Alüvyon)
23																
24																
25		karot	24,0-25,50													kil bantlı kırıklı çatlaklı kıltaşı birimi
26									83	83	83	W2				
27									86	70	86	W2				
28																
29																
30																
31																
32																
33																
34																
35																
36																
37																
38																
39																
40																
41																
İnce taneli (Kohezyonlu)			İri taneli (Kohezyonsuz)			Kaya Niteliği RQD (%)			AYRIŞMA DERESESİ (W)			ÇATLAK SIKLIĞI (# m)				
N:0-2 Ç. Yumuşak			N:0-4 Çok Gevşek			0-25 Çok zayıf			W ₁ Taze (Ayrışmamış)			< 1 Masif				
N:3-4 Yumuşak			N:5-10 Gevşek			25-50 Zayıf			W ₂ Az Ayrışmış			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 Ayrışmış			10-50 Çok çatlaklı-Kırıklı				
N:14-30 Ç.Katı			N:>50 Çok Sıkı			90-100 Çok İyi			W ₅ Tamamen Ayrışmış			>50 Parçalanmış				
N:30 Sert																

Filiz AYDIN
Jeoloji Müh.
Oda Sic. No: 8794

02106/246
Baskak YÜREK
Maden Mühendisi

PROJE TOPLU SONUÇLARI / GLOBAL RESULTS OF PROJECT

Müşteri Adı
Customer's Name
Num. Alındığı Yer
Project/Location

BEDİRHANOĞLU Z. Y. MÜH. HİZ. İNŞ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
8 paf 1429 ada 89 prs Kadıköy/İST.

Rapor No : **3282**
Report no

Bakanlık Rapor No :
Ministerial Report no

Rev. no : 00 Form No: R FR-0023

10451427
20,05,2016

Rapor Tarihi
Date of Report

Sondaj No Boring No	Numune No Sample No	Derinlik (m) Depth	ÇAKIL / Gravel (%)	KUM / Sand (%)	SILT / Silt (%)	Kil / Clay (%)	Atterberg limitleri Atterberg Limits			W _n (%)	Y _n gr/cm ³	Y _k gr/cm ³	SINIFLAMA Classification	Konsolidasyon Consolidations	Zeminde Üç Eks. Sıkışma Triaxial Comp.		Zeminden Tek Eks. Sıkışma Unconfin. Stren.		Zeminde Direkt Kesme Direct Shears		Kayada Tek Eks. Sıkışma Unconfin. Stren. for Rock	Kayada Üç Eks. Sıkışma Triaxial Comp. for Rock	Şişme Basıncı Swell Pressure (kg/cm ²)	Şişme Yüzdesi Swelling Ratio (%)	I ₅₀₀ (Ort.) (MPa)		
							LL (%)	PL (%)	PI (%)						c (kPa)	φ (°)	q _u (kPa)	c (kPa)	φ (°)	F (kN)						q _{lu} (MPa)	c (MPa)
1	SK-1	CR	3,00-3,50	10,42	30,62	26,30	32,86	32,1	15,7	16,4	19,7	1,640	Cl		64,17	10,36	86,69	12,26							1,77		
2	SK-1	CR	8,50-9,00	33,97	28,54	17,77	19,72	31,4	19,3	12,1	17,1	1,987	GC														
3	SK-1	karot	24,00-25,00																								
4	SK-2	CR	6,50-7,00	13,13	66,41	20,46		NP	NP	NP	6,8	2,015	SC-SM		54,91	14,97											
5	SK-2	CR	16,50-19,00	18,43	20,44	30,65	30,48	37,8	19,8	18,0	26,9	1,962	Cl		44,60	8,40											
6	SK-2	karot	29,00-30,00																								
7	SK-3	CR	9,00-10,50	0,00	6,97	44,37	48,66	47,2	25,5	21,7	26,3	1,984	Cl		64,90	8,78											
8	SK-3	CR	18,00-19,50	19,04	17,82	32,86	30,28	43,5	23,8	19,7	8,9	2,144	Cl		100,09	14,70											
9	SK-3	karot	25,50-27,00																								
10	SK-4	CR	6,00-7,50	5,86	37,35	25,82	30,97	36,8	20,7	16,1	18,7	1,970	Cl		43,56	10,82											
11	SK-4	karot	24,00-25,50																								
12																											
13																											
14																											
15																											
16																											
17																											
18																											
19																											
20																											

LL=İkt Limit LL=Liquid Limit	PI=Plastik Limit PI=Plastic Limit	PI=Plastisite İndisi PI=Plasticity Index	G _s =Özgül Ağırlık G _s =Specific Gravity	W _n =Su Muhtevası W _n =Water Content	Y _n =Doğal Birim Hacim Ağırlık Y _n =Natural Unit Weight	Y _k =Kuru Birim Hacim Ağırlık Y _k =Dry Unit Weight	φ=İçsel Sürtünme Açısı φ=Internal angle of friction	c=Kohezyon c= Cohesion	q _u =Serbest Basıncı q _u =Unconfined compressive strength	I ₅₀₀ =Maks. Kuru Brm. Hcm. Ağırlık I ₅₀₀ =Max.Dry Unit Weight	W _{n opt.} =Optimum Su Muhtevası W _{n opt.} =Optimum Water Content	Deneysel Yapan / Tested By
												Nigar SELVI
Deneylerimiz TS 1900-1/2, ASTM, USRM standartlarına göre yapılmaktadır. Our tests are being done according to the TS 1900-1/2, ASTM, USRM 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 number of laboratory license which is confirmed on 20.10.2015.												

Cihanşir YAVAŞCI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 14288

Deneysel Yapan / Tested By

Onaylayan / Approved By

Nigar SELVI
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 24850

Osmaniye Mah. İncirli Yolu Mescit Sk. No: 21 Bakırköy - İstanbul - TÜRKİYE Tel: 0212 583 83 71 Fax: 0212 583 83 91 www.jeolabzemin.com

ZEMİN MEKANİĞİ
Soil Mechanics

KAYA MEKANİĞİ
Rock Mechanics

ARAYI 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 : 3194att1
Report no

Num.Alındığı Yer : 8 paf 1429 ada 89 prs Kadıköy/İST.
Project/Location

Num.Kabul Tarihi : 12,05,2016
Date of Samp. Accept.

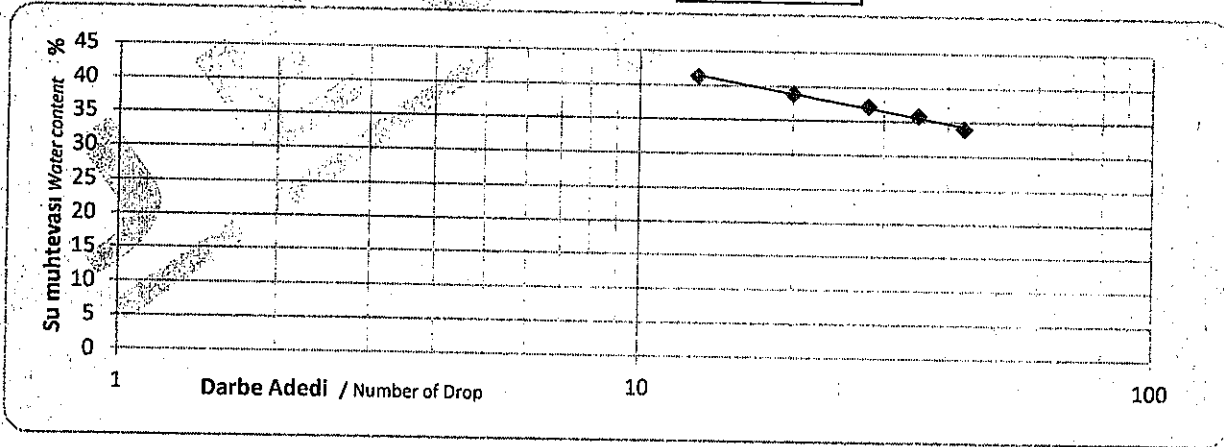
Sondaj-Num. No : SK-2
Boring\Sample No

Deney Tarihi : 14,05,2016
Date of Test

Derinlik (m) : 16,50-18,00
Depth

Deney Rapor Tarihi : 16,05,2016
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	19	27	42	4	49	-	-	Kap No / Cup No	51	55
Darbe Adedi Number of Drop	43	35	28	20	13			Yaş Numune + Kap (gr.) Wet Sample + Cup	93,23	63,89
Yaş Numune + Kap (gr.) Wet Sample + Cup	104,41	108,54	113,35	106,26	109,95			Kuru Numune + Kap (gr.) Dry Sample + Cup	92,15	62,80
Kuru Numune + Kap (gr.) Dry Sample + Cup	100,00	102,91	106,16	100,74	103,16			Su Miktarı (gr.) Amount Water	1,08	1,09
Su Miktarı (gr.) Amount Water	4,41	5,63	7,19	5,52	6,79	-	-	Kap Ağırlığı (gr.) Weight of Cup	86,68	57,32
Kap Ağırlığı (gr.) Weight of Cup	87,04	87,20	86,83	86,55	86,72	-	-	Kuru Numune Ağırlığı (gr.) Weight of Dry Sample	5,47	5,48
Kuru Numune Ağırlığı (gr.) Weight of Dry Sample	12,96	15,71	19,33	14,19	16,44	-	-	Su Muhtevası (%) Water Content	19,74	19,89
Su Muhtevası (%) Water Content	34,03	35,84	37,20	38,90	41,30	-	-			



Likit Limit Liquid Limit	37,8
Plastik Limit Plastic Limit	19,8
Plastisite indisi Plasticity Index	18,0

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

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. LTD.Ş
Customer's Name
Num.Alındığı Yer : 8 paf 1429 ada 89 prs Kadıköy/İST.
Project/Location
Sondaj-Num. No : SK-2
Boring\Sample No
Derinlik (m) : 6,50-7,00
Depth

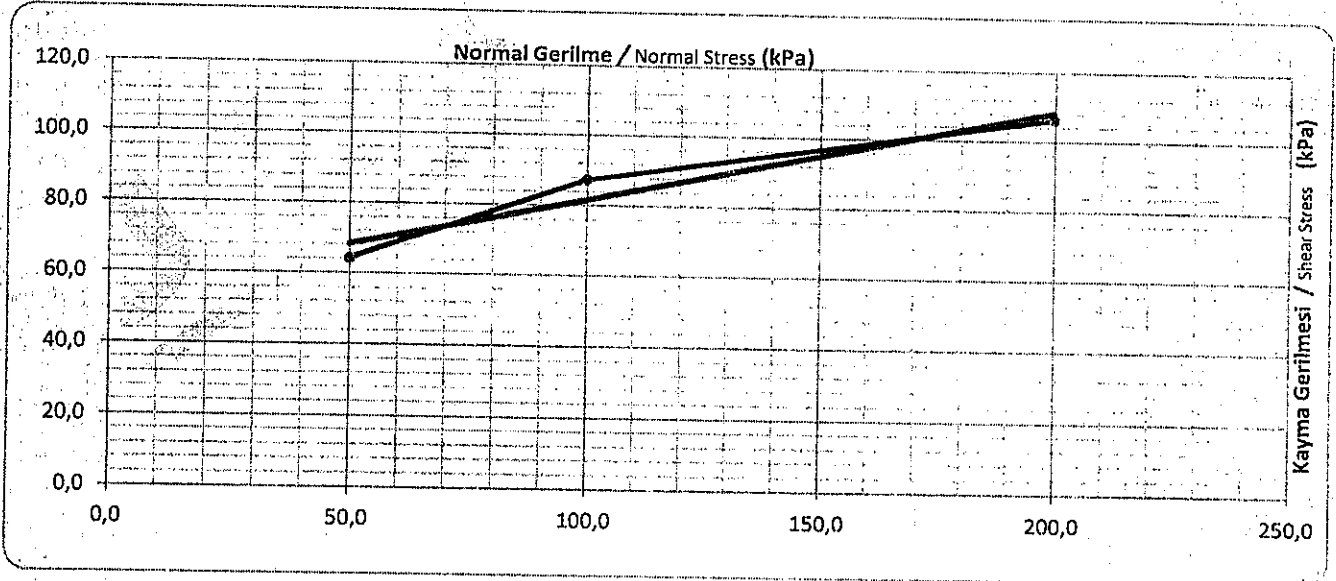
Rapor No /Bak rap.no : 3194dk1
Report no
Num.Kabul Tarihi : 12,05,2016
Date of Samp. Accept
Deney Tarihi : 12,05,2016
Date of Test
Deney Rapor Tarihi : 16,05,2016
Date of Test Result

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	77,16	79,65	80,40
Kuru Ağırlık (g) Dry Weight	72,22	72,40	72,86

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	6,84	10,01	10,35
Normal Gerilme (kPa) Normal Stress	49,93	99,80	199,59
Kayma Gerilmesi (kPa) Shear Stress	64,41	87,37	106,34

Kohezyon (c) : 54,91 kPa
Cohesion

İçsel Sürtünme Açısı (φ) : 14,97 °
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

Cihanğir YAVASCI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Onaylayan
Approved By

Denetçi Mühendis
Nigar SELVI
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. LTD.Ş
Customer's Name
Num.Alındığı Yer : 8 paf 1429 ada 89 prs Kadıköy/İST.
Project/Location
Sondaj-Num. No : SK-2
Boring\Sample No
Derinlik (m) : 16,50-18,0
Depth

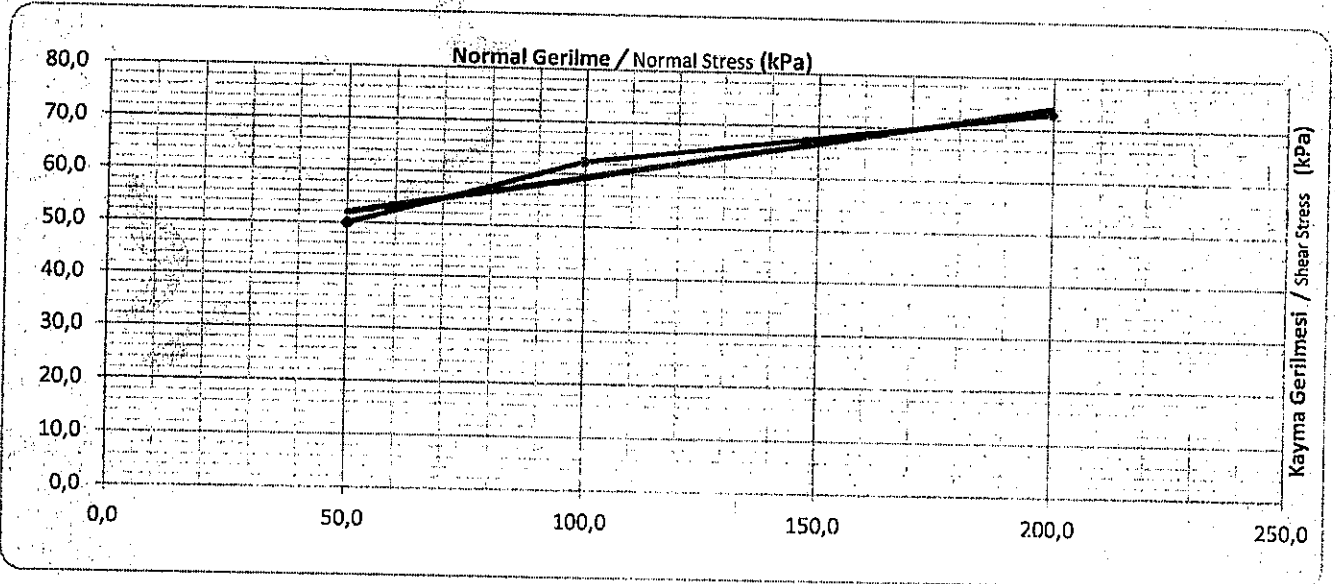
Rapor No /Bak rap.no : 3194dk2
Report no
Num.Kabul Tarihi : 12,05,2016
Date of Samp. Accept
Deney Tarihi : 12,05,2016
Date of Test
Deney Rapor Tarihi : 16,05,2016
Date of Test Result

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	75,99	76,67	78,37
Kuru Ağırlık (g) Dry Weight	59,87	60,13	60,40

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	26,93	27,51	29,75
Normal Gerilme (kPa) Normal Stress	49,93	99,80	199,59
Kayma Gerilmesi (kPa) Shear Stress	49,93	62,41	73,04

Kohezyon (c) : 44,60 kPa
Cohesion

İçsel Sürtünme Açısı (φ) : 8,40 °
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

Cihanğir YAVASCI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Onaylayan
Approved By

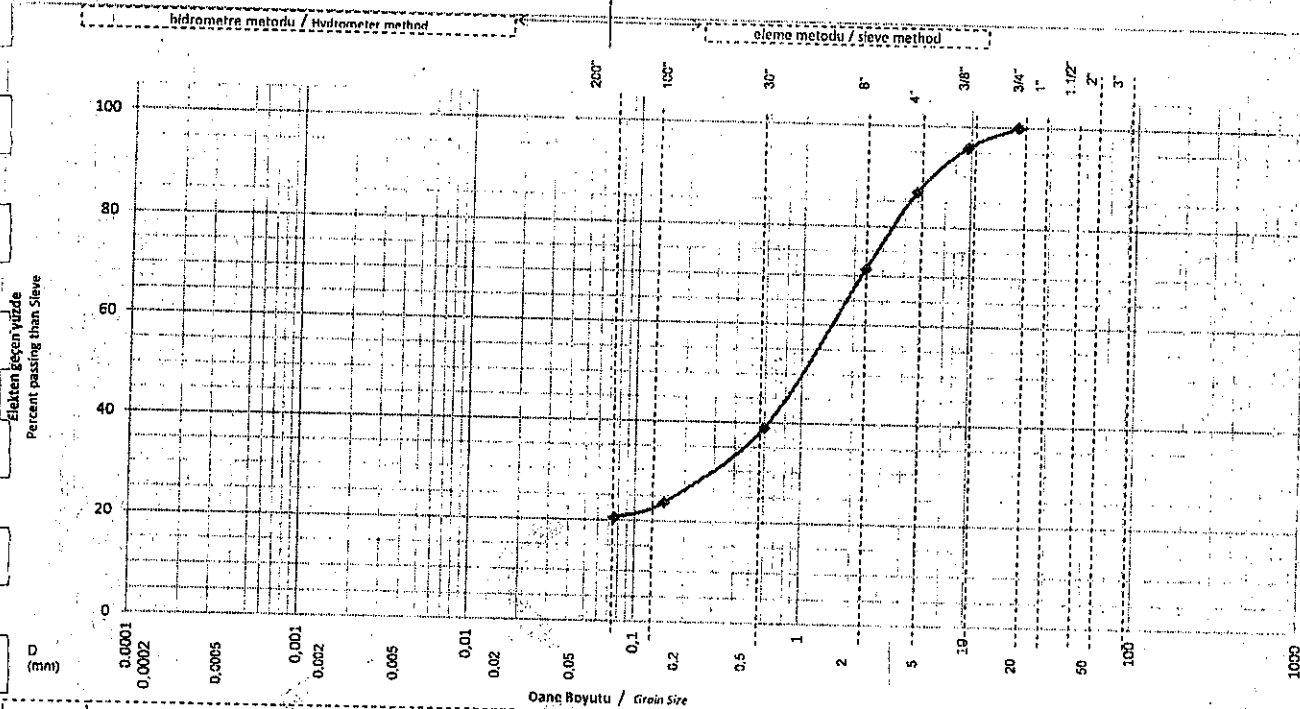
Denetçi Mühendis
Nigar SELVİ
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 24850

DANE BOYU DAĞILIMI (ELEK ANALİZİ) DENEY SONUÇLARI

Grain-Size Analysis Test Results

Müşteri Adı / Customer's Name : **BEDİRHANOĞLU Z.Y. MÜH.HİZ.İNŞ.SAN.ve TİC. LTD.ŞTİ.**
 Num. Alındığı Yer / Project/Location : **1429 ada 89 prs Kadıköy/İST.**
 Sondaj-Num. No / Boring/Sample No : **SK-2**
 Derinlik (m) / Depth : **6,50-7,00**

Rev. no : 00 Form No: R FR-0002
 Rapor No / Bak rap.no : **3194ea1**
 Num.Kabul Tarihi / Date of Samp. Accept : **12,05,2016**
 Deney Tarihi / Date of Test : **12,05,2016**
 Deney Rapor Tarihi / Date of Test Result : **16,05,2016**



Zemin / Soil	KİL / CLAY	Silt / silt	İnce / fine	Orta / Medium	Kaba / Coarse	Çakıl - GRAVEL / Ince / Fine	Kaba / Coarse	Taş / Cobbles	Blok / Boulders
--------------	------------	-------------	-------------	---------------	---------------	------------------------------	---------------	---------------	-----------------

Elek No / Sieve no	Elek Çapı / Sieve Diameter	Geçen % / Passing
3 in.	75	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	95,86
No 4	4,75	86,87
No 8	2,36	71,42
No 30	0,600	39,03
No 100	0,150	23,68
No 200	0,075	20,46

D10(mm.)	0,00
D30(mm.)	0,27
D60(mm.)	1,46

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

ÇAKIL / Gravel (%)	13,13
KUM / Sand (%)	66,41
SİLT+KİL / Silt+Clay (%)	20,46

* 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 İlgüsü 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

Cihanğir YAVAŞCI
 Jeoloji Mühendisi
 Oda Sicil No:14288

Onaylayan / Approved By
Denetçi Mühendis
Nigar SELVİ
 Jeoloji Mühendisi
 D. Belge No: 24850

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

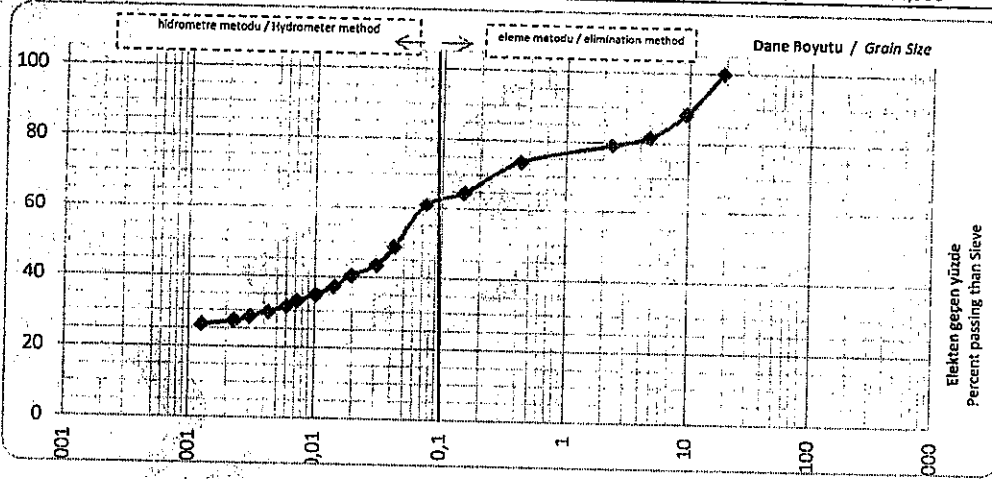
HİDROMETRİK ANALİZ DENEY SONUÇLARI

Hydrometric Analysis Test Results

Müşteri Adı : BEDİRHANOĞLU Z.Y. MÜH.HİZ.İNŞ.SAN.ve TİC. LTD.ŞTİ.
Customer's Name
Num.Alındığı Yer : 8 paf 1429 ada 89 prs Kadıköy / İst.
Project/Location
Sondaj-Num. No : SK-2
Boring\Sample No
Derinlik (m) : 16,50-18,00
Depth

Rev. no : 00 Form No:R FR-0003
Rapor No /Bak rap.no : 3194hid1
Report no
Num.Kabul Tarihi : 12,05,2016
Date of Samp. Accept
Deney Tarihi : 13,05,2016
Date of Test
Deney Rapor Tarihi : 16,05,2016
Date of Test Result

Zaman / Time	Hidrometre Okuması Hydrometer Reading	Menisküs düzelt. uyg. hid.okuması Hyd.reading with Meniscus correct.	Sıcaklık Temparature (° C)	Ayrıştırıcı madde ve Sıcaklık Düzeltmesi Dispersing Agent and Temperature Correct.	Düzeltilmiş Hid. Okuması Corrected Hyd. Reading	Etkinlik Derinlik Effective Depth	"K" Değeri "K" Value	Tane Çapı Diameter Grain	Toplam Geçen Total Passing
T (dk)						L (cm)		D (mm)	P (%)
1	1,0243	1,0242	25	0,0031	1,0211	10,445	0,01298	0,0419	48,74
2	1,0220	1,0219	25	0,0031	1,0188	11,108	0,01298	0,0306	43,43
5	1,0207	1,0206	25	0,0031	1,0175	11,373	0,01298	0,0196	40,42
10	1,0195	1,0194	24	0,0033	1,0161	11,770	0,01313	0,0142	37,19
20	1,0185	1,0184	24	0,0033	1,0151	12,035	0,01313	0,0102	34,88
40	1,0177	1,0176	24	0,0033	1,0143	12,168	0,01313	0,0072	33,03
60	1,0170	1,0169	24	0,0033	1,0136	12,433	0,01313	0,0060	31,41
120	1,0165	1,0164	23,5	0,0035	1,0129	12,565	0,01321	0,0043	29,80
240	1,0160	1,0159	23	0,0036	1,0123	12,698	0,01329	0,0031	28,41
435	1,0155	1,0154	23	0,0036	1,0118	12,830	0,01329	0,0023	27,26
1440	1,0150	1,0149	23	0,0036	1,0113	12,963	0,01329	0,0013	26,10



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	88,29
No 4	4,75	81,57
No 8	2,36	79,26
No 30	0,600	73,93
No 100	0,150	64,79
No 200	0,075	61,13

D10 (mm)	0,00
D30 (mm)	0,00
D60 (mm)	0,07
Uniformluk Katsayısı Coefficient of Uniformity [Cu]	#SAYI/0!
Sürekillik Katsayısı Coefficient of Curvature [Cr]	#SAYI/0!

Hidrometre Tipi : Hydrometer Type	ASTM 151 H	Toplam Numune Ağırlığı Total Sample Weight	70,00
Ayrıştırma maddesi: Dispersing Agent	(NaPO ₃) ₆	200 No'lu Elekten Geçen Mkt. Finer than No. 200	42,79
Miktarı : Quantity	125 ml	Özgül Ağırlık Specific Gravity	2,62

(%) KİL / Clay	30,48
(%) SİLT / Silt	30,65

(%) KUM / Sand	20,44
(%) ÇAKIL / Gravel	18,43

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 YAVASCI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

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

NOKTA YÜKÜ DAYANIM İNDEKSİ DENEY SONUÇLARI

POINT LOAD STRENGTH INDEX TEST RESULT

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

Num.Alındığı Yer
Project/Location : **8 paf 1429 ada 89 prs Kadıköy/İST.**

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

Derinlik (m)
Depth : **29,00-30,00**

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

Rapor No / Bak.Rap. No
Report No : **3194ny1**

Num.Kabul Tarihi
Date of Samp. Accept : **12,05,2016**

Deney Tarihi
Date of Test : **12,05,2016**

Deney Rapor Tarihi
Date of Test Result : **16,05,2016**

Örnek No Sample No	Deney Türü Type of Test	Genişlik Width W (mm)	Çap Diameter D (mm)	Yenilme Yüğü Failure Load p (kN)	Karot Çapı Equiv.Core Diam. D (mm)	D_c^2 mm ²	$f_c=(P*10^3)/D_c^2$ (MPa)	F	$I_{s(50)}$ (MPa)
1	d		50	4,95					1,98
2	d		37	2,47					1,80
3	d		32	0,14					0,13
4	d		30	2,88					3,20
5	d		43	0,11					0,06
6	d		27	1,09					1,49
7	d		22	1,03					2,13
8	d								
9	d								
10	d								
Ortalama			34,4	1,8					
								I_{s50} (Ort.)	1,54

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 YAVASCI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Denetçi Mühendis
Nigar SELVİ
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 : 2964att1
Report no

Num.Alındığı Yer : 1429 ada 89 prs Kadıköy/İST.
Project/Location

Num.Kabul Tarihi : 02,02,2016
Date of Samp. Accept

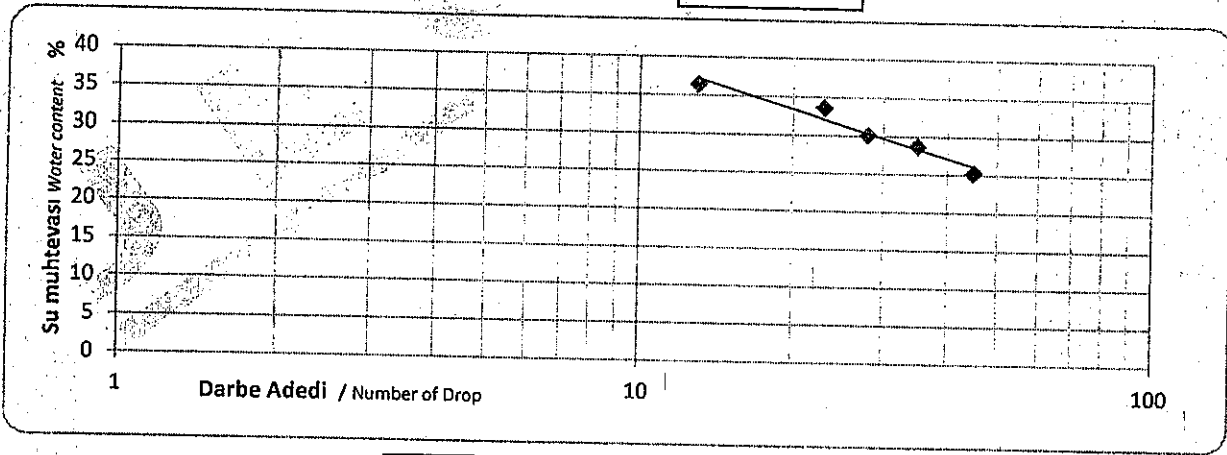
Sondaj-Num. No : SK-1
Boring\Sample No

Deney Tarihi : 04,05,2016
Date of Test

Derinlik (m) : 3,00-3,50
Depth

Deney Rapor Tarihi : 05,05,2016
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	76	40	43	2	118	-	-	Kap No / Cup No	167	46
Darbe Adedi Number of Drop	45	35	28	23	13	-	-	Yaş Numune + Kap (gr.) Wet Sample + Cup	97,23	101,23
Yaş Numune + Kap (gr.) Wet Sample + Cup	87,51	112,58	109,71	115,46	104,71	-	-	Kuru Numune + Kap (gr.) Dry Sample + Cup	95,34	99,32
Kuru Numune + Kap (gr.) Dry Sample + Cup	82,70	106,80	104,40	108,40	98,13	-	-	Su Miktarı (gr.) Amount Water	1,89	1,91
Su Miktarı (gr.) Amount Water	4,81	5,78	5,31	7,06	6,58	-	-	Kap Ağırlığı (gr.) Weight of Cup	83,66	86,77
Kap Ağırlığı (gr.) Weight of Cup	63,68	86,68	86,78	87,36	80,08	-	-	Kuru Numune Ağırlığı (gr.) Weight of Dry Sample	11,68	12,55
Kuru Numune Ağırlığı (gr.) Weight of Dry Sample	19,02	20,12	17,62	21,04	18,05	-	-	Su Muhtevası (%) Water Content	16,18	15,22
Su Muhtevası (%) Water Content	25,29	28,73	30,14	33,56	36,45	-	-			



Likit Limit Liquid Limit	32,1
Plastik Limit Plastic Limit	15,7
Plastisite indisi Plasticity Index	16,4

* 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

Tested By

Cihanğir YAVASCI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Onaylayan
Denetçi Mühendis
Nigar SELVİ
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 : 2964att2
Report no

Num.Alındığı Yer : 1429 ada 89 prs Kadıköy/İST.
Project/Location

Num.Kabul Tarihi : 02,02,2016
Date of Samp. Accept

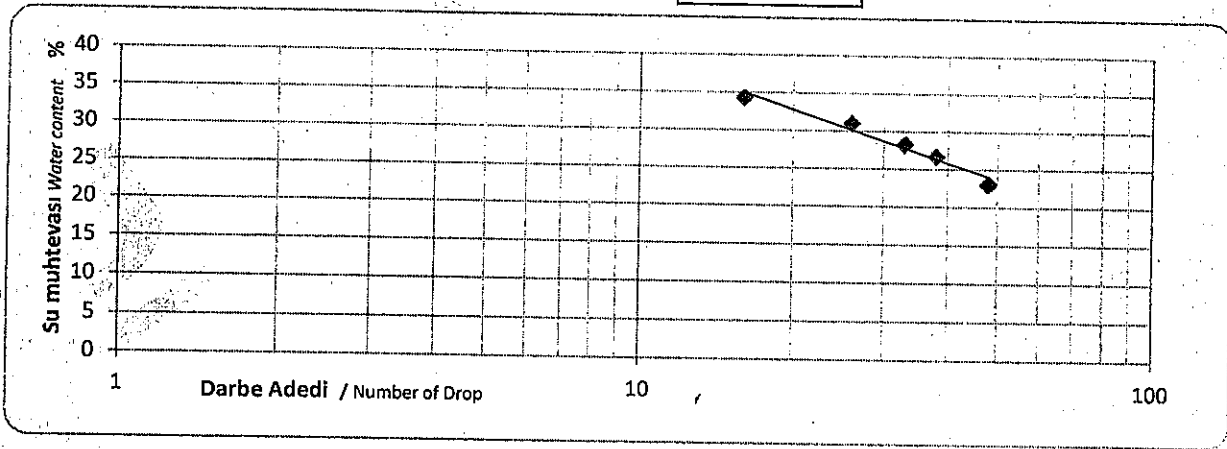
Sondaj-Num. No : SK-1
Boring\Sample No

Deney Tarihi : 04,05,2016
Date of Test

Derinlik (m) : 8,50-9,00
Depth

Deney Rapor Tarihi : 05,05,2016
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	155	7	92	54	83	-	-	Kap No / Cup No	60	101
Darbe Adedi Number of Drop	48	38	33	26	16	-	-	Yaş Numune + Kap (gr.) Wet Sample + Cup	77,48	79,24
Yaş Numune + Kap (gr.) Wet Sample + Cup	104,11	114,55	87,66	110,33	89,67	-	-	Kuru Numune + Kap (gr.) Dry Sample + Cup	74,89	76,58
Kuru Numune + Kap (gr.) Dry Sample + Cup	99,53	108,71	82,10	104,85	83,20	-	-	Su Miktarı (gr.) Amount Water	2,59	2,66
Su Miktarı (gr.) Amount Water	4,58	5,84	5,56	5,48	6,47	-	-	Kap Ağırlığı (gr.) Weight of Cup	61,22	63,03
Kap Ağırlığı (gr.) Weight of Cup	79,66	86,85	62,44	87,20	64,33	-	-	Kuru Numune Ağırlığı (gr.) Weight of Dry Sample	13,67	13,55
Kuru Numune Ağırlığı (gr.) Weight of Dry Sample	19,87	21,86	19,66	17,65	18,87	-	-	Su Muhtevası (%) Water Content	18,95	19,63
Su Muhtevası (%) Water Content	23,05	26,72	28,28	31,05	34,29	-	-			



Likit Limit Liquid Limit	31,4
Plastik Limit Plastic Limit	19,3
Plastisite indisi Plasticity Index	12,1

* 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

Tested By

Cihanşir YAVASCI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Onaylayan
Denetçi Mühendis
Approved by
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. LTD.Ş
Customer's Name
Num.Alındığı Yer : 1429 ada 89 prs Kadıköy/İST.
Project/Location
Sondaj-Num. No : SK-1
Boring\Sample No
Derinlik (m) : 3,00-3,50
Depth

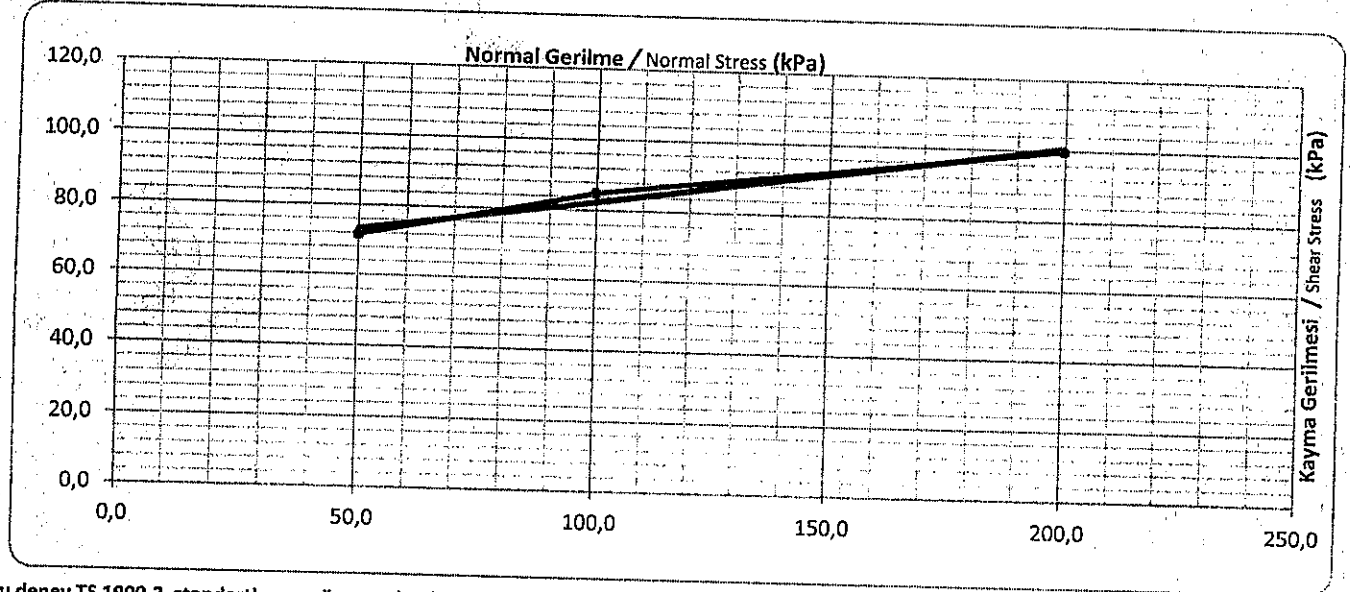
Rapor No /Bak rap.no : 2964dk1
Report no
Num.Kabul Tarihi : 02,05,2016
Date of Samp. Accept
Deney Tarihi : 02,05,2016
Date of Test
Deney Rapor Tarihi : 05,05,2016
Date of Test Result

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	76,67	77,47	78,37
Kuru Ağırlık (g) Dry Weight	64,07	64,38	64,71

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	19,67	20,33	21,11
Normal Gerilme (kPa) Normal Stress	49,93	99,80	199,59
Kayma Gerilmesi (kPa) Shear Stress	71,64	84,97	99,90

Kohezyon (c) : 64,17 kPa
Cohesion

İçsel Sürtünme Açısı (φ) : 10,38 °
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

DİREKT KESME (KESME KUTUSU) DENEY SONUÇLARI

Direct Shear Test Results

Müşteri Adı : BEDİRHANOĞLU Z.Y. MÜH.HİZ.İNŞ.SAN.ve TİC. LTD.Ş.
Customer's Name
Num.Alındığı Yer : 1429 ada 89 prs Kadıköy/İST.
Project/Location
Sondaj-Num. No : SK-1
Boring/Sample No
Derinlik (m) : 8,50-9,00
Depth

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

Rapor No /Bak rap.no : 2964dk2
Report no

Num.Kabul Tarihi : 02,05,2016
Date of Samp. Accept

Deney Tarihi : 02,05,2016
Date of Test

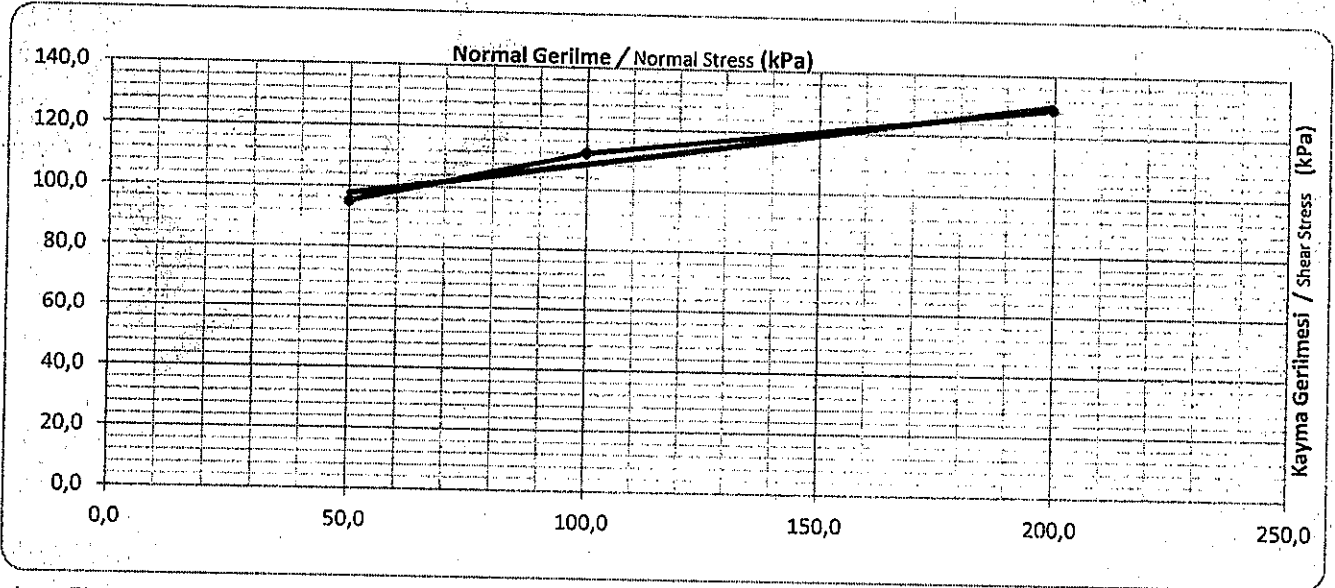
Deney Rapor Tarihi : 05,05,2016
Date of Test Result

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	77,27	77,97	78,77
Kuru Ağırlık (g) Dry Weight	65,97	66,29	66,60

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	17,13	17,62	18,27
Normal Gerilme (kPa) Normal Stress	49,93	99,80	199,59
Kayma Gerilmesi (kPa) Shear Stress	95,01	112,18	128,81

Kohezyon (c) : 86,69 kPa
Cohesion

İçsel Sürtünme Açısı (φ) : 12,26 °
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 YAVASCI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Onaylayan
Approved By

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

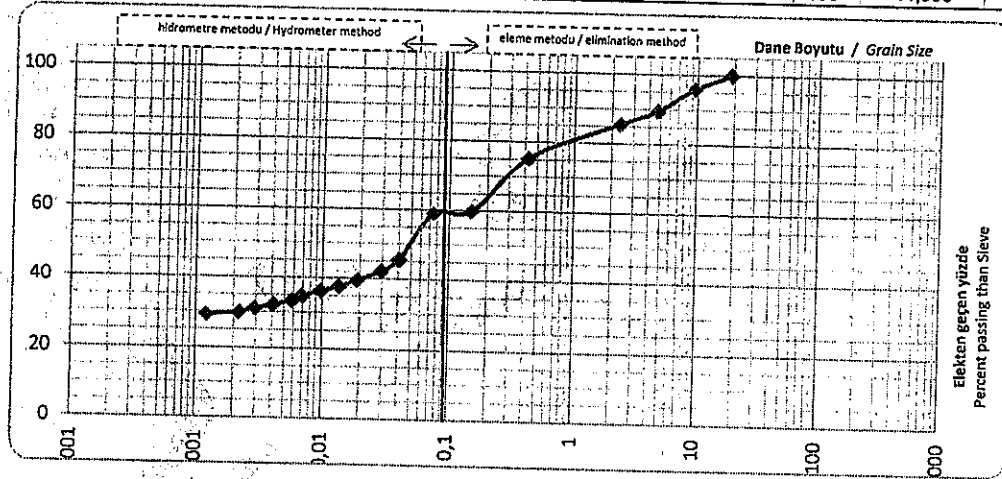
HİDROMETRİK ANALİZ DENEY SONUÇLARI

Hydrometric Analysis Test Results

Müşteri Adı : BEDİRHANOĞLU Z.Y. MÜH.HİZ.İNŞ.SAN.ve TİC. LTD.ŞTİ.
Customer's Name
Num.Alındığı Yer : 1429 ada 89 prs Kadıköy/İST.
Project/Location
Sondaj-Num. No : SK-1
Boring/Sample No
Derinlik (m) : 3,00-3,50
Depth

Rev. no : 00 Form No:R FR-0003
Rapor No /Bak rap.no : 2964hid1
Report no
Num.Kabul Tarihi : 02,05,2016
Date of Samp. Accept
Deney Tarihi : 03,05,2016
Date of Test
Deney Rapor Tarihi : 05,05,2016
Date of Test Result

Zaman / Time	Hidrometre Okuması Hydrometer Reading	Menisküs düzelt. uyg. hid.okuması Hyd.reading with Meniscus correct.	Sıcaklık Temperatur (° C)	Ayrıştırıcı madde ve Sıcaklık Düzeltmesi Dispersing Agent and Temperature Correct.	Düzeltilmiş Hid. Okuması Corrected Hyd. Reading	Efektif Derinlik Effective Depth	"K" Değeri "K" Value	Tane Çapı Diameter	Grain Diameter	Toplam Geçen Total Passing
T (dk)						L(cm)		D(mm)		P(%)
1	1,0271	1,0270	25	0,0031	1,0239	9,650	0,01298	0,0403		45,57
2	1,0253	1,0252	25	0,0031	1,0221	10,180	0,01298	0,0293		42,14
5	1,0239	1,0238	25	0,0031	1,0207	10,578	0,01298	0,0189		39,47
10	1,0231	1,0230	24	0,0033	1,0197	10,710	0,01313	0,0136		37,56
20	1,0224	1,0223	24	0,0033	1,019	10,975	0,01313	0,0097		36,23
40	1,0216	1,0215	24	0,0033	1,0182	11,108	0,01313	0,0069		34,70
60	1,0209	1,0208	24	0,0033	1,0175	11,373	0,01313	0,0057		33,37
120	1,0205	1,0204	23,5	0,0035	1,0169	11,505	0,01321	0,0041		32,22
240	1,0200	1,0199	23	0,0036	1,0163	11,638	0,01329	0,0029		31,08
435	1,0194	1,0193	23	0,0036	1,0157	11,770	0,01329	0,0022		29,93
1440	1,0190	1,0189	23	0,0036	1,0153	11,903	0,01329	0,0012		29,17



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	95,94
No 4	4,75	89,58
No 8	2,36	85,58
No 30	0,600	75,36
No 100	0,150	59,80
No 200	0,075	58,96

D10 (mm)	0,00
D30 (mm)	0,00
D60 (mm)	0,15

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	29,48
Miktarı Quantity	125 ml	Özgül Ağırlık Specific Gravity	2,62

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

(%) KİL / Clay	32,86
(%) SİLT / Silt	26,10

(%) KUM / Sand	30,62
(%) ÇAKIL / Gravel	10,42

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 YAVASCI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

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

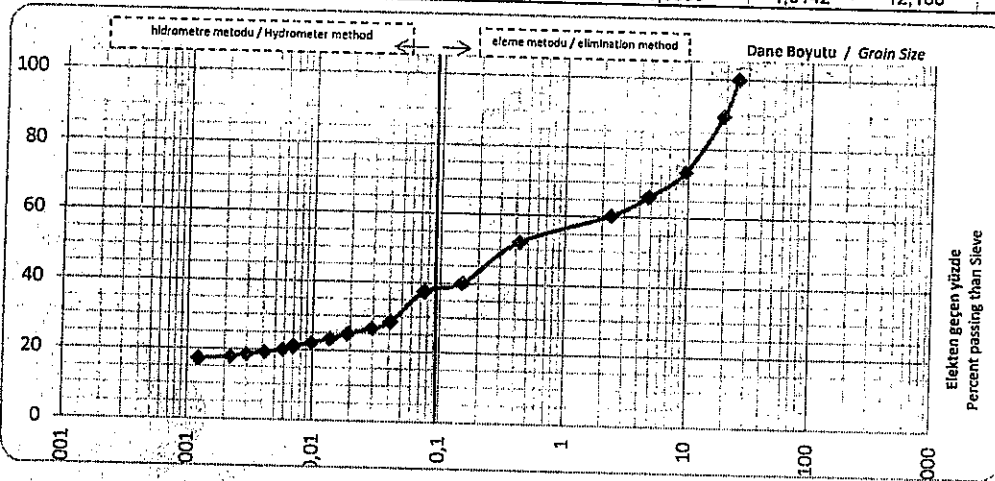
HİDROMETRİK ANALİZ DENEY SONUÇLARI

Hydrometric Analysis Test Results

Müşteri Adı : BEDİRHANOĞLU Z.Y. MÜH.HİZ.İNŞ.SAN.ve TİC. LTD.ŞTİ.
Customer's Name
Num.Alındığı Yer : 1429 ada 89 prs Kadıköy/İST.
Project/Location
Sondaj-Num. No : SK-1
Boring/Sample No
Derinlik (m) : 8,50-9,00
Depth

Rev. no : 00 Form No:R FR-0003
Rapor No /Bak rap.no : 2964hid2
Report no
Num.Kabul Tarihi : 02,05,2016
Date of Samp. Accept
Deney Tarihi : 03,05,2016
Date of Test
Deney Rapor Tarihi : 05,05,2016
Date of Test Result

Zaman / Time	Hidrometre Okuması Hydrometer Reading	Menisküs düzelt. uyg. hid. okuması Hyd. reading with Meniscus correct.	Sıcaklık Temperatür (° C)	Ayrıştırıcı madde ve Sıcaklık Düzeltmesi Dispersing Agent and Temperature Correct.	Düzeltilmiş Hid. Okuması Corrected Hyd. Reading	Efektif Derinlik Effective Depth	"K" Değeri "K" Value	Tane Çapı Diameter	Grain Diameter	Toplam Geçen Total Passing
T (dk)						L (cm)		D (mm)		P (%)
1	1,0267	1,0266	25	0,0031	1,0235	9,783	0,01298	0,0406		28,49
2	1,0251	1,0250	25	0,0031	1,0219	10,180	0,01298	0,0293		26,55
5	1,0238	1,0237	25	0,0031	1,0206	10,578	0,01298	0,0189		24,97
10	1,0227	1,0226	24	0,0033	1,0193	10,843	0,01313	0,0137		23,40
20	1,0217	1,0216	24	0,0033	1,0183	11,108	0,01313	0,0098		22,19
40	1,0207	1,0206	24	0,0033	1,0173	11,373	0,01313	0,0070		20,97
60	1,0200	1,0199	24	0,0033	1,0166	11,638	0,01313	0,0058		20,13
120	1,0195	1,0194	23,5	0,0035	1,0159	11,770	0,01321	0,0041		19,28
240	1,0190	1,0189	23	0,0036	1,0153	11,903	0,01329	0,0030		18,55
435	1,0184	1,0183	23	0,0036	1,0147	12,035	0,01329	0,0022		17,82
1440	1,0179	1,0178	23	0,0036	1,0142	12,168	0,01329	0,0012		17,22



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	89,46
3/8 in.	9,5	73,36
No 4	4,75	66,03
No 8	2,36	60,33
No 30	0,600	52,22
No 100	0,150	40,12
No 200	0,075	37,49

D10 (mm)	0,00
D30 (mm)	0,05
D60 (mm)	2,20

Hidrometre Tipi : Hydrometer Type	ASTM 151 H	Toplam Numune Ağırlığı Total Sample Weight	100,00
Ayrıştırıcı maddesi: Dispersing Agent	(NaPO ₃) ₆	200 No'lu Elekten Geçen Mkt. Finer than No. 200	37,49
Miktarı Quantity	125 ml	Özgül Ağırlık Specific Gravity	2,62

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

(%) KİL / Clay 19,72

(%) SİLT / Silt 17,77

(%) KUM / Sand 28,54

(%) ÇAKIL / Gravel 33,97

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 YAVASCI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

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

NOKTA YÜKÜ DAYANIM İNDEKSİ DENEY SONUÇLARI

POINT LOAD STRENGTH INDEX TEST RESULT

Müşteri Adı
Customer's Name

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

Rapor No / Bak.Rap. No
Report No

2964ny1

Num.Alındığı Yer
Project/Location

1429 ada 89 prs Kadıköy/İST.

Num.Kabul Tarihi
Date of Samp. Accept

02,05,2016

Sondaj-Num. No
Boring/Sample No

SK-1

Deney Tarihi
Date of Test

03,05,2016

Derinlik (m)
Depth

24,00-25,00

Deney Rapor Tarihi
Date of Test Result

05,05,2016

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

Örnek No Sample No	Deney Türü Type of Test	Genişlik Width	Çap Diameter	Yenilme Yüğü Failure Load	Karot Çapı Eqv.Core Diam.	D _e ² mm ²	I _s =(p*10 ³)/D _e ² (MPa)	F	I _s (50) (MPa)
		W (mm)	D (mm)	p (kN)	D (mm)				
1	d		47	3,43					1,55
2	d		47	2,36					1,07
3	d		31	2,35					2,45
4	d		22	1,02					2,11
5	d		36	2,35					1,81
6	d		27	1,18					1,61
7	d								
8	d								
9	d								
10	d								
Ortalama			35,0	2,1					
							I _{s50} (Ort.)		1,77

Düzensiz Şekilli Örnek Deneyi
Irregular Lump Test

d

Çapsal Deney
Diameter TestEksenel Deney
Axial 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 YAVASCI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288Denetçi Mühendis
Nigar SELVI
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 24850

Nispetiye 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 MechanicsKAYA MEKANİĞİ
Rock MechanicsARAZİ 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 : 3282att1
Report no

Num.Alındığı Yer : 8 paf 1429 ada 89 prs Kadıköy/İST.
Project/Location

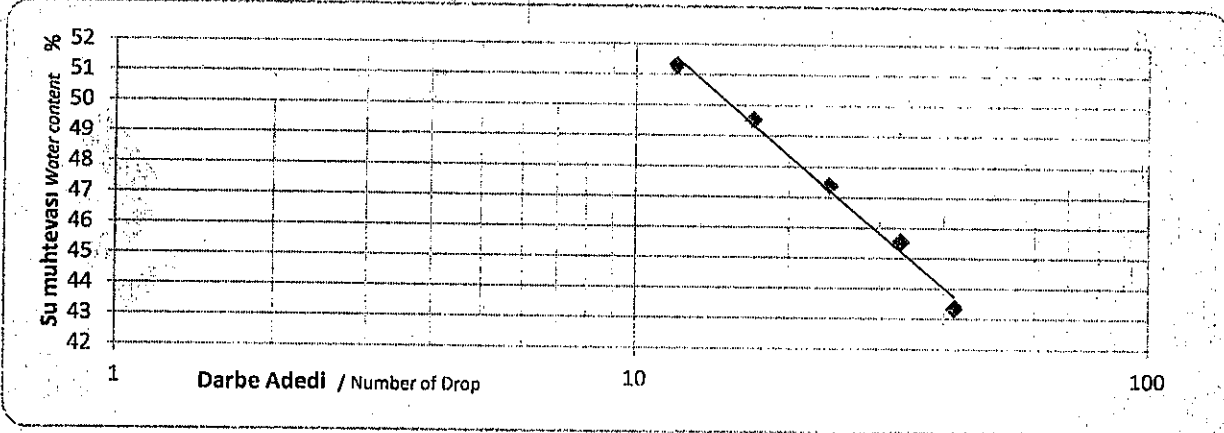
Num.Kabul Tarihi : 17,05,2016
Date of Samp. Accept

Sonda-Num. No : SK-3
Boring\Sample No
Derinlik (m) : 9,00-10,50
Depth

DeneY Tarihi : 18,05,2016
Date of Test

DeneY Rapor Tarihi : 20,05,2016
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	41	43	20	26	17	-	-	Kap No / Cup No	6	82
Darbe Adedi Number of Drop	42	33	24	17	12			Yaş Numune + Kap (gr.) Wet Sample + Cup	104,22	78,67
Yaş Numune + Kap (gr.) Wet Sample + Cup	112,65	108,79	115,32	110,22	111,58			Kuru Numune + Kap (gr.) Dry Sample + Cup	100,80	75,68
Kuru Numune + Kap (gr.) Dry Sample + Cup	105,01	101,90	106,28	102,70	103,20			Su Miktarı (gr.) Amount Water	3,42	2,99
Su Miktarı (gr.) Amount Water	7,64	6,89	9,04	7,52	8,38			Kap Ağırlığı (gr.) Weight of Cup	87,24	64,05
Kap Ağırlığı (gr.) Weight of Cup	87,39	86,78	87,21	87,52	86,87			Kuru Numune Ağırlığı (gr.) Weight of Dry Sample	13,56	11,63
Kuru Numune Ağırlığı (gr.) Weight of Dry Sample	17,62	15,12	19,07	15,18	16,33			Su Muhtevası (%) Water Content	25,22	25,71
Su Muhtevası (%) Water Content	43,36	45,57	47,40	49,54	51,32					



Likit Limit Liquid Limit	47,2
Plastik Limit Plastic Limit	25,5
Plastisite indisi Plasticity Index	21,7

* 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 SELVİ
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 24850

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

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 : 3282att2
Report no

Num.Alındığı Yer : 8 paf 1429 ada 89 prs Kadıköy/İST.
Project/Location

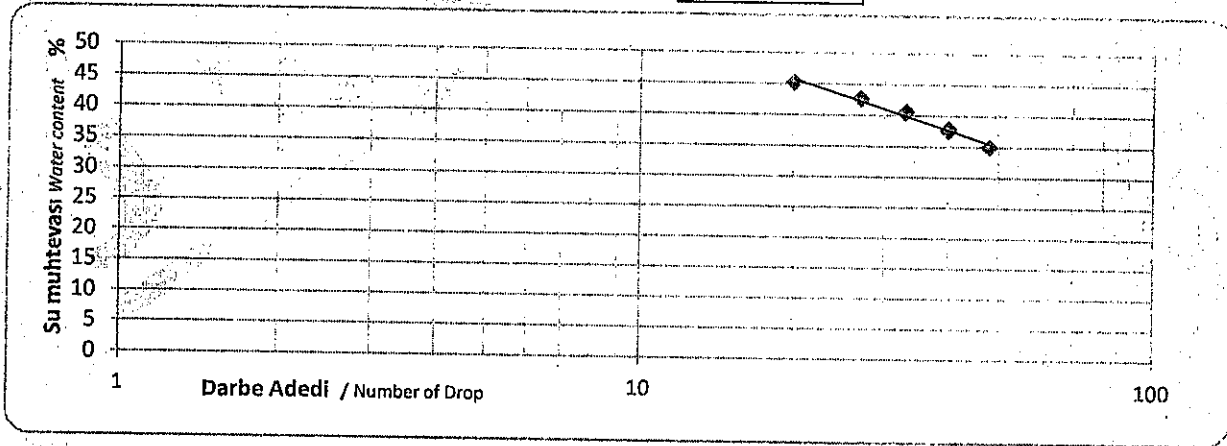
Num.Kabul Tarihi : 17,05,2016
Date of Samp. Accept

Sondaj-Num. No : SK-3
Boring\Sample No
Derinlik (m) : 18,0-19,50
Depth

Deney Tarihi : 18,05,2016
Date of Test

Deney Rapor Tarihi : 20,05,2016
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	101	4	8	19	24	-	-	Kap No / Cup No	105	113
Darbe Adedi Number of Drop	48	40	33	27	20	-	-	Yaş Numune + Kap (gr.) Wet Sample + Cup	68,90	72,01
Yaş Numune + Kap (gr.) Wet Sample + Cup	84,40	106,33	109,28	111,12	108,73	-	-	Kuru Numune + Kap (gr.) Dry Sample + Cup	67,75	70,91
Kuru Numune + Kap (gr.) Dry Sample + Cup	78,85	100,91	103,03	103,91	101,91	-	-	Su Miktarı (gr.) Amount Water	1,15	1,11
Su Miktarı (gr.) Amount Water	5,55	5,42	6,25	7,21	6,82	-	-	Kap Ağırlığı (gr.) Weight of Cup	62,89	66,28
Kap Ağırlığı (gr.) Weight of Cup	63,03	86,55	87,63	87,04	86,85	-	-	Kuru Numune Ağırlığı (gr.) Weight of Dry Sample	4,86	4,63
Kuru Numune Ağırlığı (gr.) Weight of Dry Sample	15,82	14,36	15,40	16,87	15,06	-	-	Su Muhtevası (%) Water Content	23,66	23,89
Su Muhtevası (%) Water Content	35,08	37,74	40,58	42,74	45,29	-	-			



Likit Limit Liquid Limit	43,5
Plastik Limit Plastic Limit	23,8
Plastisite indisi Plasticity Index	19,7

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
Cihanir YAVASCI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Denetçi Mühendis
Nigar SELVİ
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 : 3282att3
Report no

Num.Alındığı Yer : 8 paf 1429 ada 89 prs Kadıköy/İST.
Project/Location

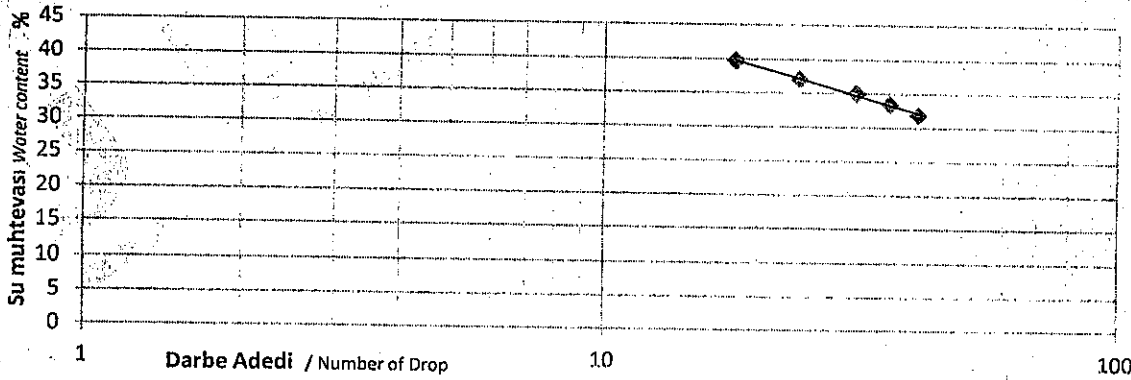
Num.Kabul Tarihi : 17,05,2016
Date of Samp. Accept

Sondaj-Num. No : SK-4
Boring\Sample No
Derinlik (m) : 6,00-7,50
Depth

Deney Tarihi : 18,05,2016
Date of Test

Deney Rapor Tarihi : 20,05,2016
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	154	165	180	191	95	-	-	Kap No / Cup No	140	153
Darbe Adedi Number of Drop	41	36	31	24	18	-	-	Yaş Numune + Kap (gr.) Wet Sample + Cup	92,22	88,50
Yaş Numune + Kap (gr.) Wet Sample + Cup	91,50	99,85	102,02	104,44	81,01	-	-	Kuru Numune + Kap (gr.) Dry Sample + Cup	91,15	87,42
Kuru Numune + Kap (gr.) Dry Sample + Cup	88,85	95,99	96,89	100,00	76,30	-	-	Su Miktarı (gr.) Amount Water	1,07	1,08
Su Miktarı (gr.) Amount Water	2,65	3,86	5,13	4,44	4,71	-	-	Kap Ağırlığı (gr.) Weight of Cup	86,11	82,07
Kap Ağırlığı (gr.) Weight of Cup	80,54	84,47	82,28	88,03	64,45	-	-	Kuru Numune Ağırlığı (gr.) Weight of Dry Sample	5,04	5,35
Kuru Numune Ağırlığı (gr.) Weight of Dry Sample	8,31	11,52	14,61	11,97	11,85	-	-	Su Muhtevası (%) Water Content	21,23	20,19
Su Muhtevası (%) Water Content	31,89	33,51	35,11	37,09	39,75	-	-			



Likit Limit Liquid Limit	36,8
Plastik Limit Plastic Limit	20,7
Plastisite indisi Plasticity Index	16,1

* 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 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.
Num.Alındığı Yer : 8 paf 1429 ada 89 prs Kadıköy/İST.
Project/Location
Sondaj-Num. No : SK-3
Boring\Sample No
Derinlik (m) : 9,00-10,50
Depth

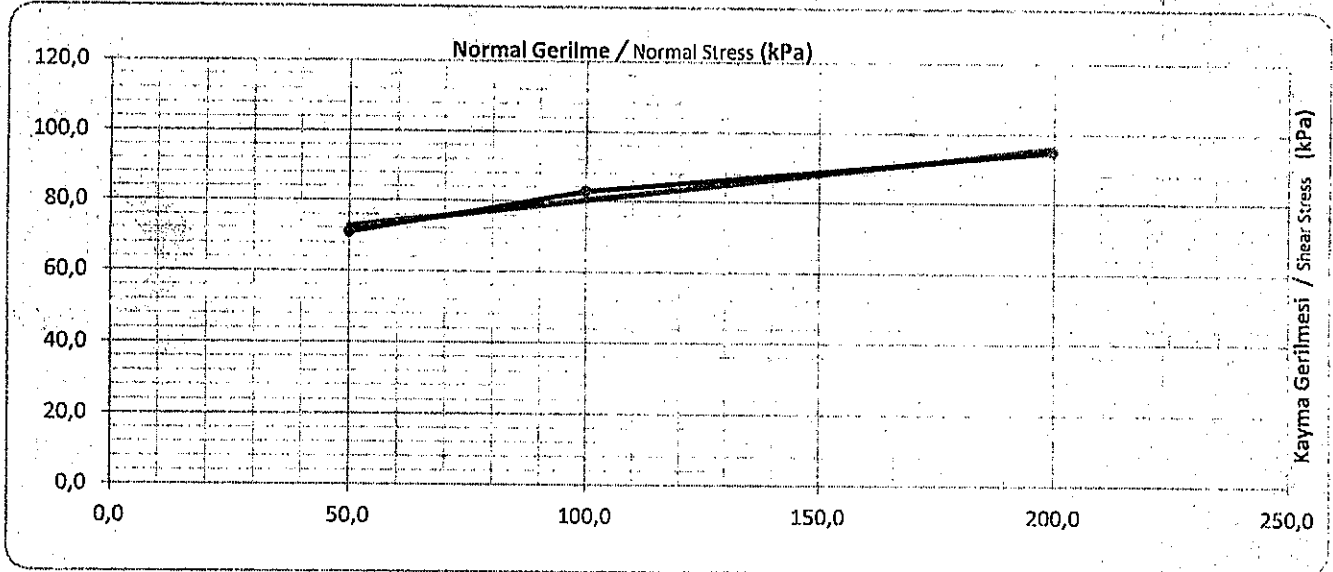
Rapor No /Bak rap.no : 3282dk1
Report no
Num.Kabul Tarihi : 17,05,2016
Date of Samp. Accept
Deney Tarihi : 17,05,2016
Date of Test
Deney Rapor Tarihi : 20,05,2016
Date of Test Result

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
Yağ Ağırlık (g) Wet Weight	77,12	77,83	78,72
Kuru Ağırlık (g) Dry Weight	61,08	61,26	61,40

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	26,26	27,05	28,21
Normal Gerilme (kPa) Normal Stress	49,93	99,80	199,59
Kayma Gerilmesi (kPa) Shear Stress	70,90	82,88	94,86

Kohezyon (c) : 64,90 kPa
Cohesion

İçsel Sürtünme Açısı (φ) : 8,78 °
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

Cihanşir YAVASCI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Onaylayan
Approved By
Denetçi Mühendis
Nilgar 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 : 3282dk2
Report no

Num.Alındığı Yer : 8 paf 1429 ada 89 prs Kadıköy/İST.
Project/Location

Num.Kabul Tarihi : 17,05,2016
Date of Samp. Accept

Sondaj-Num. No : SK-3
Boring\Sample No
Derinlik (m) : 18,00-19,50
Depth

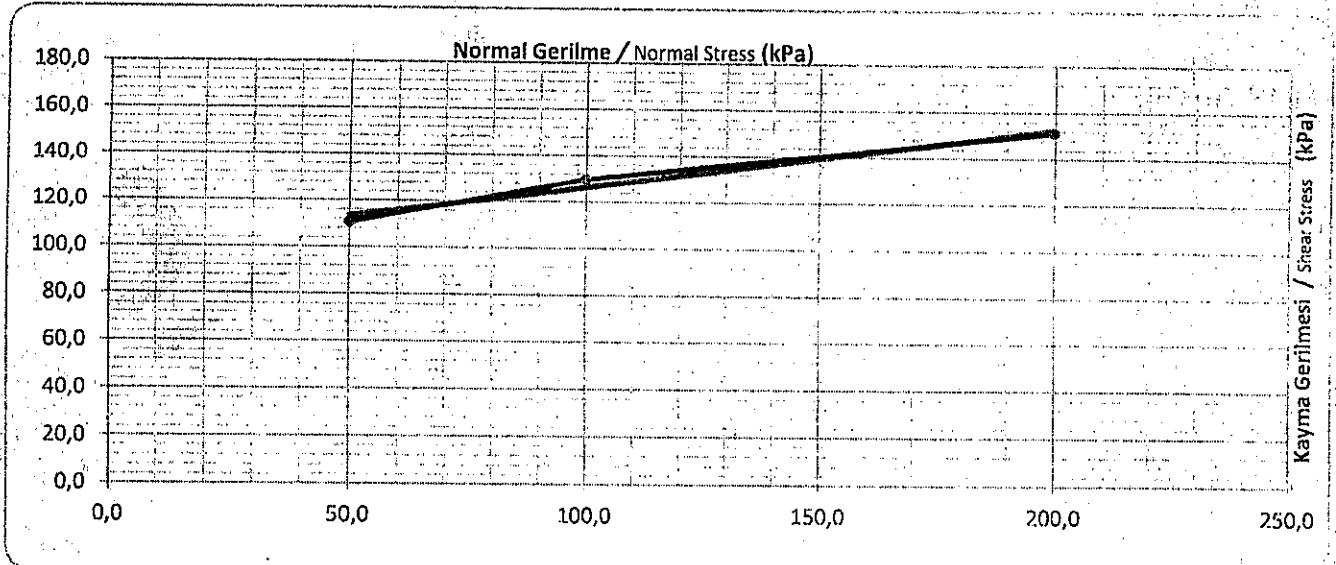
Deney Tarihi : 17,05,2016
Date of Test
Deney Rapor Tarihi : 20,05,2016
Date of Test Result

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	82,86	84,09	85,53
Kuru Ağırlık (g) Dry Weight	76,09	76,86	77,50

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	8,90	9,41	10,36
Normal Gerilme (kPa) Normal Stress	49,93	99,80	199,59
Kayma Gerilmesi (kPa) Shear Stress	110,84	129,81	151,28

Kohezyon (c) : 100,09 kPa
Cohesion

İçsel Sürtünme Açısı (φ) : 14,70 °
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.**

Num.Alındığı Yer : **8 paf 1429 ada 89 prs Kadıköy/İST.**
Project/Location

Sondaj-Num. No : **SK-4**
Boring\Sample No

Derinlik (m) : **6,00-7,50**
Depth

Rapor No /Bak rap.no : **3282dk3**
Report no

Num.Kabul Tarihi : **17,05,2016**
Date of Samp. Accept

Deney Tarihi : **17,05,2016**
Date of Test

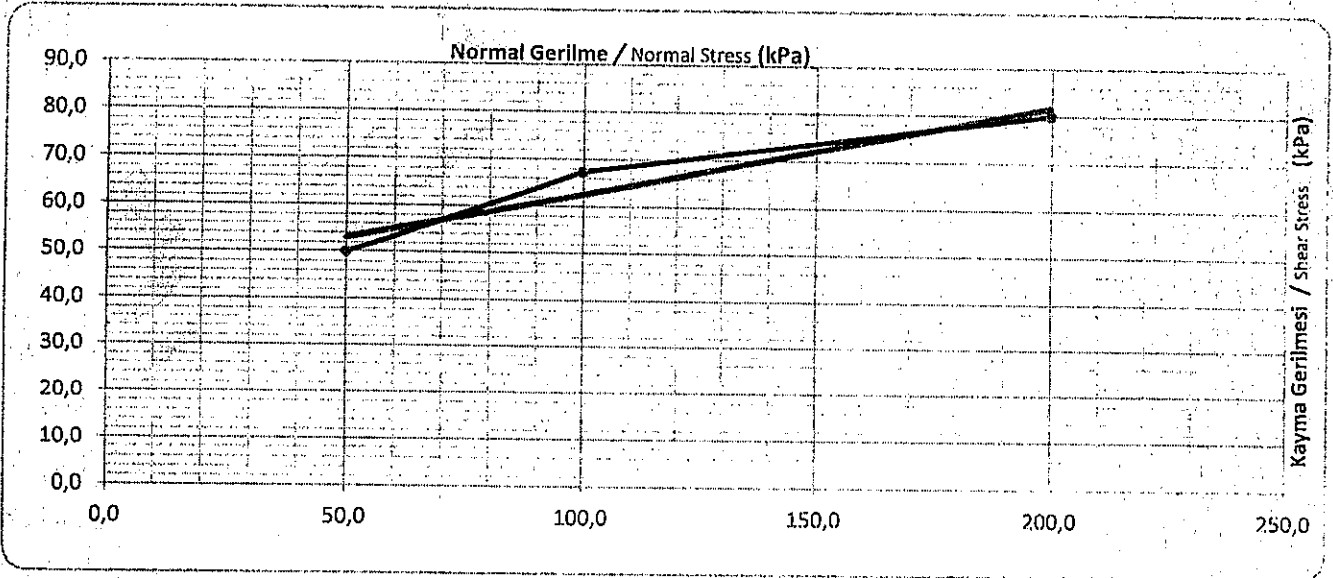
Deney Rapor Tarihi : **20,05,2016**
Date of Test Result

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	76,07	77,56	78,30
Kuru Ağırlık (g) Dry Weight	64,07	64,40	64,77

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	18,73	20,43	20,89
Normal Gerilme (kPa) Normal Stress	49,93	99,80	199,59
Kayma Gerilmesi (kPa) Shear Stress	49,93	67,40	80,13

Kohezyon (c) : **43,56** kPa
Cohesion

İçsel Sürtünme Açısı (φ) : **10,82** °
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 S21 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.
The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of S21 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan
Tested By

Cihanşir YAVAŞCI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

Onaylayan
Approved By

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

HİDROMETRİK ANALİZ DENEY SONUÇLARI

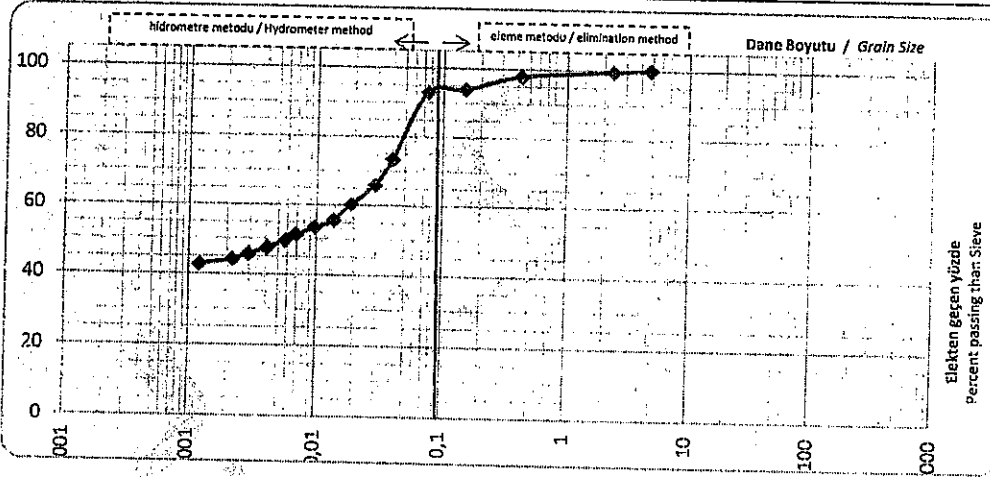
Hydrometric Analysis Test Results

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 : **8 paf 1429 ada 89 prs Kadıköy/İST.**
Project/Location
Sondaj-Num. No : **SK-3**
Boring/Sample No
Derinlik (m) : **9,00-10,50**
Depth

Rapor No /Bak rap.no : **3282hid1**
Report no
Num.Kabul Tarihi : **17,05,2016**
Date of Samp. Accept
Deney Tarihi : **18,05,2016**
Date of Test
Deney Rapor Tarihi : **20,05,2016**
Date of Test Result

Zaman / Time	Hidrometre Okuması Hydrometer Reading	Menisküs düzelt.uyg. hid.okuması Hyd.reading with Meniscus correct.	Sıcaklık Temperatur (°C)	Ayrıştırıcı madde ve Sıcaklık Düzeltmesi Dispersing Agent and Temperature Correct.	Düzeltilmiş Hid. Okuması Corrected Hyd. Reading	Etkatif Derinlik Effective Depth	"K" Değeri "K" Value	Tane Çapı Diameter	Grain Diameter	Toplam Geçen Total Passing
T (dk)						L (cm)		D (mm)		P (%)
1	1,0278	1,0277	25	0,0031	1,0246	9,518	0,01286	0,0397		73,51
2	1,0253	1,0252	25	0,0031	1,0221	10,180	0,01286	0,0290		66,04
5	1,0234	1,0233	25	0,0031	1,0202	10,710	0,01286	0,0188		60,38
10	1,0220	1,0219	24	0,0033	1,0186	11,108	0,01301	0,0137		55,58
20	1,0213	1,0212	24	0,0033	1,0179	11,240	0,01301	0,0098		53,49
40	1,0206	1,0205	24	0,0033	1,0172	11,373	0,01301	0,0069		51,40
60	1,0200	1,0199	24	0,0033	1,0166	11,638	0,01301	0,0057		49,60
120	1,0195	1,0194	23,5	0,0035	1,0159	11,770	0,01309	0,0041		47,51
240	1,0190	1,0189	23	0,0036	1,0153	11,903	0,01317	0,0029		45,72
435	1,0185	1,0184	23	0,0036	1,0148	12,035	0,01317	0,0022		44,22
1440	1,0180	1,0179	23	0,0036	1,0143	12,168	0,01317	0,0012		42,73



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	100,00
No 8	2,36	99,55
No 30	0,600	97,90
No 100	0,150	94,01
No 200	0,075	93,03

D10 (mm)	0,00
D30 (mm)	0,00
D60 (mm)	0,02

Hidrometre Tipi : Hydrometer Type	ASTM 151 H	Toplam Numune Ağırlığı Total Sample Weight	67,25
Ayrıştırma maddesi: Dispersing Agent	(NaPO ₃) ₆	200 No'lu Elekten Geçen Mkt. Finer than No. 200	62,56
Miktarı Quantity	125 ml	Özgül Ağırlık Specific Gravity	2,65

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

(%) KİL / Clay	48,66
(%) SİLT / Silt	44,37

(%) KUM / Sand	6,97
(%) ÇAKIL / Gravel	0,00

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 YAVASCI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

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

HİDROMETRİK ANALİZ DENEY SONUÇLARI

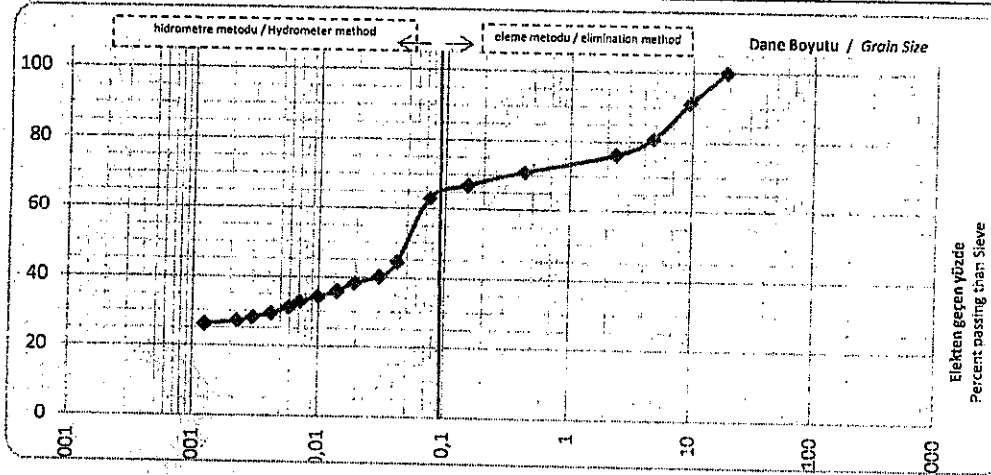
Hydrometric Analysis Test Results

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 : **8 paf 1429 ada 89 prs Kadıköy/İST.**
Project/Location
Sondaj-Num. No : **SK-3**
Boring/Sample No
Derinlik (m) : **18,0-19,50**
Depth

Rapor No /Bak rap.no : **3282hid2**
Report no
Num.Kabul Tarihi : **17,05,2016**
Date of Samp. Accept
Deney Tarihi : **18,05,2016**
Date of Test
Deney Rapor Tarihi : **20,05,2016**
Date of Test Result

Zaman / Time	Hidrometre Okuması Hydrometer Reading	Menisküs düzelt.vyg. hfd.okuması Hyd.reading with Meniscus correct.	Sıcaklık Temperatur (°C)	Ayrıştırıcı madde ve Sıcaklık Düzeltmesi Dispersing Agent and Temperature Correct.	Düzeltilmiş Hid. Okuması Corrected Hyd. Reading	Etkinlik Derinlik Effective Depth L (cm)	"K" Değeri "K" Value	Tane Çapı Diameter D (mm)	Toplam Geçen Total Passing P (%)
1	1,0250	1,0249	25	0,0031	1,0218	10,313	0,01298	0,0417	44,52
2	1,0229	1,0228	25	0,0031	1,0197	10,843	0,01298	0,0302	40,23
5	1,0220	1,0219	25	0,0031	1,0188	11,108	0,01298	0,0193	38,40
10	1,0210	1,0209	24	0,0033	1,0176	11,373	0,01313	0,0140	35,94
20	1,0202	1,0201	24	0,0033	1,0168	11,505	0,01313	0,0100	34,31
40	1,0195	1,0194	24	0,0033	1,0161	11,770	0,01313	0,0071	32,88
60	1,0187	1,0186	24	0,0033	1,0153	11,903	0,01313	0,0058	31,25
120	1,0180	1,0179	23,5	0,0035	1,0144	12,168	0,01321	0,0042	29,41
240	1,0175	1,0174	23	0,0036	1,0138	12,300	0,01329	0,0030	28,18
435	1,0170	1,0169	23	0,0036	1,0133	12,433	0,01329	0,0022	27,16
1440	1,0165	1,0164	23	0,0036	1,0128	12,565	0,01329	0,0012	26,14



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	91,34
No 4	4,75	80,96
No 8	2,36	76,36
No 30	0,600	71,04
No 100	0,150	66,94
No 200	0,075	63,14

D10 (mm)	0,00
D30 (mm)	0,00
D60 (mm)	0,07

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	31,57
Miktarı Quantity	125 ml	Özgül Ağırlık Specific Gravity	2,62

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

(%) KİL / Clay : **30,28**

(%) SİLT / Silt : **32,86**

(%) KUM / Sand : **17,82**

(%) ÇAKIL / Gravel : **19,04**

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 YAVASCI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

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

HİDROMETRİK ANALİZ DENEY SONUÇLARI

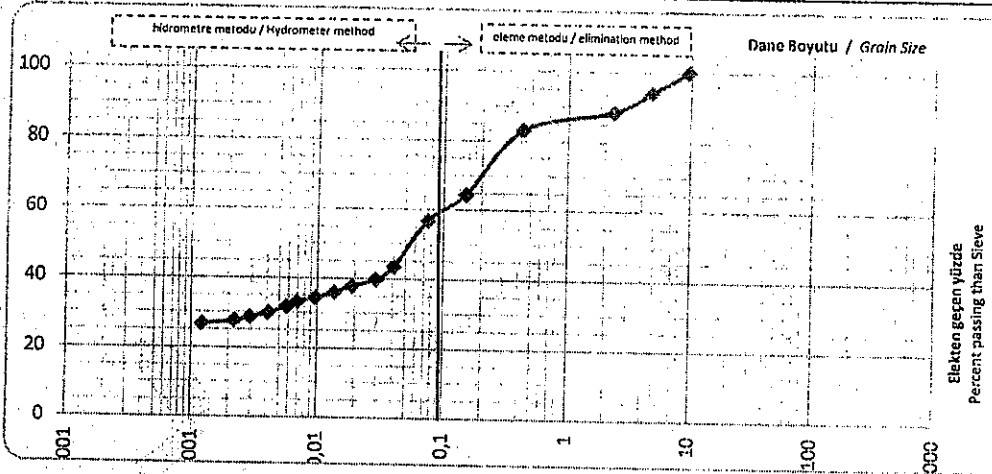
Hydrometric Analysis Test Results

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 : 8 paf 1429 ada 89 prs Kadıköy/İST.
Project/Location
Sondaj-Num. No : SK-4
Boring/Sample No
Derinlik (m) : 6,00-7,50
Depth

Rapor No /Bak rap.no : 3282hid3
Report no
Num.Kabul Tarihi : 17,05,2016
Date of Samp. Accept
Deney Tarihi : 18,05,2016
Date of Test
Deney Rapor Tarihi : 20,05,2016
Date of Test Result

Zaman / Time	Hidrometre Okuması Hydrometer Reading	Menisküs düzelt.uyg. hid.okuması Hyd.reading with Meniscus correct.	Sıcaklık Temperatur (°C)	Ayrıştırıcı madde ve Sıcaklık Düzeltmesi Dispersing Agent and Temperature Correct.	Düzeltilmiş Hid. Okuması Corrected Hyd. Reading	Efektif Derinlik Effective Depth	"K" Değeri "K" Value	Tane Çapı Diameter	Grain Diameter	Toplam Geçen Total Passing
T (dk)						L (cm)		D (mm)		P (%)
1	1,0269	1,0268	25	0,0031	1,0237	9,783	0,01294	0,0405		43,43
2	1,0249	1,0248	25	0,0031	1,0217	10,313	0,01294	0,0294		39,77
5	1,0238	1,0237	25	0,0031	1,0206	10,578	0,01294	0,0188		37,75
10	1,0230	1,0229	24	0,0033	1,0196	10,843	0,01309	0,0136		35,92
20	1,0222	1,0221	24	0,0033	1,0188	10,975	0,01309	0,0097		34,45
40	1,0215	1,0214	24	0,0033	1,0181	11,240	0,01309	0,0069		33,17
60	1,0207	1,0206	24	0,0033	1,0173	11,373	0,01309	0,0057		31,70
120	1,0200	1,0199	23,5	0,0035	1,0164	11,638	0,01317	0,0041		30,06
240	1,0194	1,0193	23	0,0036	1,0157	11,770	0,01325	0,0029		28,77
435	1,0188	1,0187	23	0,0036	1,0151	11,903	0,01325	0,0022		27,67
1440	1,0183	1,0182	23	0,0036	1,0146	12,035	0,01325	0,0012		26,76



Elak No Sieve No	Elak 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	94,14
No 8	2,36	88,57
No 30	0,600	83,12
No 100	0,150	64,58
No 200	0,075	56,79

D10 (mm)	0,00
D30 (mm)	0,00
D60 (mm)	0,10

Hidrometre Tipi : Hydrometer Type	ASTM 151 H	Toplam Numune Ağırlığı Total Sample Weight	49,18
Ayrıştırıcı maddesi: Dispersing Agent	(NaPO ₃) ₆	200 No'lu Elekten Geçen Mkt. Finer than No. 200	27,93
Miktarı Quantity	125 ml	Özgül Ağırlık Specific Gravity	2,63

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

(%) KİL / Clay : 30,97
(%) SİLT / Silt : 25,82

(%) KUM / Sand : 37,35
(%) ÇAKIL / Gravel : 5,86

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

Çiğangir YAVASCI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

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

NOKTA YÜKÜ DAYANIM İNDEKSİ DENEY SONUÇLARI

POINT LOAD STRENGTH INDEX TEST RESULT

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

Num.Alındığı Yer
Project/Location **8 paf 1429 ada 89 prs Kadıköy/İST.**

Sondaj-Num. No
Boring\Sample No **SK-3**

Derinlik (m)
Depth **25,50-27,00**

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

Rapor No / Bak.Rap. No
Report No **3282ny1**

Num.Kabul Tarihi
Date of Samp. Accept **17,05,2016**

DeneY Tarihi
Date of Test **17,05,2016**

DeneY Rapor Tarihi
Date of Test Result **20,05,2016**

Örnek No Sample No	DeneY Türü Type of Test	Genişlik Width W (mm)	Çap Diameter D (mm)	Yenilme Yükü Failure Load p (kN)	Karot Çapı Equv.Core Diam. D (mm)	D_e^2 mm ²	$I_s = (p \cdot 10^3) / D_e^2$ (MPa)	f	$I_{s(50)}$ (MPa)
1	d		40	2,94					1,84
2	d		40	1,18					0,74
3	d		34	1,96					1,70
4	d		22	0,49					1,01
5	d		35	1,96					1,60
6	d		28	0,98					1,25
7	d		36	0,10					0,08
8	d								
9	d								
10	d								
Ortalama			33,6	1,4					
								I_{s50} (Ort.)	1,17

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 YAVASCI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

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

NOKTA YÜKÜ DAYANIM İNDEKSİ DENEY SONUÇLARI

POINT LOAD STRENGTH INDEX TEST RESULT

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

Num.Alındığı Yer
Project/Location : **8 paf 1429 ada 89 prs Kadıköy/İST.**

Sondaj-Num. No
Boring/Sample No : **SK-4**

Derinlik (m)
Depth : **24,00-25,50**

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

Rapor No / Bak.Rap. No
Report No : **3282ny2**

Num.Kabul Tarihi
Date of Samp. Accept : **17,05,2016**

DeneY Tarihi
Date of Test : **17,05,2016**

DeneY Rapor Tarihi
Date of Test Result : **20,05,2016**

Örnek No Sample No	DeneY Türü Type of Test	Genişlik Width W (mm)	Çap Diameter D (mm)	Yenilme Yüğü Failure Load p (kN)	Karot Çapı Eqv.Core Diam. D (mm)	D_c^2 mm ²	$I_p = (p \cdot 10^3) / D_c^2$ (MPa)	F	$I_{s(50)}$ (MPa)
1	d		47	4,43					2,01
2	d		47	5,00					2,26
3	d		35	1,86					1,52
4	d		24	0,98					1,70
5	d		46	2,25					1,07
6	d		34	2,94					2,54
7	d		20	1,18					2,94
8	d								
9	d								
10	d								
Ortalama			36,1	2,7					
								I_{s50} (Ort.)	2,01

i Düzensiz Şekli Örnek DeneYi
Irregular Lump Test d Çapsal DeneY
Diameter Test

a Eksenel DeneY
Axial Test b Blok DeneY
Block Test

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

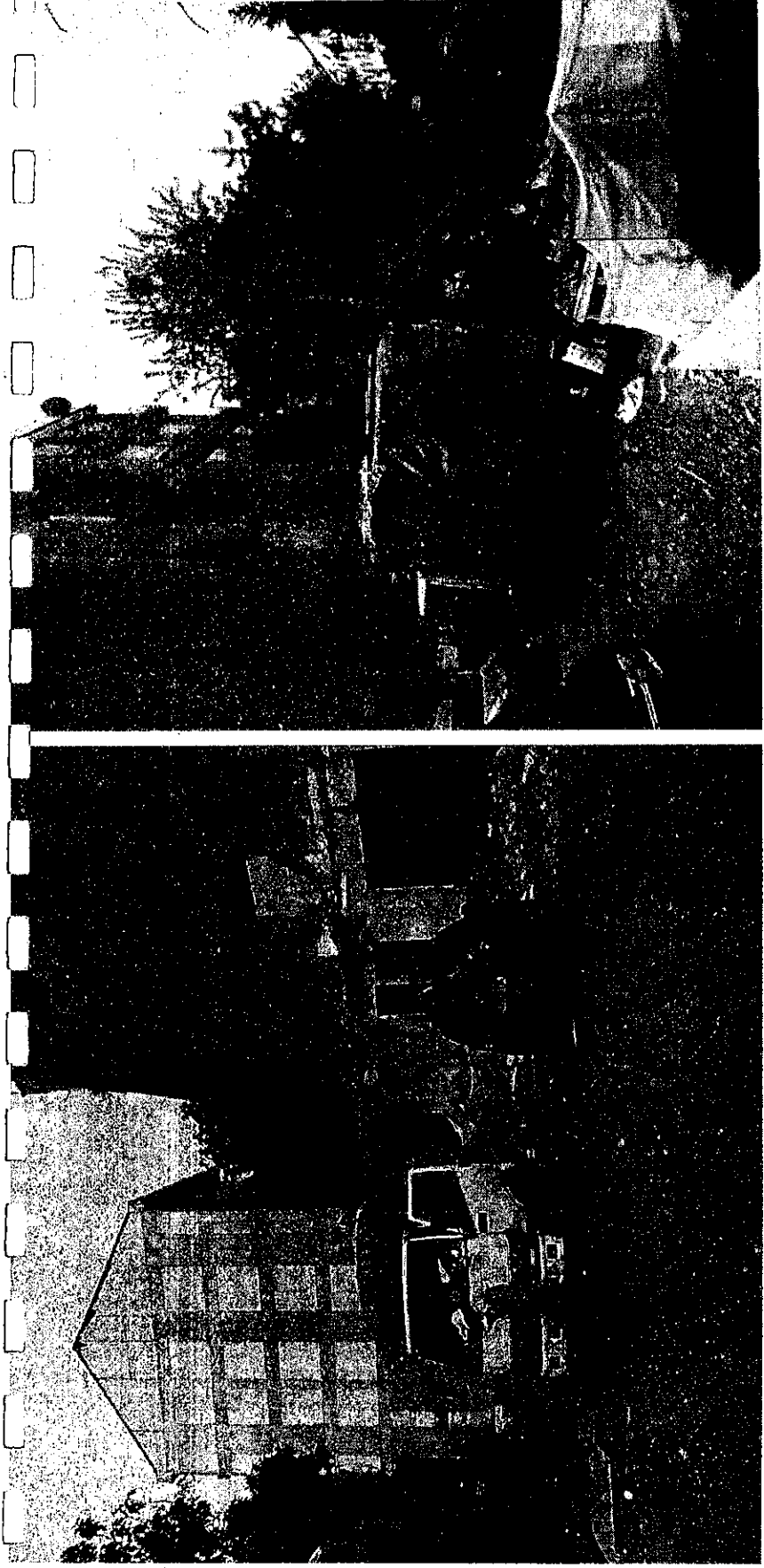
T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.
The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

DeneYi Yapan
Tested By

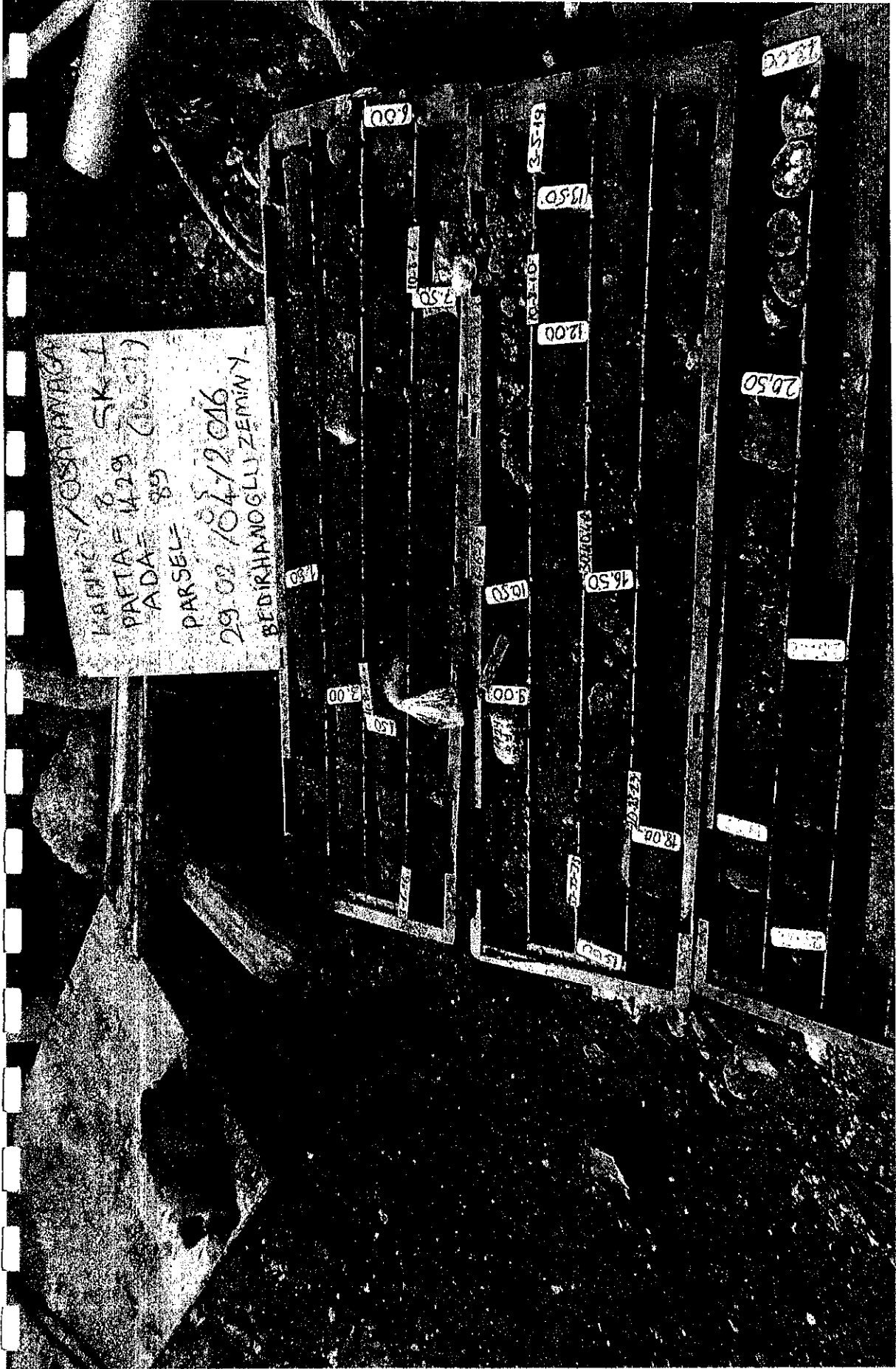
Onaylayan
Approved By

Cihangir YAVAŞCI
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:14288

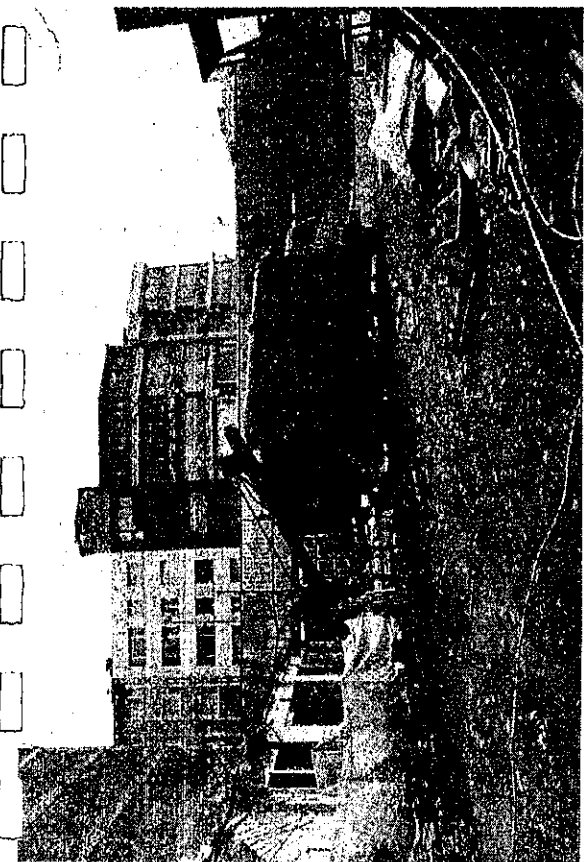
Denetçi Mühendis
Nigar SELVİ
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 24850



KADIKÖY OSMANAĞA MAH. 8 PAFTA 1429 ADA 89 PARSEL SK1 SONDAJ KUYUSU



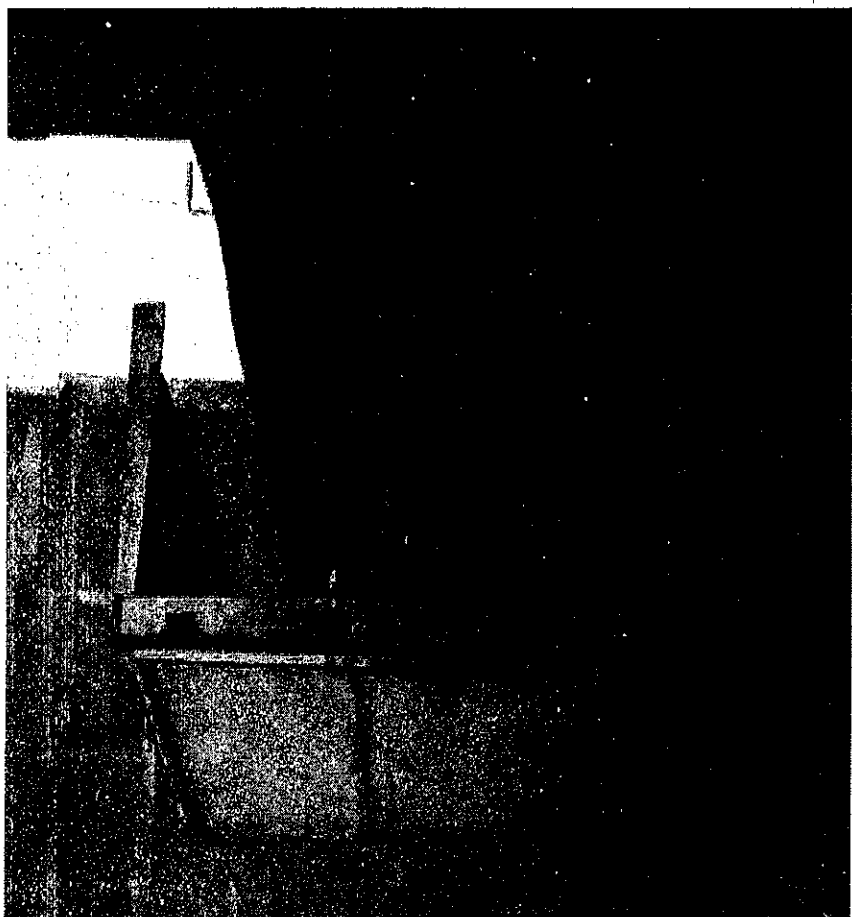
KADIKÖY OSMANİYE MAH. 8 PAFTA 1429 ADA 89 PARSEL SK1 KAROT SANDIĞI



KADIKÖY OSMANAĞA MAH. 8 PAFTA 1429 ADA 89 PARSEL SK2 SONDAJ KUYUSU



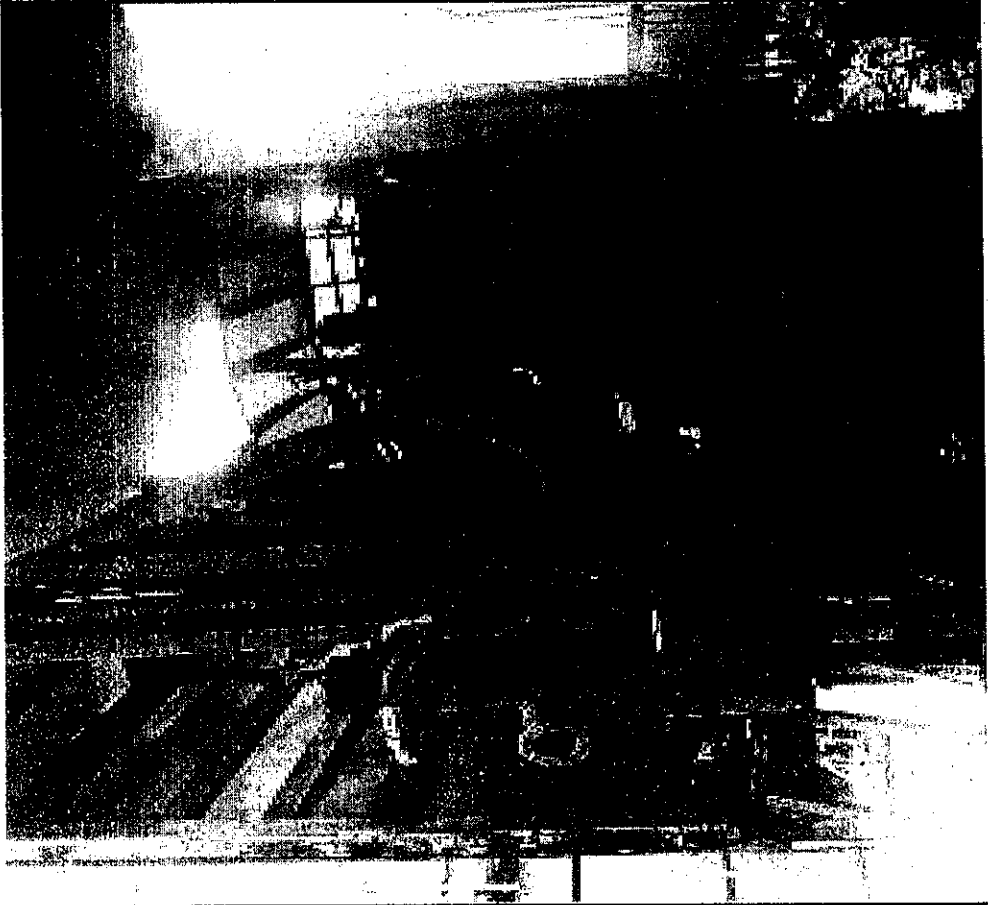
KADIKÖY OSMANAĞA MAH. 8 PAFTA 1429 ADA 89 PARSEL SK2 KAROT SANDIĞI



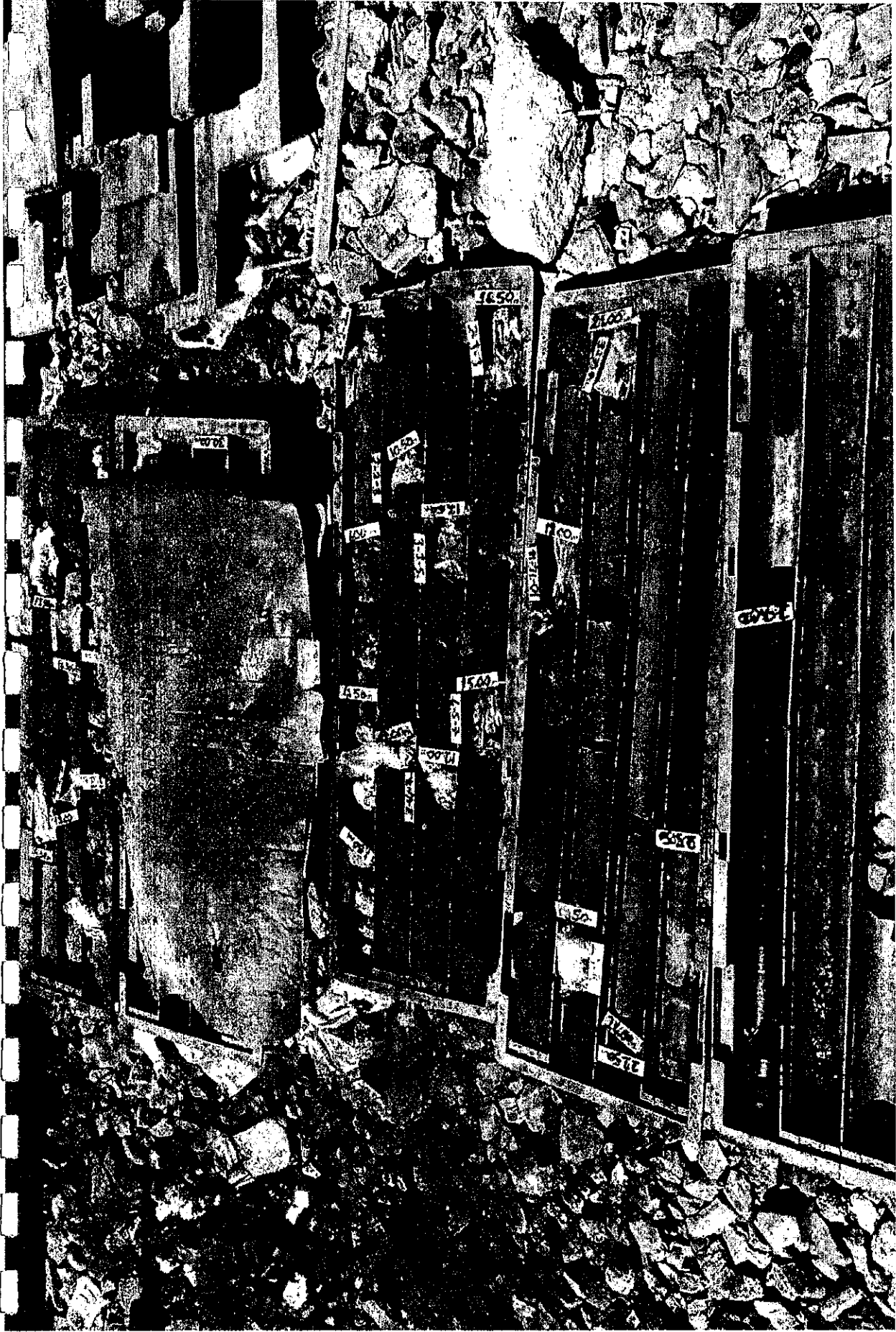
KADIKÖY OSMANAĞA MAH. 8 PAFTA 1429 ADA 89 PARSEL SK3 SONDAJ KUYUSU



KADIKÖY OSMANAĞA MAH. 8 PAFTA 1429 ADA 89 PARSEL SK3 KAROT SANDIĞI



KADIKÖY OSMANAĞA MAH. 8 PAFTA 1429 ADA 89 PARSEL SK4 SONDAJ KUYUSU

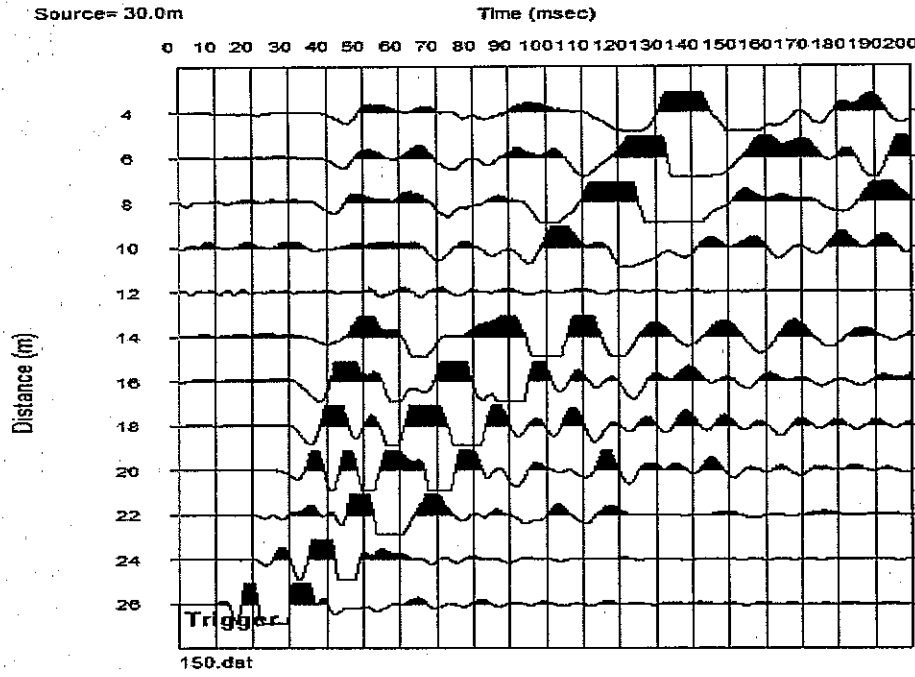


KADIKÖY OSMANAĞA MAH. 8 PAFTA 1429 ADA 89 PARSEL SK4 KAROT SANDIĞI

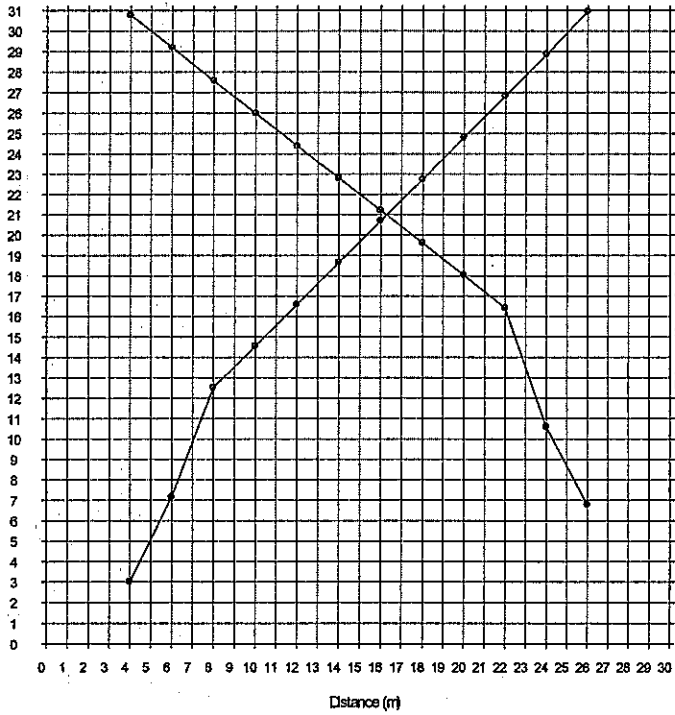
EK-2 YÜZEY DALGALARININ ÇOK KANALLI ANALİZİ ÇALIŞMASI
(MASW)



YÜZEY DALGASI KAYITI

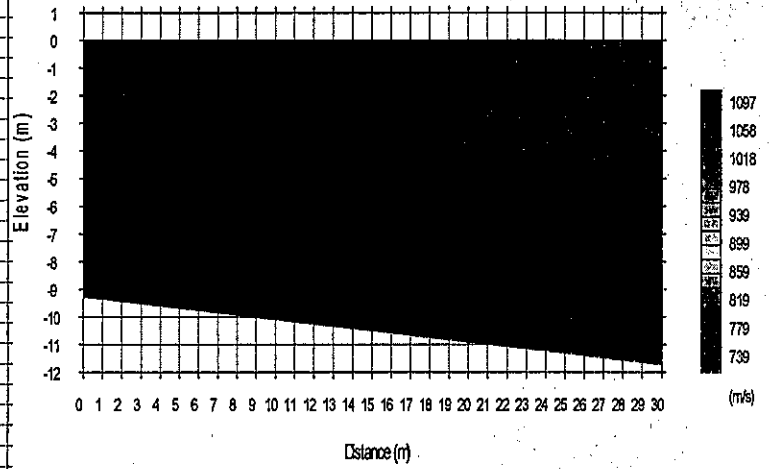


P DALGASI YOL-ZAMAN GRAFIĞİ



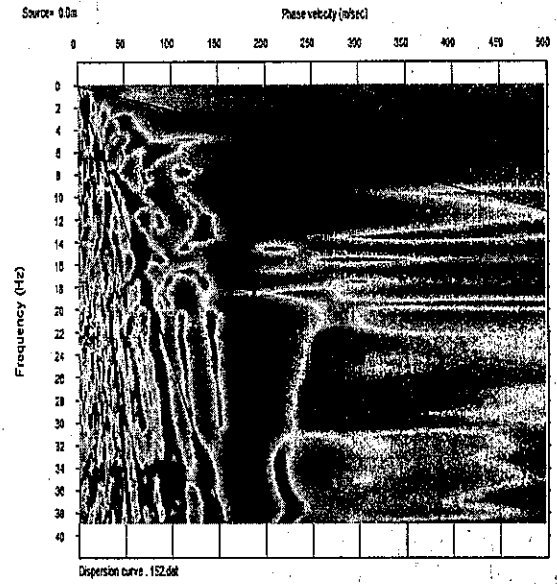
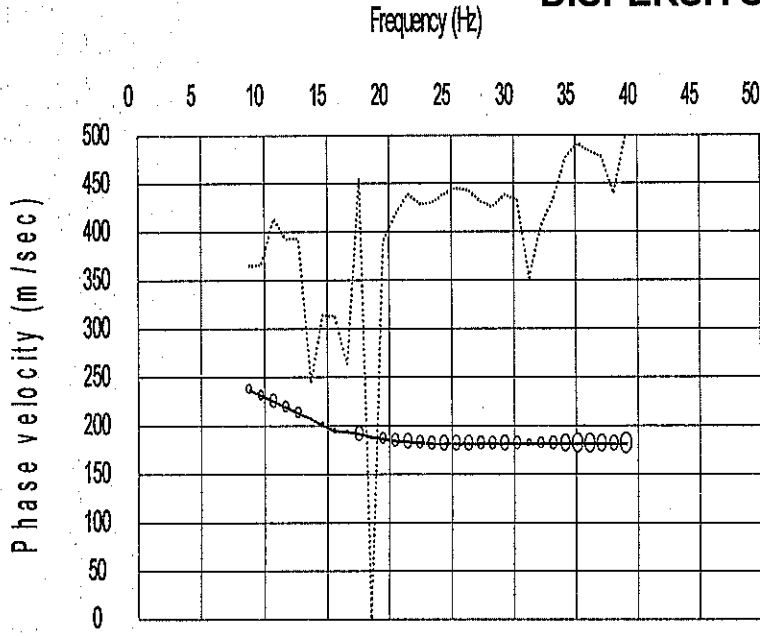
Deniz SAYIN
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No:2889

P DALGASI YERALTI DERİNLİK KESİTİ



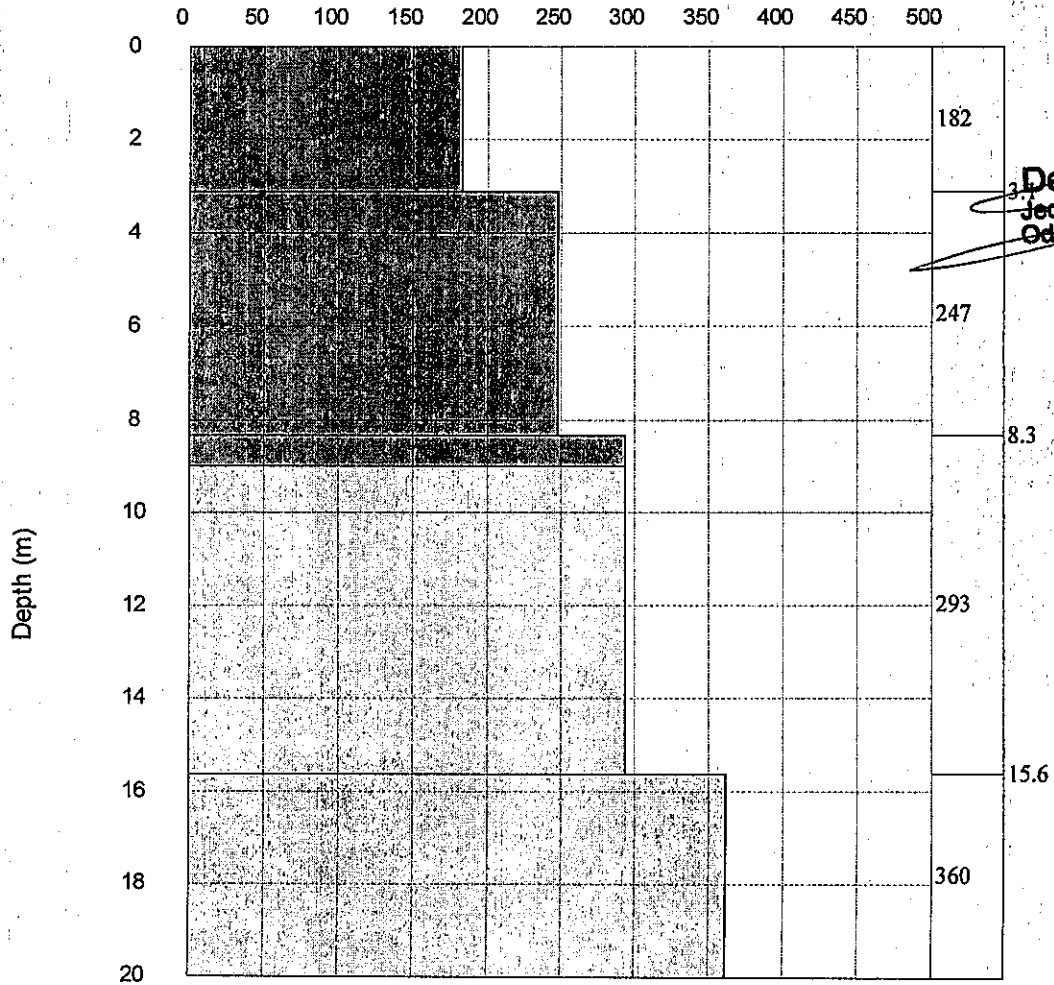
Scale = 1/204

DİSPERSİYON EĞRİSİ



DERİNLİK-P-S HIZI MODELİ

S-wave velocity (m/s)



S-wave velocity model (inverted): 152.dat

Average Vs 30m = 291.7 m/sec

Deniz SAYIN
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 2889

KADIKÖY OSMANAĞA MAH. 8 PAFTA 1429 ADA 89 PARSEL

Depth=29.999999

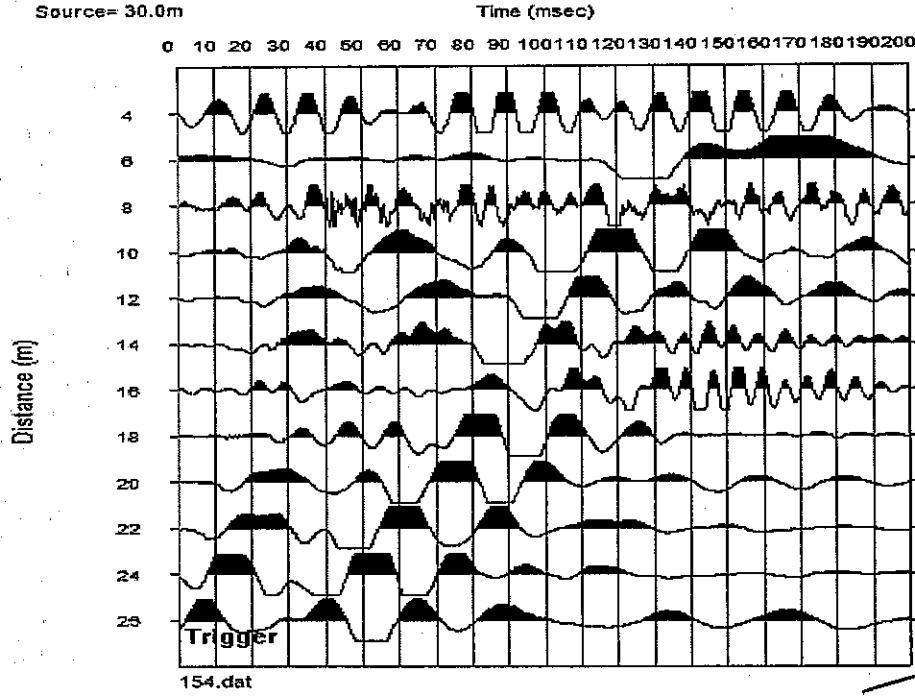
No.	Vs	Sl	d	Tot. Vs	Tot. d
0	0.183	5.477	3.125	17.116	3.125
1	0.248	4.036	5.208	38.140	8.333
2	0.293	3.410	7.292	63.007	15.625
3	0.361	2.770	14.375	102.830	30.000

AVS30 = 291.7 m/s

PARAMETRELER	<i>simge</i>	<i>Birim</i>	1.Tabaka	2.Tabaka
Çalışma Alanı				
Ortalama Derinlik	h	m	3,1	
Gerçek P Hızı	Vp	m/s	739	1098
Gerçek S Hızı	Vs	m/s	182	247
Yoğunluk	ρ	gr/cm3	1,616	1,784
Poisson Oranı	μ	birimsiz	0,468	0,473
Bulk Modülü	K	kg/cm2	8113,1	20062
Kayma Modülü	Gd	kg/cm2	535	1088,7
Elastisite Modülü	Ed	kg/cm2	1572	3208
Hakim Periyot	To	s	0,83	
Zemin Taşıma Gücü	qu	kg/cm2	1,626	2,298
Zemin Emniyetli Taşıma Gücü	qe	kg/cm2	0,54	0,77

Deniz SAYIN
 Jeofizik Mühendisi
 Oda Sicil No:2889

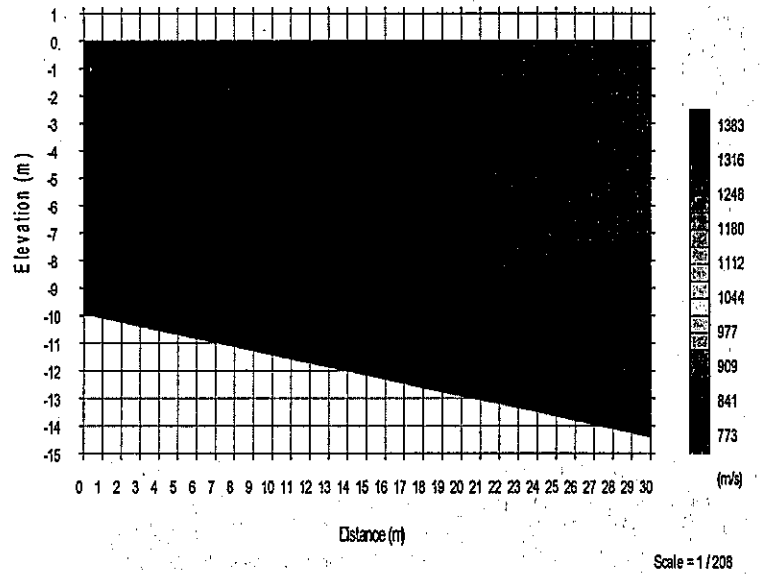
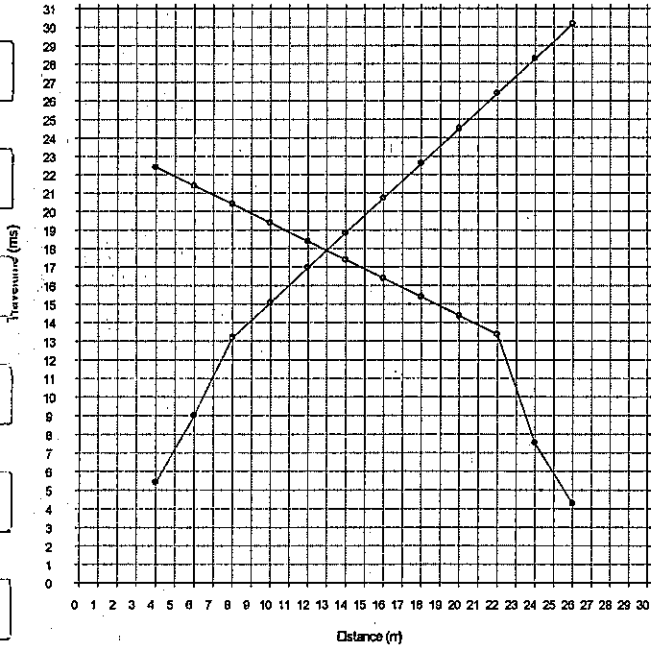
YÜZEY DALGASI KAYITI



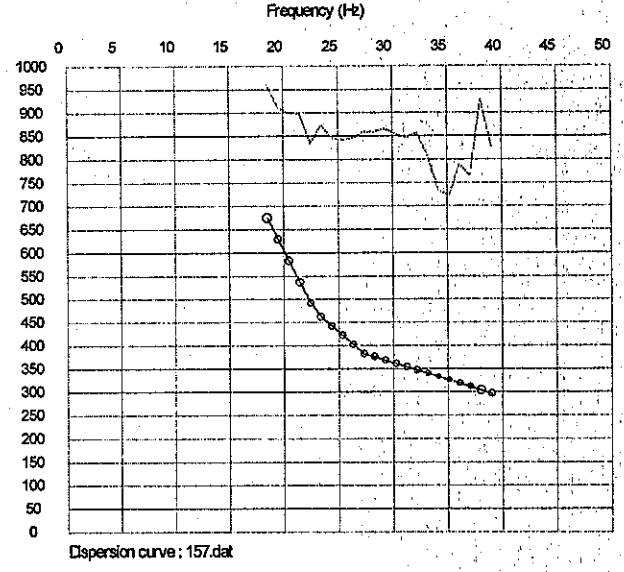
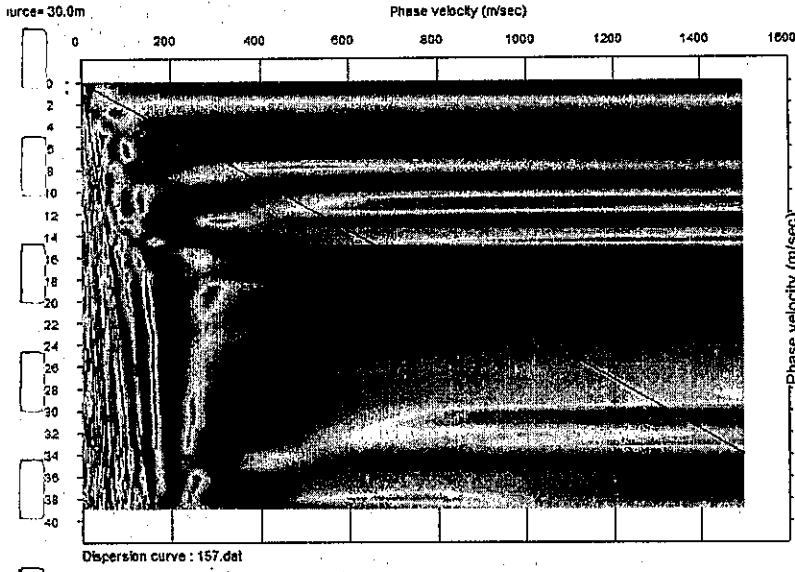
Deniz SAYIN
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No:2889

P DALGASI YERALTI DERİNLİK KESİTİ

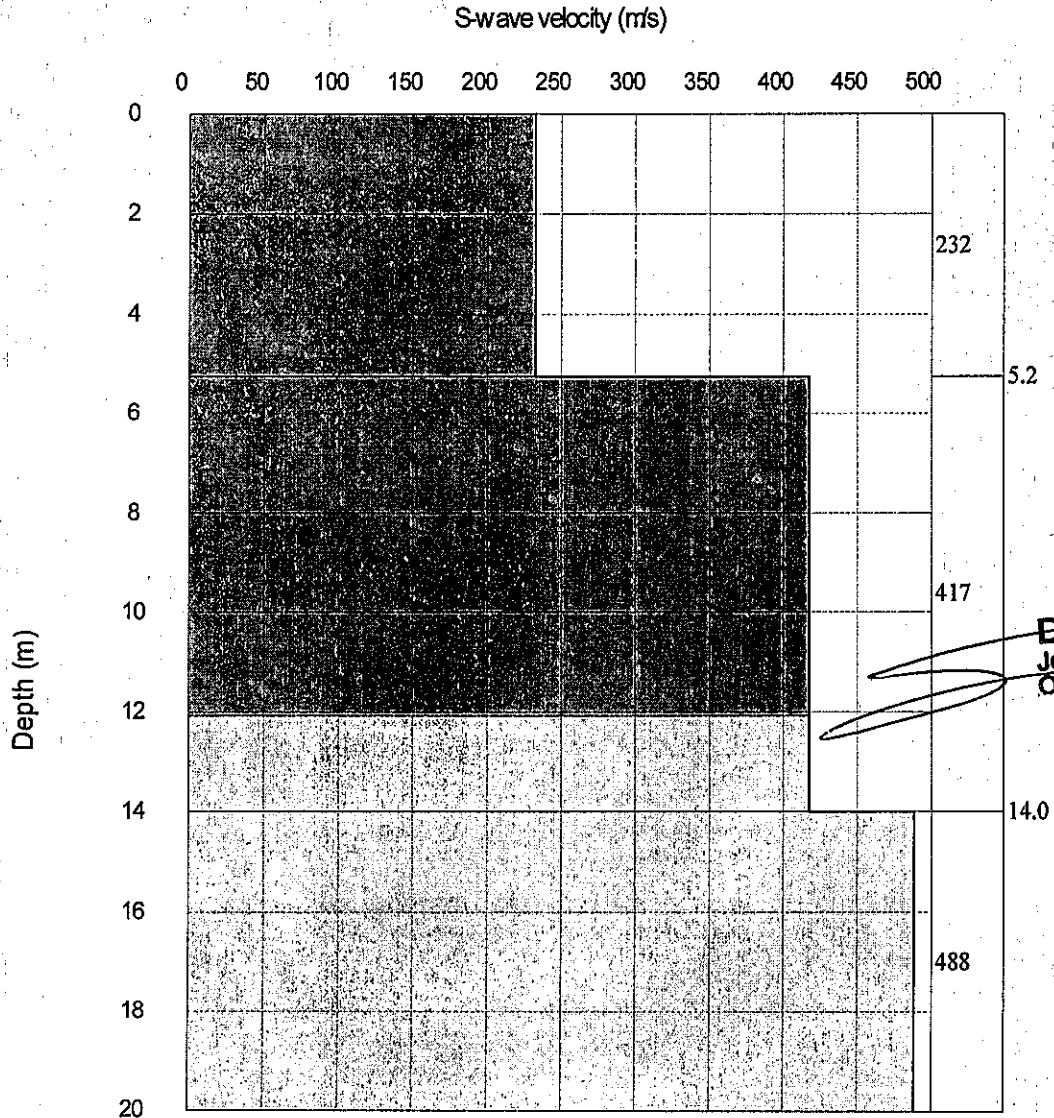
P DALGASI YOL-ZAMAN GRAFIĞİ



KADIKÖY OSMANAĞA MAH. 8 PAFTA 1429 ADA 89 PARSEL
DİSPERSİYON EĞRİSİ



DERİNLİK-P-S HIZI MODELİ



S-wave velocity model (inverted): 157.dat

Average Vs 30m = 418.5 m/sec

Deniz SAYIN
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 2889

KADIKÖY OSMANAĞA MAH. 8 PAFTA 1429 ADA 89 PARSEL

Depth=29.999999

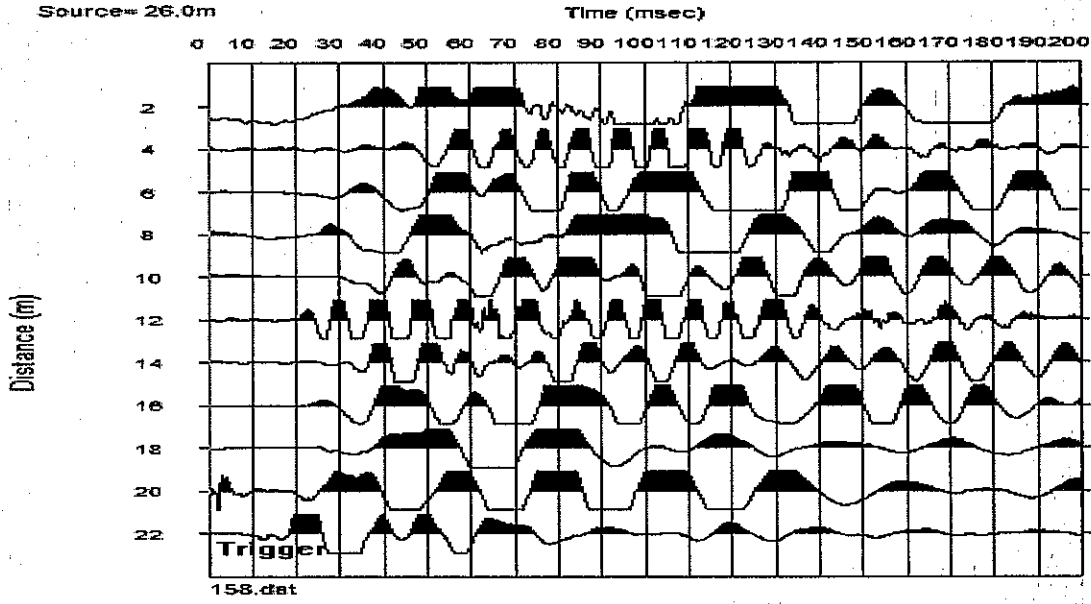
No.	Vs	Sl	d	Tot. Vs	Tot. d
0	0.2334.295	5.250	22.550	5.250	
1	0.4172.397	8.750	43.521	14.000	
2	0.4882.048	12.250	68.604	26.250	
3	1.2160.822	3.750	71.688	30.000	

AVS30 = 418.5 m/s

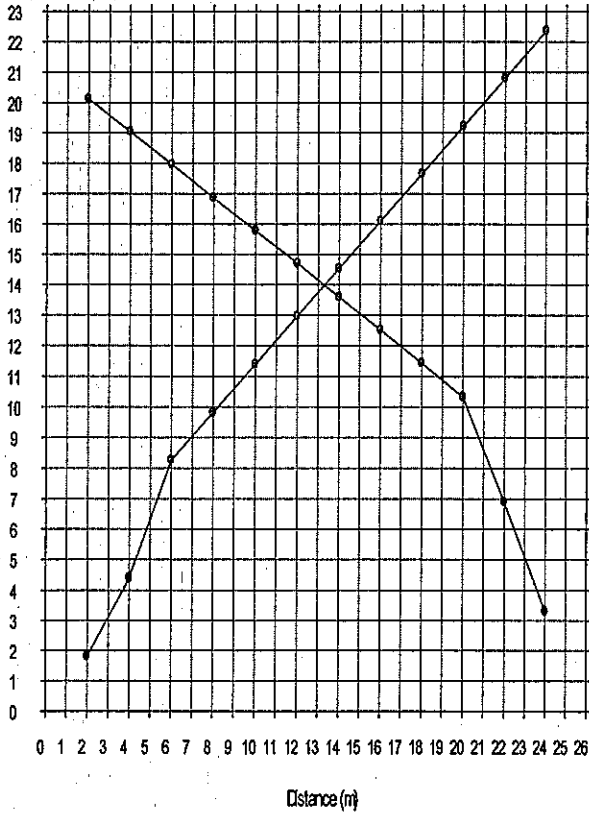
PARAMETRELER	<i>simge</i>	<i>Birim</i>	1.Tabaka	2.Tabaka
Çalışma Alanı				
Ortalama Derinlik	h	m	5,3	
Gerçek P Hızı	Vp	m/s	773	1384
Gerçek S Hızı	Vs	m/s	232	417
Yoğunluk	ρ	gr/cm ³	1,635	1,891
Poisson Oranı	μ	birimsiz	0,451	0,450
Bulk Modülü	K	kg/cm ²	8594,0	31834
Kayma Modülü	Gd	kg/cm ²	880	3287,9
Elastisite Modülü	Ed	kg/cm ²	2552	9535
Hakim Periyot	To	s	0,52	
Zemin Taşıma Gücü	qu	kg/cm ²	2,081	4,001
Zemin Emniyetli Taşıma Gücü	qe	kg/cm ²	0,69	1,33

Deniz SAYIN
 Jeofizik Mühendisi
 Oda Sicil No: 2880

YÜZEY DALGASI KAYITI

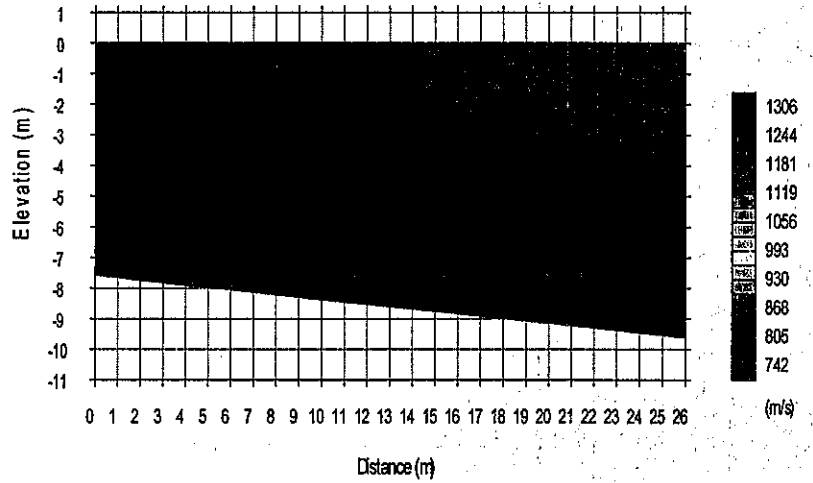


P DALGASI YOL-ZAMAN GRAFIĞİ

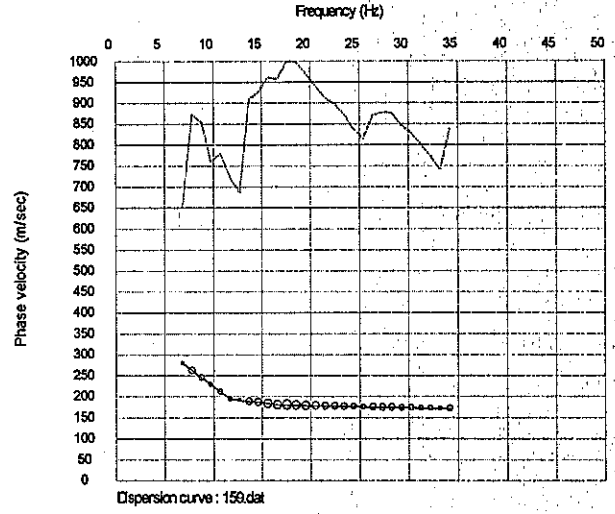
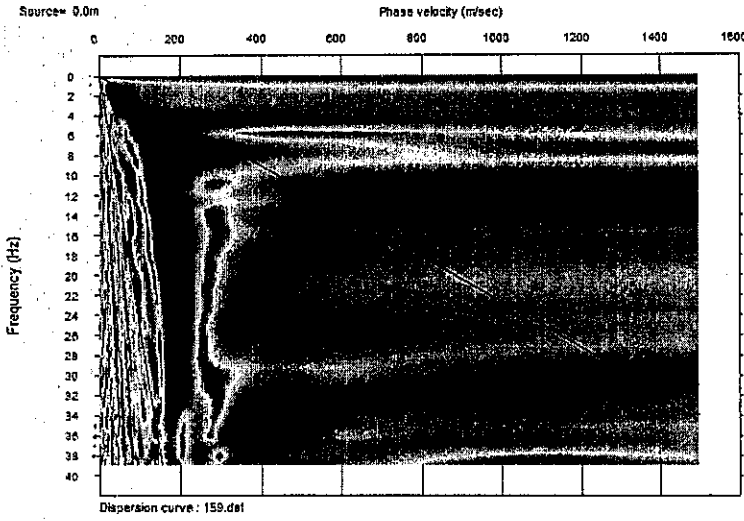


Deniz ŞAYIN
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No:2889

P DALGASI YERALTI DERİNLİK KESİTİ

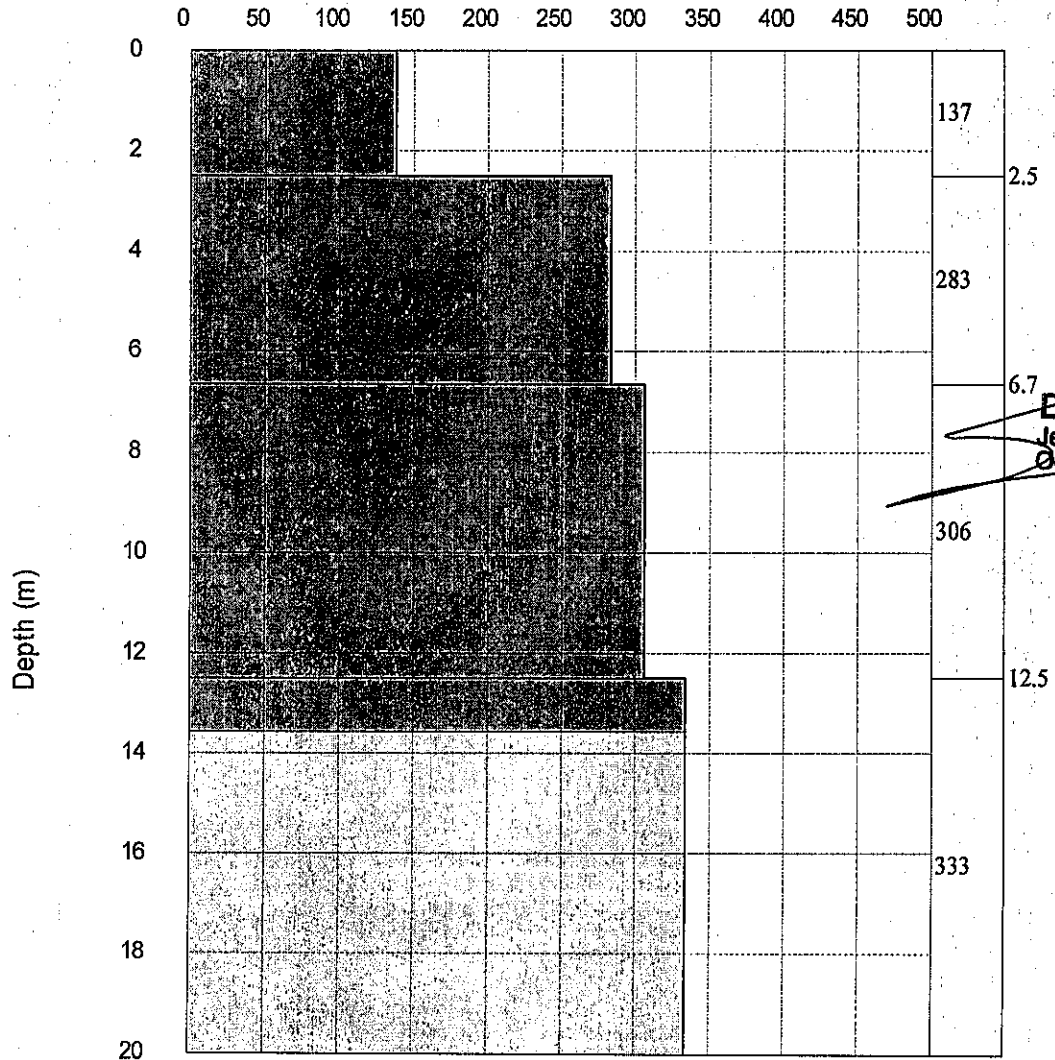


DİSPERSİYON EĞRİSİ



DERİNLİK-P-S HIZI MODELİ

S-wave velocity (m/s)



Average Vs 30m = 287.7 m/sec

Deniz SAYIN
Jeofizik Mühendisi
Öda Sicil No: 2889

KADIKÖY OSMANAĞA MAH. 8 PAFTA 1429 ADA 89 PARSEL

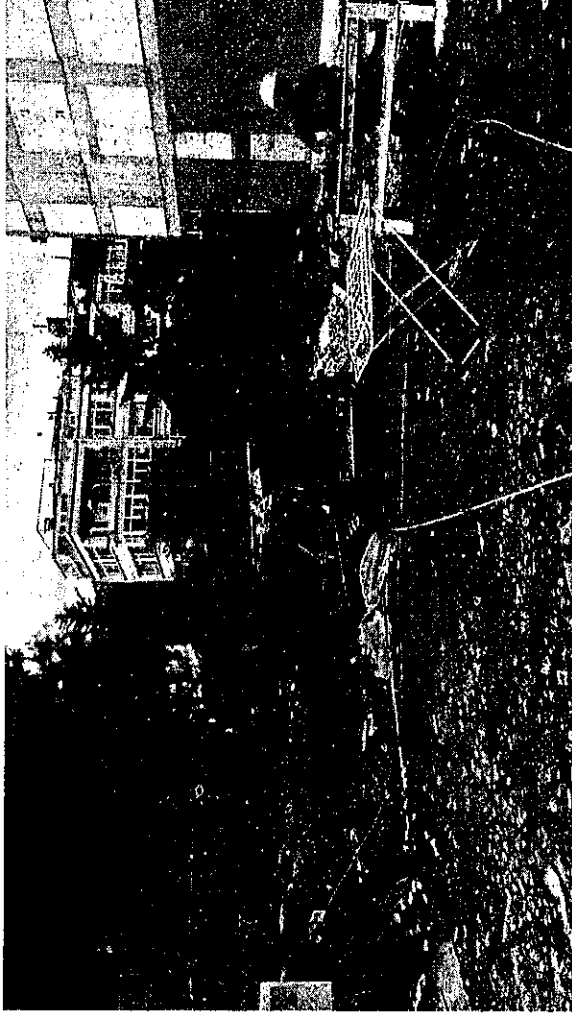
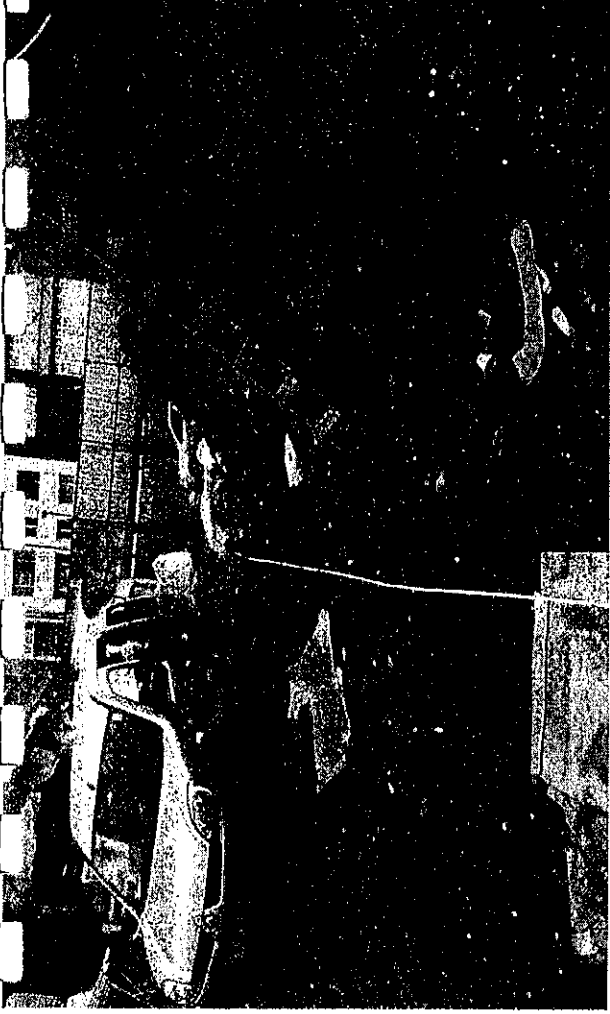
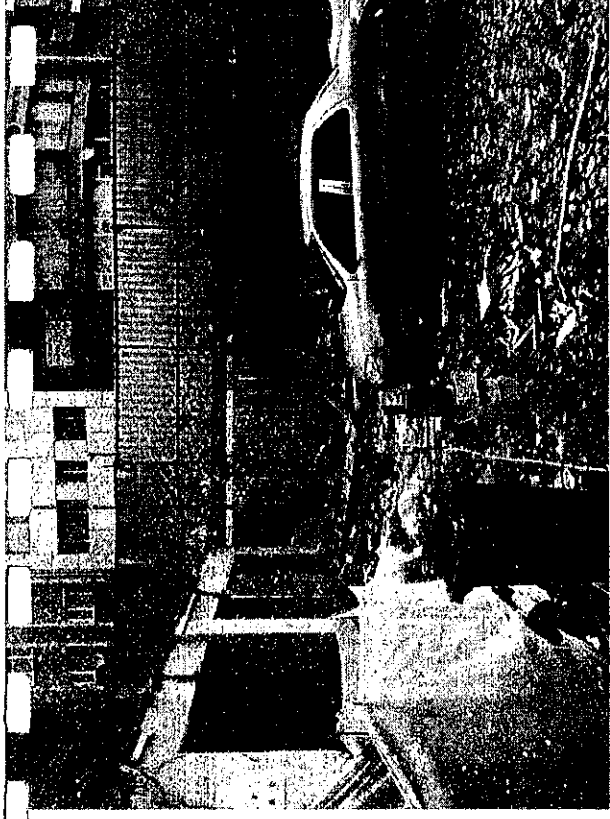
Depth=29.999999

No.	Vs	Sl	d	Tot. Vs	Tot. d
0	0.138	7.249	2.500	18.123	2.500
1	0.284	3.526	4.167	32.813	6.667
2	0.306	3.264	5.833	51.852	12.500
3	0.334	2.996	17.500	104.278	30.000

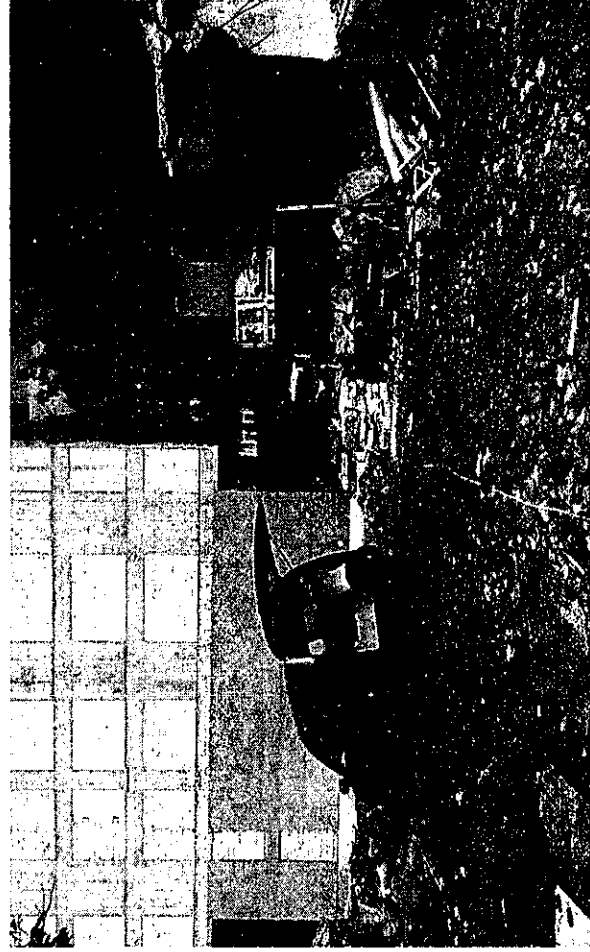
AVS30 = 287.7 m/s

PARAMETRELER	<i>simge</i>	<i>Birim</i>	<i>1.Tabaka</i>	<i>2.Tabaka</i>
Çalışma Alanı				
Ortalama Derinlik	h	m	2,5	
Gerçek P Hızı	Vp	m/s	742	1307
Gerçek S Hızı	Vs	m/s	137	283
Yoğunluk	ρ	gr/cm3	1,618	1,864
Poisson Oranı	μ	birimsiz	0,482	0,475
Bulk Modülü	K	kg/cm2	8502,9	29850
Kayma Modülü	Gd	kg/cm2	304	1492,8
Elastisite Modülü	Ed	kg/cm2	900	4405
Hakim Periyot	To	s	0,74	
Zemin Taşıma Gücü	qu	kg/cm2	1,224	2,693
Zemin Emniyetli Taşıma Gücü	qe	kg/cm2	0,41	0,90

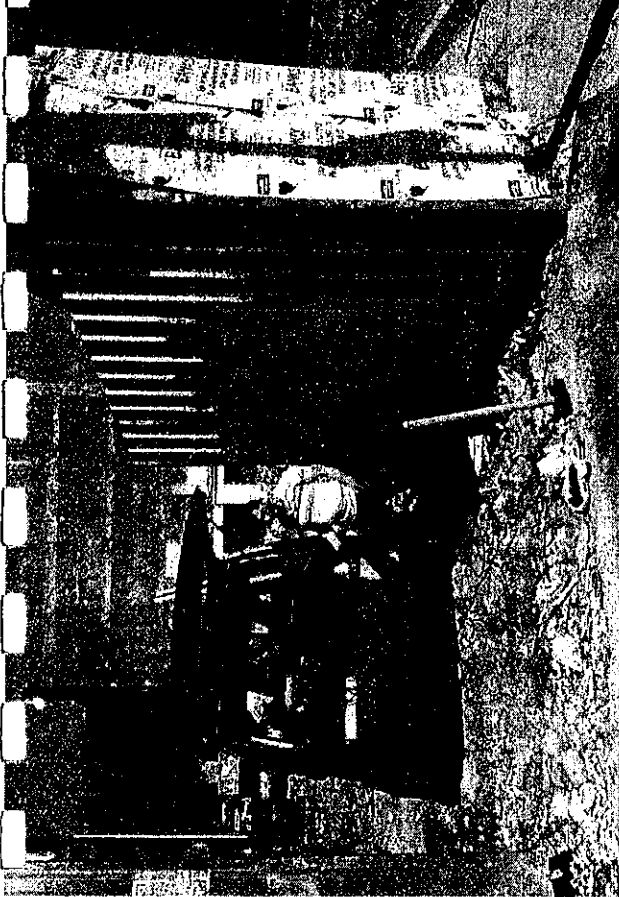
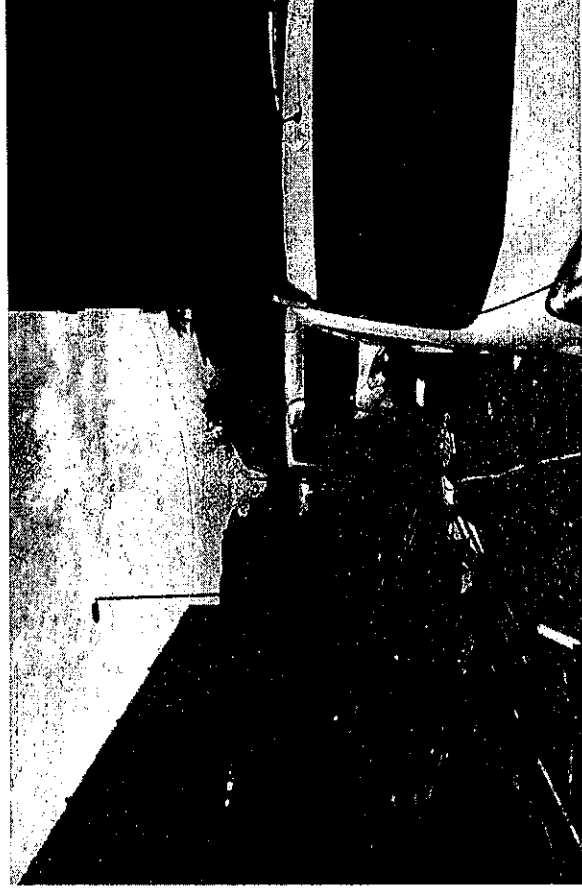
Deniz SAYIN
 Jeofizik Mühendisi
 Oda Sicil No:2889



KADIKÖY OSMANAĞA MAH. 8 PAFTA 1429 ADA 89 PARSEL MASW1 ÖLÇÜMÜ




KADIKÖY OSMANAĞA MAH. 8 PAFTA 1429 ADA 89 PARSEL MASW2 ÖLÇÜMÜ



KADIKÖY OSMANAĞA MAH. 8 PAFTA 1429 ADA 89 PARSEL MASW3 ÖLÇÜMÜ

EK-3 TAPU VE İMAR PLANI



ANA GAYRİMENKULÜN	İl	İstanbul		Türkiye Cumhuriyeti			
	İlçesi	Kadıköy					
	Bucağı	Etiler					
	Mahalleesi	Etiler					
	Köyü	Etiler					
	Sokağı	Kusdili Çarşası					
	Mevkii						
BAĞIMSIZ BÖLÜMÜN	Pafta No.	Ada No.	Parsel No.	Niteliği	Yüzölçümü		
	8	1086	89	kargir apartman.	642.00. m2.		
	Sınırı	Planında.					
BAĞIMSIZ BÖLÜMÜN	Eml. Vergi Hes. No.	Bedeli	Niteliği	Arsa Payı	Kat No.	Bağım Bl. No.	Proje No.
	Satış Harca	11.000.000.000TL	Daire	5/164 (A)	8	12	12
	esas	13.500.000.000TL					
BAĞIMSIZ BÖLÜMÜN	Edinme Sebebi	İşbu dairenin tamamı Firdevs Kutman adına kayıtlı iken 13.500.000.000TL bedelle Vildan Köprü'ye satışından tescil edildi					
	Sahibi	Vildan Köprü : Nihat Raşat Kızı					
Geldisi		Yevmiye No.	Cilt No.	Sahife No.	Sıra No.	Tarihi	Gittisi
Cilt No.	8	5/15	8	545		1.8.1999	Cilt No.
Sahife No.	545	Siciline Uygundur.					Sahife No.
Sıra No.	8. Abdik						Sıra No.
Tarih	1967/5532	NOT : Mülkiyetin gayri ayni haklar ile serhler için tapu kütüğüne müracaat edilmelidir.					Tarih

Plan ve Proje Müdürlüğü
 Sayı :2390239

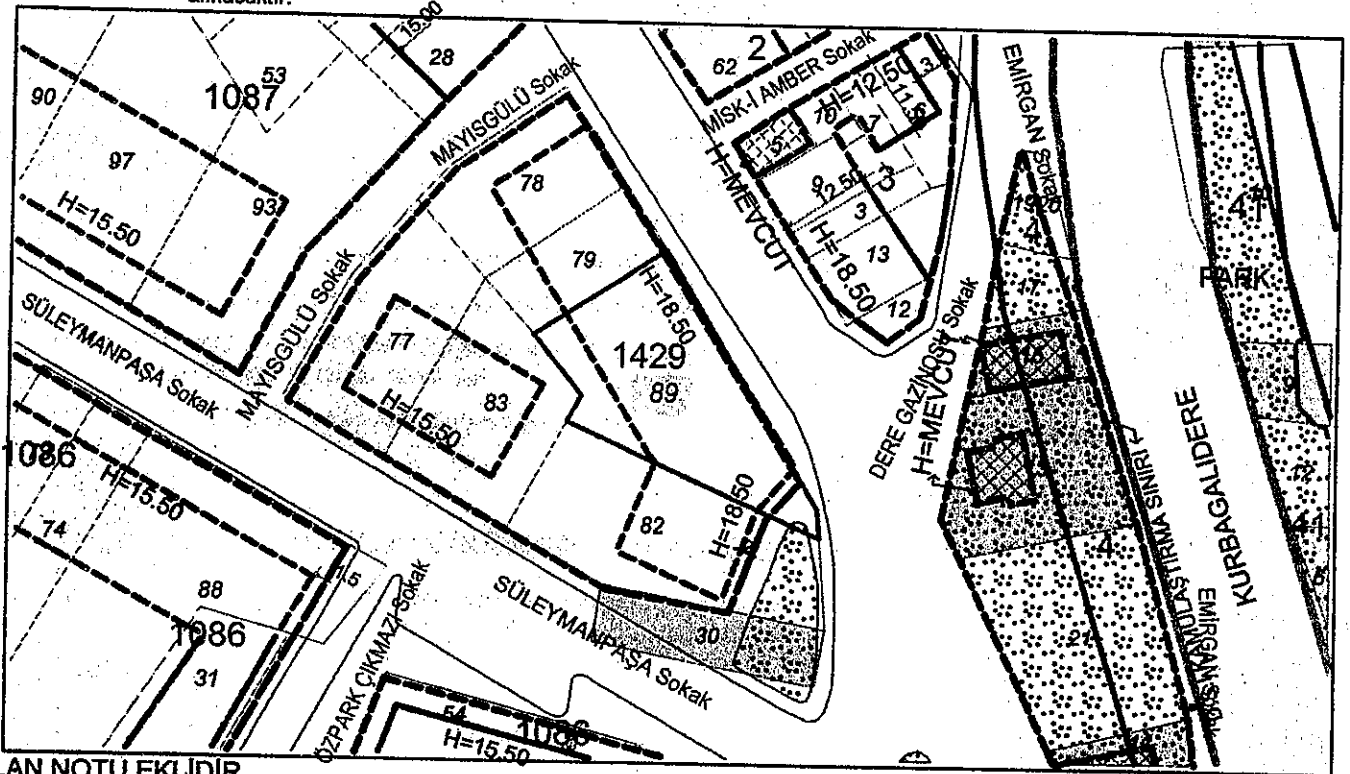
İsim : TAPU MALİKİNE

İlgili : 14.10.2015

Tarih ve 2390239 sayılı Dilekçe

Karşılıktır.

İmar Durumu ve inşaat şartları Mer'î İmar Planı ve İmar Mevzuatı'na uygun olarak boş arsa için aşağıda gösterilmiştir. Bu İmar durumu ile yalnız proje tanzim ettirilebilir. İnşaat yapılamaz. İmar planında ve mevzuatta bir değişiklik olursa hiç bir hak iddia edilemez. Proje ile müracaat sırasında İ.S.K.İ. Genel Müdürlüğü'nce tasdikli foseptik veya kanal projesi, tapudan alınacak röperli kroki, Harita şeffaflığından alınacak İmar İstikamet Rölevesi, blok ebatları, ön arka ve komşu bahçe mesafeleri, tabii zemin ve yol kotları ile tabii yerlerden muhtelif en-boy kesitleri, ısı yalıtım projesi ve raporu eklenecektir. alınacaktır.


-PLAN NOTU EKLİDİR.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi Meclisinin 30/07/1998-842 Sayılı Kararı ve 28/03/1986 tasdikli otopark planında 1. bölgede kalmakta olup, yönetmeliğe göre saptanan beher otopark yeri ücreti alınacaktır.

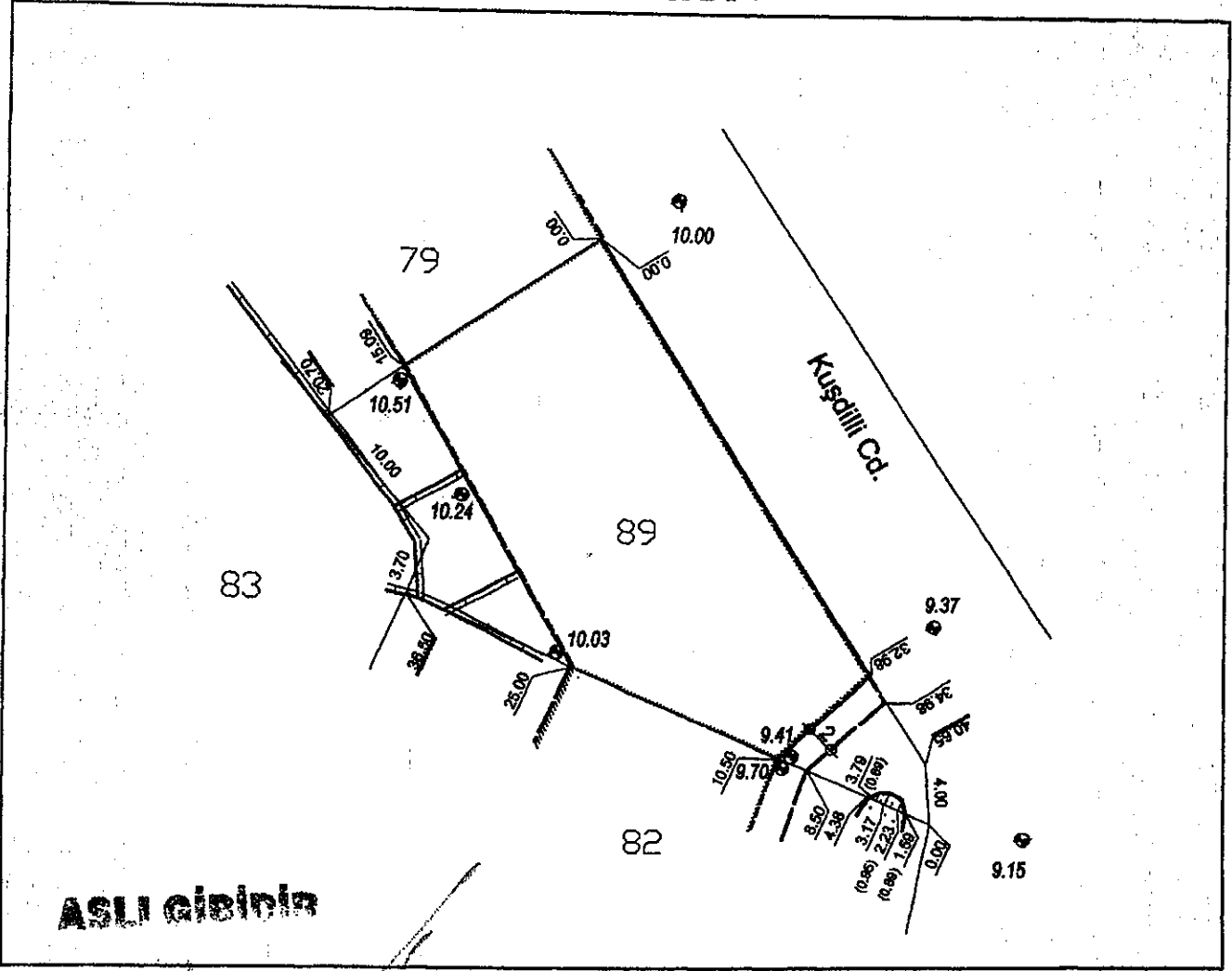
-PARSEL ZEMİN ETÜTLERİ, 19.01.2010 TARİHİNDE BAŞBAKANLIK AFET VE ACIL DURUM YÖNETİMİ BAŞKANLIĞI TARAFINDAN ONAYLANAN MİKROBÖLGELEME PROJESİ YERLEŞİME UYGUNLUK HARİTA VE RAPORU VERİLERİNE GÖRE YAPILACAKTIR.

-89 PARSELE KOMŞU 30 PARSELDE VE 4 ADA, 13 VE 15 PARSELLERDE TESCİLLİ ESKİ ESER BULUNDUĞUNDAN KÜLTÜR VARLIKLARINI KORUMA BÖLGE KURULUNDAN GÖRÜŞ ALINMADAN UYGULAMA YAPILAMAZ.

Plan Tarihi	Ölçeği	Plan Adı	YAPILANMA ŞARTLARI			
24.5.1972	1/500	RASİMPAŞA 2. ETAP PLANI	Bina Genişliği	KROKİ	Bina Yüksekliği	H:18.50
			Ön Bahçe	KROKİ	Bina Derinliği	KROKİ
			Yan Bahçe	KROKİ	İnşaat Nizamı	BİTİŞİK
			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	OSMANAĞA				Değildir.	X
Tapu Pafta	P.8	İmar Durum Belgesi, İmar Planı Ve İmar Mevzuatına Uygundur.				
Ada	eski 1086 yeni 1429	Adı Soyadı	Raportör	Büro Şefi	Müdür Muavini	Müdür
Parsel	89		Nilüfer SELET	Tuğba ÖZBEK	Rigel GÜLER	Zemin KARAMUKLUOĞLU
Yüz Ölçümü	642,00 m2	İmza				
		Tarih	19/10/2015	19/10/2015	19/10/2015	19/10/2015

T.C. KADIKÖY BELEDİYESİ Plan ve Proje Müdürlüğü 2276132 Tarih: .../.../2015	Adresi: CEVDET NUHOĞLU 10.04.2015 TARİHLİ DİLEKÇE KARŞILIĞI
---	---

KOT - KESİT



İlçesi Har. Kad. No. OSMANAĞA <i>21.10.15</i>			Nivelman noktası (RS)	RS No.su	Gabari Tarihi ve No.su
Mahallesi OSMANAĞA			Kot değeri	itibari	Plan Ölçeği
Cadde veya Sokağ Kuşdili Cad.			İmar durumunun Tarihi ve No.su	03/02/2015 2229710	Kesit Ölçeği
Kadastro	Pafta	Ada	NOT : İlgisinin getirdiği vaziyet planına göre tanzim edilmiştir.		
	8	1429(1088)		89	

Raportör Fatma AKDAĞ 28.4.2015 <i>[Signature]</i>	Büro kontrolü yapılmıştır Şef Ali KAYABEK <i>[Signature]</i>	Plan ve Proje Müdürü Zerrin KARAMUKLUOĞLU <i>[Signature]</i> 04 Mayıs 2015
--	---	---

DOSYASINDA KALACAK

T.C.
KADIKÖY BELEDİYE BAŞKANLIĞI
Plan ve Proje Müdürlüğü

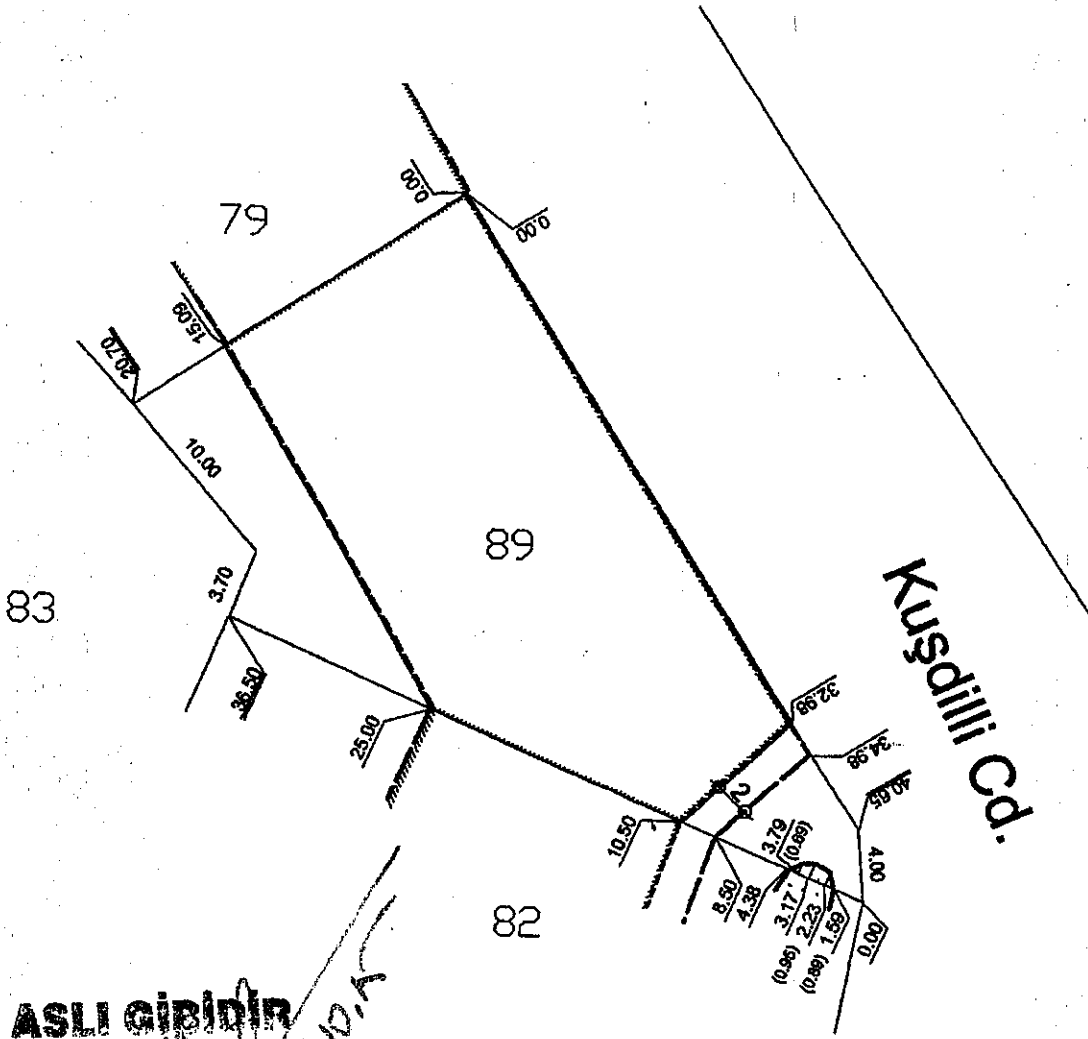
İSİM:
ADRES:

CEVDET NUHOĞLU

Sayı: 2236136 - 20.02.2015

13.02.2015 TARİHLİ DİLEKÇE KARŞILIĞI

İNŞAAT İSTİKAMET RÖLEVESİ



İLÇE	KADIKÖY	RÖPERLİ	Tarihi	21/01/2015		
MAHALLE	OSMANAĞA	KROKİNİN	No.su	77		
Cadde veya Sokağı	Kuşdili Cad.	İMAR DURUMUNUN	Tarihi ve Nosu	03/02/2015 2229710		
Kadastro	Pafta	Ada	Parsel	İstikametinalındığı mer'î imar planının	Tasdik tarihi no.su ölçüğü pafta	24/05/1972-22/02/1979
	8	1429(1086)	89			Rasım paşa 2. Etap P1 + İst. Kat Nizamları P1
						1/500 - 1/25000

13.02.2015
Düzenleyen
Teknik Eleman
Fatma AKDAĞ

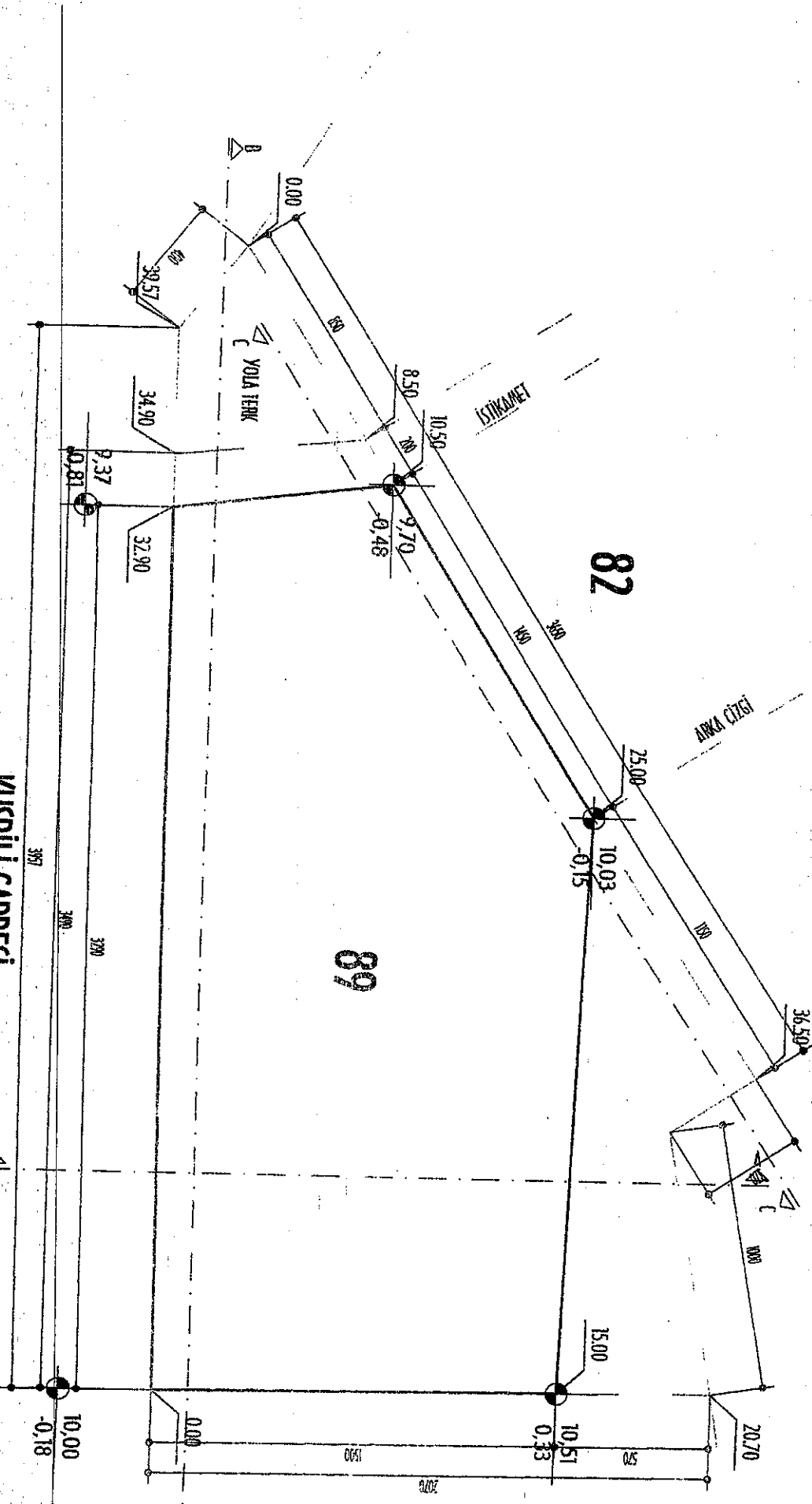
Kontrolü yapıldı
Büro Şefi
Ali KAYABEK

Plan ve Proje Müdürü
ZERRİN KARAMUKLUOĞLU

20.02.2015

DOSYASINDA KALACAK

KUSDILİ CADDESİ



82

89

83

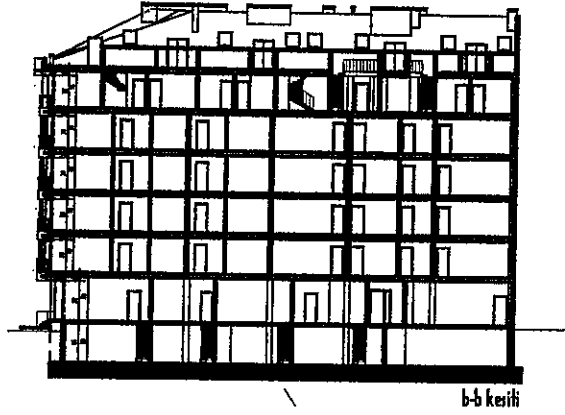
79

VILDAN KÖPRÜ VE HİSSEDARLARINA AİT AVAN PROJE

İL : İSTANBUL
İLÇESİ : KADIKÖY
MAHALLE : OSMAĞA
SOKAK : KUŞDİLİ CADDESİ
PAFTA : 8
KAT NO : 1429
PARSEL NO : 89
YÜZÖLÇÜMÜ : 642,00m²

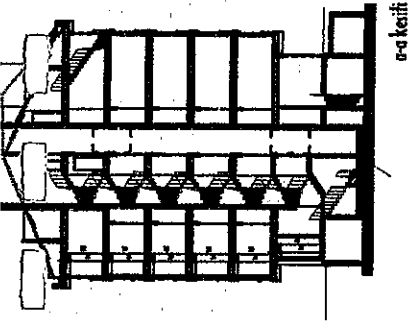
0,00 = 10,18 = 10,00 + 0,18

09.2013 GÜN, 1947970 SAYILI İNŞAAT İSTİKAMET
RESİNE GÖRE, 23.05.2007 TARİHLİ İ.B.B
YÖNETMELİĞİNE GÖRE İNCELENMİŞTİR.

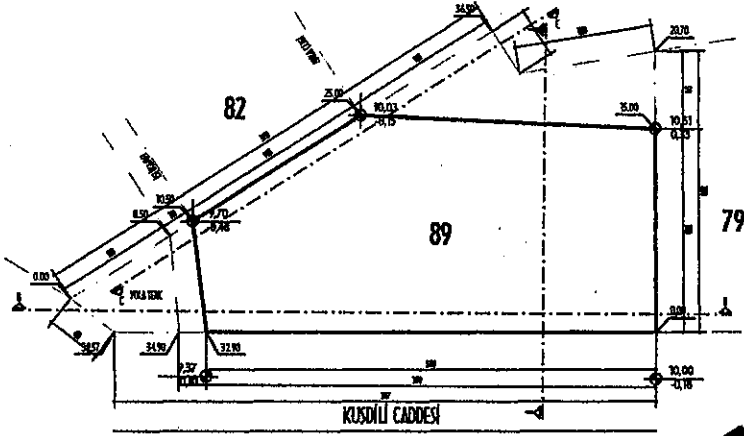


b-b kesiti

83



a-a kesiti



KUŞDİLİ CADDESİ

79

İÇİ HESABI
AİRE YIĞISI 40
ODALI DAİRE 12 ADET (NORMAL KATLAR)
ODALI DAİRE 16 ADET (NORMAL KATLAR)
ODALI DAİRE 5 ADET (DUBLEKS KAT)
ODALI DAİRE 6 ADET (DUBLEKS KAT)
ODALI DAİRE 1 ADET (DUBLEKS KAT)

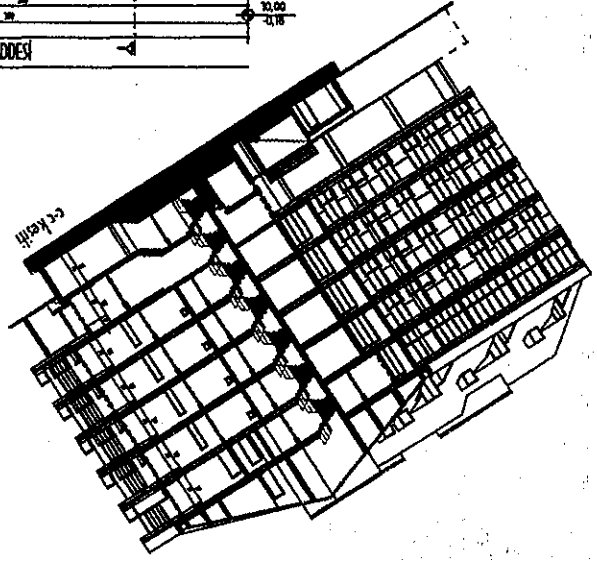
ALANLARI = 365,30m² / 20 = 18,0m²

ODALI = 22 x 2 = 44m²
ODALI = 5 x 3 = 15m²
ODALI = 13 x 4 = 52m²

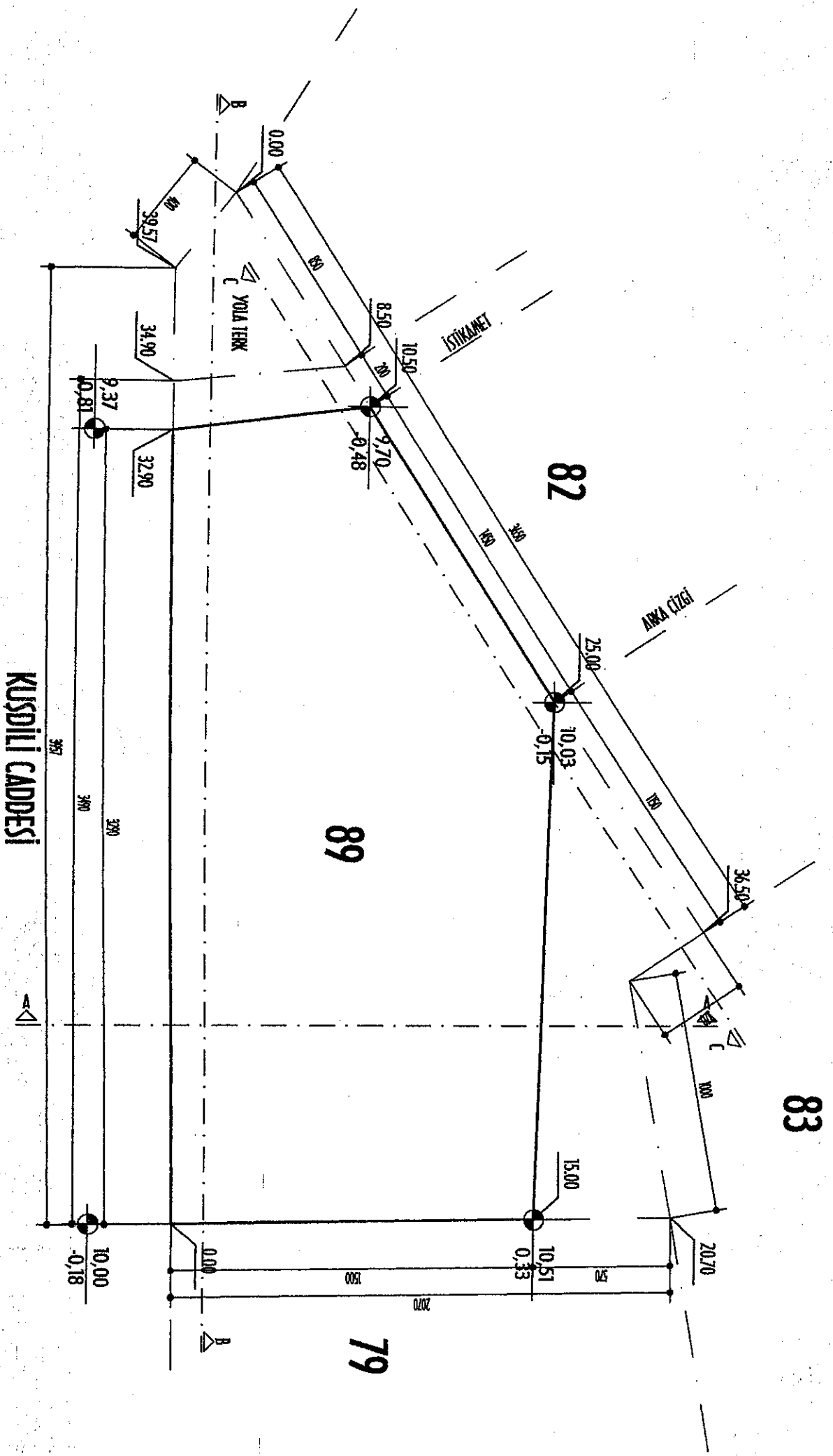
OTOPARK HESABI
4291,67m² / 40 (daire) = 107,29m² * 108,00m²
81 m² - 120m² arası 2 daireye 1 otopark gerektğinden;
40 / 2 = 20 OTOPIRK GEREKİRDİR.
20 ADET OTOPIRK BEDELİ ÖDENECEKTİR.

AĞAC HESABI
642,00m² - 476,60m² = 6,61 * 7 ADET
25
7 ADET AĞAC PARSEL BÜNYESİNE DİKİLECEKTİR.

79 m² SİĞİNAK GEREKMEKTEDİR.
EVLER/SİĞİNAK ALANI NET = 130,05m² OLDUĞUNDAN
YETİLDİR.



VAZİYET PLANI ÖLÇEK 1 / 200



**ZEMİN
KAT**

±0,00
(10,5)

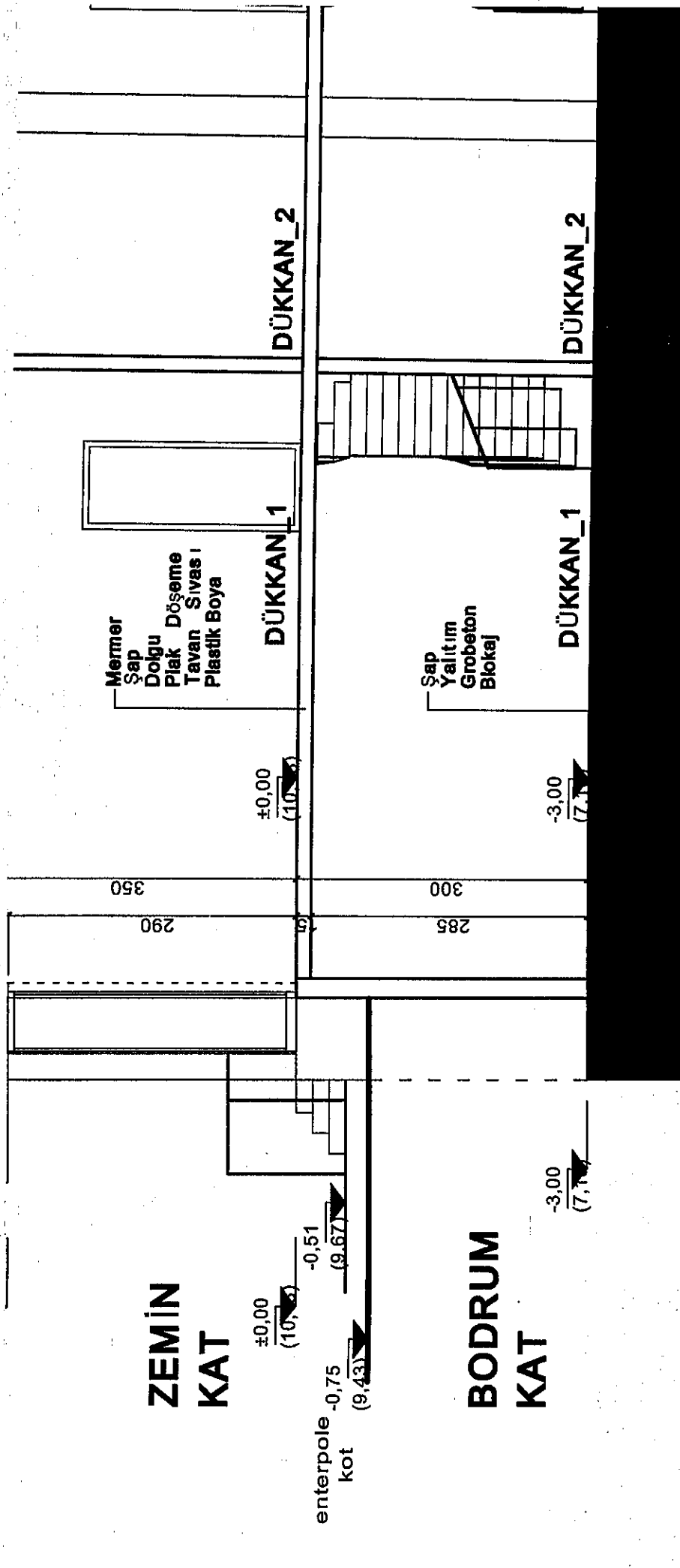
enterpole -0,75
kot (9,43)

-0,51

(9,67)

**BODRUM
KAT**

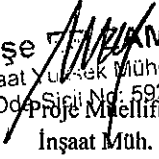
-3,00
(7,1)



"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 :	8 Pafta 1429 Ada 89 Parsel
Yapı Adresi :	Osmanağa Mh. Kadıköy /İST
Yapı Sahibi :	VILDAN KÖPRÜ VE HİSS.
Yapı Sahibinin Adresi :	Osmanağa 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 bulunmadığımı taahhüt ederim.</p>	
<p style="text-align: right;">Neşe  AKMAN İnşaat Mühendisi Oda Sicil No: 59277 Proje Müellifi İnşaat 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	:2889
Unvanı	:Jeofizik MÜHENDİSİ
Adresi	: Alemdağ cad.Çeşme sk.Sabuncu Apt.No:11 k:1d:2 Ümraniye
Telefonu	: 05334116755
Müellifiği Üstlenilen Proje	
İl / İlçe	: İstanbul/Kadıköy
İlgili İdare	: Kadıköy Belediyesi İmar ve Şehircilik Müdürlüğü
Pafta/Ada/Parsel No	: 8 Pafta 1429 Ada 89 Parsel
Yapı Adresi	:Osmanağa Mh. Kadıköy /İST
Yapı Sahibi	: VİLDAN KÖPRÜ VE HİSS.
Yapı Sahibinin Adresi	:Osmanağa Mh. Kadıköy /İST
Projenin Türü	:Zemin Etüt Raporu
<p>Yukarıdaki bilgilere sahip projenin müellifiğini 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 style="text-align: right;">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	:8794
Unvanı	: Jeoloji MÜHENDİSİ
Adresi	: Alemdağ cad.Çeşme sk.Sabuncu Apt.No:11 k:1d:2 Ümraniye
Telefonu	: 532 213 16 88
Müellifiği Üstlenilen Proje	
İl / İlçe	: İstanbul/Kadıköy
İlgili İdare	: Kadıköy Belediyesi İmar ve Şehircilik Müdürlüğü
Pafta/Ada/Parsel No	: 8 Pafta 1429 Ada 89 Parsel
Yapı Adresi	:Osmanağa Mh. Kadıköy /İST
Yapı Sahibi	: VİLDAN KÖPRÜ VE HİSS.
Yapı Sahibinin Adresi	:Osmanağa Mh. Kadıköy /İST
Projenin Türü	:Zemin Etüt Raporu
<p>Yukarıdaki bilgilere sahip projenin müellifiğini 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>	



TMMOB

İnşaat Mühendisleri Odası

İş Yeri Tesci Belgesi (İYB) - 2016



EHT7PMG3OCF9

Tescile Esas Yetkili Serbest İnşaat Mühendisleri

İTB TESCİL NO: 77/14955

İşyeri Adı:

**ONZA YAPI GEOTEKNİK İNŞ.TAAH.SAN.
VE TİC.LTD.ŞTİ.**

İşyeri Adresi:

RÜSTEMPAŞA MH. HUZUR SK. NO:2/29
MERKEZ YALOVA

İşyeri Hizmet Alanı:

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

tarihine kadar geçerlidir.

31.12.2016

TMMOB

İnşaat Mühendisleri Odası



NEVZAT ERSAN
BAŞKAN

* Belge soğuk mühürli, 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.

31.12.2016

T.C.
İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
ZEMİN MEKANİĞİ VE GEOTEKNİK MÜHENDİSLİĞİ
PROGRAMINDA
YÜKSEK LİSANS ÇALIŞMALARINI TAMAMLAYAN

1977 PEHLİVANKÖY DOĞUMLU

NEŞE ER'e

YÜKSEK MÜHENDİS

DERECESİ TEVCİH EDER
İSTANBUL, 24 ŞUBAT 2006



MÜDÜR

Prof. Dr. Sumru PALA



REKTÖR

Prof. Dr. H. Faruk KARADOĞAN

DİPLOMA NO. 1383-11632

İSTANBUL
BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANLIĞI
İMAR MÜDÜRLÜĞÜ

MÜELLİF KAYDI

TC HÜVİYET NO - 10706674146 İBB SİCİL NO 18554 KAYIT TARİHİ 05/04/2011

ADI ve SOYADI : NEŞE ER ZAMAN

BABA ve ANA ADI : İBRAHİM HABİBE

DOĞUM YERİ ve TARİHİ : PEHLİVANKÖY 21/04/1977

MEZUNİYET YERİ ve BÖLÜM : İTÜ İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ

MEZUNİYET TARİHİ ve NO : 24/02/2006 - 1383/11632

MESLEKİ ÜNVANI : İNŞ YÜK MÜHENDİSİ

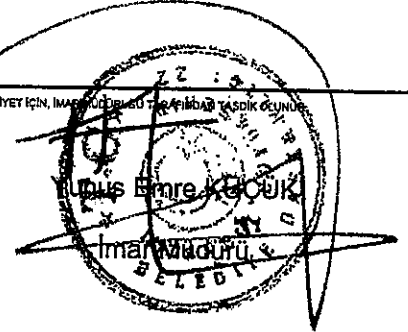
MESLEKİ ODA ve NO : İNŞAAT MÜHENDİSLERİ - İSTANBUL - 59277

ADRES : RÜSTEMPAŞA MAH.HUZUR SK.NO:2/29 MERKEZ YALOVA Tel :2268128460 Cep :532.7098460

SON YENİLEME TARİHİ : 18/02/2016

TESCİL ŞUBESİNE KAYDEDİLEN KAYDI YENİLENEN MİMAR MÜHENDİS/FEN ADAMININ BİLGİLERİ. İSTANBUL İL HÜDUDU DAHİLİNDE İMAR RUHSATINA TABİ MESLEKİ FAALİYET İÇİN, İMAR MÜDÜRLÜĞÜ TARAFINDAN TASFİK ÖZÜNÜ

✓ Selduk YASAN



18/02/2016

İŞBU TESCİL EVRAKI TANZİM VE TASFİK 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>

T.C.

KADIKÖY BELEDİYESİ

İSTANBUL İLİ

KADIKÖY İLÇESİ

OSMANAĞA MAHALLESİ

8 Pafta, 1429 Ada, 89 Parsel

VİLDAN KÖPRÜ VE HİSSEDARLARI

ZEMİN İYİLEŞTİRME PROJESİ

GEOTEKNİK RAPORU

Hüseyin Sabri NEMLI
İnşaat Mühendisi
Proje Denetçisi
Oda/Sicil : 9820
Beleş No: 158

Neşe ER ZAMAN
İnşaat Yık. Müh.
(Geoteknik Müh.)
Oda/Sicil No: 59277

AĞUSTOS-2016

1. GİRİŞ

İstanbul ili, Kadıköy ilçesi, Osmanağa Mahallesi, 8 pafta, 1429 ada, 89 parselde 1 bodrum + zemin kat + 5 normal katlı konut amaçlı kullanılacak bina inşası yapılacaktır. **BEDİRHANOĞLU ZEMİN YAPI MÜHENDİSLİK SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.** tarafından sondaja dayalı zemin etüt raporu hazırlanmıştır. Rapor kapsamında ele alınan parselde 4 adet sondaj kuyusu açılmıştır. Söz konusu proje için 0.00 kotu 10.18' dir. Yapı temel üst kotu -3.00 (7.18) ve temel alt kotu -3.80 (6.38) olarak tasarlanmıştır. Buna göre yapı temelleri dolgu birime oturmaktadır. Dolgu birim altında yer yer grimsi siyah, yer yer sarımsı kahve renkli, kumlu, siltli killi birim (Alüvyon), bu birimin altında ise kil bantlı, yer yer çok kırıklı çatlaklı kıltaşı-kireçtaşı birimi bulunmaktadır. Dolgu birimin temel zemini olma özelliği bulunmamaktadır. Dolgu birim altında yer alan alüvyon birimde ise taşıma gücü problemi olasıdır. Dolgu birimin temel zemini olma özelliği taşınamaması ve alüvyon birimdeki olası taşıma gücü problemlerinin çözümüne yönelik olarak zemin iyileştirmesi yapılması yararlı olacaktır. Zemin iyileştirme yöntemi olarak jet grout kolon uygulaması öngörülmüştür. Bu rapor kapsamında zemin iyileştirme sistemi ele alınmıştır.

2. ZEMİNİN MÜHENDİSLİK ÖZELLİKLERİ

2.1. Zemin Profili

BEDİRHANOĞLU ZEMİN YAPI MÜHENDİSLİK SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ. tarafından parsel alanında 4 adet sondaj çalışması yapılmıştır. Bu sondajlara göre zemin profili aşağıda belirtildiği gibidir.

SK-1: Sondaj ağız kotu 10.51' dir. Bu kottan itibaren 4.50 m derinliğe kadar ilk birim dolgu birimdir. Dolgu birim altında 4.50-24.00 m derinliğe kadar yer yer grimsi siyah, yer yer sarımsı kahve renkli, kumlu, siltli killi birim (Alüvyon), 24.00 m ve kuyu sonu olan 25.00 m derinlikleri arasında kil bantlı, kırıklı, çatlaklı, kalsit damarlı kıltaşı-kireçtaşı birimi yer almaktadır. **YASS:** --- m

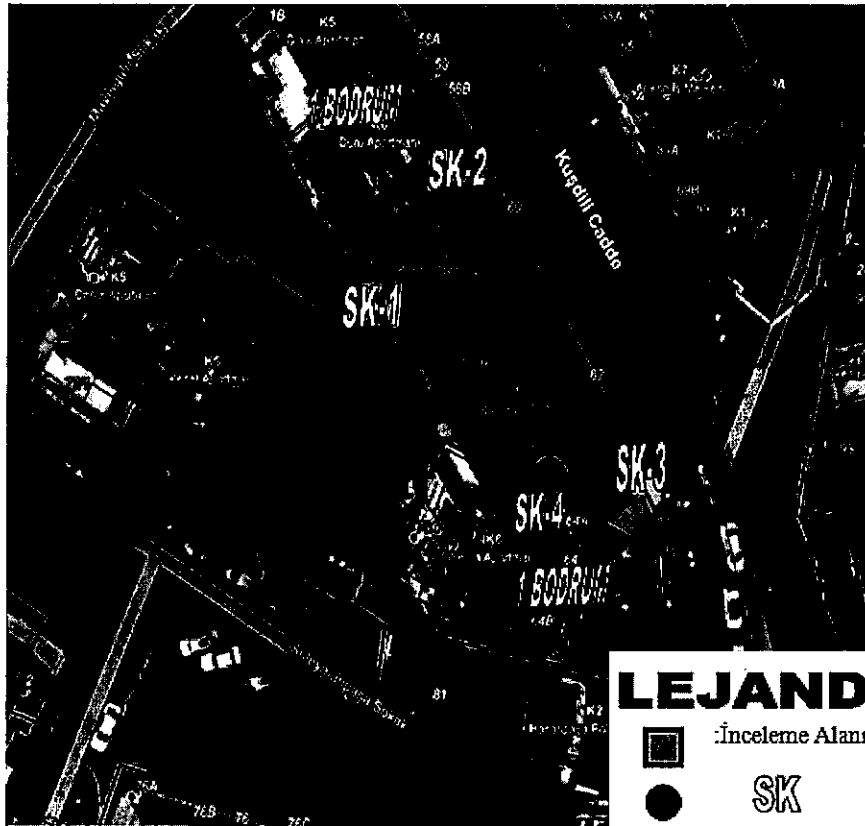
SK-2: Sondaj ağız kotu 10.00' dur. Bu kottan itibaren 7.50 m derinliğe kadar ilk birim dolgu birimdir. Dolgu birim altında 7.50-23.00 m derinliğe kadar yer yer grimsi siyah, yer yer sarımsı kahve renkli, kumlu, siltli killi birim (Alüvyon), 23.00-27.00 m derinlikleri arasında



kaya parçalı ayrışmış kireçtaşı, 27.00 m ve kuyu sonu olan 30.50 m derinlikleri arasında kil bantlı, kalsit damarlı yer yer çok kırıklı çatlaklı kireçtaşı birimi yer almaktadır. **YASS:** --- m

SK-3: Sondaj ağız kotu 9.37' dir. Bu kottan itibaren 6.00 m derinliğe kadar ilk birim dolgu birimdir. Dolgu birim altında 6.00-25.00 m derinliğe kadar yer yer grimsi siyah, yer yer sarımsı kahve renkli, kumlu, siltli killi birim (Alüvyon), 25.00 m ve kuyu sonu olan 32.00 m derinlikleri arasında kil bantlı, yer yer çok kırıklı çatlaklı kiltası-kireçtaşı birimi yer almaktadır. **YASS:** --- m

SK-4: Sondaj ağız kotu 9.41' dir. Bu kottan itibaren 6.00 m derinliğe kadar ilk birim dolgu birimdir. Dolgu birim altında 6.00-24.00 m derinliğe kadar yer yer grimsi siyah, yer yer sarımsı kahve renkli, kumlu, siltli killi birim (Alüvyon), 24.00 m ve kuyu sonu olan 27.00 m derinlikleri arasında kil bantlı, kırıklı çatlaklı kiltası birimi yer almaktadır. **YASS:** --- m



Şekil 2.1: Sondaj Lokasyonu

Handwritten signature

2.2. İyileştirilme Öncesi Temel Zemininin Taşıma Gücü

B genişliğinde ve L uzunluğundaki bir sığ temelin yüzeyden D derinliğindeki taşıma gücünü

Terzaghi ve Peck (1967) plastik denge kuramını kullanarak

$$q_u = cN_c K_1 + \gamma D N_q + 0.5 \gamma B N_\gamma K_2$$

c: 42.17 kPa, $\phi: 0^\circ$ için $N_c: 5.7$ $N_q: 1.00$, $N_\gamma: 0$ (Tablo 4.1)

$\gamma_{\text{dolgu}}: 16.00 \text{ kN/m}^3$, $\gamma_{\text{kil}}: 19.70 \text{ kN/m}^3$

Bort: 14.16 m

Lort: 35.37 m

$$K_1 = 1 + 0.2x(B/L) = 1 + 0.2x(14.16/35.37) = 1.08$$

$$K_2 = 0.5 - 0.1x(B/L) = 0.5 - 0.1x(14.16/35.37) = 0.46$$

Temel alanının arazi köşe kotları: 9.41+9.37+10.00+10.51+10.03

Ortalama arazi kotu: $(9.41+9.37+10.00+10.51+10.03)/5 = 9.86$

Temel alt kotu -3.80 (6.38)

Ortalama kazı derinliği= $9.86 - 6.38 = 3.48 \text{ m}$

Ortalama arazideki dolgu kalınlığı: 6.00 m

$$q_u = 42.17x5.7x1.08 + (16.00x3.48) x1.00 + 16.00x14.16x0.50x0.46x0$$

$$q_u = 315.28 \text{ kN/m}^2$$

$$G_s: 3 \quad 315.28/3 = 105.09 \text{ kN/m}^2 = 105.09 \text{ kN/m}^2 / 9.81 = 10.71 \text{ ton/m}^2$$

Alüvyon birim için emniyetli taşıma gücü 1.00 kg/cm^2 olarak alınabilir.

Tablo 2.1

Zeminin içsel sürtünme açısı ϕ	N_c	N_q	N_γ
0	5,7	1,0	0,0
5	7,3	1,6	0,5
10	9,6	2,7	1,2
15	12,9	4,4	2,5
20	17,7	7,4	5,0
25	25,1	12,7	9,7
30	37,2	22,5	19,7

2.3. İyileştirme Öncesi Zeminin Yatak Katsayısı

$$K_v = G_s x q_{em} x 40 \text{ (Bowles)} = 3x10x40 = 1200 \text{ ton/m}^3$$

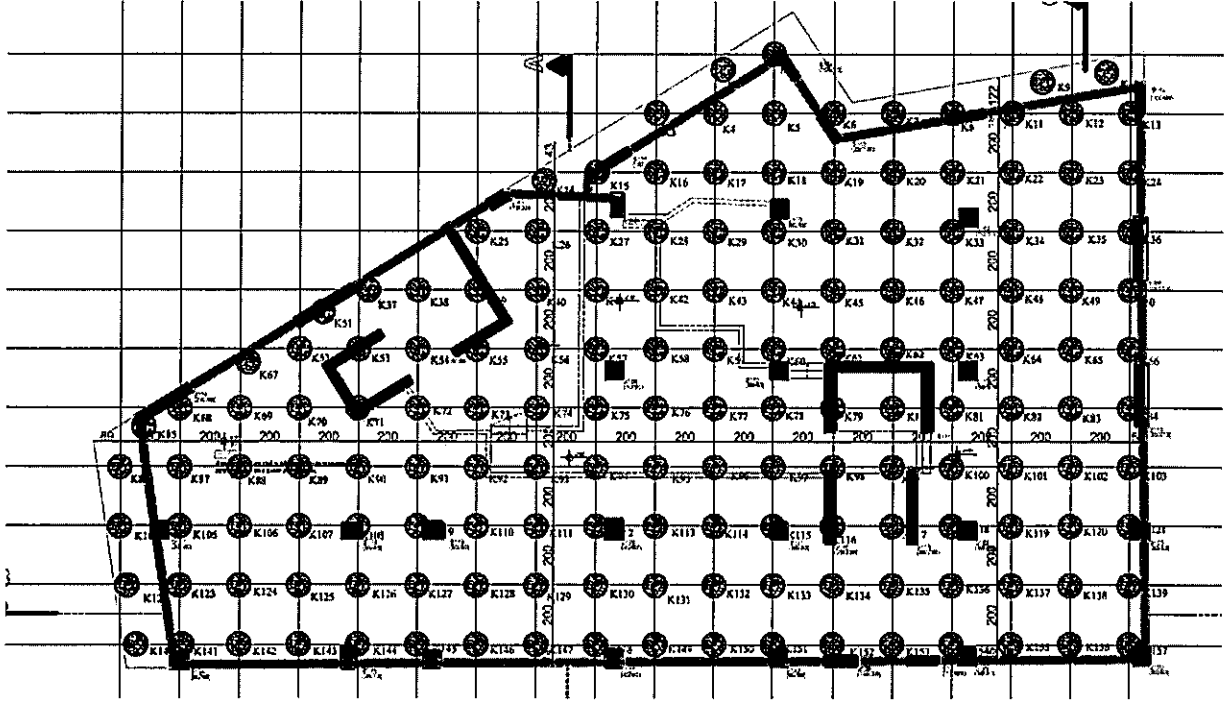
3. ZEMİN İYİLEŞTİRME YÖNTEMİ VE ANALİZİ

İyileştirme yöntemi olarak Şekil 3.1' de görüldüğü gibi 80 cm çapında, akstan aksa 2.00 x 2.00 m ara ile yerleştirilen jet grout kolon uygulaması yapılacaktır. Jet grout kolon adedi 157' dir. Jet grout kolonların üst kısmının kırılmasını engellemek ve yapı yükünün homojen dağılmasını sağlamak amacı ile jet grot kolonları üzerine 30 cm kalınlığında yastık dolgusu, yastık dolgusu üzerine 10 cm kalınlığında grobeton yapılması gerekmektedir. Jet grout kolon yastık dolgu alt kotu -4.20 (5.98)' dir. Temelin altında maksimum 3.68 m kalınlığında dolgu birim, bu birimin altında yer yer grimsi siyah, yer yer sarımsı kahve renkli, kumlu, siltli killi birim (Alüvyon), bu birimin altında ise kil bantlı, yer yer çok kırıklı çatlaklı kıltaşı-kireçtaşı birimi bulunmaktadır. Jet grout kolonları kaya parçalı ayrılmış kireçtaşı birimde imal edilemeyeceği için bu birime oturacak şekilde tasarlanmıştır. Jet grout kolon taşıma gücü hesabı en olumsuz durum dikkate alınarak yapılmıştır. Bu durumu yansıtır zemin modeli ve zemin etüt raporuna göre alınan geoteknik parametreler Tablo 3.1' de yer almaktadır. Temel alt kotu 0.00 kabul edilerek tabaka derinlikleri belirtilmiştir. Zemin iyileştirme sistem analizi AllPile bilgisayar programı kullanılarak yapılmıştır. Yapı yükü 28988 kN olarak alınmıştır.

Tablo 3.1. : İdealize Zemin Modeli ve Geoteknik Parametreler

No	Tabaka Kotu	Açıklama	B. Hacim Ağırlığı γ (kN/m ³)	İçsel Sür. Açısı ϕ	Kohezyon c (kPa)
1	0.00	Dolgu	18.20	5	-
2	-4.87	Kil	19.00	10	30
3	-19.28	A. Kaya Birim	22.00	6	275





Şekil 3.1: Jet Grout Kolon Yerleşim Planı

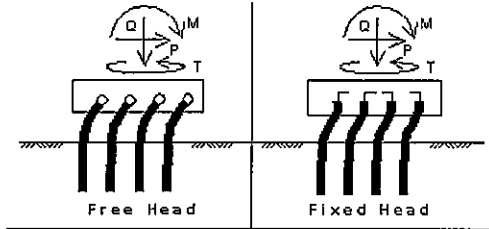
3.1. Jet Grout Kolon Taşıma Gücü

İyileştirme yöntemi olarak Şekil 3.1' de görüldüğü gibi 80 cm çapında, akstan aksa 2.00 x 2.00 m ara ile yerleştirilen jet grout kolon uygulaması yapılacaktır. Jet grout kolon adedi 157' dir. Jet grout kolonların üst kısmının kırılmasını engellemek ve yapı yükünün homojen dağılmasını sağlamak amacı ile jet grot kolonları üzerine 30 cm kalınlığında yastık dolgusu, yastık dolgusu üzerine 10 cm kalınlığında grobeton yapılması gerekmektedir. Jet grout kolon yastık dolgu alt kotu -4.20 (5.98)' dir. Temelin altında maksimum 3.68 m kalınlığında dolgu birim, bu birimin altında yer yer grimsi siyah, yer yer sarımsı kahve renkli, kumlu, siltli killi birim (Alüvyon), bu birimin altında ise kil bantlı, yer yer çok kırıklı çatlaklı kıltaşı-kireçtaşı birimi bulunmaktadır. Jet grout kolonları kaya parçalı ayrılmış kireçtaşı birimde imal edilemeyeceği için bu birime oturacak şekilde tasarlanmıştır. Tablo 3.1' de hesap sırasında kullanılan zemin modeli ve zemin etüt raporuna göre alınan geoteknik parametreler yer almaktadır. Temel alt kotu 0.00 kabul edilerek tabaka derinlikleri belirtilmiştir. Zemin iyileştirme sistem analizi AllPile bilgisayar programı kullanılarak yapılmıştır. Yapı yükü 28988 kN olarak alınmıştır.

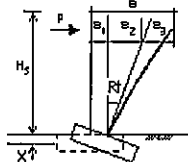
80 cm çapındaki jet grout kolonun emniyetli taşıma gücü güvenlik sayısı 2.00 alınarak 760.86 kN (760.86/9.81≈77 ton) olarak hesaplanmıştır.

VERTICAL ANALYSIS

Figure 1



$s = s1 + s2 + s3$
 $s1$ = Lateral Movement by AllPile
 $s2 = R1 * Hs$, Hs = Height of Structure
 $R1$ = Rotation by AllPile
 $s3$ = Deflection of Structure by
 Structural Engineer
 x = Vertical Settlement by AllPile



Driving Jettted

Loads:

Load Factor for Vertical Loads = 1.0
 Load Factor for Lateral Loads = 1.0
 Loads Supported by Pile Cap = 0 %
 Shear Condition: Cyclic
 Number of Cycles: 2

(with Load Factor)

Vertical Load, $Q = 28988.0$ -kN
 Shear Load, $P = 4915.0$ -kN
 Moment, $M = 1000.0$ -kN-m

Profile:

Pile Length, $L = 19.3$ -m
 Top Height, $H = 0.000$ -m
 Slope Angle, $As = 0$
 Batter Angle, $Ab = 0$

*** Negative Friction ***

Negative Friction Start: 0 -m End: 19.28 -m with Factor: 1 Group a
 Free Head
 $Sx = 200$ -cm
 $Sy = 200$ -cm
 $Nx = 10$

Soil Data:

Depth -m	Gamma -kN/m ³	Phi	C -kN/m ²	K -MN/m ³	e50 or Dr %	Nspt	Depth -m	Width -cm	Area -cm ²	Per. -cm	I -cm ⁴	E -MPa	Weight -kN/m
0	18.2	5	0.0	13.6	36.76	11	0.0	80	5026.5	251.3	2010619.3	20683	11.863
4.87	19.0	10	30	13.7	1.25	6	19.3						
19.28	22.0	6.0	275	24.8	0.18	3							

Pile Data:

Group Vertical capacity:

Total Ultimate Capacity (Down) = 228259.156-kN Total Ultimate Capacity (Up) = 36130.000-kN
 Total Allowable Capacity (Down) = 91303.664-kN Total Allowable Capacity (Up) = 14452.000-kN
 OK! $Q_{allow} > Q$

Group Settlement Calculation:

At $X_{allow} = 2.50$ -cm $Q_{allow} = 224357.50$ -kN
 At $Q = 28988.00$ -kN Settlement = 0.17018-cm

Note: If the program cannot find a result or the result exceeds the upper limit. The result will be displayed as 99999.



**CivilTech
Software**

1429 ada, 89 parcel

Øsummary

ALLPILE 7
VERTICAL ANALYSIS SUMMARY OUTPUT
Copyright by CivilTech Software
www.civiltechsoftware.com

TOTAL LOADS:

Vertical Load, Q: 28988,0 -kN
Vertical Load with Load Factor, Q: 28988,0 -kN
Vertical Load with Load factor and Pile Cap, Q= 28988,0 -kN
Load Factor for Vertical Load and Torsion= 1,0
Vertical Loads Supported by Pile Cap: 0 %
Load Factor for Vertical Loads: 1,0

PILE PROFILE:

Pile Length, L= 19,3 -m
Top Height, H= 0.000 -m
Slope Angle, As= 0
Batter Angle, Ab= 0,00 Batter Factor, Kbat= 1,00

GROUP PILES:

Group Configuration:

Free Head
Average Pile Diameter= 0,80 -m
Sx= 200 -cm
Sy= 200 -cm
Nx= 10
Ny= 15

1. Single Pile Vertical Analysis (Based on one pile):

Vertical Load in Each Pile= 193,25 -kN

Results:

Total Ultimate Capacity (Down)= 1521,73-kN, Total Ultimate Capacity (Up)= 277,17-kN
Total Allowable Capacity (Down)= 760,86-kN, Total Allowable Capacity (Up)= 138,58-kN
At Work Load= 193,25-kN, Settlement= 0,17018-cm
At Work Load= 193,25-kN, Secant Stiffness Kqx= 1135,60-kN/-cm
At Allowable Settlement= 2,00000-cm, Capacity= 1496,48-kN
Work Load, 193,25-kN, OK with the Capacity at Allowable Settlement= 2,00000-cm, Capacity= 1496,48-kN
Work Load, 193,25-kN, OK with the Allowable Capacity (Down)= 760,86-kN

2. Group Pile Vertical Analysis (Based on group of piles):

Vertical Load in Group= 28988,00 -kN

Results:

Total Ultimate Capacity (Down)= 228259,16-kN, Total Ultimate Capacity (Up)= 36130,00-kN
Total Allowable Capacity (Down)= 114129,58-kN, Total Allowable Capacity (Up)= 18065,00-kN

Group Settlement: Settlement Factor= 1,000 Capacity Factor= 150,000



Summary

At Work Load= 28988,00-kN, Settlement= 0,17018-cm
 At Work Load= 28988,00-kN Secant Stiffness Kqx= 170339,61-kN/-cm

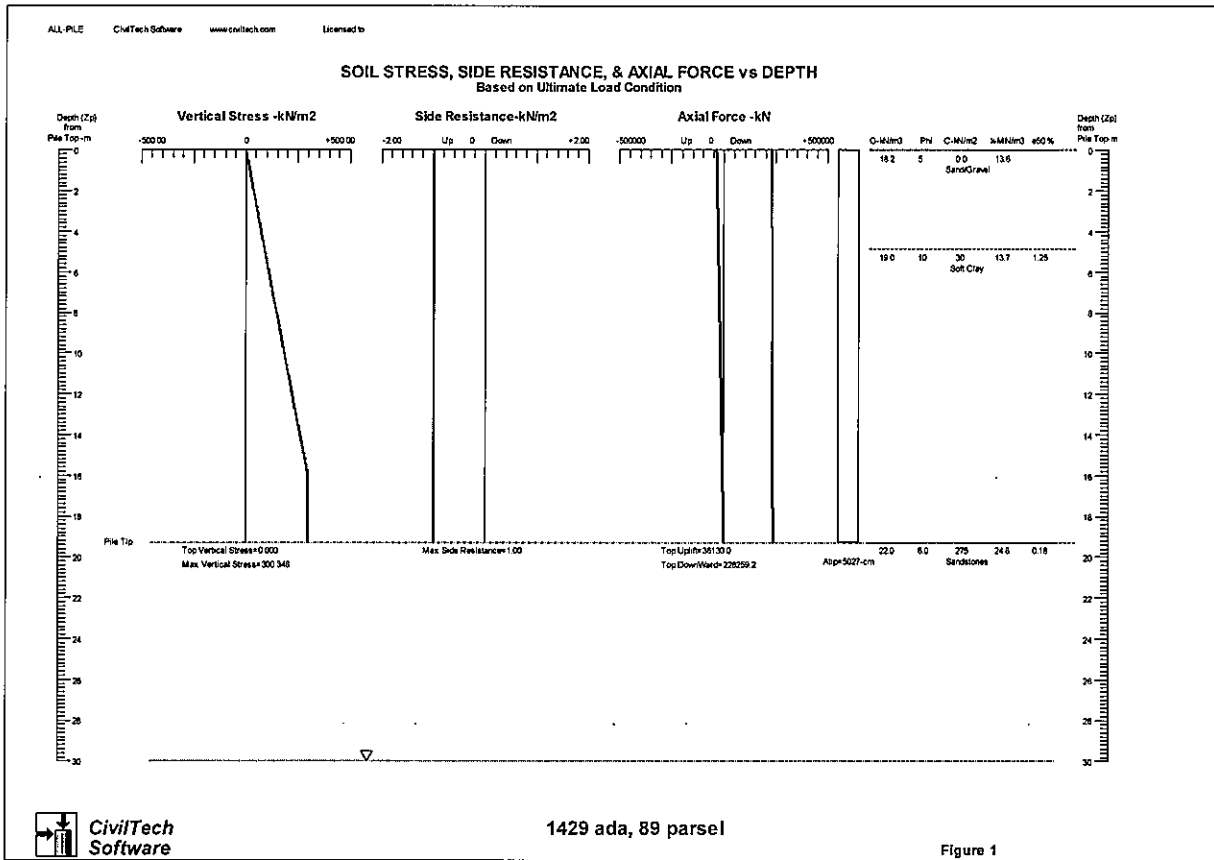
At Allowable Settlement= 2,00000-cm, Capacity= 224472,64-kN
 Work Load, 28988,00-kN, OK with the Capacity at Allowable Settlement=
 2,00000-cm, Capacity= 224472,64-kN
 Work Load, 28988,00-kN, OK with the Allowable Capacity (Down)=
 114129,58-kN

FACTOR OF SAFETY:

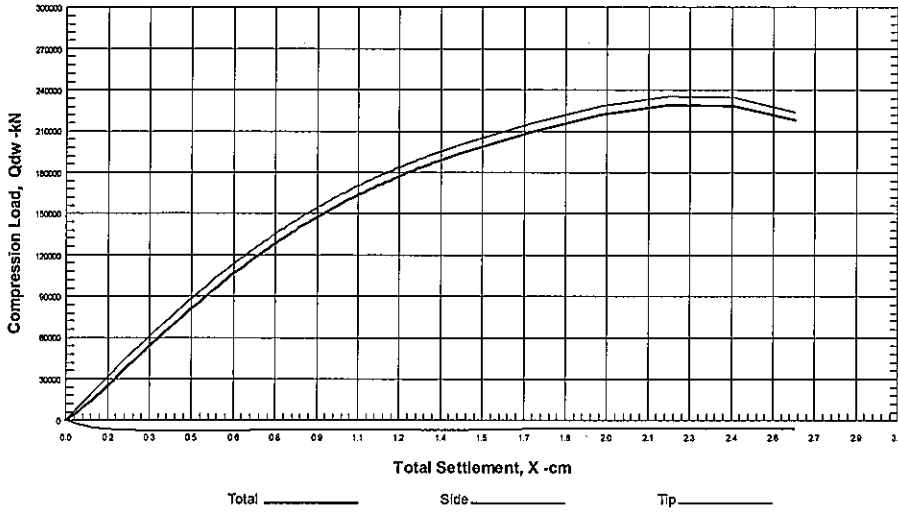
FSSide FStip FSuPlif FSweight
 2,0 2,0 2,0 2,0

Note: If the program cannot find a result or the result exceeds the upper
 limit. The result will be displayed as 99999.

1 1 1 1 1



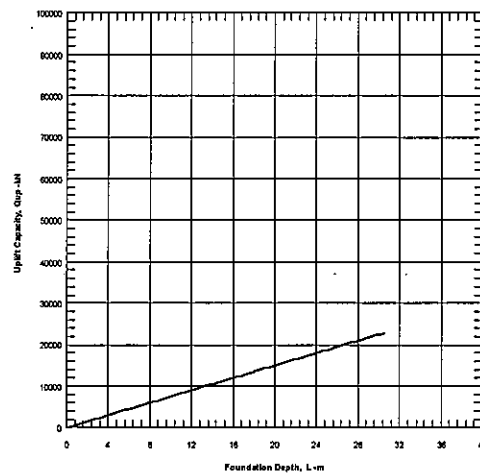
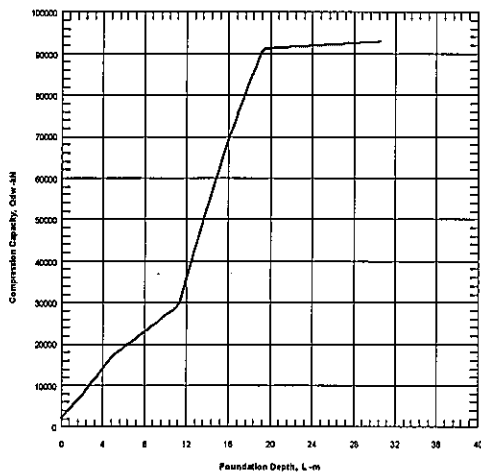
Vertical Load vs. Total Settlement



1429 ada, 89 parcel

Figure 1

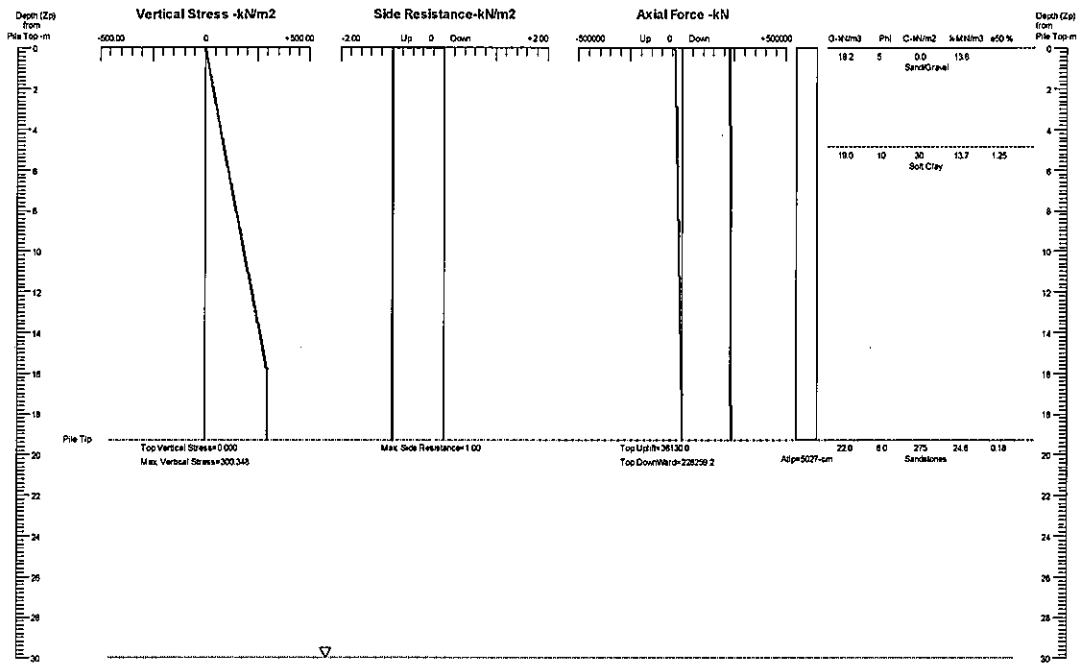
ALLOWABLE CAPACITY vs FOUNDATION DEPTH



1429 ada, 89 parcel

Figure 1

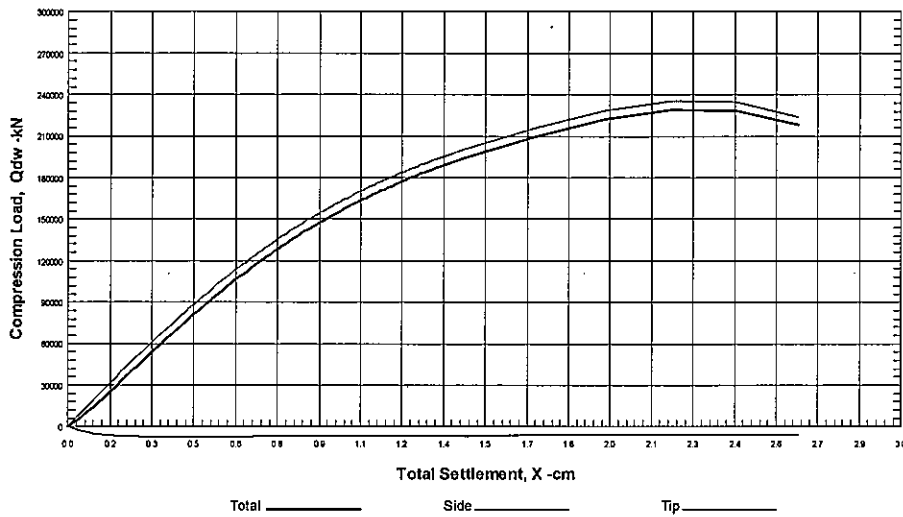
SOIL STRESS, SIDE RESISTANCE, & AXIAL FORCE vs DEPTH
Based on Ultimate Load Condition



1429 ada, 89 parsel

Figure 1

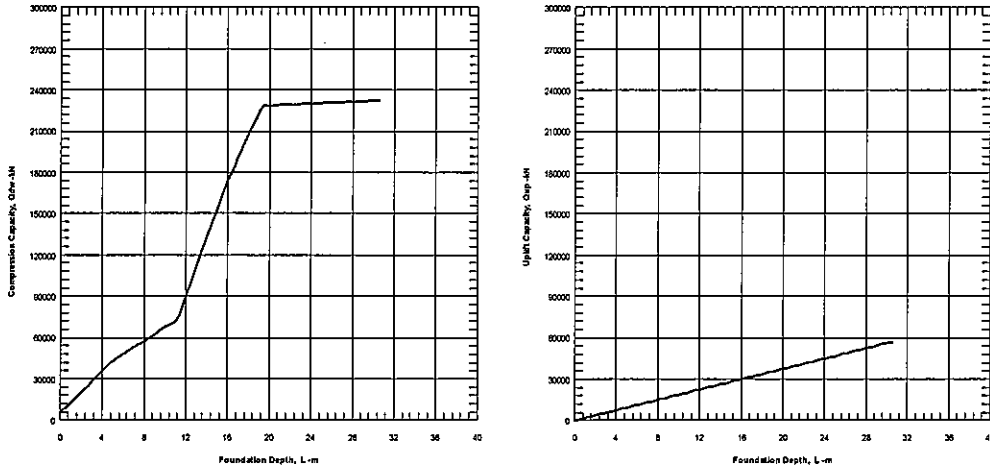
Vertical Load vs. Total Settlement



1429 ada, 89 parsel

Figure 1

ULTIMATE CAPACITY vs FOUNDATION DEPTH



1429 ada, 89 parsel

Figure 1

3.2. Jet Grout Kolon Kayma Kuvveti Kapasitesi

Proje aşaması olduğu için jet grout kolonu için basınç mukavemeti değeri literatür çalışmalarından alınmıştır ve bu değere 2 güvenlik sayısı uygulanmıştır.

Basınç mukavemet değeri $6/2=3.00$ Mpa alınmıştır (Sıvılaştırma Etkilerinin Yüksek Kayma Modüllü Zemin-Çimento Karışımı Kolonlarla Azaltılması, Özsoy B. ve Durgunoğlu T. (2003)

$$V_{JG} = 0.30 \sqrt{f_{JG} A_{JG}}$$

V_{JG} : kayma kuvveti

f_{JG} : jet grout kolon basınç mukavemeti

A_{JG} : jet grout kolon kesit alanı

$$A_{JG} = \pi \cdot 800^2 / 4 = 502655 \text{ mm}^2$$

$$V_{JG} = 0.30 \sqrt{3.0 \times 502655} = 261187 \text{ kN} = 261.19 \text{ kN}$$

$$\tau_{\max} = \gamma h / g (a_{\max} \times r_d)$$

τ_{\max} : maksimum kayma gerilmesi

a_{\max} : maksimum yüzey ivmesi (0.40 g olarak alınmıştır)

g : yerçekimi ivmesi

r_d : derinliğe bağlı azalım oranı

$$r_d = (1,00 - 0,4113z^{0,5} + 0,04052z + 0,001753z^{1,5}) / (1,00 - 0,4114z^{0,5} + 0,05729z - 0,006205z^{1,5} + 0,001210z^2)$$

Maksimum jet grout kolon boyu: 22.31 m Buna göre:

$$r_d = (1 - 0.4113 \times 22.31^{0.5} + 0.04052 \times 22.31 + 0.001753 \times 22.31^{1.5}) / (1 - 0.4114 \times 22.31^{0.5} + 0.05729 \times 22.31 - 0.006205 \times 22.31^{1.5} + 0.001210 \times 22.31^2) = 0.52$$

τ_{\max} hesaplanacağı için ortalama r_d değeri kullanılacaktır.

$$\tau_{\max} = (\gamma h / g) \cdot (a_{\max} \times r_d)$$

$$\tau_{\max} = (16.00 \times 3.68 + 19.70 \times 18.63) / g \times (0.40 \times g \times 0.52) = 88.59 \text{ kPa}$$

Ortalama kayma gerilmesi maksimum kayma gerilmesinin % 65' i mertebesinde olacaktır.

Sıvılaştırma Etkilerinin Yüksek Kayma Modüllü Zemin-Çimento Karışımı Kolonlarla Azaltılması, Özsoy B. ve Durgunoğlu T. (2003)

Buna göre: $88.59 \times 0.65 = 57.58 \text{ kPa}$

$$a_r = A_{JG}/A$$

a_r : alan değişim oranı

A_{JG} : Jet grout kolon kesit alanı

A : İyileştirilen alan

Jet grout kolonları 2.00 m x 2.10 m ara ile yerleştirilmiştir.

$$A: 2.00 \times 2.00 = 4.00 \text{ m}^2$$

A_{JG} : donatı kesit alanı

$$A_{JG}: \pi \times 0.80^2 / 4 = 0.5026 \text{ m}^2$$

$$a_r = 0.5026 / 4.00 = 0.12$$

$$G_{JG} = E_{JG} / 2 \times (1 + \nu)$$

G: Jet Grout Kayma Modülü

ν : poisson oranı

ν : 0.50 (Sıvılaşıma Etkilerinin Yüksek Kayma Modüllü Zemin-Çimento Karışımı Kolonlarla Azaltılması, Özsoy B. ve Durgunoğlu T. (2003)

$$E = 4730 \sqrt{f_{JG}}$$

E: Jet Grout Elastisite Modülü

$$f_{JG} = 6/2 = 3.00 \text{ MPa}$$

$$E = 4730 \sqrt{3} = 8192 \text{ Mpa}$$

$$G_{JG} = 8192 / 2 \times (1 + 0.50) = 2730 \text{ MPa}$$

$$G_r = G_{JG} / G$$

G: zeminin kayma modülü

$$V_s = 62.14 \times N^{0.219} \times H^{0.230} \times F \text{ (Ohta - Goto, 1978).}$$

N : Düzeltilmemiş SPT darbe sayısı

H : Tabaka derinliğini

F : Zemin tipine bağlı bir düzeltme faktörü

F düzeltme faktörü killi zeminlerde 1.000, ince kumlarda 1.091, orta daneli kumlarda 1.029, kalın daneli kumlarda 1.073, kum ve çakıllılarda 1.151 ve çakıllı zeminlerde 1.485 (Özsoy – Durgunoğlu, 2003).

$$V_s = 62.14 \times N^{0.219} \times H^{0.230} \times F \text{ (Ohta - Goto, 1978).}$$



$$V_s = 62.14 \times 12^{0.219} \times 22.31^{0.230} \times 1.00 = 219$$

$$N_{ort}: 12$$

$$G: (V_s^2 \times \gamma) / 1000$$

$$G: (219^2 \times 1.97) / 1000 = 94.48 \text{ MPa}$$

$$G_r = 2730 / 94.48 = 26.38 \approx \% 29$$

Çevrimsel gerilme oranı (CSR) üzerine etkiyecek azaltma faktörü (SR) aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır.

$$S_R = 1 / [1 + (G_r - 1) \times a_r]$$

$$S_R = 1 / [1 + (29 - 1) \times 0.12] = 0.23$$

Bu durumda zemin kayma gerilmelerinin % 77' si jet grout kolonlarda yoğunlaşacağı % 23' ü ise kolonlar arası zemine aktarılacaktır.

Birim alana gelen kayma gerilmesi ise: $57.58 \times 0.77 \times 2.00 \times 2.00 = 177.35 \text{ kN}$ mertebesinde bir kayma kuvveti 80 cm çapındaki kolon kesitince taşınması gerekmektedir.

$$V_{IG} = 261.19 \text{ kN} > 181.38 \text{ kN}$$

3.3. İyileştirilmiş Zeminin Taşıma Gücü

Q_{im} : jet grout kolon taşıma gücü

σ : İyileştirmeden önceki zemin emniyet gerilmesi

Q_{top} : iyileştirilmiş zeminin taşıma gücü

A: karelaj alanı

A_j : jet grout kolon alanı

$$Q_{top} = (\sigma \cdot (A - A_j) + \sigma_{im} \cdot A_j) / A$$

$$\sigma: 10.00 \text{ ton/m}^2$$

$$Q_{im}: 77.00 \text{ ton}$$

$$A: 2.00 \times 2.00 = 4.00 \text{ m}^2$$

$$A_j: \pi 0.80^2/4 = 0.5026 \text{ m}^2$$

$$Q_{\text{top}} = (10.00 \times (4.00 - 0.5026) + 77) / 4.00$$

$$Q_{\text{top}} = 27.99 \text{ t/m}^2$$

Jet grout kolon uygulaması ve zemin şartları dikkate alınarak iyileştirilmiş zemin için zemin emniyet gerilmesinin 24.00 t/m^2 olarak alınması uygun olacaktır.

3.4. İyileştirilmiş Zeminin Yatak Katsayısı

$$K_v = G_s \cdot \rho_{\text{qem}} = 3 \times 40 \times 24.00 = 2880 \text{ ton/m}^3 \text{ (Bowles)}$$

4. JETGROUT KOLON İMALATI

4.1. İmalat Yöntemi

Jetgrout imalatı bu iş için özel olarak geliştirilmiş delgi ve yüksek basınçlı enjeksiyon yapma özelliklerine haiz delgi makinesi ile pompa, mikser ve çimento silosu gibi yardımcı ekipmanlar marifetiyle gerçekleştirilecektir. Jetgrout kolon imali için delgi makinası yardımıyla projesinde tariflenen derinliğe kadar inilecek, delgi takımının önceden belirlenmiş sabit bir hızla döndürülmesi ve yukarı çekilmesi sırasında çimento/su karışımının zemine püskürtülmesi vasıtasıyla jetgrout kolonları teşkil edilecektir. Yüklenici, iyileştirilecek zeminin özellikleri ile projesinde tariflenen jetgrout kolon boy, çap ve dayanım özelliklerine ulaşmak için JET1 veya JET2 yöntemlerinden birini tercih edecek, Teknik Şartname'nin ilgili bölümlerinde açıklanan Kalite Kontrol Deneyleri yardımıyla seçilen yöntemin uygunluğunu İdare'nin onayına sunacaktır. İdare'nin önerilen imalat yöntemini uygun görmesinin ertesinde imalatlara devam edilecektir.

4.1.1 JET1 Yöntemi

JET1 olarak adlandırılan yöntemde planlanan derinliğe kadar delgi ve yüksek basınçlı enjeksiyon yapma özelliklerine haiz ekipman, tek ve ortası delikli bir borudan oluşmaktadır. Jetgrout kolon imalatı sırasında çimento/su karışımı $300 - 600 \text{ kg/cm}^2$ yüksek basınç ile zemine püskürtülmektedir. JET1 yöntemi ile imal edilen jetgrout kolonlarının iyileştirilecek



zeminin özelliklerine bağlı olarak 600 – 1200 mm arasında değişken çaplarda teşkil edilmesi beklenmektedir.

4.1.2 JET2 Yöntemi

Yüklenicinin projesinde tariflenen jetgrout kolonu boy, çap ve dayanımlarına JET1 yöntemi ile ulaşamaması durumunda JET2 yöntemi uygulanacaktır. Bu yöntemde delgi ile yüksek basınçlı enjeksiyon ekipmanının iç içe iki ayrı borudan oluştuğu delgi makinası kullanılacaktır. JET2 yönteminde çimento/su karışımı JET1 yöntemine benzer biçimde içteki borunun ortasındaki delikten verilirken dıştaki boru ile içteki boru arasındaki boşluktan 8 ila 12 bar basınçlı hava zemine verilmektedir. Bu yöntem ile JET1 yöntemine oranla %60 ila %80 daha büyük çaplı jetgrout kolon teşkil edilmesi beklenmektedir.

4.2. Jetgrout Ekipmanı

Jetgrout yönteminde kullanılacak ekipman bu iş için özel olarak geliştirilmiş ve bütün parçaları minimum 500 bar basınca dayanıklı olacaktır. Jetgrout kolon imalatı için kullanılacak makinada, projesinde tariflenen derinliğe kadar inecek kapasitede delgi ekipmanları bulunacak, su / çimento karışımını (enjeksiyon) 1.5 mm – 2.5 mm çapında püskürtme memesi (nozzle) marifetiyle zemin içerisine yüksek hızda enjekte etme özelliğine sahip probe bulunacaktır. Seçilen ekipman gerektiğinde zemin kabarmasını engellemek veya istenen kazık çap ve dayanımına ulaşmak üzere “prewashing” (önyıkama) gerçekleştirebilecek nitelikte olacaktır. Jetgrout ekipmanı ve ilgili aksesuarları Bölüm.2.1’ de tariflenen yöntemlerden her ikisini de yapabilecek kapasitede ve nitelikte olacaktır. Bu şekliyle jetgrout ekipmanı aşağıda alt başlıklar halinde tariflenen birimlerden oluşacaktır:

4.2.1. Delgi Makinası

22.31 m derinliğinde zemin şartlarına uygun olarak JET1 veya JET2 yöntemi ile delgi yapabilecek ve jetgrout kolon teşkil edebilecek kapasitede delgi makinesidir.

4.2.2 Pompa

Jetgrout enjeksiyon karışımını istenen çapta jetgrout kolon teşkil edebilecek basınçta basabilecek yüksek basınçlı pompadan oluşacak ünedir.

4.2.3 Pompa

Jetgrout enjeksiyon karışımını istenen oranda elektronik olarak tartarak karıştırarak mikser ve dinlendiriciden oluşan, jetgrout pompa ünitesini yeterli düzeyde beslemeye haiz çimento silosu ve konveyörüdür.

4.2.4. Diğer Makineler

Yüklenici jetgrout kolon imalatı için gerekebilecek diğer yardımcı ekipmanı sahada bulunduracaktır.

4.2.5. Yerleşim Planı

Uygulama projesinde gösterilen sayıda ve aralıklarla, kolon yerleri sahaya aplane edilecek ve uygulamada taze kolonların bir sonraki imalattan zarar görmesini engellemek için gerekli tedbirler alınacaktır. Jetgrout kolonları projede gösterilen konumlarından en fazla 10 cm. hata ile teşkil edilecektir.

4.3. Düşeylik

Jetgrout kolon deliğinin oluşturulması esnasında, delgi ucu mümkün olduğunca düşey bir konumda tutulacak ve düşeyden sapma 1/75'ten daha fazla olmayacaktır.

4.4. Malzeme

Enjeksiyon karışımında kullanılacak çimento/su karışımının miktarı, cinsi, kalitesi projede istenen mukavemeti sağlayacak şekilde Yüklenici tarafından belirlenecektir.

4.4.1 Çimento

Enjeksiyon karışımında kullanılacak çimento jetgrout ekipmanına uygun çimento silosu ile dökme çimento olarak temin edilecektir. Kullanılacak çimento sınıfı SDC 42.5 olarak belirlenmiştir.

4.4.2. Su

Enjeksiyon karışımında kullanılacak su, tortu ve yabancı katkı maddelerinden arındırılmış tatlı su olacaktır.



4.4.3. Enjeksiyon

Enjeksiyon karışımı, su/çimento oranı 1/1 olacak ve basınç mukavemeti projesinde öngörülen değeri sağlayacak şekilde jetgroutmikser ve dinlendirici tanklarında hazırlanacaktır.

4.5. Yer Altı Engelleri

4.5.1. Bilinen Ve Yüzeğe Yakın Engeller

Yüklenici bilinen ve yüzeğe yakın engelleri, ıslah işlerinin başlamasından önce kaldıracak ve boşlukları uygun granüler malzeme ile dolduracaktır.

4.6. Raporlandırma

Yüklenici, her bir jetgrout kolonu için bilgilendirme ve takip formu oluşturacak ve bu formları günlük rapor ekinde yetkili kişinin imzası ile İdare'ye ulaştıracaktır. Formlar aşağıda sayılan maddelerle sınırlı olmamak üzere, İdare'nin talep edeceği ilave bilgileri de içerecek şekilde hazırlanacaktır. Bu maddeler:

- (a) Jetgrout Kolonu Referans Numarası
- (b) Delme Tarihi
- (c) Jetgrout İmalatı Bitim Tarihi
- (d) İmalat Sırasında Kullanılan Su ve Çimento Miktarları
- (e) Uygulama Basınç Değeri
- (f) Kullanılan Nozul Çapı
- (g) Takım Çekme Hızı
- (h) Delme ve Jetgrout Kolon Boyu
- (i) Engeller ve Gecikmeler
- (j) Kullanılan Delgi Uçları

Yukarıda sayılan bilgileri de içerecek form formatı Yüklenici tarafından iş başlangıcında İdare'nin onayına sunulacaktır.

4.7. Kalite Kontrol Deneyleri

4.7.1. Çap Kontrolü

Jetgrout kolon çaplarının projeye uygunluğunun denetlenmesi amacıyla imalat işlerinin başlamasından önce 5 adet deneme kolonunun çevresi kazılarak açılacak ve kolon çaplarının projeye uygunluğu kontrol edilecektir. Gerekmesi durumunda imalat parametreleri (Çalışma



Basınç Aralıkları, Takım Çekme Hızları, Nozzle Çapı, Sayısı vb.) değiştirilerek projede istenen kolon çapı sağlanacak ve daha sonra imalata geçilecektir.

4.7.2. Karot Deneyi

Jetgrout kolonlarla teşkil edilen kesitin beton kalitesinin tahkikine yönelik iki adedi deneme kolonundan olmak üzere toplam 15 adet karot numunesi alınacak ve bu karot numuneler üzerinde tek eksenli basınç dayanımı ölçülerek sonuçları raporlanacaktır. Bu raporda ölçülen mukavemetin servis yüklerini belirli bir emniyet faktörü ile taşıdığı ispat edilecektir.

4.7.3. Süreklilik Deneyleri

Jetgrout kolonların kalitesi ve sürekliliğinin tahkikine yönelik jet grout kolon sayısının %10' u kadar süreklilik (pile integrity) testi yapılacak ve sonuçları raporlanacaktır.

Jetgrout kolonların sürekliliğinin tahkikine yönelik olarak proje kapsamında imal edilen kolonlardan seçilecek bir (1) adedi üzerinde multitubersonic test yapılacak ve sonuçları raporlanacaktır.

4.7.4. Yükleme Deneyleri

4.7.4.1. Tanımlar

- Jetgrout Kolon Toplam Kapasitesi (Q_{t1}) : Tekil jetgrout kolonun çeperi ve ucu tarafından sağlanan TOPLAM kapasitedir.
- Jetgrout Kolon Çeper Kapasitesi ($Q_{ç1}$) : Tekil jetgrout kolonun çeperi tarafından sağlanan kapasitedir.
- Jetgrout Kolon Uç Kapasitesi (Q_{u1}) : Tekil jetgrout kolonun ucu tarafından sağlanan kapasitedir.
- Deney yükü (Q_{den}) : Tekil jetgrout kolonun yükleme deneyi sırasında yükleneceği maksimum yüküdür. Teknik Şartname'de jetgrout kolon toplam kapasitesinin 1.5 katı olarak tarif edilmiştir.
- Deney kolonları : Jetgrout kolon yükleme deneyine tabi olacak uygulama projesinde gösterilen çaptaki çekme (2 adet) ve basınç (1 adet) JETGROUT kolonlarıdır.



4.7.4.2. Yükleme Deneyi Elemanları Ve Düzenegi

4.7.4.2.1. Jetgrout Kolonları ve Özellikleri

Deney düzenegi için iki adet sistem kolonuna öngerme halatları yerleştirilecek ve deney kolonuna b.a. başlık teşkil edilecektir. Deney kolonuyla başlık arasında min. 25 cm ara mesafe olacaktır. Başlıklar maruz kalınacak yükleri taşıyabilecek şekilde donatılmış olmalıdır.

Uygulanacak yükün kazığa tam aksenal ve üniform olarak iletilebilmesi için yükleme deneyinde önce deney kolonu başlığı üstü düzeltilerek yataylığı sağlanmalı ve başlığa beton dökülerek düzenlenmelidir.

4.7.4.2.2. Deney Elemanları ve Düzenek

Deney ekipmanları üç ana gruptan oluşmaktadır:

- Kazığa verilecek aksenal yüke maruz reaksiyon kirişleri.
- Hidrolik kriko ve hidrolik basınç pompası. Yükü ölçmek için manometre.
- Ölçüm düzenekleri

Hidrolik pompa vasıtasıyla belli kademelerde statik yük, kolon başlığı ve reaksiyon kirişleri üzerine yerleştirilmiş olan hidrolik krikoya iletilecek, rijit sistemden dolayı yük altında kolon düşey aksenal hareket edecektir. Deney kolonunda oluşan bu deplasmanlar, kolondan ve basınç elemanlarından bağımsız bir ölçüm sistemiyle kayıt edilecektir.

4.7.4.2.3. Yükleme Programı

Jet grout kolon yüklemesi iki devirli olarak yapılacaktır. Birinci devirde yük $Q_{den}/2'$ nin %25' i kademelerle arttırılarak $Q_{den}/2'$ e 60 dakikalık tutma süreleri ile ulaşılabacaktır. Yük aynı oranda 15 dakikalık tutma süreleriyle azaltılarak boşaltılacaktır. İkinci devirde yük yine $Q_{den}/2'$ nin %25'i kademelerle arttırılarak $Q_{den}/2'$ e 15 dakikalık tutma süreleri ile ulaşılabacaktır, yüklemeye 60 dakikalık tutma süreleri ile aynı oranla devam edilerek Q_{den} 'e ulaşılabacaktır. Yük aynı oranda 15 dakikalık tutma süreleriyle azaltılarak boşaltılacaktır. Toplam 12 saatlik yükleme deneyi sonunda deney sona erecektir.

Kullanılacak hidrolik kriko deney yükünün %20'si daha fazla yükleme ve ölçme kapasitesine sahip olmalıdır. Hidrolik kriko kolon eksenine en fazla 25mm dışmerkezlik (eksantriklik) ile yerleştirilecektir.

Tablo 4.1: Yükleme Yüzde ve Süreleri

Yük yüzdesi (%)	Yükün tutma süresi (dakika)
25	60
50	60
75	60
100(= $Q_{den}/1.5$)	60
75	15
50	15
25	15
0	15
25	15
50	15
75	15
100	15
125	60
150(= Q_{den})	60
125	15
100	15
75	15
50	15
25	15
0	15

4.7.5. Kalite Kontrol Sistemi

Teknik Şartname'de yazılı işlemlerin icrası sırasında, yapılan imalatların şartnameye uygunluğunun temini, gerekli test ve deneylerin yapılması ile rapor edilmesi Yüklenici' nin sorumluluğundadır. Bu amaçla Yüklenici kalite kontrol işlemleri çerçevesinde aşağıda sıralanan görevleri yerine getirmekle yükümlüdür:

- İmalatların şartnameye uygunluğunun kontrolü
- Günlük kalite kontrol raporlarının hazırlanması
- Gerekli testlerin yapılması ve yaptırılmasının programlanması ve laboratuvar testlerinin yapılması
- Jetgrout kolon aks ve ölçülerinin projeye uygunluğunun kontrolü
- Gelen malzemelerin standart ve şartnamelere uygunluğunun sağlanması
- Her türlü dokümantasyon ve kayıt işlemlerinin düzenli yürütülmesinin temini, tasarım ve çizimlerin kontrolü
- İmalattan önce teşkil edilecek 5 adet deneme kolonunun çevresinin açılarak kolon çapının projeye uygunluğunun kontrolü

- Jetgrout kolonların kalitesi ve sürekliliğinin tahkikine yönelik jet grout kolon sayısının %10' u kadar süreklilik (pile integrity) testi yapılması ve sonuçların raporlanması
- Kolonlar ile teşkil edilen kesitin beton kalitesinin tahkikine yönelik iki adedi deneme kolonunda olmak üzere toplam 15 adet karot numune alınması ve bu karot numuneler üzerinde tek eksenli basınç dayanımının ölçülerek sonuçlarının raporlandırılması
- Kolon yüklerinin ve imalatının kalitesinin tahkik edilmesi amacıyla imalat işlerinin başlamasından hemen sonra ilk imal edilen kolonlar arasından İdare tarafından seçilecek bir adet proje kolonu üzerinde jetgrout kolon yükleme deneyinin gerçekleştirilmesi ve sonuçlarının raporlandırılması

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

İnceleme alanındaki temel zeminin dolgu ve alüvyon olması nedeni ile taşıma problemlerinin çözümü için yapılan ön çalışma sonucunda:

- İyileştirme yöntemi olarak 80 cm çapında, akstan aksa 2.00x2.00 m ara ara yerleştirilen jet grout kolon uygulaması yapılacaktır. Sistemde 157 adet jet grout kolonu bulunmaktadır. Jet grout kolonları kaya parçalı ayrışmış kireçtaşı birimde imal edilemeyeceği için bu birime oturacak şekilde tasarlanmıştır.
- AllPile bilgisayar programı kullanılarak jet grout kolon taşıma gücü hesaplanmıştır. Analiz sırasında güvenlik sayısı 2.00 alınmıştır. Buna göre bir jet grout kolonun emniyetli taşıma gücü 80 cm çapındaki jet grout kolonun emniyetli taşıma gücü güvenlik sayısı 2.00 alınarak 760.86 kN ($760.86/9.81 \approx 77$ ton) olarak hesaplanmıştır.
- 80 cm çapındaki jetlerin çimento dozajı 450 kg/m^3 dür ve bir jet grout kolon imalatı için gerekli çimento miktarı minimum 226 kg' dır. Uygulama basıncı sahada yapılacak deneme jetleri ile belirlenmelidir. Çevredeki yapı ve alt yapıya zarar vermeyecek şekilde jet grout kolon uygulama basıncı sahada belirlenmelidir.
- Elastisite modülünün hesaplanabilmesi için, basit basınç-şekil değiştirme testi yapılması gerekmektedir.
- İmalat sonrasında kolon boy ve kesitinde olası düzensizlikleri saptayabilmek amacıyla Pile Integrity ve Sonic Test yönteminden yararlanılabilir.

Handwritten signature

Hüseyin Sabri NEMLİ
İnşaat Mühendisi
Proje Denetçisi
Oda Sicil No: 8820
Belge No: 1158

- Jet grout kolon yapım tarihinden 28 gün sonra alınacak yükseklik/çap oranı en az 2 olacak numuneler üzerinde serbest basınç ve elastisite modülü tayini deneyleri yapılabilir.
- Zemin İyileştirme çalışması sonrasında ulaşılabilecek zemin parametreleri tablodaki gibidir.

Açıklama	Parametreler
Jetgrout Sayısı	157 adet
Jetgrout Kolon Çapı	80 cm
Jetgrout Kolonu Yatay Ve Düşey Aralığı	2.00 x 2.00
Jetgrout Maximum Jet Grout Alt Kotu	-26.51 (-13.25)
Maximum Jet Grout Boyu	22.31 m
İyileştirme Sonrası Zeminin Taşıma Gücü	$q_{em} = 24.00 \text{ t/m}^2$
İyileştirme Sonrası Zemin Grubu	C
İyileştirme Sonrası Yerel Zemin Sınıfı	Z 3
Etkin Yer İvme Katsayısı	$A_0=0.40$
Spektrum Karakteristik Periyotları	TA=0.15 sn, TB=0.40 sn
Bina Önem Katsayısı:	1.0
İyileştirme Sonrası Yataklanma Katsayısı	2880 t/m^3

- Harfiyatta balem alınmalıdır.
- Uygulama esnasında tarafımıza haber verilmelidir.
- Geoteknik projesi ektedir.

ONANDI	
KADIKÖY BELEDİYE BAŞKANLIĞI YAPI KONTROL MÜDÜRLÜĞÜ	
İNCELEYEN	ONAY
31.08.16	31.8.2016

Deniz Şahin
Jeoloji Mühendisi
Sicil No: 5548

Menekşe ERDİ
Sicil No: 1420
Betón Zemin Lab. Şefi

Naşit ER ZAMAN
İnşaat Yük. Müh.
(Geoteknik Uzmanı)
Oda Sicil No: 59177

YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Kumbasar, V. ve Kip, F., Zemin Mekaniği Problemleri, 1999
2. Çınar, M. ve Akaya B., Jet Grout Kolon Uygulama Tekniği, 1997
3. Özsoy, B. ve Durgunoğlu T., Sıvılaşma Etkilerinin Yüksek Kayma Modüllü Zemin-Çimento Karışımı Kolonlarla Azaltılması, 2003
4. **BEDİRHANOĞLU ZEMİN YAPI MÜHENDİSLİK SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.**
Zemin Etüt Raporu, 2016
5. Yıldırım, S., Zemin İncelemesi ve Temel Tasarımı, 2004
6. www.jet-grouting.com
7. www.geo-solutions.com
8. C. C. Küsin, Jet Grout Yöntemi İle İyileştirilen Zeminlerin Sonlu Elemanlar Yöntemi İle Analizi, 2009





TÜRK MÜHENDİS VE MİMAR ODALARI BİRLİĞİ
İNŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI
İSTANBUL ŞUBESİ

Sayı : 34. KADIKÖY.3951

Tarih: 29.08.2016

Konu : GEOTEKNİK DEĞERLENDİRME SORUMLUSU BELGESİ

KADIKÖY BELEDİYESİ

GEOTEKNİK DEĞERLENDİRME SORUMLUSU BELGESİ

Geoteknik Sorumlusunun

T.C. Kimlik No : 10706674146
Oda Sicil No : 59277
Şubesi /Temsilciliği : YALOVA TEMSİLCİLİĞİ
Adı Soyadı : NEŞE ER ZAMAN
Baba Adı : İBRAHİM
Doğum Yeri Tarihi : PEHLİVANKÖY-21.04.1977
Mezun Olduğu Okul : İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
Mezuniyet Tarihi : 26.07.2002
Diploma No : 2931
Ünvanı : YÜKSEK İNŞAAT MÜHENDİSİ
Odaya Kayıt Tarihi : 02.09.2003
İTB No / İTB Ünvanı : 14955 / ONZA YAPI GEOTEKNİK İNŞ.TAAH.SAN. VE TİC.LTD.ŞTİ.
İşyeri Adresi : RÜSTEMPAŞA MH. HUZUR SK. NO:2/29 MERKEZ/YALOVA

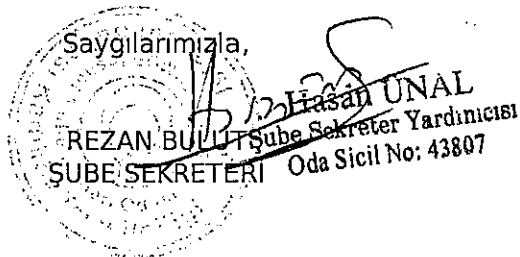
Yapının

Yapı Sahibi : VİLDAN KÖPRÜ VE HİSS.

İli : İSTANBUL İlçesi : KADIKÖY Belediyesi : KADIKÖY
Mahallesi : OSMANAĞA Cadde : - Sokak : -
Pafta : 8 Ada : 1429 Parsel : 89

Arsa Alanı :	642,00 m ²	Toplam Blok Adedi :	1	Toplam İnşaat Alanı :	4.313,03 m ²
Blok Yapı Alanı		Kat Sayısı	Toplam Blok	Taşıyıcı Sistem	Önerilen Temel Sistemi
1	4.313,03 m ²	7	1	Betonarme	Yüzeysel Temel

Yukarıda açık kimliği yazılı **NEŞE ER ZAMAN** 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.

Tarih :30.08.2016

Konu :Sicil Durum Belgesi Hk.

İSTANBUL JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI

**YAPI BAZINDA JEOLOJİK 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 Oku : 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 DAIRE : 2 34981 ÜMRANIYE /İSTANBUL 216
4617083

Müellifliği Üstlenilen Proje

Mal Sahibi : VİLDAN KÖPRÜ VE HISS.
İli : İSTANBUL
İlçesi : KADIKÖY
Belediyesi : KADIKÖY BELEDİYESİ
Mahallesi : OSMANAĞA MAHALLESİ
Cadde :
Sokak :
Pafta (İmar/Kadastro) : 8
Ada : 1429
Parsel : 89
Etüt Kategorisi : 2
Kat Adedi : 7

Yukarıda kimliği yazılı üyemizin 6235 (7303) sayılı TMMOB Kanunu ve 3458 Sayılı Mühendislik Mimarlık Hakkında Kanun ile 18.10.2008 tarih ve 26323 Sayılı Resmî 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 sistemi üzerinden üretilmiştir. Barkod No : 1TURVPMED9 Bu belgenin doğruluğunu barkod numarası ile <http://belgekontrol.jmo.org.tr> adresinden kontrol edebilirsiniz.



TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI
UCTEA CHAMBER OF GEOPHYSICAL ENGINEERS
MİLLİ 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: 16/06/2016
Sayı: 2016/34İST1848

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	8
Ada	1429
Parsel	89



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

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

TMMOB Jeofizik Mühendisleri Odası; Anayasanın 135. Maddesinde tanımlanan, 66 ve 85 sayılı KHK ve 7303 sayılı yasa ile değişik, 6235 sayılı yasaya göre kurulmuş kamu kurumu niteliğinde bir meslek kuruluşudur.



TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI UCTEA CHAMBER OF GEOPHYSICAL ENGINEERS

Nispetiye 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 BÜRO TESCİL BELGESİ



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

BURONUN ADI : BEDİRHANOĞLU ZEMİN YAPI MÜH.HİZ.İNŞ.SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	TELEFON : 0 216 461 70 83
ADRESİ : ÇAVUŞ MAH. ÜSKÜDAR CAD. NO:151/1 ŞİLE / İSTANBUL	FAX : 0 216 461 70 84
BAĞLI BULUNDUĞU VERGİ DAİRESİNİN ;	
ADI : ŞİLE V.D.	VERGİ NUMARASI : 160 063 1090
BÜRO SAHİBİNİN (Jeofizik Mühendisi ise)	ADI SOYADI : ODA SİCİL NO : BÜRO İLE KÖNÜMU :
SMM BELGESİ SAHİBİ JEOFİZİK MÜHENDİSİNİN ;	SMM BELGESİ SAHİBİ JEOFİZİK MÜHENDİSİNİN ;
ÜNİVERSİTE ADI : İSTANBUL UNIV. MEZUNİYET YILI : 2003 DİPLOMA NO : 2163	ÜNİVERSİTE ADI : MEZUNİYET YILI : DİPLOMA NO :
UZMANLIK ALANI : YETKİ SINIFI : BÜRO İLE KÖNÜMU : SÖZLEŞMELİ	UZMANLIK ALANI : YETKİ SINIFI : BÜRO İLE KÖNÜMU :
ADI SOYADI : HALUK DİNÇLER ODA SİCİL NO : 3235 İMZASI	ADI SOYADI : ODA SİCİL NO : İMZASI :

YETKİLİ OLDUĞU SERBEST MÜŞAVİRLİK MÜHENDİSLİK HİZMETİNİN (SMMH) AÇIK TANIMI:
DOĞAL KAYNAKLARIN ARŞ., MÜHENDİSLİK YAPILARININ ZEMİN ARŞ. VE PROJE HİZMETLERİ

2006	2007	2008	JFMÖ 2008 BT 2009	JFMÖ 2009 BT 2010	JFMÖ 2010 BT 2011	JFMÖ 2011 BT 2012	JFMÖ 2012 BT 2013
JFMÖ 2013 BT 2014	JFMÖ 2014 BT 2015	JFMÖ 2015 BT 2016	2017	2018	2019	2020	2021

YUKARIDA ADI VE ÜNVANI YAZILTI, BEDİRHANOĞLU ZEMİN YAPI MÜH.HİZ.İNŞ.SAN.TİC.LTD.ŞTİ. NİN ODAMIZA KAYIT VE TESCİLLİ OLARAK, JEOFİZİK MÜHENDİSLİĞİ HİZMETLERİNİ, SERBEST MÜŞAVİR MÜHENDİS, HALUK DİNÇLER TARAFINDAN YAPMAYA YETKİLİ OLDUĞU JFMÖ TARAFINDAN TASDİK OLUNUR.

BELGENİN DÜZENLEME TARİHİ
30 / 05 / 2009

Bu Belge Onaylandığı Yıl İçin Geçerlidir.

YÖNETİM KURULU
BAŞKANI

İSTANBUL
BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANLIĞI
İMAR MÜDÜRLÜĞÜ

MÜELLİF KAYDI

TC HÜVİYET NO. 36772672336 İBB SİCİL NO 16977 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 : DEÜ JEOLOJİ MÜHENDİSLİĞİ
MEZUNİYET TARİHİ ve NO : 06/02/2002 -
MESLEKİ ÜNVANI : JEOLOJİ MÜHENDİSİ
MESLEKİ ODA ve NO : JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ - İSTANBUL - 25/03/2002 - 8794
ADRES : KUMBABA Mah. KUMBABA Cad. ŞİLE İSTANBUL Tel : Cep :
SON YENİLEME TARİHİ : 07/01/2016

TESCİL ŞUBESİNE KAYDEDİLEN KAYDI YENİLENEN İMMAR MÜHENDİSLERİN ADAMZARFI BİLGİLERİ, İSTANBUL İLİ HÜKÜMDÜ DAĞILINDI İMAR NİRSATIRIA YAKI MESLEKİ FAALİYET İÇİN İMAR MÜDÜRLÜĞÜ TARAFINDAN TASDİK OLUNDU.

Selçuk YASAN



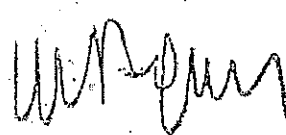
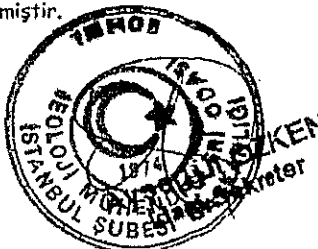
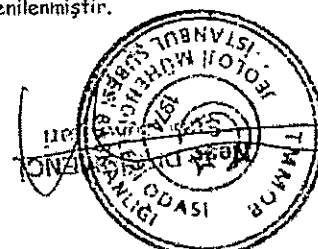
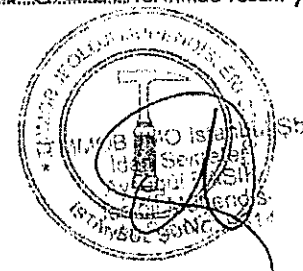
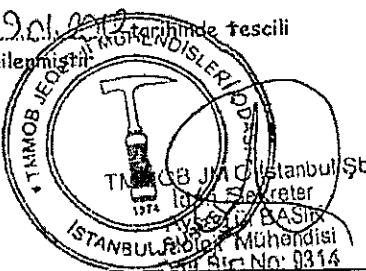
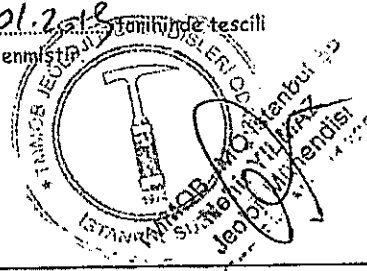
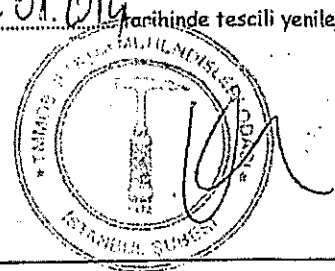
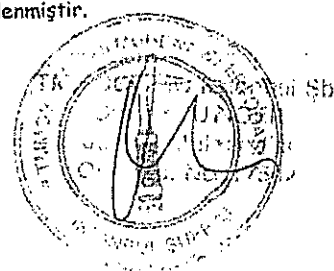
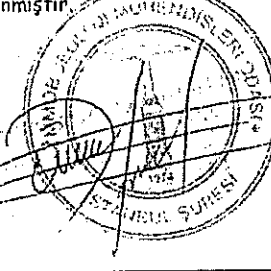
07/01/2016

İŞBU TESCİL EVRAKI TANZİM VE TASDİK 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
JEOLJİ MÜHENDİSLERİ ODASI
JEOLJİ MÜHENDİSLİK VE MÜŞAVİRLİK BÜROLARI
TESCİL BELGESİ YENİLEME FORMU

A

BÜRONUN İSMİ	BEDİR HANOĞLU ZEMİN YAPI MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ İNŞAAT TURİZM SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.	TESCİL BELGESİNİN	
BÜRONUN ADRESİ	ÇAVUŞ MAHALLESİ ÜSKÜDAR CADDESİ 151/1 ŞİLE- İSTANBUL	NO	1868A
SAHİBİNİN VEYA TEMSİLCİ ORTAĞININ ADI	FİLİZ	TARİH	05.02.2008
SAHİBİNİN VEYA TEMSİLCİ ORTAĞININ SOYADI	AYDIN		
ODA SİCİL NO	8794		
TATBİK İMZA	TATBİK İMZA		
30.01.2009 tarihinde tescilli yenilenmiştir.	22.01.2010 tarihinde tescilli yenilenmiştir.	28.01.2011 tarihinde tescilli yenilenmiştir.	
			
09.01.2012 tarihinde tescilli yenilenmiştir.	21.01.2018 tarihinde tescilli yenilenmiştir.	15.01.2016 tarihinde tescilli yenilenmiştir.	
			
14.01.2015 tarihinde tescilli yenilenmiştir.	07.01.2016 tarihinde tescilli yenilenmiştir. tarihinde tescilli yenilenmiştir.	
			

T.C.
ÜSKÜDAR 15.
NOTERLİĞİ

İMZA BEYANNAMESİ

№226 41

Türkiye Cumhuriyeti resmi kurum ve kuruluşları, gerçek ve tüzel kişiler ile bankalarla yapacağım her türlü işlemlerde aşağıda örnekleri bulunan imzami kullanacağımı, imzamin 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

ÜSKÜDAR 15.
NOTERİ

SÜHEYLA
YURDAKUL

İMZA

İMZA

İMZA

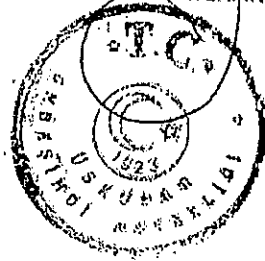
FİLİZ AYDIN

SÜTCÜ İMAM CAD.
NO:81/1 ÜMRANIYE /
İSTANBUL
Tel:+902165215050,
+902165215090
Fax:+902165215090

Bu Onaylama İşlem (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 ili, 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 bulunduğunu, okuryazar olduğunu bildiren 36772672336 T.C. kimlik numaralı FİLİZ AYDIN isimli kişiye ait olduğunu noterlikte huzurumda alındığını, onaylarım. Yirmiiki Ekim İkinördört, Çarşamba günü 22/10/2014

ÜSKÜDAR 15. NOTERİ
Süheyla YURDAKUL

Vekili
İmzaya Yetkili Başkatip
Ahmet Hakan MIZRAKÇI



22 Ekim 2014



TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI UCTEA CHAMBER OF GEOPHYSICAL ENGINEERS

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

JEOFİZİK MÜHENDİSLİĞİ SERBEST MÜŞAVİR MÜHENDİSLİK BÜRO TESCİL BELGESİ

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

BÜRONUN ADI : BEDİRHANOĞLU ZEMİN YAPI MÜH. HİZ. İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	
ADRESİ : ÇAVUŞ MAH. ÜSKÜDAR CAD. NO:151/1 ŞİLE/İSTANBUL	TELEFON : 0 216 461 70 83 FAX : 0 216 461 70 84
BAĞLI BULUNDUĞU VERGİ DAİRESİNİN;	
ADI : ŞİLE V.D.	VERGİ NUMARASI : 160 063 1090
BÜRO SAHİBİNİN (Jeofizik Mühendisi İse)	ADI SOYADI : ODA SİCİL NO : BÜRO İLE KONUSU :
SMM BELGESİ SAHİBİ JEOFİZİK MÜHENDİSİNİN ;	SMM BELGESİ SAHİBİ JEOFİZİK MÜHENDİSİNİN ;
ÜNİVERSİTE ADI : İSTANBUL ÜNİV. MEZUNİYET YILI : 2003 DİPLOMA NO : 1163	ÜNİVERSİTE ADI : KARADENİZ TEKNİK ÜNİV. MEZUNİYET YILI : 2003 DİPLOMA NO : 2003/0107.4
UZMANLIK ALANI : YETKİ SINIFI : BÜRO İLE KONUSU : SÖZLEŞMELİ	UZMANLIK ALANI : YETKİ SINIFI : BÜRO İLE KONUSU : SÖZLEŞMELİ
ADI SOYADI : HALUK DİNÇLER ODA SİCİL NO : 3235 İMZASI :	ADI SOYADI : DENİZ SAYIN ODA SİCİL NO : 2889 İMZASI :

YETKİLİ OLDUĞU SERBEST MÜŞAVİRLİK MÜHENDİSLİK HİZMETİNİN (SMMH) AÇIK TANIMI :
DOĞAL KAYN. OLAY. ARAŞ., MÜH. YAPI. ZEM. ARAŞ., ÇEVRE, PROJE VE MÜŞAVİRLİK HİZM.

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

YUKARIDA ADI VE ÜNVANI YAZILI BEDİRHANOĞLU ZEM. YAPI MÜH. SAN.TİC.LTD.ŞTİ., NİN ODAMIZA KAYIT VE TESCİLLİ OLARAK JEOFİZİK MÜHENDİSLİĞİ HİZMETLERİNİ, SERBEST MÜŞAVİR, MÜHENDİS, HALUK DİNÇLER, DENİZ SAYIN..... TARAFINDAN YARIM YA YETKİLİ OLDUĞU JFMO 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 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 SİCİL NO.	2889						
UZMANLIK ALANI	DOĞAL KAYN. OLAY. ARAŞ., MUH. YAPI. ZEM. ARAŞ., 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 KONUMU	SÖZLEŞMELİ						
2014	2015	2017	2018	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 JFMO TARAFINDAN TASDİK OLUNUR.

BELGENİN DÜZENLEME TARİHİ
05 / 04 / 2016

Bu Belge Onaylandığı Yıl İçin Geçerlidir.



İSTANBUL
BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANLIĞI
İMAR MÜDÜRLÜĞÜ

MÜELLİF KAYDI

TC HÜVİYET NO: 56188426910 İBB SİCİL NO: 17188 KAYIT TARİHİ: 25/01/2008

ADI ve SOYADI : DENİZ SAYIN

BABA ve ANA ADI : ALİ 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

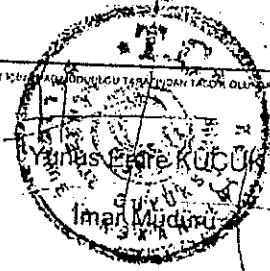
MESLEKİ ÜNVANI : JEOFİZİK MÜHENDİSİ

MESLEKİ ODA ve NO : JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ - İSTANBUL - 2889

ADRES : ATATÜRK MH.ALEMDAĞ CD.ÇEŞME SK.NO.11 KAT.1 DAİ.2
ÜMRANIYE İSTANBUL Tel :216-4617083 Cep :533 411 67 55

SON YENİLEME TARİHİ : 11/04/2016

Selçuk YASAN



11/04/2016

İŞBU TESCİL EVRAKI TANZİM VE TASDİK 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>