

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



**PAFTA:G22B12D4A ADA:103PARSEL:1**

**MAL SAHİBİ:EMLAK KONUT YATIRIM ORTAKLIĞI**

**ANONİM ŞİRKETİ**

**SONDAJA DAYALI ZEMİN ETÜT RAPORU**

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

**20 Eylül 2011**  
Ali Ekber KIR  
Yazman Üye  
Gelen Rapor Kayıt No. **16331**  
TEKNİK SORUMLULUK İMZA SAHİBİNE AİTTİR.

TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI  
İSTANBUL ŞUBESİ  
20 Eylül 2011  
JMO-34 81532  
Teknik Sorumluluk...  
Rapor Yazmanına Aittir.

## SERTİFİKALARIMIZ

ISO 14001:2004 ISO 9001:2008 OHSAS 18001:1999

## İÇİNDEKİLER

### 1. GENEL BİLGİLER

#### 1.1. Etüdün Amacı Ve Kapsamı

#### 1.2. İnceleme Alanının Tanıtılması

##### 1.2.1. Jeomorfolojik ve Çevresel Bilgiler

##### 1.2.2. Projeye ait Bilgiler

##### 1.2.3. İmar Planı Durumu

##### 1.2.4. Önceki Zemin Çalışmaları

### 1.3. JEOLJİ

#### 1.3.1. Genel Jeoloji

#### 1.3.2. İnceleme Alanı Mühendislik Jeolojisi

### 2. ARAZİ ARAŞTIRMALARI VE DENEYLER

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

#### 2.2. Araştırma Çukurları

#### 2.3. Sondaj Kuyuları

#### 2.4. Yeraltı ve Yerüstü Suları

#### 2.5. Arazi Deneyleri

##### 2.5.1. SPT Deneyleri

##### 2.5.2. Presiyometre Testleri

##### 2.5.3. Jeofizik Çalışmalar

###### 2.5.3.1. Sismik kırılma

###### 2.5.3.2. Mikrotremor Ölçüleri

### 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. Ayrışmış Kaya ve Zemin Türlerinin Sınıflandırılması

4.2.2. Kaya Türlerinin Sınıflandırılması

4.2.3. Zemin Profilinin Yorumlanması

4.2.4. Sıvılaşma ve Yanal Yayılma Analizi ve Değerlendirilmesi

4.2.5. Oturma-Şişme ve Göçme Potansiyelinin Değerlendirilmesi

4.2.6. Karstik Boşlukların Değerlendirilmesi

4.2.7. Temel Zemini Olarak Seçilen Birimlerin Değerlendirilmesi

4.2.8. Şev Duraylılığı Analizi ve Değerlendirmesi

4.2.9. Kazı Güvenliği ve Gerekli Önlemlerin Alternatifli Olarak Değerlendirilmesi

4.2.10. Doğal Afet Risklerinin Değerlendirilmesi

### 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

### 6. YARARLANILAN KAYNAKLAR

### 7. EKLER

## 1. GENEL BİLGİLER

### 1.1. ETÜDÜN AMACI VE KAPSAMI

Bu rapor, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın 10.08.2005 tarih ve 847 sayılı "Zemin ve Temel Etüdü Raporunun Hazırlanmasına İlişkin Esaslar" başlıklı 93/94 belgesinde Kategori 2 ve 3'e giren binalarda, parsel bazında yapılması gereken Sondaja Dayalı Zemin ve Temel Etüdü Raporu olup Teknik Yapı, Teknik Yapılar San. Tic. A.Ş. adına yapılmıştır. Emlak Konut Gay. Yat. Ort. A.Ş. ye ait İstanbul İli, Tuzla İlçesi, Aydınli Mah., Aydın-tepe Gecekondu Önleme Bölgesi Uygulama İmar Planı kapsamında, G22B12D4A Pafta; 103 Ada; 1 parsel kayıtlı alanda, Konut amaçlı 560 ile 1210m<sup>2</sup> oturma alanı aralığında değişen iki ile dört bodrum katlı, toplam 12 ile 17 katlı, 11 adet blok, ayrıca 2 ile 4 kat aralarında değişen kapalı otopark yapıları(KO) ile dilatasyonlu toplam bir ile üç kat aralarında değişen 4 adet ticari blok (CT)yapı ve İki adet 1880m<sup>2</sup> ile 3390m<sup>2</sup> oturumlu max 4 katlı avlu -havuz yapı inşaatları planlanmaktadır. İnşa edilmesi planlanan yapıların kat yükseklikleri ve oturma alanları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

BLOK ADI	KAT ADEDİ			Muhtemel Yükler(T/m <sup>2</sup> )	Temel üst Kotları	BLOK ALANI m <sup>2</sup>
	BODRUM	ZEMİN +NK	TOPLAM			
C1-BLOK	2	10	12	18	98	955
CKO1	2			3	94,5	785
C2-BLOK	3	10	13	19,5	95	955
CKO2	2			3	94,5	1025
C3-BLOK	4	10	14	21	95	955
CKO3	2			3	94,5	465
C4-BLOK	2	10	12	18	101	955
C5-BLOK	3	10	13	19,5	95	1210
C6-BLOK	2	14	16	24	89	600
C7-BLOK	2	15	17	25,5	83	760
C8-BLOK	2	15	17	25,5	76	560
C9-BLOK	4	10	14	21	75	955
C9-KO	4			6	75	450
C10-BLOK	2	10	12	18	81	955
C10-KO	2	-	-	3	81	495
C11-BLOK	2	12	14	21	93	1210
C2 Blok önü Havuz-Avlu 2	2	2	4	6	Kademeli 82,5-85,5- 91,5	1880
Sosyal Tesis Havuz-Avlu-1	2	-		3	94,50	3390
Dilatasyonlu CT5-6-7-8	1	2	3	4,5	Kademeli 74-78-80- 83	Yaklaşık 1055
Dilatasyonlu CT2-3	-	1	1	1,5	94	Yaklaşık 520
CT1	-	2	2	3	90	240
CT4	-	2	2	3	90	150

KO:Kapalı Otopark : CT:Ticari Blok

İnşaatı tasarlanan yapı alanlarını oluşturan birimlerin kalınlıkları, litolojik, yapısal, mekanik ve fiziksel özellikleri, yapılaşmaya ilişkin alınması gereken önlem ve öneriler, uygulamaya esas zemin parametrelerini, ( Emniyetli taşıma gücü, düşey yatak katsayısı, yerel zemin sınıfı-zemin grubu) belirlemek amacı ile sondaja dayalı zemin ve temel etüdü raporu hazırlanması amaçlanmıştır. Bu çalışmada Jeoloji çalışmaları, Jeoloji Müh. Cihan KILIÇ, Jeofizik Çalışmalar ise Jeofizik Müh. Nevzat MENGÜLLÜOĞLU ve İnşaat Yük. Müh- Geoteknik uzman Umut OSMANOĞLU tarafından yürütülmüştür.

## 1.2. İNCELEME ALANININ TANITILMASI

### 1.2.1. Jeomorfolojik ve Çevresel Bilgiler

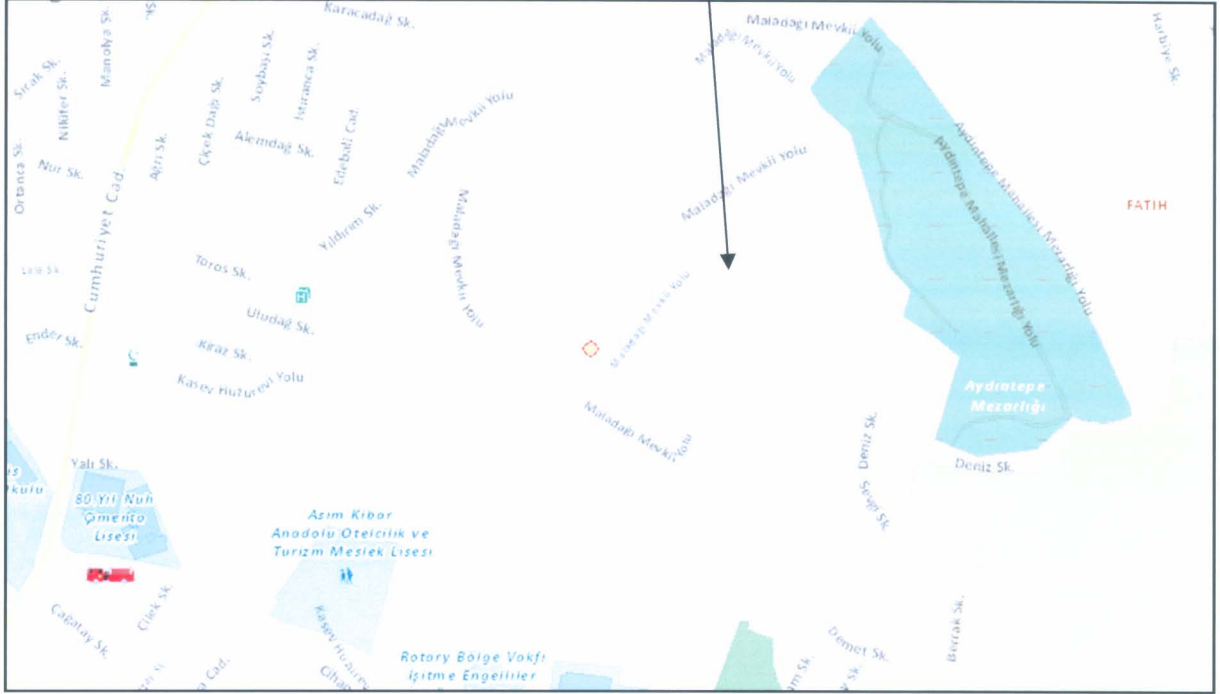
İnceleme alanı ulaşımı; Anadolu yakası, D-100 karayolu, Tuzla İlçesi, Aydınli Mah. D-100 Yanyol Cd.; 100. Yıl Cd. istikameti, Cumhuriyet Cd. , Kasev Huzurevi yolu, Maladağı mevkii yolu üzerinden sağlanmaktadır. Çalışılan alan boş arsa niteliğinde olup, herhangi bir yapı bulunmamaktadır. İnceleme alanına giden yol, yılın bütün mevsimlerinde açık olup ulaşımaya uygundur. (Yer bulduru Şekil. 1.; Alana ait uydu görüntüsü Şekil.2 )

İncelenen alan, morfolojik olarak yaklaşık güney - doğu veya güneydoğuya doğru eğim yönlerine sahiptir. Çalışılan parselin doğu sınırına yakın boyunca gözlenen mevcut şev kısmında, parsel alanı dışında eğim yönü değişmektedir. Parsel alanın dışında kalan bu alanın eğim yönü batı- güneybatıya doğru olup, her iki ayrı eğim yönündeki bu alan sığ vadi tabanı alanı şeklindedir. Çalışılan Parsel alanı sınırları yaklaşık 70 ile 115 kotları arasındadır. Çalışılan alan morfolojik yapısına bağlı olarak dört ayrı eğim grubuna ayrılmıştır. Parsel alanı genel olarak %20-30 ile %15-20, yer yer %10-20 aralarında değişen eğim grubundadır. Parselin batı sınırında ise dar bir kesimde %0-10 eğim aralığındadır. İnceleme alanında stabilite problemi Vb. heyelan; vd doğal afet olayları izlerine rastlanmamıştır. Birinci derece deprem bölgesi içinde kalmaktadır. Sismik tarihçesine bakıldığında alan ve yakın çevresi deprem odağı içermemekte olduğu belirlenmiştir. Ancak parselin bulunduğu bölge sismik tarihçe bakımından sismik aktivitesi oldukça yüksektir.

### 1.2.2. Projeye ait Bilgiler

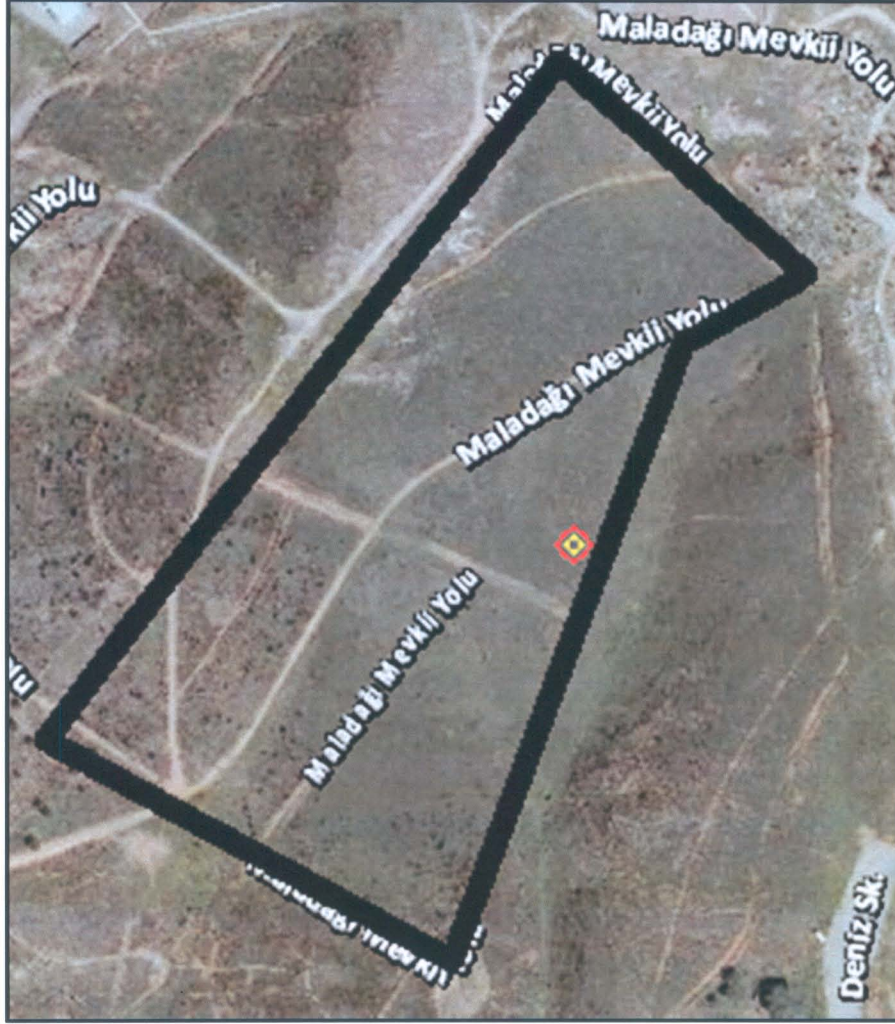
İnceleme alanı İstanbul İli, Tuzla İlçesi, Aydınli(Aydıntepe) Mah., G22B12D4A Pafta; 103 Ada; 1 parsel kayıtlı toplam 45052.69m<sup>2</sup> li alandır. Söz konusu alanda konut amaçlı Konut amaçlı 560 ile 1210m<sup>2</sup> oturma alanı aralığında değişen iki ile dört bodrum katlı, toplam 12 ile 17 katlı, 11 adet blok, ayrıca 450m<sup>2</sup> ile 2275m<sup>2</sup> oturma aralığında değişen 2 ile 4 katlı Kapalı otopark(KO), iki adet Havuz ile 300 ile 1055m<sup>2</sup> aralarında oturumlu dilatasyonlu toplam bir ile üç kat aralarında değişen (CT Blokları) yapı inşaatları planlanmaktadır (EK-1; EK-4.). İnşa edilecek yapıların taşıyıcı sistemine , birim alana yaklaşık 1,50 ile 25,5t/m<sup>2</sup> aralığında değişen muhtemel yükler geleceği düşünülmektedir.

ŞEKİL.1



JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Ataçehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatığı V.D. 4840760923

### PARSELİN UYDU GÖRÜNTÜSÜ



#### 1.2.3. İmar Planı Durumu

İnceleme alanı, toplam 45052.69m<sup>2</sup> li alana sahiptir. İstanbul ili, Tuzla İlçesi, Aydıntepe Gecekondü Önleme Bölgesi Uygulama İmar Planı kapsamındadır. İnşaat emsali 1.75, Hmax= Serbest; İnşaat Nizamı: Avan Proje; Konut Alanı İmar Planı kapsamındadır. İnşae edilecek yapıların bina önem katsayısı 1.0 dir(**EK-4**). Çalışılan alan, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğünün 05.02.2009 Tarih ve 1327(34) sayılı Yazıları ile Tuzla İlçesi İmar Planı Revizyonuna Esas Jeolojik- Jeoteknik Etüd Rapor kapsamında UA simgesi ile Yerleşime Uygun Alan içinde kalmaktadır(**EK-4, İmar Durumu Belgesi**). Ayrıca 26.01.201 tarihinde onaylı, İBB mikrobölgeleendirme Jeolojik- Jeoteknik etüd raporunda ise yerleşime uygunluk açısından, çalışma alanın kuzeybatı kısmı, Kısmen Hafif Önlemlerin Alınması Gereken Mühendislik Problemlerinin Bulunduğu Alanlar, **ÖA-5b** simgesi ile yerleşime önlemler alanlar, Kısmen de **UA** simgesi ile yerleşime uygun alan kapsamında kalmaktadır. Çalışılan alanın güney kısmındaki **ÖA-5b** simgesi ile gösterilen alanlar, Yapı yerleşim alanları, uygulama öncesi yapılacak etüd sonucundaki karstlaşma yayılım durumuna göre belirlenmeli, Yapıların temelleri aynı taşıma kapasitesine sahip kesimlere oturtulmalıdır. Denmektedir (**Ek-3**).

#### 1.2.4. Önceki Zemin Çalışmaları

İnceleme alanına ait daha önceden ayrıntılı herhangi bir zemin etüt çalışması bulgusuna rastlanmamıştır. 26.01.201 tarihinde onaylı, İBB mikrobölgelendirme Jeolojik- Jeoteknik etüd raporunda ise yerleşime uygunluk açısından, çalışma alanının kuzeybatı kısmı, Kısmen Hafif Önlemlerin Alınması Gereken Mühendislik Problemlerinin Bulunduğu Alanlar, **ÖA-5b** simgesi ile yerleşime önlemlenmiş alanlar, Kısmen de **UA** simgesi ile yerleşime uygun alan kapsamında kalmaktadır. ÖA-5b simgesi ile gösterilen alanlar, Yapı yerleşim alanları, uygulama öncesi yapılacak etüt sonucundaki karstlaşma yayılım durumuna göre belirlenmeli, Yapıların temelleri aynı taşıma kapasitesine sahip kesimlere oturtulmalıdır. Denmektedir. (Ek-3).

### 1.3. JEOLJİ

#### 1.3.1. Genel Jeoloji

İstanbul ili, stratigrafik olarak tabandan tavana kadar çeşitli yaşlarda jeolojik birimlerden oluşmaktadır. Bu birimler Paleozoyik'ten Kuvaternere kadar ve değişik litolojilerde bulunmaktadır

**İstanbul Birliği**, Boğaz'ın her iki yakasında ve Kocaeli yarımadasında geniş alanlar kaplayan Paleozoyik ve Mezozoyik Tersiyer yaşta metamorfizma göstermeyen kaya birimlerini içerir. Metropolitan alanı ve yakın dolayında yüzeye çıkan "**Kocatöngel Formasyonu**" ve "**Kurtköy Formasyonu**" adlarıyla bilinen Alt Ordovisiyen yaşta karasal çökeller, İstanbul Birliği'nin en yaşlı kaya birimlerini oluşturur. Alt Ordovisiyen yaşlı istifin, tabanı İstanbul ve çevresinde açığa çıkmamış olmasına karşın, Armutlu yarımadası ve Bolu yöresinde şist, gnays ve granitik meta-mağmatitleri kapsayan İnfrakambriyen yaşta metamorfik bir temeli açısız uyumsuzlukla üstlediği bilinmektedir. Erken Ordovisiyen başlangıcında, İstanbul ve yakın dolayını kapsayan bir kara parçası üzerinde, Kocatöngel ve Kurtköy formasyonlarıyla temsil edilen akarsu, göl ve lagünlerin yer aldığı karasal ortam koşulları egemen olmuştur. Çok iyi gelişmiş varvlı yapısıyla Kocatöngel Formasyonu Buzul (Glacial) iklim koşullarını yansıtır. Üst Ordovisiyen-Silüriyen'de delta ve gelgit ortam koşullarını yansıtan "**Aydos Formasyonu**" nun kuvarsit ve kuvars kumtaşlarıyla temsil edilen genel bir transgresyon etkin olmuştur. Geç Ordovisiyen, Silüriyen ve Devoniyen sürecinde bölge, giderek derinleşen ancak, tektonik bakımdan duraylı bir denizle kaplanır. Bu süreçte yaşlıdan gence doğru, miltaşı-kumtaşı ile temsil edilen Önceki araştırmacılarda Gözdağ formasyonu olarak adlandırılan, Mikrobölgelendirme çalışmalarında "**Yayalar Formasyonu**" olarak tanımlanan (Ordovisiyen-Silüriyen), şelf tipi resif ve sığ deniz karbonat çökelişini yansıtan Dolayaba Formasyonu veya "**Pelitli Formasyonu**" (Silüriyen-Alt Devoniyen), düşük enerjili açık şelf ortamını temsil eden, seyrek kireçtaşı (Kozyatağı Üyesi) aradüzeyleli bol makrofosilli, mikalı şeyilleri (Kartal Üyesi) içeren, araştırmacılarda Kartal formasyonu olarak adlandırılan, Mikrobölgelendirme çalışmalarında "**Pendik Formasyonu**" (Alt-Orta Devoniyen) ve açık şelf-yamaç ortamını temsil eden yumrulu kireçtaşları ve kireçtaşı-şeyil ardışığının yoğun olduğu "**Denizli Köyü Formasyonu**" (Üst Devoniyen-Alt Karbonifer) çökelmiştir. Denizli Köyü Formasyonu içerisinde ara düzeyler halinde yer alan ve en üst kesiminde, bu incelemede "**Baltalimanı Üyesi**" adı altında incelenmiş olan, Alt Karbonifer yaşlı silisli (lidit) radyolaryalı çökeller, söz konusu denizel havzanın yakınlarında, yoğun silis getirimine neden olan volkanik etkinliğin bulunduğunu düşündürür.



Ordovisiyen' den Karbonifer başlangıcına değin tektonik duraylık gösteren havza, Erken Karbonifer'le birlikte, türbiditik akıntıların yoğun olduğu duraysız ortam koşullarının etkisine girer ve buna bağlı olarak 1000 metreyi aşan kalınlıkta "**Trakya Formasyonu**" nun filiş türü türbiditik kumtaşı-şeyil ardışık istifli çökeler.

Bölgede günümüzdeki yönlere göre kabaca K-G eksen gidişli kıvrım ve D-B yönlü bindirmeler gelişmiştir. Örneğin, Çamlıca tepelerini oluşturan Aydos Kuvarsiti'nin daha genç Paleozoyik yaştaki birimler üzerinde ilerlemesine neden olan **Çamlıca Fayı'** nin bu süreçte geliştiği düşünülmektedir. Bu tektonik hareketlere bağlı olarak, Permilen(?) -Erken Triyas aralığına karşılık gelen karasallaşma sürecinde bölge, "**Kapaklı Formasyonu**" adıyla bilinen kızıl renkli kumtaşı ve çakıltaşlarından oluşan karasal-akarsu birikintileriyle kaplanmıştır.

Kapaklı Formasyonu içinde arakatıklar halinde yer alan bazalt bileşimli splitik volkanitler bölgede bir riftleşme sürecinin başlangıcı olarak yorumlanabilir. Orta-Geç Triyas aralığında bölge, sırasıyla gelgit arasıçökelleri (**Demirciler Formasyonu**), şelf karbonatları (**Ballıkaya Formasyonu**) ve yamaç çökelleri (**Tepeköy Formasyonu ve Bakırlıkıran Formasyonu**) ile temsil edilen ve giderek derinleşen transgresif bir denizle ikinci kez kaplanır.

Bölgedeki Paleozoyik yaşlı çökeller yer yer granit, diyorit, diyabaz, andezit ve asit volkanitler tarafından kesilmişlerdir. Alt Karbonifer'den oluşan Hersiniyen-Alpin hareketler, bölgede yaklaşık kuzey-güney ve doğu-batı yönlü kıvrımlar ve faylar oluşturmuştur. Ancak bölgeye bugünkü şeklini veren hareketler Pliyosen'den sonra oluşmuştur (İBB Mikrobölgelendirme çalışması, Önalın M. 1987, ve Y.OKTAY Fazlı, H.EREN Recep 1994). 1/50.000 Bölgesel Jeoloji haritası MTA **(EK-2)**

### 1.3.2. Stratigrafi

Bölgede yeralan formasyonların üyeleri ile birlikte yaşları da verilerek gençten yaşlıya doğru aşağıdaki gibidir.

Güncel Birikintiler; Pleistosen-günümüz yaşlıdır.Üyeleri şunlardır.Güncel birikintiler ,toprak, yamaç molozu,Yüzlek Birikintisi,Plaj Birikintisi,Alüvyon,Tabanında kuşdili bulunan Alüvyon, Eski Plaj Birikintisi,Eski Alüvyon ve Seki Birikintisidir.

Kuşdili Formasyonu; Pleistosen-günümüz yaşlıdır.Fosil kavklı kil, mil ve çamurdan oluşmuştur.

Ayrılmamış Kuşdili Formasyonu ve Abdüşgölü üyesi olarak iki üyeye ayrılmıştır.

Sultanbeyli Formasyonu;Miyosen-Pliyosen yaşlıdır. Kum, çakıl, kil, mil ve bloklardan oluşmuştur.Üyeler şunlardır:İkiztepel, Altıntepe, Tuğlacıbaşı , Orhanlı Dudullu üyeleri.

Ozan Tepesi Volkaniti ; Kreatase yaşlıdır.Dasitik volkanitten oluşmuştur.

Yakacık Magmatik Kompleksi; Kreatese yaşlıdır.Mikrodiyorit ve Andezitik volkanitten oluşmuştur.

Sancaktepe Graniti; Permilen yaşlıdır.Ayrılmış granitten (Arena) oluşmuştur.

Tavşantepe Granit; Permilen yaşlıdır.Granitlerden oluşmuştur.

Trakya Formasyonu; Alt Karbofier Yaşlıdır.Kumtaşı-Miltaşı-Şeyl Ardışığı ve Kireçtaşlarından oluşmuştur.Üyeleri şunlardır: Küçükköy üyesi, Kartaltepe Üyesi , Cebeciköy Üyesi ve Acıbadem üyesi.

Denizliköy Formasyonu;Üst Devoniyen-Alt Karbonifer yaşlıdır.Kireçtaşı, yumrulu kireçtaşı,şeyl ve liditlerden oluşmuştur.Üyeleri şunlardır: Baltalimanı, Ayineburnu,Yörükali ve Tuzla Kireçtaşı üyesidir.

Pendik Formasyonu ; MTA nın Çalışmalarında Kartal formasyonu, İBB mikrobölgelendirme çalışmalarında Pendik formasyonu olarak adlandırılan birimler alt-orta Devoniyen yaşlıdır.Mikalı Şeyl ve Kireçtaşlarından oluşmuştur. Kartal üyesi ve Kozyatağı üyesi olmak üzere iki üyeye ayrılmıştır.

Pelitli Fofmasyonu; MTA nın Çalışmalarında Dolayoba formasyonu, İBB mikrobölgelendirme çalışmalarında Pelitli formasyonu olarak adlandırılan birimler üst Silüriyen-alt Devoniyen yaşlıdır.Kireçtaşı, yumrulu kireçtaşı ve resifal kireçtaşlarından oluşmuştur.Üyeleri şunlardır; Soğanlık üyesi Sedefada Kireçtaşı üyesi,Dolayoba Kireçtaşı üyesi ve Mollafenari üyesi.

Yayalar Formasyonu; MTA ve önceki çalışmalarda Gözdağ formasyonu, İBB mikrobölgelendirme çalışmalarında Yayalar formasyonu olarak adlandırılan birimler üst Ordovisyen-alt Silüriyen yaşlıdır. Kumtaşı, Miltaşı ve feldaspath kuvarsitlerden oluşmuştur.Şeyhli üyesi, Umur Deresi üyesi ve Gözdağ üyesi olarak üç'e ayrılmıştır.

Aydos Formasyonu; alt ordovisyen yaşlıdır. Kuvarist, Çakıltaşı ,Kumtaşı ve Miltaşlarından oluşmuştur.

Şu üyeler ayrılmıştır: Ayazma Kuvarsit üyesi, Başbüyük üyesi, Kısıklı üyesi, Manastır Tepe üyesi ve Gülsuyu üyesi.

Kurtköy Formasyonu; alt Ordovisyen yaşlıdır. Arkozik kumtaşı, çakıltaşı ve laminalı miltaşından oluşmuştur. Süreyyapaşa üyesi ve bakacak üyesi olarak iki üyeye ayrılmıştır.

Kocatöngel Formasyonu; alt Ordovisyen yaşlıdır. Kumtaşı arakatıklı varvlı miltaşı ve kiltaşından oluşmuştur.

çalışma alanın üst seviyelerinde gözlenen Sultanbeyli Formasyonu'nun Üst Miyosen - Pliyosen yaşta olduğu, İstanbul Mikrobölgelendirme çalışmalarında yapılan sondajlarla veya taban röliyefinin yorumlanmasından, gerekse bu birim içinden alınan karot örneklerinde yaptırılan palinolojik yaş tayininden anlaşılmıştır.

### 1.3.2. İnceleme Alanı Mühendislik Jeolojisi

Alanda yapılan sondaj verilerine göre, üst seviyelerde kalınlıkları 0,50-4,0m aralarında olan dolgu- bitkisel toprak ve ayrık nitelikli, kızılımsı, kahve tonlarda kil- silis kayaç kökenli blok karmasından oluşan yamaç molozu gözlenmiştir. Bu zayıf birimlerin altında üst seviyelerde yer yer üst Miyosen, Pliyosen yaşlı, Sultanbeyli formasyonuna ait , yeşilimsi, açık kahve-sarımsı, kızılımsı tonlarda yerel seviyelerde fissürlü , mangan nodüllü , seyrek silis kökenli kayaç (kuvarsit) bloklu az iri malzemeli kil birimleri gözlenmektedir. Sk-2; Sk-3; Sk-5;

Sk-16; Sk-20; Sk-28 nolu kuyularda, gözlenen bu birimler, sondaj ağız kotlarından 2.0-4,50m değişen derinliklere kadar yer aldıkları görülmüştür.

Bu birimlerin altında Yayalar formasyonu olarak adlandırılan üst Ordovisyen-alt Silüriyen yaşlı şeyll-kumtaşı, silttaşı, kiltası aralanmalı ve girikli, yer yer feldspathı, Silis (kuvarsit bantlı, mercekli) çimentolu konglomeratik kumtaşı-kumtaşı litolojilerden oluşan temel jeolojik birimler oluşturmaktadır (**Ek-5**). Temel Kayaya ait birimlerin üst seviyeleri yer yer, yoğun tektonik etkilerle, daha sonra meteorik etkilerle ayrışması devam eden kaya niteliklerini yitirmiş, tamamen ayrılmış (W5), yeşilimsi, sarımsı, açık kahve, mavimsi, morumsu tonlardadır. Seyrek olarak yumuşak kaya parçalı kil-kum karması şeklindedir. Ayrışma zonu gözlenen alanlarda, sondaj ağız kotlarından Sk-2 ve Sk-20 de, 7,50m; Sk-3 te 8.0m; Sk-4, Sk-19 da 4,50m; Sk-10 da 1,50m; Sk-13 te 5.0m; Sk-14, Sk-15, Sk-17, Sk-21, Sk-22 de 3.0m; Sk-16 ve Sk-18 de 6.0m derinliklere kadar gözlenmektedir. Birimler muhtelif oranlarda iri malzemeli çok katı- sert kil veya ince malzemeli sıkı kum veya seyrek yumuşak kayaç parçalı kil-kum karması şeklindedir.

Alanın temel jeolojik birimlerini oluşturan formasyon, genel yapısı itibari ile tektonik etkiler sonucu yer yer çok fazla kırık ve kıvrımlanmaya uğramıştır. Formasyonda yer yer kalın ayrışma ve yerel olarak zayıf zonlar bulunmasına rağmen genel olarak yerleşime uygun özellikler gösterir. Kaya niteliğindeki birimler, genel olarak ince- orta katmanlı, yaygın olarak çok sık ile sık çatlaklı kırıklı bir yapı özelliklerindedir. Şeyller genel olarak kahve, kızılımsı tonlarda, yer yer laminalı, çatlak araları kil dolgulu, mikalı, oksitli ve mangan boyamalıdır. Kiltaları yeşilimsi, gri tonlarda, çatlak yüzeyleri oksitlenmeli ve mangan boyamalıdır. Silttaşıları mavimsi, yeşilimsi, açık gri, yer yer beyazımsı tonlarda, Kumtaşıları yeşilimsi, gri, mavimsi, yer yer morumsu, kahve tonlarda, seyrek olarak silis çimentolu kumtaşıları arasında gözlenen kuvarsit seviyeleri, pembemsi, beyazımsı tonlardır. Temel kayaya ait birimler Yerel düzeyde W4 ayrışma dereceli, kil-kum içerikli, kimi seviyelerde tamamen kaya niteliklerini yitirmiş kil-kum süreksizlikleri veya süreksizlik düzlemleri içermektedir (Sk-2;Sk-4;Sk-19;Sk-20;Sk-25-Sk-27;Sk-28). Temel kayaya ait birimler yerel düzeylerde kalın W4 ayrışma dereceli genellikle W4-W3 karması şeklinde veya W3-W2 ayrışma derecelidir. Yumuşak, orta sert veya sert kaya özelliklerdedir. Sık- çok sık, yer yer orta çatlaklı, kırıklı, yer yer kil süreksizleri içermektedir. Yaygın olarak Zayıf çimentoludur. Killi hamur çimentolu kumtaşı-silttaşı-Kiltası şeyll seviyelerin Kayaç dayanımları çoğunlukla çok düşük- düşük, yer yer orta; silis çimentolu kumtaşı seviyeleri orta ile çok yüksek aralarındadır. Kayaç dayanım sınıfları R1 ile R4 aralarındadır. Birimlerde çatlak yüzeyleri pürüzsüz veya hafif pürüzlüdür. Çatlak yönleri, her yönde olmakla birlikte verevine veya tabakalanmaya dik yönde çoğunlukta. İnceleme alanında yüzeylenmeyen, ancak çalışılan parselin, batısında gözlenen formasyona ait kuvarsit seviyelerinde doğrultu N70E ve N65E; eğim yönleri 28NW- 30NW civarlarında ölçülmüştür. Süreksizlik aralıkları çok dar ile sıkı aralarındadır. Küçük ölçekte fay Vb, süreksizlik düzlemleri içermektedir. Şeyller iyi yarılma özellikli genelde silt boyutlu kuvars, feldispat ve mikalıdır. Su aldıklarında kolaylıkla çamur haline gelebilmektedirler. Formasyon alanda oldukça karmaşık yapı özelliklerde olup, litolojik ve jeoteknik davranış özellikleri farklılık göstermektedir. Alanın temel birimlerini İBB mikrobölgeleme çalışmalarında, Formasyon üzerinde yapılan sondaj verilerinden yararlanılarak, formasyonun 280-300m kalınlıkta olduğu saptandığı belirtilmiştir.

## 2. ARAZİ ARAŞTIRMALARI VE DENEYLER

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

Çalışma alanında yapay bir kaynaktan elde edilen sismik dalgalar yardımıyla Sismik yöntemler uygulanmış, ayrıca ,doğal kaynak yardımıyla mikrotremor ölçüleri alınmıştır. Bu kapsamda yedi profil boyunca Sismik kırılma ve on noktada mikrotremor ölçüleri alınmıştır(**EK-1;EK-8** ). Sismik çalışmalarında 12 kanallı Geometrics-SE marka sismik cihaz kullanılmıştır. Kırılma verilerinde Pickwin değerlendirme programı kullanılmıştır. Kullanılan Jeofonların frekansları 14 Hz dir. Enerji kaynağı olarak Balyoz kullanılmıştır. Ölçü profil uzunlukları 48.0-65.0m aralarında tutulmuş, Jeofon aralıkları 4.0-5.0m aralarında; Offsetler ise 2.0m ile 5.0m olarak uygulanmıştır. İnceleme alanında yapılan mikrotremor ölçümlerinde, üç bileşen sismometre (GURALP SYSTEM CMG-5TD) kullanılmıştır. Sismometreler ivme, hız ve yerdeğiştirmeye duyarlı olup bu üç büyüklükten biri seçilerek kayıt alınabilmektedir. Bu çalışmada ivme kaydı alınmıştır. Uzun periyod tepkisi 10-120 sn., kısa periyod tepkisi 50 Hz üzerindedir. Frekans aralığı 0,033-50 Hz'dir. Aletin hız tepkisi 0,03-50 Hz aralığına düzdür. Hız sensörü 1 sn, hız duyarlılığı 2x1600 V/M/S' dir (Güralp System Manual, 1997). Kayıtlarda güç kaynağı olarak 12V'luk akü kullanılmıştır. Arazide kayıtlar doğrudan dizüstü bilgisayar bağlantısı ile sayısal olarak alınmıştır. Ayıca etüt alanını oluşturan zeminin litolojik ve fiziksel özelliklerini ve Yeraltısu durumunu belirlemek amacı ile sondaj derinlikleri yapıların özelliklerine göre 10.0-24.0m değişen derinliklerde tutularak 28 noktada olmak üzere toplam 444,0m mekanik sondajlar yapılmıştır(**EK-6**). Sondajlarda gözlenen zemin ortamında N30 SPT testleri yapılmış, kaya ortamında sürekli karot alınarak TCR, SCR ve RQD değerleri belirlenmiştir(**EK-6**). Yapılan çalışmalar ölçü lokasyonu haritası (**EK-1** olarak verilmiştir).

### 2.2. ARAŞTIRMA ÇUKURLARI

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

### 2.3. SONDAJ KUYULARI

İnceleme alanında Yapılan sondaj noktaların kotları ve koordinatları aşağıdaki tabloda verilmiş, ayrıca sondaj loglarında işlenmiştir(**EK-6**). Sondaj çalışmalarında üst seviyelerde, kalınlıkları 0,50-4,0m aralarında olan dolgu- bitkisel toprak ve ayrık nitelikli, kil- silis kayaç kökenli blok karmasından oluşan yamaç molozu gözlenmiştir. Bu zayıf birimlerin altında yerel seviyelerde fissürlü , mangan nodüllü , seyrek silis kökenli kayaç (kuvarsit) bloklu az iri malzemeli kil birimleri gözlenmektedir. Sk-2; Sk-3; Sk-5; Sk-16; Sk-20; Sk-28 nolu kuyularda, gözlenen bu birimler, sondaj ağız kotlarından 2.0-4,50m değişen derinliklere kadar yereldikleri görülmüştür.

Bu birimlerin altında şeyll-kumtaşı, silttaşı, kiltası ardalanmalı ve girikli , yer yer feldspatlı, Silis (kuvarsit bantlı, mercekli) çimentolu konglomeratik kumtaşı-kumtaşı litolojilerden oluşan temel jeolojik birimler oluşturmaktadır. Kaya niteliğindeki birimlerin üst seviyeleri yer yer tamamen ayrılmış (W5), seyrek olarak yumuşak kaya parçalı kil-kum karması şeklindedir. Ayrışma zonu gözlenen alanlarda, sondaj ağız kotlarından Sk-2 ve Sk-20 de, 7,50m; Sk-3 te 8.0m; Sk-4, Sk-19 da 4,50m; Sk-10 da 1,50m; Sk-13 te 5.0m; Sk-14, Sk-15, Sk-17, Sk-21, Sk-22 de 3.0m; Sk-16 ve Sk-18 de 6.0m derinliklere kadar gözlenmektedir.

(**Ek-1;Ek-6** ).

Sondaj No-Blok	Derinlik(m)	Koordinatlar		
		X	Y	Z
SK-1/C5 BLOK	19.00	0441048	4525566	106.5
SK-2/C5 BLOK	20.00	0441068	4525579	103.2
SK-3/C5 BLOK	20.00	0441099	4525583	97.10
SK-4/C4 BLOK	15.00	0441031	4525540	105.3
SK-5/C3-C4 BLOK	12.50	0441014	4525507	103.0
SK-6/C3 BLOK	20.00	0441004	4525491	98.10
SK-7/C2 BLOK	15.00	0440999	4525482	97.50
SK-8/C1-C2 BLOK	15.00	0440958	4525463	103.2
SK-9/C1 BLOK	15.00	0440944	4525439	104.6
SK-10/C11 BLOK	20.00	0440906	4525418	103.1
SK-11/C11 BLOK	20.00	0440921	4525388	98.5
SK-12/C11 BLOK	21.00	0440954	4525385	93.00
SK-13/C10 BLOK(KO)	19.00	0440980	4525374	85.70
SK-14/C9-C10 BLOK(KO)	20.00	0441023	4525383	78.50
SK-15/C9 BLOK(KO)	24.00	0441045	4525377	74.00
SK-16/C8(K4) BLOK	20.00	0441046	4525404	76.50
SK-17/C8(K4) BLOK	16.50	0441056	4525430	79.00
SK-18/C7(K3) BLOK	15.00	0441065	4525469	86.20
SK-19/C6(K4) BLOK	15.00	0441089	4525514	91.80
SK-20/C6(K4) BLOK	20.00	0441109	4525545	94.50
SK-21/SOSYAL TESİS	12.00	0441069	4525528	98.50
SK-22/SOSYAL TESİS	12.00	0441033	4525478	94.30
SK-23/SOSYAL TESİS	12.00	0441005	4525444	89.55
SK-24/CT2	10.00	0440889	4525412	100.50
SK-25/CT1	10.00	0440900	4525377	96.00
SK-26/CT4	10.00	0440934	4525369	93.00
SK-27/CT5	10.00	0440987	4525341	84.50
SK-28/CT8	10.00	0441030	4525345	74.50

#### 2.4. YERALTI VE YERÜSTÜ SULARI

İnceleme alanının temelini oluşturan birimler genel olarak yerel az geçirimlidir. İçerdiği süreksizlikler ve çatlak araları yeraltısuyu ihtiva etmektedir. Bölgede yaygın olan yer altı suyu kullanımı yoktur. Sondaj kuyuları genel olarak 150m civarındadır. Yer altı suları daha çok bu formasyonun ihtiva ettiği süreksizlik, çatlak aralarından sağlanmaktadır. Bu birimlerde genel olarak 1.0lt/Sn debi civarlarında yeraltısuyu sağlanmaktadır. Yüzey, yüzeyaltı suları akış yönleri, morfolojik eğim boyunca olmaktadır.

Yapılan sondajlar sonrasında, sondaj kuyusunda biriken sondaj çevrim suları beyler kovası ile boşaltıldıktan sonra, çeşitli zamanlarda yeraltısuyu ölçümleri yapılmıştır. Yapılan sondaj kuyuların çoğunluğunda yeraltı suları gözlenmezken, eğim aşağı kısımlardaki kuyularda gözlenen gözlenen Eğim yukarı kısımlarda yapılan sondajlarda gözlenen su seviyeleri aşağıdaki tabloda verilmiştir. Yer altı sularında herhangi bir kimyasal etki vb. kirlilik etkiler gözlenmemiştir. Alanı oluşturan temel birimler yağışlı dönemlerde üst seviyelerde içerdiği süreksizlikler nedeni ile su sirkülasyonuna izin verebilecek bir yapı özelliklerdedir. Temellerin boğçalama tekniği ile izole edilmesi önerilir.

Kazı yüzeyi dibine inşa edilecek uygun ve güvenli bir drenaj sistemi ile sızıntı ve yağış suların bir haznede toplanması ve pompajla tahliye edilmesi önerilir.

Sondaj no	Su seviyesi-Derinlik(m)	Ölçüm Tarihi
Sk-14	17.00	20.07.2011
Sk-15	15.00	25.07.2011
Sk-16	18.00	23.07.2011
Sk-17	15.00	22.07.2011
Sk-18	14.50	22.07.2011
Sk-19	16.00	16.07.2011
Sk-20	15.50	18.07.2011
Sk-22	16.00	25.07.2011
Sk-23	14.50	25.07.2011

## 2.5 ARAZİ DENEYLERİ

### 2.5.1. SPT deneyleri

Yapılan sondajlarda , gözlenen Sultanbeyli formasyonuna ait çakıllı kil-kum ve temel kayaya ait W5 ürünü zemin ortamında N30 SPT testleri yapılmıştır. Sultanbeyli formasyonuna ait birimlerde Yapılan testlerde, N30 , 17- refü; W5 ayrışma ürünü zemin özelliklerindeki ortamda N30 32- refü aralığında değişen değerler elde edilmiştir. Kaya ortamında % RQD değerleri 0-65 ; % TCR değerleri 0-96 aralarında değişen değerler elde edilmiştir. Alanı oluşturan temel kayaya ait birimler için genel olarak bir değerlendirme yapıldığında, kaya kaliteleri çoğunlukla çok zayıf, yer yer zayıf ile iyi kaya kalite aralığında değişmektedir. Formasyon yaygın olarak çok sık – sık , yerel düzeyde orta az çatlaklı, kırıklı yapı özelliklerindedir. Kaya kalitesi değerlerin düşük elde edilmesine etken başka neden ise temel birimlerin ince- orta tabakalı bir yapı özelliklerinde oluşu ve Şeyll ara tabakalı birimlerde, şeyll seviyeleri su ile çamur haline dönüştüğünden dolayı, kaya kalitesi değerlerinde düşük elde edilmesine etken olduğu sondajlarda gözlenmiştir. Sondajların %TCR , %SCR ve %RQD Değerleri ve bulguları, rapor ekinde verilen sondaj loglarında işlenmiştir(**Ek-7**).

### 2.5.2. Presiyometre Testleri

Alanı oluşturan birimlerin yerinde deformasyon modülü ve dayanımını ölçmek için 3 kuyuda toplam 15 adet Menard Presiyometre testleri yapılmıştır. Yapılan 15 adet deneyden Bir noktada okumalar yapılamamıştır. Okuma yapılamayan seviyede kuyu çapı genişlediğinden dolayı, değerler okunamamıştır. Sondaj kuyusuna yerleştirilen proba kademeli olarak ve gittikçe artan basınçlar verilerek , her basınç kademesi için, ölçme hücresinde oluşan hacimsel değişimler kaydedilmiştir(**Ek7.6**). Presiyometre test sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Kuyu No	Metre (m)	Elastisite Modülü- $E_p$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Limit Basınç PL (kg/cm <sup>2</sup> )	Net Limit Basınç-PL* (kg/cm <sup>2</sup> )	Yatay İçsel Basınç $P_0$ (kg/cm <sup>2</sup> )	$E_p/PL^*$ (kg/cm <sup>2</sup> )
SK-4	2.00	99.14	8.31	6.31	2	15.71
SK-4	5.00	283.73	16.57	13.57	3	20.90
SK-4	8.00	258.57	22.65	20.65	2	12.52
SK-4	11.00	371.24	30.85	28.85	2	12.86
SK-4	14.00	883.65	≥30	≥27	3	32.72
SK-9	2.00	-	-	-	-	-
SK-9	5.00	306.75	22.45	19.45	3	15.77
SK-9	8.00	999.40	≥35	≥32	3	31.23
SK-9	11.00	1501.88	≥35	≥33	2	45.51
SK-9	14.00	2179.94	≥30	≥27	3	80.73
SK-17	3.00	1298.56	≥30	≥28	2	46.37
SK-17	6.00	2056.47	≥30	≥28	2	73.44
SK-17	9.00	1449.71	≥30	≥28	2	51.77
SK-17	12.00	2662.87	≥30	≥28	2	95.10
SK-17	15.00	2546.27	≥30	≥28	2	90.93

### 2.5.3. Jeofizik Çalışmalar

#### 2.5.3.1. Sismik Kırılma Çalışmaları

Söz konusu alanı oluşturan zeminin  $V_p$  sıkışma dalga hızı yer altı yapısal konumları ;  $V_s$  kayma dalga hızı yer altı yanal süreksizlikler ile yeraltı mekanik özelliklerini tanımak, sismik Katman kalınlıklarını, ZHP, Zemin grubu, Yerel zemin Sınıfı; Zemin Dinamik Parametreleri , Gözeneklilik , sertliği ve sıklığı gibi özelliklerini belirlemek amacı ile üç profil boyunca sismik kırılma ölçüleri alınmıştır. Boyuna dalga çift, enine sismik dalga çift taraflı ölçülmüştür. Yol-zaman grafikleri ve kesitler rapor ekinde **(EK-8)** verilmiştir. Ölçü kotları sismik kesitlerde işlenmiştir.

#### 2.5.3.1.a Sismik kırılma Kesit ve Jeoteknik değerlendirme

Alınan sismik kırılma verilerine göre, alanı oluşturan birimlerin sismik direnç ve sismik katman özellikleri aşağıdaki gibi elde edilmiştir.

**Birinci sismik katman :  $V_p=509-858m/s$ ;  $V_s= 243-383m/s$  aralarında değişmektedir.**

Zayıf sismik zon

Ölçülen profiller boyunca üst seviyeleri oluşturan, ayrık nitelikli ve kalınlıkları 1,20-5,0m aralarında olan birimlerdir. Bu birimlerin taşıma güçleri zayıftır.

**İkinci sismik katman:  $V_p=1135-1432\text{m/s}$ ,  $V_s=467-542\text{m/s}$  aralarında değişmektedir.**

Orta sismik dirençli birimler

Ölçülen sismik profiller boyunca S-1 ; S4 nolu hatlarda görülen, mevcut zemin kotlardan 3,50m ile 8,0m değişen derinliklere kadar yer almaktadır. Sondaj verilerine göre, yaygın olarak, yer yer W5-W4 ayrışma dereceli kaya parçalı sıkı- sert zemin veya veya kil süreksizlik düzlemleri içeren W4 ayrışma dereceli çok sık çatlaklı, killi yumuşak kaya bileşenleri temsil etmektedir. Zemin grupları C1 dir.

Orta sismik zon özelliğindeki bu birimler , planlanan yapı projesi bodrum kat detaylarına göre inşa edilecek yapıların bir kısmı bu birimler üzerinde kalacaktır. Şev duraylıkları ortadır.

**Üçüncü sismik katman:  $V_p=1545-1587\text{m/s}$ ,  $V_s=590-644\text{m/s}$  aralarında değişmektedir.**

Ölçülen sismik profiller boyunca S-1 ; S3; S5 nolu hatlarda görülen, sondaj verilerine göre, yaygın olarak, yer yer W4-W3, yer yer W4 ayrışma dereceli, kil süreksizlik düzlemleri içeren, sık çatlaklı, kırıklı, yumuşak ile orta sert kaya özelliklerinde kaya birimleri temsil etmektedir. Kayma dalga hızlarına göre Zemin grupları C1 dir.

**Dördüncü sismik katman:  $V_p=1720-2022\text{m/s}$ ,  $V_s=740-840\text{m/s}$  aralarında değişmektedir.**

S7, S6, S2 profilleri boyunca II. Sismik zon; S5, S4 ve S3 profilleri boyunca III. Sismik zon olarak gözlenen, ancak alanın genelinde dördüncü sismik katman olarak değerlendirilen, Yaygın olarak orta sert, yer yer yumuşak veya sert kaya seviyeleri , süreksizlik düzlemleri içeren, sondaj verilerine göre çoğunlukla W3, yerel düzeylerde W2-W3 ile veya W4-W3 ayrışma dereceli birimler şeklindedir. Kayma dalga hızı ve sondaj verilerine göre zemin grupları B1 şeklindedir. Ortam bir bütün olarak düşünüldüğünde orta – yüksek sismik dirençli birimler şeklinde tanımlama yapmak uygundur.

**2.5.3.1.b Birimlerin (Yerin) Esneme Özellikleri****S-1 Ölçü Profili**

Katman	$V_p$ m/s	$V_s$ m/s	$V_p/V_s$	Pois Or.	Young Mod.kg/cm <sup>2</sup>	Bulk Mod. Kg/cm <sup>2</sup>	Shear Mod.	Comp.	Yoğunluk G/cm <sup>3</sup>	Zemin Grb.	Max.derinlik
I	515	255	2.01	0.33	3019	3099	1128	0.00032	1.7		-4m
II	1135	467	2.43	0.39	11978	19592	4283	0.000051	1.92		-8.1m
III	1580	625	2.52	0.40	22593	40598	8027	0.000024	2.01		-14m
IV	2022	752	2.68	0.41	34445	71529	12130	0.000013	2.1		-



## S-2 Ölçü Profili

Katman	Vp m/s	Vs m/s	Vp/Vs	Pois Or.	Young Mod.kg/cm2	Bulk Mod. Kg/cm2	Shear Mod.	Comp.	Yoğunluk G/cm3	Zemin Grb.	Max.derinlik
I	858	319	2.68	0,41	5218	10844	1837	0.000092	1.77		-4m
II	2014	756	2.66	0.41	34743	70610	12251	0.000014	2.1		-

## S-3 Ölçü Profili

Katman	Vp m/s	Vs m/s	Vp/Vs	Pois Or.	Young Mod.kg/cm2	Bulk Mod. Kg/cm2	Shear Mod.	Comp.	Yoğunluk G/cm3	Zemin Grb.	Max.derinlik
I	572	284	2.01	0.33	3767	3838	1409	0.00026	1.71		-5.9m
II	1587	644	2.46	0.40	23905	40421	8528	0.000024	2.01		-14.1m
III	1882	821	2.29	0.38	39447	55946	14266	0.000017	2.07		-

## S-4 Ölçü Profili

Katman	Vp m/s	Vs m/s	Vp/Vs	Pois Or.	Young Mod.kg/cm2	Bulk Mod. Kg/cm2	Shear Mod.	Comp.	Yoğunluk G/cm3	Zemin Grb.	Max.derinlik
I	509	245	2.07	0.34	2809	3106	1041	0.00032	1.7		-1.4m
II	1432	542	2.64	0.41	16850	33591	5948	0.000029	1.98		-6m
III	2078	840	2.47	0.40	42678	72833	15216	0.000013	2.11		-

## S-5 Ölçü Profili

Katman	Vp m/s	Vs m/s	Vp/Vs	Pois Or.	Young Mod.kg/cm2	Bulk Mod. Kg/cm2	Shear Mod.	Comp.	Yoğunluk G/cm3	Zemin Grb.	Max.derinlik
I	628	303	2.07	0.34	4354	4748	1614	0.0002	1.72		-3m
II	1545	590	2.61	0.41	20169	39379	7128	0.000025	2.00		-10.1m
III	1936	812	2.38	0.39	39090	61040	14028	0.000016	2.08		-

## S-6 Ölçü Profili

Katman	Vp m/s	Vs m/s	Vp/Vs	Pois Or.	Young Mod.kg/cm2	Bulk Mod. Kg/cm2	Shear Mod.	Comp.	Yoğunluk G/cm3	Zemin Grb.	Max.derinlik
I	810	362	2.23	0.37	6473	8646	2353	0.00011	1.76		-3.8m
II	2007	782	2.56	0.41	36953	68818	13099	0.000014	2.10		-

## S-7 Ölçü Profili

Katman	Vp m/s	Vs m/s	Vp/Vs	Pois Or.	Young Mod.kg/cm2	Bulk Mod. Kg/cm2	Shear Mod.	Comp.	Yoğunluk G/cm3	Zemin Grb.	Max.derinlik
I	840	383	2.19	0.36	7237	9191	2643	0.0001	1.76		-3.2m
II	1720	740	2.32	0.38	31637	46427	11409	0.000021	2.04		-

II. sismik katman olarak tanımlanan birimlerin poisson, Vp/Vs ve dinamik elastisite parametre değerleri genel olarak değerlendirildiklerinde, birimlerin az gözenekli olduğu, yeraltı suyu içermedikleri; yağışlı dönemlerde su sirkülasyonuna izin verebilecek bir yapı özelliklerinde olduğu ifade edilebilir. Dinamik Young modülü ve sismik değerlerine bağlı olarak genellikle sıkı zemin veya yumuşak kaya özelliklerindedir. Orta sismik dirençlidir. Shear modülü değerleri göz önüne alındıklarında, deprem anında birimlerin esneme direnci düşük-orta düzeyde olabileceğini ifade etmektedir.

Betonun dinamik young modülü 100000 kg/cm2 civarlarında olduğu göz önüne alındığında, birimler beton sertliğinin 1/9 ile 1/6 oranları arasında değişmektedir. Kolay-Orta sökülebilirlik özelliklerdedir.

III. katmana ait birimlerin poisson, Vp/Vs ve dinamik elastisite parametre değerleri genel olarak değerlendirildiklerinde, kaya niteliğindeki birimlerin sık çatlaklı, kırıklı ; kil içerikli, gözenekli olduğu, yerel düzeylerde su içeren; yağışlı dönemlerde su sirkülasyonuna izin verebilecek bir yapı özelliklerinde olduğu ifade edilebilir. Dinamik Young modülü ve sismik değerlerine bağlı olarak genellikle yumuşak-orta sert kaya özelliklerindedir. Orta sismik dirençlidir. Shear modülü değerleri göz önüne alındıklarında, deprem anında birimlerin esneme direnci orta düzeyde olabileceğini ifade etmektedir.

Betonun dinamik young modülü 100000 kg/cm2 civarlarında olduğu göz önüne alındığında, birimler beton sertliğinin 1/5 ile 1/4 oranları arasında değişmektedir. Orta sökülebilirlik özelliklerdedir.

IV. Sismik katmana ait birimlerin poisson, Vp/Vs ve dinamik elastisite parametre değerleri genel olarak değerlendirildiklerinde, sık çatlaklı, kırıklı olduğu, yer yer gözenekli bir yapı özelliklerindedir. Su sirkülasyonuna izin verebilecek bir yapı özelliklerdedir. Dinamik Young modülü ve sismik değerlerine bağlı olarak genellikle orta sert kaya özelliklerindedir. Orta-iyi sismik dirençlidir. Shear modülü değerleri göz önüne alındıklarında, deprem anında birimlerin esneme direnci orta - iyi aralarında olabileceğini ifade etmektedir.

Betonun dinamik young modülü 100000 kg/cm2 civarlarında olduğu göz önüne alındığında, birimler beton sertliğinin 1/3 - 1/2,5 oranları civarındadır. Orta-Zor sökülebilirlik özelliklerdedir.

### 2.5.3.2. Mikrotremor Ölçümleri

İnceleme alanını oluşturan birimlerin zemin büyütme katsayısını ve zemin hakim periyotlarını belirlemek amacı ile 10 noktada Mikrotremor (titreşimci) ölçümü yapılarak, inceleme alanını oluşturan birimlerinin zemin hakim titreşim periyodu ile zemin büyütme değeri ortaya çıkartılmıştır.

## Mikrotremorler Hakkında Genel Bilgi

Yer yüzeyinde kayıt edilebilen; aynı zamanda, zayıf ve düşük genlikli titreşimler, mikrotremor olarak isimlendirilir. Mikrotremorların genliği genel olarak çok küçüktür ve yer değiştirmeleri

$10^{-4}$  ve  $10^{-2}$  mm düzeyinde olup insanların algılayabileceği sınırın altındadır. Bu şekliyle mikrotremor ölçümleri, doğal kaynaklı bir yöntemdir. Bu pasif kaynak kullanılarak “doğanın sesini dinleyerek” bir dizilim veya ölçü noktası altında kalan yeraltı yapısının ortaya çıkarılabilir. Ayrıca; mikrotremorlar, geleneksel sismik metotların aksine uygulanabilirliği, ucuzluğu ve sinyal/gürültü oranının düzeyi gibi güçlüklerin üstesinden gelmesinden dolayı tercih sebebidir.

Zemine ait şu özellikler mikrotremorlar kullanılarak bulunabilir; zeminin baskın periyodu, zemin büyütmesi ve jeofizikçiler tarafından oldukça önemli bir parametre olan kayma dalga hızı (Vs). Mikrotremor, mühendislik amaçlı düşünüldüğünde mikrotremor vb. yöntemler ile yüzey tabakalarının baskın frekanslarının tahmininde tercih edilmektedir. Zemin baskın periyodu genellikle tek istasyon ya da Nakamura (1989) tarafından geliştirilen yatay bileşenin düşey bileşene oranı (Y/D) kullanılarak verilmektedir. Aynı zamanda bu yöntem kullanılarak büyütme değerleri de verilebilmektedir. Fakat genelde zeminler homojen olmadığından bu yöntemi kullanarak bu değeri vermek tercih edilmemektedir.

Sismometrelerin çalışma prensibi yer hareketine uyumlu salınım yapan basit bir sarkacın elektrik akımı üretmesine dayanmaktadır. Salınım periyodu değiştikçe elektrik akımının şiddeti de değişmektedir. Tek bir yöndeki (bileşen) titreşimlere karşı duyarlı olabileceği gibi üç yöndeki hareketlere de duyarlı olan sismometreler mevcuttur.

İnceleme alanında yapılan mikrotremor ölçümlerinde, üç bileşenli sismometre (GURALP SYSTEM CMG-5TD) kullanılmıştır. Sismometreler ivme, hız ve yerdeğiştirmeye duyarlı olup bu üç büyüklükten biri seçilerek kayıt alınabilmektedir. Bu çalışmada ivme kaydı göz önüne alınmıştır. Uzun periyod tepkisi 10-120 sn. , kısa periyod tepkisi 50 Hz üzerindedir.

Frekans aralığı 0,033–50 Hz’dir. Aletin hız tepkisi 0,03-50 Hz aralığına düzdür. Hız sensörü 1 sn, hız duyarlılığı 2x1600 V/M/S’ dir (Güralp System Manual, 1997).

Kayıtlarda güç kaynağı olarak 12V’luk akü kullanılmıştır. Arazide kayıtlar doğrudan dizüstü bilgisayar bağlantısı ile sayısal olarak alınmıştır.

Ölçümler Scream! 4.4 programıyla sayısal olarak, GCF (Guralp Compressed Format) halinde kaydedilmiştir. Alınan kayıtların örnekleme frekansı 100 Hz’dir. Mikrotremor ölçümlerinden zaman ortamında elde edilen üç bileşen kayıtları Nakamura yöntemine göre değerlendirilmiş spektral analiz ile frekans ortamına aktarılıp spektral oranları alındığında, zemininin fiziksel özelliklerini yansıtan parametreler (baskın periyod ve büyütme) belirlenmektedir.

## Mikrotremör Veri İşlem ve Yorumlama

İnceleme alanında alınan ham veriler 0,1 – 6 Hz arasında Butterworth filtresi kullanılarak 10 sn’lik pencerelere bölünmüş ve %50 katlama oranı kullanılarak 40 sn’lik Konno-Ohmachi penceresi ile düzgünleştirilip %10 cos. penceresi ile yuvarlatılmıştır. Verilerin örnekleme aralığı 100 Hz’dir. Bu işlem sonucunda verilere ait H/V grafiği (düşey bileşen/yatay bileşen) çıkartılmıştır. Ekteki Grafiklerde yatay eksen frekans (Hz), düşey eksen ise H/V cinsinden zamandır ve büyütme değerini vermektedir.

İnceleme alanında,  $T_0$  ve zemin büyütmesi değerlerinin tespitine yönelik 10 noktada mikrotremör çalışması sonucunda elde edilen H/V – Frekans grafiğinden **(Ek-5)** temel zemine ait pik değerlerine ulaşılmıştır.

Ölçü Noktası	Periyot ( $T_0$ )		Büyütme (Göreceli) (%)
	(Hz)	(sn)	
MT-1	3,91	0,25	1,42
MT-2	4,05	0,24	1,97
MT-3	4,47	0,22	2,14
MT-4	4,97	0,20	1,40
MT-5	3,64	0,27	1,34
MT-6	3,57	0,28	1,39
MT-7	5,08	0,19	1,59
MT-8	4,35	0,22	2,11
MT-9	5,61	0,17	1,84
MT-10	5,01	0,19	1,23

Elde edilen 1,34- 2,14 aralığındaki büyütme değerlerine bağlı olarak Ansal Vd. (2001) değerlendirmelerine göre zemin büyütme tehlikesi düzeyi düşük olacaktır.

Tablo 2 . Spektral Büyütmelere Göre Mikrobölgeleme Ölçütleri (Ansal ve diğ.,2001)

Spektral Büyütme	Tehlike Düzeyi
0.0 – 2.5	A (Düşük)
2.5 – 4.0	B (Orta)
4.0 – 6.5	C (Yüksek)

Saha çalışmaları ve değerlendirmeler TSE EN 1998-1 Aralık 2005 (Eurocode 8) standartlarına göre yapılmıştır.

### 3. LABORATUVAR DENEYLERİ VE ANALİZLER

Bu çalışma kapsamındaki Laboratuvar deneyleri, Zemar Geoteknik ölçümleme ve Test Laboratuvarı ile Hedef laboratuvarı tarafından yapılmıştır.

### 3.1. ZEMİNLERİN İNDEKS / FİZİKSEL ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

İnceleme alanında yapılan sondaj çalışmalarında, kalınlıkları az ve seyrek olarak yerel düzeylerde gözlenen Sultanbeyli formasyonuna ait bileşenlerden alınan temsilci numuneler üzerinde iki adet kıvam limiti , iki adet elek analizi, iki adet doğal birim hacim ağırlık tayini ve bir adet su muhtevası içeriği testleri yapılmıştır. Su muhtevası %24; Likit limit tayini testlerinde %LL 36-41,1; %PL 13,1-21; Plastisite İndisi %PI 15-28 değerleri elde edilmiştir. Bu değerlere killi bileşenler göre orta sıkışabilir, orta-yüksek plastisiteli(Burmister, 1951 sınıflaması); kuru dayanımı orta zemin özelliklerindedir. Bu birimler üzerinde yapılan elek analizi testleri verilerine göre ise CL-CI şeklindedir. Tabii birim hacim ağırlıklar değerleri 1,534-1,93g/cm<sup>3</sup> civarlarındadır. W5 ürünü kil bileşenlerden alınan temsilci numuneler üzerinde 12 adet kıvam limiti , 12 adet elek analizi, dört adet doğal birim hacim ağırlık tayini ve 9 adet su muhtevası içeriği testleri yapılmıştır. Su muhtevası %13,2-28,1; Likit limit tayini testlerinde %LL 28,5-47,1; %PL 13,3-23,1 Plastisite İndisi %PI 13-26,8 aralığında değişen değerler elde edilmiştir. Bu değerlere killi bileşenler göre düşük-orta sıkışabilir, orta- yüksek plastisiteli(Burmister, 1951 sınıflaması) aralığında; kuru dayanımları düşük- orta zemin özelliklerindedir. Bu birimler üzerinde yapılan elek analizi testleri verilerine göre ise yaygın olarak CL, yer yer CH zemin türü şeklindedir. Tabii birim hacim ağırlıklar değerleri 1,623-1,981g/cm<sup>3</sup> civarlarındadır(**Ek-6**).

### 3.2. ZEMİNLERİN MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Zeminlerin mekanik özellikleri hakkında bilgi almak amacı ile sıkı zemin özelliğindeki birimlerden değişen derinliklerden karotiyerle alınan ve tekniğine uygun bir şekilde muhafaza edilerek temsilci numuneler üzerinde testler yapılmıştır. Bu kapsamda Sultanbeyli formasyonuna ait birimler üzerinde, bir adet üç eksenli basınç , bir adet serbest basınç dayanım testleri yapılabilmektedir. W5 ürünü bileşenlerde beş adet direkt kesme, beş adet üç eksenli basınç dayanım, bir adet serbest basınç dayanım testleri yapılmıştır. Sultanbeyli formasyonuna ait birimlerde yapılan üç eksenli basınç testlerinde içsel sürtünme açısı 2,20° , kohezyon 25,47kPa; serbest basınç testlerinde  $q_u$ , 1,42kg/cm<sup>2</sup>; kohezyon ( C) 0,71kg/cm<sup>2</sup> değerleri elde edilmiştir. W5 ürünü bileşenlerde yapılan, serbest basınç testlerinde  $q_u$ , 1,17kg/cm<sup>2</sup>; kohezyon ( C) 0,59kg/cm<sup>2</sup> direkt kesme testlerinde içsel sürtünme açısı 10,38-54,97° , kohezyon 70,48-162,87kPa; Üç eksenli basınç testlerinde içsel sürtünme açısı , 4,07-22,35° , kohezyon, 13,84-94,57kPa aralarında değişen değerler elde edilmiştir. İnceleme alanındaki zemin niteliğindeki birimlerde elde edilen verilere göre birimlerin dayanımları oldukça farklılık gösterdikleri gözlenmiştir (**Ek-6**).

### 3.3. KAYALARIN MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Yapılan sondajlar sırasında gözlenen kaya birimlerinden değişik derinliklerden alınan temsilci numuneler üzerinde 51 adet nokta yük dayanım ; 10 serbest basınç dayanım testleri yapılabilmektedir. Temsilci karot numuneler üzerinde yapılan nokta yükleme testlerinde, Nokta yük indisi  $I_s(50)=0,03-4,28$ Mpa; Serbest basınç testlerinde ise 9366-39303,46kPa aralarında değişen değerler elde edilmiştir. Nokta yük indisi ve serbest basınç deney sonuçlarında elde edilen kaya birimlerin Kayaç dayanımları yaygın olarak çok düşük- düşük, seyrek yerel düzeylerde ise orta- yüksek aralarında. Toplu sonuçlar rapor içinde Tablo 3.2.1 de , Laboratuvar föyleri rapor ekinde (**Ek-7.6** ) verilmiştir.

Tablo 3.2.1

Sondaj no	Derinlik(m)	Kaya Serbest Basınç Dayanımı	
		$q_u(kPa)$	$F(kN)$
Sk-6	6.00	21667.93	63.32
	12.00	13003.15	39.26
Sk-7	13.00	25178.02	73.58
Sk-15	8.00	15256.67	31.17
	11.50	16610.47	33.93
	22.00	9366.20	19.13
Sk-16	10.00	39303.46	80.29
	14.00	12165.01	24.85
Sk-17	5.00	19321.07	41.03
	15.50	28775.49	58.78

Kuyu No	Derinlik(m)	Ort Is(50)(MPa)
SK-1	5.50	0.19
	10.00	0.17
SK-2	11.00	0.96
SK-3	9.00	0.61
	11.00	1.58
SK-4	12.00	1.34
	13.00	1.24
SK-5	7.00	0.89
	11.00	0.70
SK-7	8.50	0.60
	11.00	1.58
SK-8	14.00	4.88
SK-9	3.70	2.97
	7.30	3.46
	14.00	2.78
SK-10	12.00	2.84
SK-11	5.50	1.87
	9.50	2.62
	17.00	4.73
SK-12	5.00	2.92
	9.00	4.28
	12.00	1.28
SK-13	10.50	0.23
	15.00	0.31
	18.50	1.44

Kuyu No	Derinlik(m)	Ort Is(50)(MPa)
SK-14	6.00	1.51
	14.00	1.98
SK-17	9.50	2.36
SK-18	6.50	1.43
	10.50	2.01
SK-19	7.00	0.89
	10.50	1.42
SK-20	8.00-8.50	0.18
	13.00	1.48
SK-21	4.50	0.38
	6.50	0.52
SK-22	4.30	3.07
	8.00	0.56
SK-23	5.00	2.46
	8.00	2.15
	11.00	2.24
SK-24	3.00	1.66
	7.50	1.29
SK-25	7.50	0.08
	9.00	2.46
SK-26	3.00	3.65
	6.50	2.73
SK-27	4.50	0.05
	9.00	0.08
SK-28	3.50	0.03
	7.50	1.13

#### 4. MÜHENDİSLİK ANALİZLERİ VE DEĞERLENDİRME

Çalışma alanını oluşturan zeminin litolojik ve fiziksel özelliklerini ve Yeraltısu durumunu belirlemek amacı ile Yapıların özelliklerine göre 10.0-24.0m değişen derinliklerde tutularak 28 noktada olmak üzere toplam 457,0m mekanik sondajlar yapılmıştır(**EK-6**).Sondajlarda gözlenen zemin ortamında N30 SPT testleri yapılmış, kaya ortamında sürekli karot alınarak TCR, SCR ve RQD değerleri belirlenmiştir(**EK-6**). Ayrıca alanı oluşturan birimlerin yerinde deformasyon modülü ve dayanımını ölçmek için 3 kuyuda toplam 15 adet Menard Presiyometre testleri yapılmıştır. Sondaj noktaları arasında kalan kısımlarda 7 profil boyunca Sismik kırılma; 10 adet mikrotremor ölçüleri alınmıştır(**EK-1;EK-8**).

Sondaj çalışmaları esnasında, kalınlıkları az ve seyrek olarak yerel düzeylerde gözlenen Sultanbeyli formasyonuna ait bileşenlerden alınan temsilci numuneler üzerinde iki adet kıvam limiti , iki adet elek analizi, iki adet doğal birim hacim ağırlık tayini, bir adet su muhtevası içeriği bir adet üç eksenli basınç , bir adet serbest basınç dayanım testleri yapılabilmektedir. W5 ürünü bileşenlerden alınan temsilci numuneler üzerinde 12 adet kıvam limiti , 12 adet elek analizi, dört adet doğal birim hacim ağırlık tayini, bir adet su muhtevası içeriği , beş adet direkt kesme, beş adet üç eksenli basınç dayanım testleri yapılmıştır testleri yapılmıştır(**EK-6**). Yapılan sondajlar sırasında gözlenen kaya birimlerinden değişik derinliklerden alınan temsilci numuneler üzerinde 51 adet nokta yük dayanım ; 10 serbest basınç dayanım testleri yapılmıştır.

Yapılan çalışmalarda, ayırık nitelikli birimlerin kalınlıkları, kaya birimlerin ayrışma dereceleri, ve derinlikleri belirlenmiştir. Yapılan çalışmalar genel olarak değerlendirildiklerinde, çalışma alanında gözlenen temel kayaya ait birimlerin üst seviyelerinde, yer yer belirgin kil süreksizlikler gözlenmekte ve kalın ayrışma zonlar bulunmasına, W4 ayrışma dereceli , kil-kum içerikli veya kimi seviyelerde tamamen kaya niteliklerini yitirmiş(W5), bazı seviyelerde yumuşak kaya parçalı sert kil içeriklidir. Bu seviyeler genel olarak değerlendirildiklerinde yerleşime uygun özellikler gösterir. Birimler aynı kotlarda yer yer kil veya kaya şeklinde gözlenmişlerdir. Litolojik olarak farklılıklar göstermekle birlikte, inşaatları planlanan bazı yapı alanlarında farklı oturma oluşturabilecek şekilde farklı dayanım özelliklerdedir. Kaya niteliğindeki seviyeler , taş boyutunda çoğunlukla çok düşük- düşük dayanımlı Yerel düzeyde orta ile yüksek dayanımlı özelliklerdedir.

Temel birimler genel jeolojik özelliklerine bağlı olarak küçük ölçeklerde süreksizlikler ve nispeten farklı fiziksel özellikler göstermekte; temeller kısmen kil, kısmen kaya ortamına denk gelecek kısımlarda farklı oturma problemleri beklenebilecektir. Fraklı oturmaların oluşmaması için temeller, tamamen kaya ortamına oturtulması veya kalın ayrılmış seviyelerde tamamen sıkı- sert zemin özelliklerdeki birimlere taşıtılmalıdır.

Temel kazı derinlikleri göz önüne alındığında, kontrolsüz ve önlem alınmadan düşey açılması durumunda şev duraylılıkları yönünden riskli olacaktır.

Proje detaylarına ve planlanan kazı alanına bağlı olarak açılması gereken şev yüzeylerini kontrol altına alacak şekilde uygun kazı planı yapılmalıdır(Rapor içinde Bölüm 4.2.8 ve 4.2.9. bakınız).

#### 4.1. Bina-zemin ilişkisinin irdelenmesi

Söz konusu alanda 560 ile 1210m<sup>2</sup> oturma alanı aralığında değişen iki ile dört bodrum katlı, toplam 12 ile 17 katlı, 11 adet blok, ayrıca 2 ile 4 kat aralarında değişen kapalı otopark yapıları(KO) ile dilatasyonlu toplam bir ile üç kat aralarında değişen 4 adet ticari blok (CT)yapı ve İki adet 1880m<sup>2</sup> ile 3390m<sup>2</sup> oturumlu max 4 katlı avlu -havuz yapı inşaatları planlanmaktadır. Alanda inşası tasarlanan yapıların temel taban kotları, toplam kat adetleri ve muhtemel yükler aşağıda verilmiştir.

	TOPLAM KAT ADEDİ	Muhtemel Yükler(T/m <sup>2</sup> )	Planlanan Temel Taban Kotları
C1-BLOK	12	18	96,5
CKO1		3	94
C2-BLOK	13	19,5	93,5
CKO2		3	94
C3-BLOK	14	21	93,5
CKO3		3	94
C4-BLOK	12	18	99,5
C5-BLOK	13	19,5	93,5
C6-BLOK	16	24	87,5
C7-BLOK	17	25,5	81,5
C8-BLOK	17	25,5	74,5
C9-BLOK	14	21	73,5
C9-KO		6	74,5
C10-BLOK	12	18	79,5
C10-KO	-	3	80,5
C11-BLOK	14	21	91,5
C2 Blok önü Havuz- Avlu 2	4	6	Kademeli 82-85-91
Sosyal Tesis Havuz- Avlu-1		3	96,10
Dilatasyonlu CT5-6-7-8	3	4,5	Kademeli 73,5-77,5- 79,5-82,5
Dilatasyonlu CT2-3	1	1,5	93,5
CT1	2	3	89,5
CT4	2	3	89,5

KO:Kapalı Otopark – CT:Ticari Yapı

İncelenen alanda yapılan sondaj, Jeofizik, laboratuvar verileri ve jeolojik değerlendirmelere göre, inşaatı planlanan yapıların temelleri ;

C1 blok alanında, temeller, çoğunlukla W3, yer yer W2 ayrışma dereceli , kaya birimler üzerinde denk gelecektir. Kaya birimler silis hamurludur. Taş boyutunda kayaç dayanımları çok düşük ile yüksek aralarında değişmektedir. Çok sık , sık çatlaklı, kırıklı süreksizlik düzlemleri bulunan birimlerin, kayma dalga hızları 782m/s, Is(50) değerleri yaygın olarak 1,58-4,88Mpa civarlarındadır. Birimlerin zemin grupları B1 dir. Birim alana yaklaşık 1,80kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel



kayaya ait birimler genel olarak taşıma gücü sorunu göstermemekle birlikte, yer yer farklı fiziksel özelliklerdeki birimlerde, olası farklı oturma problemine karşı, farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde uygun temel tipi ile taşınması önerilir.

C2 blok alanında, temeller, çoğunlukla W3, yer yer W2 ayrışma dereceli, taş boyutunda kayaç dayanımları çok düşük- orta aralarında olan temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Kaya birimler kısmen silis hamurlu, kısmen de kil, silt hamurlu birimler şeklinde olup, Çok sık ile sık; yer yer orta çatlaklı, kırıklı süreksizlik düzlemleri bulunan birimlerin, kayma dalga hızları 756m/s-782m/s,  $I_s(50)$  değerleri 0,60-1,58Mpa civarlarındadır. Planlanan temel seviyesinde ve altındaki birimlerin zemin grupları B1 şeklindedir. Birim alana yaklaşık 1,95kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimler genel olarak taşıma gücü sorunu göstermemekle birlikte, yer yer farklı fiziksel özelliklerdeki birimlerde, olası farklı oturma problemine karşı, farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde uygun temel tipi ile taşınması önerilir.

C3 blok alanında, temeller, çoğunlukla W3, yer yer W2 ayrışma dereceli, taş boyutunda kayaç dayanımları çok düşük temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Kaya birimler kısmen silis hamurlu, kısmen de kil, silt hamurlu birimler şeklinde olup, Çok sık ile sık; yer yer orta çatlaklı, kırıklı süreksizlik düzlemleri bulunan birimlerin, kayma dalga hızları 756m/s,  $I_s(50)$  değerleri 0,89-0,70Mpa civarlarındadır. Planlanan temel seviyesinde ve altındaki birimlerin zemin grupları B1 şeklindedir. Birim alana yaklaşık 2,10kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimler genel olarak taşıma gücü sorunu göstermemekle birlikte, yer yer farklı fiziksel özelliklerdeki birimlerde, olası farklı oturma problemine karşı, farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde uygun temel tipi ile taşınması önerilir.

C4 blok alanında, temeller kısmen yumuşak- orta sert kaya W3-W2 ayrışma dereceli, Kayma dalga hızları 756m/s; kısmen de kil süreksizlik düzlemleri bulunan, ince kuvarsit ara bantlı çok sık çatlaklı yaygın olarak yumuşak kaya özelliklerde kiltası-silttaşı W4 ayrışma dereceli temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Kuvarsit bantları dışında birimlerin kayaç dayanımları çok düşük temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Seyrek ince bantlı silis çimentolu kaya birimlerin 1,34Mpa; çoğunlukla 0,89-0,70Mpa aralarında. Ayrışma dereceleri W4-W2 aralarında olan birimlerin zemin grupları C1-B1 karması şeklindedir. Birim alana yaklaşık 1,80kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Planlanan temel seviyesindeki birimlerde, taşıma gücü problemi beklenmemekte, ancak farklı oturma problemi beklenebilecek farklı litolojik ve farklı dayanım özelliklerdeki birimler üzerinde denk gelmektedir. Olası farklı oturma problemine karşı, farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde uygun temel tipi ile taşınması önerilir.

C5 blok alanında, planlanan temel seviyelerinde; yapılan Sk-3, sondaj noktası ve civarlarında, temeller kısmen, zemin grupları C1 veya B3 şeklinde tanımlanabilecek, N30 değerleri 26-refü aralarında, kayma dalga hızları 467m/s, W5 ayrışma ürünü seyrek yumuşak kaya parçalı kil, çoğunlukla çok sık çatlaklı, kırıklı W3-W4 ayrışma dereceli, kil hamurlu, yumuşak kaya niteliklerinde, kayma dalga hızları 625m/s, zemin grubu C1 şeklindeki, Is(50) değerleri 0,17-0,96mpa aralarında değişen, birimler üzerinde denk gelmektedir. Taşıma gücü problemi beklenmemekte, ancak farklı oturma problemi beklenebilecek farklı litolojik ve farklı dayanım özelliklerindeki birimler şeklindedir. Yapı ve zemin özelliklerine bağlı olarak, uzman Geoteknik mühendislerin önerceği farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde zemin ıslah projesi ve buna bağlı olarak Temel Tipi seçimi yapılması önerilir. Temeller kısmen kaya, kısmen zemin ortamına denk gelecek şekilde oturtulmamalıdır.

C6 blok alanında, 87 kotuna kadar temel kazıları yapılmalıdır. 87 kotunda denk gelecek temeller, W4-W3 ayrışma dereceli, taş boyutunda kayaç dayanımları çok düşük temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Çok sık çatlaklı, kırıklı, kil süreksizlik düzlemleri bulunan birimlerin, kayma dalga hızları 644m/s-821m/s, Is(50) değerleri 0,18-1,48Mpa civarlarındadır. Planlanan temel seviyesinde ve altındaki birimlerin zemin grupları C1-B1 karması şeklindedir. Birim alana yaklaşık 2,40kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimler genel olarak taşıma gücü sorunu göstermemekle birlikte, yer yer farklı fiziksel özelliklerdeki birimlerde, olası farklı oturma problemine karşı, farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde uygun temel tipi ile taşınması önerilir. Temeller kısmen kaya, kısmen zemin ortamına denk gelecek şekilde oturtulmamalıdır.

C7 blok alanında, 80 kotuna kadar temel kazıları yapılmalıdır. 80 kotunda denk gelecek temeller, çoğunlukla W3, yer yer W4 ayrışma dereceli, taş boyutunda kayaç dayanımları çok düşük - orta temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Çok sık ile sık çatlaklı, kırıklı, kil süreksizlik düzlemleri bulunan birimlerin, kayma dalga hızları 644m/s-821m/s, Is(50) değerleri 0,65-2,01Mpa civarlarındadır. Planlanan temel seviyesinde ve altındaki birimlerin zemin grupları C1-B1 karması şeklindedir. Birim alana yaklaşık 2,55kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimler genel olarak taşıma gücü sorunu göstermemekle birlikte, yer yer farklı fiziksel özelliklerdeki birimlerde, olası farklı oturma problemine karşı, farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde uygun temel tipi ile taşınması önerilir.

C8 blok alanında, planlanan temel seviyelerinde; yapılan Sk-16, sondaj noktası ve civarlarında, temeller kısmen, zemin grupları C1 veya B3 şeklinde tanımlanabilecek, N30 değerleri 37-refü aralarında, kayma dalga hızları 542m/s, W5 veya W4 ayrışma ürünü kaya parçalı kil, kısmen de sık - orta çatlaklı, kırıklı W3-W2 ayrışma dereceli, süreksizlik düzlemleri içeren, yaygın olarak orta sert kaya niteliklerinde, kayma dalga hızları 840m/s, zemin grubu B1 şeklindeki, Is(50) değerleri 2,36mpa, serbest basınç(qu)19321kPa aralarında değişen, birimler üzerinde denk gelmektedir. Taşıma gücü problemi beklenmemekte, ancak farklı oturma problemi beklenebilecek farklı litolojik ve farklı

dayanım özelliklerindeki birimler şeklindedir. C8 blok alanında, 70,50 kotuna kadar temel kazıları yapılarak, temeller tamamen temel kayaya ait birimler üzerine taşıtılmalı veya yapı ve zemin özelliklerine bağlı olarak, uzman Geoteknik mühendislerin önereceği farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde zemin ıslah projesi ve buna bağlı olarak Temel Tipi seçimi yapılması önerilir. Temeller kısmen kaya, kısmen zemin ortamına denk gelecek şekilde oturtulmamalıdır.

C9 blok alanında, min. 71 kotuna kadar temel kazıları yapılmalıdır. 71 kotunda denk gelecek temeller, W3-W2 veya W4-W3 ayrışma dereceli, taş boyutunda kayaç dayanımları çok düşük – orta olan temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Çok sık ile orta çatlaklı, kırıklı yer yer kil süreksizlik düzlemleri bulunan birimlerin, kayma dalga hızları 644-740m/s, serbest basınç (qu) değerleri 15256kPa civarlarındadır. Planlanan temel seviyesinde ve altındaki birimlerin zemin grupları C1-B1karması şeklindedir. Birim alana yaklaşık 2,10kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimler genel olarak taşıma gücü sorunu göstermemekle birlikte, yer yer farklı fiziksel özelliklerdeki birimlerde, olası farklı oturma problemlerine karşı, farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde uygun temel tipi ile taşıtılması önerilir. Temeller kısmen kaya, kısmen zemin ortamına denk gelecek şekilde oturtulmamalıdır.

C10 blok alanında, Planlanan temel seviyesinde, Temeller, çoğunlukla Kaya niteliğindeki birimler, kısmen de dar bir alanda ise N30 değerleri Refü olan W5 ürünü sıkı, killi kum birimleri üzerinde denk gelmektedir. Kaya niteliğindeki birimler W3-W4 ayrışma dereceli, taş boyutunda kayaç dayanımları çok düşük – orta ; Çok sık ile sık çatlaklı, kırıklı, kil süreksizlik düzlemleri içermektedir. Birimlerin, Is(50) değerleri 0,31-1,44Mpa aralarında. Planlanan temel seviyesinde ve altındaki birimlerin zemin grupları B2-C1-B1 karması şeklindedir. Birim alana yaklaşık 1,80kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Birimlerde Taşıma gücü problemi beklenmemekte, ancak farklı oturma problemi beklenebilecek farklı litolojik ve farklı dayanım özelliklerdeki birimler şeklindedir. Bu alanda 77,50 kotuna kadar temel kazıları yapılarak, temeller tamamen temel kayaya ait birimler üzerine taşıtılmalı veya yapı ve zemin özelliklerine bağlı olarak, uzman Geoteknik mühendislerin önereceği farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde zemin ıslah projesi ve buna bağlı olarak Temel Tipi seçimi yapılması önerilir. Temeller kısmen kaya, kısmen zemin ortamına denk gelecek şekilde oturtulmamalıdır.

C11 blok alanında, min. 90 kotuna kadar temel kazıları yapılmalıdır. Temeller, W3-W2 ayrışma dereceli, taş boyutunda kayaç dayanımları çok düşük – orta temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Çok sık ile orta çatlaklı, kırıklı süreksizlik düzlemleri bulunan birimlerin, kayma dalga hızları 812m/s, Is(50) değerleri 1,87-2,92Mpa civarlarındadır. Planlanan temel seviyesinde ve altındaki birimlerin zemin grupları B1 şeklindedir. Birim alana yaklaşık 2,10kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimler genel olarak taşıma gücü sorunu göstermemekle birlikte, yer yer farklı fiziksel özelliklerdeki birimlerde, olası farklı oturma

problemine karşı, farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde uygun temel tipi ile taşıtılması önerilir. Temeller kısmen kaya, kısmen zemin ortamına denk gelecek şekilde oturtulmamalıdır.

C1 blok önü Kapalı otopark (CKO1) alanında temeller, çoğunlukla W3, yer yer W2 ayrışma dereceli , kaya birimler üzerinde denk gelecektir. Kaya birimler silis hamurludur. Taş boyutunda kayaç dayanımları çok düşük ile yüksek aralarında değişmektedir. Çok sık , sık çatlaklı, kırıklı süreksizlik düzlemleri bulunan birimlerin, kayma dalga hızları 782m/s,  $I_s(50)$  değerleri yaygın olarak 1,58Mpa civarlarındadır. Birimlerin zemin grupları B1 dir. Birim alana yaklaşık 0,3kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimlerde taşıma gücü problemi yoktur.

C2 blok önü Kapalı otopark (CKO2) alanında üst seviyelerde gözlenen ve kalınlıkları 1.0-1,50m aralarında olan bitkisel toprak – ayrık nitelikli yamaç molozu birimleri sıyrılarak yapı temelleri tamamen kaya ortamına oturtulmalıdır. Temeller, çoğunlukla W3, yer yer W2 ayrışma dereceli , taş boyutunda kayaç dayanımları çok düşük- orta aralarında olan temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Kaya birimler kısmen silis hamurlu, kısmen de kil, silt hamurlu birimler şeklinde olup, Çok sık ile sık ; yer yer orta çatlaklı, kırıklı süreksizlik düzlemleri bulunan birimlerin, kayma dalga hızları 756m/s-782m/s,  $I_s(50)$  değerleri 2,15-2,97Mpa civarlarındadır. Planlanan temel seviyesinde ve altındaki birimlerin zemin grupları B1 şeklindedir. Birim alana yaklaşık 0,30kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimlerde taşıma gücü problemi yoktur.

C3 blok önü Kapalı otopark (CKO3) alanında temeller, çoğunlukla W3, yer yer W2 ayrışma dereceli , taş boyutunda kayaç dayanımları çok düşük temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Kaya birimler kısmen silis hamurlu, kısmen de kil, silt hamurlu birimler şeklinde olup, Çok sık ile sık ; yer yer orta çatlaklı, kırıklı süreksizlik düzlemleri bulunan birimlerin, kayma dalga hızları 756m/s, serbest basınç(qu) değeri 21667kPa civarlarındadır. Planlanan temel seviyesinde ve altındaki birimlerin zemin grupları B1 şeklindedir. Birim alana yaklaşık 0,30kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimlerde taşıma gücü problemi yoktur.

C9 blok önü Kapalı otopark (CKO9) alanında, planlanan 74,50 kottaki temel seviyelerinde; temeller kısmen, yüzeyde bitkisel toprak, kısmen, N30 değerleri 23- refü aralarında olan W5 – W4 ayrışma ürünü kil- yumuşak kaya karmasındaki birimler üzerinde denk gelmektedir. Sk-28 civarlarında , eğim aşağı kısımda bu kısımda kalınlıkları 1,50m yi bulan bitkisel toprak ve ayrık nitelikli birimler tamamen sıyrılmalıdır. Yapı yüksekliği az olan bu yapının planlanan temel seviyesine kadar, kaldırılacak zayıf birimlerin yerine, mekanik olarak sağlam iri mıcır-kum karmasından oluşan granüler malzeme 20cm tabakalar halinde serilerek tekniğine uygun, ıslak bir şekilde sıkıştırılarak çözüm üretilebilir veya temel kazı sonrasında hafriyat yüzeyleri gözlenerek yapı ve zemin özelliklerine bağlı olarak, uzman Geoteknik mühendislerin önerceği farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde zemin ıslah projesi ve buna bağlı olarak Temel Tipi seçimi yapılması önerilir.

C10 blok önü Kapalı otopark (CK010) alanında, planlanan 80,50 kottaki temel seviyelerinde; temeller kısmen, yüzeyde bitkisel toprak, kısmen, Kil içerikli W4 ayrışma ürünü yumuşak kaya karmasındaki birimler üzerinde denk gelmektedir. Üst seviyelerde gözlenen dolgu-bitkisel toprak birimleri tamamen sıyrılmalıdır. Planlanan temel seviyesindeki birimlerin zemin grupları B3-C1 şeklindedir. Birim alana yaklaşık 0,45kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında, N30 değerleri refü olan bileşenlerde taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Genel olarak taşıma gücü sorunu göstermemekle birlikte, yer yer farklı fiziksel özelliklerdeki birimlerde, olası farklı oturma problemine karşı, farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde uygun temel tipi ile taşınması önerilir. Temel kazı tabanında mekanik olarak sağlam iri mıcır- kum karmasından oluşan 20 cm kalınlıkta granüler malzeme serilerek tekniğine uygun, ıslak bir şekilde sıkıştırılmalıdır. Sıkıştırılan malzeme üzerine grobeton blokaj dolgusu teşkil edilerek temellerin dizayn edilmesi önerilir.

Bir bodrum+ zemin+ bir katlı Ticari blok yapısı, alanın hali hazırdaki morfolojik özelliklerine bağlı olarak kademeli ve dört ayrı dilatasyon (CT5-6-7-8) olarak projelendirilen yapı alanının planlanan 73,5-77,5-79,5 ve 82,50 80,50 kotlardaki temel seviyelerinde; çok sık çatlaklı, kırıklı yumuşak kaya- kil karmasından oluşan N30 değerleri refü olan W5 - W4 ayrışma ürünü birimler üzerinde denk gelmektedir. Üst seviyelerde gözlenen , özellikle CT-8 yapısının eğim aşağı kısımdaki dolgu- bitkisel toprak birimleri tamamen sıyrılmalıdır. Planlanan ve önerilen temel seviyesindeki birimlerin zemin grupları B3-C1 şeklindedir. Birim alana yaklaşık 0,45kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında, N30 değerleri refü olan bileşenlerde taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Genel olarak taşıma gücü sorunu göstermemekle birlikte, yer yer farklı fiziksel özelliklerdeki birimlerde, olası farklı oturma problemine karşı, farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde uygun temel tipi ile taşınması önerilir. Temel kazı tabanında mekanik olarak sağlam iri mıcır- kum karmasından oluşan 20 cm kalınlıkta granüler malzeme serilerek tekniğine uygun, ıslak bir şekilde sıkıştırılmalıdır. Sıkıştırılan malzeme üzerine grobeton blokaj dolgusu teşkil edilerek temellerin dizayn edilmesi önerilir.

Bir katlı Ticari blok iki ayrı dilatasyon (CT2-3) olarak olarak projelendirilen yapı alanının planlanan 93,50 kotlardaki temel seviyelerinde; W3- W2 ayrışma dereceli , taş boyutunda kayaç dayanımları düşük- orta temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Kaya birimler silis hamurlu, Çok sık ile sık ; yer yer orta çatlaklı, kırıklı süreksizlik düzlemleri bulunan birimlerin, kayma dalga hızları 700m/s den büyük, Is (50) değerleri 13,15-37,21kg/cm<sup>2</sup> aralarında. Planlanan temel seviyesinde ve altındaki birimlerin zemin grupları B1 şeklindedir. Birim alana yaklaşık 0,15kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimlerde taşıma gücü problemi yoktur.

Zemin + bir katlı Ticari blok (CT4) olarak projelendirilen yapı alanının planlanan 89,50 kotlardaki temel seviyelerinde; W3- W2 ayrışma dereceli , taş boyutunda kayaç dayanımları orta olan temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Kaya birimler silis hamurlu, Çok sık ile sık ; yer yer orta çatlaklı, kırıklı süreksizlik düzlemleri bulunan birimlerin, kayma dalga hızları 700m/s den büyük, Is (50) değerleri 27,83-37,21kg/cm<sup>2</sup> aralarındadır. Planlanan temel seviyesinde ve altındaki birimlerin zemin grupları B1 şeklindedir. Birim alana yaklaşık 0,30kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimlerde taşıma gücü problemi yoktur.

Zemin + bir katlı Ticari blok (CT1) olarak projelendirilen yapı alanının planlanan 89,50 kotlardaki temel seviyelerinde; tamamen ayrışmış seviyeleri (Kil- kum) bulunan, W4 ayrışma dereceli , taş boyutunda kayaç dayanımları çok düşük olan temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Kaya birimler kil hamurlu, Çok sık çatlaklı, kırıklı Kil süreksizlik düzlemleri içermektedir. Is (50) değerleri 0,79kg/cm<sup>2</sup> civarlarındadır. Planlanan temel seviyesindeki birimlerin zemin grupları C1 şeklindedir. Birim alana yaklaşık 0,30kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimlerde taşıma gücü problemi yoktur.

Avlu 1 ( Sosyal Tesis- Havuz yapıların altındaki otopark ) yapı alanında, hali hazırdaki morfolojik özelliklerine bağlı olarak kademeli ve iki ayrı dilatasyonlu olarak projelendirilen yapı alanının temel seviyelerinde, kil süreksizlik düzlemleri bulunan, W3-W4 ayrışma dereceli yumuşak- orta sert kaya özelliklerinde birimler üzerinde denk gelmektedir. Planlanan temel seviyesindeki birimlerin zemin grupları C1 -B1 şeklindedir. Kaya birimlerin Is (50) değerleri 0,38-0,52Mpa civarlarındadır. Kayaç dayanımları düşüktür. Birim alana yaklaşık 0,30kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında, kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimlerde taşıma gücü problemi yoktur.

C2 Blok önü, Avlu 2 yapı alanında, hali hazırdaki morfolojik özelliklerine bağlı olarak kademeli dilatasyonlu olarak projelendirilen yapı alanının temel seviyelerinde, süreksizlik düzlemleri bulunan, W3-W2 ayrışma dereceli yaygın olarak orta sert kaya özelliklerinde birimler üzerinde denk gelmektedir. Is(50) değerleri 0,56-3,07Mpa aralarındadır. Birim alana yaklaşık 0,30kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında, kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimlerde taşıma gücü problemi yoktur. Temel kayaya ait birimler genel olarak taşıma gücü sorunu göstermemekle birlikte, yer yer farklı fiziksel özelliklerdeki birimlerde, olası farklı oturma problemine karşı, farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde uygun temel tipi ile taşınması önerilir. Temeller kısmen kaya, kısmen zemin ortamına denk gelecek şekilde oturtulmamalıdır.

İncelenen parsel alanında, alanın morfolojik yapısı ve planlanan temel seviyelerine bağlı olarak bazı yapıları kısmen sıkı – sert zemin özelliklerde, kısmen de kaya niteliğindeki gözlenen temel birimlerde farklı oturma problemi beklenebilecek özelliklerdedir. Temeller kısmen kaya, kısmen zemin ortamına denk gelecek şekilde oturtulmamalıdır. Yapılacak temel hafriyatları sonrasında, temel tabanındaki birimler gözlenmeli, Kısmen zemin , kısmen de kaya ortamı gözlenmesi durumunda, yapı ve zemin özelliklerine bağlı olarak, uzman Geoteknik mühendislerin önereceği farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde zemin ıslah projesi ve buna bağlı olarak Temel Tipi seçimi yapılması önerilir.

Yapı temellerinde sulara karşı izolasyon ve çevre drenajı önlemleri alınmalıdır. Yapılacak drenaj, yağmur suların temellere girişimini tamamen engelleyecek şekilde oluşturulmalıdır.

Temel kazı sonrasında, Kaya birimlerinde oluşacak örselenmelere karşı , grobeton temel altı blokaj dolgusu teşkil edilerek, temellerin dizayn edilmesi önerilir.

#### 4.1.a Laboratuvar verilerine Göre Taşıma Gücü hesaplamaları

##### Kaya birimlerde Taşıma gücü analizi

##### Kaya birimlerinde Laboratuvar verilerine göre, taşıma gücü hesaplamaları

$q_a = G_{cor} * K_{sp}$ .....Roy U. Hant'a göre; Kayada Taşıma Gücü

$G_{cort} = I_s(50) * k_p$

$K_p$ : Kayanın çatlak aralarına göre verilen Ampirik Katsayı(12-24)

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

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

$G_{cort}$  =Kayanın Ortalama tek eksenli basınç dayanımı

$G_s$ :Güvenlik katsayısı;  $q_a$ :Kayanın taşıma gücü değeri;  $q_{em}$ :Kayanın zemin emniyet gerilmesi

Alanda alınan temsilci kaya birimler üzerinde yapılan nokta yük ve serbest basınç dayanım testlerine bağlı olarak ayrı ayrı hesaplanan taşıma gücü değerlerin sonuçları aşağıdadır.

Blok	Ort Is50(Kg/cm2)	Gcort=Is(50)*16 (kg/cm2)	qa=Gcort* 0.15 (kg/cm2)
C1	15.8	252.8	37.92
C2	10	160	24
C3	7.9	126.4	18.96
C4	7.9	126.4	18.96
C5(Kaya ortam)	5	80	12
C6	5	80	12
C7	6.5	104	15.6
C8(Kaya ortam)	12	192	28.8
C9	9.50	152	22.8
C10	5	80	12
C11	18.7	299.2	44.88
CKO1	15.8	252.8	37.92
CKO2	21.5	344	51.6
CKO3	13.5	216	32.4
CT2-3	13.57	217.12	32.56
CK9	2.7	43.2	6.48
CK10	5.1	81.6	12.24
CT4	27	432	64.8
CT1	7.9	126.4	18.96
AVLU-1	4	64	9.6
AVLU-2	10	160	24

Yukarıda taşıma gücü hesaplamalarında, temel kayaya ait birimlerin , taş boyutundaKİ dayanımlarıdır. Yer kil süreksizlik düzlemleri içeren, çatlaklık oranları oldukça değişkenlik gösteren, ve kil dolgulu seviyeler gözlenen temel kaya birimlerinde, değerlendirmeler, Taş boyutundan çok , arazideki ortamın bir bütün olarak değerlendirilmesi ve bire bir deneyimlerle global temsili parametrelere göre uzun vade koşulları için yapılması doğru olur.

#### 4.1.a.1 Pressiyometre testlerine bağlı olarak taşıma gücü analizleri

Presiyometre deney sonuçları kullanılarak taşıma gücü, zemin türüne, temel şekline ve temel derinliğine bağlı olarak oluşturulmuş abaklar kullanılarak belirlenmektedir<sup>1</sup>. Nihai taşıma gücü değeri;

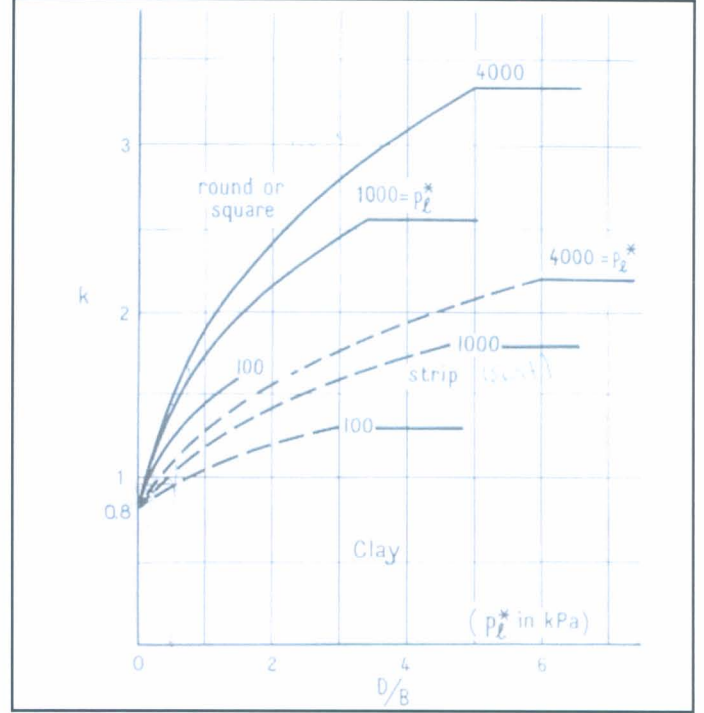
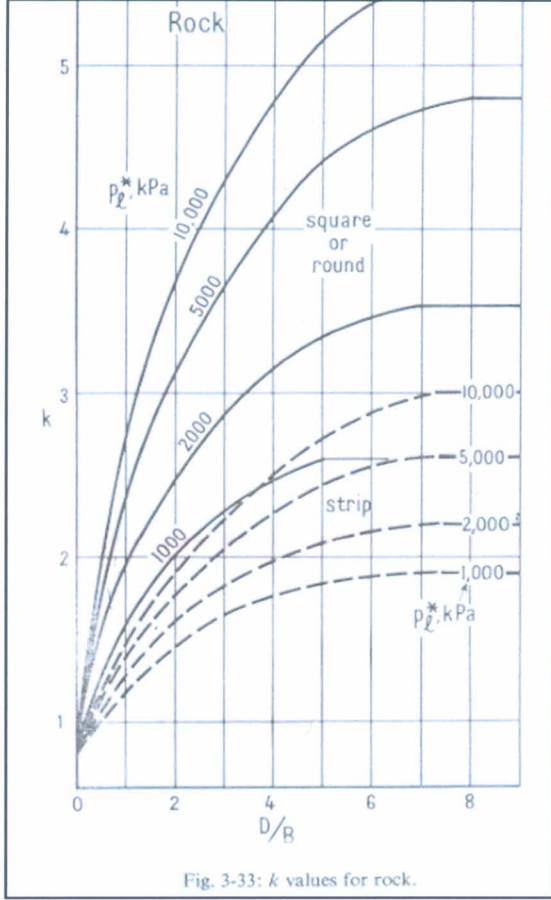
$$q_i^* = k \times p_i^*$$

<sup>1</sup> Baguelin, F., Jezequel, J.F., Shields, D.H. "The Pressuremeter and Foundation Engineering – Series on Rock and Soil Mechanics – Vol:2 – No:4 – 1974/77"



ifadesi ile hesaplanmaktadır. Burada  $k$  boyutsuz taşıma gücü katsayısını ifade etmektedir.  $p_1^*$  ise net limit basınç değerini göstermektedir.  $B$ = Temel genişliği ( $B$ ),  $D$ =Temel derinlikleridir. Hesaplamalarda temsilci zemin ortamında, Temel seviyesi veya temel seviyesi altında yer alan, temel seviyesindeki aynı litolojideki test sonuçları kullanılmıştır.

Her bir deney seviyesinde şerit temel ve kare temel için ilgili abaklardan bulunan taşıma gücü katsayıları ( $k$ ) Tablo ya aktarılmıştır.



Kuyu No/ Blok	Metre (m)	Ayrışma/Litoloji	Net Limit Basınç- PL* (kPa)	D/B	$k$ kare Temel	$q_1^* = k \times$ $p_1^*$ Kpa	$q_{em} =$ $q_1^* / G_s$	$q_{em}$ Kpa
Sk-4/C4	2.00	W5/ Kil-Kum	618	1/3	1,4	865	865/6	144
Sk-4/C4	5.00	W4 /Kaya	1330	1/3	1,3	1729	1729/6	288
Sk-4/C4	8.0	W3-W4 /Kaya	2025	1/3	1,7	3442	3442/10	344
Sk-9/C1	5.0	W2-W3/ Kaya	1945	1/3	1,8	3501	3501/10	350
Sk-9/C1	8.0	W2-W3/ Kaya	3200	1/2	2,1	6720	6720/10	672
Sk-17/C8	6.0	W2-W3/ Kaya	2800	1/7	1,6	4480	4480/10	448
Sk-17/C8	8.0	W2-W3/ Kaya	2800	1/5	1,7	4760	4760/10	476

Presiyometre deneylerine dayalı olarak yapılan taşıma gücü hesaplarında nihai taşıma gücü değerinden emniyetli taşıma gücü değerine geçilirken güvenlik sayısı 6 – 10 arasında olması gerekmektedir. Kullanılan Gs değerleri sondajlardaki gözlemlere göre ortam bir bütün değerlendirilerek, birimlerin Kil ve çatlak oranları göz önüne alınmıştır.

Hesapla bulunan yukarıda değerler ve alanı oluşturan birimlerin yapısal özellikleri ve aynı kuyularda elde edilen test sonuçları göz önüne alındığında, genel tecrübeler ışığında emniyetli taşıma gücü değerinin;

İncelenen parselde Sultanbeyli Formasyonu ve W5 ürünü Kil birimler için  $q_{em}=150-180Kpa$

İncelenen parselde W3-W4 Ayırışma dereceli birimler için  $q_{em}=260-300Kpa$

İncelenen parselde W3 –W2 Ayırışma dereceli birimler için  $q_{em}=300-350Kpa$

Olarak kullanılması önerilmektedir. Temel kazıları sonrası temel altı zeminin yumuşamasına izin verilmemesine özen gösterilmelidir.

Yatak katsayısı, temel zeminine gelen basınçların zemin içindeki x, y, z koordinatları boyunca yük dağılımıdır. Birimi  $t/m^3$ 'tür. Bu katsayı temel projelendirmesi amacıyla kullanılır, ancak gerçek arazi koşullarını yansıtmaz. Bu katsayının yaptığı kabule göre, zemin aralarında sürtünme olmayan bağımsız yaylardan oluşmuştur. Zemin türüne ve temel genişliği ile derinliğine bağlıdır.

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

Sağlam kayalarda istlerde  **$K_v > 200\ 000 t/m^3$**  Kaya zeminlerde Düşey Yatak Katsayısı  **$K_d > 200\ 000 t/m^3$**  ulaşmakta olup , çok sık çatlaklı, kırıklı , yer yer kil içerikli kaya birimlerinde Düşey Yatak Katsayısı değeri max.  **$K_v = 10000 t/m^3$**  olarak alınabilir.

## Zemin Niteliğindeki birimlerde Taşıma gücü analizi

### CT5-6-7-8 Blok VE CK09 blok alanlar için

Tek eksenli basınç verilerine göre  $C = 7,1\text{t/m}^2$  sismik verilere göre  $\gamma_1 = 1,70\text{t/m}^3$   $\gamma_2 = 1,93\text{t/m}^3$   $\phi = 0^\circ$

Ort  $D_f = 2,0\text{m}$  ,  $B =$  Temel genişliği , Birim alan için  $1.0\text{m}$  alınmıştır.

Katsayılar  $N_{c\gamma} = 5,7$   $N_q = 1,0$  ,  $N_\gamma = 0,0$

**Terzaghi;  $q_a = C N_c + \gamma_1 D_f N_q + 0.5 N_\gamma B \gamma_2$**

$q_a = 7,1 * 5,7 + 1,70 * 2.0 * 1.0 + 0.5 * 0,0 * 1 * 1,93$

$q_a = 40,47 + 3,4 + 0 = 43,87\text{t/m}^2 = 4,387\text{ kg/cm}^2$

**$q_{em} = q_a / G_s$ ;  $q_{em} = q_a / G_s = 4,387 / 2.5 = 1,75\text{kg/cm}^2$**

Hesaplamalarda içsel sürtünme açısı sıfır değeri alınarak, temel seviyelerinde su içermeyen birimler için  $G_s$  katsayısı  $2.5$  değeri kullanılmıştır.

### C5 blok alanındaki W5 ürünü Killi bileşenler seviyeleri İçin

Kesme kutusu verilerine göre  $C = 7,5\text{t/m}^2$ ,  $\gamma_1 = 1,70\text{t/m}^3$   $\gamma_2 = 1,98\text{t/m}^3$   $\phi = 24^\circ$   
Min.  $D_f = 3,50\text{m}$  ,  $B =$  Temel genişliği , Birim alan için  $1.0\text{m}$  alınmıştır.

Örselenmiş numune üzerinde yapılan testlerde ve deprem anında olası göçmeler göz önüne alınarak , Hesaplamalarda, kesme kutusu testlerinde elde edilen Kayma mukavemeti ve içsel sürtünme açısı değeri %50 oranında azaltılmıştır.  $\phi = 12^\circ$   $C = 3,75\text{t/m}^2$ ,

Katsayılar  $N_{c\gamma} = 10$   $N_q = 3,0$  ,  $N_\gamma = 1,5$

**Terzaghi;  $q_a = C N_c + \gamma_1 D_f N_q + 0.5 N_\gamma B \gamma_2$**

$q_a = 3,75 * 10 + 1,70 * 3,50 * 3.0 + 0.5 * 1,5 * 1 * 1,98$

$q_a = 37,5 + 17,85 + 1,48 = 56,83\text{t/m}^2 = 5,68\text{ kg/cm}^2$

**$q_{em} = q_a / G_s$ ;  $q_{em} = q_a / G_s = 5,68 / 2,5 = 2,27\text{kg/cm}^2$**

İnceleme alanında gözlenen Sultanbeyli formasyonuna ait birimler üzerinde, bir adet üç eksenli basınç , bir adet serbest basınç dayanım testleri yapılabilmektedir. Yapılan üç eksenli basınç testlerinde içsel sürtünme açısı  $2,20^0$  , kohezyon 25,47kPa; serbest basınç testlerinde  $q_u$ , 1,42kg/cm<sup>2</sup>; kohezyon ( C) 0,71kg/cm<sup>2</sup> değerleri elde edilmiştir. W5 ürünü bileşenlerde yapılan, serbest basınç testlerinde  $q_u$ , 1,17kg/cm<sup>2</sup>; kohezyon ( C) 0,59kg/cm<sup>2</sup> direkt kesme testlerinde içsel sürtünme açısı  $10,38-54,97^0$  , kohezyon 70,48-162,87kPa; Üç eksenli basınç testlerinde içsel sürtünme açısı ,  $4,07-22,35^0$  , kohezyon, 13,84-94,57kPa aralarında değişen değerler elde edilmiştir. İnceleme alanındaki zemin niteliğindeki birimlerde elde edilen verilere göre birimlerin dayanımları oldukça farklılık gösterdikleri gözlenmiştir **(EK-6)**.

Örselenmiş numune üzerinde yapılan testlerde ve deprem anında olası göçmeler göz önüne alınarak , Hesaplamalarda, kesme kutusu testlerinde elde edilen içsel sürtünme açısı değeri %50 oranında azaltılmıştır.  $\phi = 20^0$

**Terzaghi;  $q_a = C N_c + \gamma_1 D_f N_q + 0.5 N_\gamma B \gamma_2$**

Sondaj	Örnek derinliği	$q_a$ =(kg/cm <sup>2</sup> )
SK-2	3,50	12,5
SK-3	4,50	9,94
Sk-10	6,50	18,9
SK-18	4,50	10,7
SK-19	4,0	5,71

W5 ürünü killi bileşenler Nispeten farklı fiziksel özellik göstermektedir.

Yararlanılan katsayı cetvelleri (Kumbasar ve Kıp,1987 )						
$\Phi$	$N_c$	$N_q$	$N_\gamma$	$N'_c$	$N'_q$	$N_\gamma$
0	5.7	1.0	0.0	5.7	1.0	0.0
5	7.3	1,6	0.5	6.7	1.4	0.2
10	9.6	2,7	1.2	8.0	1.9	0.5
15	12.9	4,4	2.5	9.7	2.7	0.9
20	17.7	7,4	5.0	11.8	3.9	1.7
25	25.1	12,7	9.7	14.8	5.6	3.2
30	37.2	22,5	19.7	19.0	8.3	5.7
34	52.6	36,5	35.0	23.7	11.7	9.0
35	57.8	41,4	42.4	25.2	12.6	10.1
40	95.7	81,3	100.4	34.9	20.5	18.8
45	172.3	173,3	297.5	51.2	35.1	37.7
48	258.3	287,9	780.1	66.8	50.5	60.4
50	347.5	415,1	1.153.2	81.3	65.6	87.1

Yatak Katsayısı ( $K_v$ )=40\*Gs\*qnet(Bowles)

İnceleme alanında yapılan sondaj, laboratuvar , presiyometre testleri ve sismik verilerden elde edilen sonuçlar, arazideki gözlemsel çalışmalar ve ortamı bir bütün olarak değerlendirme, ve bire bir deneyimlerle global temsili parametrelere göre uzun vade koşulları için yapılması doğru olur. Bu durum göz önüne alınarak, inşaatı planlanan yapıların temel tahkiklerinde kullanılması önerilen zemin parametreleri aşağıda tablo halinde sunulmuştur.

BLOK	Planlanan ve önerilen temel seviyelerindeki Jeolojik Ortam	Zemin Grubu	Yerel Zemin sınıfı	$q_{em}(kg/cm^2)$ - $K_v(T/m^3)$
C1	W2-W3 Kaya	B1	Z2	3,50-10000
C2-C3	W3-W2	B1	Z2	3,0-8000
C4	W4-W3	C1-B1	Z2	2,80-7000
C5	W4-W3 Kaya	C1	Z2	2,60-4000
C5	W5-Zemin	B3-C1	Z2	2,0-2400
C6	Kot87; W4-W3 Kaya	C1-B1	Z2	2,60-4000
C7	80Kot; W4-W3 kaya	C1-B1	Z2	2,60-4000
C8	W3-W2 Kaya	B1	Z2	3,0-8000
C8	Zemin	B3-B2	Z2	1,80-2000
C9	71 Kot; W4-W2 Kaya	C1-B1	Z2	2,60-4000
C10	77,50 kot W4-W3 Kaya	C1-B1	Z2	2,60-4000
C11	90 Kot; W3-W2 Kaya	B1	Z2	3,50-10000
CKO1	W2-W3 Kaya	B1	Z2	3,50-10000
CKO2	W2-W3 Kaya	B1	Z2	3,0-8000
CKO3	W2-W3 Kaya	B1	Z2	3,0-8000
CKO9	W4-W5	B3-C1	Z2	1,75-1750
CKO10	W4-W5	B3-C1	Z2	2,0-2400
CT5-6-7-8	W4-W5	B3-C1	Z2	1,75-1750
CT2-3	W3-W2 Kaya	B1	Z2	3,0-8000
CT4	W3-W2 Kaya	B1	Z2	3,5-10000
CT1	W5-W4 Kaya	C1	Z2	2,0-2400
Avlu-1	W4-W3 Kaya	C1-B1	Z2	2,50-4000
Avlu-2	W2-W3 Kaya	B1	Z2	3,0-8000

## 4.2. ZEMİN VE KAYA TÜRLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

### 4.2.1. Ayrışmış Zemin Türlerinin Sınıflandırılması

Alanda yapılan sondaj verilerine göre, üst seviyelerde kalınlıkları 0,50-4,0m aralarında olan kızılsı, kahve tonlarda kil- blok karmasından oluşan yamaç molozu birimleri ayrık nitelikli olup, zayıf zemin özelliklerindedir. Bu birimler temel kazıları aşamasında kaldırılmalıdır.

Üst Miyosen, Pliyosen yaşlı, Sultanbeyli formasyonuna ait Sultanbeyli formasyonuna ait , yeşilimsi, açık kahve-sarımsı, kızılsı tonlarda yerel seviyelerde fissürlü , mangan nodüllü , seyrek silis kökenli kayaç (kuvarsit) blokları az iri malzemeli kil şeklindedir. Killi bileşenler ,

çok katı veya sert kil, göre orta sıkışabilir, orta-yüksek plastisiteli(Burmister, 1951 sınıflaması); kuru dayanımı orta zemin özelliklerindedir. CL-CI zemin türü, zemin grupları B2- B3 karması şeklindedir.

Temel kayaya ait , yoğun tektonik etkilerle, daha sonra meteorik etkilerle ayrışması devam eden Açık kahve, yeşilimsi ve muhtelif tonlarda tamamen ayrışmış (W5) yer yer W5-W4 farklı ayrışma dereceli sert kil- sıkı kum, kayaç parçalı karması şeklindedir. Bu değerlere killi bileşenler göre düşük- orta sıkışabilir, orta- yüksek plastisiteli(Burmister, 1951 sınıflaması) aralığında; kuru dayanımları düşük- orta zemin özelliklerindedir. CL, yer yer CH zemin türü şeklindedir. Kayma dalga hızları 319-542m/s aralarındadır. Ayrışmış kaya ürünü olan birimlerin Zemin grupları C1 dir.

#### 4.2.2. Kaya Türlerinin Sınıflandırılması

İnceleme alanında gözlenen kaya niteliğindeki Yayalar formasyonu olarak adlandırılan üst Ordovisyen-alt Silüriyen yaşlı şeyll-kumtaşı, silttaşı, kiltası aralanmalı ve girikli , yer yer feldspatlı, Silis (kuvarsit bantlı, mercekli) çimentolu konglomeratik kumtaşı-kumtaşı litolojilerden oluşan temel jeolojik birimler oluşturmaktadır Formasyonda yer yer kalın ayrışma ve yerel olarak zayıf zonlar bulunmasına rağmen genel olarak yerleşime uygun özellikler gösterir. Genel olarak ince- orta katmanlı, yaygın olarak çok sık ile sık çatlaklı kırıklı bir yapı özelliklerindedir. Şeyller genel olarak kahve, kızılımsı tonlarda, yer yer laminalı, çatlak araları kil dolgulu, mikalı, oksitli ve mangan boyamalıdır. Kiltaları yeşilimsi, gri tonlarda, çatlak yüzeyleri oksitlenmeli ve mangan boyamalıdır. Silttaşları mavimsi, yeşilimsi, açık gri, yer yer beyazımsı tonlarda, Kumtaşları yeşilimsi, gri, mavimsi, yer yer morumsu, kahve tonlarda, seyrek olarak silis çimentolu kumtaşları arasında gözlenen kuvarsit seviyeleri, pembemsi, beyazımsı tonlardır. Temel kayaya ait birimler Yerel düzeyde W4 ayrışma dereceli, kil-kum içerikli, kimi seviyelerde tamamen kaya niteliklerini yitirmiş kil-kum süreksizlikleri veya süreksizlik düzlemleri içermektedir. Yerel düzeylerde kalın W4 ayrışma dereceli genellikle W4-W3 karması şeklinde veya W3-W2 ayrışma derecelidir. Yumuşak, orta sert veya sert kaya özelliklerdedir. Sık- çok sık , yer yer orta çatlaklı, kırıklı , yer yer kil süreksizleri içermektedir. Yaygın olarak Zayıf çimentoludur. Killi hamur çimentolu kumtaşı- silttaşı-Kiltası şeyll seviyelerin Kayaç dayanımları çoğunlukla çok düşük- düşük, yer yer orta ; silis çimentolu kumtaşı seviyeleri orta ile çok yüksek aralarındadır. Kayaç dayanım sınıfları R1 ile R4 aralarındadır. Birimlerde çatlak yüzeyleri pürüzsüz veya hafif pürüzlüdür. Çatlak yönleri, her yönde olmakla birlikte verevine veya tabakalanmaya dik yönde çoğunluktadır. İnceleme alanında yüzeylenmeyen, ancak çalışılan parselin, batısında gözlenen formasyona ait kuvarsit seviyelerinde doğrultu N70E ve N65E; eğim yönleri 28NW- 30NW civarlarında ölçülmüştür. Şeyller iyi yarılma özellikli genelde silt boyutlu kuvars, feldispat ve mikalıdır. Su aldıklarında kolaylıkla çamur haline gelebilmektedirler.

Formasyon alanda oldukça karmaşık yapı özelliklerde olup, litolojik ve jeoteknik davranış özellikleri farklılık göstermektedir. Kayma dalga hızları üst seviyeleri 590-840m/s; planlanan temel seviyelerinde, zemin grupları C1-B1 karması şeklindedir.

Kaya birimler, birkaç yönden Rock Mass Rating (RMR) puanı değerlendirilmiş (Önalp ve Arel, 2004), Toplam RMR puanı 52 civarlarında görülmüştür. Bu değerlere göre inceleme alanında yer alan kaya kütleleri için jeomekanik sınıflamasında III. Sınıf orta kaya tanımlaması yapılmıştır.

Nokta yük indisi (MPa)	Serbest basınç dayanımı	RMR puanı
>10	>250	15
4-10	100-250	12
2-4	50-100	7
1-2	<b>25-50</b>	<b>4</b>
Kullanılmaz	25-5	2
Kullanılmaz	5-1	1
Kullanılmaz	<3	0

Tablo-4.1 Kayada basınç dayanımına karşılık gelen kaya kütlesi (RMR) puanları

RQD (%)	RMR puanı
90-100	20
75-90	17
50-75	13
25-50	8
<25	<b>3</b>

Tablo-4.2. RQD değerlerine karşılık gelen kaya kütlesi (RMR) puanları

Çatlak aralığı (m)	RMR puanı
>2,0	20
<b>0,6-2,0</b>	<b>15</b>
0,2-0,6	10
0,06-0,2	8
<0,06	5

Tablo-4.3. Kaya kütlesinde eklem takımının çatlak aralığına göre RMR değerleri

Tanımlama	RMR puanı
Çatlak yüzeyi sert kaya, uzanımı kısa, çok pürüzlü yüzeyler	30
	25
Az pürüzlü yüzey, çatlak genişliği 1 mmden küçük, çatlak duvarı yumuşak kaya	<b>20</b>
Düz çatlak yüzeyi veya dolgu 1-5 mm kalınlıkta veya çatlak genişliği 1-5 mm, çatlak uzunluğu birkaç metreden fazla	10
Geniş çatlaklar, 5 mmden kalın malzemeye dolu veya çatlak genişliği 5 mmden fazla, çatlak uzunluğu birkaç metreden fazla	5

Tablo-4.4. Çatlak durumunda göre RMR değerleri

Genel durum	RMR puanı
Tamamen kuru	15
<b>Hafif nemli</b>	<b>10</b>
Islak	7
Damlama	4
Akma	0

Tablo-4.5. Yeraltısuyu şartlarına göre RMR değerleri

Sınıf	Kaya kütle sınıflaması	RMR puan toplamı
I	Çok iyi kaya	81-100
II	İyi kaya	61-80
<b>III</b>	<b>Orta kaya</b>	<b>41-60</b>
IV	Kötü kaya	21-40
V	Çok kötü kaya	0-20

Tablo-4.6. Kaya kütlelerinin jeomekanik sınıflaması

#### 4.2.3. Zemin Profilinin Yorumlanması

İnceleme alanında yapılan sondaj ve sismik verilere bağlı olarak değerlendirildiklerinde mühendislik yönünden dört ayrı katman olarak tanımlanmıştır(**Ek-5**).

Birinci Katman : Çalışılan alanda üst seviyeleri oluşturan ayrık nitelikli yamaç molozu zonu. Sondaj ve sismik verilere göre Gözlenen kalınlıkları 0,50-4.0m aralarındadır. İnşa edilecek yapı özelliklerine göre Taşıma gücü kriterleri olmayan ve mühendislik açısından önemsiz birimler olarak kabul edilebilecek bu birimler yapılaşma aşamasında tamamen kaldırılmalıdır.

İkinci zon: Çalışılan alanda, yerel düzeylerde, seyrek olarak gözlenen Sultanbeyli formasyonuna ait kuvars çakılı, bloklu kahve, kızılımsı yeşilimsi, sarımsı tonlarda, yer yer fissürlü çok katı sert kil- sıkı kum ile temel kayaya ait tamamen ayrılmış (W5) yer yer W5-W4 farklı ayrışma dereceli , yer yer kayaç parçalı sert kil- sıkı kum birimleri. Genel olarak zemin niteliklerindeki bu birimler orta zemin özelliklerindedir. Sultanbeyli formasyonuna ait birimler Sk-2; Sk-3; Sk-5; Sk-16; Sk-20; Sk-28 nolu kuyularda, gözlenen bu birimler, sondaj ağız kotlarından 2.0-4,50m değişen derinliklere kadar yeraldıkları görülmüştür. Yoğun tektonik etkilerle, daha sonra meteorik etkilerle ayrışması devam eden kaya niteliklerini yitirmiş, temel kayaya ait tamamen ayrılmış (W5) birimler Sk-2 ve Sk-20 de, 7,50m; Sk-3 te 8.0m; Sk-4, Sk-19 da 4,50m; Sk-10 da 1,50m; Sk-13 te 5.0m; Sk-14, Sk-15, Sk-17, Sk-21, Sk-22 de 3.0m; Sk-16 ve Sk-18 de 6.0m derinliklere kadar gözlenmektedir. Birimler muhtelif oranlarda iri malzemeli çok katı- sert kil veya ince malzemeli sıkı kum veya seyrek yumuşak kayaç parçalı kil-kum karması şeklindedir. Kayma dalga hızları 319-542m/s aralarında. olup, Sultanbeyli formasyonuna ait birimlerin Zemin grupları B2-B3, Kayadan türeme W5 ürünü birimlerin zemin grubu B3 veya C1 şeklinde tanımlanmıştır. Birimler farklı dayanım ve farklı fiziksel özelliklerdedir.

Üçüncü zon: W3-W4 ayrışma dereceli kaya niteliğindeki birimlerdir. Genellikle yumuşak, yer yer orta sert kaya özelliklerindedir. Kil süreksizlikleri bulunan, çok sık çatlaklı, kırıklı, kayaç dayanımları çok düşük, yer yer düşük ; kayma dalga hızları 590-644m/s aralarındadır. Kayaç dayanımları yaygın olarak R1, yer yer R2 şeklindedir. Zemin grupları C1 dir. Farklı litolojik ve nispeten farklı dayanım özelliklerdedir. Temel kayaya ait bu birimler taşıyıcı temel zemin niteliğindedir. Taşıma gücü ve aşırı oturma problemleri bulunmamaktadır.

Dördüncü Zon: W3-W2 ayrışma dereceli kaya niteliğindeki birimlerdir. Genellikle orta veya sert , yer yer yumuşak kaya özelliklerindedir. Süreksizlikleri bulunan, çok sık ile orta çatlaklı aralarındadır. Kayaç dayanımları çok düşük ile düşük, yer yer orta ile yüksek aralarındadır.



kayma dalga hızları 740-840m/s aralarındadır. Kayaç dayanımları yaygın olarak R1-R2, yer yer R3-R4 şeklindedir. Zemin grupları B1 dir. Farklı litolojik ve nispeten farklı dayanım özelliklerdedir. Temel kayaya ait bu birimler taşıyıcı temel zemin niteliğindedir. Taşıma gücü ve aşırı oturma problemleri bulunmamaktadır.

Alanı oluşturan, Temel kayaya ait birimler genel olarak taşıma gücü sorunu göstermemekle birlikte, yer yer farklı fiziksel özelliklerdeki birimlerde, olası farklı oturma problemine karşı, farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde uygun temel tipi ile taşınması önerilir. Temeller kısmen kaya, kısmen zemin ortamına denk gelecek şekilde oturtulmamalıdır.

İnceleme alanında C5 blok , C8 , ve CK09 blok yapıları için planlanan temel seviyelerinde temeller kısmen çok katı- sert kil- sıkı kum birimleri üzerinde, Kısmen de kaya niteliğindeki birimler üzerinde denk gelmektedir. Birimlerde taşıma gücü problemi beklenmemekte, ancak temel birimlerde farklı oturma problemi beklenebilecek zemin özelliklerindedir.

Yapılacak temel kazıları sonrasında zemin özelliğindeki birimlerin yayılımları belirlenerek, bu kısımlarda, temel kayaya kadar Derin Temel sistemi uygulanabilir veya yapı özelliklerine bağlı olarak, uzman geoteknik mühendisi tarafından analizler yapılarak, farklı oturmaları önleyecek bir şekilde zemin ıslahı ve temel tipi seçimi yapılabilir.

#### 4.2.4. Sıvılaşma ve Yanal Yayılma Analizi ve Değerlendirmesi

İnceleme alanındaki, Sultanbeyli formasyonuna ait kohezif özellikteki, bloklu kil-kum karması, W5 ürünü kil ve temel kayaya ait birimlerde sıvılaşma problemi yaşanmayacaktır.

#### 4.2.5. Oturma-Şişme Potansiyelinin Değerlendirmesi

İnceleme alanında C5 blok , C8 , ve CK09 blok yapıları planlanan temel seviyelerinde temeller kısmen çok katı- sert kil- sıkı kum birimleri üzerinde, Kısmen de kaya niteliğindeki birimler üzerinde denk gelmektedir. Birimlerde taşıma gücü problemi beklenmemekte, ancak temel birimlerde farklı oturma problemi beklenebilecek zemin özelliklerindedir. Yapılacak temel kazıları sonrasında zemin özelliğindeki birimlerin yayılımları belirlenerek, bu kısımlarda, temel kayaya kadar Derin Temel sistemi uygulanabilir veya yapı özelliklerine bağlı olarak, uzman geoteknik mühendisi tarafından analizler yapılarak, farklı oturmaları önleyecek bir şekilde zemin ıslahı ve temel tipi seçimi yapılabilir.

Diğer blok alanlarında ise temel birimler , nispeten farklı dayanım özellikleri ve farklı fiziksel özellikler gösteren birimlerde olası farklı oturma problemine karşı , farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde karşı uygun temel tipi ile taşınması önerilir.

C1 blok alanında, temeller, çoğunlukla W3, yer yer W2 ayrışma dereceli , kaya birimler üzerinde denk gelecektir. Birimlerin  $I_s(50)$  değerleri yaygın olarak 1,58-4,88Mpa civarlarındadır. Birimlerin zemin grupları B1 dir. Birim alana yaklaşık 1,80kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. engelleyecek bir şekilde uygun temel tipi ile taşınması önerilir.

C2 blok alanında, temeller, çoğunlukla W3, yer yer W2 ayrışma dereceli, taş boyutunda kayaç dayanımları çok düşük- orta aralarında olan temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Kaya birimlerin  $I_s(50)$  değerleri 0,60-1,58Mpa civarlarındadır. Birim alana yaklaşık 1,95kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir.

C3 blok alanında, temeller, çoğunlukla W3, yer yer W2 ayrışma dereceli, taş boyutunda kayaç dayanımları çok düşük temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Kaya birimlerin  $I_s(50)$  değerleri 0,89-0,70Mpa civarlarındadır. Birim alana yaklaşık 2,10kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir.

C4 blok alanında, temeller kısmen yumuşak- orta sert kaya W3-W2 ayrışma dereceli, temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Seyrek ince bantlı silis çimentolu kaya birimlerin 1,34Mpa; çoğunlukla 0,89-0,70Mpa aralarında. Birim alana yaklaşık 1,80kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir.

C5 blok alanında, planlanan temel seviyelerindeki birimlerde Taşıma gücü problemi beklenmemekte, ancak farklı oturma problemi beklenebilecek farklı litolojik ve farklı dayanım özelliklerindeki birimler şeklindedir. Yapı ve zemin özelliklerine bağlı olarak, uzman Geoteknik mühendislerin önereceği farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde zemin ıslah projesi ve buna bağlı olarak Temel Tipi seçimi yapılması önerilir. Temeller kısmen kaya, kısmen zemin ortamına denk gelecek şekilde oturtulmamalıdır.

C6 blok alanında, 87 kotuna kadar temel kazıları yapılmalıdır. 87 kotunda denk gelecek temeller, W4-W3 ayrışma dereceli, taş boyutunda kayaç dayanımları çok düşük temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir.  $I_s(50)$  değerleri 0,18-1,48Mpa civarlarındadır. Birim alana yaklaşık 2,40kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir.

C7 blok alanında, 80 kotuna kadar temel kazıları yapılmalıdır. 80 kotunda denk gelecek temeller, çoğunlukla W3, yer yer W4 ayrışma dereceli, taş boyutunda kayaç dayanımları çok düşük - orta temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir.  $I_s(50)$  değerleri 0,65-2,01Mpa civarlarındadır. Birim alana yaklaşık 2,55kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir.

C8 blok alanında, planlanan temel seviyelerinde; Taşıma gücü problemi beklenmemekte, ancak farklı oturma problemi beklenebilecek farklı litolojik ve farklı dayanım özelliklerindeki birimler şeklindedir. C8 blok alanında, 70,50 kotuna kadar temel kazıları yapılarak, temeller tamamen temel kayaya ait birimler üzerine taşınmalı veya yapı ve zemin özelliklerine bağlı olarak, uzman Geoteknik mühendislerin önereceği farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde zemin ıslah projesi ve buna bağlı olarak Temel Tipi seçimi yapılması önerilir. Temeller kısmen kaya, kısmen zemin ortamına denk gelecek şekilde oturtulmamalıdır.

C9 blok alanında, min. 71 kotuna kadar temel kazıları yapılmalıdır. 71 kotunda denk gelecek temeller, W3-W2 veya W4-W3 ayrışma dereceli, taş boyutunda kayaç dayanımları çok düşük – orta olan temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. serbest basınç (qu) değerleri 15256kPa civarlarındadır. Birim alana yaklaşık 2,10kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temeller kısmen kaya, kısmen zemin ortamına denk gelecek şekilde oturtulmamalıdır.

C10 blok alanında, Planlanan temel seviyesinde, Temeller, çoğunlukla Kaya niteliğindeki birimler, kısmen de dar bir alanda ise N30 değerleri Refü olan W5 ürünü sıkı, killi kum birimler, çoğunlukla W3-W4 ayrışma dereceli, taş boyutunda kayaç dayanımları çok düşük – orta olan kaya birimler üzerinde denk gelmektedir. Kaya birimlerin, Is(50) değerleri 0,31-1,44Mpa aralarındadır. Birim alana yaklaşık 1,80kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Birimlerde Taşıma gücü problemi beklenmemekte, ancak farklı oturma problemi beklenebilecek farklı litolojik ve farklı dayanım özelliklerindeki birimler şeklindedir. Bu alanda 77,50 kotuna kadar temel kazıları yapılarak, temeller tamamen temel kayaya ait birimler üzerine taşınmalı veya yapı ve zemin özelliklerine bağlı olarak, uzman Geoteknik mühendislerin önereceği farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde zemin ıslah projesi ve buna bağlı olarak Temel Tipi seçimi yapılması önerilir. Temeller kısmen kaya, kısmen zemin ortamına denk gelecek şekilde oturtulmamalıdır.

C11 blok alanında, min. 90 kotuna kadar temel kazıları yapılmalıdır. Temeller, W3-W2 ayrışma dereceli, taş boyutunda kayaç dayanımları çok düşük – orta temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Is(50) değerleri 1,87-2,92Mpa civarlarındadır. Birim alana yaklaşık 2,10kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir.

C1 blok önü Kapalı otopark (CK01) alanında temeller, çoğunlukla W3, yer yer W2 ayrışma dereceli, kaya birimler üzerinde denk gelecektir. Is(50) değerleri yaygın olarak 1,58Mpa civarlarındadır. Birim alana yaklaşık 0,3kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimlerde taşıma gücü problemi yoktur.

C2 blok önü Kapalı otopark (CK02) alanında önerilen temel seviyelerinde, çoğunlukla W3, yer yer W2 ayrışma dereceli, taş boyutunda kayaç dayanımları çok düşük- orta aralarında olan temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Is(50) değerleri 2,15-2,97Mpa civarlarındadır. Planlanan temel seviyesinde ve altındaki birimlerin zemin grupları B1 şeklindedir. Birim alana yaklaşık 0,30kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir.

C3 blok önü Kapalı otopark (CK03) alanında temeller, çoğunlukla W3, yer yer W2 ayrışma dereceli , temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Serbest basınç(qu) değeri 21667kPa civarlarındadır. Birim alana yaklaşık 0,30kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimlerde taşıma gücü problemi yoktur.

C9 blok önü Kapalı otopark (CK09) alanında, planlanan 74,50 kottaki temel seviyelerinde; temeller kısmen, yüzeyde bitkisel toprak, kısmen, N30 değerleri 23- refü aralarında olan W5 – W4 ayrışma ürünü kil- yumuşak kaya karmasındaki birimler üzerinde denk gelmektedir. Sk-28 civarlarında , eğim aşağı kısımda bu kısımda kalıkları 1,50m yi bulan bitkisel toprak ve ayrık nitelikli birimler tamamen sıyrılarak, planlanan temel seviyesine kadar, kaldırılacak zayıf birimlerin yerine, mekanik olarak sağlam iri mıcır- kum karmasından oluşan granüler malzeme 20cm tabakalar halinde serilerek tekniğine uygun, ıslak bir şekilde sıkıştırılarak çözüm üretilebilir veya temel kazı sonrasında hafriyat yüzeyleri gözlenerek yapı ve zemin özelliklerine bağlı olarak, uzman Geoteknik mühendislerin önereceği farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde zemin ıslah projesi ve buna bağlı olarak Temel Tipi seçimi yapılması önerilir.

C10 blok önü Kapalı otopark (CK010) alanında, Üst seviyelerde gözlenen dolgu- bitkisel toprak birimleri tamamen sıyrılmalıdır. Birim alana yaklaşık 0,45kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında, N30 değerleri refü olan bileşenlerde taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kazı tabanında mekanik olarak sağlam iri mıcır- kum karmasından oluşan 20 cm kalınlıkta granüler malzeme serilerek tekniğine uygun, ıslak bir şekilde sıkıştırılmalıdır. Sıkıştırılan malzeme üzerine grobeton blokaj dolgusu teşkil edilerek temellerin dizayn edilmesi önerilir.

Bir bodrum+ zemin+ bir katlı Ticari blok yapısı, alanın hali hazırdaki morfolojik özelliklerine bağlı olarak kademeli ve dört ayrı dilatasyon (CT5-6-7-8) olarak projelendirilen yapı alanın planlanan 73,5-77,5-79,5 ve 82,50 80,50 kotlardaki temel seviyelerinde; çok sık çatlaklı, kırıklı yumuşak kaya- kil karmasından oluşan N30 değerleri refü olan W5 – W4 ayrışma ürünü birimler üzerinde denk gelmektedir. Birim alana yaklaşık 0,45kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında, N30 değerleri refü olan bileşenlerde taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kazı tabanında mekanik olarak sağlam iri mıcır- kum karmasından oluşan 20 cm kalınlıkta granüler malzeme serilerek tekniğine uygun, ıslak bir şekilde sıkıştırılmalıdır. Sıkıştırılan malzeme üzerine grobeton blokaj dolgusu teşkil edilerek temellerin dizayn edilmesi önerilir.

Bir katlı Ticari blok iki ayrı dilatasyon (CT2-3) olarak olarak projelendirilen yapı alanın planlanan 93,50 kotlardaki temel seviyelerinde; W3- W2 ayrışma dereceli , taş boyutunda kayaç dayanımları düşük- orta temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Is (50) değerleri 13,15-37,21kg/cm<sup>2</sup> aralarında. Birim alana yaklaşık 0,15kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimlerde taşıma gücü problemi yoktur.

Zemin + bir katlı Ticari blok (CT4) olarak projelendirilen yapı alanının planlanan 89,50 kotlardaki temel seviyelerinde; W3- W2 ayrışma dereceli , temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Is (50) değerleri 27,83-37,21kg/cm<sup>2</sup> aralarındadır. Birim alana yaklaşık 0,30kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimlerde taşıma gücü problemi yoktur.

Zemin + bir katlı Ticari blok (CT1) olarak projelendirilen yapı alanının planlanan 89,50 kotlardaki temel seviyelerinde; tamamen ayrışmış seviyeleri (Kil- kum) bulunan, W4 ayrışma dereceli , taş boyutunda kayaç dayanımları çok düşük olan temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Is (50) değerleri 0,79kg/cm<sup>2</sup> civarlarındadır. Birim alana yaklaşık 0,30kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimlerde taşıma gücü problemi yoktur.

Avlu 1 ( Sosyal Tesis- Havuz yapıların altındaki otopark ) yapı alanında, hali hazırdaki morfolojik özelliklerine bağlı olarak kademeli ve iki ayrı dilatasyonlu olarak projelendirilen yapı alanının temel seviyelerinde, kil süreksizlik düzlemleri bulunan, W3-W4 ayrışma dereceli yumuşak- orta sert kaya özelliklerinde birimler üzerinde denk gelmektedir. Kaya birimlerin Is (50) değerleri 0,38-0,52Mpa civarlarındadır. Birim alana yaklaşık 0,30kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında, kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimlerde taşıma gücü problemi yoktur.

C2 Blok önü, Avlu 2 yapı alanında, hali hazırdaki morfolojik özelliklerine bağlı olarak kademeli dilatasyonlu olarak projelendirilen yapı alanının temel seviyelerinde, süreksizlik düzlemleri bulunan, W3-W2 ayrışma dereceli yaygın olarak orta sert kaya özelliklerinde birimler üzerinde denk gelmektedir. Is(50) değerleri 0,56-3,07Mpa aralarındadır. Birim alana yaklaşık 0,30kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında, kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir.

İncelenen parsel alanında, alanın morfolojik yapısı ve planlanan temel seviyelerine bağlı olarak bazı yapıları kısmen sıkı – sert zemin özelliklerde, kısmen de kaya niteliğindeki gözlenen temel birimlerde farklı oturma problemi beklenebilecek özelliklerdedir. Temeller kısmen kaya, kısmen zemin ortamına denk gelecek şekilde oturtulmamalıdır. Yapılacak temel hafriyatları sonrasında, temel tabanındaki birimler gözlenmeli, Kısmen zemin , kısmen de kaya ortamı gözlenmesi durumunda, yapı ve zemin özelliklerine bağlı olarak, uzman Geoteknik mühendislerin önereceği farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde zemin ıslah projesi ve buna bağlı olarak Temel Tipi seçimi yapılması önerilir.

### Şişme Potansiyelinin Değerlendirmesi

0-1.5 düşük

1.5- 5 orta

5- 25 yüksek

25< çok yüksek

$$K=3.6*10^{-5}$$

$$S=60K*(PI)^{2,44}$$

### Sultanbeyli Formasyonuna ait killi bileşenlerin

$$S=60*3.6*10^{-5}*(13,1)^{2,44} \quad S=60*3.6*10^{-5}*(21)^{2,44}$$

$$\text{Min. } S=1,14$$

$$\text{Max. } S= 3,63$$

Kil birimlerin elde edilen max. Plastisite indisi değerine göre şişme potansiyeli düşük- ortadır.

### W5 Ürünü bileşenlerin

$$S=60*3.6*10^{-5}*(13)^{2,44} \quad S=60*3.6*10^{-5}*(26,8)^{2,44}$$

$$\text{Min. } S=1,1$$

$$\text{Max. } S=6,59$$

Kil birimlerin elde edilen max. Plastisite indisi değerine göre şişme potansiyeli düşük-yüksektir

Olası şişme potansiyeline karşı, temel tabanındaki killi birimler üzerine, mekanik olarak sağlam iri mıcır – kum karmasından granüler malzeme serilerek sıkıştırılması önerilir.

### 4.2.6. Karstik Boşlukların Değerlendirilmesi

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

### 4.2.7. Temel Zemini Olarak Seçilebilecek Birimlerin Değerlendirilmesi

İnceleme alanında gözlenen ve rapor içinde II. – III. Ve IV. Zon olarak tanımlanan birimlerde Taşıma gücü ve aşırı oturma problemleri bulunmamaktadır. Ancak inşa edilecek yapı yüklerine bağlı olarak, taşıma gücü yetersizliği durumunda, zeminin taşıma gücünü arttırmaya yönelik uzman geoteknik mühendisi tarafından analizler yapılarak, gerektiğinde bir veya birkaç yöntem seçilerek, yapı özelliklerine bağlı zemin ıslahı ve temel tipi seçimi yapılmalıdır.

İnceleme alanında inşa edilecek yapıların Dinamik tahkiklerinde, alınacak parametreler aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

BLOK	Planlanan ve Önerilen, Temel seviyesindeki Jeolojik Ortam	Zemin Grubu	Yerel Zemin sınıfı	Ta- Tb
C-1	W2-W3 Kaya	B1	Z2	0.15sn- 0.40sn
C2	W3-W2 Kaya	B1	Z2	0.15sn- 0.40sn
C-3	W2-W3 Kaya	B1	Z2	0.15sn- 0.40sn
C-4	W4-W3 Kaya	C1-B1	Z2	0.15sn- 0.40sn
C-5	W4-W3 Kaya	C1	Z2	0.15sn- 0.40sn
C-5	Zemin	B3-C1	Z2	0.15sn- 0.40sn
C-6	Önerilen 87 Kot W3-W4 Kaya	C1-B1	Z2	0.15sn- 0.40sn
C-7	Önerilen 80 kot W3-W4 Kaya	C1-B1	Z2	0.15sn- 0.40sn
C-8	W2-W3 Kaya	B1	Z2	0.15sn- 0.40sn
C-8	Zemin	B3-B2	Z2	0.15sn- 0.40sn
C-9	Önerilen 71 Kot W4-W2 Kaya	C1-B1	Z2	0.15sn- 0.40sn
C-10	Önerilen 77,50kot W4-W3 Kaya	C1-B1	Z2	0.15sn- 0.40sn
C-11	Önerilen 90 Kot W3-W2 Kaya	B1	Z2	0.15sn- 0.40sn
CKO1	W3-W2 Kaya	B1	Z2	0.15sn- 0.40sn
CKO2	W3-W2 Kaya	B1	Z2	0.15sn- 0.40sn
CKO3	W3-W2 Kaya	B1	Z2	0.15sn- 0.40sn
CKO9	W4-W5	B3-C1	Z2	0.15sn- 0.40sn
CKO10	W4-W5	B3-C1	Z2	0.15sn- 0.40sn
CT5-6-7-8	W4-W3	B3-C1	Z2	0.15sn- 0.40sn
CT2-3	W2-W3	B1	Z2	0.15sn- 0.40sn
CT4	W2-W3 Kaya	B1	Z2	0.15sn- 0.40sn
CT1	W5-W4 Kaya	C1	Z2	0.15sn-0.40sn
Avlu 1	W4-W3	C1-B1	Z2	0.15sn- 0.40sn
Avlu-2	W2-W3 Kaya	B1	Z2	0.15sn- 0.40sn

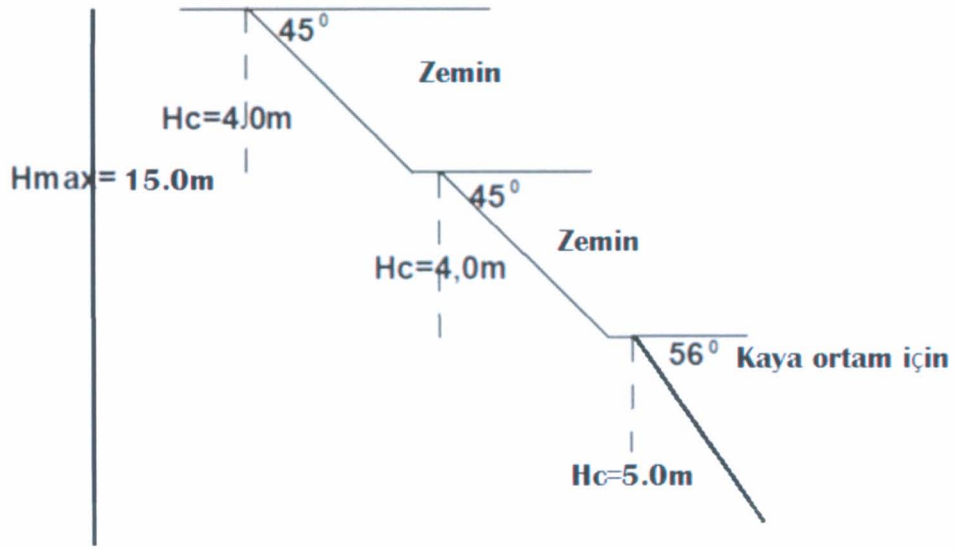
#### 4.2.8. Şev Duraylılığı Analizleri

İncelenen alan, morfolojik olarak yaklaşık güney - doğu veya güneydoğuya doğru eğim yönlerine sahiptir. Çalışılan parselin doğu sınırına yakın boyunca gözlenen mevcut şev kısmında, parsel alanı dışında eğim yönü değişmektedir. Parsel alanının dışında kalan bu alanın eğim yönü batı- güneybatıya doğru olup, her iki ayrı eğim yönündeki bu alan sığ vadi tabanı alanı şeklindedir. Çalışılan Parsel alanı sınırları yaklaşık 70 ile 115 kotları arasındadır. Çalışılan alan morfolojik yapısına bağlı olarak dört ayrı eğim grubuna ayrılmıştır. Parsel alanı genel olarak %20-30 ile %15-20, yer yer %10-20 aralarında değişen eğim grubundadır. Parselin batı sınırında ise dar bir kesimde %0-10 eğim aralığındadır. İnceleme alanında stabilite problemi Vb. heyelan; vd doğal afet olayları izlerine rastlanmamıştır. Temel hafriyatları için açılması gereken şev yüzeyleri için alınacak önlemler rapor içinde bölüm 4.2.9 da sunulmuştur.

#### 4.2.9. Kazı Güvenliği ve Gerekli Önlemlerin Alternatifli Olarak Değerlendirilmesi

İnceleme alanında üst seviyelerinde dolgu- bitkisel toprak ve ayrık nitelikli, yamaç molozu birim gözlenmiştir. Kalınlıkları 0,50-4,0m aralarındadır. Bu birimlerin şev duraylıkları zayıf olmasına rağmen, kalınlıkları azdır. İnceleme alanında bu birimlerin altında gözlenen Sultanbeyli formasyonuna ait yer yer bloklu kumlu kil birimleri ile W5 ürünü olarak yumuşak kaya parçalı kil-kum karması birimlerin şev duraylıkları ortadır. İnceleme alanında zemin özelliğindeki bileşenlerin kalınlıkları değişken olup, 0,50-8.0m aralarındadır. Başka bir ifade ile temel kazılarında max 8.0m yükselikte şevler oluşacaktır. İncelenen alanın morfolojik konumu, stabilite duraylılığı göz önüne alınarak, parzel alanındaki zemin niteliğindeki birimlerde geçici kazı şev eğimi 1/1 düşey/yatay dan (45°)daha dik alınmaması önerilir. Bu eğimle açılacak şevin kritik yüksekliği (Hc) 4.0m dir. 4,0m den sonra arada 0,50m kalınlıkta yatay kademe bırakılarak, Temel taban kotuna kadar kazıya devam edilebilir.

Temel Kayaya ait birimler çok sık ile orta çatlaklı, kırıklı, süreksizlik düzlemleri içeren yumuşak- orta sert kaya niteliğindeki birimlerde geçici kazı şev eğimi 3/2 düşey/yatay dan (56°)daha dik alınmaması önerilir. Kaya birimlerinde bu eğimle açılacak şevin kritik yüksekliği (Hc) 5.0m dir. Çok sık çatlaklı, yumuşak Kaya birimlerde 5,0m de bir, arada 0,50m kalınlıkta yatay kademe bırakılarak, planlanan temel kazı kotlarına kadar devam edilebilir. İnşa edilecek yapılar için planlanan bodrum kat adedi ve morfolojik yapılarına bağlı olarak, Temel kazıları min. 1,50m , Max. 13,50m(C5 blok eğim yukarı kısım) aralarında olacaktır. Alanda Temel kazıları genellikle 4.0m ile 8.0m aralarında değişmektedir. Önerilen geçici şev eğimleri ile kazıların yapılması durumunda, oluşacak şevlerde stabilite problemi beklenmemektedir. Alanı oluşturan jeolojik birimler için, arada kademe bırakılarak önerilen geçici şev kazı eğimlerle açılacak kazılar, yüzeyden itibaren max. 15.0m yükseklikte geçici açık şevler oluşturulabilir.





Tüm Parsel alanın morfolojik yapısına bağlı olarak, kazılar teknik yöntem ve standartlara uygun olarak kontrol edilmelidir. Kazı esnasında modellemeye benzemeyen değişiklikler çıkabileceği göz önüne alınmalıdır. Kazı aşamasında ve sonrasında açılacak şevler sürekli kontrol edilerek, ortaya çıkacak süreksizlik düzlemlerinin konum, geometri ve etkinlik olarak ölçülmeli, bu konuda firmamız haberdar edilerek görüş alınmalı, olası akma ve kaymalara karşı zamanında müdahale edilerek gerekli önlemler alınmalıdır. Açılacak geçici şevler 6 ay dan fazla açık tutulmaması önerilir.

Şev yüzeylerinin sızıntı sularından veya yağıştan ıslanarak stabilite bozukluğu yaratmasına izin verilmemelidir.

içsel sürtünme açısı  $10,38-54,97^{\circ}$ , kohezyon  $70,48-162,87\text{kPa}$ ; Üç eksenli basınç testlerinde içsel sürtünme açısı  $4,07-22,35^{\circ}$ , kohezyon,  $13,84-94,57\text{kPa}$  aralarında değişen değerler elde edilmiştir. Bu değerler laboratuvarında numune boyutunda elde edilmiştir. Zemin özelliklerindeki birimler için İstinad yapıları projelendirilmesinde kullanılması önerilen jeoteknik parametreler aşağıda sunulmuştur.

Birim Hacim Ağırlık ( ) $\text{ton/m}^3$	1,90
Kayma Mukavemeti (c) $\text{ton/m}^2$	0.0
Kayma Mukavemeti Açısı ( )	$24^{\circ}$

Temel kayaya ait birimler için

Birim Hacim Ağırlık ( ) $\text{ton/m}^3$	2,10
Kayma Mukavemeti (c) $\text{ton/m}^2$	1.0
Kayma Mukavemeti Açısı ( )	$32^{\circ}$

#### 4.2.10. Doğal Afet Risklerinin Değerlendirilmesi

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

İnceleme alanında, heyelan, akma, çökme, göçme, su baskını türünde hiçbir afet olayına rastlanılmamıştır. Alanda belli bir düzlem boyunca gelişecek 7269 sayılı yasa kapsamına girebilecek heyelan türü kitle hareketi, kaya düşmesi, çığ, su baskını vb. doğal afet riski beklenmemektedir.

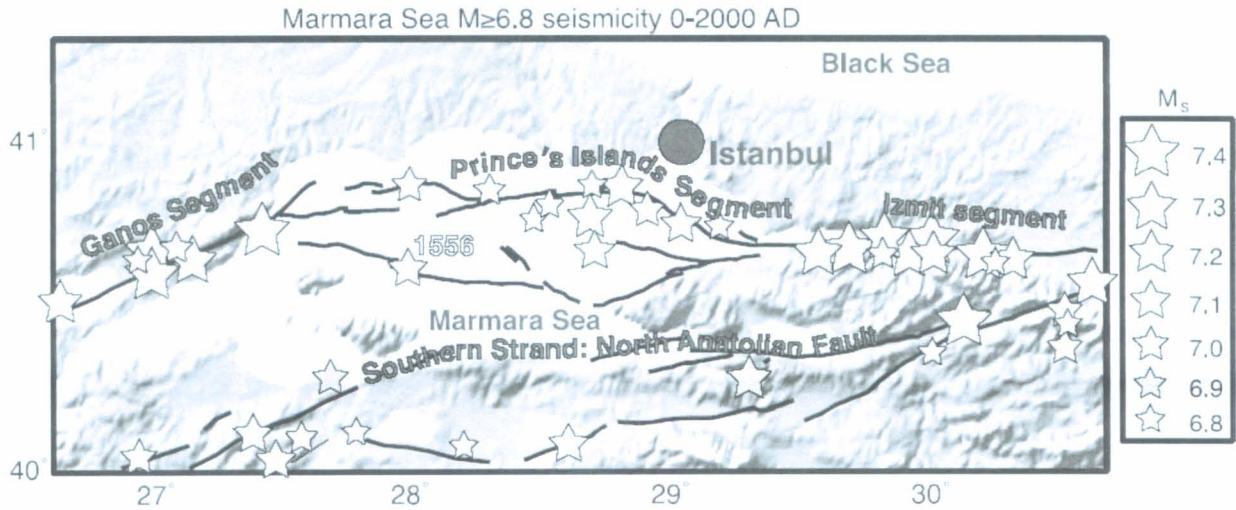
#### 4.2.10.2. Bölgenin depremsellik özelliği ve deprem olasılığı

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

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

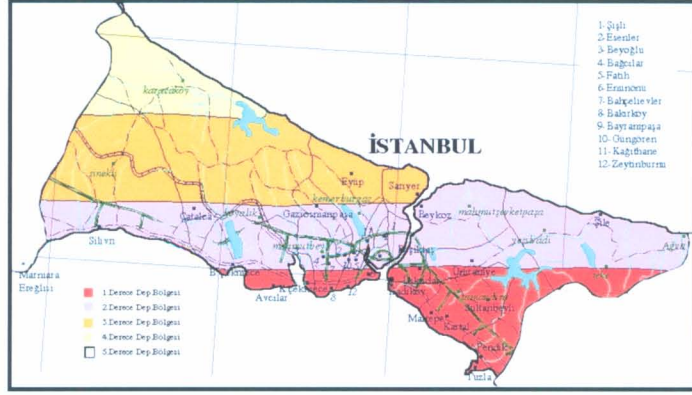
Genel olarak Marmara denizi içerisinde Kuzey Anadolu Fayı'nın davranışı ve geometrisi karasal bölgede gözlemlendiği gibi açık olmadığı ifade edilebilir.

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



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

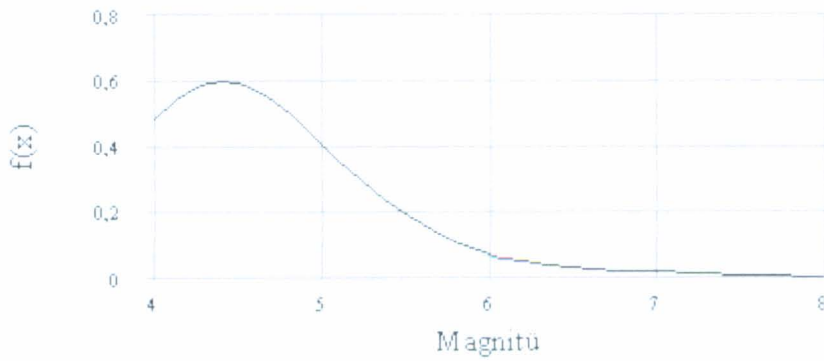
İstanbul için deprem potansiyeli en yüksek ana kuşak İzmit-Mürefte-Saroz Körfezi arasında uzanan bölgedir. Arşivlerde tarihsel ve aletsel dönem kayıtlarına göre İstanbul ve çevresinde oldukça yüksek bir deprem etkinliği görülmektedir. Marmara bölgesi ve İstanbul için hazırlanmış Deprem tehlike analizine göre İstanbul ve çevresinde yıkıcı depremlerin sayısının oldukça yüksek olduğu anlaşılmaktadır. İnceleme alanı bölgesi, Deprem Bölgelerinde Yapılacak Yapılar hakkında yönetmelik'e göre inceleme alanı **1. derece deprem** bölgesi olarak kabul edilmektedir.



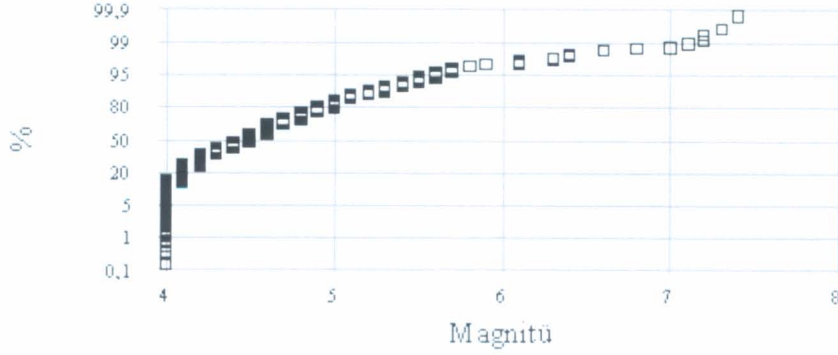
Şekil-2. İstanbul ve çevresi Deprem Bölgeleri Haritası

1900-2000 tarihleri arasında (39.500-41.500) kuzey- (26.000-32.500) doğu koordinatları arasındaki alanın yani Marmara Bölgesinin, Magnitüdü  $M \geq 4.0$  olan meydana gelen deprem sayıları

Magnitüd	Oluş Sayısı
4.0-4.4	214
4,5-4,9	136
5.0-5.4	60
5.5-5.9	21
6.0-6.4	8
6.5-6.9	2
7.0-7.4	6



Sekil.3 1900-2000 yılları arasında meydana gelen depremlerin magnitüdüne göre sıklık dağılım grafiği



Sekil 4. 1900-2000 yılları arasında meydana gelen depremlerin magnitüdüne göre birikimli dağılım yüzdeler grafiği

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

### Bölgenin Deprem tehlikesi Ve Risk analizi

1999 sonrasında bölgede deprem tehlikesini inceleyen, dolayısıyla İstanbul'un deprem tehlikesi ve riskini saptamaya yönelik araştırmaları incelendiğinde Marmara bölgesinde beklenen büyük deprem için tehlike değerlerinde temel uzlaşmazlık depremin yeri, büyüklüğü, kaynak zonlarının özellikleri ve azalım bağıntılarının farklılıklarından kaynaklanmaktadır. Beklenen depremin büyüklüğü konusunda genel bir kanaat oluşmuş olup büyüklüğü  $M \geq 7$  olan depremin olma olasılığı çok yüksektir. İBB-JICA (2002) çalışmalarında **Marmara bölgesi için olasılıksal ve tanımsal (deterministik) yaklaşımlarla önerilen modele göre İstanbul ilinin güney sahillerinde beklenen en büyük ivme değeri 0.25g ile 0.6g arasında değişebileceği vurgulanmış, aynı şekilde BÜ-ARC (2002) En yüksek ivme değerleri zemin ve derin sedimanter tabaka etkileri de göz önüne alındığında 0.25 g ile 0.8 g arasında bulunmaktadır.**

Son yapılan deniz jeolojisi ve jeofiziği araştırmalarına göre tanımsal (deterministik) yaklaşımda büyük depremin denizde, kuzey Marmara'da yer alan aktif fayın 28 -29 derece boylamları arasında olan parçası üzerinde en az 7.0 büyüklüğünde olması beklenmektedir. Bu fayın İstanbul İl güney sahillerine en yakın noktasına uzaklığı 11-12 km civarındadır. Tarihsel deprem verilerini ve hasar dağılımlarını ve jeolojik/jeofizik bulguları kullanan olasılıksal yaklaşımlara göre 2004-2034 yılları arasında Marmara denizi içerisindeki fayların tümü bir arada alındığında İstanbul'u etkileyecek 7 ve daha büyük bir depremin olma olasılığının biriken gerilme enerjisi de gözönüne alındığında %41±14 ile % 66±25 arasında değişebileceği bulunmuştur. (TMMOB Afet Sempozyumu, Eyidoğan )

İnceleme alanı bölgesi, Deprem Bölgelerinde Yapılacak Yapılar hakkında yönetmelik'e göre inceleme alanı **1. derece deprem** bölgesi olarak kabul edilmektedir. Olasılıksal ve tanımsal (deterministik) yaklaşımlarla önerilen modellerde Faya yakınlık ve zemin koşullarına bağlı olarak yer yer etkin ivme değerleri 0.6g ile 0.80 g öngörülmesine rağmen, Deprem bölgelerinde yapılacak yapılar hakkındaki yönetmelik doğrultusunda **birinci** derece deprem bölgesi olarak kabul edilen alanlar için etkin yer ivme katsayısı **0.40** kabul edilmektedir. İnceleme alanının zemin özellikleri ve faya uzaklığı göz önüne alındığında **yer ivme katsayısı 0.40** değeri kullanılması uygundur.

#### Depremlerin tekrarlanma sürelerinin tahmini

X	f	%	F <sub>M</sub> (x) Gözlenen	F <sub>M</sub> (x) Beklenen	Fark Değerleri
4.2	214	0.4787	0.4787	0.3626	0.1161
4.7	136	0.3043	0.783	0.7932	0.0102
5.2	60	0.1342	0.9172	0.9329	0.0157
5.7	21	0.0470	0.9642	0.9782	0.0140
6.2	8	0.0179	0.9821	0.9929	0.0108
6.7	2	0.0045	0.9866	0.9977	0.0111
7.2	6	0.0134	1.0000	0.9992	0.0008

Çizelge .1

Çizelge 1'in değerlerinden yararlanılarak çeşitli magnitüdeki depremlerin tekrarlanış ya da olası geri dönüş süreleri bulunmuştur. Bunun için çizelgedeki beklenen birikimli olasılıklardan, M magnitüde depremin meydana gelme olasılıkları, yıllık beklenen sayıları ve bunlara ilişkin tekrarlanma süreleri bulunarak Çizelge 2'de gösterilmiştir.

Çizelge 2'nin üçüncü sütunu, çeşitli magnitüdeki depremlerin meydana gelme olasılıklarıdır. Dördüncü sütun ise üçüncü sütundaki olasılık değerlerinin 4.6 (yıllık ortalama

gözlenen 4 veya daha büyük magnitüdü deprem sayısı) ile çarpılmasından elde edilen yıllık beklenen deprem sayılarını göstermektedir. Son sütun ise çeşitli magnitüdüdeki depremlerin yıl cinsinden tekrarlanma sürelerini göstermektedir.

**Çizelge 2. Çeşitli magnitüdüdeki depremlere ilişkin bilgiler**

X	$F_M(x)$	$f_M(x)$	$F_i$ (yıllık beklenen sıklık)	Ortalama tekrarlanma Süresi (Yılı)
4.2	0.3626	0.3626	1.6208	0.6170
4.7	0.7932	0.4306	1.9248	0.5195
5.2	0.9329	0.1397	0.6245	1.6013
5.7	0.9782	0.0453	0.2025	4.9383
6.2	0.9929	0.0147	0.0657	15.2207
6.7	0.9977	0.0048	0.0215	46.5116
7.2	0.9992	0.0015	0.0067	146.2537

Depremlerin tekrarlanma yılları (ya da dönüş periyodu) değerlerinin belirlenmesinde kullanılan diğer başka sismolojik teknikler de vardır. Bunlardan biri de Gutenberg- Richter ilişkisinin geliştirdiği deprem oluş sayıları (N) ile deprem manyitüdü (M) arasında geliştirilen  $\log N = a - bM$  ampirik bağıntısı ile de hem b değeri hem de T dönüş periyotları saptanabilmektedir. Bu yöntemle Alptekin (1978) tüm Türkiye'yi içine alan bölgede b değerleri ve deprem dönüş periyotları hesaplanmıştır. Söz konusu çalışmada ikinci bölge olarak ifade edilen "Kuzey Anadolu kırık kusayı batı kesimi" yaklaşık olarak bu makalenin inceleme alanı olan **Marmara Bölgesine karşılık gelmektedir. Buna göre, 6.0 magnitüdü için tekrarlanma yılı 3.97; 7.0 magnitüdü için tekrarlanma yılı 21.23 ve 8.0 magnitüdü için ise tekrarlanma yılı 113.50 olarak bulunmuştur.** Bu değerler Çizelge 2'deki sonuçlarla karşılaştırıldığında ortaya çıkacak farklılıklar, verinin kapsandığı zaman ve alan aralığı ile kullanılan yöntemlerden kaynaklandığı düşünülebilir. Buna göre, literatürde depremlerin tekrarlanma yıllarının tahmininde kullanılan bir başka istatistiksel olasılık fonksiyon yöntemi de Poisson modeli ile yapılmaktadır. Bağcı (2000) tarafından Poisson modeli kullanılarak, analizlerin sonuçları Çizelge 3'te verilmiştir.

Magnitüd	Tekrarlanma Yılı
5.0	1.9
5.5	4.0
6.0	8.3
6.5	17.1
7.0	35.3
7.5	72.8

**Çizelge 3. Çesitli magnitüidler için Poisson modeli kullanılarak elde edilen tekrarlanma yılları**

Depremlerin tekrarlanma yıllarının belirlenmesinde kullanılan yöntemlerden Poisson modeli daha çok büyük magnitüdü depremler için daha iyi sonuçlar verdiği bilinmektedir.

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

İnceleme alanı, Emlak Konut Gay. Yat. Ort. A.Ş. ye ait İstanbul İli, Tuzla İlçesi, Aydınli Mah., Aydın-tepe Gecekondu Önleme Bölgesi Uygulama İmar Planı kapsamında, G22B12D4A Pafta; 103 Ada; 1 parsel kayıtlı toplam 45052.69m<sup>2</sup> li alandır. Söz konusu alanda konut amaçlı Konut amaçlı 560 ile 1210m<sup>2</sup> oturma alanı aralığında değişen iki ile dört bodrum katlı, toplam 12 ile 17 katlı, 11 adet blok, ayrıca 450m<sup>2</sup> ile 2275m<sup>2</sup> oturma aralığında değişen 2 ile 4 katlı Kapalı otopark(KO), iki adet Havuz ile 300 ile 1055m<sup>2</sup> aralarında oturumlu dilatasyonlu toplam bir ile üç kat aralarında değişen (CT Blokları) yapı inşaatları planlanmaktadır. İnşaatı tasarlanan yapı alanlarını oluşturan birimlerin kalınlıkları, litolojik, yapısal, mekanik ve fiziksel özellikleri, yapılaşmaya ilişkin alınması gereken önlem ve öneriler, uygulamaya esas zemin parametrelerini belirlemeye yönelik alanda yapılan sondaja dayalı jeolojik, jeoteknik ve jeofizik araştırmaların ortak yorumlarının sonucu aşağıda sunulmuştur.

İnşa edilmesi planlanan yapıların kat yükseklikleri ve oturma alanları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

BLOK ADI	KAT ADEDİ			Muhtemel Yükler(T/m <sup>2</sup> )	Temel üst Kotları	BLOK ALANI m <sup>2</sup>
	BODRUM	ZEMİN +NK	TOPLAM			
C1-BLOK	2	10	12	18	98	955
CKO1	2			3	94,5	785
C2-BLOK	3	10	13	19,5	95	955
CKO2	2			3	94,5	1025
C3-BLOK	4	10	14	21	95	955
CKO3	2			3	94,5	465
C4-BLOK	2	10	12	18	101	955
C5-BLOK	3	10	13	19,5	95	1210
C6-BLOK	2	14	16	24	89	600
C7-BLOK	2	15	17	25,5	83	760
C8-BLOK	2	15	17	25,5	76	560
C9-BLOK	4	10	14	21	75	955
C9-KO	4			6	75	450
C10-BLOK	2	10	12	18	81	955
C10-KO	2	-	-	3	81	495
C11-BLOK	2	12	14	21	93	1210
C2 Blok önü Havuz-Avlu 2	2	2	4	6	Kademeli 82,5-85,5-91,5	1880
Sosyal Tesis Havuz-Avlu-1	2	-		3	94,50	3390
Dilatasyonlu CT5-6-7-8	1	2	3	4,5	Kademeli 74-78-80-83	Yaklaşık 1055
Dilatasyonlu CT2-3	-	1	1	1,5	94	Yaklaşık 520
CT1	-	2	2	3	90	240
CT4	-	2	2	3	90	150

KO:Kapalı Otopark ; CT:Ticari Blok





1. İnceleme alanı, toplam 45052.69m<sup>2</sup> li alana sahiptir. İstanbul ili, Tuzla İlçesi, Aydıntepe Gecekondü Önleme Bölgesi Uygulama İmar Planı kapsamındadır. İnşaat emsali 1.75, Hmax= Serbest; İnşaat Nizamı: Avan Proje; Konut Alanı İmar Planı kapsamındadır. İnşaa edilecek yapıların bina önem katsayısı 1.0 dir(**EK-4**). Çalışılan alan, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğünün 05.02.2009 Tarih ve 1327(34) sayılı Yazıları ile Tuzla İlçesi İmar Planı Revizyonuna Esas Jeolojik- Jeoteknik Etüd Rapor kapsamında UA simgesi ile Yerleşime Uygun Alan içinde kalmaktadır(**EK-4, İmar Durumu Belgesi**). Ayrıca 26.01.2001 tarihinde onaylı, İBB mikrobölgelendirme Jeolojik- Jeoteknik etüd raporunda ise yerleşime uygunluk açısından, çalışma alanının kuzeybatı kısmı, Kısmen Hafif Önlemlerin Alınması Gereken Mühendislik Problemlerinin Bulunduğu Alanlar, **ÖA-5b** simgesi ile yerleşime önlemler alanlar, Kısmen de **UA** simgesi ile yerleşime uygun alan kapsamında kalmaktadır. Çalışılan alanın güney kısmındaki ÖA-5b simgesi ile gösterilen alanlar, Yapı yerleşim alanları, uygulama öncesi yapılacak etüt sonucundaki karstlaşma yayılım durumuna göre belirlenmeli, Yapıların temelleri aynı taşıma kapasitesine sahip kesimlere oturtulmalıdır. Denmektedir (**Ek-3**).

2. İnceleme alanında yapılan sondaj ve sismik verilere bağlı olarak değerlendirildiğinde mühendislik yönünden dört ayrı katman olarak tanımlanmıştır(**Ek-5**).

Birinci Katman : Çalışılan alanda üst seviyeleri oluşturan ayrık nitelikli yamaç molozu zonu. Sondaj ve sismik verilere göre Gözlenen kalınlıkları 0,50-4.0m aralarındadır. İnşaa edilecek yapı özelliklerine göre Taşıma gücü kriterleri olmayan ve mühendislik açısından önemsiz birimler olarak kabul edilebilecek bu birimler yapılaşma aşamasında tamamen kaldırılmalıdır.

İkinci zon: Çalışılan alanda, yerel düzeylerde, seyrek olarak gözlenen Sultanbeyli formasyonuna ait kuvars çakılı, bloklu kahve, kızılımsı yeşilimsi, sarımsı tonlarda, yer yer fissürlü çok katı sert kil- sıkı kum ile temel kayaya ait tamamen ayrılmış (W5) yer yer W5-W4 farklı ayrışma dereceli , yer yer kayaç parçalı sert kil- sıkı kum birimleri. Genel olarak zemin niteliklerindeki bu birimler orta zemin özelliklerindedir. Sultanbeyli formasyonuna ait birimler Sk-2; Sk-3; Sk-5; Sk-16; Sk-20; Sk-28 nolu kuyularda, gözlenen bu birimler, sondaj ağız kotlarından 2.0-4,50m değişen derinliklere kadar yeraldıkları görülmüştür. Yoğun tektonik etkilerle, daha sonra meteorik etkilerle ayrışması devam eden kaya niteliklerini yitirmiş, temel kayaya ait tamamen ayrılmış (W5) birimler Sk-2 ve Sk-20 de, 7,50m; Sk-3 te 8.0m; Sk-4, Sk-19 da 4,50m; Sk-10 da 1,50m; Sk-13 te 5.0m; Sk-14, Sk-15, Sk-17, Sk-21, Sk-22 de 3.0m; Sk-16 ve Sk-18 de 6.0m derinliklere kadar gözlenmektedir. Birimler muhtelif oranlarda iri malzemeli çok katı- sert kil veya ince malzemeli sıkı kum veya seyrek yumuşak kayaç parçalı kil-kum karması şeklindedir. Kayma dalga hızları 319-542m/s aralarında olup, Sultanbeyli formasyonuna ait birimlerin Zemin grupları B2-B3, Kayadan türeme W5 ürünü birimlerin zemin grubu B3 veya C1 şeklinde tanımlanmıştır. Birimler farklı dayanım ve farklı fiziksel özelliklerdedir.

Üçüncü zon: W3-W4 ayrışma dereceli kaya niteliğindeki birimlerdir. Genellikle yumuşak, yer yer orta sert kaya özelliklerindedir. Kil süreksizlikleri bulunan, çok sık çatlaklı, kırıklı, kayaç dayanımları çok düşük, yer yer düşük ; kayma dalga hızları 590-644m/s aralarındadır. Kayaç dayanımları yaygın olarak R1, yer yer R2 şeklindedir. Zemin grupları C1 dir. Farklı litolojik ve nispeten farklı dayanım özelliklerdedir. Temel kayaya ait bu birimler taşıyıcı temel zemin niteliğindedir. Taşıma gücü ve aşırı oturma problemleri bulunmamaktadır.

Dördüncü Zon: W3-W2 ayrışma dereceli kaya niteliğindeki birimlerdir. Genellikle orta veya sert , yer yer yumuşak kaya özelliklerindedir. Süreksizlikleri bulunan, çok sık ile orta çatlaklı aralarındadır. Kayaç dayanımları çok düşük ile düşük, yer yer orta ile yüksek aralarındadır. kayma dalga hızları 740-840m/s aralarındadır. Kayaç dayanımları yaygın olarak R1-R2, yer yer R3-R4 şeklindedir. Zemin grupları B1 dir. Farklı litolojik ve nispeten farklı dayanım özelliklerindedir. Temel kayaya ait bu birimler taşıyıcı temel zemin niteliğindedir. Taşıma gücü ve aşırı oturma problemleri bulunmamaktadır.

Alanı oluşturan, Temel kayaya ait birimler genel olarak taşıma gücü sorunu göstermemekle birlikte, yer yer farklı fiziksel özelliklerdeki birimlerde, olası farklı oturma problemlerine karşı, farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde uygun temel tipi ile taşınması önerilir. Temeller kısmen kaya, kısmen zemin ortamına denk gelecek şekilde oturtulmamalıdır.

İnceleme alanında C5 blok , C8 , ve CK09 blok yapıları için planlanan temel seviyelerinde temeller kısmen çok katı- sert kil- sıkı kum birimleri üzerinde, Kısmen de kaya niteliğindeki birimler üzerinde denk gelmektedir. Birimlerde taşıma gücü problemi beklenmemekte, ancak temel birimlerde farklı oturma problemi beklenebilecek zemin özelliklerindedir.

Yapılacak temel kazıları sonrasında zemin özelliğindeki birimlerin yayılımları belirlenerek, bu kısımlarda, temel kayaya kadar Derin Temel sistemi uygulanabilir veya yapı özelliklerine bağlı olarak, uzman geoteknik mühendisi tarafından analizler yapılarak, farklı oturmaya önleyecek bir şekilde zemin ıslahı ve temel tipi seçimi yapılabilir.

3. Temsilci numuneler üzerinde yapılan laboratuvar testlerinde, yerel düzeylerde gözlenen Sultanbeyli formasyonuna ait bileşenlerde Su muhtevası %24; Likit limit tayini testlerinde %LL 36-41,1; %PL 13,1-21; Plastisite İndisi %PI 15-28 ; içsel sürtünme açısı  $2,20^{\circ}$  , kohezyon 25,47kPa; serbest basınç testlerinde  $q_u$ , 1,42kg/cm<sup>2</sup>; kohezyon ( C) 0,71kg/cm<sup>2</sup>, Tabii birim hacim ağırlıklar değerleri 1,534-1,93g/cm<sup>3</sup> civarlarındadır. W5 ürünü kil bileşenlerde. Su muhtevası %13,2-28,1; %LL 28,5-47,1; %PL 13,3-23,1 Plastisite İndisi %PI 13-26,8 Tabii birim hacim ağırlıklar değerleri 1,623-1,981g/cm<sup>3</sup> ; serbest basınç testlerinde  $q_u$ , 1,17kg/cm<sup>2</sup>; kohezyon ( C) 0,59kg/cm<sup>2</sup> direkt kesme testlerinde içsel sürtünme açısı  $10,38-54,97^{\circ}$  , kohezyon 70,48-162,87kPa; Üç eksenli basınç testlerinde içsel sürtünme açısı ,  $4,07-22,35^{\circ}$  , kohezyon, 13,84-94,57kPa aralarında değişen değerler elde edilmiştir. **(Ek-6)**.

Kaya birimlerinden değişik derinliklerden alınan temsilci numuneler üzerinde 51 adet nokta yük dayanım ; 10 serbest basınç dayanım testleri yapılabilmektedir. Temsilci karot numuneler üzerinde yapılan nokta yükleme testlerinde, Nokta yük indisi  $I_s(50)=0,03-4,28$ Mpa; Serbest basınç testlerinde ise 9366-39303,46kPa aralarında değişen değerler elde edilmiştir. Nokta yük indisi ve serbest basınç deney sonuçlarında elde edilen kaya birimlerin Kayaç dayanımları yaygın olarak çok düşük- düşük, seyrek yerel düzeylerde ise orta- yüksek aralarındadır. Toplu sonuçlar rapor içinde Tablo 3.2.1 de , Laboratuvar föyleri rapor ekinde **(Ek-6 )** verilmiştir.

4. Yapılan arazi deneylerinde Sultanbeyli formasyonuna ait birimlerde N30 , 17- refü; W5 ayrışma ürünü zemin özelliklerindeki ortamda N30 32- refü aralığında değişen değerler elde edilmiştir. Kaya ortamında % RQD değerleri 0-65 ; % TCR değerleri 0-96 aralarında değişen değerler elde edilmiştir. Alanı oluşturan birimlerin yerinde deformasyon modülü ve dayanımını ölçmek için 3 kuyuda toplam 15 adet Menard Presiyometre testleri yapılmıştır. Yapılan 15 adet deneyden Bir noktada okumalar yapılamamıştır. Presiyometre test sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Kuyu No	Metre (m)	Elastisite Modülü- $E_p$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Limit Basınç PL (kg/cm <sup>2</sup> )	Net Limit Basınç-PL* (kg/cm <sup>2</sup> )	Yatay İçsel Basınç $P_0$ (kg/cm <sup>2</sup> )	$E_p/PL^*$ (kg/cm <sup>2</sup> )
SK-4	2.00	99.14	8.31	6.31	2	15.71
SK-4	5.00	283.73	16.57	13.57	3	20.90
SK-4	8.00	258.57	22.65	20.65	2	12.52
SK-4	11.00	371.24	30.85	28.85	2	12.86
SK-4	14.00	883.65	≥30	≥27	3	32.72
SK-9	2.00	-	-	-	-	-
SK-9	5.00	306.75	22.45	19.45	3	15.77
SK-9	8.00	999.40	≥35	≥32	3	31.23
SK-9	11.00	1501.88	≥35	≥33	2	45.51
SK-9	14.00	2179.94	≥30	≥27	3	80.73
SK-17	3.00	1298.56	≥30	≥28	2	46.37
SK-17	6.00	2056.47	≥30	≥28	2	73.44
SK-17	9.00	1449.71	≥30	≥28	2	51.77
SK-17	12.00	2662.87	≥30	≥28	2	95.10
SK-17	15.00	2546.27	≥30	≥28	2	90.93

5. Alınan sismik kırılma verilerine göre, alanı oluşturan birimlerin sismik direnç ve sismik katman özellikleri aşağıdaki gibi elde edilmiştir.

**Birinci sismik katman :  $V_p=509-858m/s$ ;  $V_s= 243-383m/s$  aralarında değişmektedir.**

Zayıf sismik zon

Ölçülen profiller boyunca üst seviyeleri oluşturan, ayrık nitelikli ve kalınlıkları 1,20-5,0m aralarında olan birimlerdir. Bu birimlerin taşıma güçleri zayıftır.

**İkinci sismik katman:  $V_p=1135-1432m/s$ ,  $V_s=467-542m/s$  aralarında değişmektedir.**

Orta sismik dirençli birimler

Ölçülen sismik profiller boyunca S-1 ; S4 nolu hatlarda görülen, mevcut zemin kotlardan 3,50m ile 8,0m değişen derinliklere kadar yer almaktadır. Sondaj verilerine göre, yaygın

olarak, yer yer W5-W4 ayrışma dereceli kaya parçalı sıkı- sert zemin veya veya kil süreksizlik düzlemleri içeren W4 ayrışma dereceli çok sık çatlaklı, killi yumuşak kaya bileşenleri temsil etmektedir. Zemin grupları C1 dir.

Orta sismik zon özelliğindeki bu birimler , planlanan yapı projesi bodrum kat detaylarına göre inşa edilecek yapıların bir kısmı bu birimler üzerinde kalacaktır. Şev duraylıkları ortadır.

**Üçüncü sismik katman:  $V_p=1545-1587\text{m/s}$ ,  $V_s=590-644\text{m/s}$  aralarında değişmektedir.**

Ölçülen sismik profiller boyunca S-1 ; S3; S5 nolu hatlarda görülen, sondaj verilerine göre, yaygın olarak, yer yer W4-W3, yer yer W4 ayrışma dereceli, kil süreksizlik düzlemleri içeren, sık çatlaklı, kırıklı, yumuşak ile orta sert kaya özelliklerinde kaya birimleri temsil etmektedir. Kayma dalga hızlarına göre Zemin grupları C1 dir.

**Dördüncü sismik katman:  $V_p=1720-2022\text{m/s}$ ,  $V_s=740-840\text{m/s}$  aralarında değişmektedir.**

S7, S6, S2 profilleri boyunca II. Sismik zon; S5, S4 ve S3 profilleri boyunca III. Sismik zon olarak gözlenen, ancak alanın genelinde dördüncü sismik katman olarak değerlendirilen, Yaygın olarak orta sert, yer yer yumuşak veya sert kaya seviyeleri , süreksizlik düzlemleri içeren, sondaj verilerine göre çoğunlukla W3, yerel düzeylerde W2-W3 ile veya W4-W3 ayrışma dereceli birimler şeklindedir. Kayma dalga hızı ve sondaj verilerine göre zemin grupları B1 şeklindedir. Ortam bir bütün olarak düşünüldüğünde orta – yüksek sismik dirençli birimler şeklinde tanımlama yapmak uygundur.

İnceleme alanında,  $T_0$  ve zemin büyütmesi değerlerinin tespitine yönelik 10 noktada mikrotremör çalışması sonucunda elde edilen H/V – Frekans grafiğinden **(Ek-5)** temel zemine ait pik değerlerine ulaşılmıştır.

Ölçü Noktası	Periyot ( $T_0$ )		Büyütme (Göreceli) (%)
	(Hz)	(sn)	
MT-1	3,91	0,25	1,42
MT-2	4,05	0,24	1,97
MT-3	4,47	0,22	2,14
MT-4	4,97	0,20	1,40
MT-5	3,64	0,27	1,34
MT-6	3,57	0,28	1,39
MT-7	5,08	0,19	1,59
MT-8	4,35	0,22	2,11
MT-9	5,61	0,17	1,84
MT-10	5,01	0,19	1,23

6. Yapılan sondajlar sonrasında, sondaj kuyusunda biriken sondaj çevrim suları beyler kovası ile boşaltıldıktan sonra, çeşitli zamanlarda yeraltısuyu ölçümleri yapılmıştır. Yapılan sondaj kuyuların çoğunluğunda yeraltı suları gözlenmezken, eğim aşağı kısımlardaki kuyularda gözlenen gözlenen Eğim yukarı kısımlarda yapılan sondajlarda gözlenen su seviyeleri aşağıdaki tabloda verilmiştir. Yer altı sularında herhangi bir kimyasal etki vb. kirlilik etkiler gözlenmemiştir. Alanı oluşturan temel birimler yağışlı dönemlerde üst seviyelerde içerdiği süreksizlikler nedeni ile su sirkülasyonuna izin verebilecek bir yapı özelliklerdedir. Temellerin bohçalama tekniği ile izole edilmesi önerilir.

Kazı yüzeyi dibine inşa edilecek uygun ve güvenli bir drenaj sistemi ile sızıntı ve yağış suların bir haznede toplanması ve pompajla tahliye edilmesi önerilir.

Sondaj no	Su seviyesi-Derinlik(m)	Ölçüm Tarihi
Sk-14	17.00	20.07.2011
Sk-15	15.00	25.07.2011
Sk-16	18.00	23.07.2011
Sk-17	15.00	22.07.2011
Sk-18	14.50	22.07.2011
Sk-19	16.00	16.07.2011
Sk-20	15.50	18.07.2011
Sk-22	16.00	25.07.2011
Sk-23	14.50	25.07.2011



7. Yapı deprem tahkikinde zemin hakim periyodu ile, yapı periyodu rezonans oluşturulmamasına dikkat edilmelidir.

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

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

9. Temellerin yer alacağı birimlerde sıvılaşma ve göçme potansiyeli yoktur.

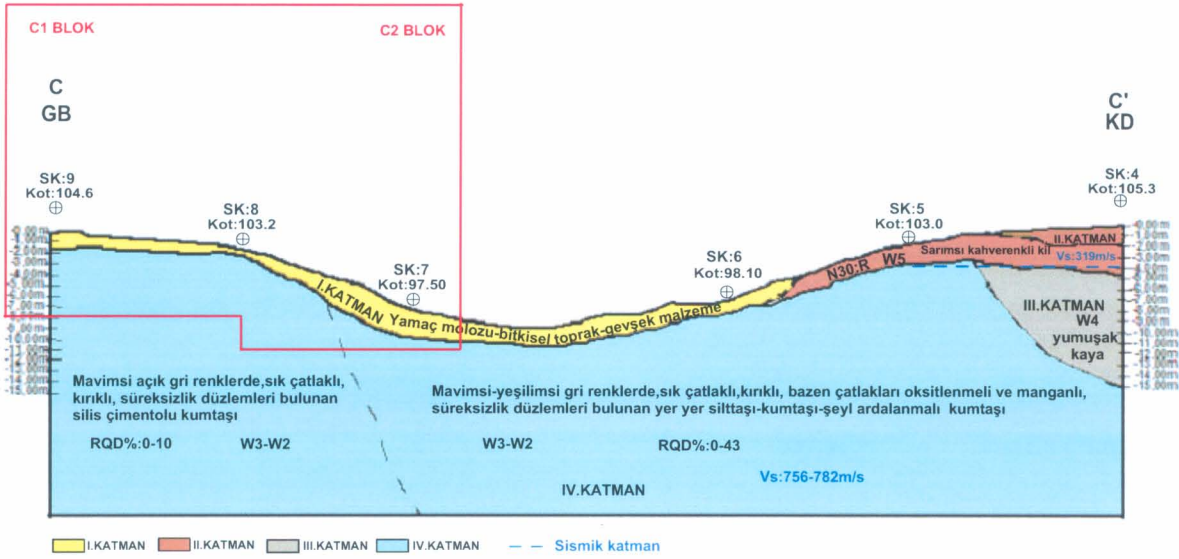
10. 7269 sayılı yasa kapsamına girebilecek herhangi bir afet, heyelan, kaya düşmesi, su baskını ve çığ düşmesi vb. risk beklenmemektedir.

11. Deprem Bölgelerinde yapılacak yapılar hakkındaki yönetmeliğe uyulmalıdır.

12. Raporda sunulan öneri ve değerlendirmeler, söz konusu sahada yapılan sınırlı sayıdaki verilere dayanılarak hazırlanmıştır. Bu nedenle uygulama esnasında karşılaşılan zemin koşulları etüt noktaları aralarında farklılıklar gösterebilir ve bu farklılık inşaat aşamasına kadar belirlenemeyebilir. Bu nedenle, temel etüdünde karşılaşılan zemin şartlarından farklı bir durumla uygulama esnasında karşılaşılabileceği halinde, etüdü yapan firmamız haberdar edilerek mutlaka eş zamanlı görüş alınmalıdır.

### 5.1. C1 Blok Alanı

955m<sup>2</sup> oturma alanlı, iki bodrum+ 10 katlı C1 blok alanında, temeller, çoğunlukla W3, yer yer W2 ayrışma dereceli, kaya birimler üzerinde denk gelecektir. Kaya birimler silis hamurludur. Taş boyutunda kayaç dayanımları çok düşük ile yüksek aralarında değişmektedir. Çok sık, sık çatlaklı, kırıklı süreksizlik düzlemleri bulunan birimlerin, kayma dalga hızları 782m/s, Is(50) değerleri yaygın olarak 1,58-4,88Mpa civarlarındadır. Birimlerin zemin grupları B1 dir. Birim alanı yaklaşık 1,80kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimler genel olarak taşıma gücü sorunu göstermemekle birlikte, yer yer farklı fiziksel özelliklerdeki birimlerde, olası farklı oturma problemlerine karşı, farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde uygun temel tipi ile taşınması önerilir.



C1 blok alanı için planlanan temel derinliklerinde, yapının temel hesaplamalarında ve dinamik tahkiklerinde kullanılması önerilen parametreler

Zemin Emniyet Gerilmesi=3,50kg/cm<sup>2</sup>; Düşey Yatak Katsayısı=10000Ton/m<sup>3</sup>;  
Zemin grubu B1, Yerel zemin sınıfı Z2; Ta:0.15sn- Tb:0.40sn; Ao=0.40;  
Temel kazıları sonrası temel altı zeminin yumuşamasına izin verilmemesine özen gösterilmelidir.

JMO-34 81532

Teknik Sorumluluk...  
Rapor Yazarına Aittir.

Umut Osmanoğlu  
İnşaat Y. Mühendisi  
Oda Sicil No: 48237

Cihan KILIÇ  
Jeoloji Mühendisi  
Oda Sicil No: 7516

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

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

TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İST. ŞUBESİ

20 Eylül 2011

Ali Ekber KIR  
Yazman Üye

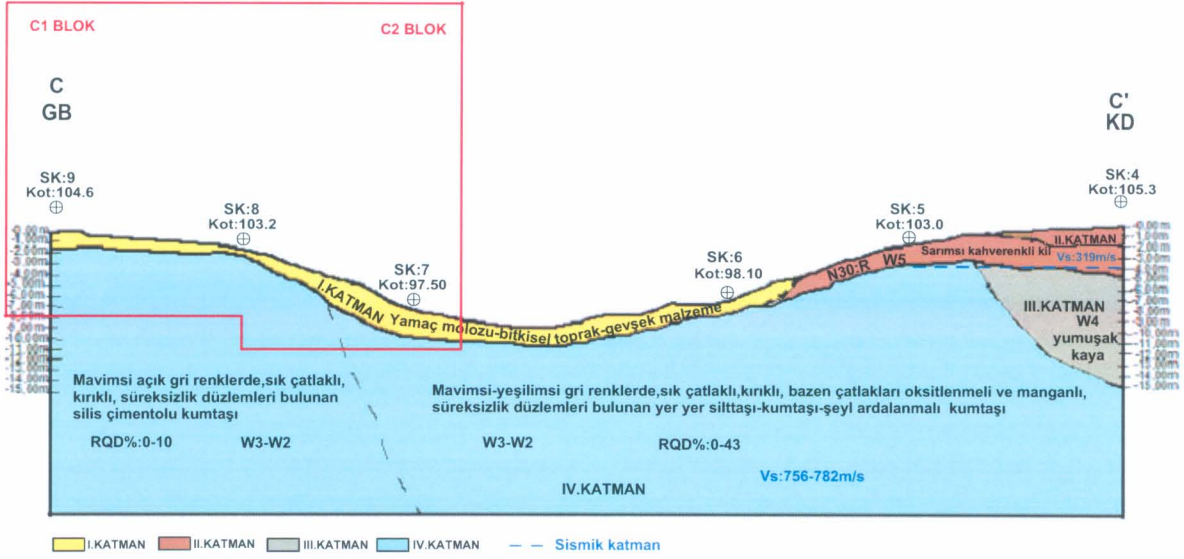
Gelen Rapor Kayıt No:

16331

TEKNİK SORUMLULUK İMZA SAHİBİNE AITTİR

## 5.2. C2 Blok Alanı

955 m<sup>2</sup> oturma alanlı üç bodrum+on katlı C2 bloğun Temel taban kotu 93,50 olarak inşaatı planlanan seviyede, temeller, çoğunlukla W3, yer yer W2 ayrışma dereceli, taş boyutunda kayaç dayanımları çok düşük- orta aralarında olan temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Kaya birimler kısmen silis hamurlu, kısmen de kil, silt hamurlu birimler şeklinde olup, Çok sık ile sık; yer yer orta çatlaklı, kırıklı süreksizlik düzlemleri bulunan birimlerin, kayma dalga hızları 756m/s-782m/s,  $I_s(50)$  değerleri 0,60-1,58Mpa civarlarındadır. Planlanan temel seviyesinde ve altındaki birimlerin zemin grupları B1 şeklindedir. Birim alanına yaklaşık 1,95kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimler genel olarak taşıma gücü sorunu göstermemekle birlikte, yer yer farklı fiziksel özelliklerdeki birimlerde, olası farklı oturma problemlerine karşı, farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde uygun temel tipi ile taşıtılması önerilir.



C2 blok alanı için planlanan temel derinliklerinde, yapının temel hesaplamalarında ve dinamik tahkiklerinde kullanılması önerilen parametreler

Zemin Emniyet Gerilmesi=3,00kg/cm<sup>2</sup>; Düşey Yatak Katsayısı=8000Ton/m<sup>3</sup>;  
Zemin grubu B1, Yerel zemin sınıfı Z2; Ta:0.15sn- Tb:0.40sn; Ao=0.40;  
Temel kazıları sonrası temel altı zeminin yumuşamasına izin verilmemesine özen gösterilmelidir.

TMMOB Jeofizik Mühendisleri Odası  
20 Eylül 2011

Cihan KILIÇ  
Jeoloji Mühendisi  
Oda Sicil No: 7516

**JEODINAMİK**  
SORUMLU JEOFİZİK MÜHENDİSİ  
ADI SOYADI: Nevzat MENGULLUOĞLU  
ODA SİCİL NO: 851  
T.C. KİMLİK NO: 48901081360  
TARİH ve İMZA:

JMO-34 81533  
Teknik Sorumluluk...  
Rapor Yazarına Aittir.

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

Umut Osmanoğlu  
İnşaat Y. Mühendisi  
Oda Sicil No: 48237

20 Eylül 2011

Ali Ekber KIR  
Yazman Üye

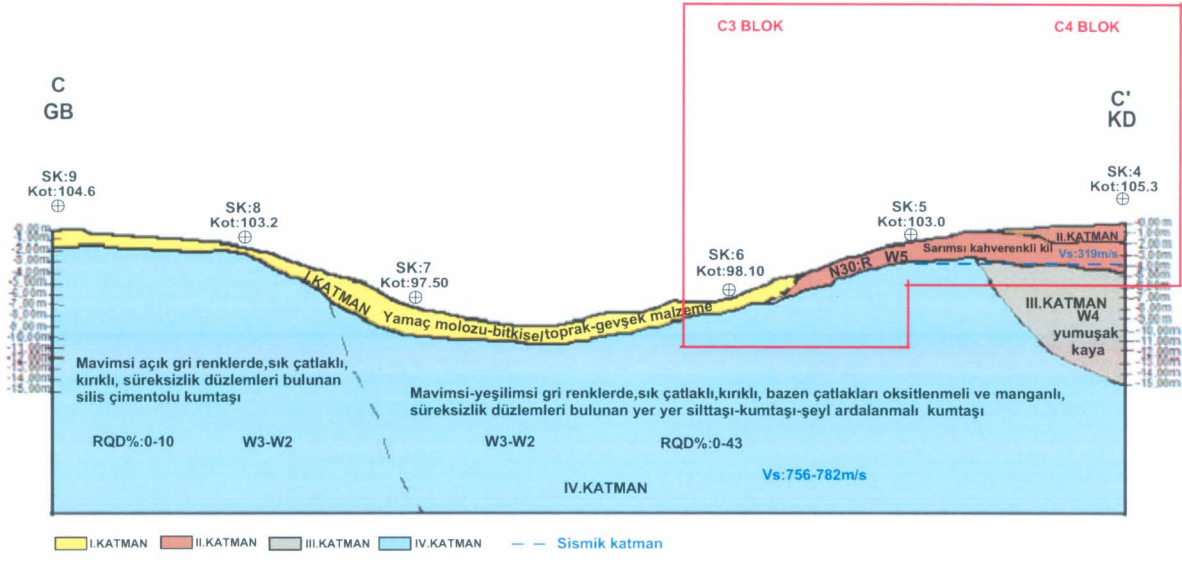
Gelen Rapor Kayıt No: 16332

TEKNİK SORUMLULUK İMZA SAHİBİNE AİTTİR.

Jeodinamik Yerbilimleri Müh. İnş. San. Tic. Ltd. Şti

### 5.3. C3 Blok Alanı

955m<sup>2</sup> oturma alanlı Dört bodrum+ 10 katlı ve Temel taban kotu 93,50 kot olarak inşaatı planlanan seviyesinde, temeller çoğunlukla W3, yer yer W2 ayırışma dereceli, taş boyutunda kaya dayanımları çok düşük temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Kaya birimler kısmen silis hamurlu, kısmen de kil, silt hamurlu birimler şeklinde olup, Çok sık ile sık; yer yer orta çatlaklı, kırıklı süreksizlik düzlemleri bulunan birimlerin, kayma dalga hızları 756m/s,  $I_s(50)$  değerleri 0,89-0,70Mpa civarlarındadır. Planlanan temel seviyesinde ve altındaki birimlerin zemin grupları B1 şeklindedir. Birim alana yaklaşık 2,10kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimler genel olarak taşıma gücü sorunu göstermemekle birlikte, yer yer farklı fiziksel özelliklerdeki birimlerde, olası farklı oturma problemine karşı, farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde uygun temel tipi ile taşıtılması önerilir.



C3 blok alanı için planlanan temel derinliklerinde, yapının temel hesaplamalarında ve dinamik tahkiklerinde kullanılması önerilen parametreler

Zemin Emniyet Gerilmesi=3,00kg/cm<sup>2</sup>; Düşey Yatak Katsayısı=8000Ton/m<sup>3</sup>;  
Zemin grubu B1, Yerel zemin sınıfı Z2; Ta:0.15sn- Tb:0.40sn; Ao:0.40;  
Temel kazıları sonrası temel altı zeminin yumuşamasına izin verilmemesine özen gösterilmelidir.

T.M.M.O.B.  
JEOL. MÜHENDİSLERİ ODASI

20 Eylül 2011

JMO-34 81534

Teknik Sorumluluk...  
Rapor Yazarına Aittir.

Umud Osmanoglu  
İnşaat Mühendisi  
Oda Sicil No:48237

Cihat KILIÇ  
Jeolojik Mühendis  
Oda Sicil No: 7516

Odamız Üyesi olup, Odamız Serbest Müşavirlik Mühendislik Hizmetleri Yönetmeliği gereğince, Jeofizik Mühendisliği alanında Serbest Mühendislik Müşavirlik yapmaya yetkilidir.

TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İST. ŞUBESİ

20 Eylül 2011

Ali Ekber KIR  
Yazman Üye

Gelen Rapor Kayı No: 16333

TEKNİK SORUMLULUK İMZA SAHİBİNE AITTİR.

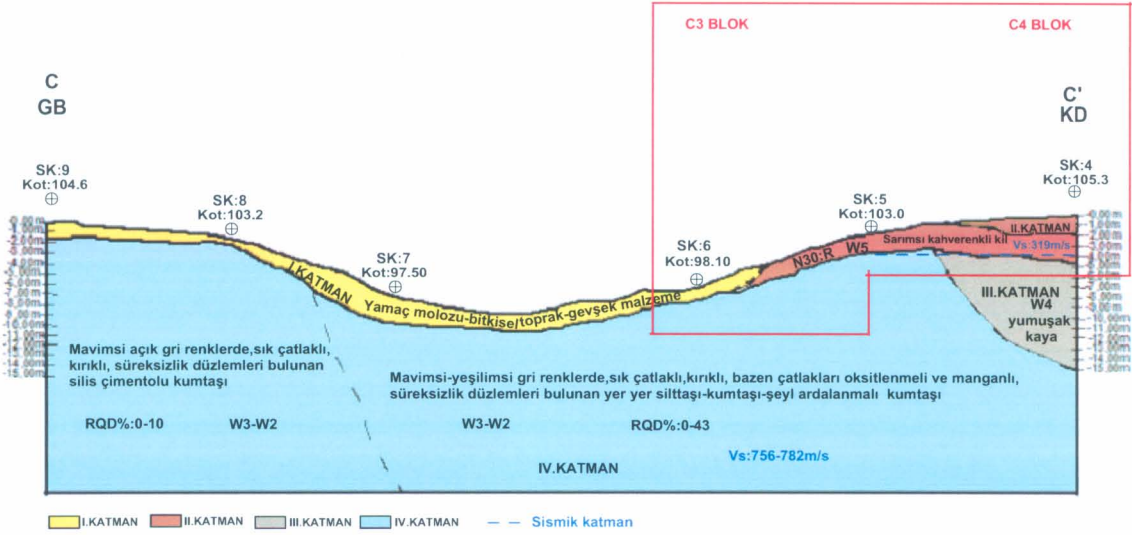
Jeodinamik Yerbilimleri Müh. İnş. San. Tic. Ltd. Şti

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



#### 5.4. C4 Blok Alanı

955m<sup>2</sup> oturma alanlı İki bodrum+ on katlı ve Temel taban kotu 99,50 olarak inşaatı planlanan seviyede, temeller kısmen yumuşak- orta sert kaya W3-W2 ayrışma dereceli, Kayma dalga hızları 756m/s; kısmen de kil süreksizlik düzlemleri bulunan, ince kuvarsit ara bantlı çok sık çatlaklı yaygın olarak yumuşak kaya özelliklerde kilitaşı-silttaşı W4 ayrışma dereceli temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Kuvarsit bantları dışında birimlerin kayma dayanımları çok düşük temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Seyrek ince bantlı silis çimentolu kaya birimlerin 1,34Mpa; çoğunlukla 0,89-0,70Mpa aralarındadır. Ayrışma dereceleri W4-W2 aralarında olan birimlerin zemin grupları C1-B1 karması şeklindedir. Birim alana yaklaşık 1,80kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Planlanan temel seviyesindeki birimlerde, taşıma gücü problemi beklenmemekte, ancak farklı oturma problemi beklenbilecek farklı litolojik ve farklı dayanım özelliklerindeki birimler üzerinde denk gelmektedir. Olası farklı oturma problemlerine karşı, farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde uygun temel tipi ile taşınması önerilir.



C4 blok alanı için planlanan temel derinliklerinde, yapının temel hesaplamalarında ve dinamik tahkiklerinde kullanılması önerilen parametreler

Zemin Emniyet Gerilmesi=2,80kg/cm<sup>2</sup>; Düşey Yatak Katsayısı=7000Ton/m<sup>3</sup>;  
Zemin grubu C1-B1, Yerel zemin sınıfı Z2; Ta:0.15sn- Tb:0.40sn; Ao=0.40;  
Temel kazıları sonrası temel altı zeminin yumuşamasına izin verilmemesine özen gösterilmelidir.

TMMOB  
JEOL. MÜH. ODASI

20 Eylül 2011

JMO-34 81535

Teknik Sorumluluk...  
Rapor Yazarına Aittir.

Umut Osmanoğlu  
İnşaat Y. Mühendisi  
Oda Sicil No: 48237

Cihan KILIC  
Jeolojik Mühendis  
Oda Sicil No: 7516

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

20 Eylül 2011

Ali Ekber KIR  
Yazma 64 ve

Gelen Rapor Kayıt No.

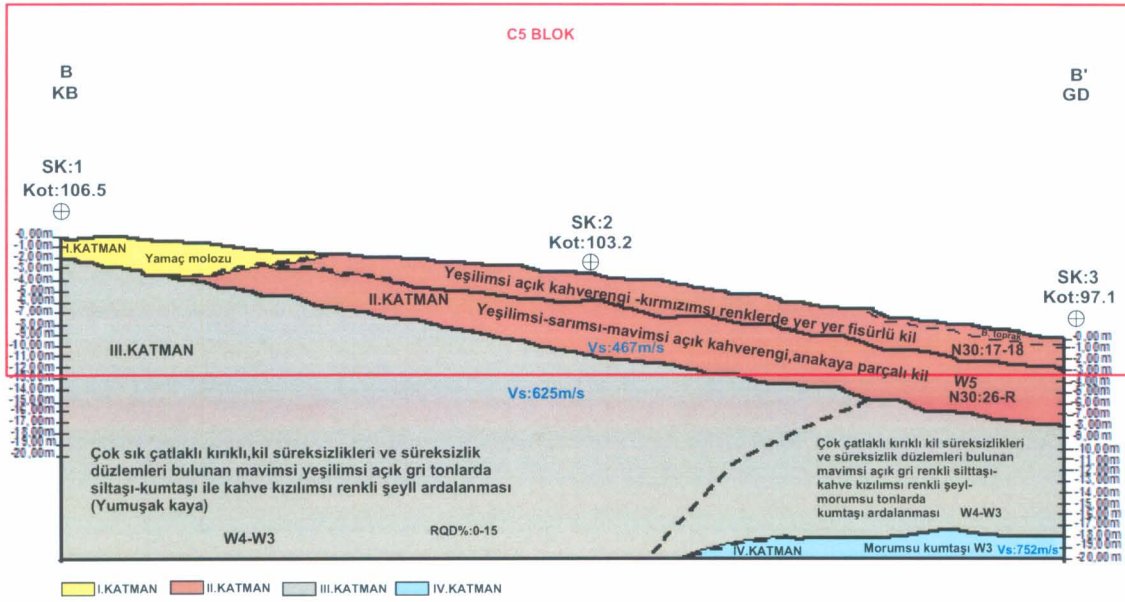
16334

Jeodinamik Yerbilimleri Müh. İnş. San. Tic. Ltd. Şti

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

### 5.5. C5 Blok Alanı

1210m<sup>2</sup> oturma alanlı üç bodrum+ On katlı ve Temel taban kotu 93,50 olarak inşaatı planlanan temel seviyelerinde; yapılan Sk-3, sondaj noktası ve civarlarında, temeller kısmen, zemin grupları C1 veya B3 şeklinde tanımlanabilecek, N30 değerleri 26-refü aralarında, kayma dalga hızları 467m/s, W5 ayrışma ürünü seyrek yumuşak kaya parçalı kil, çoğunlukla çok sık çatlaklı, kırıklı W3-W4 ayrışma dereceli, kil hamurlu, yumuşak kaya niteliklerinde, kayma dalga hızları 625m/s, zemin grubu C1 şeklindeki, Is(50) değerleri 0,17-0,96mpa aralarında değişen, birimler üzerinde denk gelmektedir. Taşıma gücü problemi beklenmemekte, ancak farklı oturma problemi beklenebilecek farklı litolojik ve farklı dayanım özelliklerindeki birimler şeklindedir.



C5 blok alanı için planlanan temel derinliklerinde, yapının temel hesaplamalarında ve dinamik tahkiklerinde kullanılması önerilen parametreler

W5 ayrışma dereceli birimler için.

Zemin Emniyet Gerilmesi=2.0kg/cm<sup>2</sup>; Düşey Yatak Katsayısı=2400Ton/m<sup>3</sup>

Zemin grubu C1-B3; Yerel zemin sınıfı Z2; Ta:0.15sn- Tb:0.40sn; Ao=0.40

JEO DİNAMİK MÜHENDİSLİK VE İNŞAAT MÜHÜRÜ  
JEO DİNAMİK MÜHENDİSLİK VE İNŞAAT MÜHÜRÜ

20 Eylül 2011

JMO-34 81536  
Teknik Sorumluluk...  
Rapor Yazarına Aittir.

Cihan KILIC  
Jeodinamik Mühendisi  
Oda Sicil No: 7516

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

Umüt Osmanoğlu  
İnşaat Mühendisi  
Oda Sicil No: 48237

Kaya niteliğindeki birimler için

Zemin Emniyet Gerilmesi=2,60g/cm<sup>2</sup>

Düşey Yatak Katsayısı=4000Ton/m<sup>3</sup>

Zemin grubu C1, Yerel zemin sınıfı Z2; Ta:0.15sn- Tb:0.40sn; Ao=0.40

Yapılacak temel kazıları sonrasında zemin özelliğindeki birimlerin yayılımları belirlenerek, Yapı ve zemin özelliklerine bağlı olarak, uzman Geoteknik mühendislerin önereceği farklı oturumları engelleyecek bir şekilde zemin ıslah projesi ve buna bağlı olarak Temel Tipi seçimi yapılması önerilir. Temeller kısmen kaya, kısmen zemin ortamına denk gelecek şekilde oturtulmamalıdır.

Temel kazıları sonrası temel altı zeminin yumuşamasına izin verilmemesine özen gösterilmelidir.

Yapı deprem tahkikinde zemin hakim periyodu ile, yapı periyodu rezonans oluşturulmamasına dikkat edilmelidir.

TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi  
Aydınlı Mah. 103. Ada 1. Parsel  
Jeodinamik Mühendisliği

Raporu hazırlayan kurumun ve imza ehliyeti Odamızda kayıtlıdır.  
Eylül 2008 tarih ve 26321 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan ilgili yönetmeliğin gereğince serbest jeofizik mühendislik ve müşavir hizmetleri yapmakta yetkilidir.

TMMOB  
JEODİNAMİK MÜHENDİSLERİ ODASI

20 Eylül 2011

JMO-34 81536  
Teknik Sorumluluk...  
Rapor Yazarına Aittir.

Cihan KILIÇ  
Jeofizik Mühendisi  
Oda Sicil No: 7516

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

Umut Osmanoğlu  
İnşaat M. Mühendisi  
Oda Sicil No: 48237

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

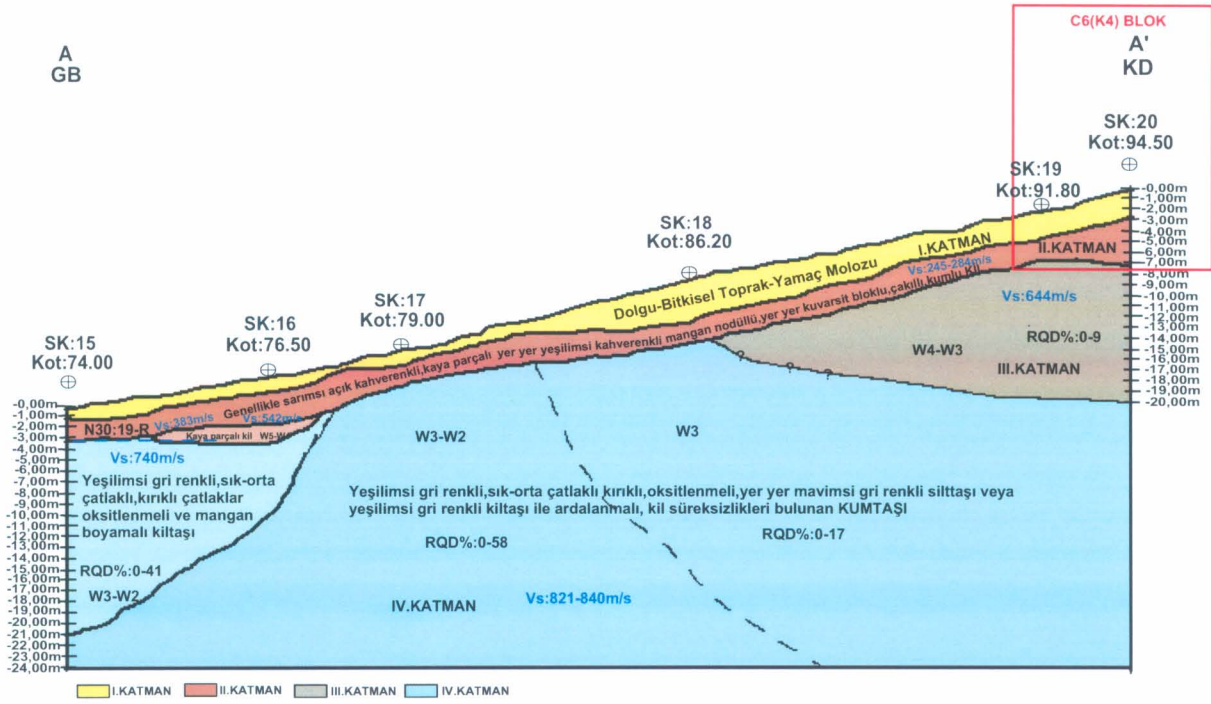
20 Eylül 2011

Ali Ekber KIR  
Yazman Üye

Gelen Rapor Kayıt No: 16335  
TEKNİK SORUMLULUK İMZA SAHİBİNE AITTİR.

## 5.6. C6 Blok Alanı

600m<sup>2</sup> oturma alanı iki bodrum+ on dört katlı ve C6 blok alanında, 87 kotuna kadar temel kazıları yapılmalıdır. 87 kotunda denk gelecek temeller, W4-W3 ayrışma dereceli, taş boyutunda kayaç dayanımları çok düşük temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Çok sık çatlaklı, kırıklı, kil süreksizlik düzlemleri bulunan birimlerin, kayma dalga hızları 644m/s-821m/s,  $I_s(50)$  değerleri 0,18-1,48Mpa civarlarındadır. Planlanan temel seviyesinde ve altındaki birimlerin zemin grupları C1-B1 karması şeklindedir. Birim alana yaklaşık 2,40kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimler genel olarak taşıma gücü sorunu göstermemekle birlikte, yer yer farklı fiziksel özelliklerdeki birimlerde, olası farklı oturma problemine karşı, farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde uygun temel tipi ile taşınması önerilir. Temeller kısmen kaya, kısmen zemin ortamına denk gelecek şekilde oturtulmamalıdır.



C6 blok alanı için planlanan temel derinliklerinde, yapının temel hesaplamalarında ve dinamik tahkiklerinde kullanılması önerilen parametreler

Zemin Emniyet Gerilmesi=2,60kg/cm<sup>2</sup>; Düşey Yatak Katsayısı=4000Ton/m<sup>3</sup>;  
Zemin grubu C1-B1, Yerel zemin sınıfı Z2; Ta:0.15sn- Tb:0.40sn; Ao=0.40;  
Temel kazıları sonrası temel altı zeminin yumuşamasına izin verilmemesine özen gösterilmelidir.

TMMOB JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI  
20 Eylül 2011  
JMO-34 81 537  
Teknik Sorumluluk...  
Rapor Yazarına Aittir.

Umut Osmanoğlu  
İnşaat Y. Mühendisi  
Oda Sicil No: 48237

Cihan KILIÇ  
Jeoloji Mühendisi  
Oda Sicil No: 4516  
Oda'mız Üyesi olup, Odamız Serbest Mühendislik Hizmetleri Yönetmeliği gereğince, Jeofizik Mühendisliği alanında Serbest Mühendislik Müşavirlik yapmaya yetkilidir.  
TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İST. ŞUBESİ

20 Eylül 2011

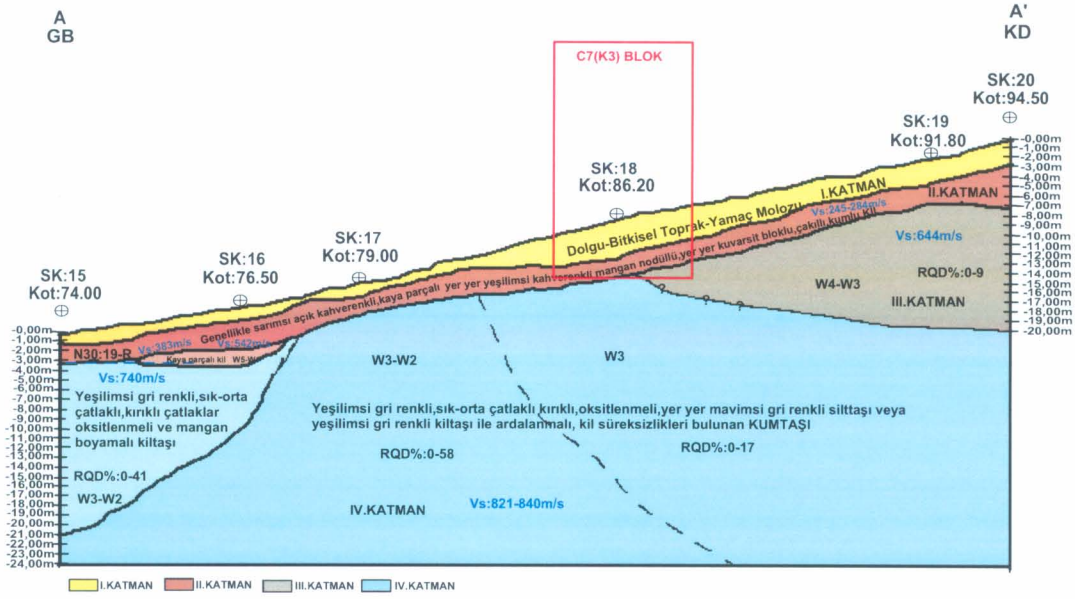
Ali EKER KIR  
Yazman Üye

Jeodinamik Yerbilimleri Müh. İnş. San. Tic. Ltd. Şti  
TEKNİK SORUMLULUK İMZA SAHİBİNE AİTTİR

JEODİNAMİK  
SORUMLU JEOFİZİK MÜHENDİSİ  
ADI SOYADI: Nevzat MENGULLUOĞLU  
ODA SİCİL NO: 851  
T.C. KİMLİK NO: 48901081360  
TARİH ve İMZA:

### 5.7. C7 Blok Alanı

760m<sup>2</sup> oturma alanlı İki bodrum+ onbeş katlı, C7 blok alanında, 80 kotuna kadar temel kazıları yapılmalıdır. 80 kotunda denk gelecek temeller, çoğunlukla W3, yer yer W4 ayrışma dereceli, taş boyutunda kayaç dayanımları çok düşük – orta temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Çok sık ile sık çatlaklı, kırıklı, kil süreksizlik düzlemleri bulunan birimlerin, kayma dalga hızları 644m/s-821m/s,  $I_s(50)$  değerleri 0,65-2,01Mpa civarlarındadır. Planlanan temel seviyesinde ve altındaki birimlerin zemin grupları C1-B1 karması şeklindedir. Birim alana yaklaşık 2,55kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimler genel olarak taşıma gücü sorunu göstermemekle birlikte, yer yer farklı fiziksel özelliklerdeki birimlerde, olası farklı oturma problemlerine karşı, farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde uygun temel tipi ile taşınması önerilir.



C7 blok alanı için planlanan temel derinliklerinde, yapının temel hesaplamalarında ve dinamik tahkiklerinde kullanılması önerilen parametreler

Zemin Emniyet Gerilmesi=2,60kg/cm<sup>2</sup>; Düşey Yatak Katsayısı=4000Ton/m<sup>3</sup>;  
Zemin grubu C1-B1, Yerel zemin sınıfı Z2; Ta:0.15sn- Tb:0.40sn; Ao=0.40;  
Temel kazıları sonrası temel altı zeminin yumuşamasına izin verilmemesine özen gösterilmelidir.

TMMOB Jeojeolojik Mühendisler Odası  
10.2006 tarih ve 25333 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan  
Yerel Yönetimlerin Görev ve Sorumlulukları Kanunu çerçevesinde  
hizmetleri, borçları ve yükümlülükleri

20 Eylül 2011

JMO-34 81538  
Teknik Sorumluluk...  
Rapor Yazarına Aittir.

Umüt Osmanoğlu  
İnşaat Y. Mühendisi  
Oda Sicil No: 48237

Cihan KILIC  
Jeoloji Mühendisi  
Oda Sicil No: 7516

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

TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İST. ŞUBESİ

20 Eylül 2011

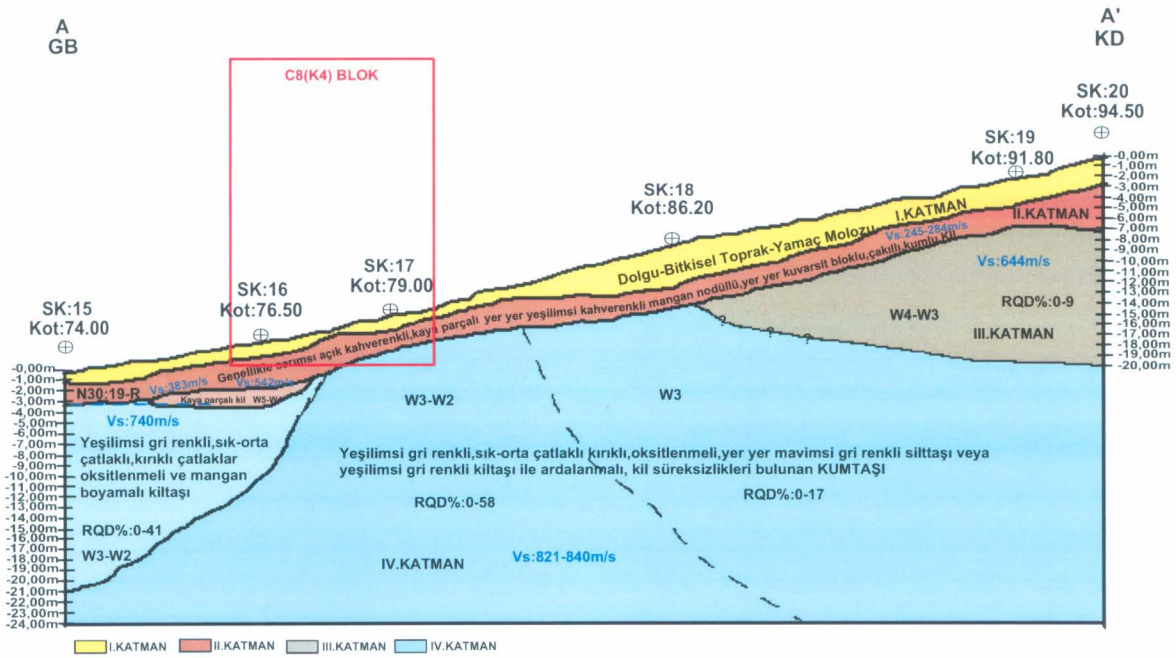
Ali Ekber KIR  
Yazman Üye

Gelen Rapor Kayıt No 16337  
TEKNİK SORUMLULUK SAHİBİNE AITTİR.

	<b>SORUMLU JEOFİZİK MÜHENDİSİ</b>
	ADI SOYADI: Nevzat MENGÜLLÜOĞLU
	ODA SİCİL NO: 851
	T.C. KİMLİK NO: 48901081360
	TARİH ve İMZA:

## 5.8. C8 Blok Alanı

560m<sup>2</sup> oturma alanlı iki bodrum+ onbeş katlı, C8 blok alanında ve Temel taban kotu 73 olarak inşaatı planlanan seviyede, C8 blok alanında, planlanan temel seviyelerinde; yapılan Sk-16, sondaj noktası ve civarlarında, temeller kısmen, zemin grupları C1 veya B3 şeklinde tanımlanabilecek, N30 değerleri 37-refü aralarında, kayma dalga hızları 542m/s, W5 veya W4 ayrışma ürünü kaya parçalı kil, kısmen de; sık - orta çatlaklı, kırıklı W3-W2 ayrışma dereceli, süreksizlik düzlemleri içeren, yaygın olarak orta sert kaya niteliklerinde, kayma dalga hızları 840m/s, zemin grubu B1 şeklindeki, Is(50) değerleri 2,36mpa, serbest basınç(qu)19321kPa aralarında değişen, birimler üzerinde denk gelmektedir. Taşıma gücü problemi beklenmemekte, ancak farklı oturma problemi beklenebilecek farklı litolojik ve farklı dayanım özelliklerindeki birimler şeklindedir. C8 blok alanında, 70,50 kotuna kadar temel kazıları yapılarak, temeller tamamen temel kayaya ait birimler üzerine taşınmalı veya yapı ve zemin özelliklerine bağlı olarak, uzman Geoteknik mühendislerin önereceği farklı oturumları engelleyecek bir şekilde zemin ıslah projesi ve buna bağlı olarak Temel Tipi seçimi yapılması önerilir. Temeller kısmen kaya, kısmen zemin ortamına denk gelecek şekilde oturtulmamalıdır.



C8 blok alanı için planlanan temel derinliklerinde, yapının temel hesaplamalarında ve dinamik tahkiklerinde kullanılması önerilen parametreler

W5 ayrışma dereceli killi birimler için.

Zemin Emniyet Gerilmesi=1,80kg/cm<sup>2</sup>; Düşey Yatak Katsayısı=2000Ton/m<sup>3</sup>

Zemin grubu B2-B3; Yerel zemin sınıfı Z2; Ta:0.15sn- Tb:0.40sn; Ao=0.40

Kaya niteliğindeki birimler için

Zemin Emniyet Gerilmesi=3,0g/cm<sup>2</sup>

Düşey Yatak Katsayısı=8000Ton/m<sup>3</sup>

Zemin grubu B1, Yerel zemin sınıfı Z2; Ta:0.15sn- Tb:0.40sn; Ao=0.40

Yapılacak temel kazıları sonrasında zemin özelliğindeki birimlerin yayılımları belirlenerek, Yapı ve zemin özelliklerine bağlı olarak, uzman Geoteknik mühendislerin önereceği farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde zemin ıslah projesi ve buna bağlı olarak Temel Tipi seçimi yapılması önerilir. Temeller kısmen kaya, kısmen zemin ortamına denk gelecek şekilde oturtulmamalıdır.

Temel kazıları sonrası temel altı zeminin yumuşamasına izin verilmemesine özen gösterilmelidir.

Yapı deprem tahkikinde zemin hakim periyodu ile, yapı periyodu rezonans oluşturulmamasına dikkat edilmelidir.

TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası  
Aydın İl Şubesi  
Jeofizik Mühendisleri Odası  
20 Eylül 2011  
T.M.M.O.B.  
JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI

20 Eylül 2011

TEKNO-34 81539  
Teknik Sorumluluk...  
Rapor Yazarına Aittir.

Cihan KILIÇ  
Jeoloji Mühendisi  
Oda Sicil No: 7516

<b>JEODINAMİK</b>	<b>SORUMLU JEOFİZİK MÜHENDİSİ</b>
Jeodinamik Yerbilimleri İnşaat Mühendislik San. Tic. Ltd. Şti.	ADI SOYADI: Nevzat MENGÜLLÜOĞLU ODA SİCİL NO: 851 T.C. KİMLİK NO :48901081360 TARİH ve İMZA:

Umut Osmanoğlu  
İnşaat Y. Mühendisi  
Oda Sicil No: 48237

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

TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İST. ŞUBESİ

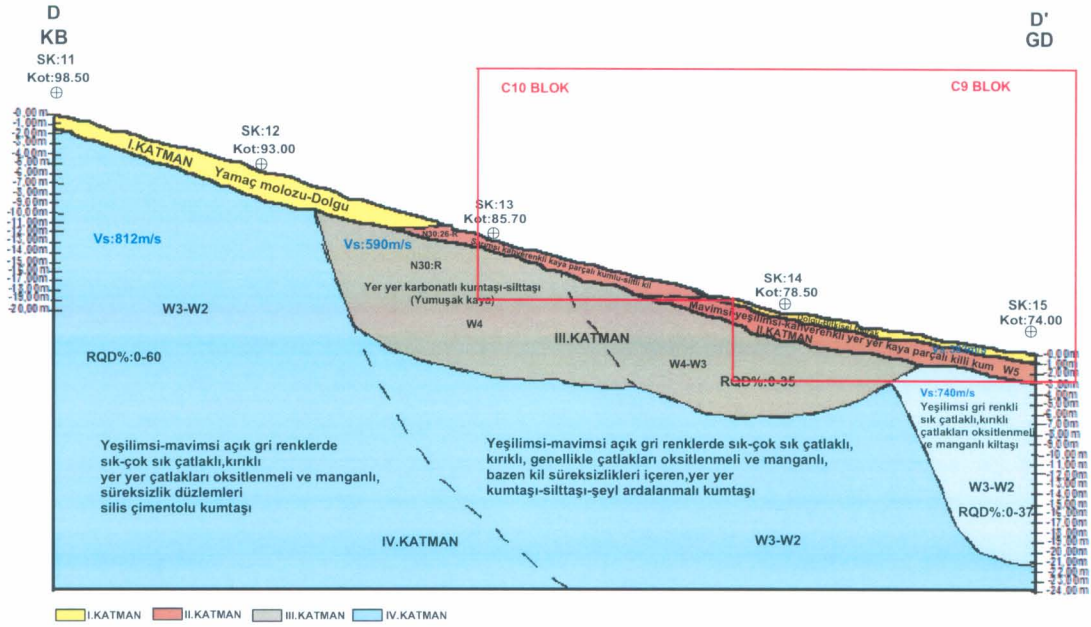
20 Eylül 2011

Ali Ekber KIR  
Yazman Üye

Gelen Rapor Kayıt No. 16338  
TEKNİK SORUMLULUK İMZA SAHİBİNE AITTİR

## 5.9. C9 Blok Alanı

955m<sup>2</sup> oturma alanlı Dört üç bodrum+ on katlı C9 blok alanında, C9 Blok alanında min. 71 kotuna kadar temel kazıları yapılmalıdır. 71 kotunda denk gelecek temeller, W3-W2 veya W4-W3 ayrışma dereceli, taş boyutunda kayaç dayanımları çok düşük – orta olan temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Çok sık ile orta çatlaklı, kırıklı yer yer kil süreksizlik düzlemleri bulunan birimlerin, kayma dalga hızları 644- 740m/s, serbest basınç (qu) değerleri 15256kPa civarlarındadır. Planlanan temel seviyesinde ve altındaki birimlerin zemin grupları C1-B1karması şeklindedir. Birim alana yaklaşık 2,10kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimler genel olarak taşıma gücü sorunu göstermemekle birlikte, yer yer farklı fiziksel özelliklerdeki birimlerde, olası farklı oturma problemlerine karşı, farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde uygun temel tipi ile taşınması önerilir. Temeller kısmen kaya, kısmen zemin ortamına denk gelecek şekilde oturtulmamalıdır.



C9 blok alanı için önerilen Temel derinliklerinde, yapının temel hesaplamalarında ve dinamik tahkiklerinde kullanılması önerilen parametreler

Zemin Emniyet Gerilmesi=2,60kg/cm<sup>2</sup>; Düşey Yatak Katsayısı=4000Ton/m<sup>3</sup>; Zemin grubu C1-B1, Yerel zemin sınıfı Z2; Ta:0.15sn- Tb:0.40sn; Ao=0.40; Temel kazıları sonrası temel altı zeminin yumuşamasına izin verilmemesine özen gösterilmelidir.

TMMOB JMO İstanbul Şubesi  
İzmir Şubesi  
Aydın Şubesi  
Jeolojik Mühendislik  
Ödemiş Şubesi  
T.M.M.O.B.  
JEOL. MÜH. ODASI  
20 Eylül 2011

JMO-34 81540  
Teknik Sorumluluk...  
Rapor Yazma Aittir.

Cihan KILIC  
Jeolojik Mühendislik  
Oda Sicil No: 16339  
Odamız Üyesi olup, Odamız Serbest Müşavirlik Mühendislik Hizmetleri Yönetmeliği gereğince, Jeofizik Mühendislik Hizmetleri Serbest Müşavirlik yapma yetkisine sahiptir.  
TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İZMİR ŞUBESİ

JEODİNAMİK  
SORUMLU JEOFİZİK MÜHENDİSİ  
ADI SOYADI: Nevzat MENGÜLLÜOĞLU  
ODA SİCİL NO: 851  
T.C. KİMLİK NO: 48901081360  
TARİH ve İMZA:

20 Eylül 2011  
Ali Ekber KIR  
Yazman Üye

Gelen Rapor Kayıt No: 16339  
71  
TEKNİK SORUMLULUK İMZA SAHİBİNE AITTİR

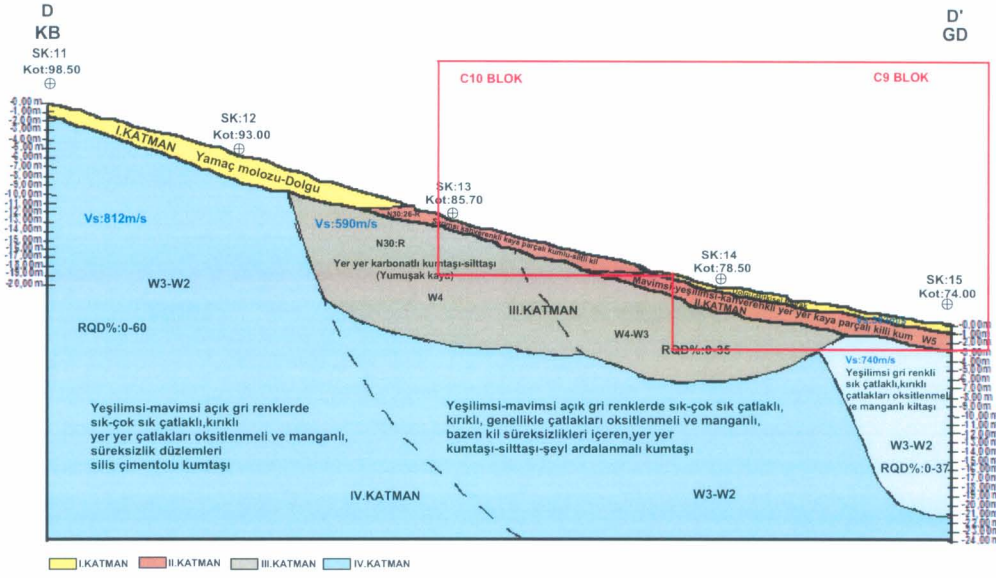
Umut Osmanoğlu  
İnşaat Y. Mühendisi  
Oda Sicil No: 48237

Jeodinamik Yerbilimleri Müh. İnş. San. Tic. Ltd. Şti



## 5.10. C10 Blok Alanı

955m<sup>2</sup> oturma alanlı İki bodrum+ on katlı C10 blok alanında, Planlanan temel seviyesinde, Temeller, çoğunlukla Kaya niteliğindeki birimler, kısmen de dar bir alanda ise N30 değerleri Refü olan W5 ürünü sıkı, killi kum birimleri üzerinde denk gelmektedir. Kaya niteliğindeki birimler W3-W4 ayrışma dereceli, taş boyutunda kayaç dayanımları çok düşük - orta ; Çok sık ile sık çatlaklı, kırıklı, kil süreksizlik düzlemleri içermektedir. Birimlerin, Is(50) değerleri 0,31-1,44Mpa aralarındadır. Planlanan temel seviyesinde ve altındaki birimlerin zemin grupları B2-C1-B1 karması şeklindedir. Birim alana yaklaşık 1,80kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Birimlerde Taşıma gücü problemi beklenmemekte, ancak farklı oturma problemi beklenebilecek farklı litolojik ve farklı dayanım özelliklerindeki birimler şeklindedir. Bu alanda 77,50 kotuna kadar temel kazıları yapılarak, temeller tamamen temel kayaya ait birimler üzerine taşınmalı veya yapı ve zemin özelliklerine bağlı olarak, uzman Geoteknik mühendislerin önereceği farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde zemin ıslah projesi ve buna bağlı olarak Temel Tipi seçimi yapılması önerilir. Temeller kısmen kaya, kısmen zemin ortamına denk gelecek şekilde oturtulmamalıdır.



C10 blok alanı için önerilen Temel derinliklerinde, yapının temel hesaplamalarında ve dinamik tahkiklerinde kullanılması önerilen parametreler

Zemin Emniyet Gerilmesi=2,60kg/cm<sup>2</sup>; Düşey Yatak Katsayısı=4000Ton/m<sup>3</sup>;  
Zemin grubu C1-B1, Yerel zemin sınıfı Z2; Ta:0.15sn- Tb:0.40sn; Ao=0.40;  
Temel kazıları sonrası temel altı zeminin yumuşamasına izin verilmemesine özen gösterilmelidir.

TMMOB İMZA SAHİBİNE AITTİR  
Jeolojik Mühendislik ve Müşavirlik Odası  
20 Eylül 2011

JMO-34 81541

Teknik Sorumluluk...  
Rapor Yazarına Aittir.

Umud Osmanoglu  
İnşaat Mühendisi  
Oda Sidi No: 48237

Cihan KILINÇ  
Jeolojik Mühendislik ve Müşavirlik Odası  
20 Eylül 2011

20 Eylül 2011

Ali Ekber KIR  
Yazman Üye

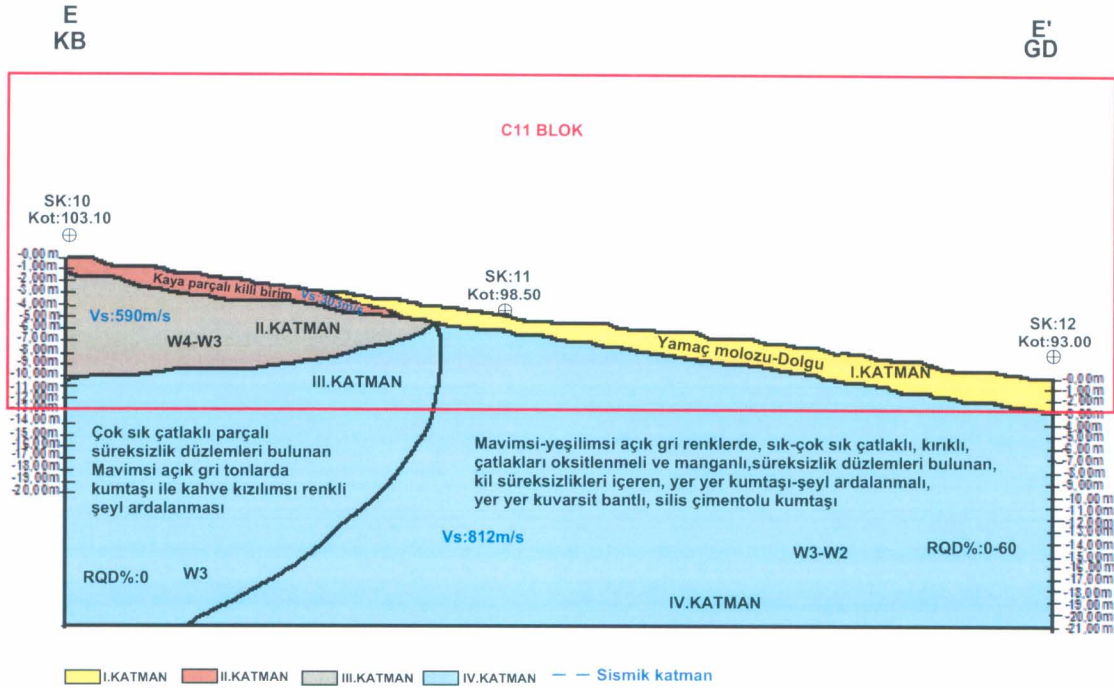
Gelen Rapor Kayıt No: 16340  
72  
TEKNİK SORUMLULUK İMZA SAHİBİNE AITTİR.

JEODİNAMİK  
SORUMLU JEOFİZİK MÜHENDİSİ  
ADI SOYADI: Nevzat MENGULLUOĞLU  
ODA SİCİL NO: 851  
T.C. KİMLİK NO: 48901081360  
TARİH ve İMZA:

Jeodinamik Yerbilimleri Müh. İnş. San. Tic. Ltd. Şti

### 5.11. C11 Blok Alanı

1211m<sup>2</sup> oturum alanlı İki bodrum+ oniki katlı , C11 blok alanında, min. 90 kotuna kadar temel kazıları yapılmalıdır. Temeller, W3-W2 ayrışma dereceli, taş boyutunda kaya dayanımları çok düşük – orta temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Çok sık ile orta çatlaklı, kırıklı süreksizlik düzlemleri bulunan birimlerin, kayma dalga hızları 812m/s,  $I_s(50)$  değerleri 1,87-2,92Mpa civarlarındadır. Planlanan temel seviyesinde ve altındaki birimlerin zemin grupları B1 şeklindedir. Birim alana yaklaşık 2,10kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimler genel olarak taşıma gücü sorunu göstermemekle birlikte, yer yer farklı fiziksel özelliklerdeki birimlerde, olası farklı oturma problemlerine karşı, farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde uygun temel tipi ile taşınması önerilir. Temeller kısmen kaya, kısmen zemin ortamına denk gelecek şekilde oturtulmamalıdır.



C11 blok alanı için önerilen Temel derinliklerinde, yapının temel hesaplamalarında ve dinamik tahkiklerinde kullanılması önerilen parametreler

Zemin Emniyet Gerilmesi=3,50kg/cm<sup>2</sup>; Düşey Yatak Katsayısı=10000Ton/m<sup>3</sup>;  
Zemin grubu B1, Yerel zemin sınıfı Z2; Ta:0.15sn- Tb:0.40sn; Ao=0.40;  
Temel kazıları sonrası temel altı zeminin yumuşamasına izin verilmemesine özen gösterilmelidir.

TMMOB JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI

20 Eylül 2011

JMO-34 81542

Teşvik Sorumluluk...  
Rapor Yazarına Aittir.

Cihan KILIÇ  
Jeodinamik  
Mühendislik  
TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞİBİ

Oda'mız Üyesi olup, Oda'muz Serbest Müşavirlik Mühendislik Hizmetleri Yürürlüğü çerçevesinde, JEOFİZİK Mühendisliği alanında Serbest Mühendislik Müşavirliği yapmaya yetkilidir.

20 Eylül 2011

Ali Ekber KIR

Yazman Üye

Gelen Rapor Kayıt No: 16341

TEKNİK SORUMLULUK İMZA SAHİBİNE AITTİR.

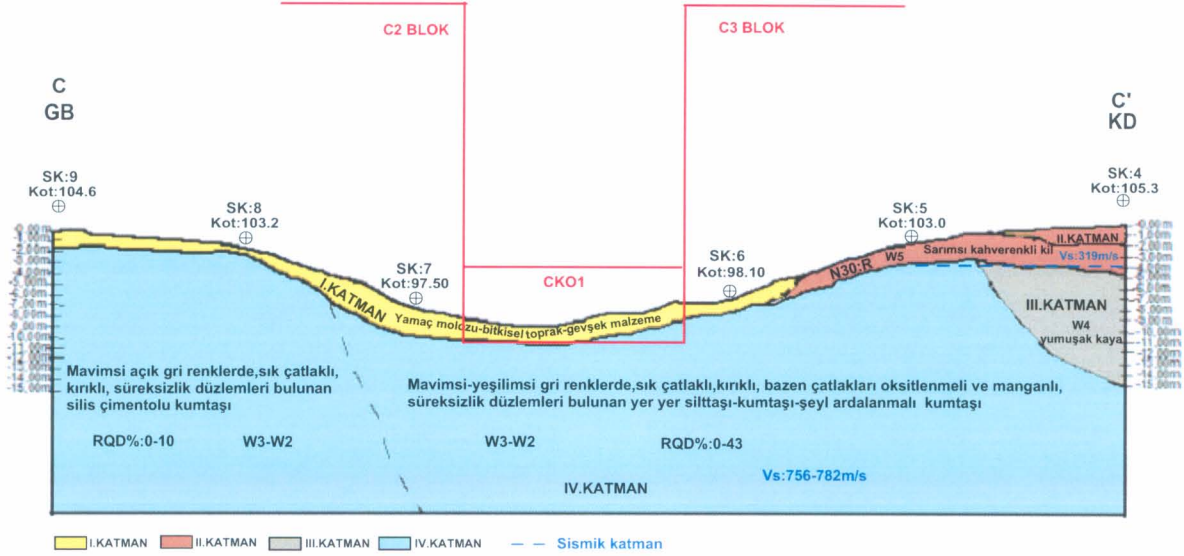
<b>JEOİNAMİK</b>	<b>SORUMLU JEOFİZİK MÜHENDİSİ</b>
ADI SOYADI: Nevzat MENGULLUOĞLU	ODA SİCİL NO: 851
T.C. KİMLİK NO: 48901081360	TARİH ve İMZA:
<i>[Signature]</i>	
Jeodinamik Yerbilimleri İnşaat Mühendislik San. Tic. Ltd. Şti.	

Umüt Osmanoğlu  
İnşaat Y. Mühendisi  
Oda Sicil No: 48237

Jeodinamik Yerbilimleri Müh. İnş. San. Tic. Ltd. Şti

## 5.12. CK01 Blok Alanı

785m<sup>2</sup> oturum alanlı İki katlı C1 blok önü Kapalı otopark (CK01) alanında temeller, çoğunlukla W3, yer yer W2 ayrışma dereceli, kaya birimler üzerinde denk gelecektir. Kaya birimler silis hamurludur. Taş boyutunda kayaç dayanımları çok düşük ile yüksek aralarında değişmektedir. Çok sık, sık çatlaklı, kırıklı süreksizlik düzlemleri bulunan birimlerin, kayma dalga hızları 782m/s,  $I_s(50)$  değerleri yaygın olarak 1,58Mpa civarlarındadır. Birimlerin zemin grupları B1 dir. Birim alana yaklaşık 0,3kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimlerde taşıma gücü problemi yoktur.



CK01 blok alanı için önerilen Temel derinliklerinde, yapının temel hesaplamalarında ve dinamik tahkiklerinde kullanılması önerilen parametreler

Zemin Emniyet Gerilmesi=3,50kg/cm<sup>2</sup>; Düşey Yatak Katsayısı=10000Ton/m<sup>3</sup>;  
Zemin grubu B1, Yerel zemin sınıfı Z2; Ta:0.15sn- Tb:0.40sn; Ao=0.40;  
Temel kazıları sonrası temel altı zeminin yumuşamasına izin verilmemesine özen gösterilmelidir.

TMMOB Jeo. Mühendisleri Odası  
20 Eylül 2011

Cihan KILIC  
Jeoloji Mühendisi  
Oda Sicil No: 1516

JEO DİNAMİK  
SORUMLU JEOFİZİK MÜHENDİSİ  
ADI SOYADI: Nezat MENGULLUOĞLU  
ODA SİCİL NO: 851  
T.C. KİMLİK NO: 48901081360  
TARİH ve İMZA:

JMO-34 81543  
Teknik Sorumluluk...  
Rapor Yazarına Aittir.

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

TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İST. ŞUBESİ

20 Eylül 2011

Ali Ekber KIR  
Yazman Üye

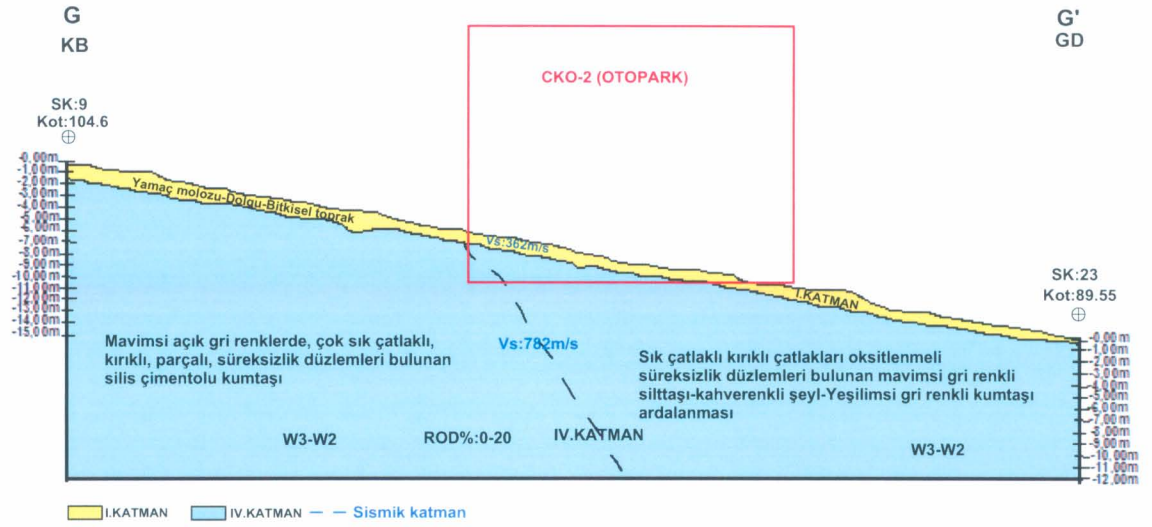
Gelen Rapor Kayıt No: 16342

TEKNİK SORUMLULUK İMZA SAHİBİNE AITTİR

Ümut Osmanoğlu  
İnşaat Mühendisi  
Oda Sicil No: 48237

### 5.13. CKO2 Blok Alanı

1025m<sup>2</sup> oturum alanlı İki katlı , C2 blok önü Kapalı otopark (CKO2) alanında üst seviyelerde gözlenen ve kalınlıkları 1.0-1,50m aralarında olan bitkisel toprak – ayrık nitelikli yamaç molozu birimleri sıyrılarak yapı temelleri tamamen kaya ortamına oturtulmalıdır. Temeller, çoğunlukla W3, yer yer W2 ayrışma dereceli , taş boyutunda kayaç dayanımları çok düşük-orta aralarında olan temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Kaya birimler kısmen silis hamurlu, kısmen de kil, silt hamurlu birimler şeklinde olup, Çok sık ile sık ; yer yer orta çatlaklı, kırıklı süreksizlik düzlemleri bulunan birimlerin, kayma dalga hızları 756m/s-782m/s,  $I_s(50)$  değerleri 2,15-2,97Mpa civarlarındadır. Önerilen temel seviyesinde ve altındaki birimlerin zemin grupları B1 şeklindedir. Birim alana yaklaşık 0,30kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimlerde taşıma gücü problemi yoktur. Temeller kısmen kaya, kısmen zemin ortamına denk gelecek şekilde oturtulmamalıdır.



CKO2 blok alanı için önerilen Temel derinliklerinde, yapının temel hesaplamalarında ve dinamik tahkiklerinde kullanılması önerilen parametreler

Zemin Emniyet Gerilmesi=3,0kg/cm<sup>2</sup>; Düşey Yatak Katsayısı=8000Ton/m<sup>3</sup>;  
Zemin grubu B1, Yerel zemin sınıfı Z2; Ta:0.15sn- Tb:0.40sn; Ao=0.40;  
Temel kazıları sonrası temel altı zeminin yumuşamasına izin verilmemesine özen gösterilmelidir.

T.M.M.O.B.  
JEOL. MÜHENDİSLERİ ODASI

20 Eylül 2011

JMO-34 81 544  
Teknik Sorumluluk...  
Rapor Yazanına Aittir.

Cihan KILIC  
Jeoloji Mühendisi  
Oda Sicil No: 7516  
Oda'muz Üyesi olup, Oda'muz Serbest Müşavirlik Müessesesi  
Hizmetleri Yönetmeliği gereğince, Jeofizik Mühendisliği  
Serbest Mühendislik Müşavirlik yapmaya yetkilidir.

TMMOB JEOPHİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İST. ŞUBESİ

20 Eylül 2011

Ali Ekber KIR  
Yazman Üye

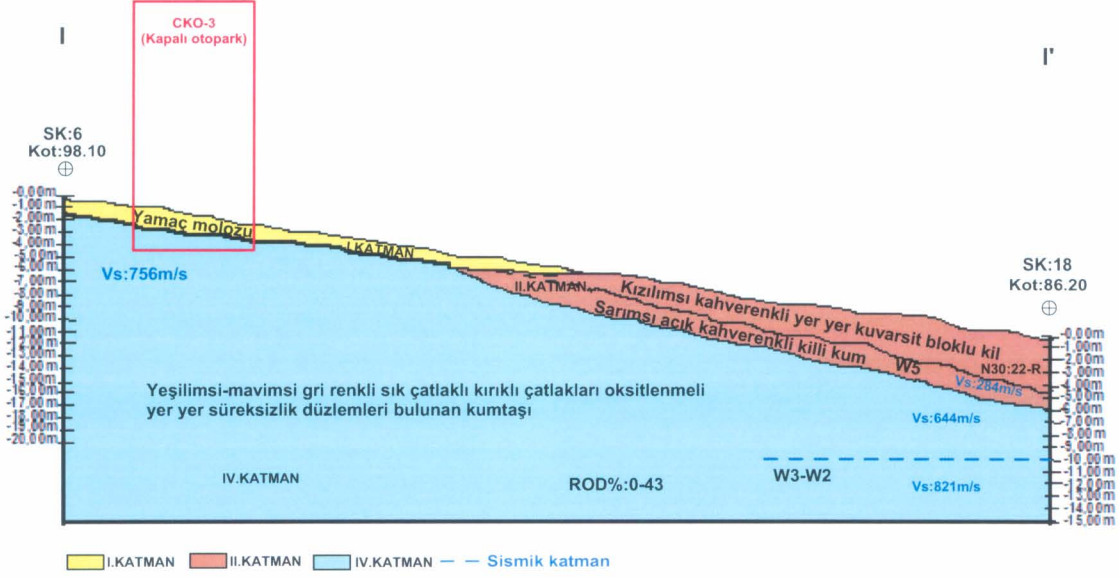
Gelen Rapor Kayıt No: 16343  
TEKNİK SORUMLULUK İMZA SAHİBİNE AITTİR.

JEODİNAMİK	<b>SORUMLU JEOPHİZİK MÜHENDİSİ</b>
	ADI SOYADI: Nevzat MENGÜLLÜOĞLU
	ODA SİCİL NO: 851
	T.C. KİMLİK NO: 48901081360
TARİH ve İMZA:	
<i>[Signature]</i>	

Umüt Osmanoğlu  
İnşaat Y. Mühendisi  
Oda Sicil No: 48237

### 5.14. CKO3 Blok Alanı

465m<sup>2</sup> oturma alanlı İki C3 blok önü Kapalı otopark (CKO3) alanı, 94 kotunda temeller, çoğunlukla W3, yer yer W2 ayrışma dereceli, taş boyutunda kayaç dayanımları çok düşük temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Kaya birimler kısmen silis hamurlu, kısmen de kil, silt hamurlu birimler şeklinde olup, Çok sık ile sık; yer yer orta çatlaklı, kırıklı süreksizlik düzlemleri bulunan birimlerin, kayma dalga hızları 756m/s, serbest basınç(qu) değeri 21667kPa civarlarındadır. Planlanan temel seviyesinde ve altındaki birimlerin zemin grupları B1 şeklindedir. Birim alana yaklaşık 0,30kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimlerde taşıma gücü problemi yoktur.



CKO3 blok alanı için önerilen Temel derinliklerinde, yapının temel hesaplamalarında ve dinamik tahkiklerinde kullanılması önerilen parametreler

Zemin Emniyet Gerilmesi=3,0kg/cm<sup>2</sup>; Düşey Yatak Katsayısı=8000Ton/m<sup>3</sup>;  
Zemin grubu B1, Yerel zemin sınıfı Z2; Ta:0.15sn- Tb:0.40sn; Ao=0.40;  
Temel kazıları sonrası temel altı zeminin yumuşamasına izin verilmemesine özen gösterilmelidir.

TMMOB Jeofizik Mühendisleri Odası  
20 Eylül 2011

Cihan KILIC  
Jeoloji Mühendisi  
Oda Sicil No: 7516

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

JMO-34 81545  
Teknik Sorumluluk...  
Rapor Yazarına Aittir.

Odamız Üyesi olup, Odamız Serbest Müşavirlik Mühendislik Hizmetleri Yönetmeliği gereğince, Jeofizik Mühendisliği alanında Serbest Mühendislik Müşavirlik yapmaya yetkilidir.  
TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İST. ŞUBESİ

20 Eylül 2011

Ali Ekber KIR  
Yazman Üye

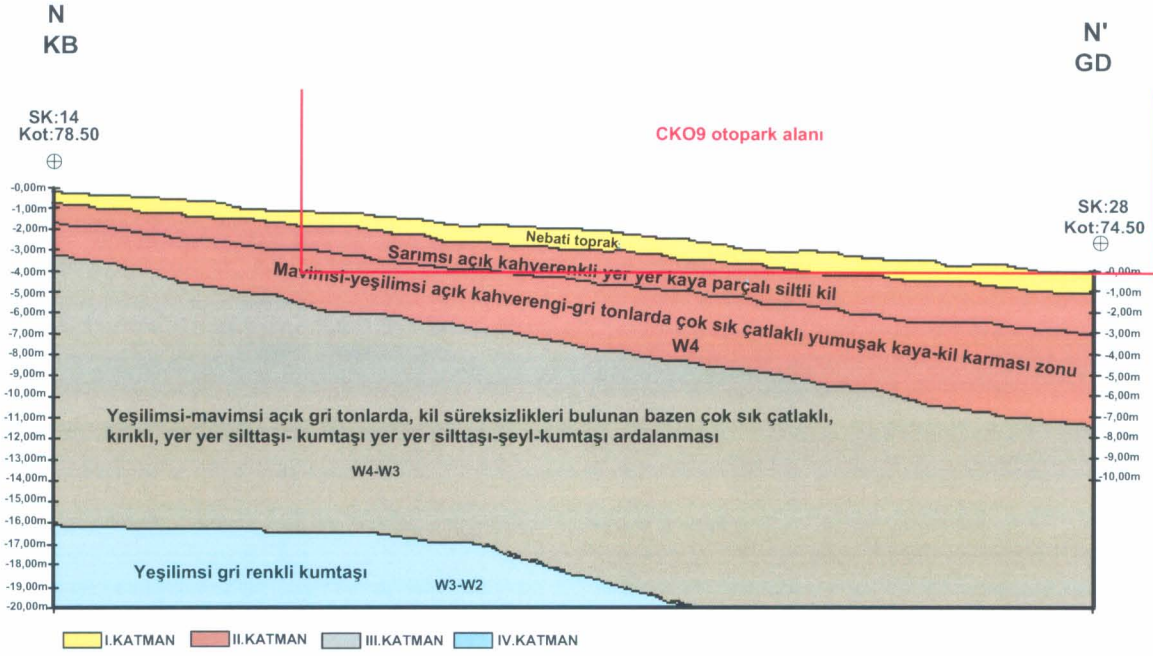
Gelen Rapor Kayıt No. 16344  
76  
TEKNİK SORUMLULUK İMZA SAHİBİNE AITTİR.

Umüt Osmanoğlu  
İnşaat Y. Mühendisi  
Oda Sicil No: 48237

Jeodinamik Yerbilimleri Müh. İnş. San. Tic. Ltd. Şti

### 5.15. CK09 Blok Alanı

450m<sup>2</sup> oturma alanlı dört, C9 blok önü Kapalı otopark (CK09) alanında, planlanan 74,50 kottaki temel seviyelerinde; temeller kısmen, yüzeyde bitkisel toprak, kısmen, N30 değerleri 23- refü aralarında olan W5 - W4 ayrışma ürünü kil- yumuşak kaya karmasındaki birimler üzerinde denk gelmektedir. Sk-28 civarlarında, eğim aşağı kısımda bu kısımda kalınlıkları 1,50m yi bulan bitkisel toprak ve ayrık nitelikli birimler tamamen sıyrılmalıdır. Yapı yüksekliği az olan bu yapının planlanan temel seviyesine kadar, kaldırılacak zayıf birimlerin yerine, mekanik olarak sağlam iri mıcır- kum karmasından oluşan granüler malzeme 20cm tabakalar halinde serilerek tekniğine uygun, ıslak bir şekilde sıkıştırılarak çözüm üretilebilir veya temel kazı sonrasında hafriyat yüzeyleri gözlenerek yapı ve zemin özelliklerine bağlı olarak, uzman Geoteknik mühendislerin önereceği farklı oturumları engelleyecek bir şekilde zemin ıslah projesi ve buna bağlı olarak Temel Tipi seçimi yapılması önerilir.



CK09 blok alanı için önerilen Temel derinliklerinde, yapının temel hesaplamalarında ve dinamik tahkiklerinde kullanılması önerilen parametreler

Zemin Emniyet Gerilmesi=1,75kg/cm<sup>2</sup>; Düşey Yatak Katsayısı=1750Ton/m<sup>3</sup>;  
Zemin grubu B3-C1, Yerel zemin sınıfı Z2; Ta:0.15sn- Tb:0.40sn; Ao=0.40;

TMMOB  
JEOLJİK MÜHENDİSLERİ ODASI

20 Eylül 2011

JMO-34 81546  
Teknik Sorumluluk...  
Rapor Yazarına Aittir.

Cihan KILIÇ  
Jeoloji Mühendisi  
Oda Sicil No: 7516

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

20 Eylül 2011

Ali Ekber KIR  
Yazman Üye

Gelen Rapor Kayıt No

16345

TEKNİK SORUMLULUK İMZA SAHİBİNE AİTTİR.

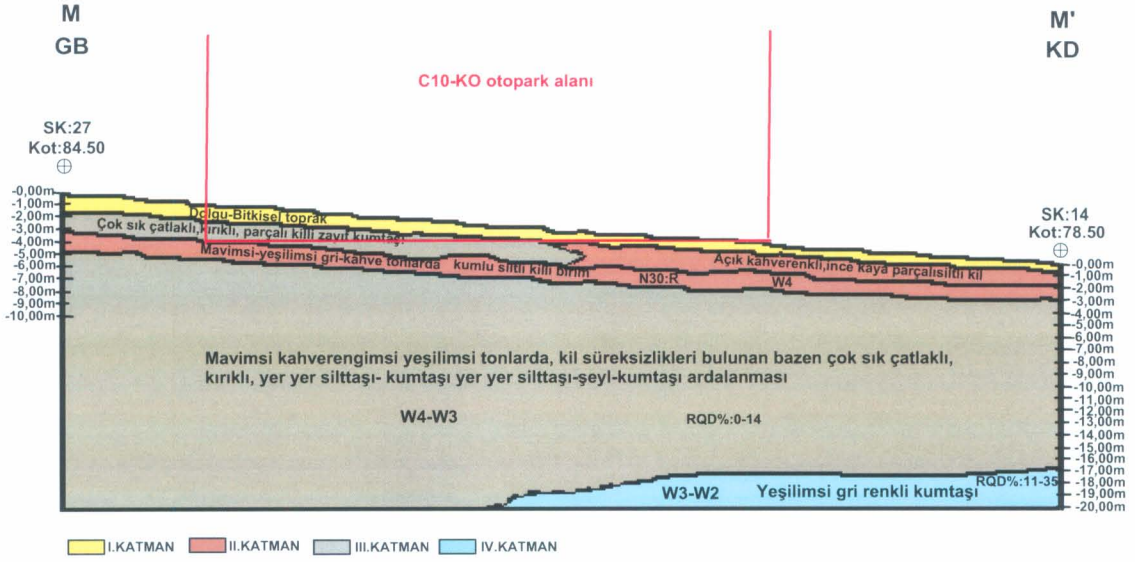
	<b>SORUMLU JEOFİZİK MÜHENDİSİ</b>
	ADI SOYADI: Nevzat MENGÜLLÜOĞLU
	ODA SİCİL NO: 851
	T.C. KİMLİK NO: 48901081360
	TARİH ve İMZA:

Umut Osmanoğlu  
İnşaat Mühendisi  
Oda Sicil No: 48237

Jeodinamik Yerbilimleri Müh. İnş. San. Tic. Ltd. Şti

### 5.16. CK010 Yapı Alanı

495m<sup>2</sup> oturma alanlı toplam iki katlı, C10 blok önü Kapalı otopark (CK010) alanında, planlanan 80,50 kottaki temel seviyelerinde; temeller kısmen, yüzeyde bitkisel toprak, kısmen, Kil içerikli W4 ayrışma ürünü yumuşak kaya karmasındaki birimler üzerinde denk gelmektedir. Üst seviyelerde gözlenen dolgu- bitkisel toprak birimleri tamamen sıyrılmalıdır. Planlanan temel seviyesindeki birimlerin zemin grupları B3-C1 şeklindedir. Birim alana yaklaşık 0,45kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında, N30 değerleri refü olan bileşenlerde taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Genel olarak taşıma gücü sorunu göstermemekle birlikte, yer yer farklı fiziksel özelliklerdeki birimlerde, olası farklı oturma problemine karşı, farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde uygun temel tipi ile taşınması önerilir. Temel kazı tabanında mekanik olarak sağlam iri mıcır- kum karmasından oluşan 20 cm kalınlıkta granüler malzeme serilerek tekniğine uygun, ıslak bir şekilde sıkıştırılmalıdır. Sıkıştırılan malzeme üzerine grobeton blokaj dolgusu teşkil edilerek temellerin dizayn edilmesi önerilir.



CK010 blok alanı için önerilen Temel derinliklerinde, yapının temel hesaplamalarında ve dinamik tahkiklerinde kullanılması önerilen parametreler

Zemin Emniyet Gerilmesi=2,0kg/cm<sup>2</sup>; Düşey Yatak Katsayısı=2400Ton/m<sup>3</sup>;  
Zemin grubu B3-C1, Yerel zemin sınıfı Z2; Ta:0.15sn- Tb:0.40sn; Ao=0.40;

TMMOB  
JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI

20 Eylül 2011

JMO-34 815417

Teknik Sorumluluk...  
Rapor Yazarına Aittir.

Cihan KILIÇ  
Jeoloji Mühendisi  
Oda Sicil No: 1916

Odamız Üyesi olup, Odamız Serbest Müşavirlik Mühendislik Hizmetleri Yönetmeliği gereğince, Jeofizik Mühendisliği alanında Serbest Mühendislik Müşavirlik yapmaya yetkilidir.

TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İST. ŞUBESİ

20 Eylül 2011

Ali Ekber KIR  
Yazman Üye

Gelen Rapor Kayıt No: 78

163416

TEKNİK SORUMLULUK İMZA SAHİBİNE AITTİR.

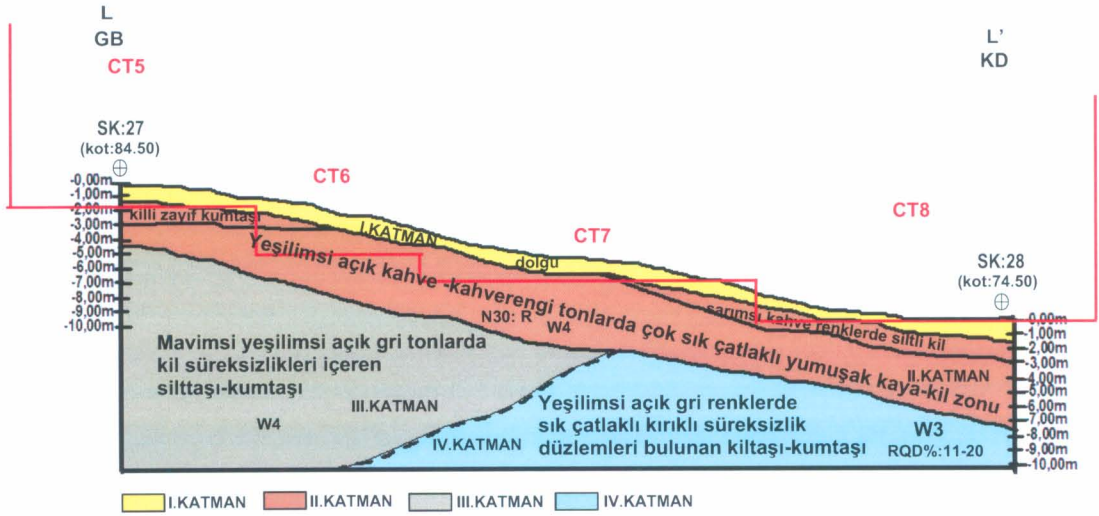
Jeodinamik Yerbilimleri Müh. İnş. San. Tic. Ltd. Şti

JEODINAMİK	<b>SORUMLU JEOFİZİK MÜHENDİSİ</b>
	ADI SOYADI: Nevzat MENGULLUOĞLU
	ODA SİCİL NO: 851
	T.C. KİMLİK NO: 48901081660
TARİH ve İMZA:	

Umut Osmanoğlu  
İnşaat Y. Mühendisi  
Oda Sicil No: 48237

### 5.17. CT5-6-7-8 Yapı Alanı

Yaklaşık 1055m<sup>2</sup> oturum alanlı bir bodrum+ iki katlı, CT5-6-7-8, Bir bodrum+ zemin+ bir katlı Ticari blok yapısı, alanın hali hazırdaki morfolojik özelliklerine bağlı olarak kademeli ve dört ayrı dilatasyon (CT5-6-7-8) olarak projelendirilen yapı alanının planlanan 73,5-77,5-79,5 ve 82,50 80,50 kotlardaki temel seviyelerinde; çok sık çatlaklı, kırıklı yumuşak kaya- kil karmasından oluşan N30 değerleri refü olan W5 - W4 ayrışma ürünü birimler üzerinde denk gelmektedir. Üst seviyelerde gözlenen, özellikle CT-8 yapısının eğim aşağı kısımdaki dolgu- bitkisel toprak birimleri tamamen sıyrılmalıdır. Planlanan ve önerilen temel seviyesindeki birimlerin zemin grupları B3-C1 şeklindedir. Birim alana yaklaşık 0,45kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında, N30 değerleri refü olan bileşenlerde taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Genel olarak taşıma gücü sorunu göstermemekle birlikte, yer yer farklı fiziksel özelliklerdeki birimlerde, olası farklı oturma problemine karşı, farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde uygun temel tipi ile taşınması önerilir. Temel kazı tabanında mekanik olarak sağlam iri mıcır- kum karmasından oluşan 20 cm kalınlıkta granüler malzeme serilerek tekniğine uygun, ıslak bir şekilde sıkıştırılmalıdır. Sıkıştırılan malzeme üzerine grobeton blokaj dolgusu teşkil edilerek temellerin dizayn edilmesi önerilir.



CT5-6-7-8 Yapı alanı için önerilen Temel derinliklerinde, yapının temel hesaplamalarında ve dinamik tahkiklerinde kullanılması önerilen parametreler

Zemin Emniyet Gerilmesi=1,75kg/cm<sup>2</sup>; Düşey Yatak Katsayısı=1750Ton/m<sup>3</sup>;  
Zemin grubu B3-C1 Yerel zemin sınıfı Z2; Ta:0.15sn- Tb:0.40sn; Ao=0.40;

JEOLOJİK MÜHÜR

20 Eylül 2011

JMO-34 81548  
Teknik Sorumluluk...  
Rapor Yazarına Aittir.

Oda'mız Üyesi olup, Oda'muz Serbest Mühendislik Mühendislik Hizmetleri Yönetmeliği gereğince, Jeodinamik Mühendisliği alanında Serbest Mühendislik Müşavirlik yapımına yetkilidir.

20 Eylül 2011  
Ali Ekber KIR  
Yazman Üye

Gelen Rapor Kayıt No: 16347  
TEKNİK SORUMLULUK İMZA SAHİBİNE AITTİR.

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

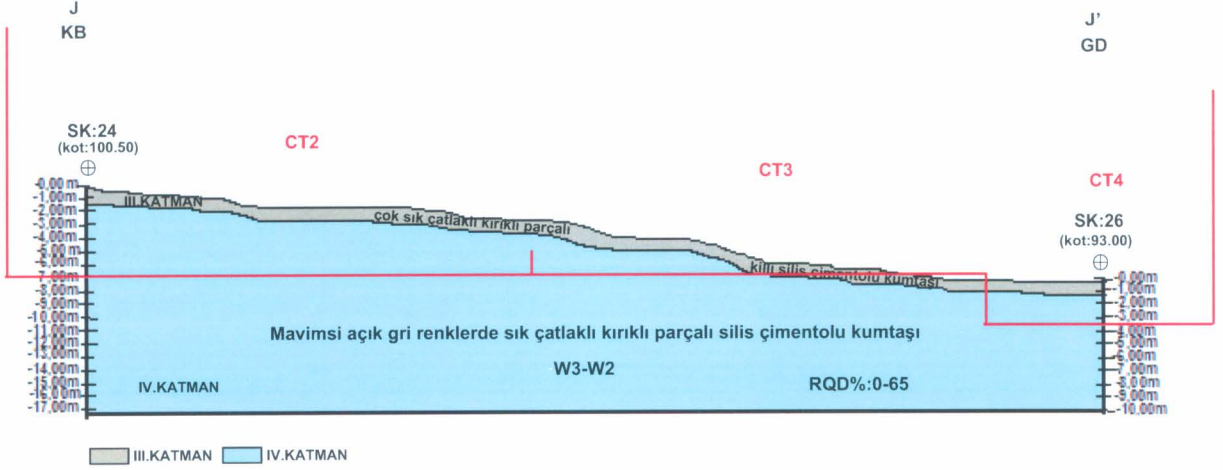
Umüt Osmanoğlu  
İnşaat Mühendisi  
Oda Sicil No: 48237

Jeodinamik Yerbilimleri Müh. İnş. San. Tic. Ltd. Şti



### 5.18. CT2-3 Yapı Alanı

520m<sup>2</sup> oturma alanlı, Bir katlı Ticari blok iki ayrı dilatasyon (CT2-3) olarak projelendirilen yapı alanının planlanan 93,50 kotlardaki temel seviyelerinde; W3- W2 ayrışma dereceli , taş boyutunda kayaç dayanımları düşük- orta temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Kaya birimler silis hamurlu, Çok sık ile sık ; yer yer orta çatlaklı, kırıklı süreksizlik düzlemleri bulunan birimlerin, kayma dalga hızları 700m/s den büyük, Is (50) değerleri 13,15-37,21kg/cm<sup>2</sup> aralarındadır. Planlanan temel seviyesinde ve altındaki birimlerin zemin grupları B1 şeklindedir. Birim alana yaklaşık 0,15kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimlerde taşıma gücü problemi yoktur.



CT2-3 Yapı alanı için önerilen Temel derinliklerinde, yapının temel hesaplamalarında ve dinamik tahkiklerinde kullanılması önerilen parametreler

Zemin Emniyet Gerilmesi=3,0kg/cm<sup>2</sup>; Düşey Yatak Katsayısı=8000Ton/m<sup>3</sup>;  
Zemin grubu:B1 Yerel zemin sınıfı Z2; Ta:0.15sn- Tb:0.40sn; Ao:0.40;

TMMOB JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI

20 Eylül 2011

JMO-34 81549

Teşvik Sorumluluk...  
Rapor Yazarna Aittir.

Cihan KILIC  
Jeoloji Mühendisi  
Oda Sicil No: 1616

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

Umut Osmanoğlu  
İnşaat Y. Mühendisi

Oda Sicil No: 48237

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

TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İST. ŞUBESİ

20 Eylül 2011

Ali Ekber KIR  
Yazman Üye

Gelen Rapor Kayıt No.

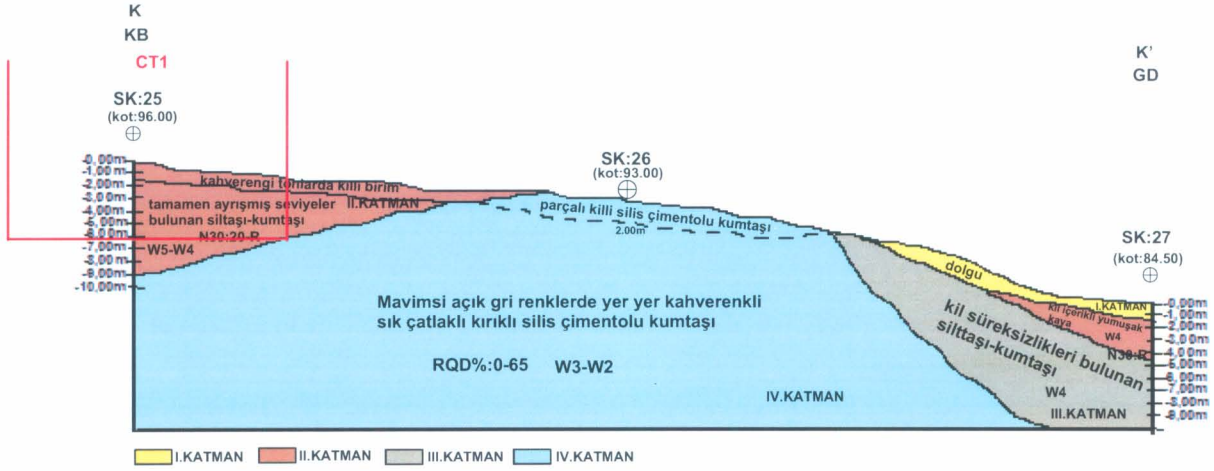
16348

TEKNİK SORUMLULUK İMZA SAHİBİNE AITTİR.

Jeodinamik Yerbilimleri Müh. İnş. San. Tic. Ltd. Şti

### 5.19. CT1 Yapı Alanı

240m<sup>2</sup> oturma alanlı, zemin + bir katlı Ticari blok (CT1) olarak projelendirilen yapı alanının planlanan 89,50 kotlardaki temel seviyelerinde; tamamen ayrılmış seviyeleri (Kil-kum) bulunan, W4 ayrışma dereceli, taş boyutunda kayaç dayanımları çok düşük olan temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Kaya birimler kil hamurlu, Çok sık çatlaklı, kırıklı Kil süreksizlik düzlemleri içermektedir. Is (50) değerleri 0,79kg/cm<sup>2</sup> civarlarındadır. Planlanan temel seviyesindeki birimlerin zemin grupları C1 şeklindedir. Birim alana yaklaşık 0,30kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimlerde taşıma gücü problemi yoktur.



CT1 Yapı alanı için önerilen Temel derinliklerinde, yapının temel hesaplamalarında ve dinamik tahkiklerinde kullanılması önerilen parametreler

Zemin Emniyet Gerilmesi=2,0kg/cm<sup>2</sup>; Düşey Yatak Katsayısı=2400Ton/m<sup>3</sup>;  
Zemin grubu C1, Yerel zemin sınıfı Z2; Ta:0.15sn- Tb:0.40sn; Ao=0.40;

TMMOB İstanbul Şubesi  
Ayıracık Jeoloji Mühendisleri Odası  
TMMOB  
JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI  
20 Eylül 2011  
JMO-34 81550  
Tespik Sorumluluk...  
Rapor Yazma Aittir.

Cihan KILIC  
Jeoloji Mühendisi  
Oda Sicil No: 1516

JEODİNAMİK  
SORUMLU JEOFİZİK MÜHENDİSİ  
ADI SOYADI: Nevzat MENGÜLLÜOĞLU  
ODA SİCİL NO: 851  
T.C. KİMLİK NO: 4890108136Ç  
TARİH ve İMZA:

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

20 Eylül 2011

Ali Ekber KIR  
Yazman Üye

Gelen Rapor Kayıt No:

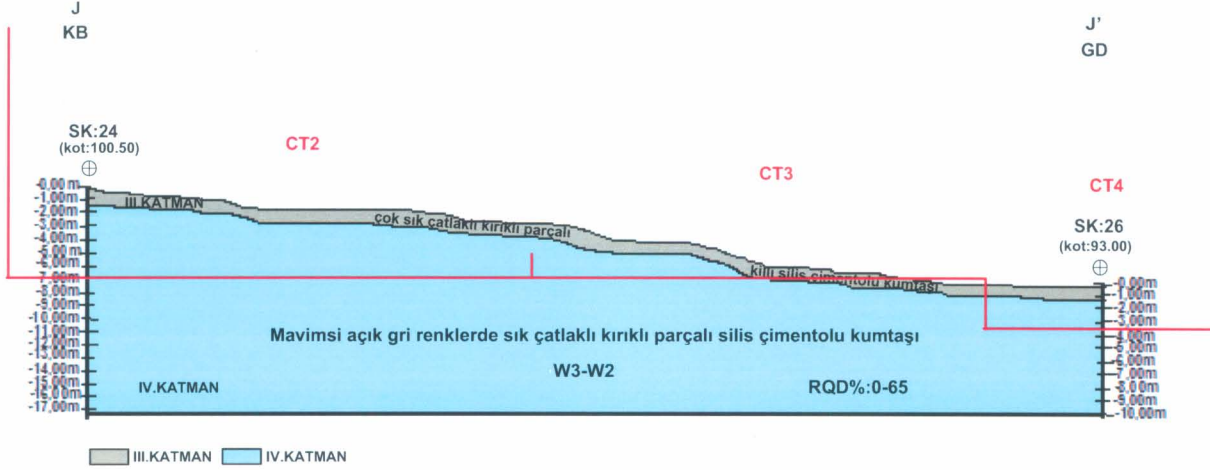
16349

TEKNİK SORUMLULUK İMZA SAHİBİNE AİTTİR.

Umut Osmanoğlu  
İnşaat Y. Mühendisi  
Oda Sicil No: 48237

## 5.20. CT4 Yapı Alanı

Yaklaşık 150m<sup>2</sup> oturum alanlı, Zemin + bir katlı Ticari blok (CT4) olarak projelendirilen yapı alanın planlanan 89,50 kotlardaki temel seviyelerinde; W3- W2 ayrışma dereceli , taş boyutunda kayaç dayanımları orta olan temel kayaya ait birimler üzerinde denk gelecektir. Kaya birimler silis hamurlu, Çok sık ile sık ; yer yer orta çatlaklı, kırıklı süreksizlik düzlemleri bulunan birimlerin, kayma dalga hızları 700m/s den büyük, Is (50) değerleri 27,83-37,21kg/cm<sup>2</sup> aralarındadır. Planlanan temel seviyesinde ve altındaki birimlerin zemin grupları B1 şeklindedir. Birim alana yaklaşık 0,30kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimlerde taşıma gücü problemi yoktur.



CT4 Yapı alanı için önerilen Temel derinliklerinde, yapının temel hesaplamalarında ve dinamik tahkiklerinde kullanılması önerilen parametreler

Zemin Emniyet Gerilmesi=3,50kg/cm<sup>2</sup>; Düşey Yatak Katsayısı=10000Ton/m<sup>3</sup>;  
Zemin grubu B1, Yerel zemin sınıfı Z2; Ta:0.15sn- Tb:0.40sn; Ao=0.40;

TMMOB JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI

20 Eylül 2011

JMO-34 81551

Teknik Sorumluluk... Rapor Yazarına Aittir.

Cihan KILIÇ  
Jeoloji Mühendisi  
Oda Sicil No: 7516

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

TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İST. ŞUBESİ

20 Eylül 2011

Ali Ekber KIR  
Yazman Üye

Gelen Rapor Kayıt No: 16350

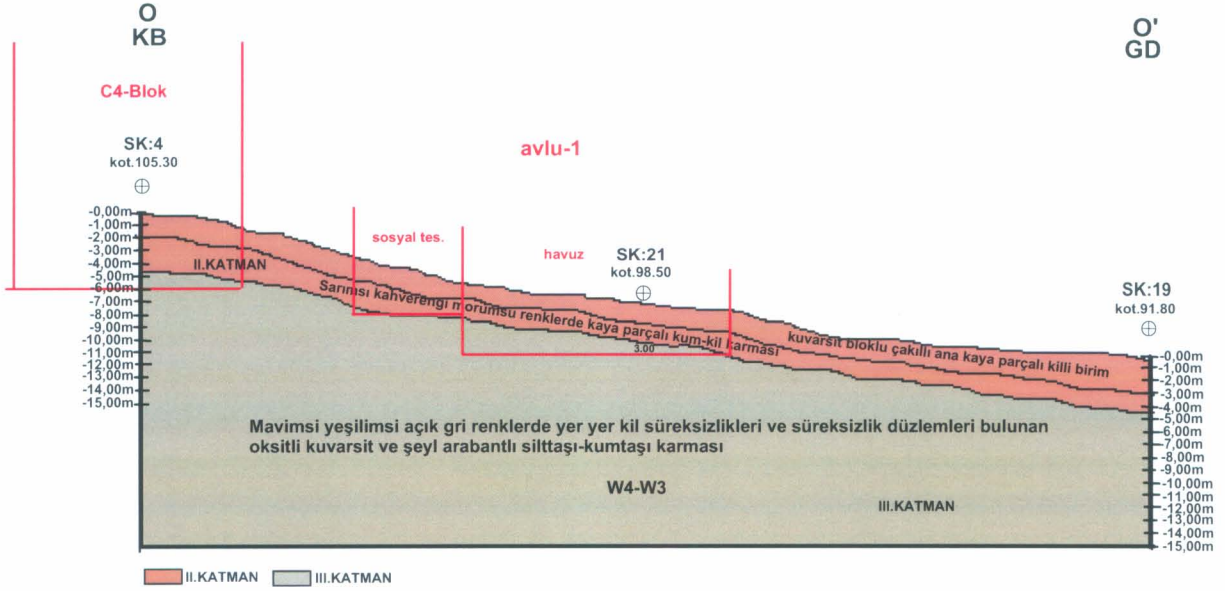
TEKNİK SORUMLULUK İMZA SAHİBİNE AITTİR.

	<b>SORUMLU JEOFİZİK MÜHENDİSİ</b>
	ADI SOYADI: Nevzat MENGÜLLÜOĞLU
	ODA SİCİL NO: 851
	T.C. KİMLİK NO: 48904081360
TARİH ve İMZA:	
Jeodinamik Yerbilimleri İnşaat mühendislik San. Tic. Ltd. Şti.	

Umut Osmanoğlu  
İnşaat Mühendisi  
Oda Sicil No: 48237

## 5.21. Avlu-1 Yapı Alanı

3390m<sup>2</sup> oturma alanlı toplam iki katlı, Avlu 1 yapı alanında, hali hazırdaki morfolojik özelliklerine bağlı olarak kademeli ve iki ayrı dilatasyonlu olarak projelendirilen yapı alanının temel seviyelerinde, kil süreksizlik düzlemleri bulunan, W3-W4 ayrışma dereceli yumuşak-orta sert kaya özelliklerinde birimler üzerinde denk gelmektedir. Planlanan temel seviyesindeki birimlerin zemin grupları C1 -B1 şeklindedir. Kaya birimlerin  $I_s$  (50) değerleri 0,38-0,52Mpa civarlarındadır. Kaya dayanımları düşüktür. Birim alana yaklaşık 0,30kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında, kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimlerde taşıma gücü problemi yoktur.



Avlu-1 Yapı alanı için planlanan Temel derinliklerinde, yapının temel hesaplamalarında ve dinamik tahkiklerinde kullanılması önerilen parametreler

Zemin Emniyeti Gerilmesi=2,50kg/cm<sup>2</sup>; Düşey Yatak Katsayısı=4000Ton/m<sup>3</sup>;  
Zemin grubu C1-B1, Yerel zemin sınıfı Z2; Ta:0.15sn- Tb:0.40sn; Ao=0.40;

20 Eylül 2011

JMO-34 81552

Jeolojik Sorumluluk...  
Rapor Yazarına Aittir.

Cihan KILIC  
Jeoloji Mühendisi  
Oda Sicil No: 7516

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

TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İST. ŞUBESİ

20 Eylül 2011

Ali Ekber KIR  
Yazman Üye

Gelen Rapor Kayıt No

16351

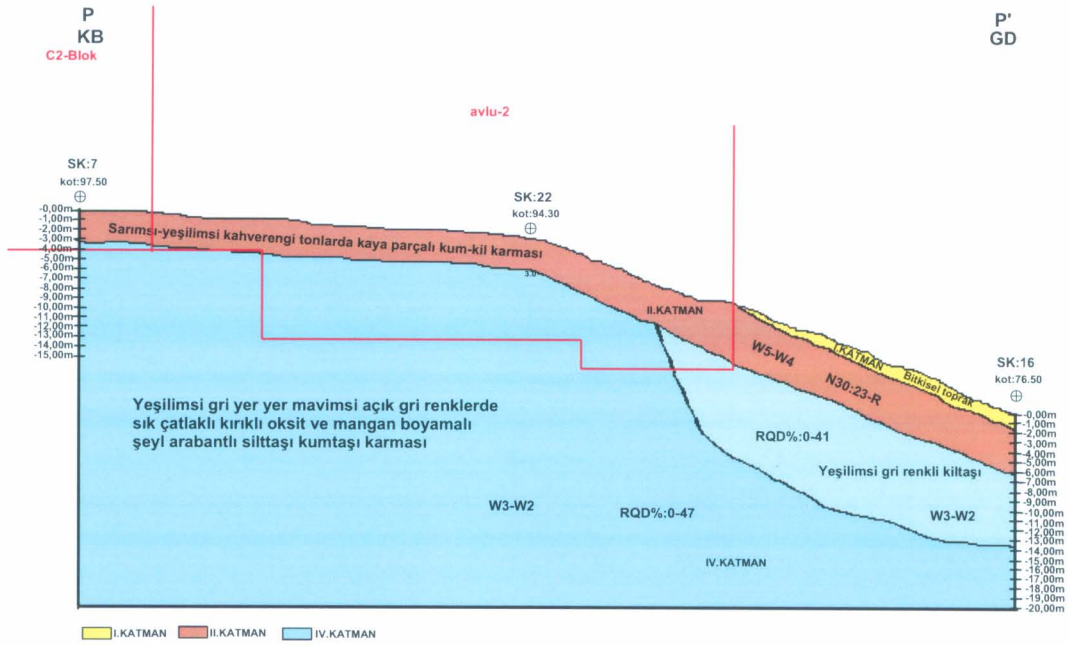
TEKNİK SORUMLULUK İMZA SAHİBİNE AİTTİR.

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

Umut Osmanoglu  
İnşaat Y. Mühendisi  
Oda Sicil No: 48237

## 5.22. Avlu-2 Yapı Alanı

1880m<sup>2</sup> oturma alanlı toplam Dört katlı, C2 Blok önü, Avlu 2 yapı alanında, hali hazırdaki morfolojik özelliklerine bağlı olarak kademeli dilatasyonlu olarak projelendirilen yapı alanın temel seviyelerinde, süreksizlik düzlemleri bulunan, W3-W2 ayrışma dereceli yaygın olarak orta sert kaya özelliklerinde birimler üzerinde denk gelmektedir. Is(50) değerleri 0,56-3,07Mpa aralarındadır. Birim alana yaklaşık 0,30kg/cm<sup>2</sup> yük geleceği düşünülmektedir. Elde edilen verilere göre yükleme sonrasında, kaya birimlerinde kırılma, taşıma gücü ve ani oturma problemleri beklenmemektedir. Temel kayaya ait birimlerde taşıma gücü problemi yoktur. Temel kayaya ait birimler genel olarak taşıma gücü sorunu göstermemekle birlikte, yer yer farklı fiziksel özelliklerdeki birimlerde, olası farklı oturma problemine karşı, farklı oturmaları engelleyecek bir şekilde uygun temel tipi ile taşınması önerilir. Temeller kısmen kaya, kısmen zemin ortamına denk gelecek şekilde oturtulmamalıdır.



Avlu-2 Yapı alanı için planlanan Temel derinliklerinde, yapının temel hesaplamalarında ve dinamik tahkiklerinde kullanılması önerilen parametreler

Zemin Emniyet Gerilmesi=3,0kg/cm<sup>2</sup>; Düşey Yatak Katsayısı=8000Ton/m<sup>3</sup>;  
Zemin grubu B1, Yerel zemin sınıfı Z2; Ta:0.15sn- Tb:0.40sn; Ao=0.40;

JEOLOJİK MÜHENDİSLERİ ODASI

20 Eylül 2011

16352

Teknik Sorumluluk...  
Rapor Yazarına Aittir.

Cihan KILIC  
Jeoloji Mühendisi  
Oda Sicil No: 7516

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

TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İST. ŞUBESİ

20 Eylül 2011

Ali Ekber KIR  
Yazman Üye

Gelen Rapor Kayıt No. 16352  
TEKNİK SORUMLULUK İMZA SAHİBİNE AİTTİR.

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

Ümut Osmanoğlu  
İnşaat Mühendisi  
Oda Sicil No: 48237

## 6. YARARLANILAN KAYNAKLAR

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

## 7. EKLER

1. Çalışma alanına ait Vaziyet Planı ve Plankote
2. Genel Jeoloji
3. Yerleşime Uygunluk Haritası- Yüzde eğim haritası
4. Mevcut İmar Planı ve eki inşaatın yapılacağı parsel ile ilgili haritalar
5. Jeoloji Kesitleri
6. Sondaj Logları
7. Arazi ve Laboratuvar Deney Raporları ile Analizler
8. Jeofizik Ölçümler, Kesitler ve Hesaplamalar
9. Fotoğraflar (Sahanın genel görünümü, sorunlu kısımlar, araştırma çukurları, sondaj çalışmaları, yarmalar, karot ve diğer örnekler vb. )
10. Sorumlu mühendis belgeleri

## EK-7.1. Çalışma Alanına Ait Vaziyet Planı ve Plankote



## LEJANT

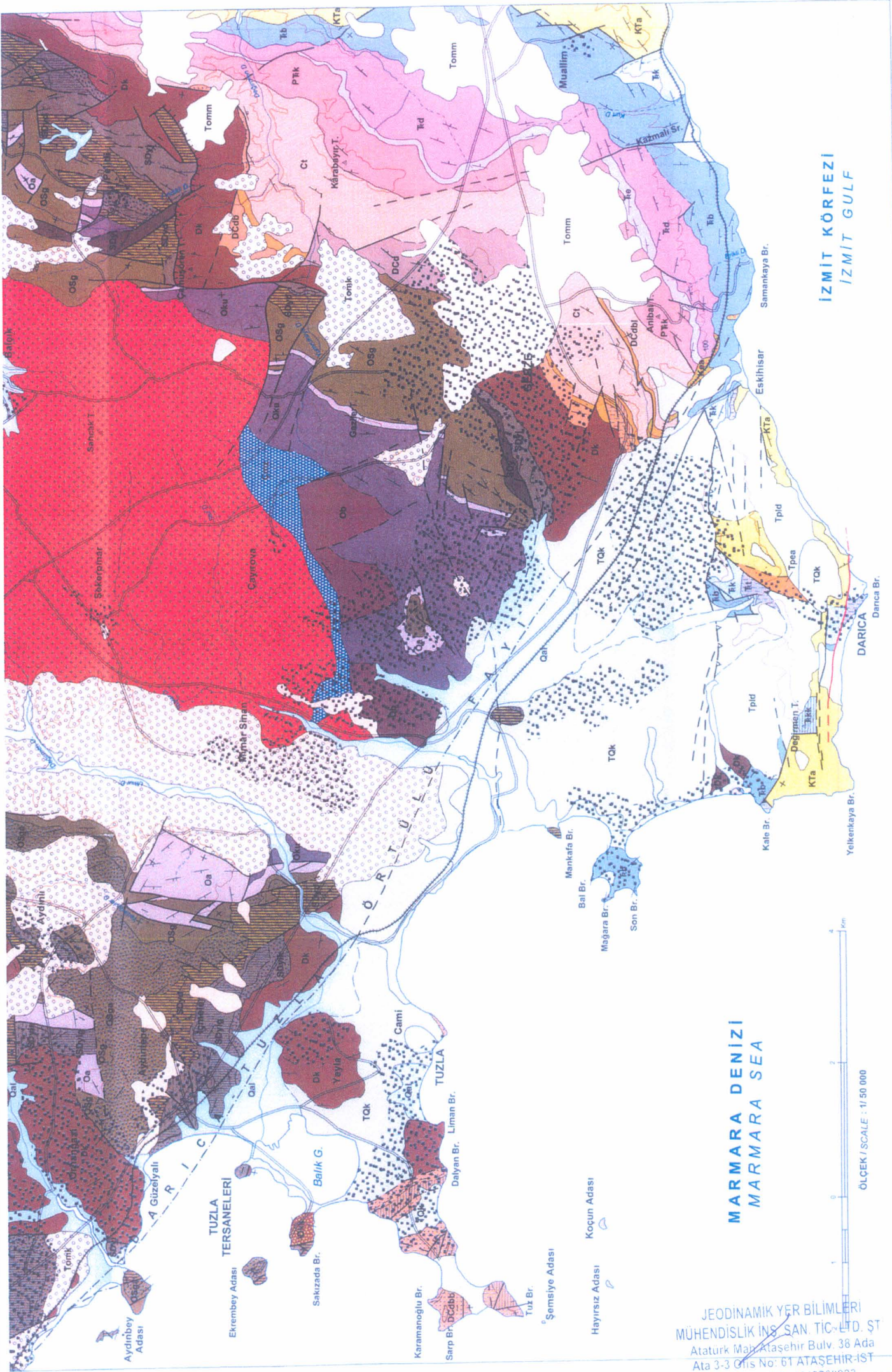
- S : Sismik Kırılma Profili
- ⊕ SK : Sondaj Noktası
- M : Mikrotremor Noktası

1159

PARK

## EK-7.2. Genel Jeoloji Haritası

JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Ataşehir Bulv. 38. Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatagı V.D. 4840760923



JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
 MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
 Atatürk Mah. Ataşehir Bulv. 38 Ada  
 Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST  
 Kozyatığı V.D. 4840760923

İZMİT KÖRFEZİ  
 İZMİT GULF

MARMARA DENİZİ  
 MARMARA SEA

ÖLÇEK / SCALE : 1/50 000



HARİTA BİRİMLERİNİN DENEŞTİRİLMESİ  
CORRELATION OF MAP UNITS

KUVATERNER QUATERNARY	Qal Qaa	YUNUSLUZUK ÜNİVERSİTESİ
ÜST PLYOSEN-ALT KUVATERNER UPPER PLYOCENE-LOWER QUATERNARY	TQk	GEÇİŞLİ TRANSİTİONAL
ÜST PLYOSEN UPPER PLYOCENE	Tpid	YUNUSLUZUK ÜNİVERSİTESİ
ÜST OLGİGOSEN-ALT MİYOSEN UPPER OLGIOGENE-LOWER MIOCENE	Tomn Tomk	GEÇİŞLİ TRANSİTİONAL
TANESİYEN-ALT İPRESİYEN THANEYAN-LOWER YPRESIAN	Tpea	YUNUSLUZUK ÜNİVERSİTESİ
ÜST KAMPANYİYEN-SELANDİYEN UPPER CAMPANIAN-SELANDIAN	KTa	GEÇİŞLİ TRANSİTİONAL
ÜST KRETASE UPPER CRETACEOUS	Kaa	İNTEGRİZİTİF / İNTEGRATED
ÜST KARNİYEN UPPER CARNIAN	Kk	GEÇİŞLİ TRANSİTİONAL
ÜST ANİSİYEN-ALT KARNİYEN UPPER ANISIAN-LOWER CARNIAN	Kkk	GEÇİŞLİ TRANSİTİONAL
ÜST OLENEKİYEN-ALT ANİSİYEN UPPER OLENKIAN-LOWER ANISIAN	Kkb	GEÇİŞLİ TRANSİTİONAL
OLENEKİYEN OLENKIAN	Kid	GEÇİŞLİ TRANSİTİONAL
ALT OLENEKİYEN LOWER OLENKIAN	Kie	GEÇİŞLİ TRANSİTİONAL
ÜST PERMİYEN-İNDUYEN UPPER PERMIAN-INDUAN	PKa	YUNUSLUZUK ÜNİVERSİTESİ
PERMİYEN PERMIAN	Pi	İNTEGRİZİTİF / İNTEGRATED
ÜST TURNEZİYEN-VİZEYEN UPPER TOURNAISIAN-VISEAN	Ci	GEÇİŞLİ TRANSİTİONAL
TURNEZİYEN TOURNAISIAN	DCdb DCdba DCdbb DCdbc	GEÇİŞLİ TRANSİTİONAL
ÜST EYFELİYEN-FAMENİYEN UPPER EIFELIAN-FAMENIAN	DCdb	GEÇİŞLİ TRANSİTİONAL
EMSİYEN-EYFELİYEN EMSIAN-EIFELIAN	DCdb	GEÇİŞLİ TRANSİTİONAL
ÜST LUDLOVİYEN-PRAGİYEN UPPER LUDLOVIAN-PRAGIAN	DCdb	GEÇİŞLİ TRANSİTİONAL
VENLOKİYEN-LUDLOVİYEN WENLOKIAN-LUDLOVIAN	DCdb	GEÇİŞLİ TRANSİTİONAL
ORTA ORDOVİSİYEN-ALT SİLÜRİYEN MIDDLE ORDOVICIAN-LOWER SILURIAN	Os	GEÇİŞLİ TRANSİTİONAL
ALT ORDOVİSİYEN LOWER ORDOVICIAN	Os	GEÇİŞLİ TRANSİTİONAL

HARİTA BİRİMLERİNİN AÇIKLAMASI  
DESCRIPTION OF MAP UNITS

Qal	Alüvyon Alluvium
Qaa	Eski alüvyon Old alluvium
TQk	Karapınar formasyonu. Kumtaşı, çakıtaşı, kilitaşı, çamurlu; Karapınar Formasyon. Sandstone, conglomerate, siltstone, mudstone
Tpid	Danca formasyonu. Breş, kumtaşı, çamurlu; Danca Formasyon. Breccia sandstone, mudstone
Tomn	Meyvece formasyonu. Seyi, marl, kilitaşı, kumtaşı, kömür; Meyvece Formasyon. Shale, marl, siltstone, sandstone, coal
Tomk	Kayatepe formasyonu. Kuvars kumtaşı, çakıtaşı; Kayatepe Formasyon. Quartz sandstone, conglomerate
Tpea	Atbaşı Formasyonu. Marl, seyil, kumtaşı; Atbaşı Formasyon. Marl, siltstone
KTa	Akveren Formasyonu. Mürdük kireçtaşı, kili kireçtaşı, marl, seyil, tuff; Akveren Formasyon. Murdük limestone, clayey limestone, marl, shale, tuff
Kaa	Eskihsar andezi. Andezit Eskihsar andesite. Andesite
Kk	Tepeköy Formasyonu. Seyil, kumtaşı, kireçtaşı; Tepeköy Formasyon. Shale, sandstone, limestone
Kkk	Kazmalı formasyonu. Gri, yumurlu kireçtaşı, seyil; Kazmalı Formasyon. Gray nodular limestone, shale
Kkb	Kuşca üyesi. Kırmızı yumurlu kireçtaşı, seyil; Kuşca member. Red nodular limestone, shale
Kid	Balıkkaya Formasyonu. Dolomit, kireçtaşı; Balıkkaya Formasyon. Dolomite, limestone
Kie	Demirciler Formasyonu. Kireçtaşı, seyil, silttaşı, kumtaşı; Demirciler Formasyon. Limestone, shale, siltstone, sandstone
PKa	Eriki Formasyonu. Kuvars kumtaşı, silttaşı, seyil; Eriki Formasyon. Quartz sandstone, siltstone, shale
Pi	Kapaklı Formasyonu. Çakıtaşı, kumtaşı, çamurlu, seyil; Kapaklı Formasyon. Conglomerate sandstone, mudstone, shale
Pk	Sarıcakepe Granit. Biyotitli kuvars monzonit, apfit, pegmatit vb.; Sarıcakepe Granite. Quartz monzonite with biotite, apfite, pegmatite etc.
Ci	Çayrova contact metamorfik zonu. Klorit-epidot-serisit sist. metakumtaşı, metasilttaşı vb.; Çayrova contact metamorphic zone. Chlorite-epidote-sericite syst. meta sandstone, metasiltstone etc.
DCdb	Trakya Formasyonu. Türbedik kumtaşı, seyil, kireçtaşı; Trakya Formasyon. Turbedik sandstone, shale, limestone
DCdba	Denizlik grubu. Radyolarit, çort, silifite, seyil, kireçtaşı; Denizlik group. Radiolarite, chert, silifite, shale, limestone
DCdbb	Balıksazan Formasyonu. Fosfat yumurulu radyolarit, çort, silifite, seyil; Balıksazan Formasyon. Radiolarite with phosphate nodules, chert, silifite, shale
DCdbc	Büyükkada Formasyonu. Kireçtaşı, çort, seyil; Büyükkada Formasyon. Limestone, chert, shale
DCdbd	Ayneburnu üyesi. Küçük yumurlu kireçtaşı, seyil; Ayneburnu member. Small nodular limestone, shale
DCdbf	Yenikali üyesi. Silifite, seyil, çort, radyolarit; Yenikali member. Silifite, shale, chert, radiolarite
DCdbg	Bostancı üyesi. Çortlu kireçtaşı, seyil; Bostancı member. Cherty limestone, shale
Os	Kartal Formasyonu. Kumtaşı, seyil, kireçtaşı; Kartal Formasyon. Sandstone, shale, limestone
Os	Kızıytagı üyesi. Kalıtsız/belirsiz yumurlu kireçtaşı, seyil; Kızıytagı member. Calciferous nodular limestone, shale
Os	Yumukaya grubu. Kireçtaşı, seyil; Yumukaya group. Limestone, shale
Os	İstinye Formasyonu. Kireçtaşı, seyil; İstinye Formasyon. Limestone, shale
Os	Kaynarca üyesi. İri yumurlu kili kireçtaşı, seyil; Kaynarca member. Coarse nodular, clayey limestone, shale
Os	Göbeç üyesi. Kireçtaşı, seyil; Göbeç member. Limestone, shale
Os	Sedefadaş üyesi. Laminar kireçtaşı, seyil; Sedefadaş member. Laminated limestone, shale
Os	Dolayoba Formasyonu. Resifal kireçtaşı, seyil; Dolayoba Formasyon. Reefal limestone, shale
Os	Güdeğ Formasyonu. Seyil, kumtaşı, kireçtaşı; Güdeğ Formasyon. Shale, sandstone, limestone
Os	Umurdere üyesi. Silttaşı, seyil, kumtaşı, kumlu kireçtaşı, oolitli çamurlu; Umurdere member. Siltstone, shale, sandstone, limestone with sands, oolitic mudstone
Os	Aydın üyesi. Feldspatli kuvars kumtaşı; Aydın member. Feldspatic quartz sandstone
Os	Aydın Formasyonu. Kuvars kumtaşı, çakıtaşı; Aydın Formasyon. Quartz sandstone, conglomerate
Os	Kurtköy Formasyonu. Feldspatli kumtaşı, seyil, çamurlu, çakıtaşı; Kurtköy Formasyon. Feldspatic sandstone, shale, mudstone, conglomerate
Os	Bakacak Formasyonu. Kumtaşı, seyil; Bakacak Formasyon. Sandstone, shale
Os	Kocaeli Formasyonu. Seyil, kumtaşı; Kocaeli Formasyon. Shale, sandstone

YARANILAN 1/25.000 ÖLÇEKLİ JEOLOJİ HARİTALARINDA ÇALIŞANLAR  
INDEX TO REFERRED 1/25,000 SCALE GEOLOGICAL MAPS

1	2	4	1
3	4	3	3
3	4	3	3

- Mehmet DURU
- İsmail ALAN
- İbrahim GEDİK
- Mehmet ONALAN (1982)
- Aytun Güneş TÜRTSEVER (1982)

Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Jeolojik Bilimler Dairesi Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Uygulamaları Biriminde ARÇİM/FİS 3 ortamında hazırlanmıştır.  
Prepared by using ARÇİM/FİS 3 programs at the Application Unit of Geographic Information System (GIS) of the Geological Research Department of the General Directorate of Mineral Research and Exploration

Sayılaştırma ve basım hazırlama: Saadet POTOĞLU, Pemra TEMEL  
Digitization and preparation for printing: Saadet POTOĞLU, Pemra TEMEL

Topoğrafik bilgiler: Milli Savunma Bakanlığı Harita Genel Komutanlığı'nın 1:250.000 ve 1:100.000 ölçekli topoğrafik haritalarından (Projeksiyon sistemi UTM) seçilmiştir alınyaz ve koordinatlar bu yazına özel izin kapsamında hazırlanmıştır. Har hakları saklıdır. Topoğrafik bilgiler, Milli Savunma Bakanlığı Harita Genel Komutanlığı'nın izni alınmadan kısmen veya tamamen kopya edilmez ve çoğaltılmaz. Haritalar, Harita Genel Komutanlığı nezdinde baskılmıştır, 2005

Topographic information is taken by modifying from the 1:250,000 and 1:100,000 scale maps (projection system is UTM) of General Command of Mapping of Ministry of National Defence and has been used in the publication by special permission. All rights are reserved. Topographic information cannot be quoted or copied partially or completely without the permission of the General Command of Mapping of Ministry of National Defence. Printed by General Command of Mapping, 2005

Adres: Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Eskişehir yolu, 06520, Ankara-TÜRKİYE  
Address: General Directorate of Mineral Research and Exploration, Eskişehir Road, 06520, Ankara-TURKEY

Tel (Phone): (0 312) 287 34 30, 287 67 00, Fax: (0 312) 287 91 88

Yayın hakkı saklıdır. MTA, Ankara-TÜRKİYE  
Copyright by MTA, Ankara-TURKEY. All rights reserved

Harita Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü'nden özel izinle editlenmiştir.  
The map is available at General Directorate of Mineral Research and Exploration

İŞARETLER / SYMBOLS

	Düzensiz yerli yaklaşık dokuksak Contact, approximately located contact
	Düsey fay, yerli yaklaşık düsey fay Vertical fault, approximately located vertical fault
	Normal fay Normal fault
	Doğruyu atımı fay, yerli yaklaşık doğruyu atımı fay Strike-slip fault, approximately located strike slip fault
	Örtülü fay Blind fault
	Tanınlanmamış fay, yerli yaklaşık tanınlanmamış fay Unidentified fault, approximately located unidentified fault
	Otları fay Probable fault
	Aktıl fay Active fault
	Ters fay, yerli yaklaşık ters fay Revers fault, approximately located revers fault
	Eksen ve dalım Axis and plunge of anticline
	Senksünel eksen Axis of syncline
	Yaklaşık blok Convergen block
	Uzaklaşan blok Divergen block
	Tabaka doğruyu ve eğimi Strike and dip of beds

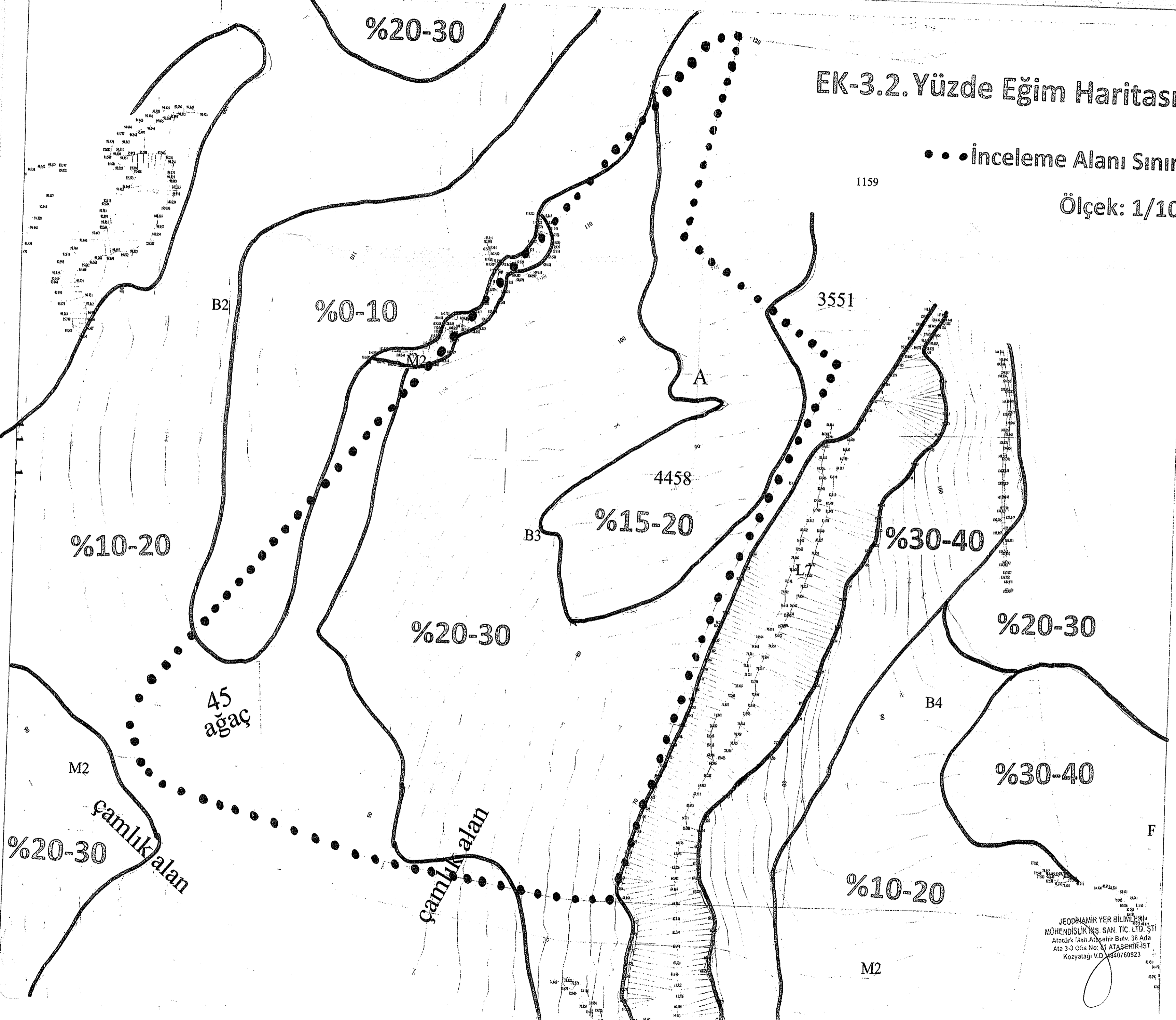
Enine kesit yeri  
JEODİNAMİK YER BİZİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞAAT TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Atasehir Bulv. 38 Ada  
Ata-3-3 Ofis No. 61 ATASEHIR-IST  
Kozatagı V.D. 4840760923

## EK-7.3.Yerleşime Uygunluk Haritası-Yüzde Eğim Haritası

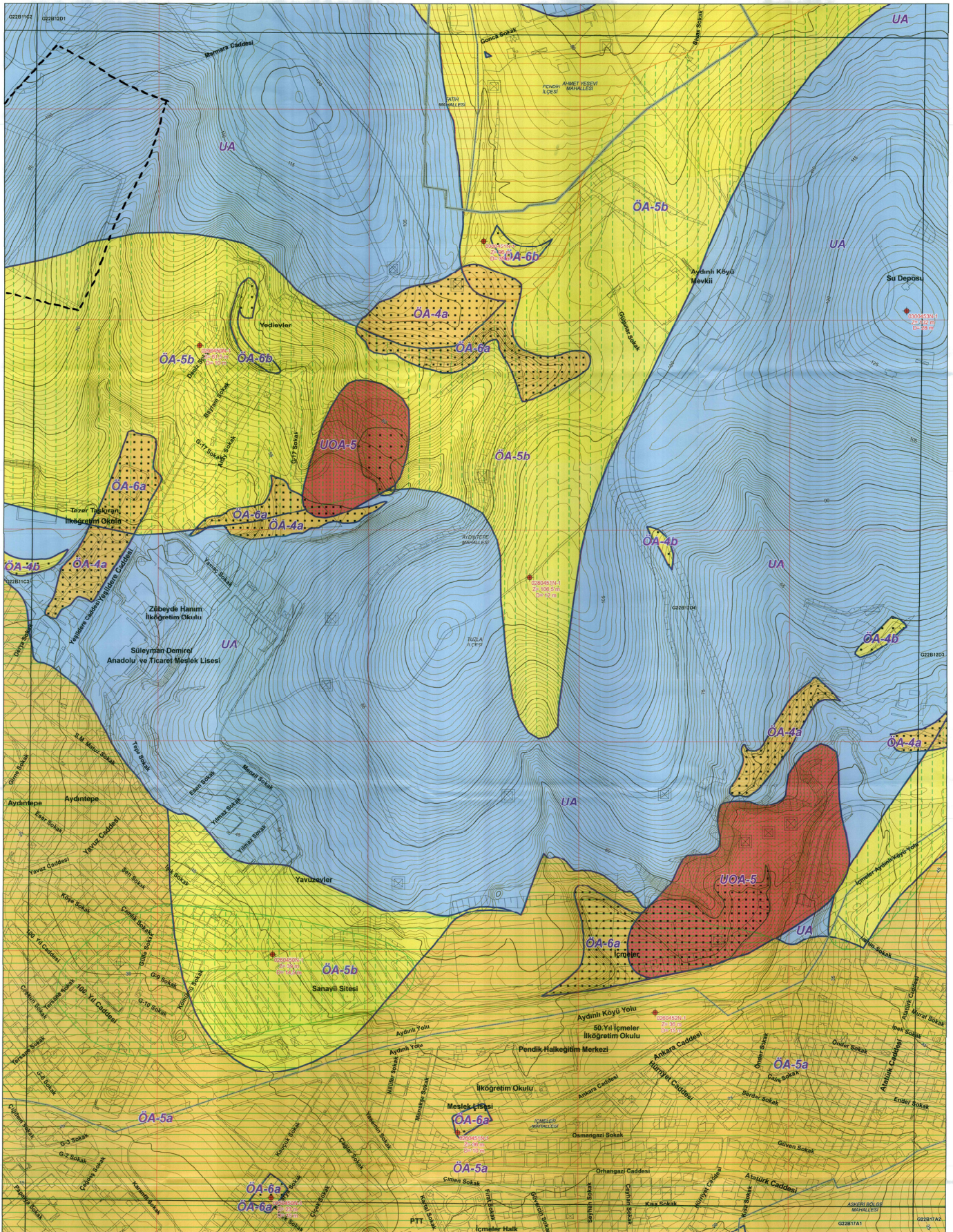
# EK-3.2. Yüzde Eğim Haritası

••• İnceleme Alanı Sınırları

Ölçek: 1/1000



JEOLOJİK YER BİLİMİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Alibeyir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATASEHİR-İST  
Kozyatığı V.D. 4040760923



**ANADOLU YAKASI  
MİKROBÖLGELEME RAPOR VE HARİTALARININ YAPILMASI**

T.C.  
İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ  
DEPREM RİSK YÖNETİMİ VE KENTSEL İYİLEŞTİRME DAİRE BAŞKANLIĞI  
DEPREM VE ZEMİN İNCELEME MÜDÜRLÜĞÜ

OYO INTERNATIONAL CORPORATION

<p><b>Lejant</b></p> <p><b>Yerleşime Uygunluk</b></p> <p>UA Uygun Olmayan Alan CA (a) Çarşı Alan (B) CA (b) Çarşı Alan (B) UA Uygun Alan</p> <p>Yerleşime Uygunluk Sınırları</p> <p><b>Ornitasyon</b></p> <p>UCA-1 CA-1a CA-1b</p> <p><b>Kültür Hareketleri</b></p> <p>Hayatın Dinamik Olanları</p> <p>UCA-2 CA-2a CA-2b</p> <p><b>Depremde Öncelikli Alanlar</b></p> <p>UCA-3 CA-3a CA-3b</p> <p><b>Kültür Değerleri</b></p> <p>UCA-4 CA-4a CA-4b</p>	<p><b>Su Basını ve Sellenme</b></p> <p>Alan Toplamı Kayıtlarına Bu Basın ve Sellenme</p> <p>CA-5a CA-5b UCA-5 CA-5a CA-5b</p> <p><b>Mühendislik Problemleri</b></p> <p>Yarımsık Zeminler (Yazı Döğ ve Altıyön - Kuşöl)</p> <p>Yazı Döğ UCA-6 CA-6a CA-6b</p> <p><b>Diger Mühendislik Problemleri</b></p> <p>Yarımsık Zeminler (Yazı Döğ ve Altıyön - Kuşöl)</p> <p>UCA-7 CA-7a CA-7b</p> <p><b>Diğer Mühendislik Problemleri</b></p> <p>UCA-8 CA-8a CA-8b</p>	<p><b>Sondaj Yeri</b></p> <p>Normal Sondaj Çarşı Sondaj Yaygın Sondaj Sıvıya Sondaj Yazı Döğ Sondaj</p> <p><b>Eğiklik Eğri</b></p> <p>Eğiklik Eğri - Her 10 Metrede Eğiklik Eğri - Her 1 Metrede</p> <p>ETRS2014 Koordinatları UTM Koordinatları</p>
--	---	--



EK-7.4. Mevcut İmar Planı ve Eki İnşaatın Yapılacağı Parsel ile İlgili  
Haritalar

JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MUHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Ataşehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatığı V.D. 4840760923

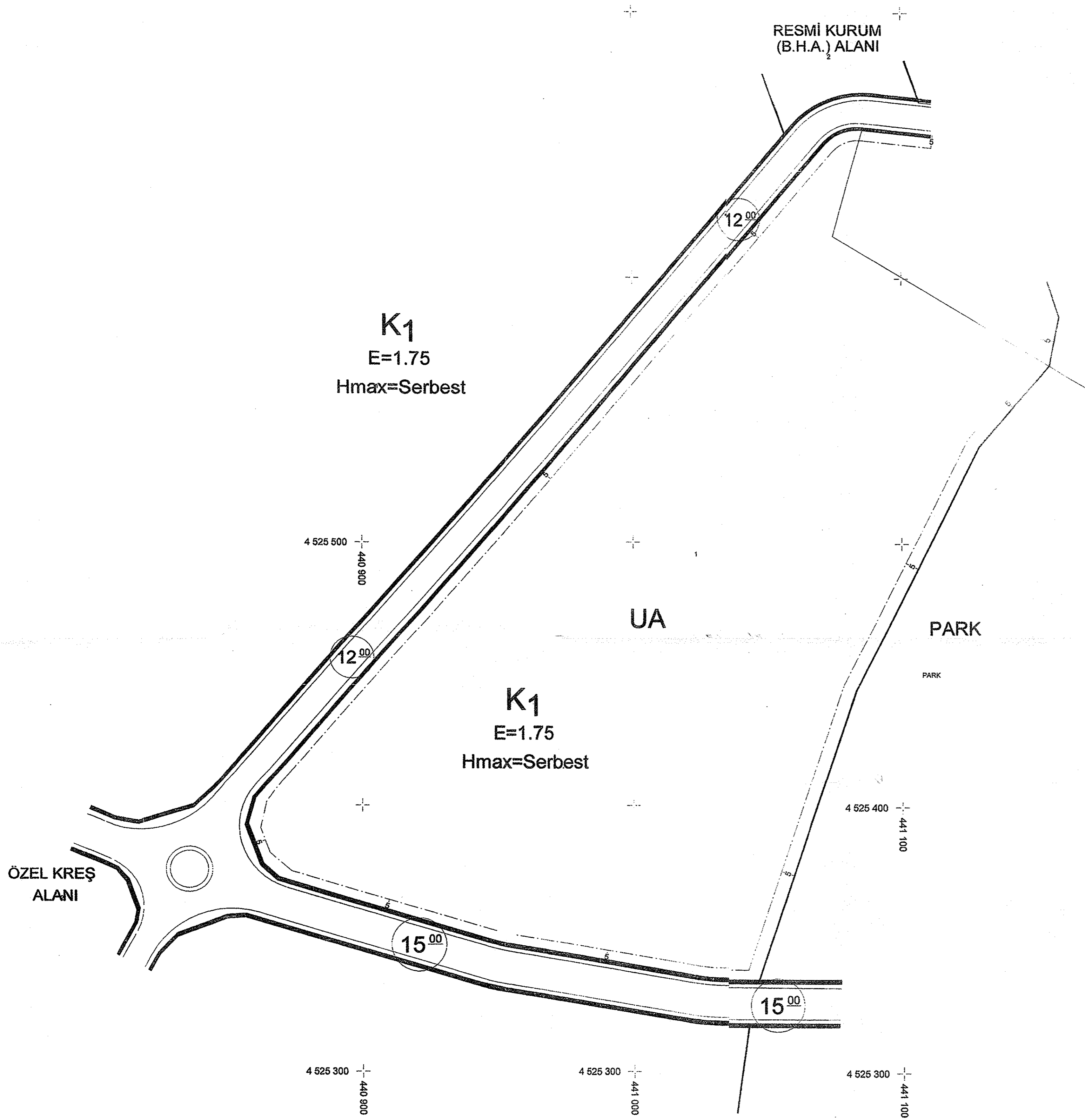


İli	İSTANBUL	<b>Türkiye Cumhuriyeti</b>  <b>TAPU SENEDİ</b>			Fotoğraf		
İlçesi	TUZLA						
Mahallesi							
Köyü	AYDINLI						
Sokağı							
Mevkii							
Satış Bedeli		Pafta No.	Ada No.	Parsel No.	Yüzölçümü		
1.345.000,00		G22B12D4A	103	1	ha	m <sup>2</sup>	dm <sup>2</sup>

GAYRİMENKULÜN	Niteliği	Arsa
	Sınırı	Planındadır Zemin Sistem No : 43377190
	Edinme Sebebi	316300/4505269 pay T.C. BAŞBAKANLIK TOPLU KONUT İDARESİ BAŞKANLIĞI (TOKİ) adına kayıtlı iken EMLAK KONUT GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI ANONİM ŞİRKETİ adına Satış işleminden
	Sahibi	EMLAK KONUT GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI ANONİM ŞİRKETİ Tam

Geldisi	Yevmiye No.	Cilt No.	Sahife No.	Sıra No.	Tarihi	Gittisi	
Cilt No.	13092	227	223		01/12/2010	Cilt No.	
Sahife No.						Sahife No.	
Sıra No.						Sıra No.	
Tarih						Tarih	

NOT: \* Mülkiyetin gayri ayni haklar ile devri için tapu kütüğüne müracaat etmelidir.  
 \*\* Tebliğat Kanunu hükümleri gereğince adres değişikliği ilgili Tapu Sicil Müdürlüğüne bildirilecektir.



**T.C.**  
**TUZLA BELEDİYESİ**  
İmar ve Şehircilik Müdürlüğü  
Sayı : 2011/2117  
Tarih : 15.3.2011

Adı-Soyadı : Emlak Konut Gay. Yat. Ort. A.Ş.  
Adres : Atatürk Mah. Turgut Özal Bulvarı No:11  
Atasehir -Istanbul  
İlgili: 21.02.2011 tarih ve 2117 sayılı yazıya karşılıktır.  
dilekçeye

**İMAR DURUMU**

İmar durumu ve inşaat şartları mer'î imar planı ve imar mevzuatına uygun olarak boş arsa için aşağıda gösterilmiştir. Bu imar durumu ile yalnız proje tanzim ettirilebilir. İnşaat yapılamaz.  
İmar planında ve mevzuatta bir değişiklik olursa hiçbir hak iddia edilemez.  
Proje ile müracaat esnasında İSKİ Genel Müdürlüğüne tasdikli foseptik veya kanal projesi, Tapudan alınacak röperli kroki, Harita Müdürlüğüne alınacak imar istikamet rölevesi, blok ebatları, ön, arka ve komşu bahçe mesafeleri, tabii zemin ve yol kafları ile icaben yerlerden muhtelif en, boy kesitleri, ısı yalıtım projesi ve rapora eklenecektir.  
Parsel meskun sahada kalmakta olup, İmar Kanununun 23.maddesine tabii değildir.  
İmar yoluna ve kadastral yola cephesi olmadan uygulama yapılamaz.  
Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü'nün 05.02.2009 tarih ve 1327(34) sayılı yazıları ile onaylanarak tarafımıza iletilen İmar Planı Revizyonuna Esas Ayrıntılı Jeolojik- Jeoteknik Etüd haritalarında söz konusu parsel UA "Yerleşime Uygun Alan" kalmaktadır.

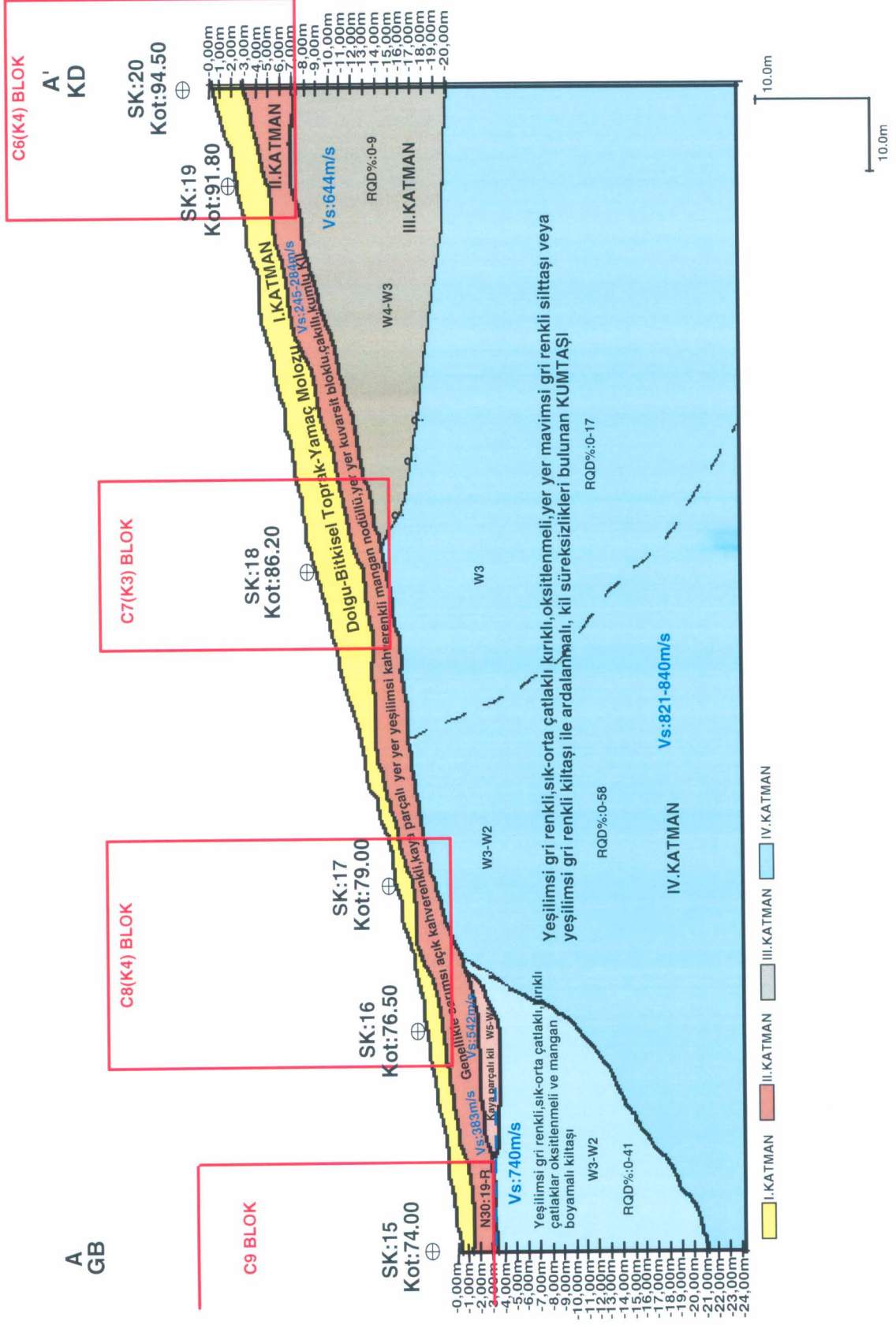
Mer'î İmar Planı	Bina Yüksekliği : Hmax:Serbest	İnşaat Nizamı : Avan Proje
Adı : Aydıntepe Gecekondu Önleme Bölgesi UIP	Bina Derinliği : Yönetmelik	Bina Sahası Emsali :
Tasdik Tarihi : 31.05.2010	Ön Bahçe Mesafesi : Kroki	İnşaat Sahası Emsali : E:1.75
Ölçeği : 1/1000 Pl. No: 12d4a	Yan Bahçe Mesafesi : Kroki	Cephe
İlçesi : Tuzla	Arka Bahçe Mesafesi : Kroki	Saha
Belediye : Tuzla	Kot Alınacak Nokta: Yönetmelik	Çatı Katı
Köyü : Aydıntepe Mah.		Yapılamaz
Sokağı :		Yapılabilir
Kadastro	Pafta	Ada
	103	1
	Parsel	Yüzölç.
	1	45052.69m <sup>2</sup>
	a) İskansahasındadır.	
	b) İnşaat sahasındadır.	
	c) Sanayisahasındadır.	

İmar durumunu imar planı ve imar mevzuatına uygun olarak tanzim ve imza edildi.  
Adı Soyadı  
Raportör Gökhan KARA  
Harita Teknikeri  
İmza 11.03.2011

İmar ve Şehircilik Müdürü  
Mehmet BAŞKIRKAN  
İmza 11.03.2011

## EK-7.5. Jeoloji Kesitleri

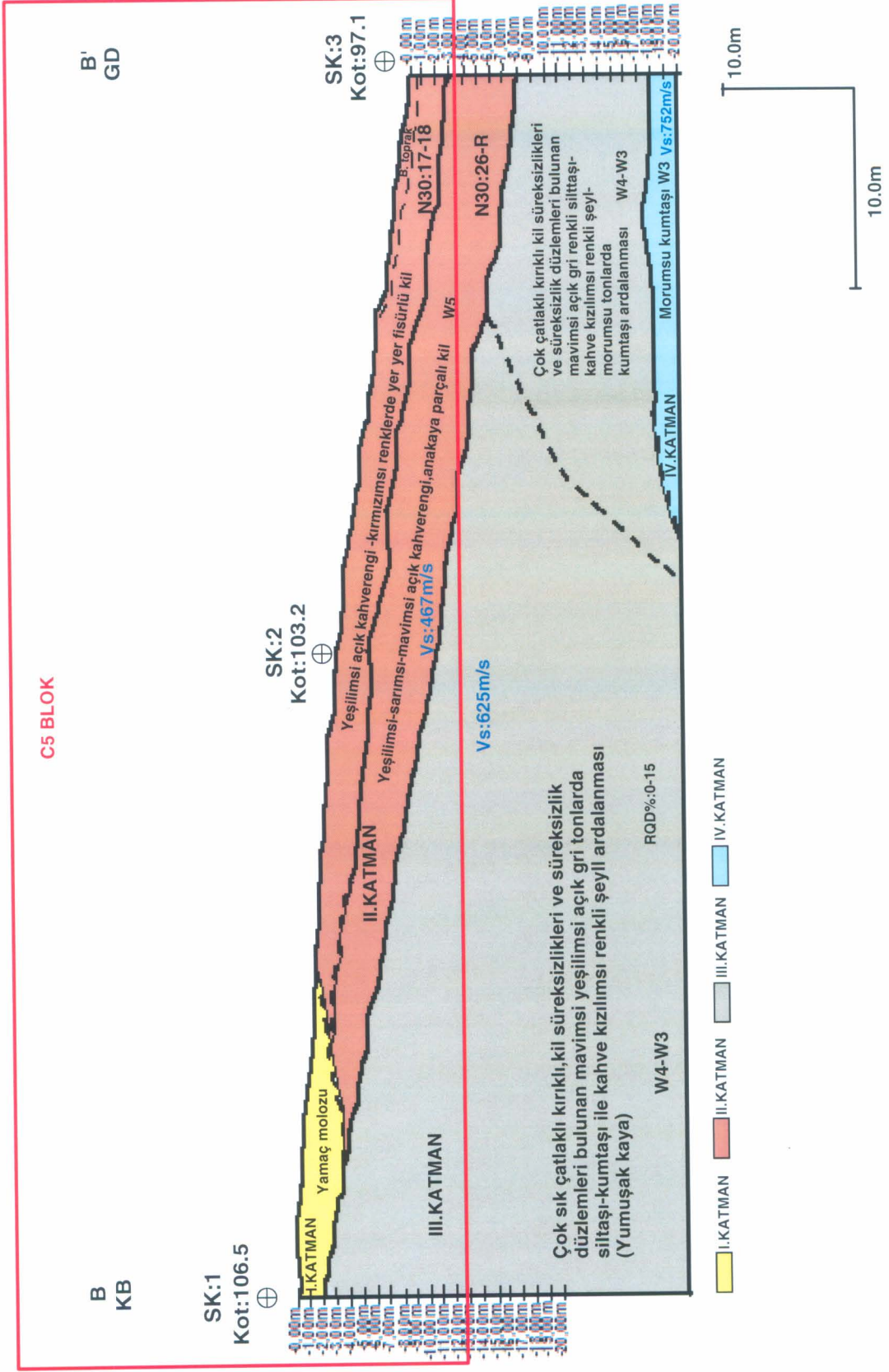
(A-A') JEOLOJİK - JEOTEKNİK KESİT



Cihan KILIC  
Jeoloji Mühendisi  
Oda Sicil No: 7516

JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Ataşehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatığı V.D. 4840760923

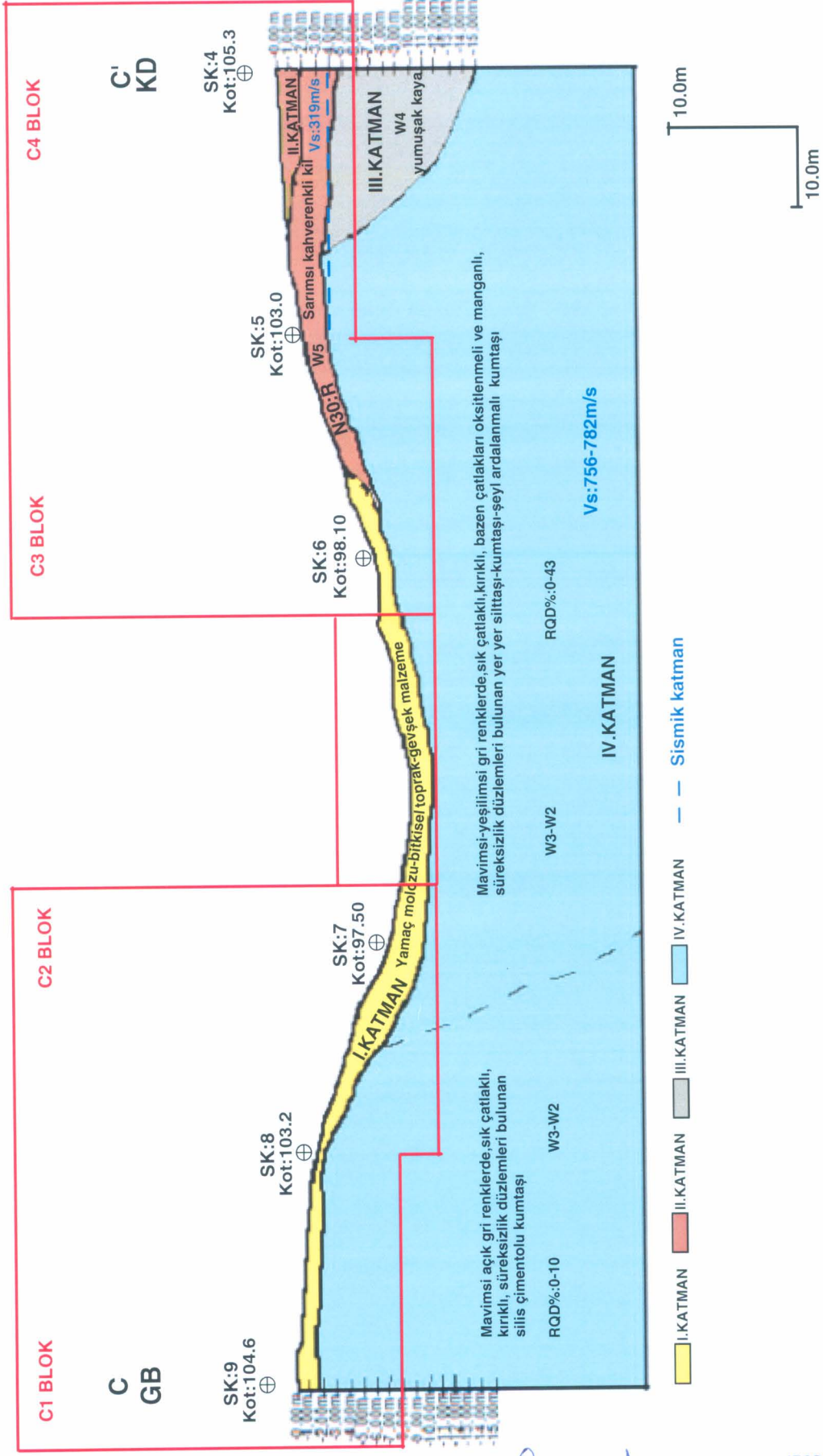
(B-B') JEOLOJİK - JEOTEKNİK KESİT



**Cihan KILIC**  
Jeoloji Mühendisi  
Oda Sicil No: 7616

JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Atasehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 OHS No: 61 ATASEHIR-IST  
Kozyatagi V.D. 4840760923

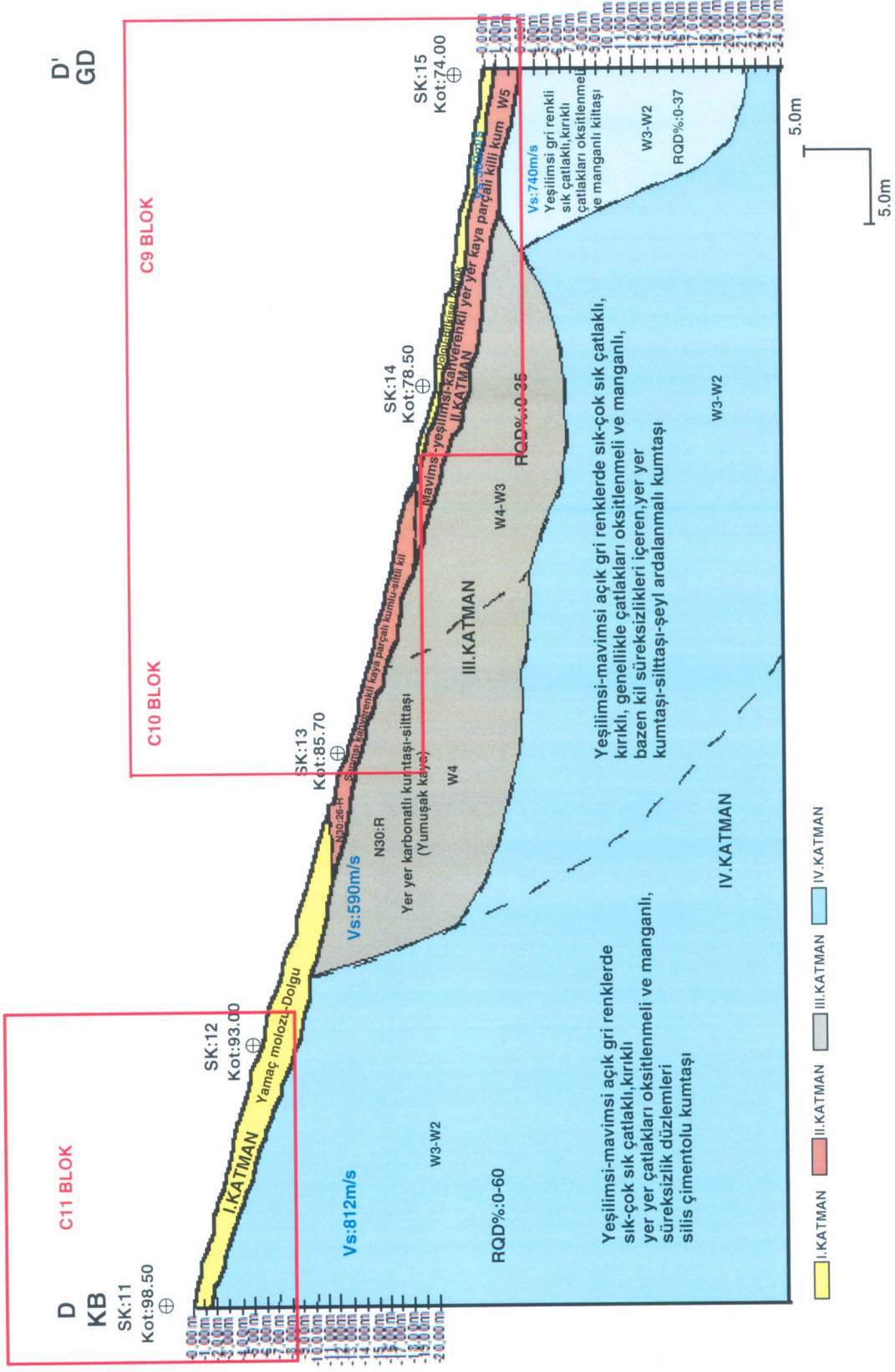
(C-C') JEOLOJİK - JEOTEKNİK KESİT



Cihan KILIC  
Jeoloji Mühendisi  
Oda Sicil No: 7616

JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Atasehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatağı V.D. 4840760923

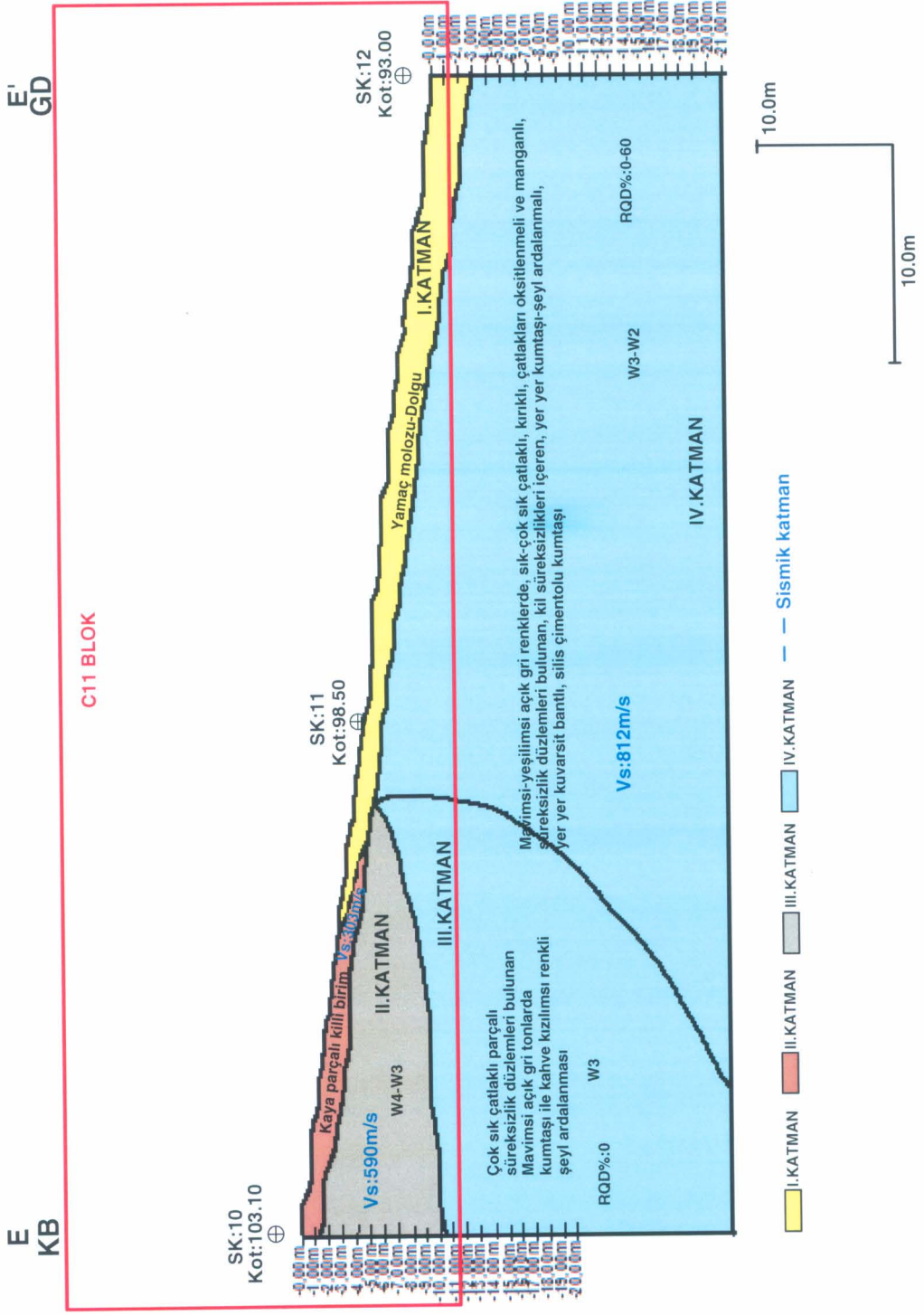
(D-D') JEOLOJİK - JEOTEKNİK KESİT



**Cihan KILIÇ**  
Jeoloji Mühendisi  
Oda Sicil No: 7516

JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Atasehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatığı V.D. 4840760923

(E-E') JEOLOJİK - JEOTEKNİK KESİT

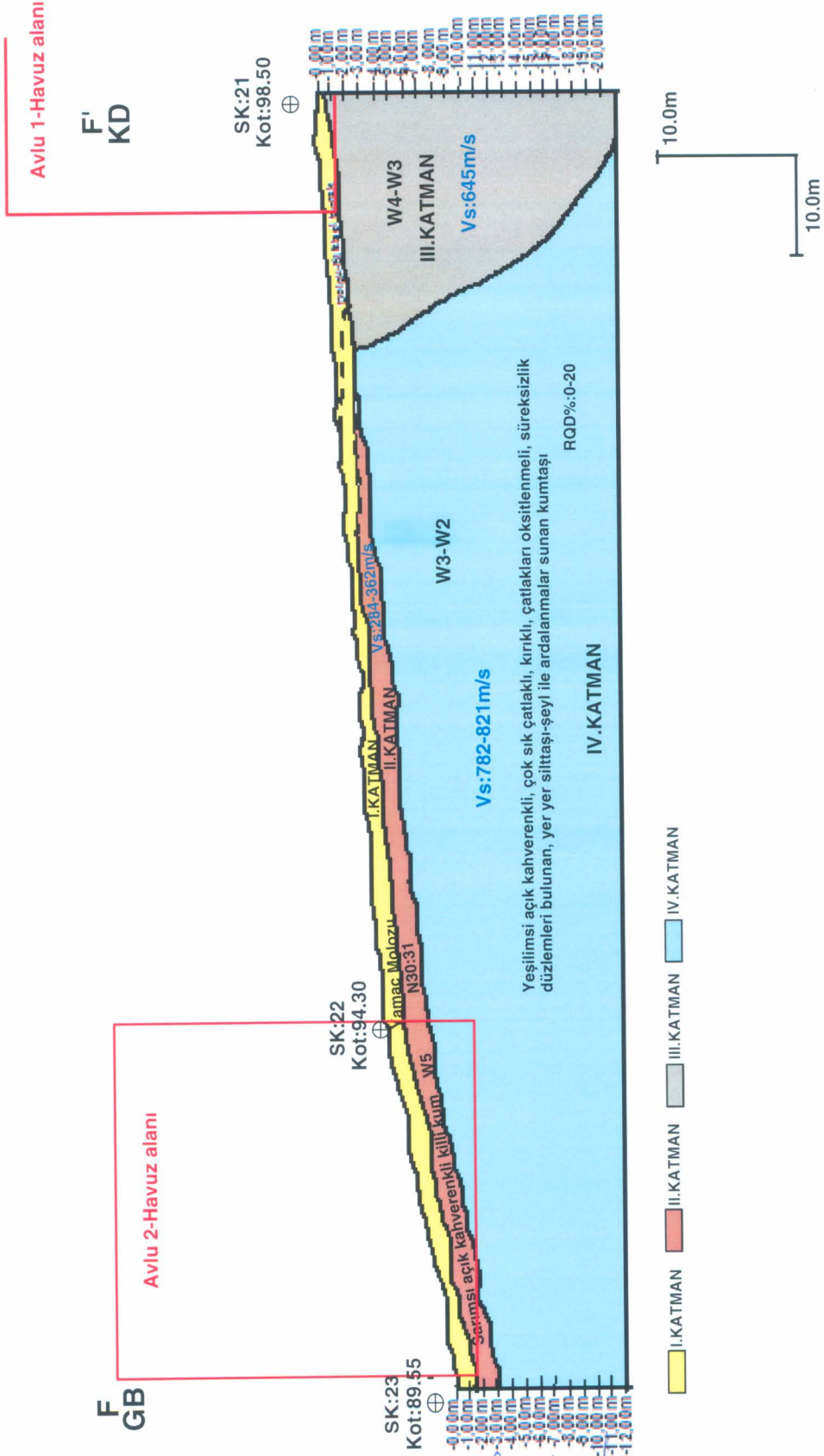


Cihan KILIÇ  
Jeoloji Mühendisi  
Oda Sicil No: 47516

JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.  
Atatürk Mah. Ataşehir Bulv. 38. Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatığı V.D. 4840760923



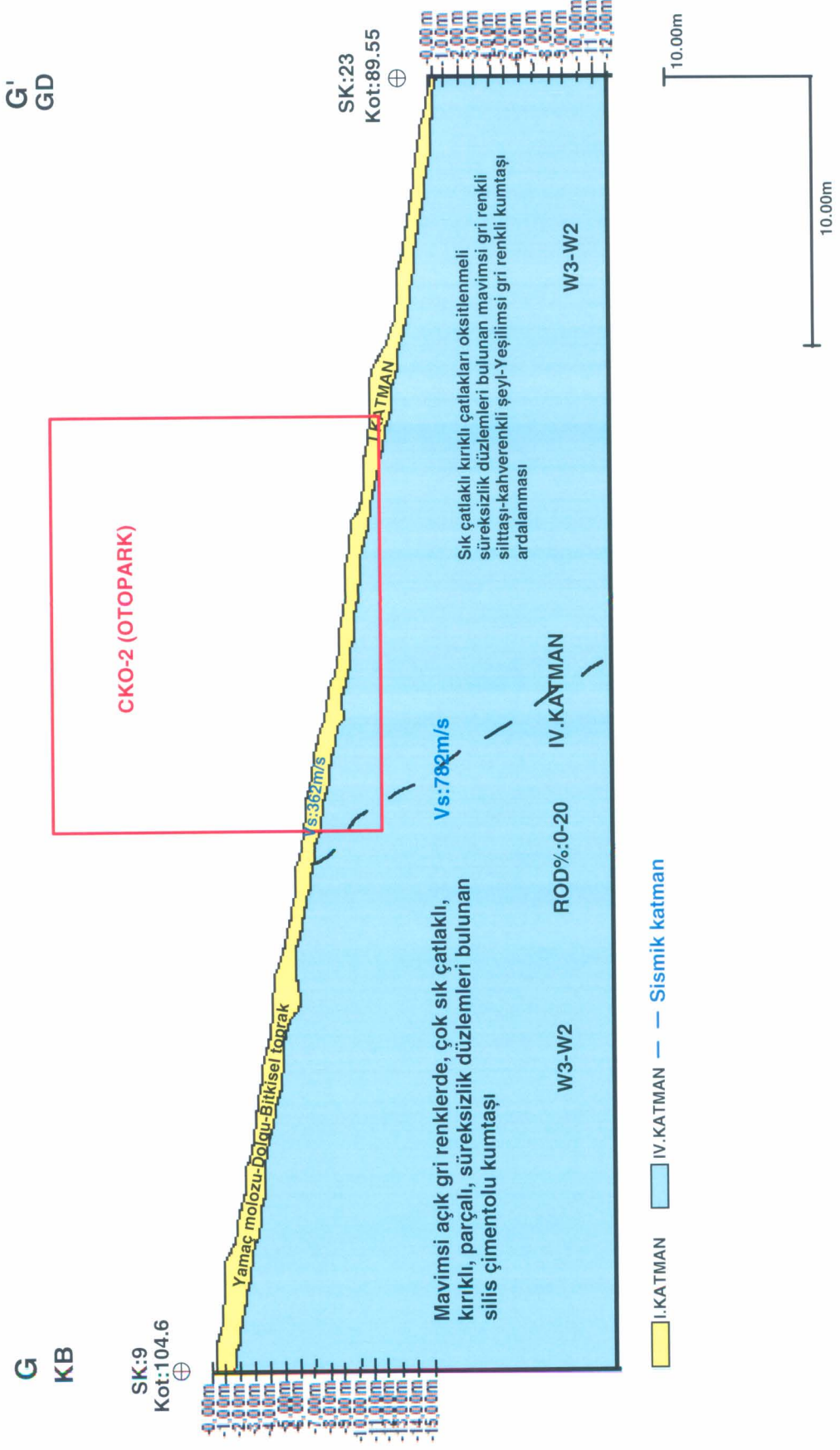
(F-F') JEOLÖJİK - JEOTEKNİK KESİT



Cihan KILIC  
Jeoloji Mühendisi  
Oda Sicil No: 7516

JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Atasehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Odu No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatagi V.D. 4840/60923

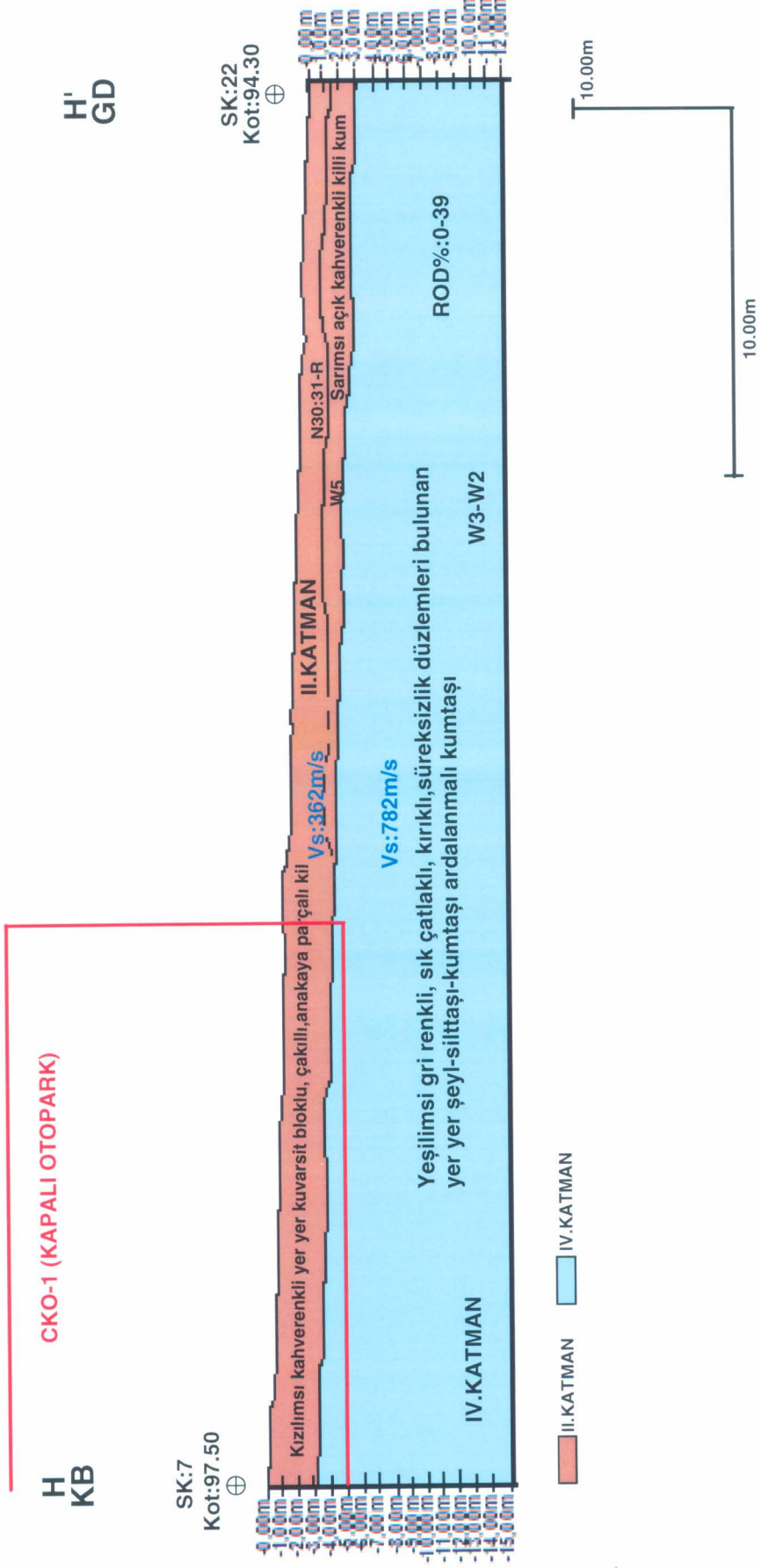
(G-G') JEOLOJİK - JEOTEKNİK KESİT



Cihan KILIC  
Jeoloji Mühendisi  
Oda Sicil No: 7516

J. DİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Ataşehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatığı V.D. 4840760923

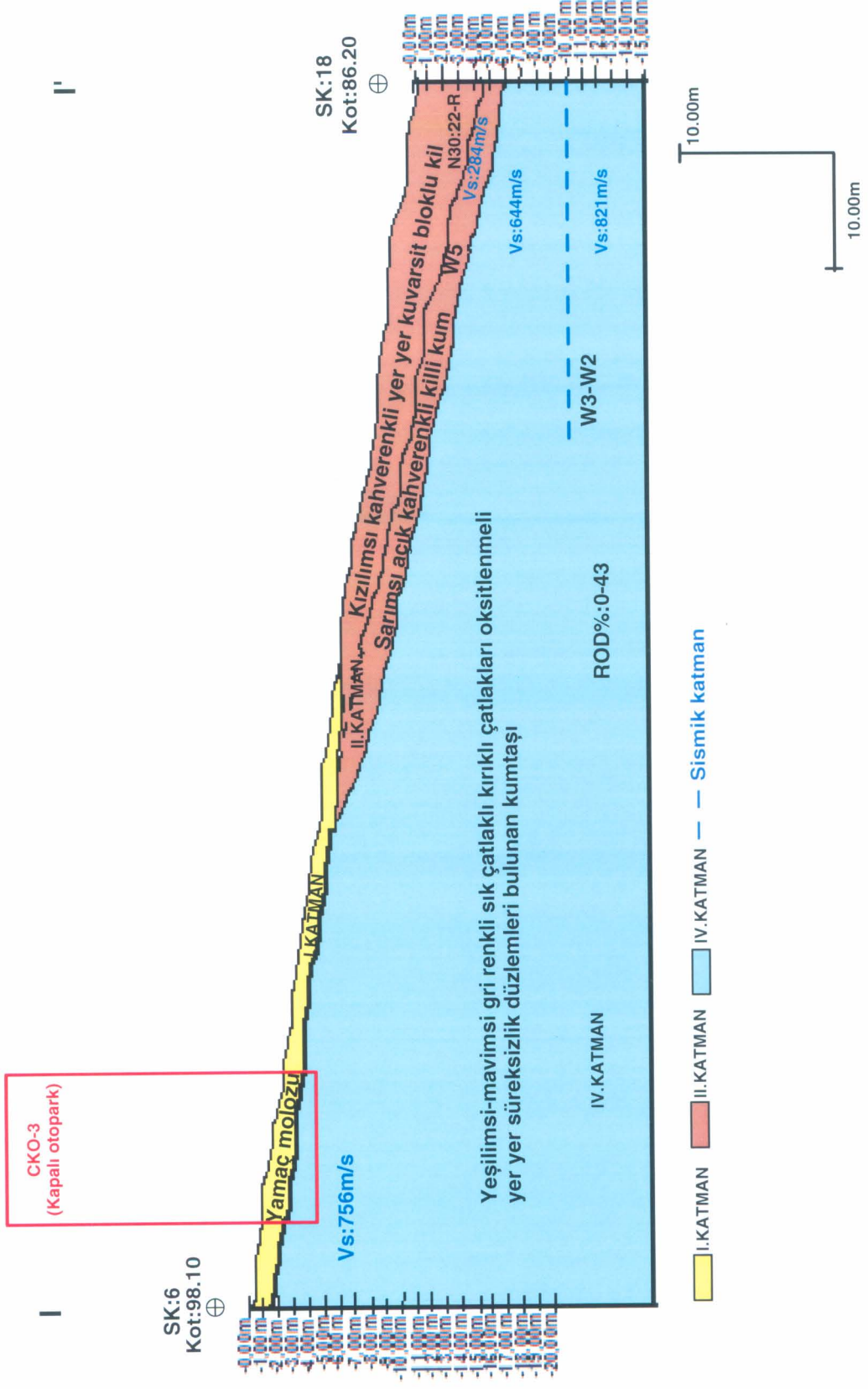
(H-H') JEOLOJİK - JEOTEKNİK KESİT



Cihan KILIÇ  
Jeoloji Mühendisi  
Oda Sicil No: 7516

JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Başşehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatığı V.D. 4840760923

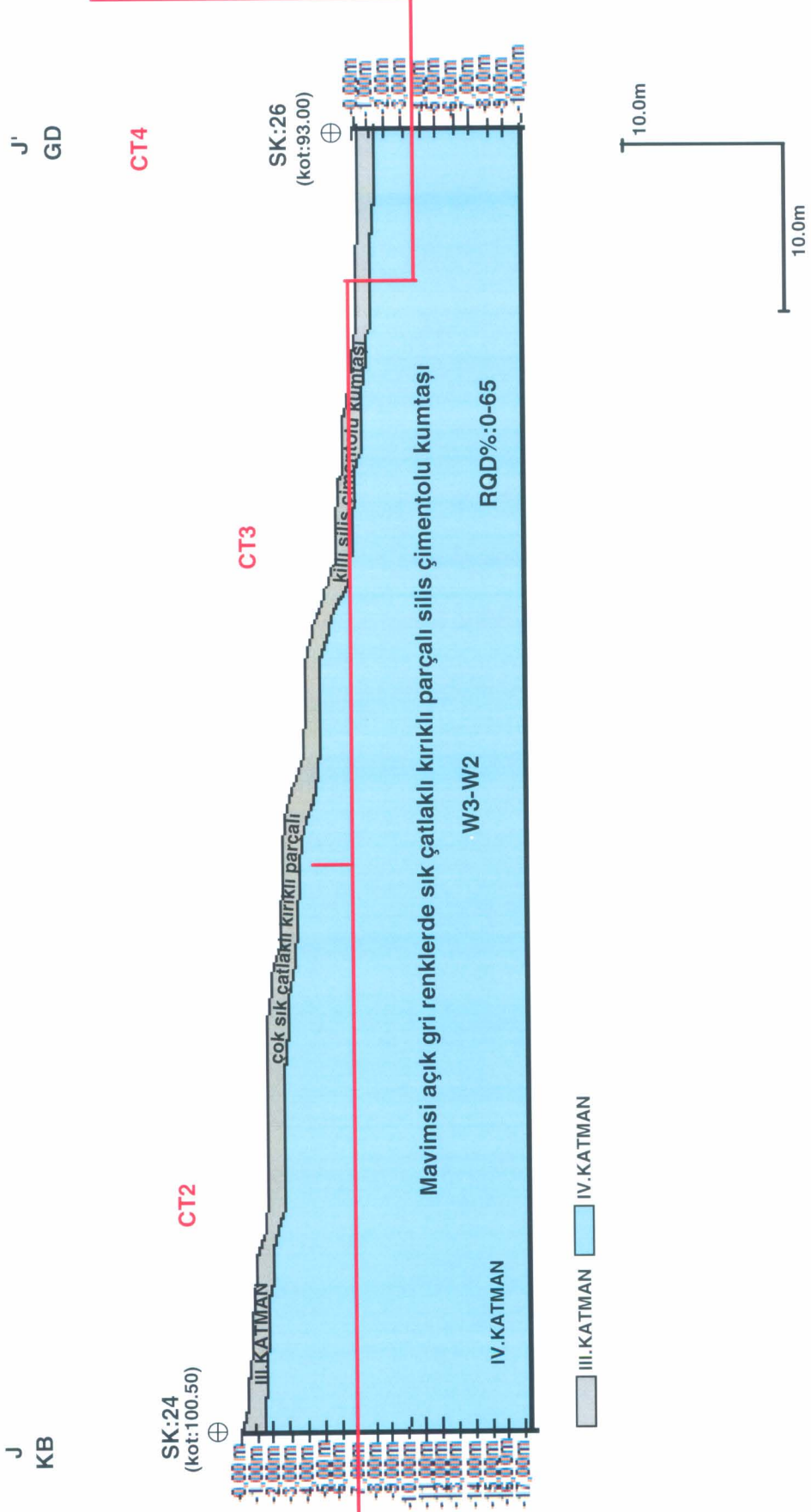
(I - I') JEOLOJİK - JEOTEKNİK KESİT



Cihan KILIÇ  
Jeoloji Mühendisi  
Oda Sicil No: 516

JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. Ş.  
Atatürk Mah. Ataşehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatığı V.D. 4840760923

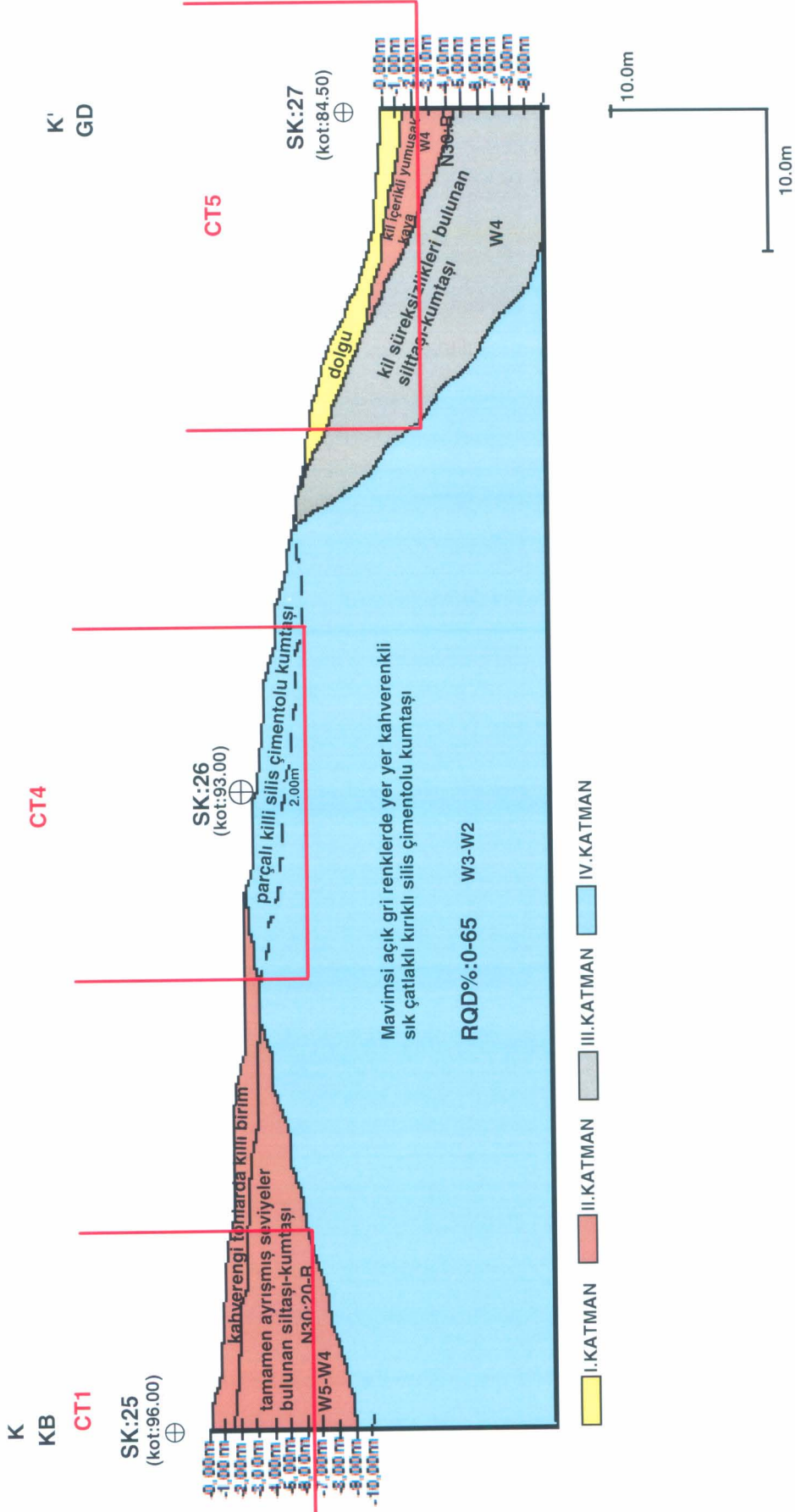
(J-J') JEOLOJİK - JEOTEKNİK KESİT



Cihan KILIC  
Jeoloji Mühendisi  
Oda Sicil No: 7516

JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. Ş.  
Atatürk Mah. Ataşehir Bulv. 38. Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatığı V.D. 4840760923

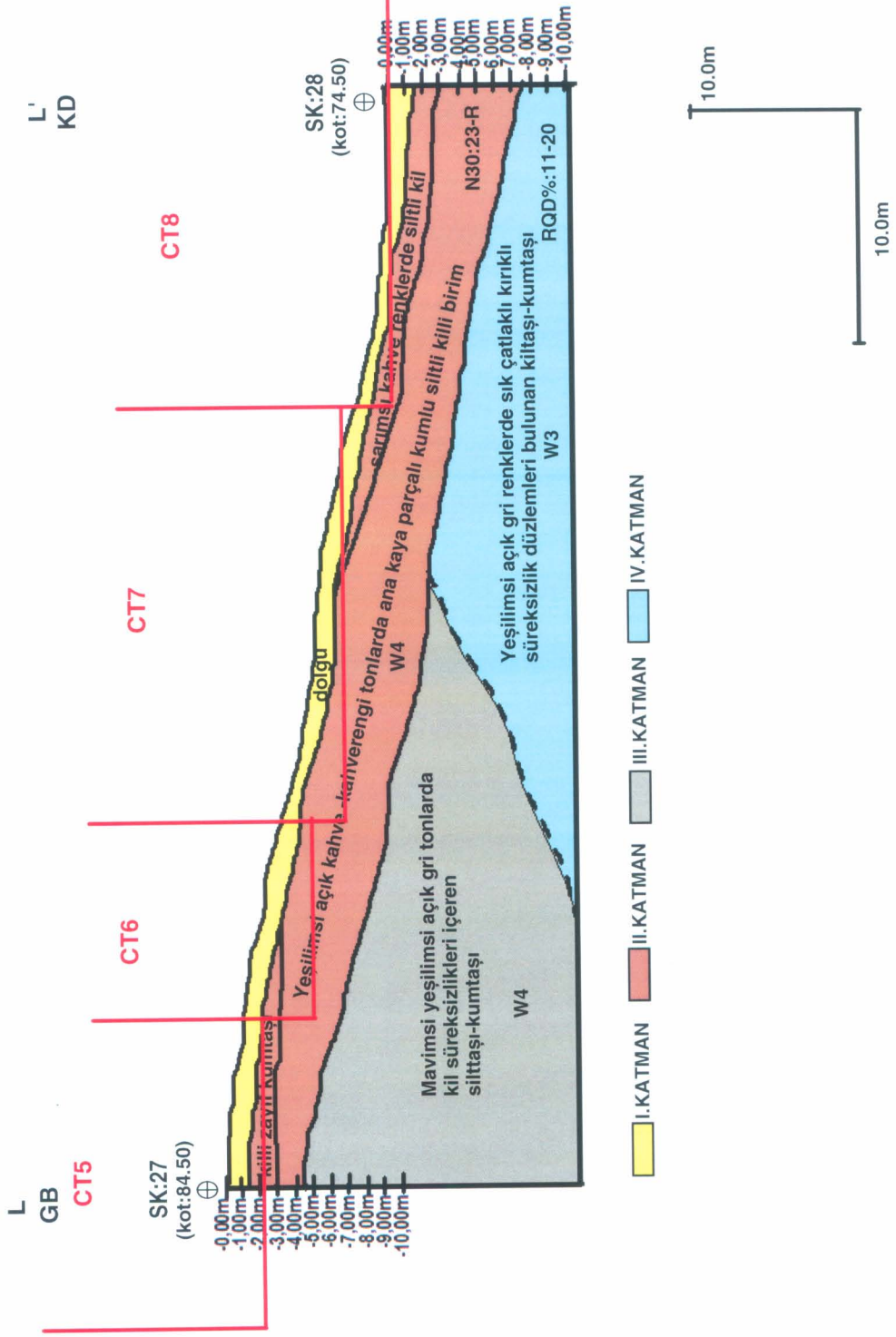
(K-K') JEOLOJİK - JEOTEKNİK KESİT



Cihan KILIÇ  
Jeoloji Mühendisi  
Oda Sicil No: 7516

JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Ataturk Mah. Ataşehir Bulv. 38. Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatağı V.D. 4840760923

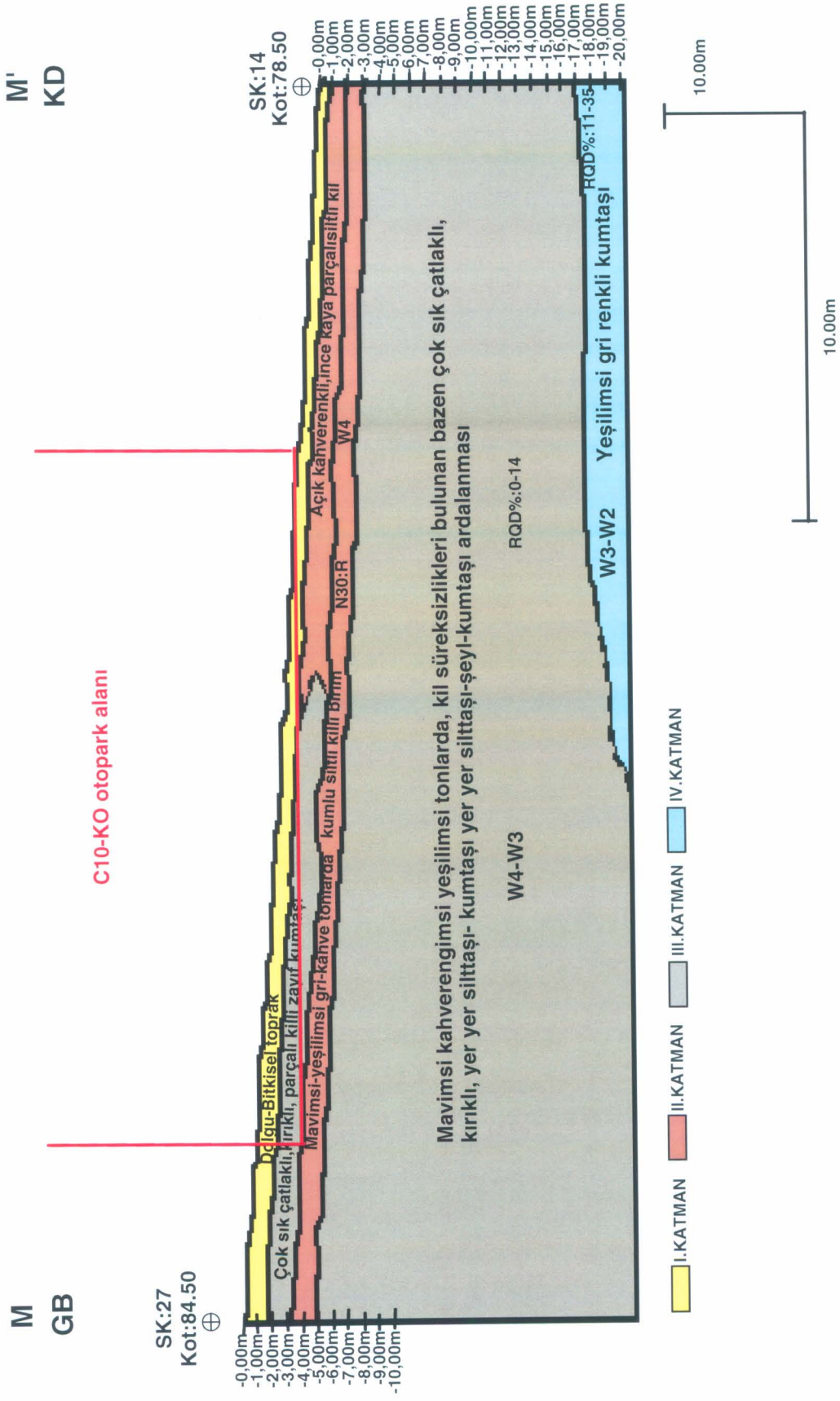
(L-L') JEOLOJİK - JEOTEKNİK KESİT



Cihan KILIC  
Jeoloji Mühendisi  
Oda Sicil No: 7516

JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Ataşehir Bulv. 38. Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatığı V.D. 4840760923

(M-M') JEOLOJİK - JEOTEKNİK KESİT

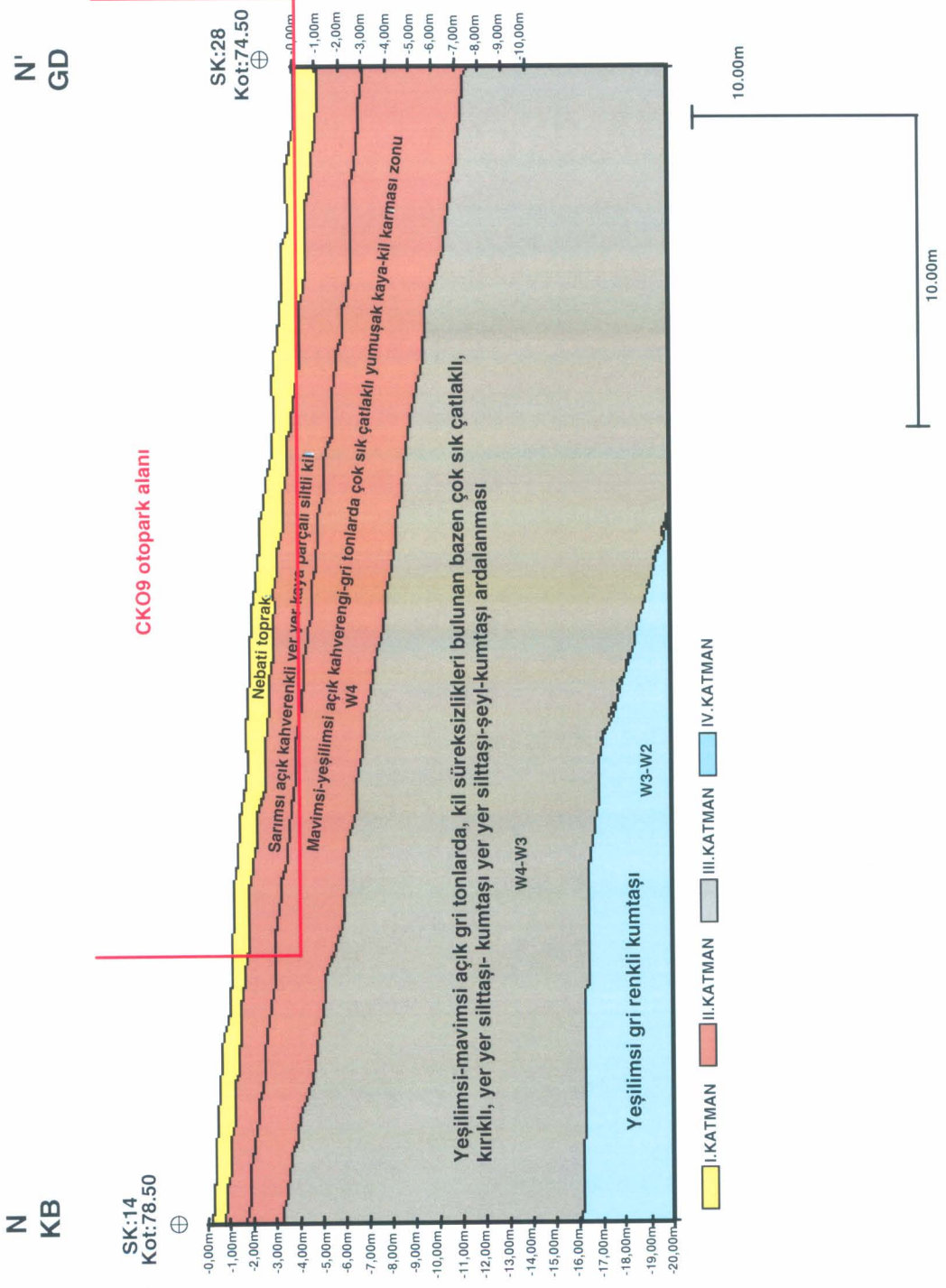


Cihan KILIC  
Jeoloji Mühendisi  
Oda Sicil No: 1516

JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Ataşehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Koşuyatığı V.D. 4840760923



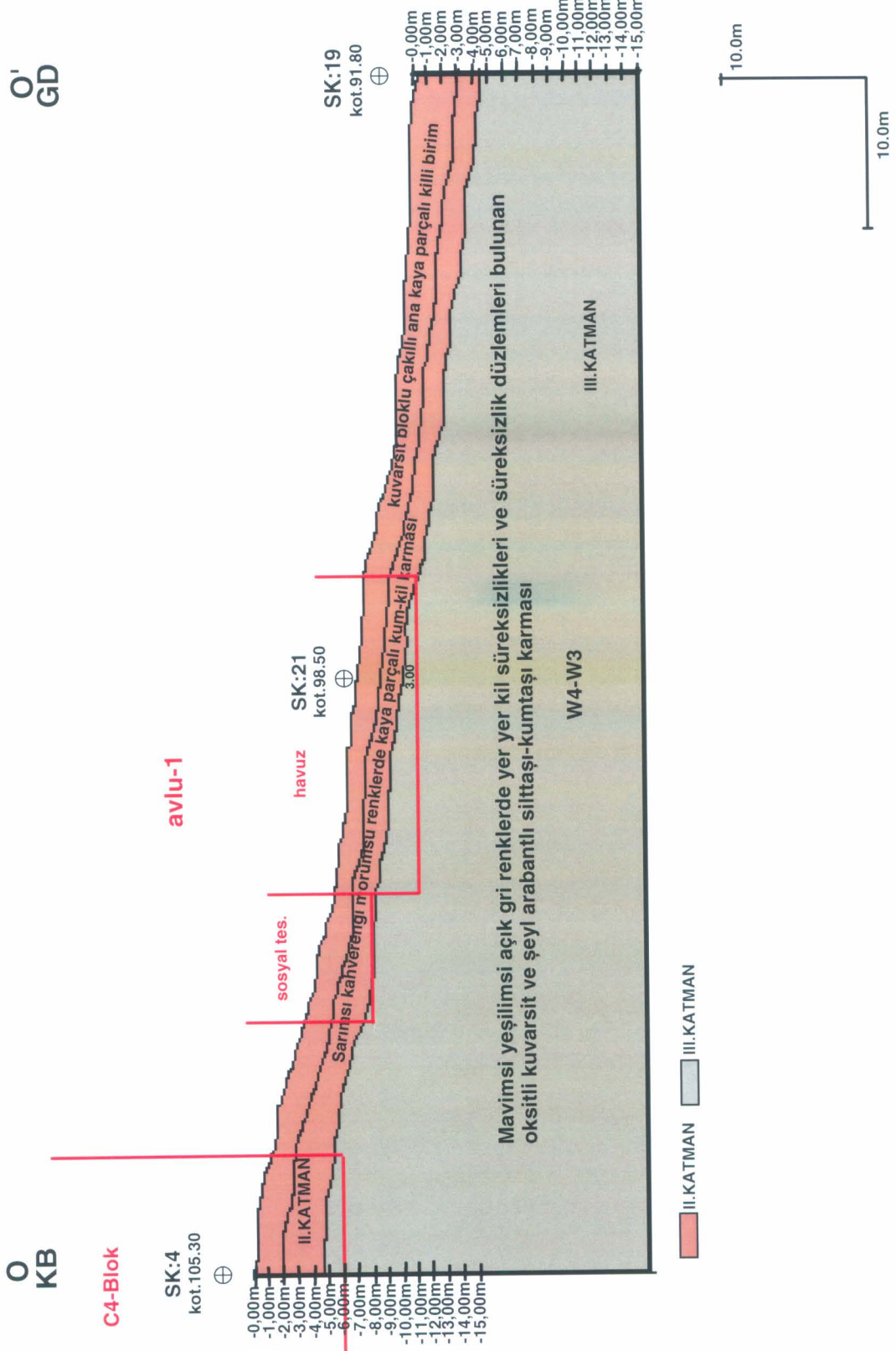
(N-N') JEOLOJİK - JEOTEKNİK KESİT



Cihan KILIÇ  
Jeoloji Mühendisi  
Oda Sicil No: 7516

JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Ataşehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATASEHIR-IST  
Kozyatagi V.D. 4840760923

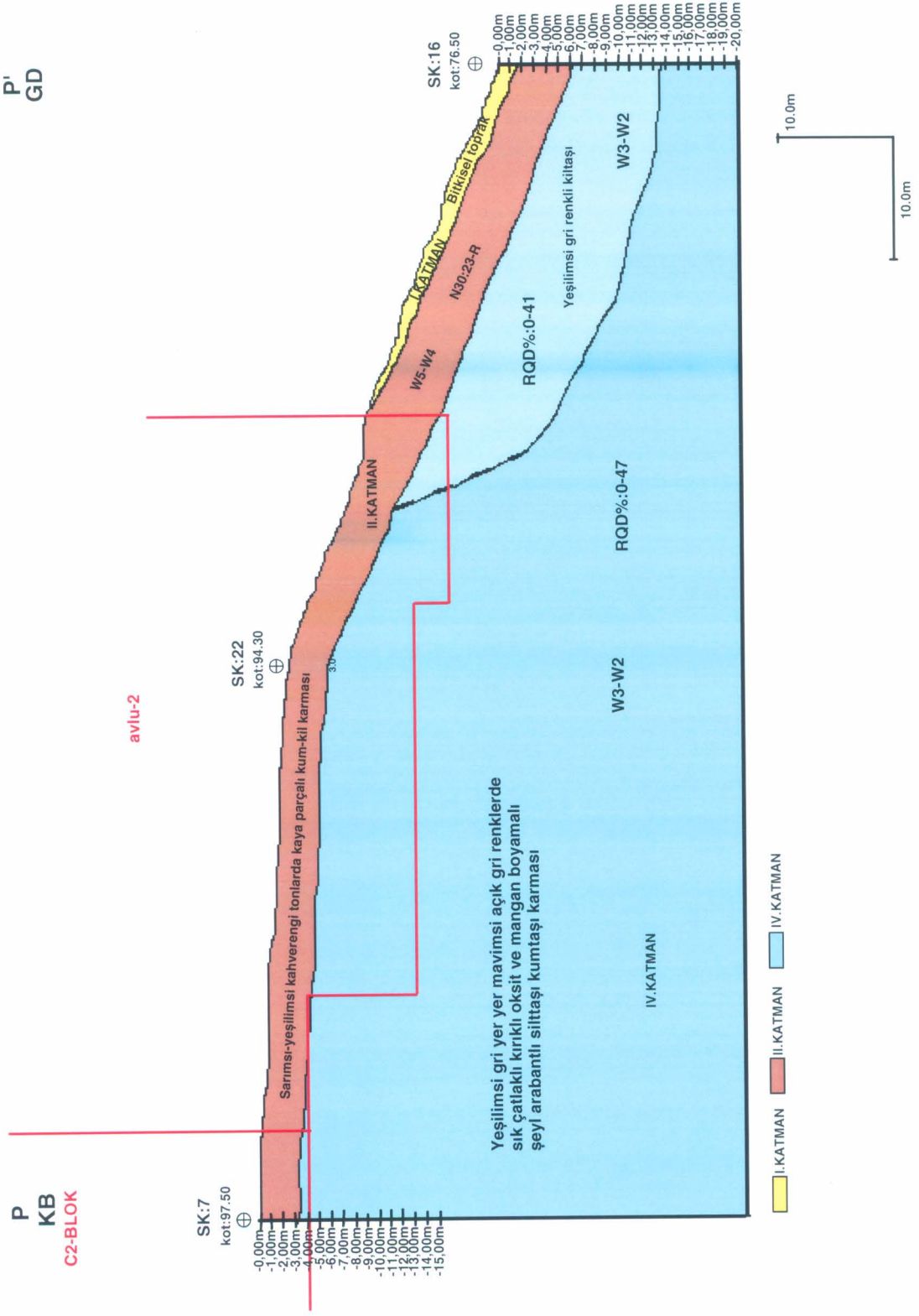
(O-O') JEOLOJİK - JEOTEKNİK KESİT



Cihan KILIÇ  
Jeoloji Mühendisi  
Oda Sicil No: 7316

JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Ataşehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatığı V.D. 4840760923

(P-P') JEOLOJİK - JEOTEKNİK KESİT



Cihan KILIÇ  
Jeoloji Mühendisi  
Oda Sicil No: 7516

JEODİNAMİK YER BİÇİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Ataşehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatığı V.D. 4840760923

## EK-7.6. Sondaj Logları

JEOĞİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TIC. LTD. ŞTİ  
Ataturk Mah. Ataşehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatığı V.D. 4840760923

İŞVEREN :	SONDAJ YERİ :	Tuzla Aydınli Mah. 103 Ada 1 Parsel	DERİNLİK (m)	SONDAJ NO	SK:1
İDARE :	Koordinat - X :	0441048	19.00		
	Koordinat - Y :	4525566	YERALTISUYU		
PROJE :	ZEMİN KOTU :	106,5	DERİNLİK (m)	TARİH	AÇIKLAMA
	BAŞ.TARİHİ :	04.07.2011			
MAKİNA TİPİ :	D 500	BİT.TARİHİ :	04.07.2011		
SONDAJ TİPİ :	Rotary	DEL.ÇAPI :	86 mm		

Sondaj Derinliği (m)	Numune Tipi	Manevra Boyu	Örselenmiş Numune Derinliği (m)	STANDART PENETRASYON DENEYİ						KAYA ÖZELLİKLERİ			LİTOLOJİ	TABAKA TANIMI	KOT
				DARBE SAYISI			GRAFİK			TCR%	SCR%	RQD%			
				0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	N	0-10	20						
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
											2.00m	104,5			
											19.00m	87,5			

I DAYANIMLI	I TAZE	N 0-2	ÇOK YUMUŞAK	N 0-4	ÇOK GEVŞEK
II ORTA DAYANIMLI	II AZ AYRIŞMIŞ	N 3-4	YUMUŞAK	N 5-10	GEVŞEK
III ORTA ZAYIF	III ORTA DERECEDE AYRIŞMIŞ	N 5-8	ORTA KATI	N 11-30	ORTA SIKI
IV ZAYIF	IV ÇOK AYRIŞMIŞ	N 9-15	KATI	N 31-50	SIKI
V ÇOK ZAYIF	V TÜMÜYLE AYRIŞMIŞ	N 16-30	ÇOK KATI	N 51	ÇOK SIKI
		N 30	SERT		
KAYA KALİTESİ TANIMI		KIRIKLAR - 30 cm		ORANLAR	
%0-25 ÇOK ZAYIF	1 SEYREK	%5	PEK AZ	%5	PEK AZ
%25-50 ZAYIF	1-2 ORTA D AYRI.	%5-10	AZ	%5-20	AZ
%50-75 ORTA	2-10 SIK	%15-35	ÇOK	%20-50	ÇOK
%75-90 İYİ	10-20 ÇOK SIK	%35	VE		
%90-100 ÇOK İYİ	20 PARÇALI				
SPT Standart Penetrasyon Tesii	K Karot Numunesi	Logu Çizen		JEODINAMİK YER BİLİMLERİ	
D Örselenmiş Numune	P Pressiyometre Deneyi	Sondajı Yapan		MÜHENDİSKONTROL MÜHENDİSLİK LTD. ŞTİ	
UD Örselenmemiş Numune	VS Veyn Deneyi			Ata 3-3 Otlis No: 61 ATAŞEHİR-İST	
				NEVZAT MENGÜLLÜOĞLU	
				Kozyatağı V.D. 4840760923	

İŞVEREN :	SONDAJ YERİ	Tuzla Aydınli Mah. 103 Ada 1 Parsel	DERİNLİK (m)	SONDAJ NO	SK:2
İDARE :	Koordinat - X	: 0441068	20.00		
	Koordinat - Y	: 4525579	YERALTISUYU		
PROJE :	ZEMİN KOTU	: 103.2	DERİNLİK (m)	TARİH	AÇIKLAMA
	BAŞ.TARİHİ	: 04.07.2011			
MAKİNA TİPİ :	D 500	BİT.TARİHİ	: 04.07.2011		
SONDAJ TİPİ :	Rotary	DEL.ÇAPI	: 86 mm		

Sondaj Derinliği (m)	Nümunne Tipi	Manevra Boyu	Örselenmiş Numune Derinliği (m)	STANDART PENETRASYON DENEYİ						KAYA ÖZELLİKLERİ			LİTOLOJİ	TABAKA TANIMI	KOT
				DARBE SAYISI			GRAFİK			TCR%	SCR%	RQD%			
				Yass	0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	N	0-10						
1	spt			7	8	9	17							Kızılımsı açık kahverengi katı kil	
2															
3	spt			11	13	13	26								3.00m
4															
5	spt			19	22	24	46								
6															
7	spt			32	36	50/5	R								
8										10	0	7.5			
9												9.0			
10										3	3	0			
11												10.5			
12										27	15	15		Çok sık çatlaklı kırıklı ,kil süreksizlikleri bulunan Açık kahverengi -yeşilimsi kumtaşı - mavimsi açık gri renkli silttaşı- kahve kızılımsı renkli şeyl ardalanması	
13												13.5			
14										17	10	7			
15												15.0			
16										8	2	0		W4-W3 (yumuşak kaya)	
17												18.0			
18												20.0			
19															
20															
21															
22															

I DAYANIMLI	I TAZE	N:0-2	ÇOK YUMUŞAK	N:0-4	ÇOK GEVŞEK
II ORTA DAYANIMLI	II AZ AYRIŞMIŞ	N:3-4	YUMUŞAK	N:5-10	GEVŞEK
III ORTA ZAYIF	III ORTA DERECEDE AYRIŞMIŞ	N:5-8	ORTA KATI	N:11-30	ORTA SIKI
IV ZAYIF	IV ÇOK AYRIŞMIŞ	N:9-15	KATI	N:31-50	SIKI
V ÇOK ZAYIF	V TUMUYLE AYRIŞMIŞ	N:16-30	ÇOK KATI	N:51	ÇOK SIKI
		N:30	SERT		

KAYA KALİTESİ TANIMI		KIRIKLAR - 30 cm		ORANLAR	
%0-25	ÇOK ZAYIF	1	SEYREK	%5	PEK AZ
%25-50	ZAYIF	1-2	ORTA D. AYRI.	%5-10	AZ
%50-75	ORTA	2-10	SIK	%15-35	ÇOK
%75-90	İYİ	10-20	ÇOK SIK	%35	VE
%90-100	ÇOK İYİ	>20	PARÇALI		

SPT Standart Penetrasyon Testi	K Karot Numunesi	Logu Çizen	Jİ KONTROL MÜHÜRÜ
D Orselenmiş Numune	P Pressiyometre Deneyi	Sondajı Yapan	M NEVZAT MENGİN Lİ ÖZGÜLÜ ŞT
UD Orselenmemiş Numune	VS Veyn Deneyi		Atatürk Mah. Atasehir Bulv. 38 Ada Ata 3-3 Ofis No: 61 ATASEHIR İST. Kozyatagi V.D. 4840760923

İŞVEREN :	SONDAJ YERİ : Tuzla Aydınli Mah. 103 Ada 1 Parsel	DERİNLİK (m)	SONDAJ NO	SK:3
IDARE :	Koordinat - X : 0441099 Koordinat - Y : 4525583	20.00	YERALTISUYU	
PROJE :	ZEMİN KOTU : 97,10 BAŞ.TARİHİ : 04.07.2011	DERİNLİK (m)	TARİH	AÇIKLAMA
MAKİNA TİPİ : D 500	BİT.TARİHİ : 05.07.2011			
SONDAJ TİPİ : Rotary	DEL.ÇAPI : 86 mm			

Sondaj Derinliği (m)	Numune Tipi	Manevra Boyu	Orselenmiş Numune Derinliği (m)	STANDART PENETRASYON DENEYİ						KAYA ÖZELLİKLERİ			LİTOLOJİ	TABAKA TANIMI	KOT	
				DARBE SAYISI			GRAFİK			TCR%	SCR%	RQD%				
				0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	N	0-10	20							30
1	spt			8	7	11	18							Bitkisel toprak	0.50m	96.60
2	spt			13	15	17	32							Yeşilimsi açık kahverengi -kırmızımsı renklere fisürlü katı kil	3.00m	94,10
3	spt			19	21	25	46							Yeşilimsi-mavimsi açık kahverengi, tonlarda çok katı-sert kil		
4	spt			32	37	50/9	R							W5		
5	spt			R			R									
6	spt															
7	spt															
8	spt															
9	spt															
10	spt															
11	spt															
12	spt															
13	spt															
14	spt															
15	spt															
16	spt															
17	spt															
18	spt															
19	spt															
20	spt															
21	spt															
22	spt															

KAYA KALİTESİ TANIMI		KIRIKLAR - 30 cm		ORANLAR	
I DAYANIMLI	I TAZE	N:0-2	ÇOK YUMUŞAK	N:0-4	ÇOK GEVŞEK
II ORTA DAYANIMLI	II AZ AYRIŞMIŞ	N:3-4	YUMUŞAK	N:5-10	GEVŞEK
III ORTA ZAYIF	III ORTA DERECEDE AYRIŞMIŞ	N:5-8	ORTA KATI	N:11-30	ORTA SIKI
IV ZAYIF	IV ÇOK AYRIŞMIŞ	N:9-15	KATI	N:31-50	SIKI
V ÇOK ZAYIF	V TUMÜYLE AYRIŞMIŞ	N:16-30	ÇOK KATI	N:51	ÇOK SIKI
		N:30	SERT		
%0-25 ÇOK ZAYIF	1 SEYREK	%5	PEK AZ	%5	PEK AZ
%25-50 ZAYIF	1-2 ORTA D.AYRI.	%5-10	AZ	%5-20	AZ
%50-75 ORTA	2-10 SIK	%15-35	ÇOK	%20-50	ÇOK
%75-90 İYİ	10-20 ÇOK SIK	%35	VE		
%90-100 ÇOK İYİ	20 PARÇALI				

SPT Standart Penetrasyon Testi	K Karot Numunesi	Logu Çizen	KONTROL MÜHÜRÜ
D Orselenmiş Numune	P Pressiyometre Deneyi	Sondajı Yapan	MÜHÜR
UD Orselenmemiş Numune	VS Veyn Deneyi		

**ÇİHA KILIC**  
Jeoloji Mühendisi  
Oda Sicil No: 6010

**NEVZAT MENGÜOĞLU**  
Atatürk Mah. Zaşehir Bulv. 38 Ad.  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATASEHİR İS.  
Kozyatığı V.D. 4840/60523

İŞVEREN :	SONDAJ YERİ : Tuzla Aydınli Mah. 103 Ada 1 Parsel	DERİNLİK (m) : 15.00	SONDAJ NO	SK:4
İDARE :	Koordinat - X : 04411031	YERALTISUYU		
PROJE :	Koordinat - Y : 4525540	DERİNLİK (m)	TARİH	AÇIKLAMA
MAKİNA TİPİ : D 500	ZEMİN KOTU : 105,3			
SONDAJ TİPİ : Rotary	BAŞ.TARİHİ : 05.07.2011			
	BİT.TARİHİ : 05.07.2011			
	DEL.ÇAPI : 86 mm			

Sondaj Derinliği (m)	Numune Tipi	Manevra Boyu	Örselenmiş Numune Derinliği (m)	STANDART PENETRASYON DENEYİ						KAYA ÖZELLİKLERİ			LİTOLOJİ	TABAKA TANIMI	KOT
				DARBE SAYISI			GRAFİK			TCR%	SCR%	RQD%			
				0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	N	0-10	20						
1	spt			18	23	R	R							Kızılımsı kahverenkli kuvarsit bloku, çakıllı, anakaya parçalı çok katı sert kil	105,3
2	spt			20	24	31	R							Morumsu açık kahverenkli tonlarda çok sıkı killi kum W5	103,3
3														Çok sık çatlaklı kırıklı kil süreksizlikleri bulunan yer yer ince kuvarsit arabantlı mavimsi yeşilimsi açık gri renklerde siltaşı-kumtaşı ile kahve kızılımsı renkli şeyl araldanması  (yumuşak kaya) W4	100,8
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															

I DAYANIMLI	I TAZE	N:0-2	ÇOK YUMUŞAK	N:0-4	ÇOK GEVŞEK
II ORTA DAYANIMLI	II AZ AYRIŞMIŞ	N:3-4	YUMUŞAK	N:5-10	GEVŞEK
III ORTA ZAYIF	III ORTA DERECEDE AYRIŞMIŞ	N:5-8	ORTA KATI	N:11-30	ORTA SIKI
IV ZAYIF	IV ÇOK AYRIŞMIŞ	N:9-15	KATI	N:31-50	SIKI
V ÇOK ZAYIF	V TÜMÜYLE AYRIŞMIŞ	N:16-30	ÇOK KATI	N:51	ÇOK SIKI
		N:30	SERT		
KAYA KALİTESİ TANIMI		KIRIKLAR - 30 cm		ORANLAR	
%0-25 ÇOK ZAYIF	1 SEYREK	%5	PEK AZ	%5	PEK AZ
%25-50 ZAYIF	1-2 ORTA D AYRI	%5-10	AZ	%5-20	AZ
%50-75 ORTA	2-10 SIK	%15-35	ÇOK	%20-50	ÇOK
%75-90 İYİ	10-20 ÇOK SIK	%35	VE		
%90-100 ÇOK İYİ	20 PARÇALI				
SPT Standart Penetrasyon Testi	K Karot Numunesi	Logu Çizen		JEODİNAMİK MÜHENDİSLİK	
D Örselenmiş Numune	P Pressiyometre Deneyi	Sondajı Yapan		MUNEVZATİ MENÇULLUOĞLU Şİ	
UD Örselenmemiş Numune	VS Veyn Deneyi			Ataturk Mah. Aşaşehir Bulv. 38 Arda	
				Ata 2 2 Ofis No: 61 ATASEHİR İST	
				Kozyatığı V.D. 4840/60923	

Çiğdem KILIÇ  
Jeodimühendisliği  
Oda No: 7510





## SONDAJ LOGU

İŞVEREN :		SONDAJ YERİ :Tuzla Aydınli Mah. 103 Ada 1 Parsel		DERİNLİK (m)	SONDAJ NO	SK:5												
İDARE :		Koordinat - X :0441014		12.50	YERALTISUYU													
PROJE :		Koordinat - Y :4525507																
MAKİNA TİPİ : D 500		ZEMİN KOTU :103.0		DERİNLİK (m)	TARİH	AÇIKLAMA												
SONDAJ TİPİ : Rotary		BAŞ.TARİHİ :07.07.2011																
		BİT.TARİHİ :07.07.2011																
		DEL.ÇAPI : 86 mm																
Sondaj Derinliği (m)	Numune Tipi	Manevra Boyu	Örselenmiş Numune Derinliği (m)	STANDART PENETRASYON DENEYİ						KAYA ÖZELLİKLERİ			LİTOLOJİ	TABAKA TANIMI	KOT			
				DARBE SAYISI			GRAFİK			TCR%	SCR%	RQD%						
Yass	0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	N	0-10	20	30	40	50				60					
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
				KAYA KALİTESİ TANIMI						KIRIKLAR - 30 cm			ORANLAR					
				%0-25 ÇOK ZAYIF						1 SEYREK			%5 PEK AZ					
				%25-50 ZAYIF						1-2 ORTA.D AYRI			%5-10 AZ					
				%50-75 ORTA						2-10 SIK			%15-35 ÇOK					
				%75-90 İYİ						10-20 ÇOK SIK			%20-50 ÇOK					
				%90-100 ÇOK İYİ						20 PARÇALI			%35 VE					
				SPT Standart Penetrasyon Testi						K Karot Numunesi			Logu Çizen					
				D Örselenmiş Numune						P Pressiyometre Deneyi			Sondajı Yapan					
				UD Örselenmemiş Numune						VS Veyn Deneyi								
													JEODINAMİK YERBİLİMLERİ MÜHÜR					
													MUNEZZAT MENGÜLÜOĞLU					
													Atatürk Mah. Atasehir Bulv. 38 Ada					
													Ata 3.3 Ofis No: 61 ATASEHIR-IST					
													Kozyatagi V.D. 4840760923					

İŞVEREN :	SONDAJ YERİ : Tuzla Aydınli Mah. 103 Ada 1 Parsel	DERİNLİK (m)	SONDAJ NO	SK:6
İDARE :	Koordinat - X : 0441004	20.00	YERALTISUYU	
PROJE :	Koordinat - Y : 4525491	DERİNLİK (m)	TARİH	AÇIKLAMA
MAKİNA TİPİ : D 500	ZEMİN KOTU : 98,10			
SONDAJ TİPİ : Rotary	BAŞ TARİHİ : 06.07.2011			
	BİT.TARİHİ : 07.07.2011			
	DEL.ÇAPI : 86 mm			

Sondaj Derinliği (m)	Numune Tipi	Manevra Boyu	Örselenmiş Numune Derinliği (m)	STANDART PENETRASYON DENEYİ						KAYA ÖZELLİKLERİ			LİTOLOJİ	TABAKA TANIMI	KOT
				DARBE SAYISI			GRAFİK			TCR%	SCR%	RQD%			
				Yass	0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	N	0-10						
1															
2											15	0	0	1.5	
3															
4											27	20	10	3.0	
5															
6											47	43	27	4.5	
7															
8											53	47	43	6.0	
9															
10											33	25	20	7.5	
11															
12											20	20	16	9.0	
13															
14											43	27	10	10.5	
15															
16											29	29	23	12.0	
17															
18											33	33	33	13.5	
19															
20											27	27	27	15.0	
21															
22											37	27	10	16.5	
											40	17	0	18.0	
														20.0	
												Yamaç molozu			
												1.50m		96,60	
												Yeşilimsi gri renkli sık çatlaklı, kırıklı, süreksizlik düzlemleri bulunan çatlakları oksitlenmeli kumtaşı			
												W3-W2			
												Kuyu sonu:20.00m		78,10	

I DAYANIMLI	I TAZE	N:0-2	ÇOK YUMUŞAK	N:0-4	ÇOK GEVŞEK
II ORTA DAYANIMLI	II AZ AYRISMIŞ	N:3-4	YUMUŞAK	N:5-10	GEVŞEK
III ORTA ZAYIF	III ORTA DERECEDE AYRISMIŞ	N:5-8	ORTA KATI	N:11-30	ORTA SIKI
IV ZAYIF	IV ÇOK AYRISMIŞ	N:9-15	KATI	N:31-50	SIKI
V ÇOK ZAYIF	V TUMUYLE AYRISMIŞ	N:16-30	ÇOK KATI	N:51	ÇOK SIKI
		N:30	SERT		
KAYA KALİTESİ TANIMI		KIRIKLAR - 30 cm		ORANLAR	
%0-25 ÇOK ZAYIF	1 SEYREK	%5	PEK AZ	%5	PEK AZ
%25-50 ZAYIF	1-2 ORTA D AYRI	%5-10	AZ	%5-20	AZ
%50-75 ORTA	2-10 SIK	%15-35	ÇOK	%20-50	ÇOK
%75-90 İYİ	10-20 ÇOK SIK	%35	VE		
%90-100 ÇOK İYİ	) 20 PARÇALI				
SPT Standart Penetrasyon Testi	K Karot Numunesi	Logu Çizen		KONTROL MÜHENDİSLERİ	
D Örselenmiş Numune	P Pressiyometre Deneyi	Sondajı Yapan		MÜHÜR MÜHÜR	
UD Örselenmemiş Numune	VS Veyn Deneyi			Atatürk Mah. Ataşehir Bulv. 38 Ada	
				Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR İST.	
				Kozyatağı V.D. 4840760923	



## SONDAJ LOGU

İŞVEREN :	SONDAJ YERİ : Tuzla Aydınli Mah. 103 Ada 1 Parsel	DERİNLİK (m) : 15.00	SONDAJ NO : SK:7
İDARE :	Koordinat - X : 0440999	YERALTISUYU	
PROJE :	Koordinat - Y : 4525482	DERİNLİK (m) :	TARİH :
MAKİNA TİPİ : D 500	ZEMİN KOTU : 97.50	BAŞ.TARİHİ : 07.07.2011	AÇIKLAMA :
SONDAJ TİPİ : Rotary	BİT.TARİHİ : 08.07.2011	DEL.ÇAPI : 86 mm	

Sondaj Derinliği (m)	Numune Tipi	Manevra Boyu	Orselenmiş Numune Derinliği (m)	STANDART PENETRASYON DENEYİ						KAYA ÖZELLİKLERİ			LİTOLOJİ	TABAKA TANIMI	KOT
				DARBE SAYISI			GRAFİK			TCR%	SCR%	RQD%			
				Yass	0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	N	0-10						
1	spt			17	26	R	R								
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															

I DAYANIMLI	I TAZE	N:0-2	ÇOK YUMUŞAK	N:0-4	ÇOK GEVŞEK
II ORTA DAYANIMLI	II AZ AYRIŞMIŞ	N:3-4	YUMUŞAK	N:5-10	GEVŞEK
III ORTA ZAYIF	III ORTA DERECEDE AYRIŞMIŞ	N:5-8	ORTA KATI	N:11-30	ORTA SIKI
IV ZAYIF	IV ÇOK AYRIŞMIŞ	N:9-15	KATI	N:31-50	SIKI
V ÇOK ZAYIF	V TUMÜYLE AYRIŞMIŞ	N:16-30	ÇOK KATI	N:51	ÇOK SIKI

KAYA KALİTESİ TANIMI		KIRIKLAR - 30 cm		ORANLAR	
%0-25 ÇOK ZAYIF	1 SEYREK	%5 PEK AZ	1-2 ORTA D. AYRI.	%5 PEK AZ	
%25-50 ZAYIF	2-10 SIK	%5-10 AZ	10-20 ÇOK SIK	%5-20 AZ	
%50-75 ORTA	20 PARÇALI	%15-35 ÇOK		%20-50 ÇOK	
%75-90 İYİ		%35 VE			
%90-100 ÇOK İYİ					

SPT Standart Penetrasyon Testi	K Karot Numunesi	Logu Çizen	JEODINAMİK MÜHENDİSLİK	KONTROL MÜHENDİSLERİ
D Orselenmiş Numune	P Pressiyometre Denevi	Sondajı Yapan	JEODINAMİK MÜHENDİSLİK	MÜHNEVZAT MENGÜÇLÜOĞLU
UD Orselenmemiş Numune	VS Veyn Denevi		Atatürk Mah. Ataçınır Bulv. 38 Ada	Kozyatagı V.D. 4840760923

İŞVEREN :	SONDAJ YERİ : Tuzla Aydınli Mah. 103 Ada 1 Parsel	DERİNLİK (m)	SONDAJ NO	SK:8
İDARE :	Koordinat - X : 0440958	15.00	YERALTISUYU	
PROJE :	Koordinat - Y : 4525463			
MAKİNA TİPİ : D 500	ZEMİN KOTU : 103,2	DERİNLİK (m)	TARİH	AÇIKLAMA
SONDAJ TİPİ : Rotary	BAŞ.TARİHİ : 08.07.2011			
	BİT.TARİHİ : 08.07.2011			
	DEL.ÇAPI : 86 mm			

Sondaj Derinliği (m)	Numune Tipi	Manevra Boyu	Örselenmiş Numune Derinliği (m)	STANDART PENETRASYON DENEYİ												KAYA ÖZELLİKLERİ			LİTOLOJİ	TABAKA TANIMI	KOT
				DARBE SAYISI						GRAFİK						TCR%	SCR%	RQD%			
				Yass	0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	N	0-10	20	30	40	50	60							
1																			Bitkisel toprak	103,2	
2																			0.50m	102,7	
3																			Mavimsi açık gri renlerde, çok sık çatlaklı,kırıklı, parçalı, süresizlik düzlemleri bulunan silis çimentolu kumtaşı  W3-W2		
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
21																					
22																					

I DAYANIMLI	I TAZE	N 0-2	ÇOK YUMUŞAK	N 0-4	ÇOK GEVŞEK
II ORTA DAYANIMLI	II AZ AYRIŞMIŞ	N 3-4	YUMUŞAK	N 5-10	GEVŞEK
III ORTA ZAYIF	III ORTA DERECEDE AYRIŞMIŞ	N 5-8	ORTA KATI	N 11-30	ORTA SIKI
IV ZAYIF	IV ÇOK AYRIŞMIŞ	N 9-15	KATI	N 31-50	SIKI
V ÇOK ZAYIF	V TÜMÜYLE AYRIŞMIŞ	N 16-30	ÇOK KATI	N 51	ÇOK SIKI
		N 30	SERT		

KAYA KALİTESİ TANIMI		KIRIKLAR - 30 cm		ORANLAR	
%0-25	ÇOK ZAYIF	1	SEYREK	%5	PEK AZ
%25-50	ZAYIF	1-2	ORTA D AYRI	%5-10	AZ
%50-75	ORTA	2-10	SIK	%15-35	ÇOK
%75-90	IYI	10-20	ÇOK SIK	%35	VE
%90-100	ÇOK IYI	>20	PARÇALI		

SPT Standart Penetrasyon Testi	K Karot Numunesi	Logu Çizen	KONTROL MÜHENDİSİ
D Örselenmiş Numune	P Pressiyometre Deneyi	Sondajı Yapan	JEODİNAMİK YER BELİMLERİ
UD Örselenmemiş Numune	VS Veyn Deneyi		MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

**Çiğdem KILIÇ**  
Jeodanmik Mühendisi  
0532 441 7010

Ataturk Mah. Anşehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Orş. No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatagı V.D. 4840760923



## SONDAJ LOGU

İŞVEREN :	SONDAJ YERİ : Tuzla Aydınli Mah. 103 Ada 1 Parsel	DERİNLİK (m) : 15.00	SONDAJ NO : SK:9
İDARE :	Koordinat - X : 0440944	YERALTISUYU	
PROJE :	Koordinat - Y : 4525439	DERİNLİK (m) :	TARİH :
MAKİNA TİPİ : D 500	ZEMİN KOTU : 104,6	BAŞ.TARİHİ : 06.07.2011	AÇIKLAMA
SONDAJ TİPİ : Rotary	BİT.TARİHİ : 08.07.2011	DEL.ÇAPI : 86 mm	

Sondaj Derinliği (m)	Numune Tipi	Manevra Boyu	Örselenmiş Numune Derinliği (m)	STANDART PENETRASYON DENEYİ						KAYA ÖZELLİKLERİ			LİTOLOJİ	TABAKA TANIMI	KOT
				DARBE SAYISI			GRAFİK			TCR%	SCR%	RQD%			
				0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	N	0-10	20						
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															

I DAYANIMLI	I TAZE	N 0-2	ÇOK YUMUŞAK	N 0-4	ÇOK GEVŞEK
II ORTA DAYANIMLI	II AZ AYRIŞMIŞ	N 3-4	YUMUŞAK	N 5-10	GEVŞEK
III ORTA ZAYIF	III ORTA DERECEDE AYRIŞMIŞ	N 5-8	ORTA KATI	N 11-30	ORTA SIKI
IV ZAYIF	IV ÇOK AYRIŞMIŞ	N 9-15	KATI	N 31-50	SIKI
V ÇOK ZAYIF	V TÜMÜYLE AYRIŞMIŞ	N 16-30	ÇOK KATI	N 51	ÇOK SIKI
		N 30	SERT		

KAYA KALİTESİ TANIMI		KIRIKLAR - 30 cm		ORANLAR	
%0-25 ÇOK ZAYIF	%25-50 ZAYIF	1 SEYREK	2-10 SIK	%5 PEK AZ	%5 PEK AZ
%50-75 ORTA	%75-90 İYİ	1-2 ORTA D AYRI	10-20 ÇOK SIK	AZ	AZ
%90-100 ÇOK İYİ		20 PARÇALI		ÇOK	ÇOK

SPT Standart Penetrasyon Testi	K Karot Numunesi	Logu Çizen	KONTROL MÜHENDİSİ
D Örselenmiş Numune	P Pressiyometre Deneyi	Sondajı Yapan	NEVZAT MENGÜLLÜOĞLU
UD Örselenmemiş Numune	VS Veyn Deneyi		JEODINAMİK YER BİLİMLERİ

MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TIC. LTD. ŞTİ  
Ataturk Mah. Ataşehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatığı V.D. 4840760923

ÇİĞDEM KILINÇ  
Mühendislik  
No: 7516



## SONDAJ LOGU

İŞVEREN :	SONDAJ YERİ : Tuzla Aydınli Mah. 103 Ada 1 Parsel	DERİNLİK (m) : 20.00	SONDAJ NO : SK:10
İDARE :	Koordinat - X : 0440906	YERALTISUYU	
PROJE :	Koordinat - Y : 4525418	DERİNLİK (m) :	TARİH :
MAKİNA TİPİ : D 500	ZEMİN KOTU : 103.10	AÇIKLAMA	
SONDAJ TİPİ : Rotary	BAŞ.TARİHİ : 16.07.2011		
	BİT.TARİHİ : 16.07.2011		
	DEL.ÇAPI : 86 mm		

Sondaj Derinliği (m)	Numune Tipi	Manevra Boyu	Orselenmiş Numune Derinliği (m)	STANDART PENETRASYON DENEYİ						KAYA ÖZELLİKLERİ			LİTOLOJİ	TABAKA TANIMI	KOT	
				Yassı	DARBE SAYISI			GRAFİK			TCR%	SCR%				RQD%
					0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	N	0-10	20						
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
												Kaya parçalı killi birim				
												1.50m	101.6			
												Beyazımsı-pembemsi-grimsi renklere çok sık çatlaklı, kırıklı, çatlakları kil dolgulu kil süreksizlikleri içeren silis çimentolu kumtaşı- kuvarsit karması				
												W4-W3				
												10.50m	92.60			
												Çok sık çatlaklı parçalı süreksizlik düzlemleri bulunan mavimsi açık gri tonlarda kumtaşı ile kahve kızılımsı renkli seyl ardalanması				
												W3				
												20.00m	83.10			
												Kuyu sonu:20.00m				

I DAYANIMLI		I TAZE		N 0-2 ÇOK YUMUŞAK		N 0-4 ÇOK GEVSEK	
II ORTA DAYANIMLI		II AZ AYRIŞMIŞ		N 3-4 YUMUŞAK		N 5-10 GEVSEK	
III ORTA ZAYIF		III ORTA DERECEDE AYRIŞMIŞ		N 5-8 ORTA KATI		N 11-30 ORTA SIKI	
IV ZAYIF		IV ÇOK AYRIŞMIŞ		N 9-15 KATI		N 31-50 SIKI	
V ÇOK ZAYIF		V TÜMÜYLE AYRIŞMIŞ		N 16-30 ÇOK KATI		N 51 ÇOK SIKI	
				N 30 SERT			

KAYA KALİTESİ TANIMI		KIRIKLAR - 30 cm		ORANLAR		İRİ DANELİ	
%0-25 ÇOK ZAYIF	%25-50 ZAYIF	1 SEYREK	1-2 ORTA D. AYRI	%5 PEK AZ	%5 PEK AZ	N 0-4 ÇOK GEVSEK	N 5-10 GEVSEK
%50-75 ORTA	%75-90 İYİ	2-10 SIK	10-20 ÇOK SIK	%5-10 AZ	%5-20 AZ	N 11-30 ORTA SIKI	N 31-50 SIKI
%90-100 ÇOK İYİ		20 PARÇALI		%15-35 ÇOK	%20-50 ÇOK	N 51 ÇOK SIKI	
				%35 VE			

SPT Standart Penetrasyon Testi	K Karot Numunesi	Logu Çizen	KONTROL MÜHENDİSİ
D Orselenmiş Numune	P Pressiyometre Deneyi	Sondajı Yapan	NEVZAT MENGÜLLÜOĞRU
UD Orselenmemiş Numune	VS Veyn Deneyi		

Cihan Kılıç  
Jeodinamik Mühendislik  
Ofis No: 7516

MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Kaşehr Bulv. 30. Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatığı V.D. 4840760923





# SONDAJ LOGU

İŞVEREN :	SONDAJ YERİ :	DERİNLİK (m)	SONDAJ NO	SK:12
İDARE :	Koordinat - X : 0440954	21.00		
PROJE :	Koordinat - Y : 4525385		YERALTISUYU	
MAKİNA TİPİ : D 500	ZEMİN KOTU : 93,00	DERİNLİK (m)	TARİH	AÇIKLAMA
SONDAJ TİPİ : Rotary	BAŞ.TARİHİ : 08.07.2011			
	BİT.TARİHİ : 13.07.2011			
	DEL.ÇAPI : 86 mm			

Sondaj Derinliği (m)	Numune Tipi	Manevra Boyu	Örselenmiş Numune Derinliği (m)	STANDART PENETRASYON DENEYİ						KAYA ÖZELLİKLERİ			LİTOLOJİ	TABAKA TANIMI	KOT
				DARBE SAYISI			GRAFİK			TCR%	SCR%	RQD%			
				0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	N	0-10	20						
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
Kuyu sonu:21.00m												21.00m	72,00		

DAYANIMLI		TAZE		N:0-2		ÇOK YUMUŞAK		İRİ DANELİ					
ORTA DAYANIMLI		AZ AYRIŞMIŞ		N:3-4		YUMUŞAK		N:0-4		ÇOK GEVŞEK			
ORTA ZAYIF		ORTA DERECEDE AYRIŞMIŞ		N:5-8		ORTA KATI		N:5-10		GEVŞEK			
ZAYIF		ÇOK AYRIŞMIŞ		N:9-15		KATI		N:11-30		ORTA SIKI			
ÇOK ZAYIF		TUMUYLE AYRIŞMIŞ		N:16-30		ÇOK KATI		N:31-50		SIKI			
				N:30		SERT		N:51		ÇOK SIKI			
KAYA KALİTESİ TANIMI		KIRIKLAR - 30 cm		ORANLAR									
%0-25	ÇOK ZAYIF	1	SEYREK	%5	PEK AZ	%5	PEK AZ						
%25-50	ZAYIF	1-2	ORTA D.AYRI.	%5-10	AZ	%5-20	AZ						
%50-75	ORTA	2-10	SIK	%15-35	ÇOK	%20-50	ÇOK						
%75-90	İYİ	10-20	ÇOK SIK	%35	VE								
%90-100	ÇOK İYİ	>20	PARÇALI										
SPT	Standart Penetrasyon Testi	K	Karot Numunesi	Logu Çizen	Çiğdem KILIÇ	KONTROL MÜHENDİSİ							
D	Örselenmiş Numune	P	Pressiyometre Deneyi	Sondajı Yapan	Jeodiyi Mühendislik	JEODINAMİK YER BİLİMLERİ		NEYZAT MENGÜLLÜOĞLU					
UD	Örselenmemiş Numune	VS	Veyn Deneyi		Öd. Sicil No: 7516	MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. Ş.		Atatürk Mah. Akasemir Bulv. 38 Ada 3-3 Ortis No: 61 ATAŞEHİR-İST					
												Kozyatagi V.D. 4840760923	



İŞVEREN :	SONDAJ YERİ :	Tuzla Aydınli Mah. 103 Ada 1 Parsel	DERİNLİK (m)	SONDAJ NO	SK:13
İDARE :	Koordinat - X :	0440980	19.00	YERALTISUYU	
PROJE :	Koordinat - Y :	4525374			
MAKİNA TİPİ :	ZEMİN KOTU :	85,70	DERİNLİK (m)	TARİH	AÇIKLAMA
SONDAJ TİPİ :	BAŞ.TARİHİ :	15.07.2011			
	BİT.TARİHİ :	15.07.2011			
	DEL.ÇAPI :	86 mm			

Sondaj Derinliği (m)	Numune Tipi	Manevra Boyu	Orselenmiş Numune Derinliği (m)	STANDART PENETRASYON DENEYİ											KAYA ÖZELLİKLERİ			LİTOLOJİ	TABAKA TANIMI	KOT
				DARBE SAYISI				GRAFİK							TCR%	SCR%	ROD%			
				0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	N	0-10	20	30	40	50	60							
1	spt			8	12	14	26												Sarımsı kahverenkli, anakaya parçalı, karbonatlı, az kumlu kil	
2																				
3	spt			36	60		R												1.50m	84.20
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				
25																				
26																				
27																				
28																				
29																				
30																				
31																				
32																				
33																				
34																				
35																				
36																				
37																				
38																				
39																				
40																				

I DAYANIMLI	I TAZE	N:0-2	ÇOK YUMUŞAK	İRİ DANELİ	
II ORTA DAYANIMLI	II AZ AYRIŞMIŞ	N:3-4	YUMUŞAK	N:0-4	ÇOK GEVŞEK
III ORTA ZAYIF	III ORTA DERECEDE AYRIŞMIŞ	N:5-8	ORTA KATI	N:5-10	GEVŞEK
IV ZAYIF	IV ÇOK AYRIŞMIŞ	N:9-15	KATI	N:11-30	ORTA SIKI
V ÇOK ZAYIF	V TÜMÜYLE AYRIŞMIŞ	N:16-30	ÇOK KATI	N:31-50	SIKI
		N:30	SERT	N:51	ÇOK SIKI

KAYA KALİTESİ TANIMI		KIRIKLAR - 30 cm		ORANLAR	
%0-25	ÇOK ZAYIF	1	SEYREK	%5	PEK AZ
%25-50	ZAYIF	1-2	ORTA D. AYRI.	%5-10	AZ
%50-75	ORTA	2-10	SIK	%15-35	ÇOK
%75-90	IYI	10-20	ÇOK SIK	%35	VE
%90-100	ÇOK IYI	>20	PARÇALI		

SPT Standart Penetrasyon Testi	K Karot Numunesi	Logu Çizen	KONTROL MÜHENDİSİ JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ NEVZAT MENGÜLLÜOĞLU MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LİD. ŞTİ. Atatürk Mah. Ataşehir Bulv. 38 Ada Ata 3-3 Çift No: 61 ATAŞEHİR-İST Kozyatığı V.D. 4840760923
D Orselenmiş Numune	P Pressiyometre Deneyi	Sondajı Yapan	
UD Orselenmemiş Numune	VS Veyn Deneyi		

**Cihan KILIÇ**  
JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LİD. ŞTİ.  
Atatürk Mah. Ataşehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Çift No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatığı V.D. 4840760923

İŞVEREN :	SONDAJ YERİ : Tuzla Aydın Mah. 103 Ada 1 Parsel	DERİNLİK (m) : 20.00	SONDAJ NO : SK:14
İDARE :	Koordinat - X : 0441023	YERALTISUYU	
PROJE :	Koordinat - Y : 4525383	DERİNLİK (m) : 17.00m	TARİH : AÇIKLAMA
MAKİNA TİPİ : D 500	ZEMİN KOTU : 78,50		
SONDAJ TİPİ : Rotary	BAŞ.TARİHİ : 10.07.2011		
	BİT.TARİHİ : 10.07.2011		
	DEL.ÇAPI : 86 mm		

Sonda Derinliği (m)	Numune Tipi	Manevra Boyu	Orselenmiş Numune Derinliği (m)	STANDART PENETRASYON DENEYİ											KAYA ÖZELLİKLERİ			LİTOLOJİ	TABAKA TANIMI	KOT			
				DARBE SAYISI				GRAFİK							TCR%	SCR%	RQD%						
				Yass	0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	N	0-10	20	30	40	50	60									
1	spt																			Bitkisel toprak	78,50		
2																				Açık kahverenkli,ince kaya parçalı siltli kil	0.50m	78,00	
3																				Mavimsi açık kahverengi, çok sıkı killi kum W5	1.50m	77,00	
4																				Çok sık çatlaklı kırıklı parçalı kil süreksizlikleri bulunduran mavimsi açık gri renkli silttaş-kahve renkli şeyl-yeşilimsi gri renkli kumtaşı ar dalanması	3.00m	75,50	
5																							
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							

I DAYANIMLI	I TAZE	N:0-2	ÇOK YUMUŞAK	N:0-4	ÇOK GEVŞEK
II ORTA DAYANIMLI	II AZ AYRIŞMIŞ	N:3-4	YUMUŞAK	N:5-10	GEVŞEK
III ORTA ZAYIF	III ORTA DERECEDE AYRIŞMIŞ	N:5-8	ORTA KATI	N:11-30	ORTA SIKI
IV ZAYIF	IV ÇOK AYRIŞMIŞ	N:9-15	KATI	N:31-50	SIKI
V ÇOK ZAYIF	V TÜMÜYLE AYRIŞMIŞ	N:16-30	ÇOK KATI	N:51	ÇOK SIKI
		N:30	SERT		

KAYA KALİTESİ TANIMI		KIRIKLAR - 30 cm		ORANLAR	
%0-25	ÇOK ZAYIF	1	SEYREK	%5	PEK AZ
%25-50	ZAYIF	1-2	ORTA D. AYRI.	%5-10	AZ
%50-75	ORTA	2-10	SIK	%15-35	ÇOK
%75-90	İYİ	10-20	ÇOK SIK	%35	VE
%90-100	ÇOK İYİ	>20	PARÇALI		

SPT Standart Penetrasyon Testi	K Karot Numunesi	Logu Çizen	KONTROL MÜHENDİSİ
D Orselenmiş Numune	P Pressiyometre Deneyi	Sondaçı Yapan	NEVZAT MENGÜELÜOĞLU
UD Orselenmemiş Numune	VS Veyn Deneyi		MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. Ş.
			Atatürk Mah. Atasşehir Bulv. 33. Ada
			Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST
			Kozyatığı V.D. 4840/60523





İŞVEREN :	SONDAJ YERİ : Tuzla Aydınli Mah. 103 Ada 1 Parsel	DERİNLİK (m) : 16.50	SONDAJ NO : SK:17
İDARE :	Koordinat - X : 0441056	YERALTISUYU	
PROJE :	Koordinat - Y : 4525430	DERİNLİK (m) : 15.00	TARİH : AÇIKLAMA
MAKİNA TİPİ : D 500	ZEMİN KOTU : 79,00		
SONDAJ TİPİ : Rotary	BAŞ.TARİHİ : 08.07.2011		
	BİT.TARİHİ : 11.07.2011		
	DEL.ÇAPI : 86 mm		

Sondaj Derinliği (m)	Numune Tipi	Manevra Boyu	Orselenmiş Numune Derinliği (m)	STANDART PENETRASYON DENEYİ												KAYA ÖZELLİKLERİ			LİTOLOJİ	TABAKA TANIMI	KOT	
				DARBE SAYISI				GRAFİK								TCR%	SCR%	RQD%				
				0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	N	0-10	20	30	40	50	60									
1	spt			20	24	R	R													Sarımsı kahverengi anakaya parçalı killi birim		79,00
2																				Kumtaşı-kuvarsit-kiltaşı parçalı kil sert zonu	1.50m	77,50
3																				Sık çatlaklı kırıklı ,çatlakları oksitlenmeli -mangan boyamalı mavimsi yeşilimsi gri renkli kumtaşı ile yeşilimsi gri renkli kiltası araldanması	W3-W2	76,00
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15				15.0																		
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
21																						
22																						
																			16.50m		62.50	
																			Kuyu sonu:16.50m			

I DAYANIMLI	I TAZE	N 0-2	ÇOK YUMUŞAK	IRI DANELİ	
II ORTA DAYANIMLI	II AZ AYRIŞMIŞ	N 3-4	YUMUŞAK	N 0-4	ÇOK GEVŞEK
III ORTA ZAYIF	III ORTA DERECEDE AYRIŞMIŞ	N 5-8	ORTA KATI	N 5-10	GEVŞEK
IV ZAYIF	IV ÇOK AYRIŞMIŞ	N 9-15	KATI	N 11-30	ORTA SIKI
V ÇOK ZAYIF	V TUMUYLE AYRIŞMIŞ	N 16-30	ÇOK KATI	N 31-50	SIKI
		N 30	SERT	N 51	ÇOK SIKI
KAYA KALİTESİ TANIMI		KIRIKLAR - 30 cm		ORANLAR	
%0-25 ÇOK ZAYIF	1 SEYREK	%5	PEK AZ	%5	PEK AZ
%25-50 ZAYIF	1-2 ORTA D. AYRI	%5-10	AZ	%5-20	AZ
%50-75 ORTA	2-10 SIK	%15-35	ÇOK	%20-50	ÇOK
%75-90 İYİ	10-20 ÇOK SIK	%35	VE		
%90-100 ÇOK İYİ	>20 PARÇALI				
SPT Standart Penetrasyon Testi	K Karot Numunesi	Logu Çizen	JEODİNAMİK YERBİLİMLERİ MÜHENDİSLİKLERİ		
D Orselenmiş Numune	P Pressiyometre Deneyi	Sondajı Yapan	MURAT MENÇULLUOĞLU		
UD Orselenmemiş Numune	VS Veyn Deneyi		Atatürk Mah. Kaşan Bulv. 38 Ada 3-3 Otil No: 61 ATASEHİR-İST. Kozlucağı, V.D: 43400000		









İŞVEREN :	SONDAJ YERİ : Tuzla Aydınli Mah. 103 Ada 1 Parsel	DERİNLİK (m) : 12.00	SONDAJ NO : SK:21
İDARE :	Koordinat - X : 0441069 Koordinat - Y : 4525528	YERALTISUYU	
PROJE :	ZEMİN KOTU : 98,50 BAŞ.TARİHİ : 14.07.2011	DERİNLİK (m) :	TARİH : AÇIKLAMA :
MAKİNA TİPİ : D 500	BİT.TARİHİ : 15.07.2011		
SONDAJ TİPİ : Rotary	DEL.ÇAPI : 86 mm		

Sondaj Derinliği (m)	Numune Tipi	Manevra Boyu	Örselenmiş Numune Derinliği (m)	STANDART PENETRASYON DENEYİ						KAYA ÖZELLİKLERİ			LİTOLOJİ	TABAKA TANIMI	KOT	
				DARBE SAYISI			GRAFİK			TCR%	SCR%	ROD%				
				0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	N	0-10	20							30
1	spt			12	11	21	32							Kızılımsı kahverengi kaya parçalı kil (Yamaç molozu)		
2														Sarımsı açık kahverengli sert kil (W5)	1.50m	97.00
3														Yeşilimsi açık kahverengli çok sık çatlaklı kırıklı, çatlakları oksitlenmeli süreksizlik düzlemleri bulunan kumtaşı  W4-W3	3.00m	95.50
4								20	3	0	3.0					
5								39	11	7	4.5					
6								43	9	0	6.0					
7								16	0	0	7.5					
8								20	5	0	9.0					
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
												12.00m	86.50			
Kuyu sonu:12.00m																

I DAYANIMLI	I TAZE	N:0-2 ÇOK YUMUŞAK	IRI DANELİ	
II ORTA DAYANIMLI	II AZ AYRIŞMIŞ	N:3-4 YUMUŞAK	N:0-4 ÇOK GEVŞEK	
III ORTA ZAYIF	III ORTA DERECEDE AYRIŞMIŞ	N:5-8 ORTA KATI	N:5-10 GEVŞEK	
IV ZAYIF	IV ÇOK AYRIŞMIŞ	N:9-15 KATI	N:11-30 ORTA SIKI	
V ÇOK ZAYIF	V TUMUYLA AYRIŞMIŞ	N:16-30 ÇOK KATI	N:31-50 SIKI	
		N:30 SERT	N:51 ÇOK SIKI	
KAYA KALİTESİ TANIMI		KIRIKLAR - 30 cm		
%0-25 ÇOK ZAYIF	1 SEYREK	%5 PEK AZ	ORANLAR	
%25-50 ZAYIF	1-2 ORTA D. AYRI	%5-10 AZ	%5 PEK AZ	
%50-75 ORTA	2-10 SIK	%15-35 ÇOK	%5-20 AZ	
%75-90 İYİ	10-20 ÇOK SIK	%35 VE	%20-50 ÇOK	
%90-100 ÇOK İYİ	20 PARÇALI			
SPT Standart Penetrasyon Testi	K Karot Numunesi	Logu Çizen	KONTROL MÜHENDİSİ	
D Örselenmiş Numune	P Pressiyometre Deneyi	Sondajı Yapan	NEVZAT MENÇULLÜOĞLU	
UD Örselenmemiş Numune	VS Veyn Deneyi		MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ	



## SONDAJ LOGU

İŞVEREN :	SONDAJ YERİ :	Tuzla Aydınli Mah. 103 Ada 1 Parsel	DERİNLİK (m)	SONDAJ NO	SK:22
İDARE :	Koordinat - X :	0441033	12.00		
PROJE :	Koordinat - Y :	4525487		YERALTISUYU	
MAKİNA TİPİ :	ZEMİN KOTU :	94,30	DERİNLİK (m)	TARİH	AÇIKLAMA
SONDAJ TİPİ :	BAŞ TARİHİ :	15.07.2011			
	BİT.TARİHİ :	15.07.2011	16.00m		
	DEL.ÇAPI :	86 mm			

Sonda Derinliği (m)	Numune Tipi	Manevra Boyu	Orselenmiş Numune Derinliği (m)	STANDART PENETRASYON DENEYİ						KAYA ÖZELLİKLERİ			LİTOLOJİ	TABAKA TANIMI	KOT	
				DARBE SAYISI			GRAFİK			TCR%	SCR%	ROD%				
Yass	0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	N	0-10	20	30	40	50				60			
1	spt		16.0	9	14	17	31							Kızılımsı kahverengi kaya parçalı kil		
2														Sarımsı açık kahverenkli killi kum çok sıkı (W5)	1.50m	92.80
3																
4											24	3	0			
5																
6											36	20	7			
7																
8											28	13	7			
9																
10											24	17	7			
11																
12											23	8	0			
13																
14											35	23	11			
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																

KAYA KALİTESİ TANIMI		KIRIKLAR - 30 cm		ORANLAR		İRİ DANELİ	
I DAYANIMLI	I TAZE	N:0-2	ÇOK YUMUŞAK	N:0-4	ÇOK GEVŞEK		
II ORTA DAYANIMLI	II AZ AYRIŞMIŞ	N:3-4	YUMUŞAK	N:5-10	GEVŞEK		
III ORTA ZAYIF	III ORTA DERECEDE AYRIŞMIŞ	N:5-8	ORTA KATI	N:11-30	ORTA SIKI		
IV ZAYIF	IV ÇOK AYRIŞMIŞ	N:9-15	KATI	N:31-50	SIKI		
V ÇOK ZAYIF	V TUMUYLE AYRIŞMIŞ	N:16-30	ÇOK KATI	N:51	ÇOK SIKI		
		N:30	SERT				
%0-25 ÇOK ZAYIF	1 SEYREK	%5	PEK AZ	%5	PEK AZ		
%25-50 ZAYIF	1-2 ORTA D.AYRI.	%5-10	AZ	%5-20	AZ		
%50-75 ORTA	2-10 SIK	%15-35	ÇOK	%20-50	ÇOK		
%75-90 İYİ	10-20 ÇOK SIK	%35	VE				
%90-100 ÇOK İYİ	20 PARÇALI						

SPT Standart Penetrasyon Testi  
D Orselenmiş Numune  
UD Orselenmemiş Numune

K Karot Numunesi  
P Pressiyometre Deneyi  
VS Veyn Deneyi

Logu Çizen

Sondajı Yapan

Cihan KILIÇ

Jeodanamik Mühendisliği

Ofis Adres No: 7516

JEODINAMİK YER ALIMLARI

MÜHÜR ZAT MENÇULLUOĞLU

Atatürk Mah. Atasehir Bulv. 38 Ada

Ata 3 3 01ns No: 81 ATAŞEHİR-İST

Kozyatığı V.D. 4840760923





# SONDAJ LOGU

İŞVEREN :	SONDAJ YERİ : Tuzla Aydınli Mah. 103 Ada 1 Parsel	DERİNLİK (m) :	SONDAJ NO :	SK:24
İDARE :	Koordinat - X : 0440889	10.00		
PROJE :	Koordinat - Y : 4525412	YERALTISUYU		
MAKİNA TİPİ : D 500	ZEMİN KOTU : 100.50	DERİNLİK (m) :	TARİH :	AÇIKLAMA :
SONDAJ TİPİ : Rotary	BAŞ.TARİHİ : 07.09.2011			
	BIT.TARİHİ : 07.09.2011			
	DEL.ÇAPI : 86 mm			

Sondaj Derinliği (m)	Numune Tipi	Manevra Boyu	Örselenmiş Numune Derinliği (m)	STANDART PENETRASYON DENEYİ												KAYA ÖZELLİKLERİ			LİTOLOJİ	TABAKA TANIMI	KOT
				DARBE SAYISI						GRAFİK						TCR%	SCR%	RQD%			
				Yass	0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	N	0-10	20	30	40	50	60							
1																			Çok sık çatlaklı kırıklı parçalı killi silis çimentolu kumtaşı	100.50	
2																		1.5	1.50m	99.00	
3																		3.0	Mavimsi açık gri renklerde sık çatlaklı kırıklı parçalı silis çimentolu kumtaşı W3-W2	10.00m	90.50
4																	4.5				
5																	6.0				
6																	7.5				
7																		9.0			
8																		10.0			
9																		10.0			
10																		10.0			
11																		10.0			
12																		10.0			
13																		10.0			
14																		10.0			
15																		10.0			
16																		10.0			
17																		10.0			
18																		10.0			
19																		10.0			
20																		10.0			
21																		10.0			
22																		10.0			

I DAYANIMLI	I TAZE	N 0-2	ÇOK YUMUŞAK	İRİ DANELİ	
II ORTA DAYANIMLI	II AZ AYRIŞMIŞ	N 3-4	YUMUŞAK	N 0-4	ÇOK GEVŞEK
III ORTA ZAYIF	III ORTA DERECEDE AYRIŞMIŞ	N 5-8	ORTA KATI	N 5-10	GEVŞEK
IV ZAYIF	IV ÇOK AYRIŞMIŞ	N 9-15	KATI	N 11-30	ORTA SIKI
V ÇOK ZAYIF	V TUMÜYLE AYRIŞMIŞ	N 16-30	ÇOK KATI	N 31-50	SIKI
		N 30	SERT	N 51	ÇOK SIKI

KAYA KALİTESİ TANIMI		KIRIKLAR - 30 cm		ORANLAR	
%0-25	ÇOK ZAYIF	1	SEYREK	%5	PEK AZ
%25-50	ZAYIF	1-2	ORTA D. AYRI.	%5-10	AZ
%50-75	ORTA	2-10	SIK	%15-35	ÇOK
%75-90	İYİ	10-20	ÇOK SIK	%35	VE
%90-100	ÇOK İYİ	) 20	PARÇALI		

SPT Standart Penetrasyon Testi	K Karot Numunesi	Logu Çizen	KONTROL MÜHENDİSİ
D Örselenmiş Numune	P Pressiyometre Deneyi	Sondajı Yapan	NEVZAT MENGÜÇ
UD Örselenmemiş Numune	VS Veyn Deneyi		MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. Ş.
			Atatürk Mah. Atasehir Bulv. 36. Ada
			Ata 3-3 Ofis No: 61 ATASEHIR-IST
			Kozyatagi V.D. 4840760923

İŞVEREN : _____	SONDAJ YERİ : Tuzla Aydınli Mah. 103 Ada 1 Parsel	DERİNLİK (m) : 10.00	SONDAJ NO : SK:25
İDARE : _____	Koordinat - X : 0440900	YERALTISUYU	
PROJE : _____	Koordinat - Y : 4525377	DERİNLİK (m) : _____	TARİH : _____
MAKİNA TİPİ : D 500	ZEMİN KOTU : 96.00	BAŞ.TARİHİ : 08.09.2011	AÇIKLAMA : _____
SONDAJ TİPİ : Rotary	BIT.TARİHİ : 08.09.2011	DEL.ÇAPI : 86 mm	

Sondaj Derinliği (m)	Numune Tipi	Manevra Boyu	Orselenmiş Numune Derinliği (m)	STANDART PENETRASYON DENEYİ						KAYA ÖZELLİKLERİ			LİTOLOJİ	TABAKA TANIMI	KOT
				DARBE SAYISI				GRAFİK		TCR%	SCR%	RQD%			
				Yass	0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	N	0-10						
1	spt			7	9	11	20							Kahverengi tonlarda killi birim	
2	spt			11	16	21	37							Mavimsi sarımsı açık gri renklerde az kumlu kil W5	1.50m 94.50
3	spt			40	50	11	R							Mavimsi açık gri renklerde tamamen ayrılmış seviyeler bulunan silttaşı-kumtaşı W4	3.50m
4	spt													Mavimsi açık gri renklerde kumtaşı W3	9.00m 87.00
5														Kuyu sonu:10.00m	10.00m 86.00
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															

I DAYANIMLI	I TAZE	N:0-2 ÇOK YUMUŞAK	N:0-4 ÇOK GEVŞEK
II ORTA DAYANIMLI	II AZ AYRIŞMIŞ	N:3-4 YUMUŞAK	N:5-10 GEVŞEK
III ORTA ZAYIF	III ORTA DERECEDE AYRIŞMIŞ	N:5-8 ORTA KATI	N:11-30 ORTA SIKI
IV ZAYIF	IV ÇOK AYRIŞMIŞ	N:9-15 KATI	N:31-50 SIKI
V ÇOK ZAYIF	V TUMÜYLE AYRIŞMIŞ	N:16-30 ÇOK KATI	N:51 ÇOK SIKI
		N:30 SERT	
KAYA KALİTESİ TANIMI		KIRIKLAR - 30 cm	
%0-25 ÇOK ZAYIF	1 SEYREK	%5 PEK AZ	%5 PEK AZ
%25-50 ZAYIF	1-2 ORTA D. AYRI.	%5-10 AZ	%5-20 AZ
%50-75 ORTA	2-10 SIK	%15-35 ÇOK	%20-50 ÇOK
%75-90 İYİ	10-20 ÇOK SIK	%35 VE	
%90-100 ÇOK İYİ	20 PARÇALI		
SPT Standart Penetrasyon Testi	K Karot Numunesi	Logu Çizen	KONTROL MÜHENDİSİ
D Orselenmiş Numune	P Pressiyometre Deneyi	Sondajı Yapan	<b>NEVZAT MENGÜLÜOĞLU</b>
UD Orselenmemiş Numune	VS Veyn Deneyi		MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. Ş

Ataturk Mah. Atasehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatagı V.D. 4840760523

İŞVEREN :	SONDAJ YERİ : Tuzla Aydınli Mah. 103 Ada 1 Parsel	DERINLIK (m)	SONDAJ NO	SK:26
İDARE :	Koordinat - X : 0440934	10.00		
PROJE :	Koordinat - Y : 4525369		YERALTISUYU	
MAKİNA TİPİ : D 500	ZEMİN KOTU : 93.00	DERINLIK (m)	TARİH	AÇIKLAMA
SONDAJ TİPİ : Rotary	BAŞ.TARİHİ : 08.09.2011			
	BİT.TARİHİ : 09.09.2011			
	DEL.ÇAPI : 86 mm			

Sondaj Derinliği (m)	Numune Tipi	Manevra Boyu	Orselenmiş Numune Derinliği (m)	STANDART PENETRASYON DENEYİ										KAYA ÖZELLİKLERİ			LİTOLOJİ	TABAKA TANIMI	KOT							
				DARBE SAYISI					GRAFİK					TCR%	SCR%	ROD%										
				0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	N	0-10	20	30	40	50	60													
1																										
2																										
3																										
4																										
5																										
6																										
7																										
8																										
9																										
10																										
11																										
12																										
13																										
14																										
15																										
16																										
17																										
18																										
19																										
20																										
21																										
22																										

I DAYANIMLI		I TAZE		N 0-2 ÇOK YUMUŞAK		N 0-4 ÇOK GEVŞEK	
II ORTA DAYANIMLI	II AZ AYRIŞMIŞ	N 3-4 YUMUŞAK	N 5-8 ORTA KATI	N 5-10 GEVŞEK	N 11-30 ORTA SIKI	N 31-50 SIKI	N 51 ÇOK SIKI
III ORTA ZAYIF	III ORTA DERECEDE AYRIŞMIŞ	N 9-15 KATI	N 16-30 ÇOK KATI	N 5-10 GEVŞEK	N 11-30 ORTA SIKI	N 31-50 SIKI	N 51 ÇOK SIKI
IV ZAYIF	IV ÇOK AYRIŞMIŞ	N 9-15 KATI	N 16-30 ÇOK KATI	N 5-10 GEVŞEK	N 11-30 ORTA SIKI	N 31-50 SIKI	N 51 ÇOK SIKI
V ÇOK ZAYIF	V TÜMÜYLE AYRIŞMIŞ	N 9-15 KATI	N 16-30 ÇOK KATI	N 5-10 GEVŞEK	N 11-30 ORTA SIKI	N 31-50 SIKI	N 51 ÇOK SIKI

KAYA KALİTESİ TANIMI		KIRIKLAR - 30 cm		ORANLAR	
%0-25 ÇOK ZAYIF	1 SEYREK	%5 PEK AZ	%5 PEK AZ	%5 PEK AZ	%5 PEK AZ
%25-50 ZAYIF	1-2 ORTA D.AYRI.	%5-10 AZ	%5-20 AZ	%5-20 AZ	%5-20 AZ
%50-75 ORTA	2-10 SIK	%15-35 ÇOK	%20-50 ÇOK	%20-50 ÇOK	%20-50 ÇOK
%75-90 İYİ	10-20 ÇOK SIK	%35 VE			
%90-100 ÇOK İYİ	>20 PARÇALI				

SPT Standart Penetrasyon Testi		K Karot Numunesi		Logu Çizen		KONTROL MÜHENDİSİ	
D Orselenmiş Numune	P Pressiyometre Deneyi	VS Veyn Deneyi					
UD Orselenmemiş Numune							

NEVZAT MENGÜLÜOĞLU  
 MÜHENDİSLİK İNŞAAT VE SAN. TİC. LTD. Ş.  
 Ataturk Mah. / Başşehir Bulv. 38. Ada  
 Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST  
 Kozyatığı V.D. 4840760923

İŞVEREN :	SONDAJ YERİ : Tuzla Aydınli Mah. 103 Ada 1 Parsel	DERİNLİK (m) : 10.00	SONDAJ NO : SK:27
İDARE :	Koordinat - X : 0440987	YERALTISUYU	
PROJE :	Koordinat - Y : 4525341	DERİNLİK (m) :	TARİH :
MAKİNA TİPİ : D 500	ZEMİN KOTU : 84.50	BAŞ.TARİHİ : 09.09.2011	AÇIKLAMA :
SONDAJ TİPİ : Rotary	BİT.TARİHİ : 09.09.2011	DEL.ÇAPI : 86 mm	

Sondaj Derinliği (m)	Numune Tipi	Manevra Boyu	Örselenmiş Numune Derinliği (m)	STANDART PENETRASYON DENEYİ						KAYA ÖZELLİKLERİ			LİTOLOJİ	TABAKA TANIMI	KOT
				DARBE SAYISI			GRAFİK			TCR%	SCR%	RQD%			
				Yass	0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	N	0-10						
1														Dolgu	
2														Çok sık çatlaklı kırıklı parçalı killi zayıf kumtaşı	1.50m 83.00
3	spt				35	50	12	R						Yeşilimsi açık gri-kahve tonlarda kil içerikli yumuşak kaya	3.00m 81.50
4	spt				40	50	11	R						W4	4.50m 80.00
5														Mavimsi kahverengimsi yeşilimsi açık gri tonlarda kil süreksizlikleri bulunan silttaşı-kumtaşı yumuşak kaya	
6														W4	
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															

KAYA KALİTESİ TANIMI		KIRIKLAR - 30 cm		ORANLAR	
I DAYANIMLI	I TAZE	N 0-2	ÇOK YUMUŞAK	N 0-4	ÇOK GEVŞEK
II ORTA DAYANIMLI	II AZ AYRIŞMIŞ	N 3-4	YUMUŞAK	N 5-10	GEVŞEK
III ORTA ZAYIF	III ORTA DERECEDE AYRIŞMIŞ	N 5-8	ORTA KATI	N 11-30	ORTA SIKI
IV ZAYIF	IV ÇOK AYRIŞMIŞ	N 9-15	KATI	N 31-50	SIKI
V ÇOK ZAYIF	V TUMUYLE AYRIŞMIŞ	N 16-30	ÇOK KATI	N 51	ÇOK SIKI
		N 30	SERT		

KAYA KALİTESİ TANIMI		KIRIKLAR - 30 cm		ORANLAR	
%0-25 ÇOK ZAYIF	1 SEYREK	%5	PEK AZ	%5	PEK AZ
%25-50 ZAYIF	1-2 ORTA D. AYRI.	%5-10	AZ	%5-20	AZ
%50-75 ORTA	2-10 SIK	%15-35	ÇOK	%20-50	ÇOK
%75-90 İYİ	10-20 ÇOK SIK	%35	VE		
%90-100 ÇOK İYİ	20 PARÇALI				

SPT Standart Penetrasyon Testi	K Karot Numunesi	Logu Çizen	KONTROL MÜHENDİSİ
D Örselenmiş Numune	P Pressiyometre Deneyi	Sondajı Yapan	JEODİNAMİK YERBİLİMLER
UD Örselenmemiş Numune	VS Veyn Deneyi		NEVZAT MENGÜLLÜOĞLU

Atatürk Mah. Atasehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Blok No: 61 ATASEHIR 45T  
Kozyatagi V.D. 4840700533

İŞVEREN :	SONDAJ YERİ :	Tuzla Aydınli Mah. 103 Ada 1 Parsel	DERİNLİK (m)	SONDAJ NO	SK:28
İDARE :	Koordinat - X :	04411030	10.00	YERALTISUYU	
PROJE :	Koordinat - Y :	4525345			
MAKİNA TİPİ :	ZEMİN KOTU :	74.50	DERİNLİK (m)	TARİH	AÇIKLAMA
SONDAJ TİPİ :	BAŞ.TARİHİ :	10.09.2011			
	BİT.TARİHİ :	10.09.2011			
	DEL.ÇAPI :	86 mm			

Sondaj Derinliği (m)	Numune Tipi	Manevra Boyu	Örselenmiş Numune Derinliği (m)	STANDART PENETRASYON DENEYİ						KAYA ÖZELLİKLERİ			LİTOLOJİ	TABAKA TANIMI	KOT
				DARBE SAYISI			GRAFİK			TCR%	SCR%	RQD%			
				Yass	0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	N	0-10						
1	spt			8	9	14	23							nebatî toprak	73.00
2	spt			12	15	21	36							Sarımsı kahve tonlarında siltli kil	71.50
3														Yeşilimsi açık gri-kahverengi tonlarda çok sık çatlaklı yumuşak kaya-kil karması zonu	67.00
4														W4	
5														W3	
6														W3	
7														W3	
8														W3	
9														W3	
10														W3	
11														W3	
12														W3	
13														W3	
14														W3	
15														W3	
16														W3	
17														W3	
18														W3	
19														W3	
20														W3	
21														W3	
22														W3	

I DAYANIMLI	I TAZE	N 0-2	ÇOK YUMUŞAK	N 0-4	ÇOK GEVŞEK
II ORTA DAYANIMLI	II AZ AYRIŞMIŞ	N 3-4	YUMUŞAK	N 5-10	GEVŞEK
III ORTA ZAYIF	III ORTA DERECEDE AYRIŞMIŞ	N 5-8	ORTA KATI	N 11-30	ORTA SIKI
IV ZAYIF	IV ÇOK AYRIŞMIŞ	N 9-15	KATI	N 31-50	SIKI
V ÇOK ZAYIF	V TUMÜYLE AYRIŞMIŞ	N 16-30	ÇOK KATI	N 51	ÇOK SIKI
		N 30	SERT		
KAYA KALİTESİ TANIMI		KIRIKLAR - 30 cm		ORANLAR	
%0-25 ÇOK ZAYIF	1 SEYREK	%5	PEK AZ	%5	PEK AZ
%25-50 ZAYIF	1-2 ORTA D.AYRI.	%5-10	AZ	%5-20	AZ
%50-75 ORTA	2-10 SIK	%15-35	ÇOK	%20-50	ÇOK
%75-90 İYİ	10-20 ÇOK SIK	%35	VE		
%90-100 ÇOK İYİ	>20 PARÇALI				
SPT Standart Penetrasyon Testi	K Karot Numunesi	Logu Çizen		KONTROL MÜHENDİSİ	
D Örselenmiş Numune	P Pressiyometre Deneyi	Sondajı Yapan		NEVZAT MENGÜLLÜOĞLU	
UD Örselenmemiş Numune	VS Veyn Deneyi			JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ	

MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. Ş.  
Atatürk Mah. Atasehir Bulv. 38 Arda  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATASEHIR-IST  
Kozyatagi V.D. 4840760923



## EK-7.7. Arazi ve Laboratuar Deney Raporları ile Analizler

## PROJE TOPLU SONUÇLARI / GLOBAL RESULTS OF PROJECT

Proje No : Bayındırlık No  
Project No : Prosperity No  
Rapor Tarihi :  
Date of Report :

Müşteri Adı : JEODİNAMİK Yerbilimleri İnş. Müh. Tic. Ltd. Şti.  
Customer's Name :  
Num Alındığı Yer : 103 Ada 1 Parsel Esenyali - Tuzla / İSTANBUL  
Project Location :

BRN-1809354

PR 11-812  
09.08.2011

Numune No Sample No	Sondaj No Boring No	Derinlik Depth (m)	Elekt Analizi Sieve Analysis		Hidrometre Hydrometer		Kıvam Limitleri Atterberg Limits			Zemin Sınıfı Soil Classific.	W <sub>n</sub> (%)	Y <sub>n</sub> (g/cm <sup>3</sup> ), g/cm <sup>3</sup>	G <sub>s</sub> []	Basınç Swell Sistemi	Yüzdesi Swelling	Konsolidasyon Ratiosu	Zeminde Üç Eksen Sıkıştırma Triaxial Comp. for Soil		Zeminde Direkt Kesme		Kaya Serbest Bıçır Dıym Unconfined Strain for Rock			Kaya Üç Eksen Sıkıştırma Triaxial Comp. for Rock		E <sub>s</sub> GPa	v	I <sub>p</sub> (Ort.) MPa											
			+4 (%)	-200 (%)	#200- (%)	<0.005 (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)								φ (*)	c (kPa)	qu (kPa)	φ (*)	c (MPa)	qu (kPa)	φ (*)	c (MPa)	qu (kPa)														
SK-1	SK-1	5,50																																					
SK-1	SK-1	13,00																																					
SK-2	SK-2	3,50	0,00	99,38		31,3	18,3	13,0	CL	13,2							54,97	162,87																					
SK-2	SK-2	6,00	0,00	96,31		34,8	17,4	17,4	CL	15,3	1,981						10,38	76,08																					
SK-2	SK-2	10,00																																					
SK-3	SK-3	4,50	0,00	97,82		34,7	16,9	17,8	CL	14,8							24,63	75,14																					
SK-3	SK-3	9,00																																					
SK-3	SK-3	11,00																																					
SK-4	SK-4	5,50																																					
SK-4	SK-4	13,50																																					
SK-5	SK-5	7,00																																					
SK-5	SK-5	11,00																																					
SK-6	SK-6	4,50																																					
SK-6	SK-6	12,00																																					
SK-7	SK-7	4,00																																					
SK-7	SK-7	11,00																																					
SK-7	SK-7	13,00																																					
SK-8	SK-8	14,00																																					
SK-9	SK-9	3,70																																					
SK-9	SK-9	8,00																																					
SK-9	SK-9	14,00																																					
SK-10	SK-10	6,50-7,00	0,00	59,79		47,1	21,3	25,8	CL	28,1	1,623						11,84	13,84																					
SK-10	SK-10	8,00	0,00	74,18		42,9	22,3	20,6	CL	28,1	1,623						17,02	193,72																					
SK-10	SK-10	12,00																																					

\*E<sub>s</sub>=Elasticite Modülü  
E<sub>s</sub>=Elasticity Modulus  
\*E<sub>s</sub>=Elasticite Modülü  
E<sub>s</sub>=Elasticity Modulus  
#200-0.005 = Dانه çapi 0.075mm-0.005mm arasındaki mızeme yüzdesi (% sil)  
#200-0.005 = Dانه çapi 0.075mm-0.005mm arasındaki mızeme yüzdesi (% sil)  
#200-0.005 = Dانه çapi 0.075mm-0.005mm arasındaki mızeme yüzdesi (% sil)

Deneyi Yapan / Tested By :  
Onaylayan / Approved By :



Öznuur ÜŞKÜLOĞLU  
Jeofizik Mühendisliği

Nisa BaşarıK  
Jeofizik Mühendisliği

Mahmut Şevketpaşa Mh. Ersan Sk. No: 22/A-B Şişli / İSTANBUL Tel: 0 212 237 38 39 Fax: 0 212 238 16 43 www.zemartest.com.tr

KAYA MEKANİĞİ - AGREGA  
Rock Mechanics - Aggregate

ZEMİN MEKANİĞİ  
Soil Mechanics

ARAZİ DENEMELERİ  
In-Situ Tests

JEODİNAMİK YERBİLİMLERİ İNŞ. MÜH. TİC. LTD. ŞTİ.  
MÜHENDİSLİK VE İNŞAAT İŞLERİ  
Atatürk Mahallesi Şişli  
Ata 3-3 Çişi No: 61 ATAGEHİR-İST  
Koşyatuğı V.D. 4840760923

Dünya genelinde kullanılan laboratuvarımızca teslim edilen numunelerin üzerinde belirtilen testler yapılmıştır.  
T.C. Bayındırlık, İmar, Kültür ve Turizm Bakanlığı, İşleri Bakanlığı, Jeojeolojik İşleri Genel Müdürlüğü, İstanbul  
T.C. Ministry of Public Works and Settlement is used by Laboratory Accredited Certificate dated 26.07.2010 and numbered 206  
(\*) Dışarı hesap yapılmıştır deneyece  
(†) Testler kontrol edilmiştir



PROJE TOPLU SONUÇLARI / GLOBAL RESULTS OF PROJECT

Müşteri Adı / Customer's Name: JEODİNAMİK Yerbilimleri İns. Müh. Tic. Ltd. Şti.  
 Nüme Alındığı Yer / Project Location: 103 Ada 1 Parsel Esenyali - Tuzla / İSTANBUL  
 Proje No / Project No: PR 11-812  
 Rapor Tarihi / Date of Report: 09.08.2011  
 Bayındırlık No / Property No: BRN-1809354

Numune No / Sample No	Sondaj No / Boring No	Derinlik / Depth (m)	Elek Analizi / Sieve Analysis		Hidrometre / Hydrometer		Kıvam Limitleri / Atterberg Limits			Soil Sınıfı / Soil Classific.	W <sub>n</sub> (%) / Liquid Limit	Y <sub>n</sub> (gr/cm <sup>3</sup> ) / Plasticity Index	G <sub>s</sub> / Specific Gravity	Basınçlı Şişme / Consolidation	Yüzdesi / Swelling Ratio	Zeminde Üç Eksenli Sıkışma / Triaxial Comp. for Soil	Zemin Serbest Bırcı Dıym / Unconfined Strain for Soil	Zeminde Direkt Keşme / Direct Shear	Kaya Serbest Bırcı Dıym / Unconfined Strain for Rock	Kaya Üç Eksenli Sıkışma / Triaxial Comp. for Rock	E <sub>s</sub> / Modulus of Elasticity	v / Poisson's Ratio	I <sub>sk</sub> (Ort.) / Shrinkage Index		
			+4 (%) / No. 40	-200 (%) / No. 200	LL (%) / No. 200	PL (%) / No. 40	LL (%) / No. 200	PL (%) / No. 40	φ (°) / Angle															qu (kPa) / Stress	φ (°) / Angle
	SK-18	4,50	0,00	72,39	40,5	13,7	26,8	CL	14,0						22,35	26,14							1,43		
	SK-18	6,50																						2,01	
	SK-18	10,50																						0,65	
	SK-19	4,00	2,36	88,69	39,3	19,0	20,3	CL	18,6	1,793					12,24	35,47							1,42		
	SK-19	4,50																						0,18	
	SK-19	10,50																						1,48	
	SK-20	7,00-7,50	0,00	96,90	34,4	15,5	18,9	CL	17,4															0,38	
	SK-20	8,00-8,50																						0,52	
	SK-20	13,00																						3,07	
	SK-21	2,50	0,00	97,09	42,0	18,6	23,4	CL	18,8	1,793														0,56	
	SK-21	4,50																						2,46	
	SK-21	6,50																						2,15	
	SK-22	2,00	2,87	64,42	35,2	14,3	20,9	CL																2,24	
	SK-22	4,30																							
	SK-22	8,00																							
	SK-23	3,00																							
	SK-23	8,00																							
	SK-23	11,00																							

0,005 = Dene yapı 0,005mm'den küçük olan materyalin yüzdesi (% sat)  
 #200-0,005 = Dene yapı 0,075mm-0,005mm arasındaki materyalin yüzdesi (% sat)  
 #200-0,005 = Dene yapı 0,075mm-0,005mm arasındaki materyalin yüzdesi (% sat)  
 #200-0,005 = Dene yapı 0,075mm-0,005mm arasındaki materyalin yüzdesi (% sat)



Deneysel Yapılan / Tested By

Onaylayan / Approved By

**ÖZNER ÜSKÜLÖĞLU**  
 JeoMühendislik ve İnşaat Mühendisliği

**Mihal BAŞARIK**  
 Zemin Mühendisliği  
 Belge No: 5609

MÜHENDİSLİK İNŞAAT MÜHÜRÜ  
 Atatürk Mah. Ataşehir Bulv. 38 Ada  
 Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST  
 Kozyatığı V.D. 4840/60923



**HEDEF İNŞAAT  
MALZEME  
LABORATUVARI**

**ZEMİN-KAYA DENEY SONUÇLARI ÖZET TABLOSU**

Yürürlük Tarihi: 15.08.2004  
Rev. No: 03  
Rev. Tarihi: 15.08.2010



Belge No:88

Numuneyi getirenin adı/adresi : Jeodinamik Yerbilimleri Müh. İnş. San. Tic.Ltd.Şti  
Lab. No : Z772,KM783  
Parsel sahibi :  
Numunenin geldiği tarih : 08.09.2011  
Pafta/Ada/Parsel : --- / 103 / 1 ( Tuzla / İSTANBUL )

Rapor no : ZR772,KMR783  
Rapor tarihi : 20.09.2011  
Bakanlık Rapor No : 1870960  
Deney tarihi : 08.09.2011  
Sayfa No : 1/2

Sondaj No	Numune No/Cinsi	Derinlik (m.)	W <sub>n</sub> (%)	e <sub>n</sub>	γ <sub>n</sub>	G <sub>s</sub>	Elek analizi			Atterberg Limitleri			Uniformluk Katsayıları		TS 1500	Serbest Basınç Deneyi		Üç Eksenli Basınç Deneyi (UU)		Kesme Kutusu		Konsolidasyon Deneyi		Hidrometre		Nokta Yükleme İndisi (I <sub>50</sub> ) M Pa	Kayaçlarda Tek Eksenli Basma Dayanımı (kgf/cm <sup>2</sup> )	
							+No. 4 (%)	+No. 10 (%)	-No. 200 (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)	C <sub>u</sub>	C <sub>c</sub>		q <sub>u</sub> kg/cm <sup>2</sup>	c = q <sub>u</sub> /2 (kg/cm <sup>2</sup> )	C (kPa)	φ (°)	c (kPa)	φ (°)	Şişme Basıncı (kg/cm <sup>2</sup> )	Sıkışma İndeksi	Kil %	Silt (%)			No. 200 (%)
S.K-24	Karot	3,00																								1,66		
S.K-24	Karot	7,50																									1,29	
S.K-25	UD	3,00		1,95			1,83	4,75	71,49	53	22	31			CH	1,17	0,59										0,08	
S.K-25	Karot	7,50																									2,46	
S.K-25	Karot	9,00																									3,65	
S.K-26	Karot	3,00																									2,73	
S.K-26	Karot	6,50																									0,05	
S.K-27	Karot	4,50																									0,08	
S.K-27	Karot	9,00																									0,08	
S.K-28	UD	2,00			1,93		0,26	2,03	56,11	36	21	15			CI	1,42	0,71									0,03		

**Notlar:**

Laboratuvarımız Bayındırlık ve İskan Bakanlığının 20.10.2004 tarih ve 88 sayılı izin belgesine sahiptir.  
\* Deneyler TS 1900-1,TS 1900-2, ISRM 1985, ASTM D 422-63 ve ISRM 1981 standartları esas alınarak yapılmıştır.

\* Bu rapor laboratuvarımızın izni olmadan, kısmen dahi olsa çoğaltılamaz.

\* Bu sonuçlar sadece deney yapılan numunelere aittir.

\* Numuneler müşteri tarafından getirilmiştir

\* Ekler: Toplam 9 Sayfa Rapor

Onay

Denetçi Mühendis:

Deneyi Yapan:

**Bülent GÖZEN**  
JEOLÖJİ MÜHENDİSİ  
Ord. Sicil No: 8278

**Ayşe Nur DURUÖZ**  
İnş. Müh.  
Denetçi Belge No: 6743

Çınardere Mah. Ayazma Cad. Blok: A-6 34896 Pendik/İSTANBUL Tel/Fax: 0216 598 21 44/45

F46/Y.T.15.08.2004/RN 03/R.T. 15.08.2010 Sayfa 1/1



**HEDEF İNŞAAT  
MALZEME  
LABORATUVARI**

**ZEMİN-KAYA DENEY SONUÇLARI ÖZET TABLOSU**

Yürürlük Tarihi: 15.08.2004  
Rev. No: 03  
Rev. Tarihi: 15.08.2010



Belge No:88

Numuneyi getirenin adı/adresi : Jeodinamik Yerbilimleri Müh. İnş. San.Tic.Ltd.Şti  
Lab. No : Z772,KM783  
Parsel sahibi :  
Numunenin geldiği tarih : 08.09.2011  
Pafta/Ada/Parsel : --- / 103 / 1 ( Tuzla / İSTANBUL )

Rapor no : ZR772,KMR783  
Rapor tarihi : 20.09.2011  
Bakanlık Rapor No : 1870960  
Deney tarihi : 08.09.2011  
Sayfa No : 2/2

Sondaj No	Numune No/Cinsi	Derinlik (m.)	W <sub>n</sub> (%)	e <sub>n</sub>	γ <sub>n</sub>	G <sub>s</sub>	Elek analizi			Atterberg Limitleri			Uniformluk Katsayıları		TS 1500	Serbest Basınç Deneyi		Üç Eksenli Basınç Deneyi (UU)	Kesme Kutusu	Konsolidasyon Deneyi			Hidrometre		Nokta Yükleme İndisi (I <sub>sp</sub> ) M pa	Kayalarda Tek-Eksenli Basma Dayanımı (kgf/cm <sup>2</sup> )						
							+No. 4 (%)	+No. 10 (%)	-No. 200 (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)	C <sub>u</sub>	C <sub>c</sub>		q <sub>u</sub> kg/cm <sup>2</sup>	c = q <sub>u</sub> /2 (kg/cm <sup>2</sup> )			Ø (°)	c kPa	Ø (°)	Şişme Basıncı kg/cm <sup>2</sup>	Şişme yüzdesi (%)			Sıkışma İndeksi	Kil %	Silt (%)	No. 200 (%)		
S.K-28	Karot	3,50																								0,03						
S.K-28	Karot	7,50																									1,13					

**Notlar:**

- Laboratuvarımız Bayındırlık ve İskan Bakanlığının 20.10.2004 tarih ve 88 sayılı izin belgesine sahiptir.
- Deneyler TS 1900-1, TS 1900-2, ISRM 1985, ASTM D 422-63 ve ISRM 1981 standartları esas alınarak yapılmıştır.
- Bu rapor laboratuvarımızın izni olmadan, kısmen dahi olsa çoğaltılamaz.
- Bu sonuçlar sadece deney yapılan numunelere aittir.
- Numuneler müşteri tarafından getirilmiştir
- Eklere: Toplam 9 Sayfa Rapor

**Onay**

**Denetçi Mühendis:**

**Ayşe Nur DURUOZ**  
İnş. Müh.  
Denetçi Belge No: 61.43

**Deneyi Yapan:**

**Bülent GÖZEN**  
JEOLOJİ MÜHENDİSİ  
Çed. Sicil No: 8278

Çınardere Mah. Ayazma Cad. Blok: A-6 34896 Pendik/İSTANBUL Tel/Fax: 0216 598 21 44/45

F46/Y.T.15.08.2004/RN 03/R.T. 15.08.2010 Sayfa 1/1



# NOKTA YÜKÜ DAYANIM İNDEKSİ DENEY RAPORU

Yür. Tarihi : 15.08.2004

Rev. no.su : 01

Rev. Tarihi : 15.07.2009

Numuneyi Getirenin adı ve adresi:

Jeodinamik Yer Bilimleri Müh. İnş. San.Tic.Ltd.Şti.

Parsel Sahibi :

09.09.2011

Sondaj

Pafta /Ada / Parsel : ---- Pafta / 103 Ada / 1 Parsel ( Tuzla / İstanbul )

Deney tarihi:

09.09.2011

RAP. No.su: KMR783  
R.AP. Tarihi: 20.09.2011  
Lab. No: KM783  
Bakanlık Rapor No: 1870960  
SK. No/AÇ No: S.K-24-25-26-27-28  
Sayfa no: 1/1

## HEDEF İNŞAAT MALZEME LABORATUVARI

ÖRNEK No. / Cinsi	ÖRNEKLEME DERİNLİĞİ (m)	DENEY TÜRÜ	GENİŞLİK W (mm)	ÇAP D (mm)	YENİLME YÜKÜ P (kN)	KAROT ÇAPI A (mm2)	D <sub>e</sub> <sup>2</sup>	I <sub>s</sub> =(P*10) <sup>3</sup> /De <sup>2</sup> (Mpa)	F		I <sub>s</sub> (50) (kg/cm2)
									I <sub>s</sub> (50) (Mpa)	I <sub>s</sub> (50)	
SK-24	3,00	d	94	61	5,65	5734	3721,0	1,52	1,09	1,66	16,94
SK-24	7,50	d	87	61	4,39	5307	3721,0	1,18	1,09	1,29	13,15
SK-25	7,50	d	84	56	0,23	4704	3136,0	0,07	1,05	0,08	0,79
SK-25	9,00	d	60	56	7,32	3360	3136,0	2,33	1,05	2,46	25,05
SK-26	3,00	d	67	60	12,10	4020	3600,0	3,36	1,09	3,65	37,21
SK-26	6,50	d	97	61	9,29	5917	3721,0	2,50	1,09	2,73	27,83
SK-27	4,50	d	59	58	0,16	3422	3364,0	0,05	1,07	0,05	0,51
SK-27	9,00	d	88	56	0,23	4928	3136,0	0,07	1,05	0,08	0,79
SK-28	3,50	d	72	58	0,08	4176	3364,0	0,02	1,07	0,03	0,27
SK-28	7,50	d	75	61	3,84	4575	3721,0	1,03	1,09	1,13	11,52

Yapılan deney çapsal olduğu için yukarıdaki hesaplamalarda D<sup>2</sup> = De<sup>2</sup> olarak alınmıştır

Deneyi yapan:

ONAY: Denetçi Müh.

d: Çapsal

a: Eksenel

b: Blok

i: Düzensiz şekilli örnek deneyi

Laboratuvarımız Bayındırlık ve İskan Bakanlığının 20.10.2004 tarih ve 88 sayılı izin belgesine sahiptir.

\* Deneyler ISRM-1985 standardı esas alınarak yapılmıştır.

\* Bu rapor laboratuvarımızın izni olmadan, kısmen dahi olsa çoğaltılamaz.

\* Bu sonuçlar sadece deney yapılan numunelere aittir.

Çınardere Mah. Ayazma Cad. Blok: A-6 34896 Pendik/İSTANBUL Tel/Fax : 0216 598 21 44-45

F43/Y.T.15.08.2006/RN 01/R.T.15.07.2009/Sayfa 1 / 1

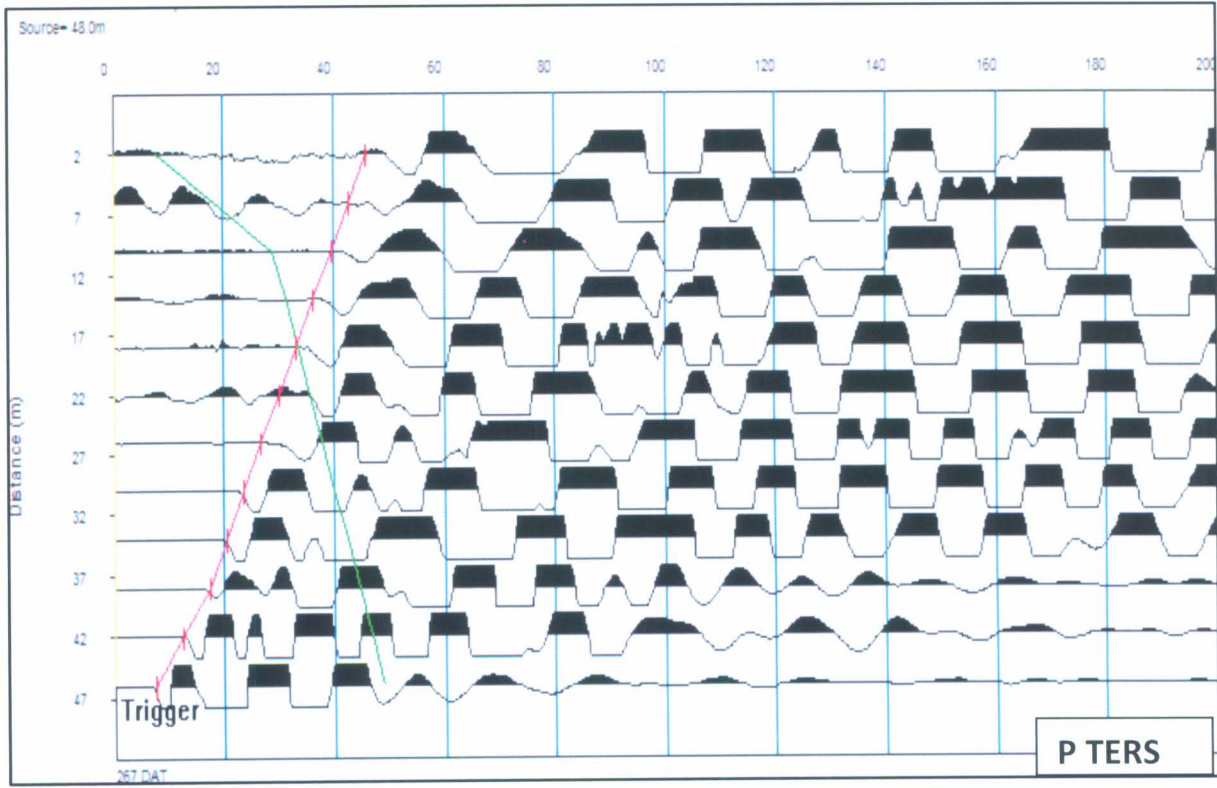
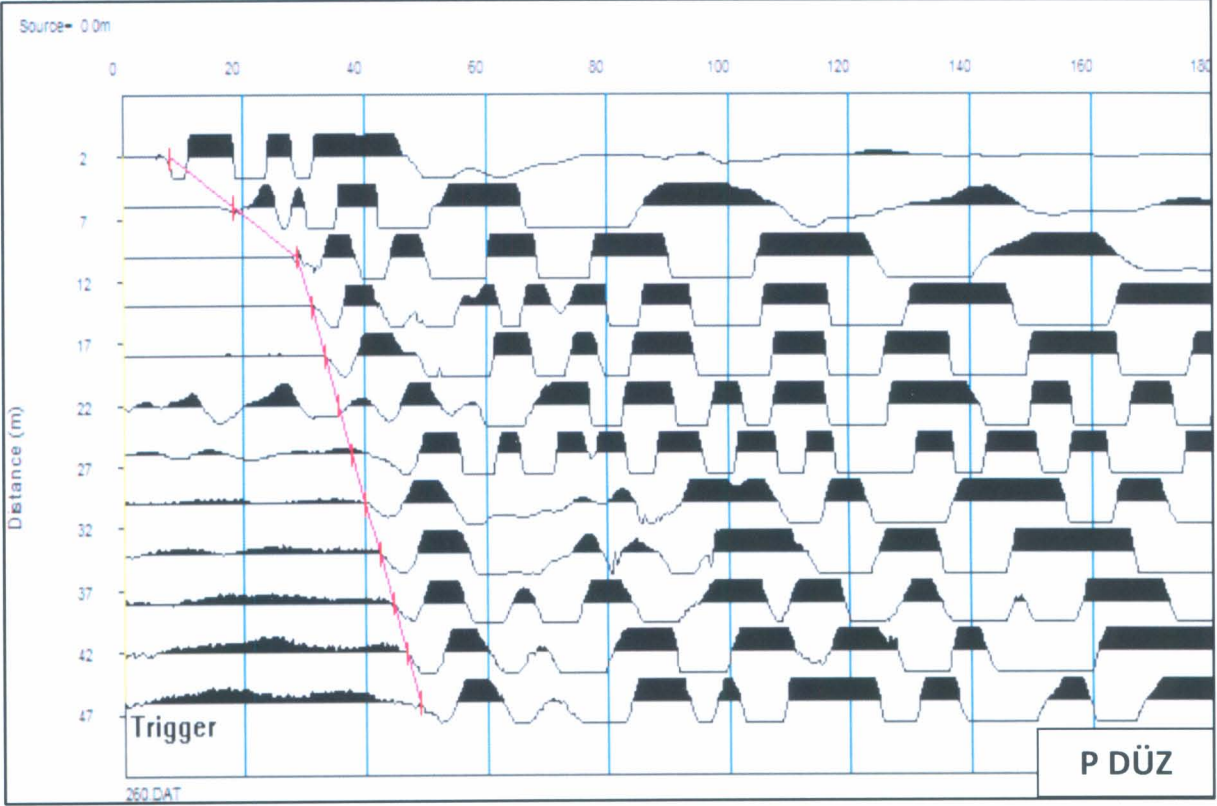
**AYŞE NUR DURUÖZ**  
İNŞ. MÜH.  
Denetçi Belge No: 81643

**Bülent GÖZEN**  
JEOLJİ MÜHENDİSİ  
Denetçi Belge No: 8278

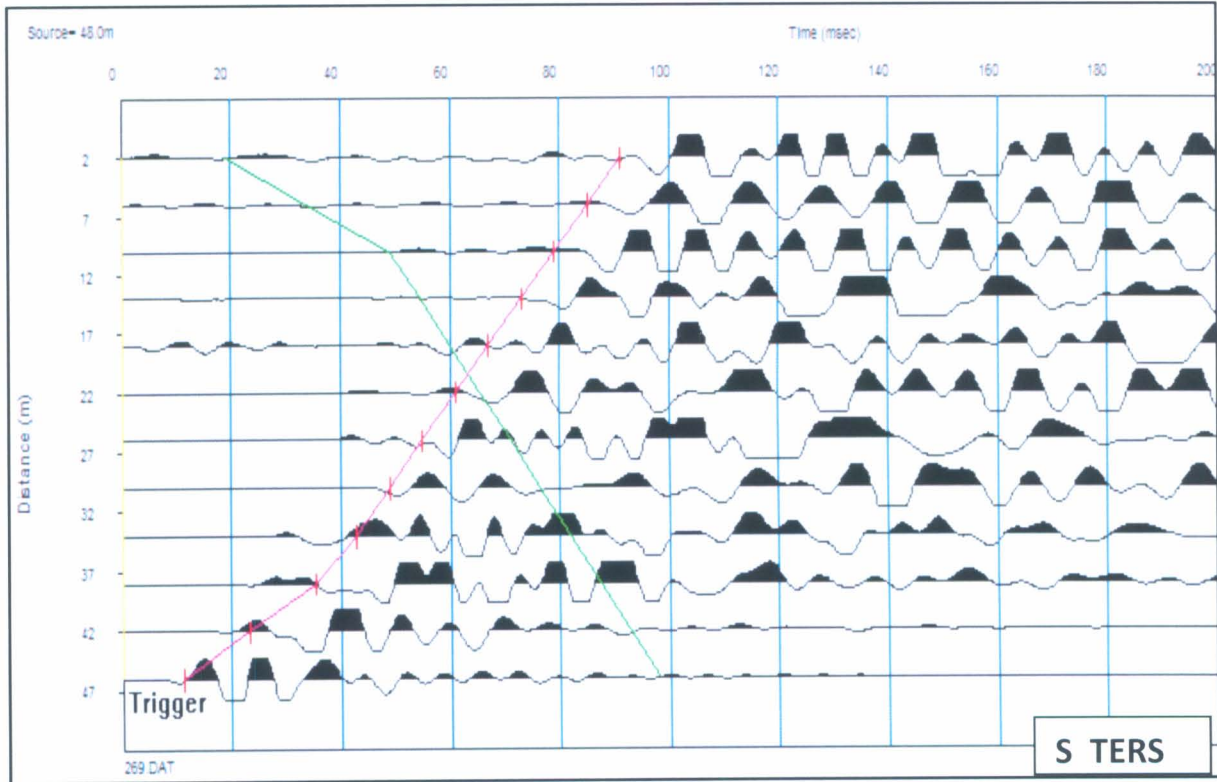
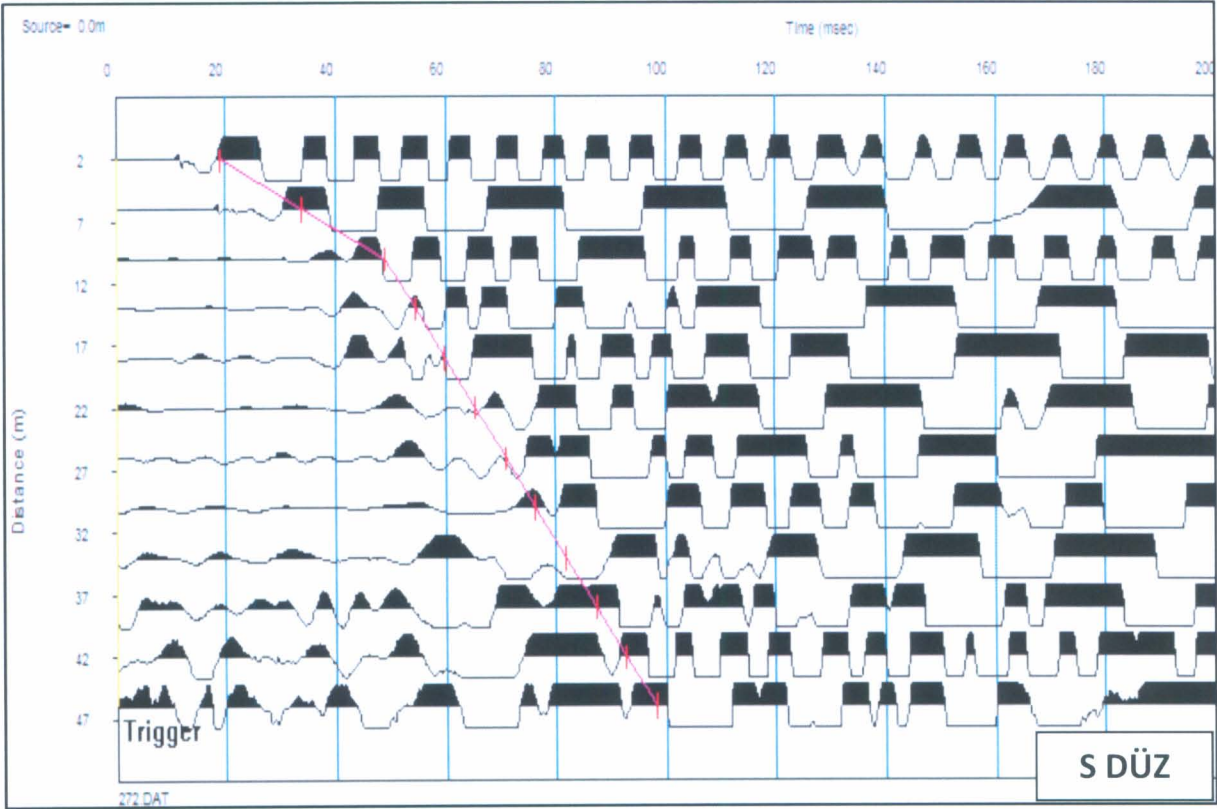
## EK-7.8. Jeofizik Ölçümler, Kesitler ve Hesaplamalar



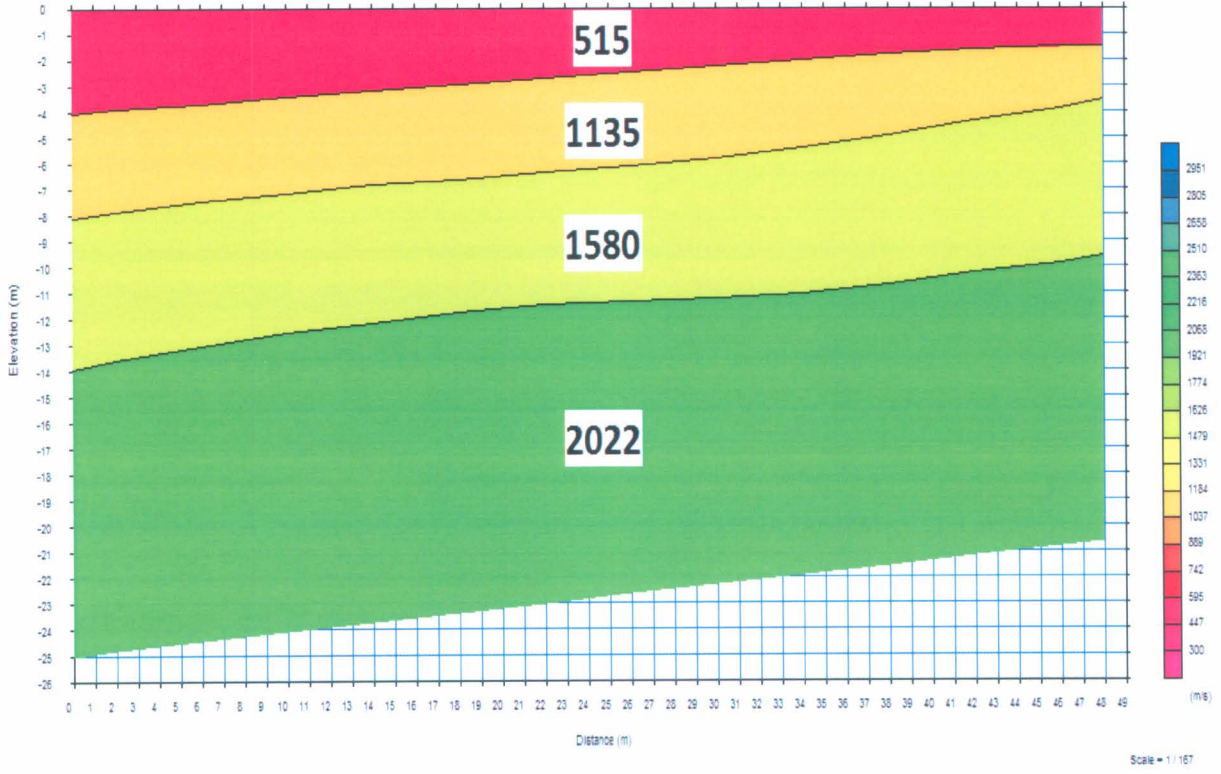
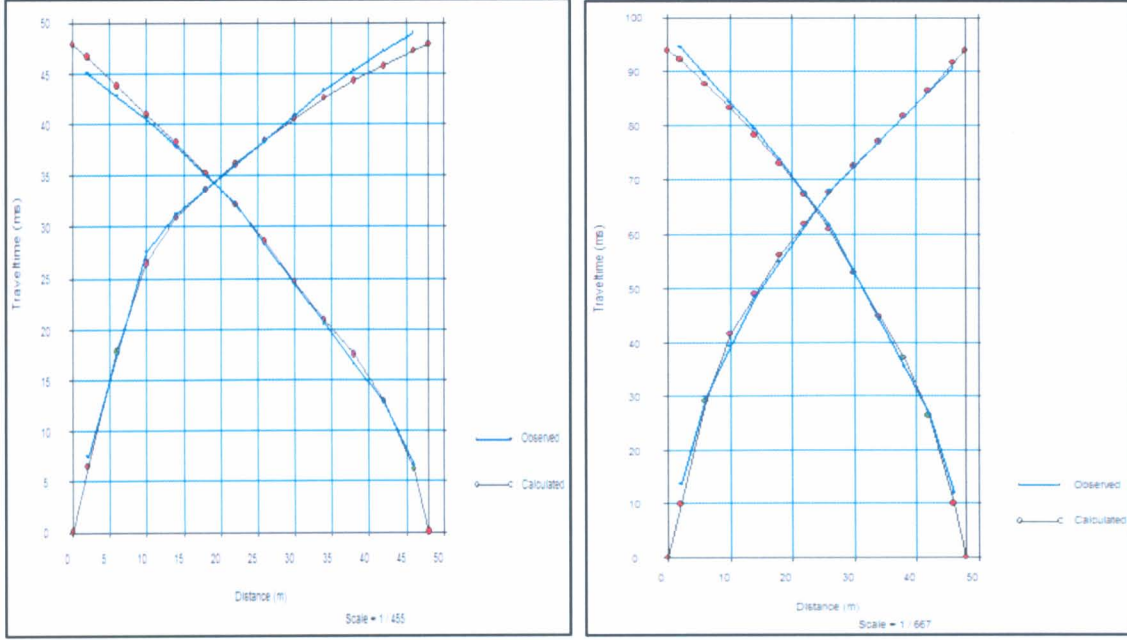
## S-1 Ölçü Profili Sismik Kırılma Sinyal İzleri ve Değerlendirmesi



## S-1 Ölçü Profili Sismik Kırılma Sinyal İzleri ve Değerlendirmesi



## S-1 Ölçü Profili Sismik Kırılma Değerlendirmesi

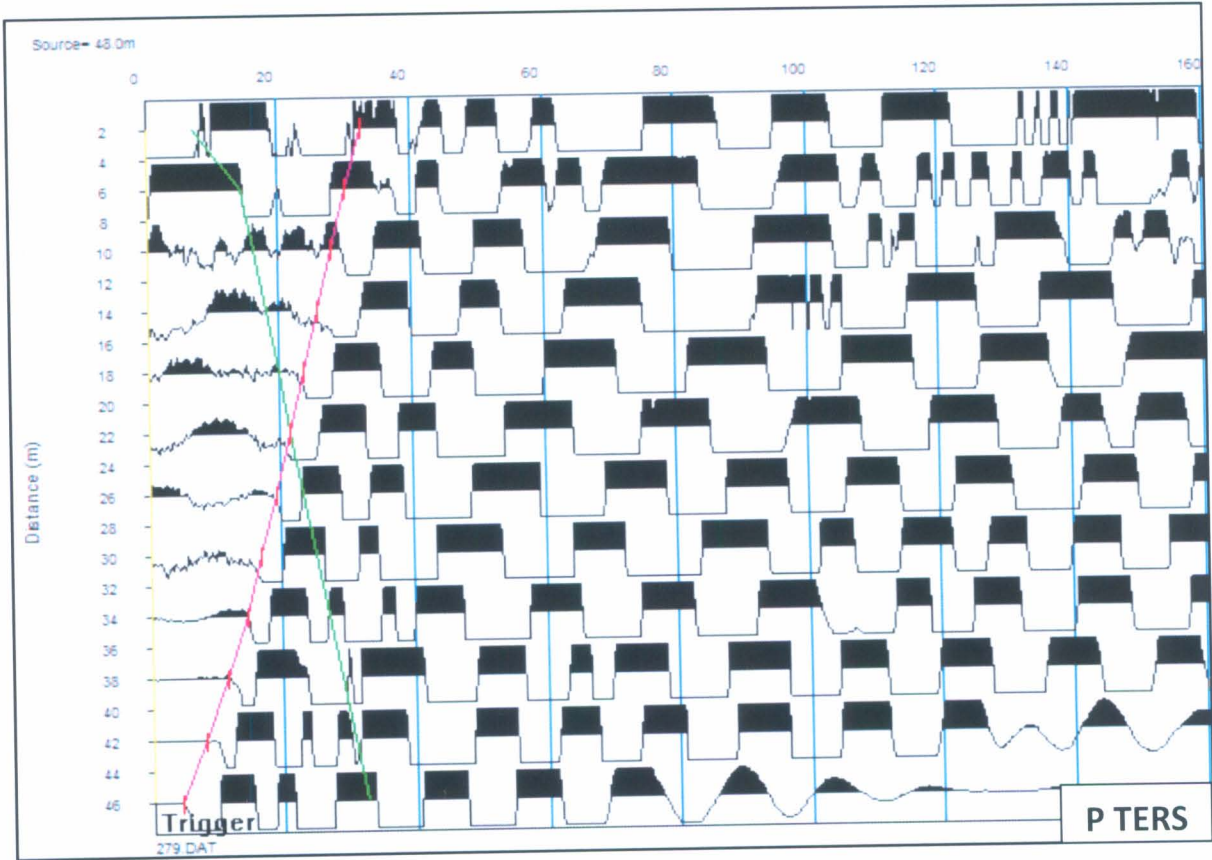
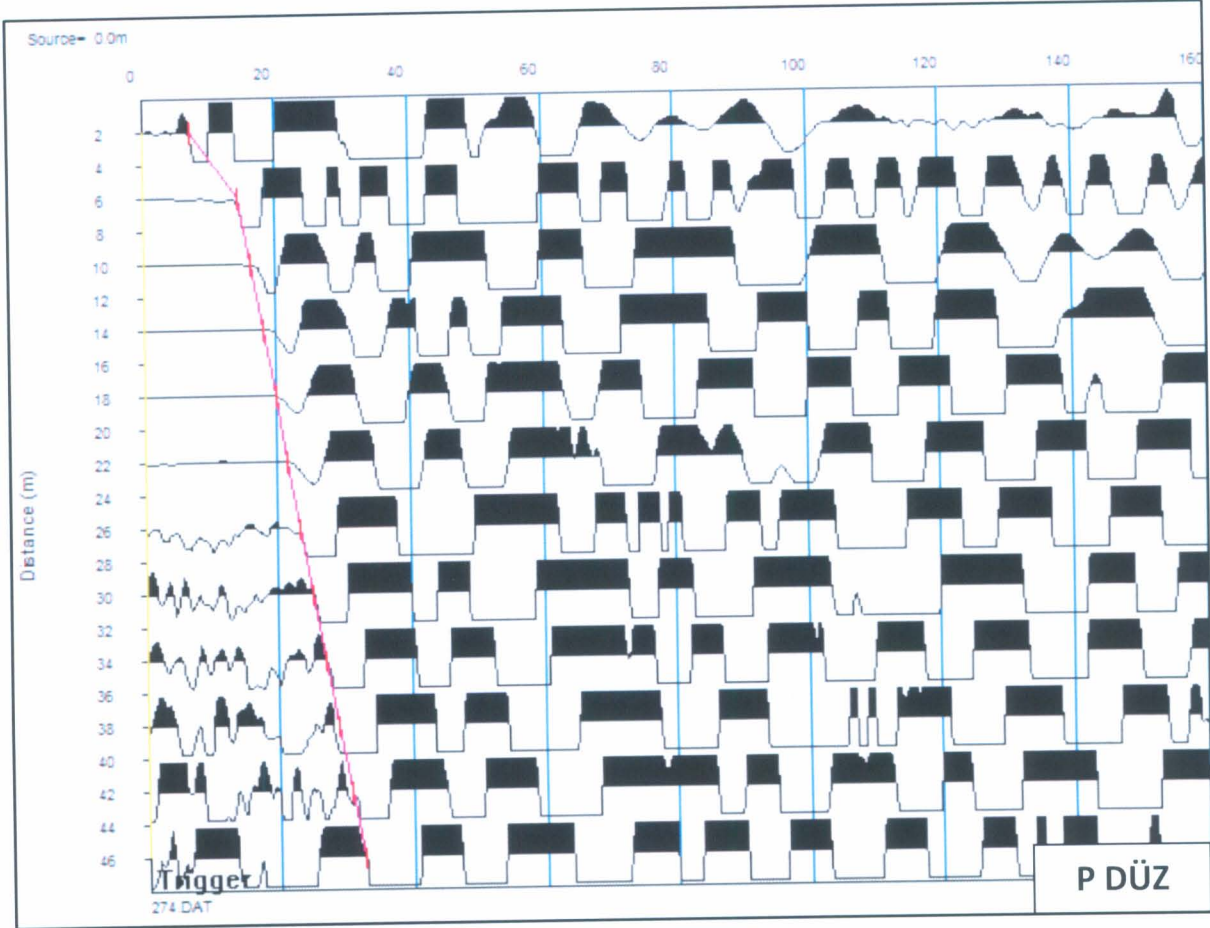


**Vs1=255 Vs2=467 Vs3=625 Vs4=752**

Nevzat MENGÜLLÜOĞLU  
Jeofizik Mühendisi  
Odosu No: 851

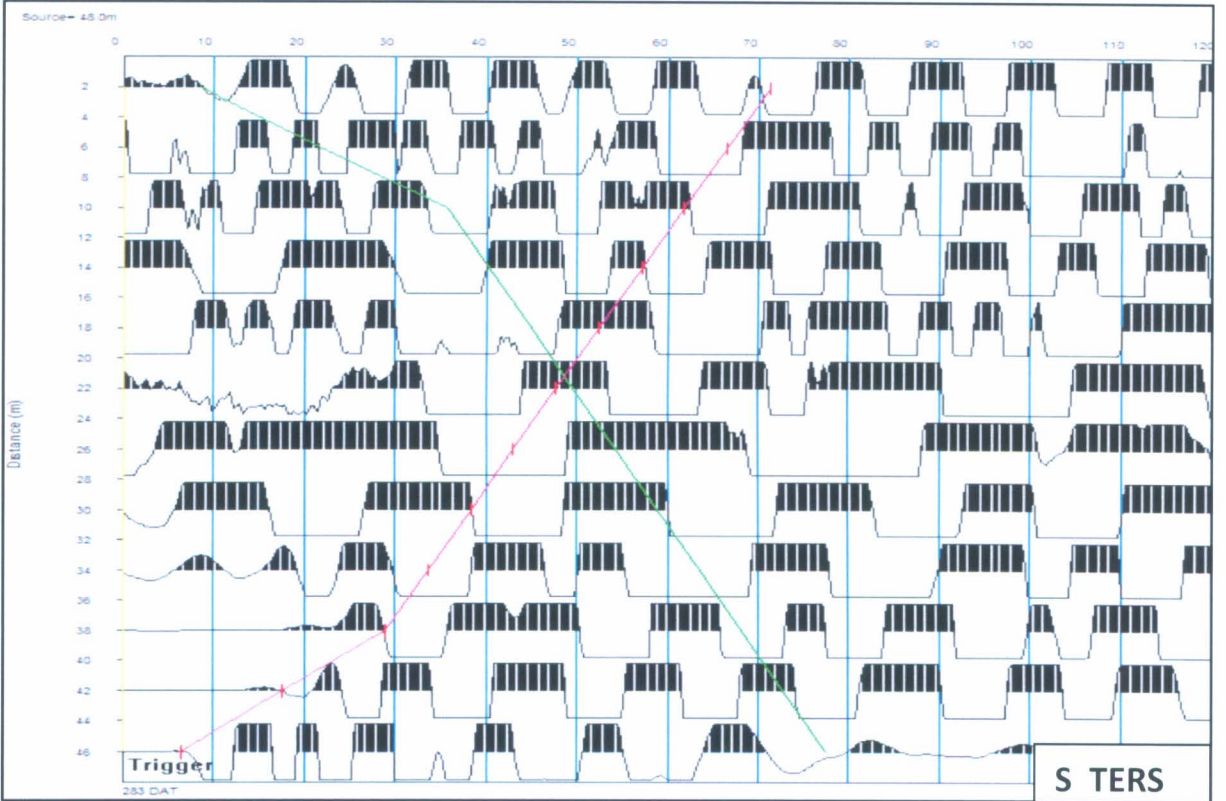
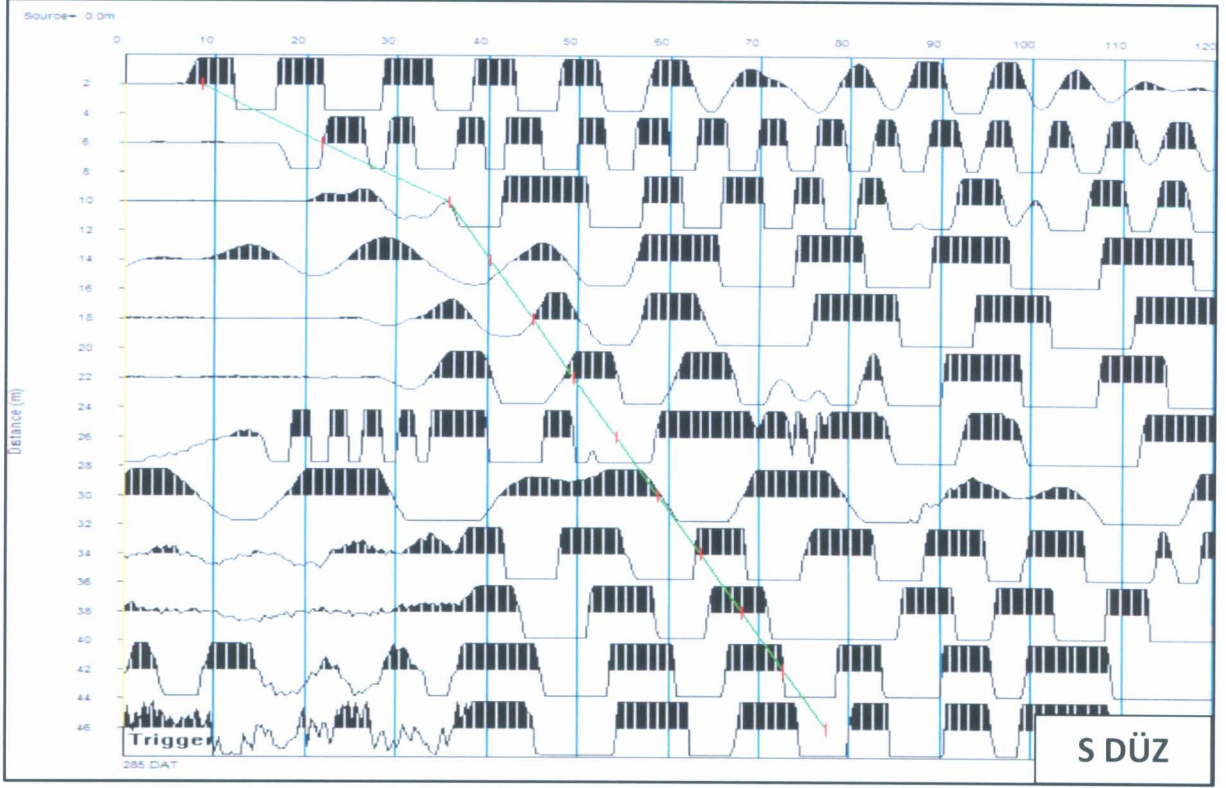
JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Atasehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatagı V.D. 4840760923

## S-2 Ölçü Profili Sismik Kırılma Sinyal İzleri ve Değerlendirmesi

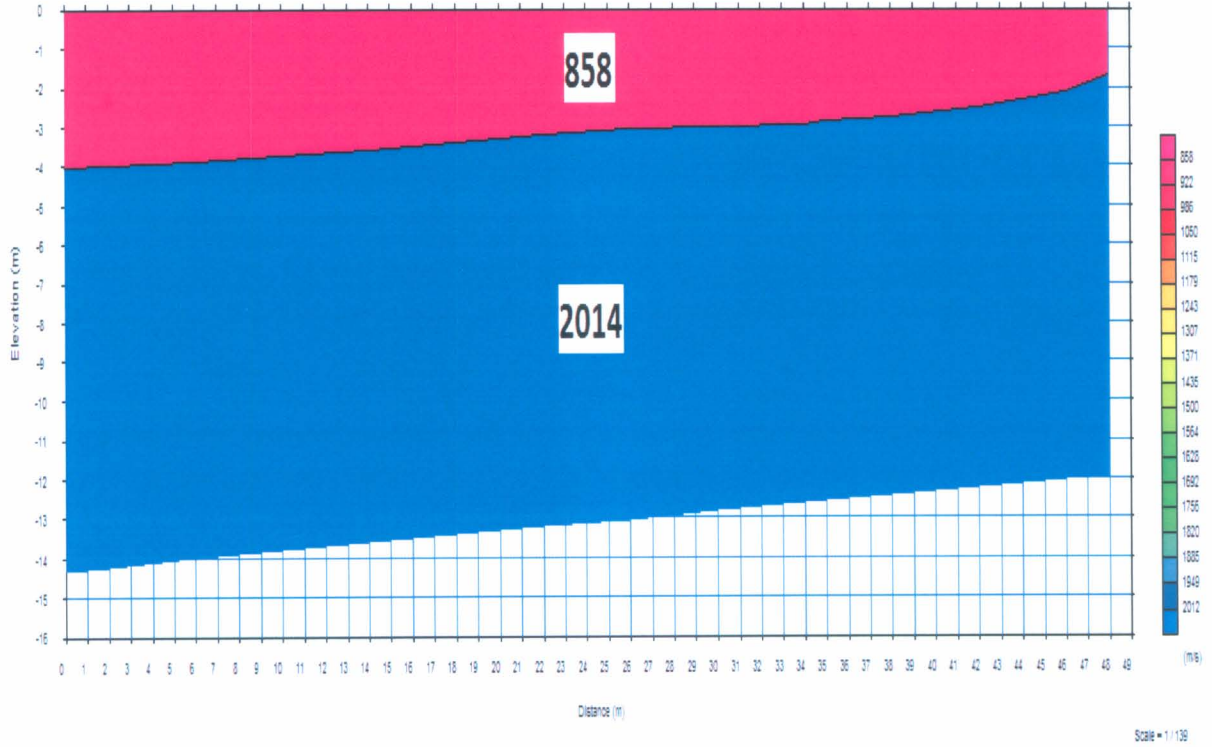
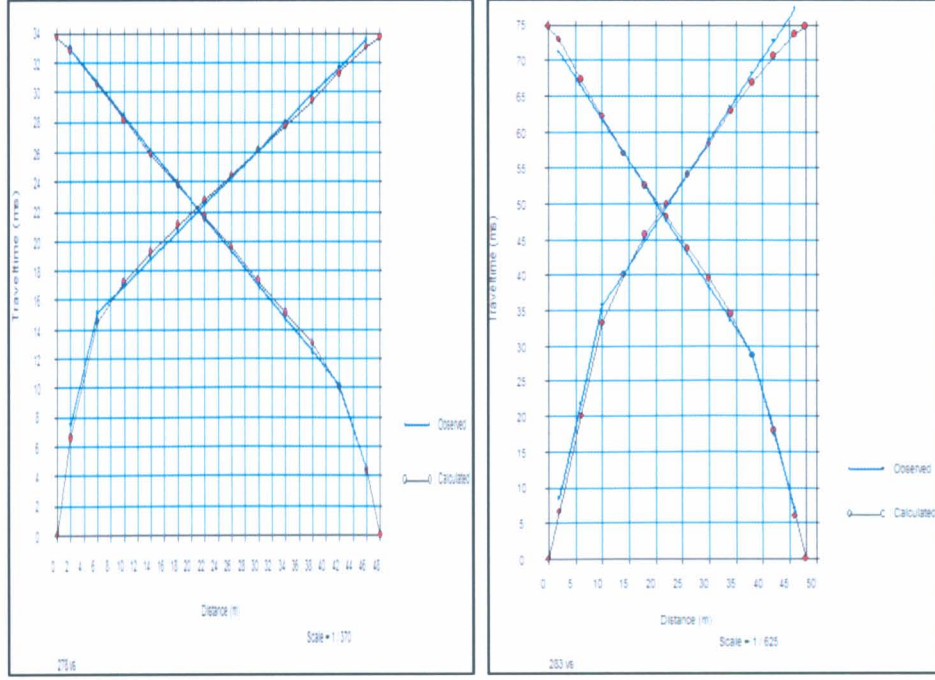


JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ST  
Atatürk Mah. Ataşehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatagi V.D. 4840760923

## S-2 Ölçü Profili Sismik Kırılma Sinyali İzleri ve Değerlendirmesi



## S-2 Ölçü Profili Sismik Kırılma Değerlendirmesi

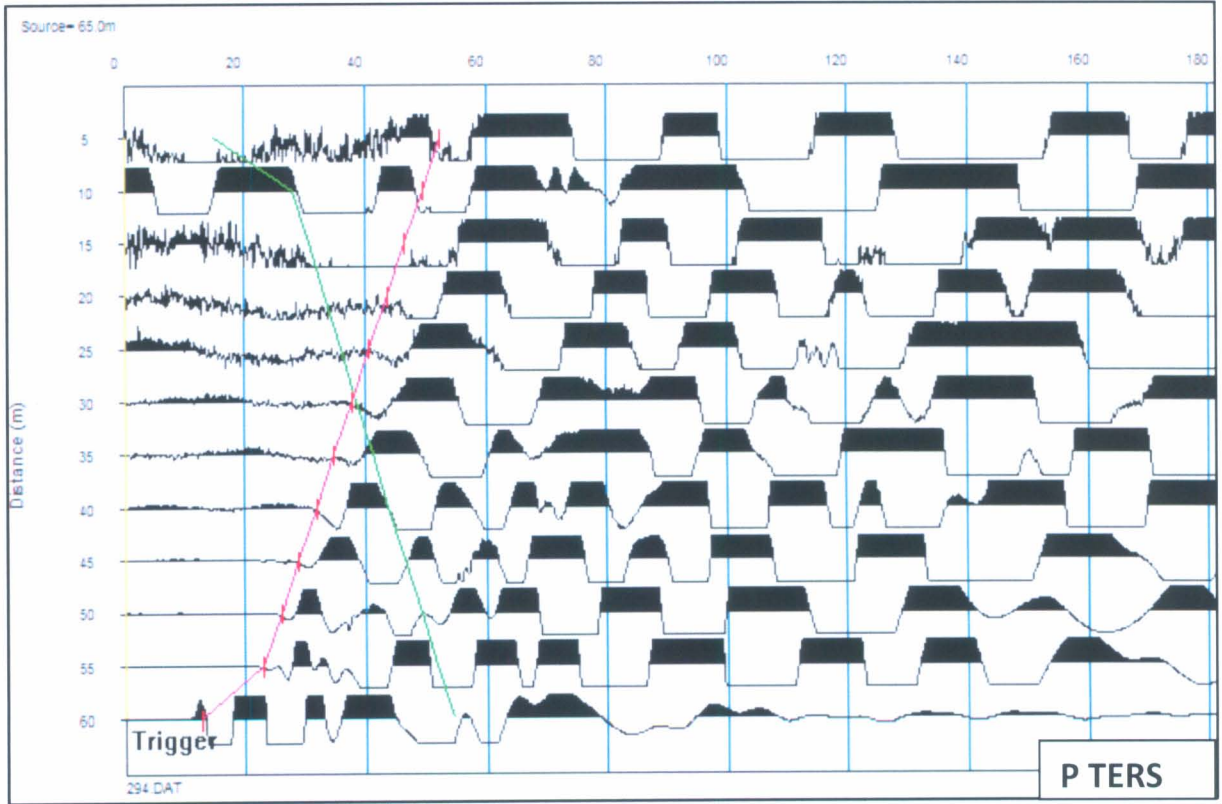
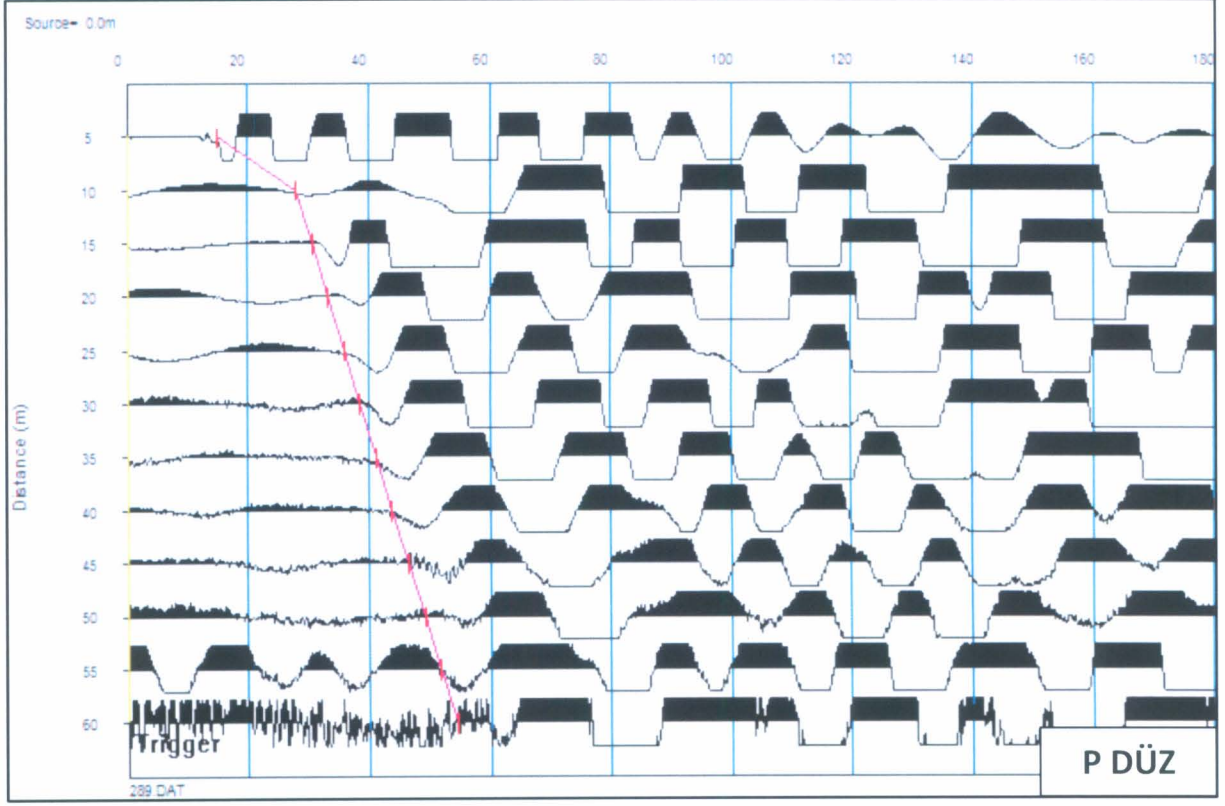


**Vs1=319 Vs2=756**

**MENGÜLÜOĞLU**  
Zemin Mühendisi  
Oda Sicil No:851

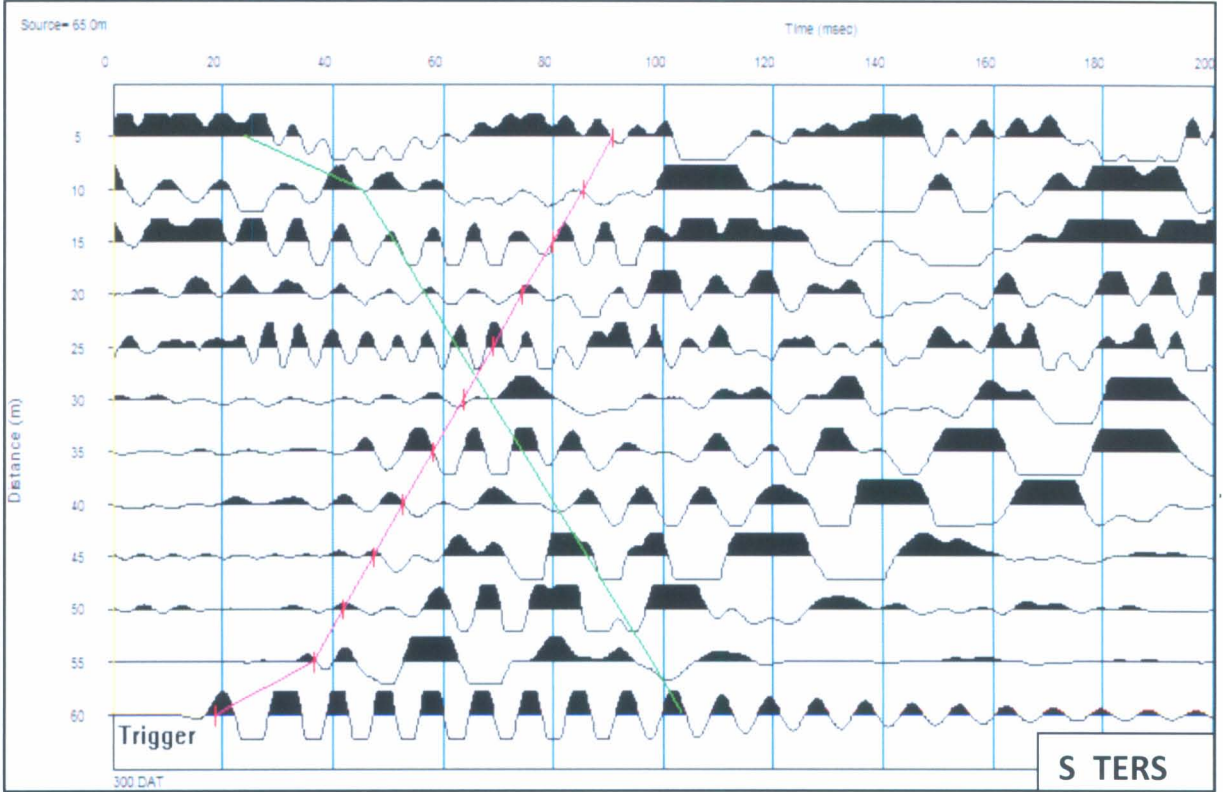
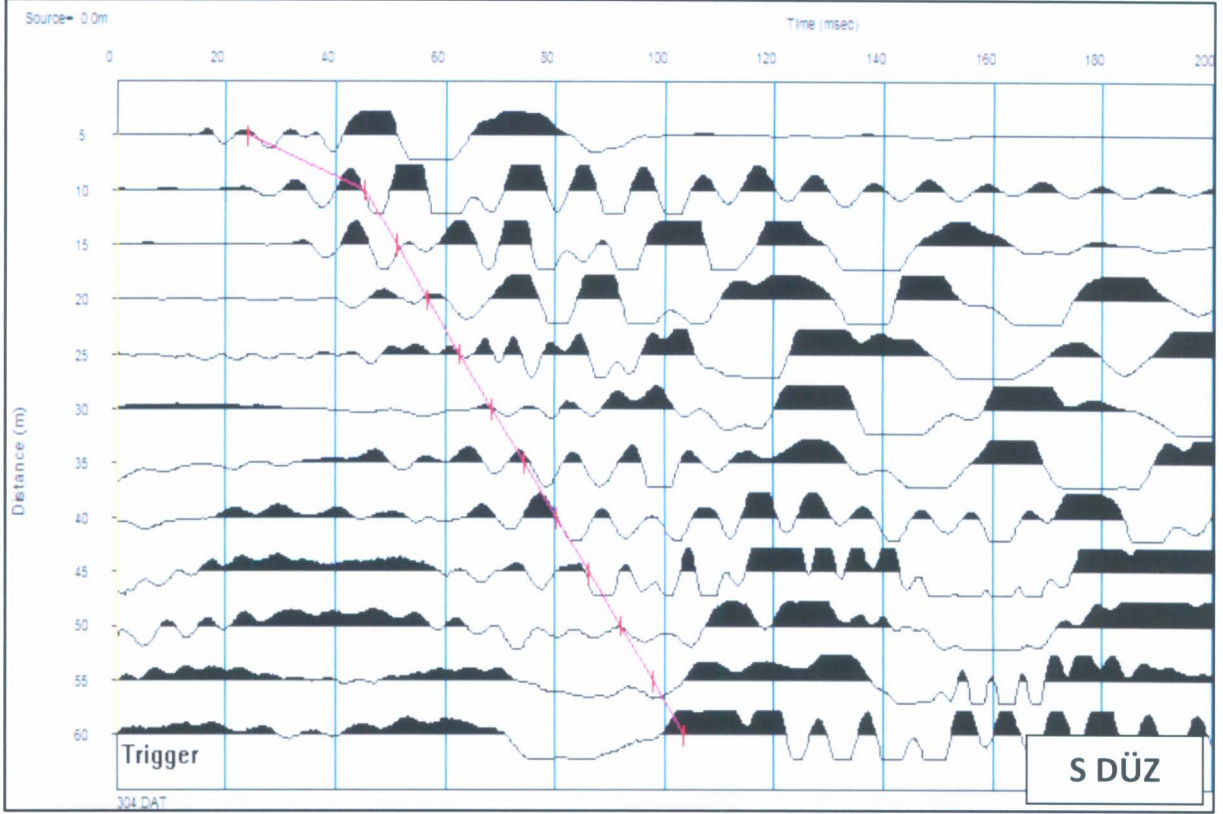
JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Ataşehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatağı V.D. 4840760923

### S-3 Ölçü Profili Sismik Kırılma Sinyal İzleri ve Değerlendirmesi



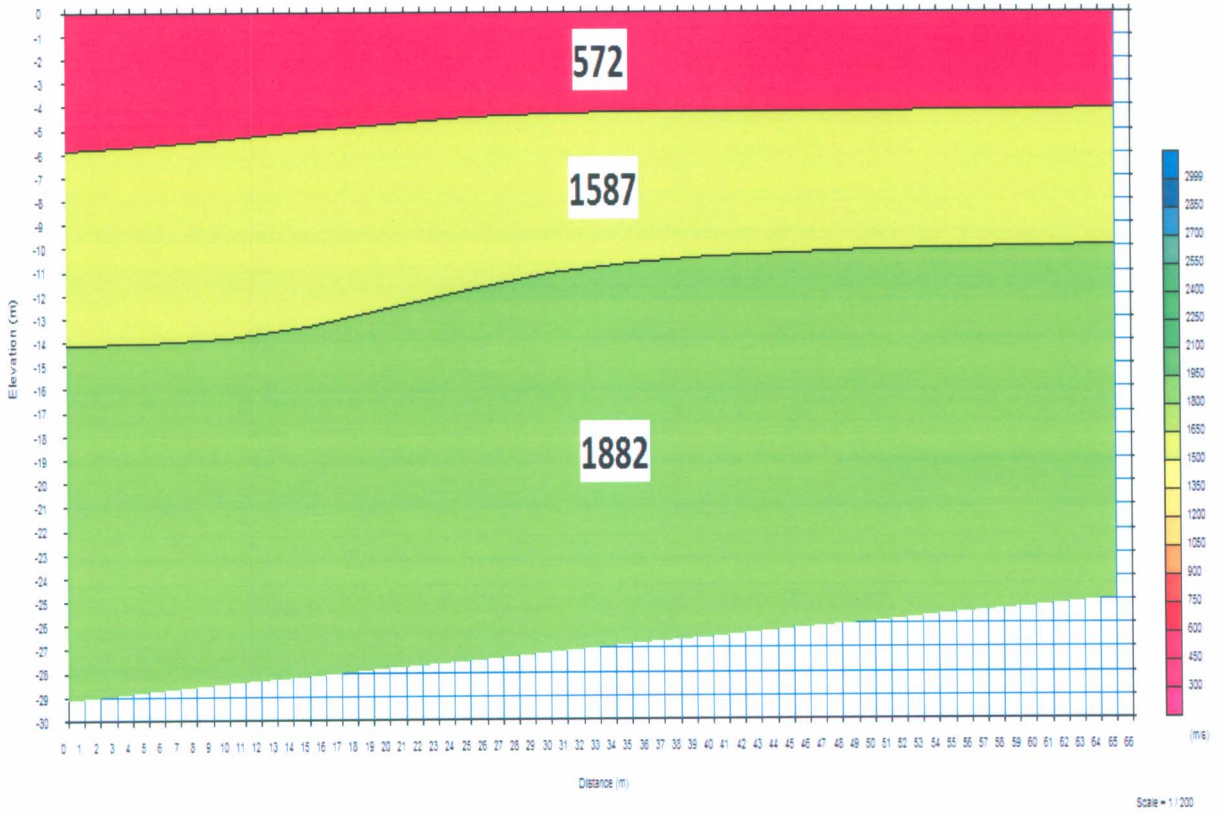
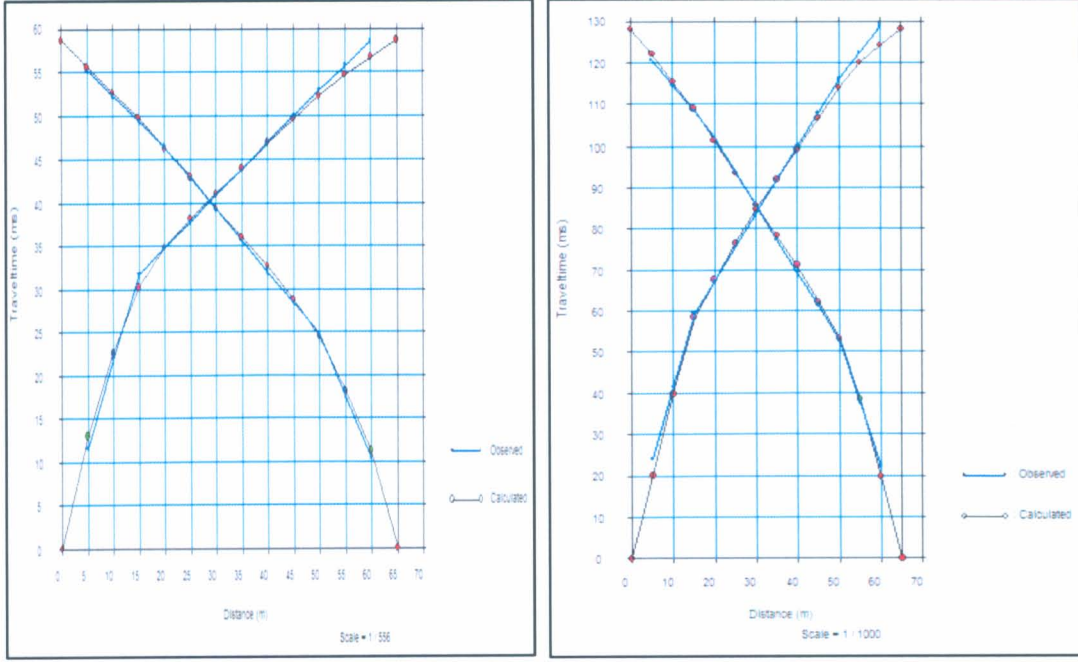
JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MUHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Ataşehir Bulv. 38. Ada  
Ata S-3 Ölçü No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatağı, V.D. 4840160623

### S-3 Ölçü Profili Sismik Kırılma Sinyal İzleri ve Değerlendirmesi





### S-3 Ölçü Profili Sismik Kırılma Değerlendirmesi

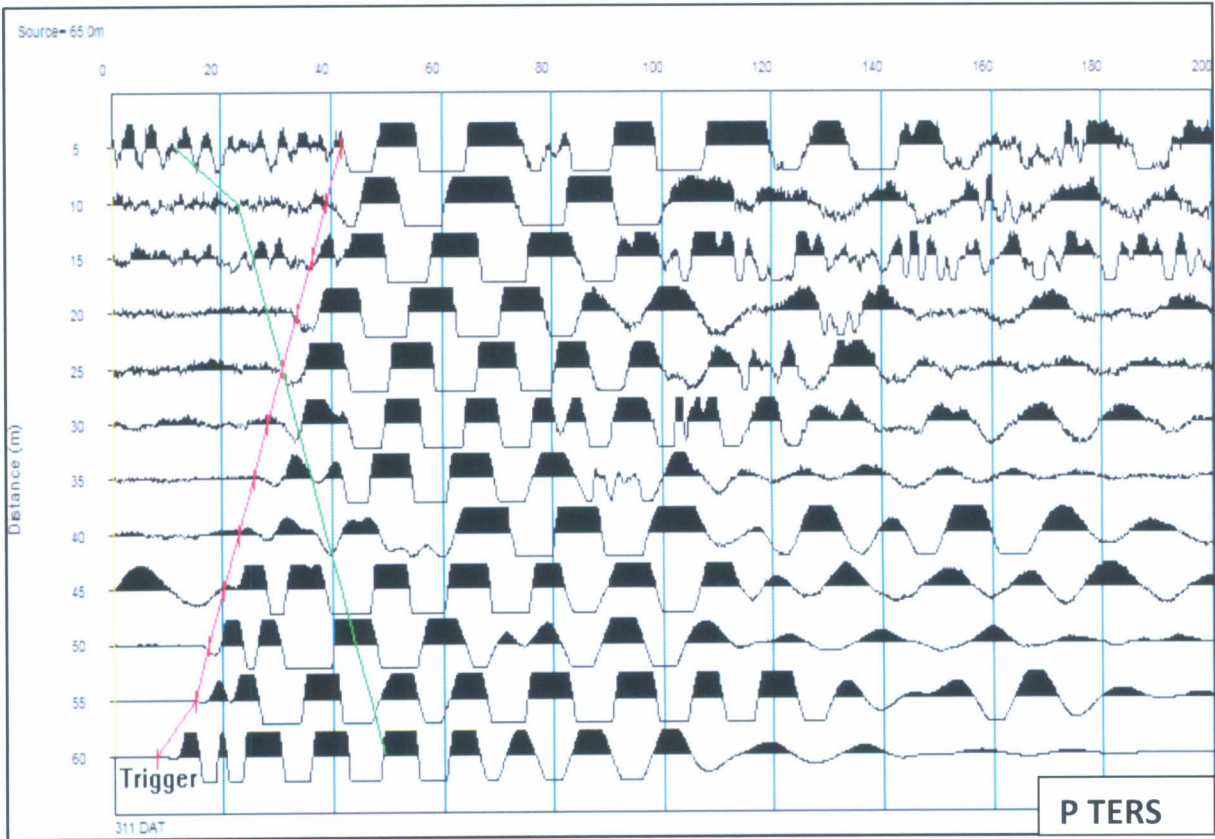
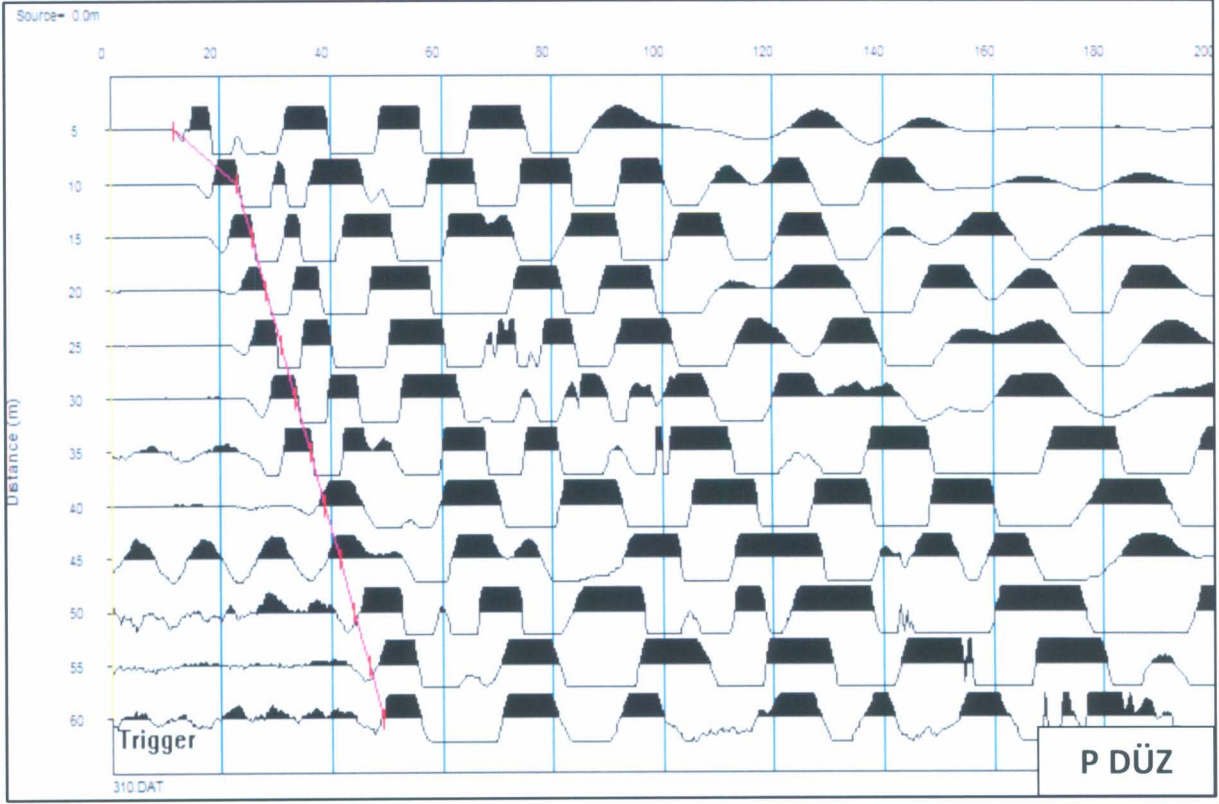


**Vs1=284 Vs2=644 Vs3=821**

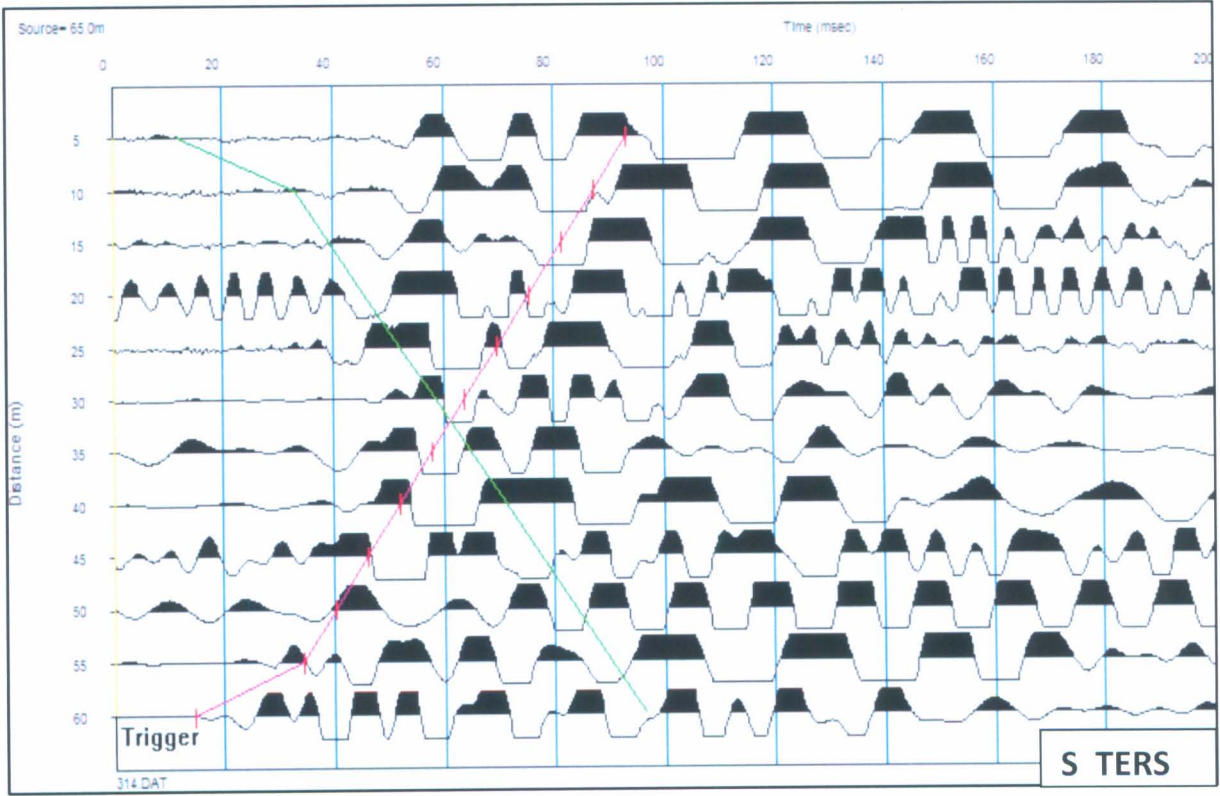
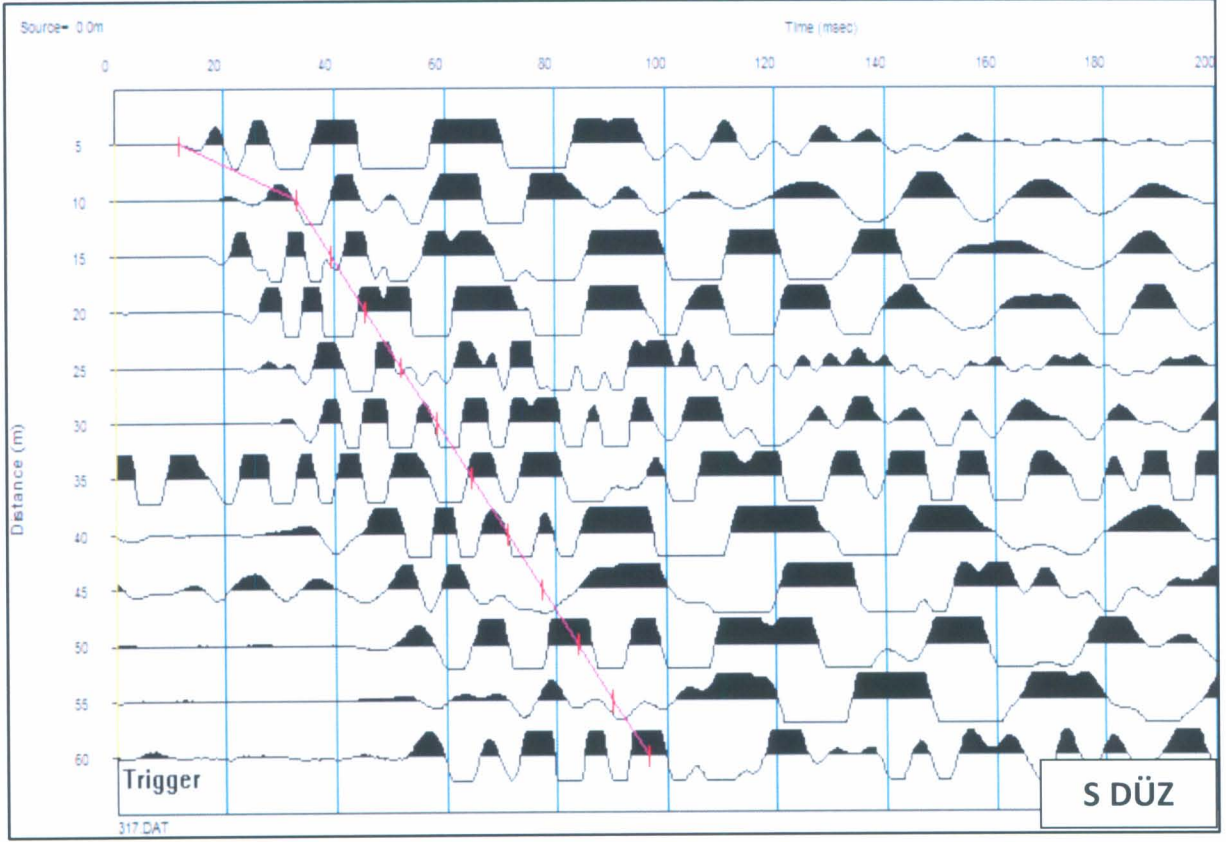
**Nevzat MENGÜLLÜOĞLU**  
Jeofizik Mühendisi  
Odası Sicil No:851

**JEODİNAMİK YER DEĞİŞİMLERİ**  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Atasehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatığı V.D. 4840760923

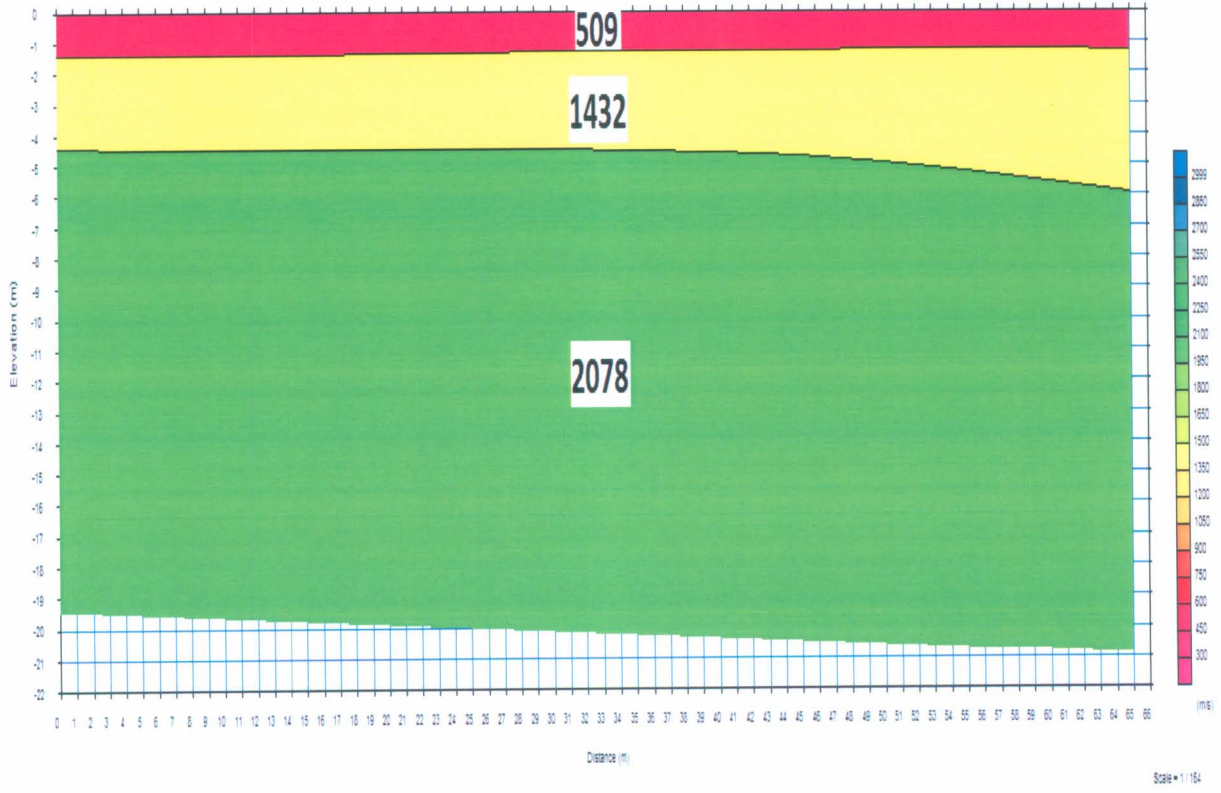
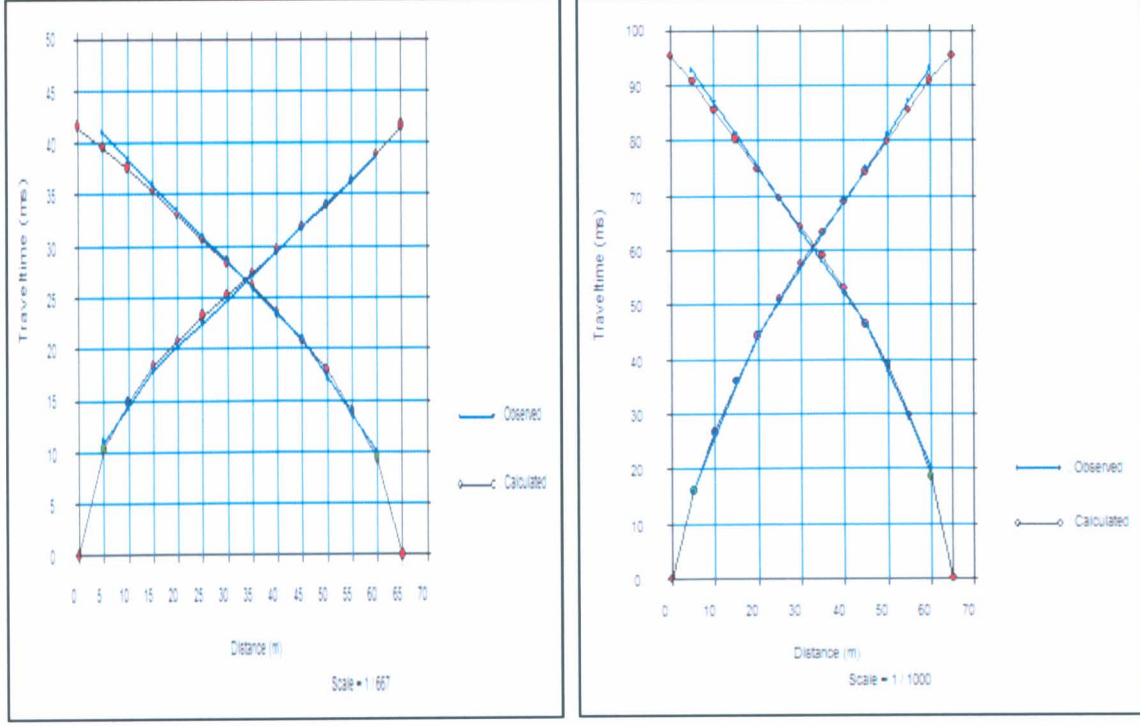
## S-4 Ölçü Profili Sismik Kırılma Sinyal İzleri ve Değerlendirmesi



## S-4 Ölçü Profili Sismik Kırılma Sinyal İzleri ve Değerlendirmesi



#### S-4 Ölçü Profili Sismik Kırılma Değerlendirmesi

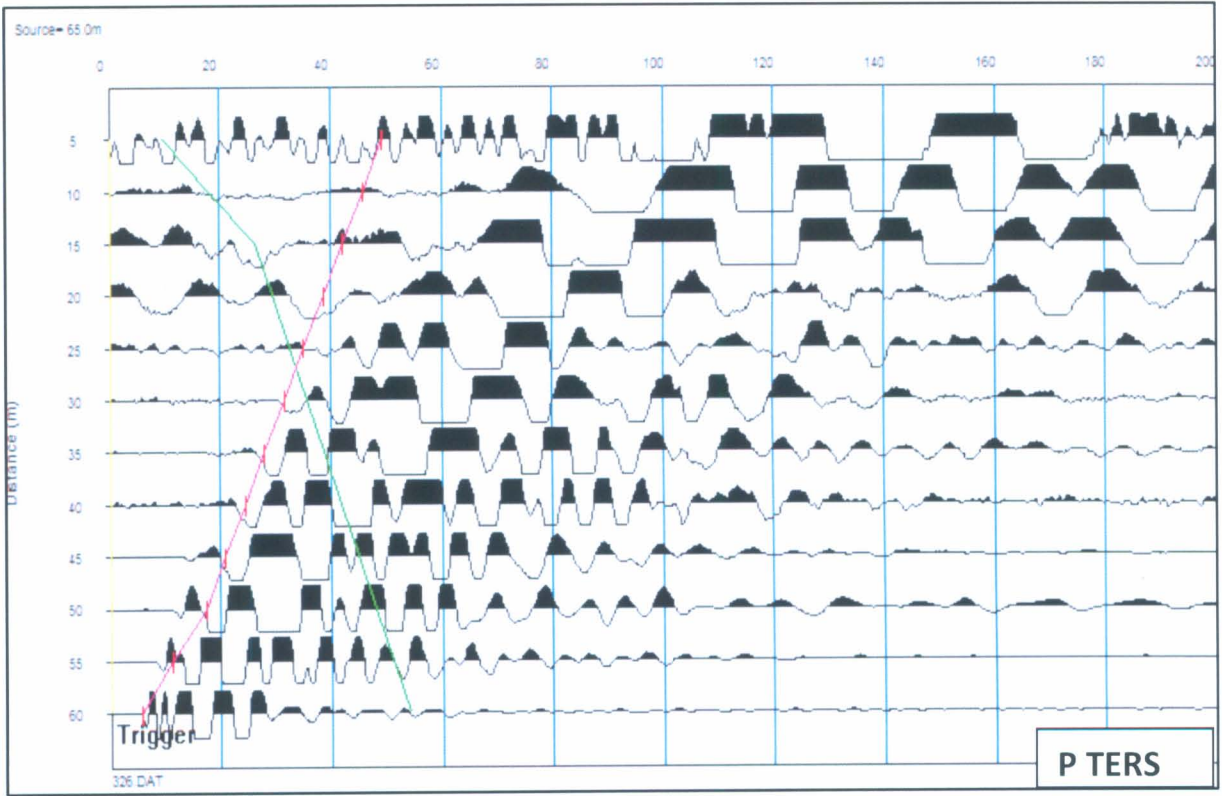
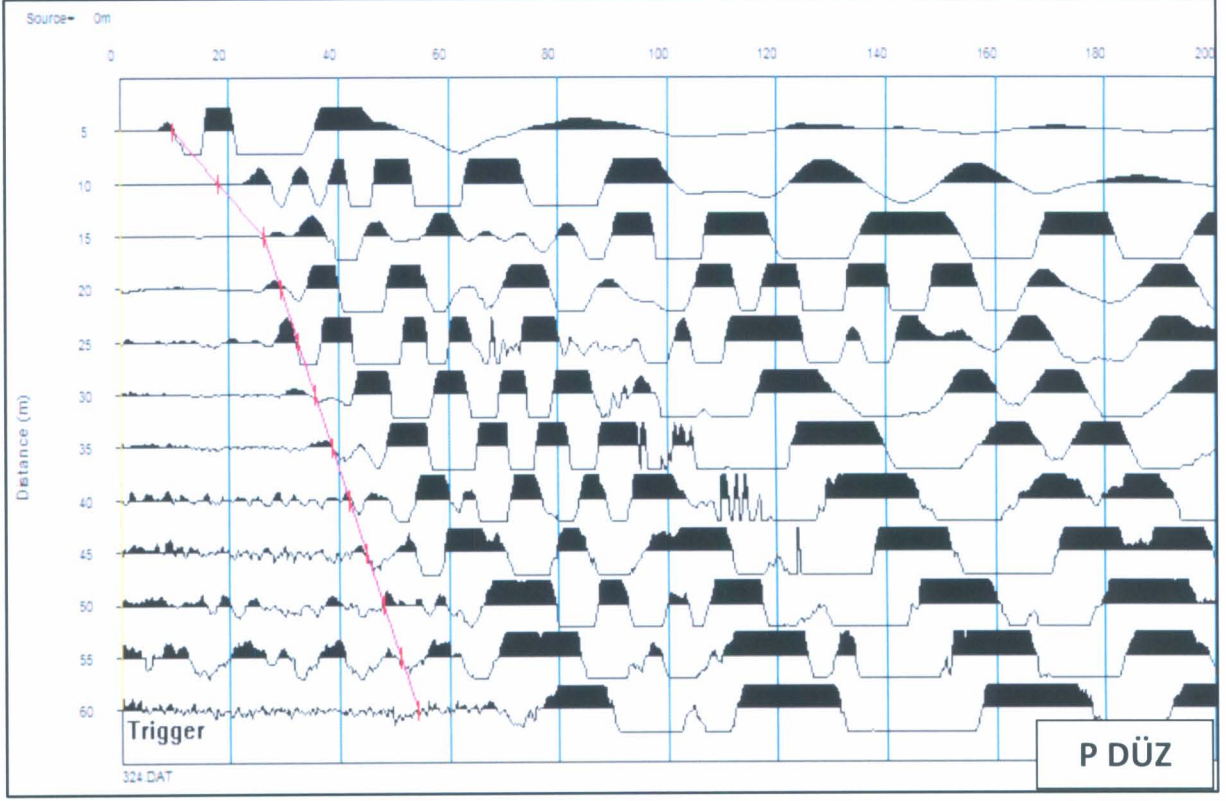


**Vs1=245 Vs2=542 Vs3=840**

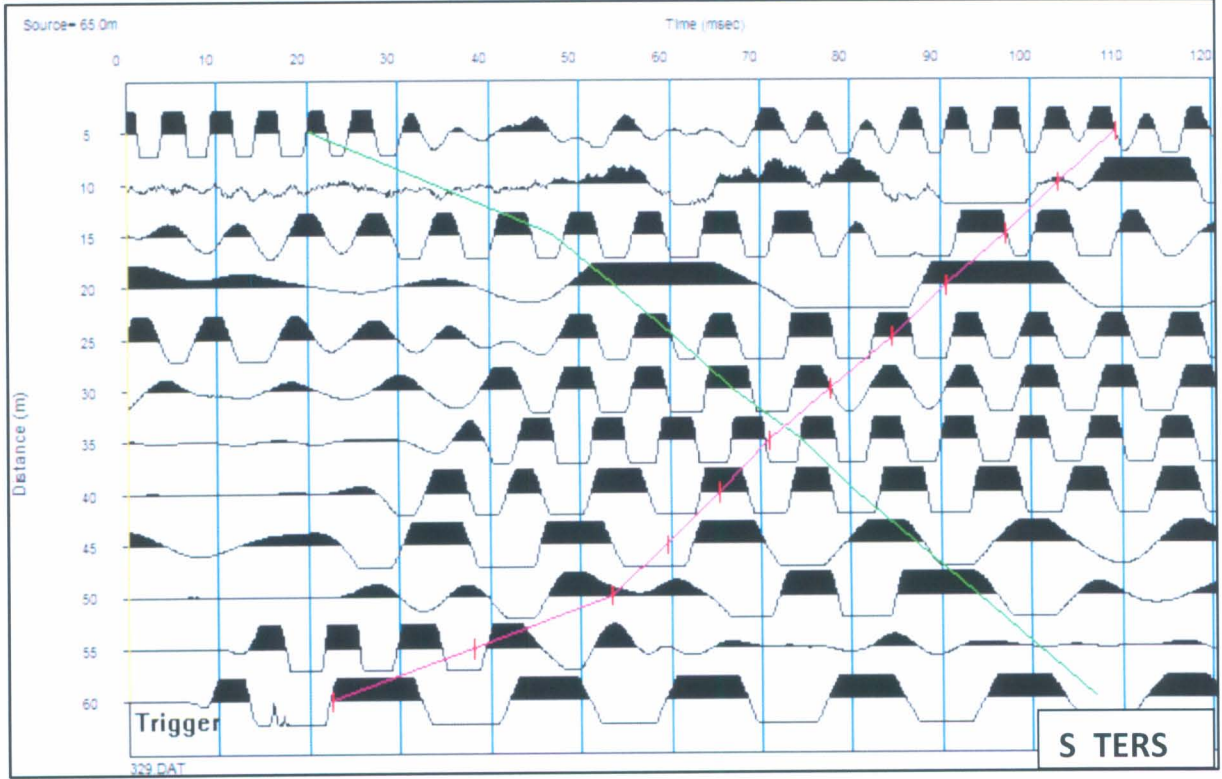
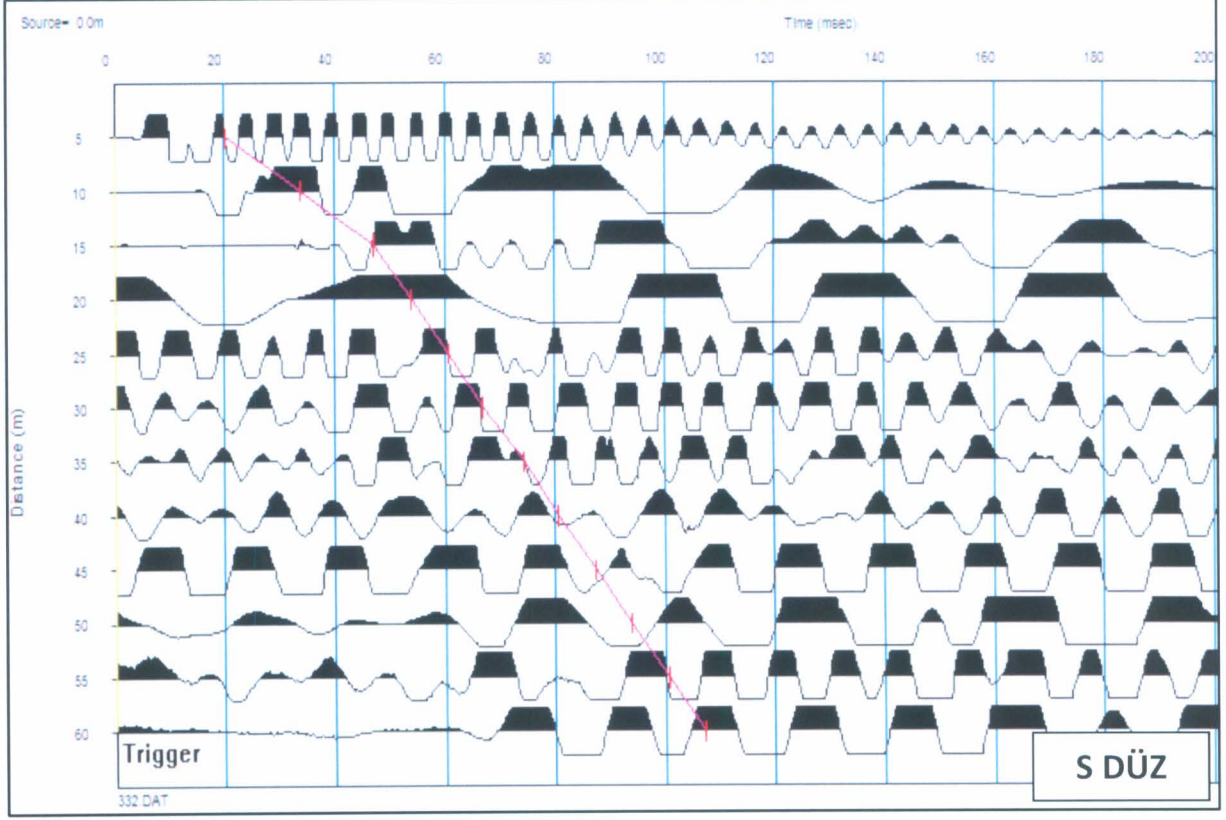
**Nevzat MENGÜLÜOĞLU**  
Jeolojik Mühendisi  
Oda Sicil No:851

**JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ**  
**MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ**  
Atatürk Mah. Ataşehir Bulv. 38. Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 6T-ATAŞEHİR-İST  
Kozyatağı V.D. 4840760923

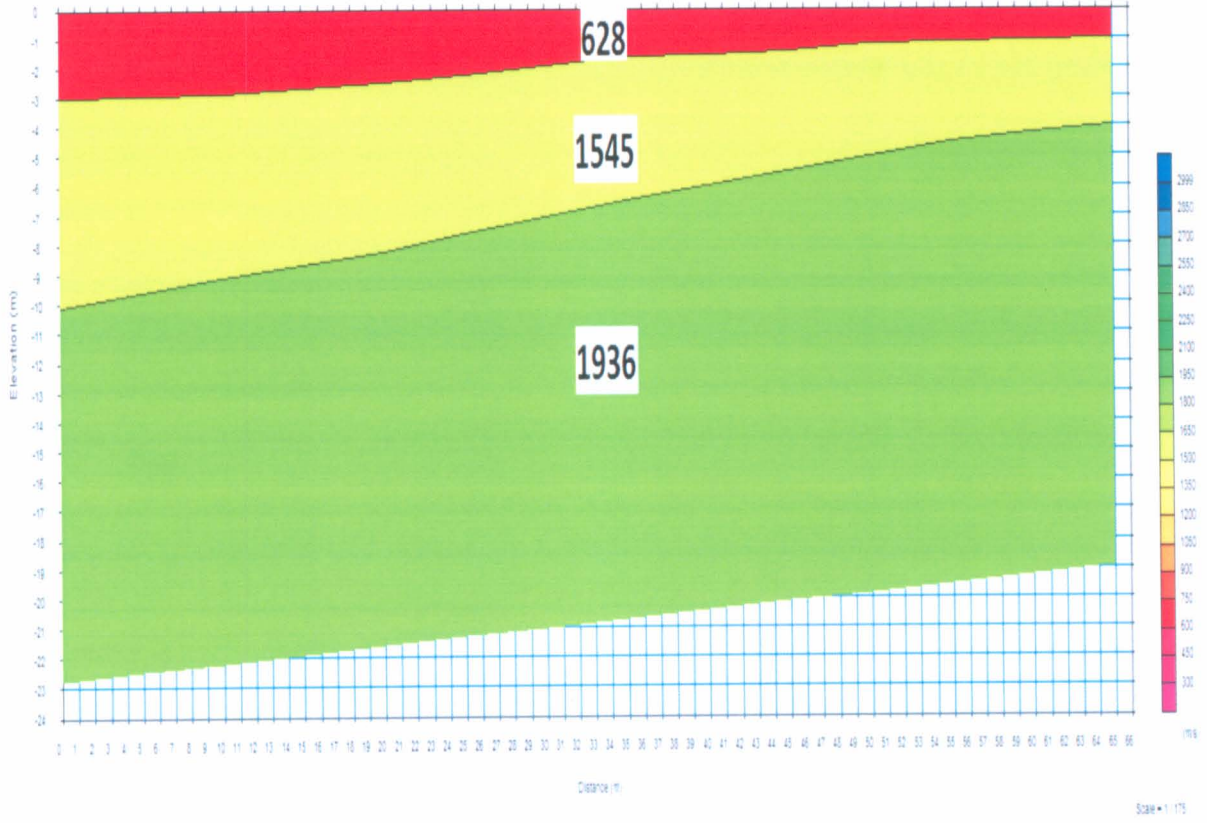
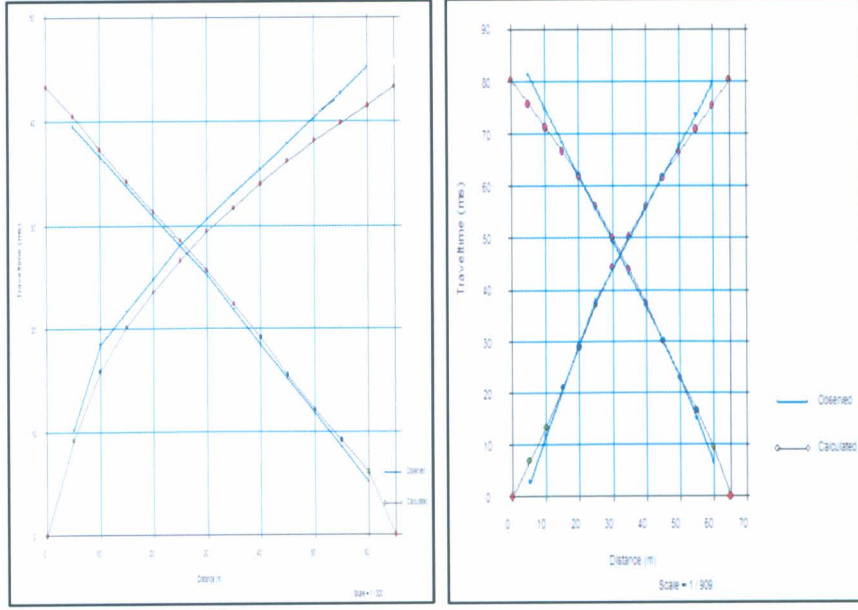
## S-5 Ölçü Profili Sismik Kırılma Sinyal İzleri ve Değerlendirmesi



## S-5 Ölçü Profili Sismik Kırılma Sinyal İzleri ve Değerlendirmesi



## S-5 Ölçü Profili Sismik Kırılma Değerlendirmesi



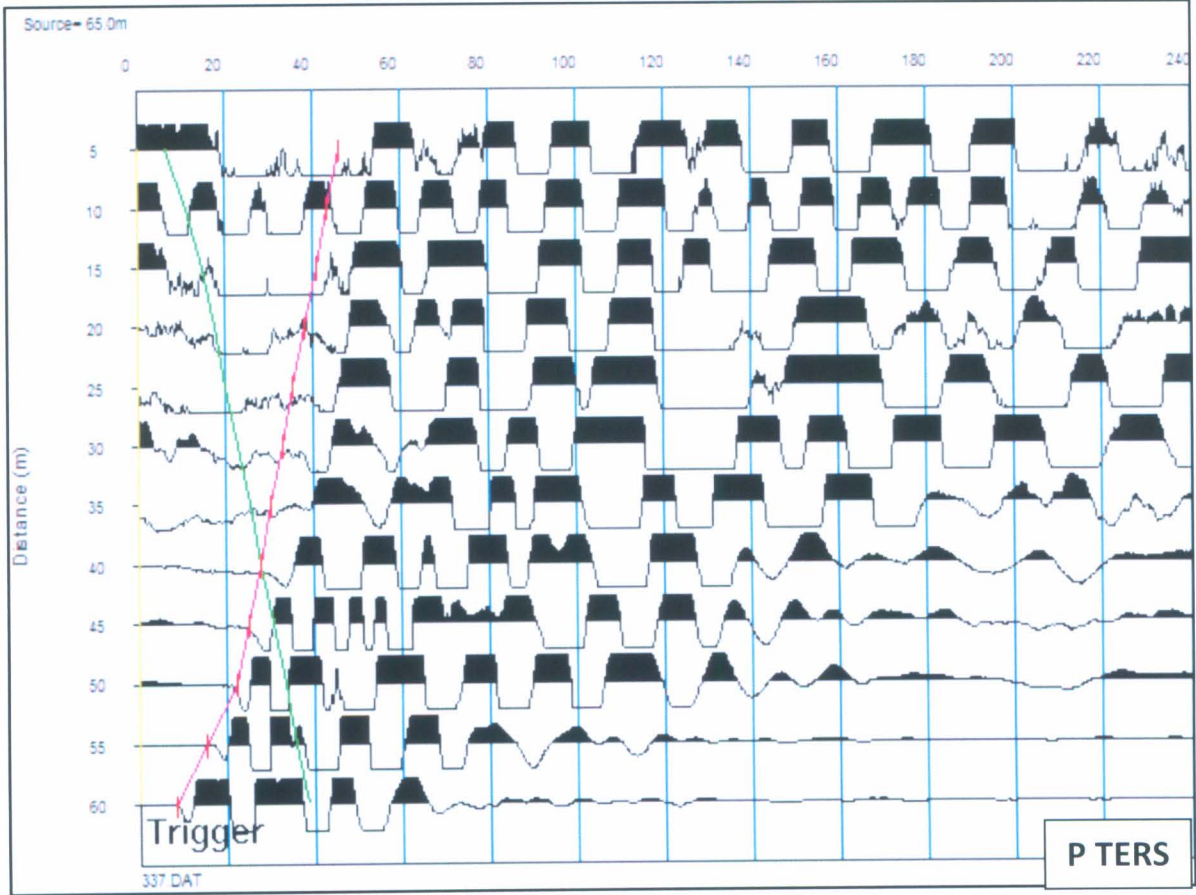
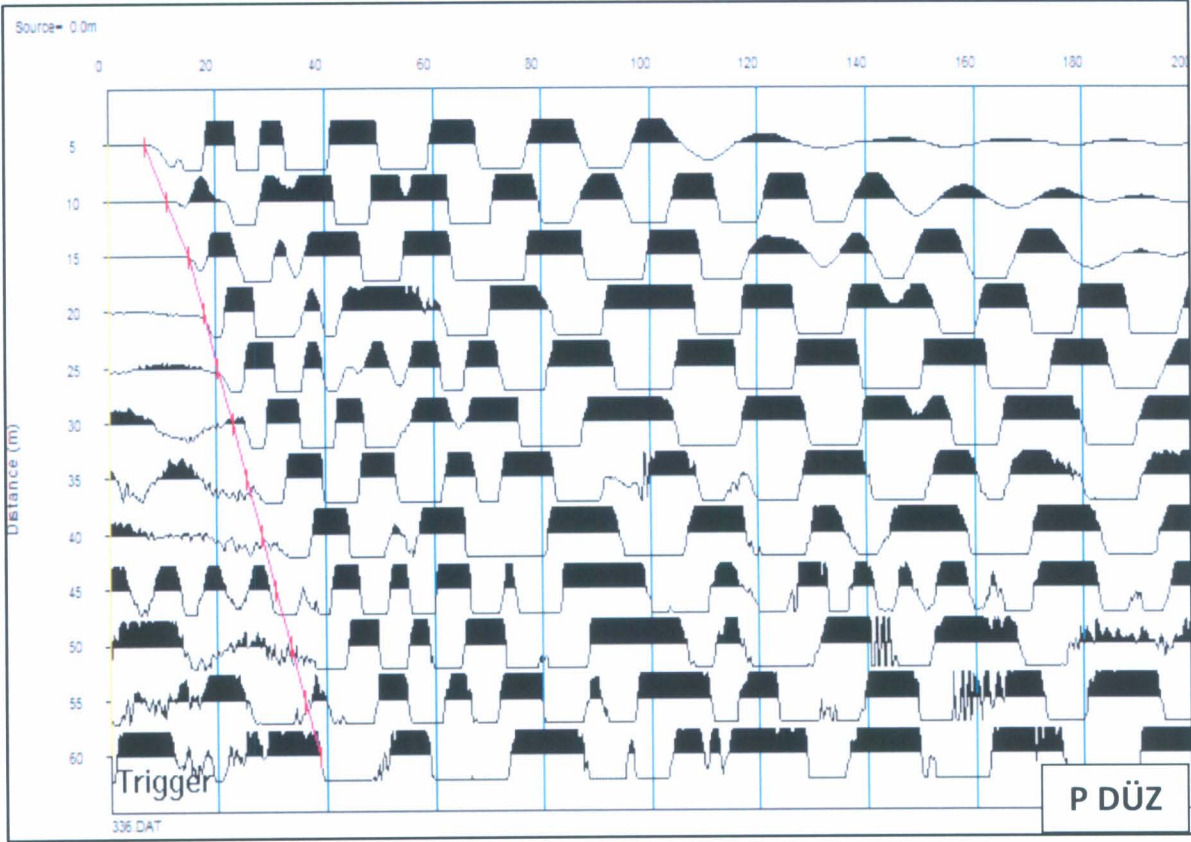
**Vs1=303 Vs2=590 Vs3=812**

**Nevzat MENGÜLLÜOĞLU**

Jeofizik Mühendisi  
Oda Sicil No: 851

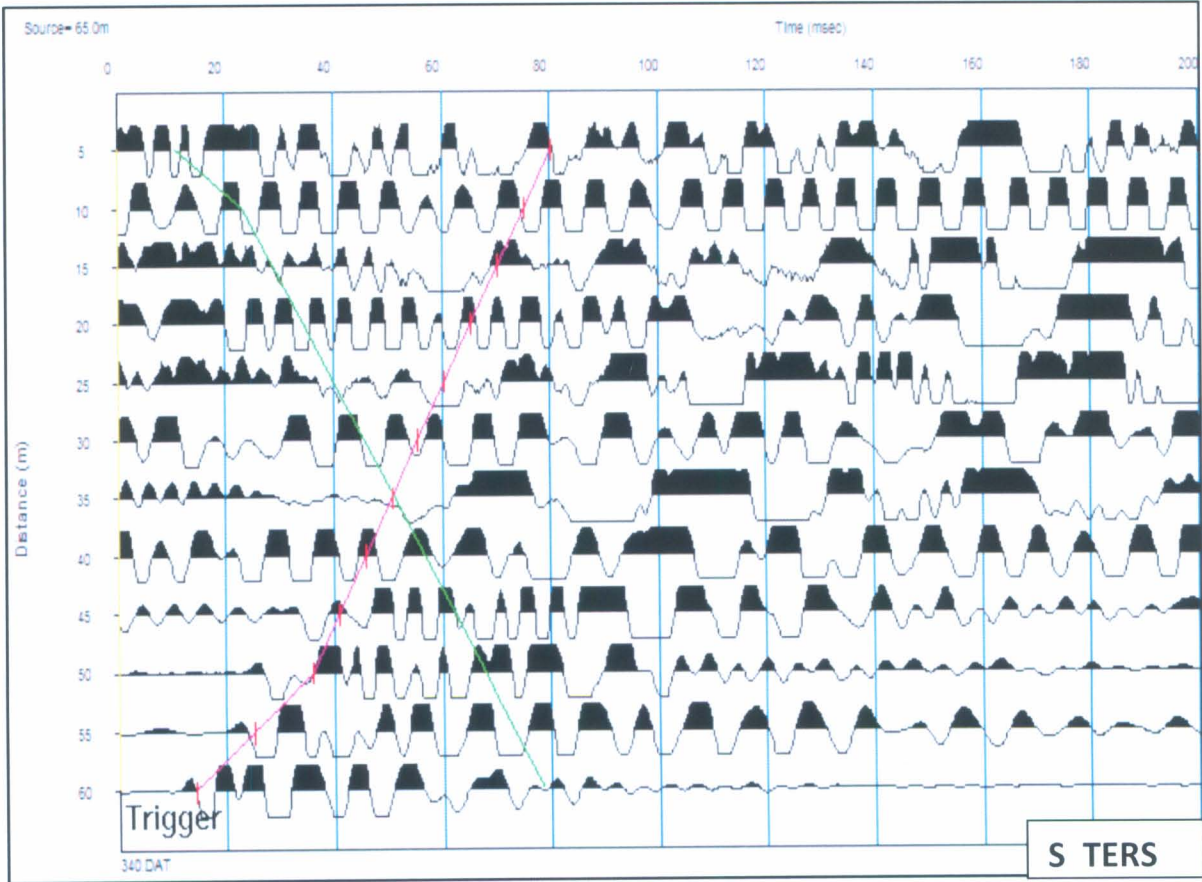
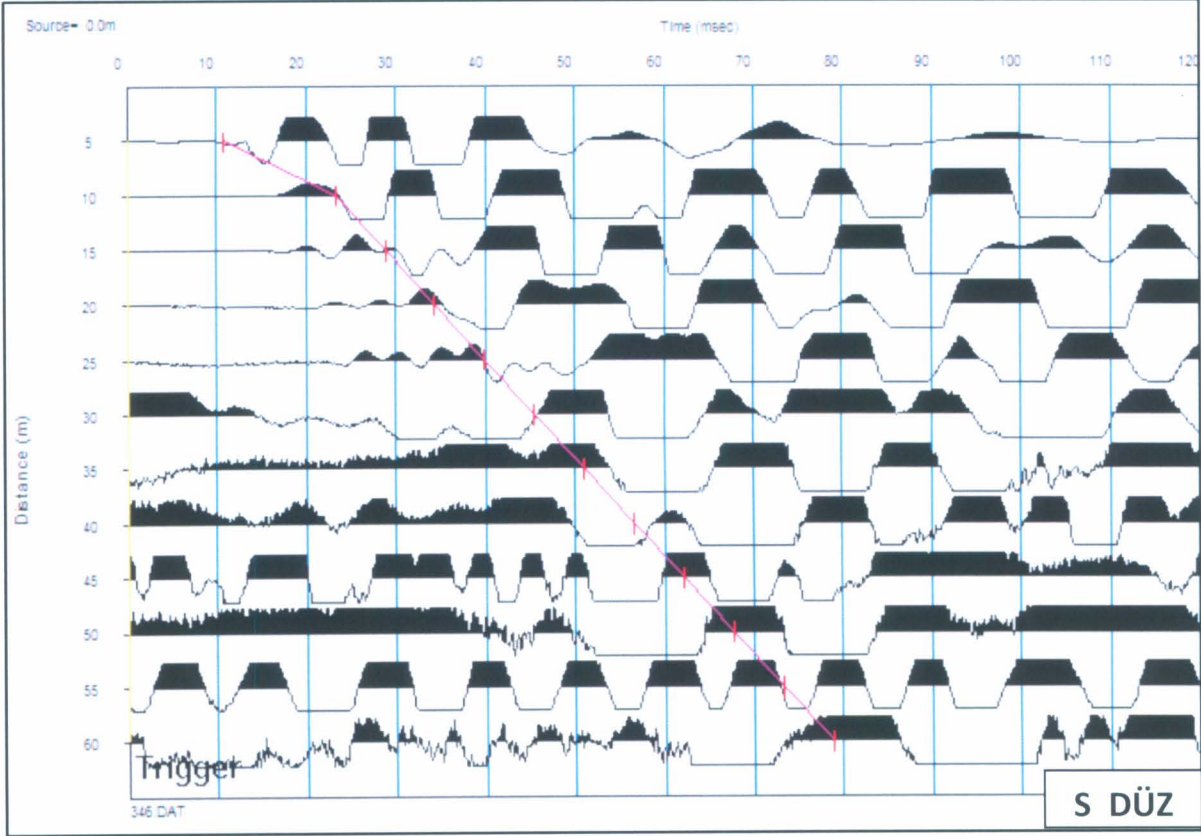
JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. A.Ş. Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATASEHİR-İST  
Kozyatığı V.D. 4840760923

## S-6 Ölçü Profili Sismik Kırılma Sinyali İzleri ve Değerlendirmesi

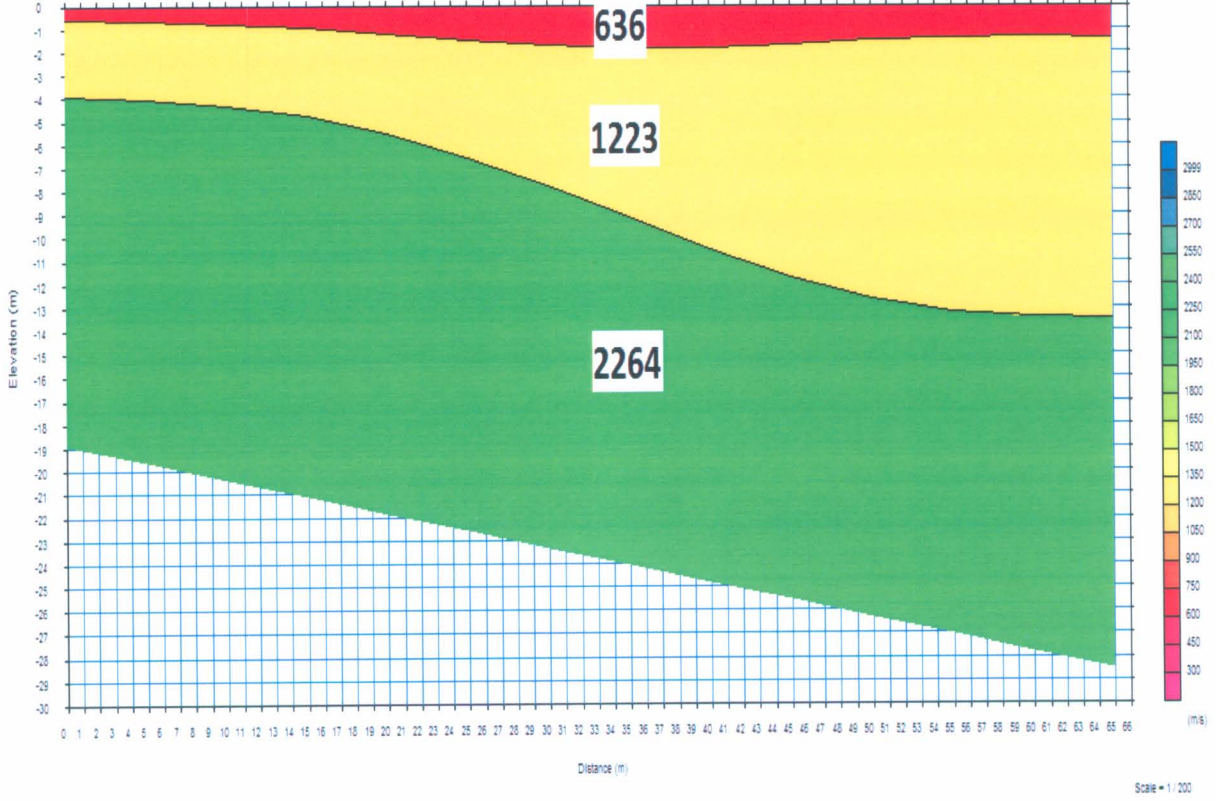
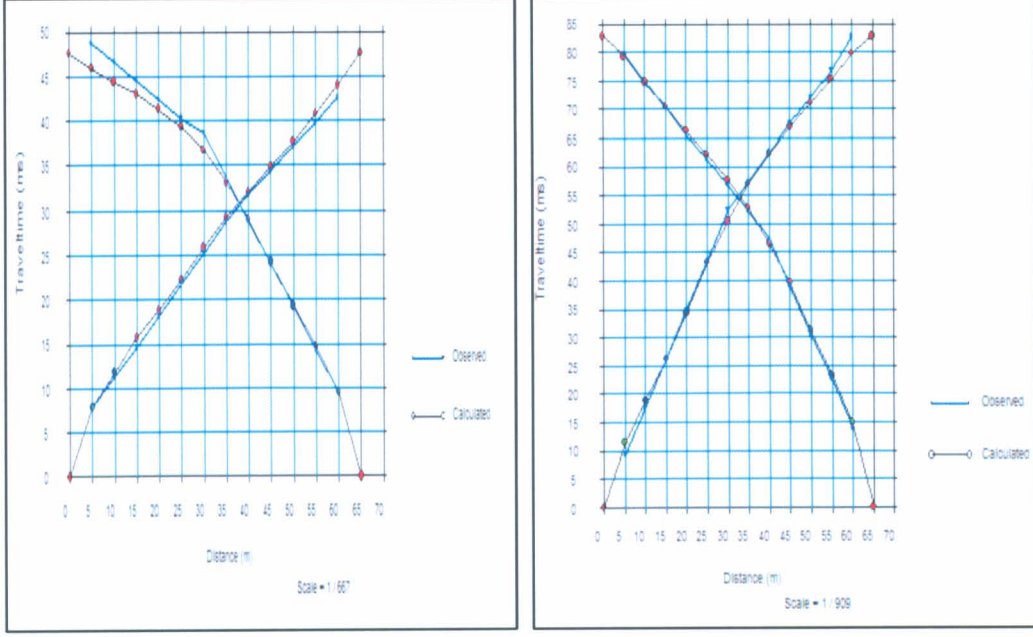




## S-6 Ölçü Profili Sismik Kırılma Sinyal İzleri ve Değerlendirmesi



## S-6 Ölçü Profili Sismik Kırılma Değerlendirmesi

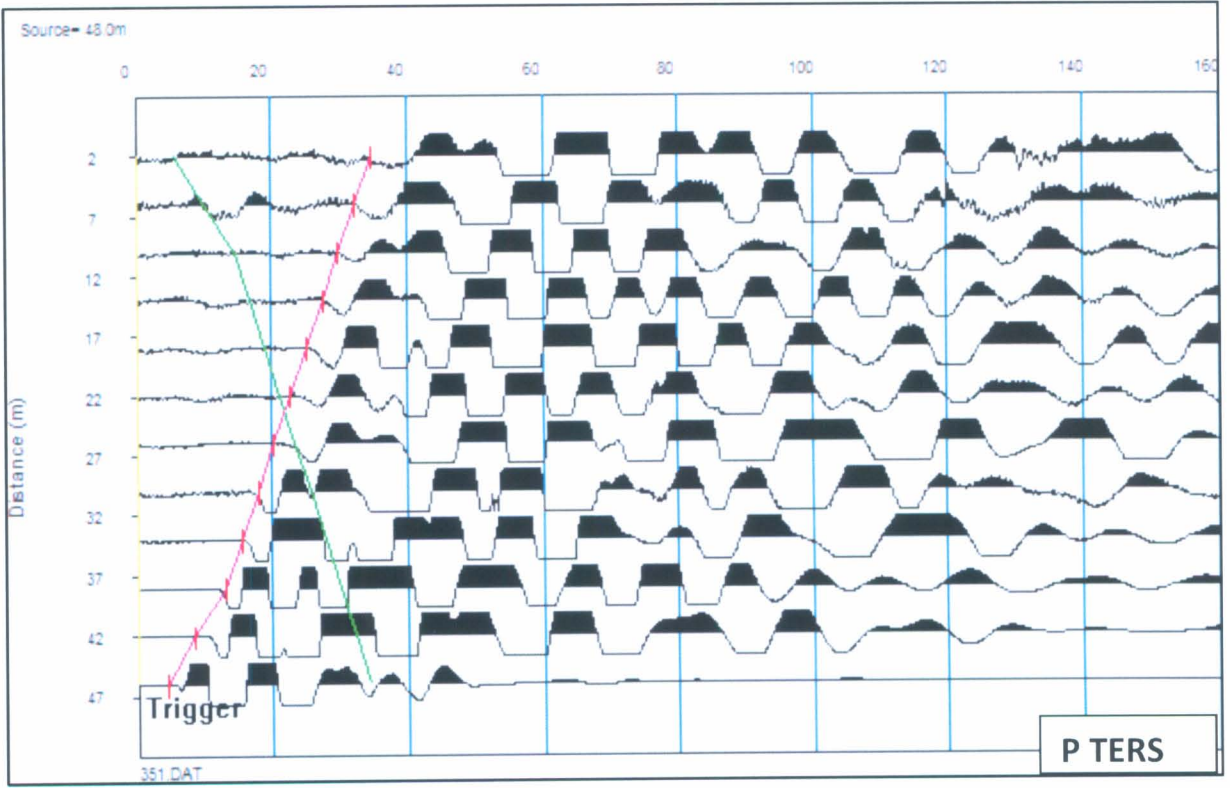
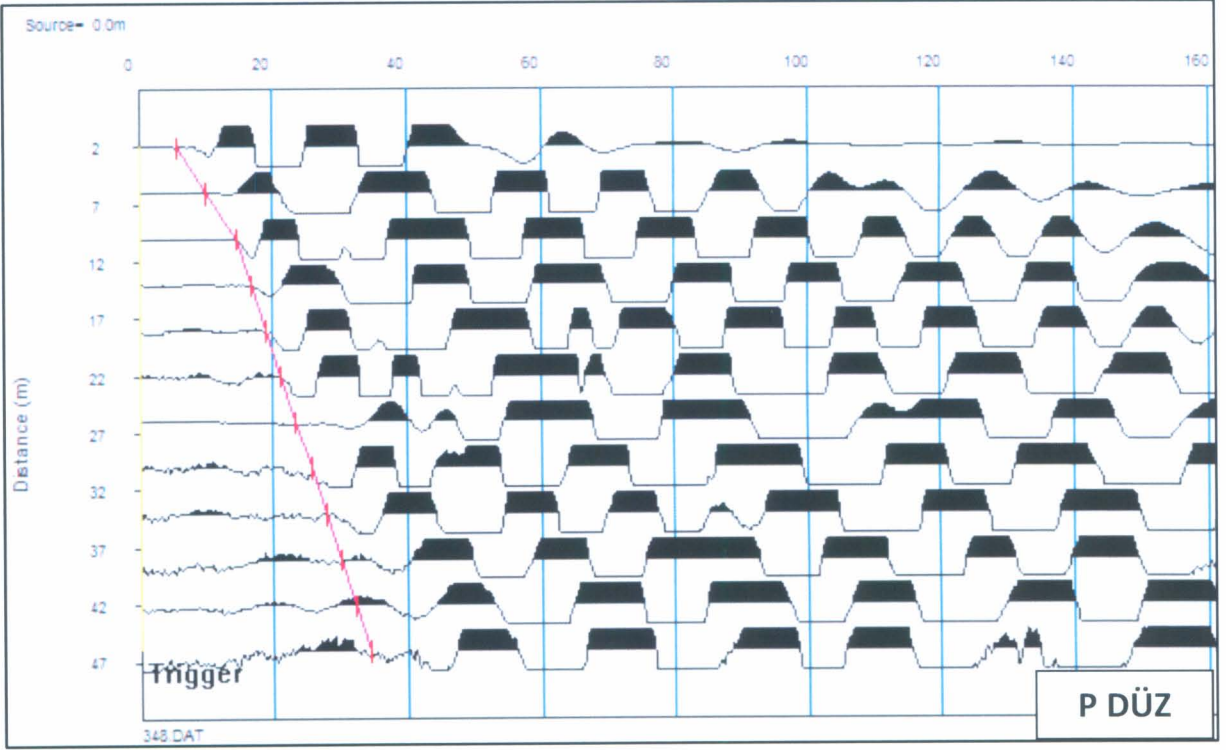


**Vs1=362 Vs2=580 Vs3=1036**

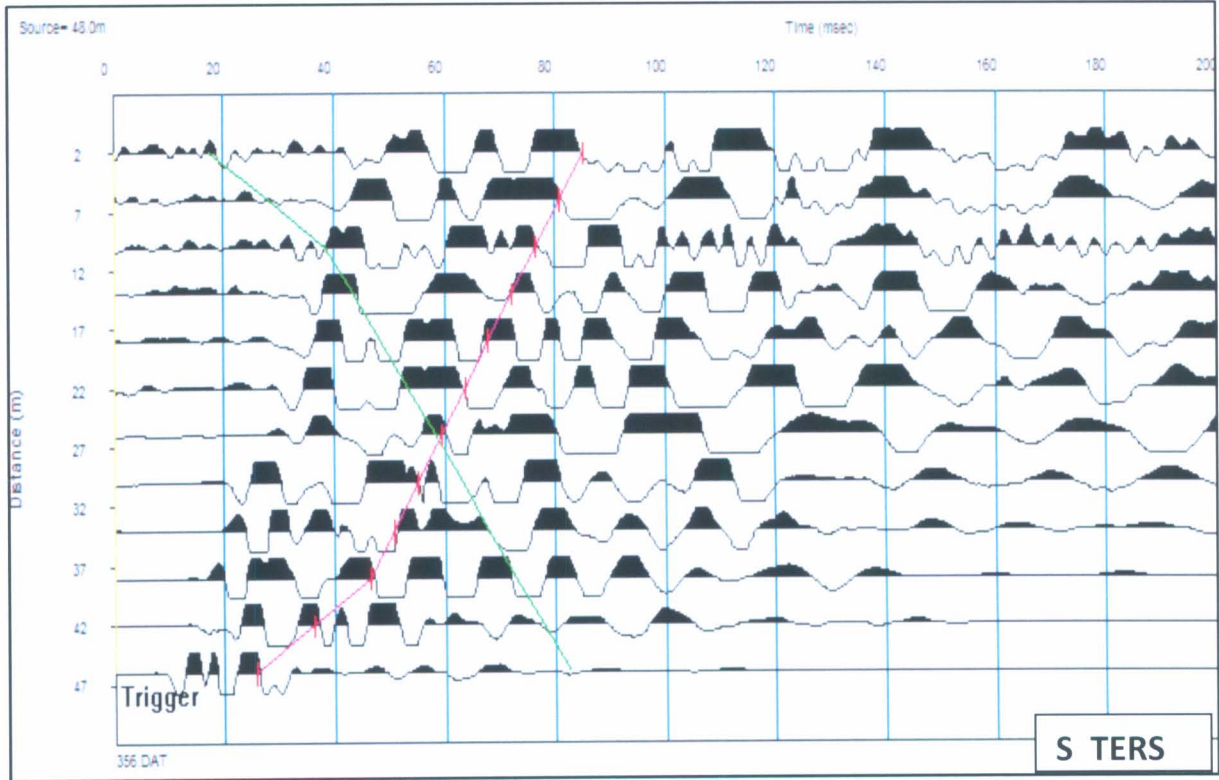
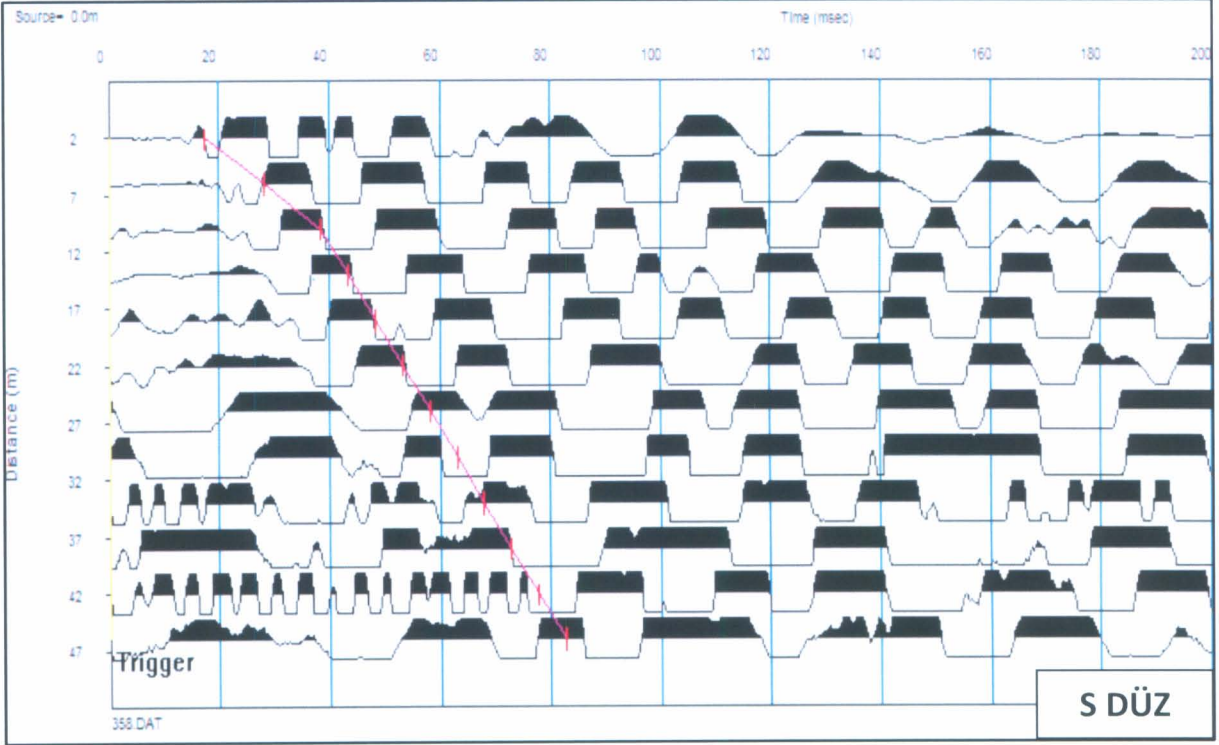
**Nevzat MENGÜLLÜOĞLU**  
Jeofizik Mühendisi  
Etda Sicil No:851

**JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ**  
**MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ**  
Atatürk Mah. Ataşehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatığı V.D. 4840760923

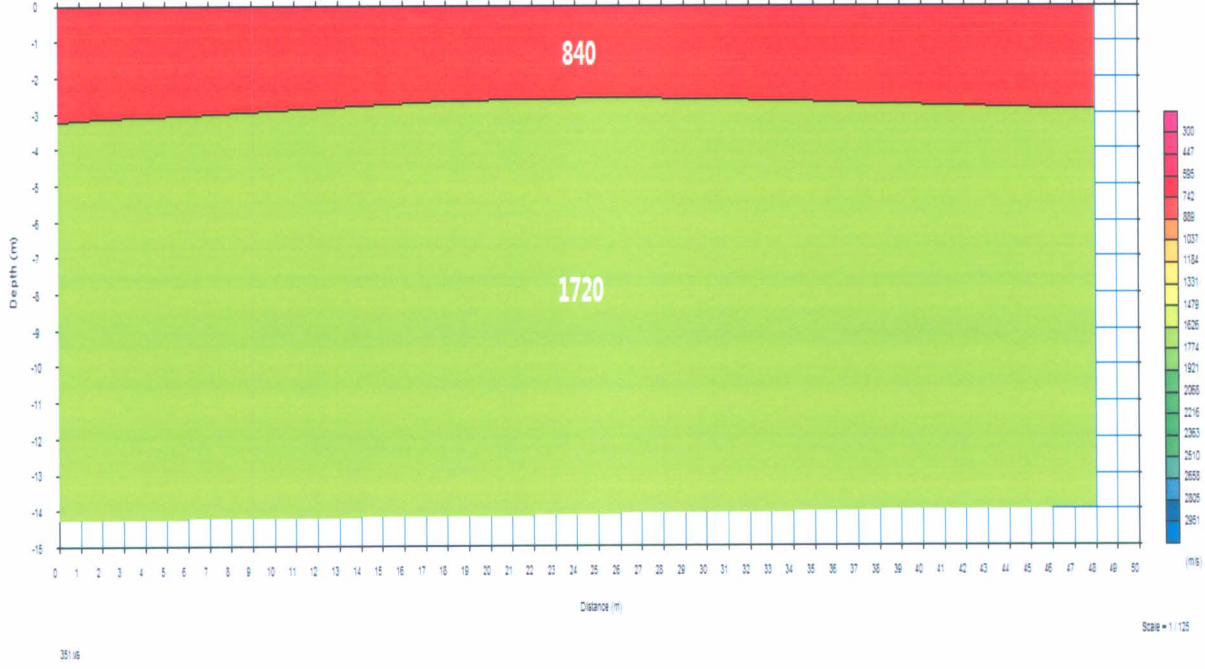
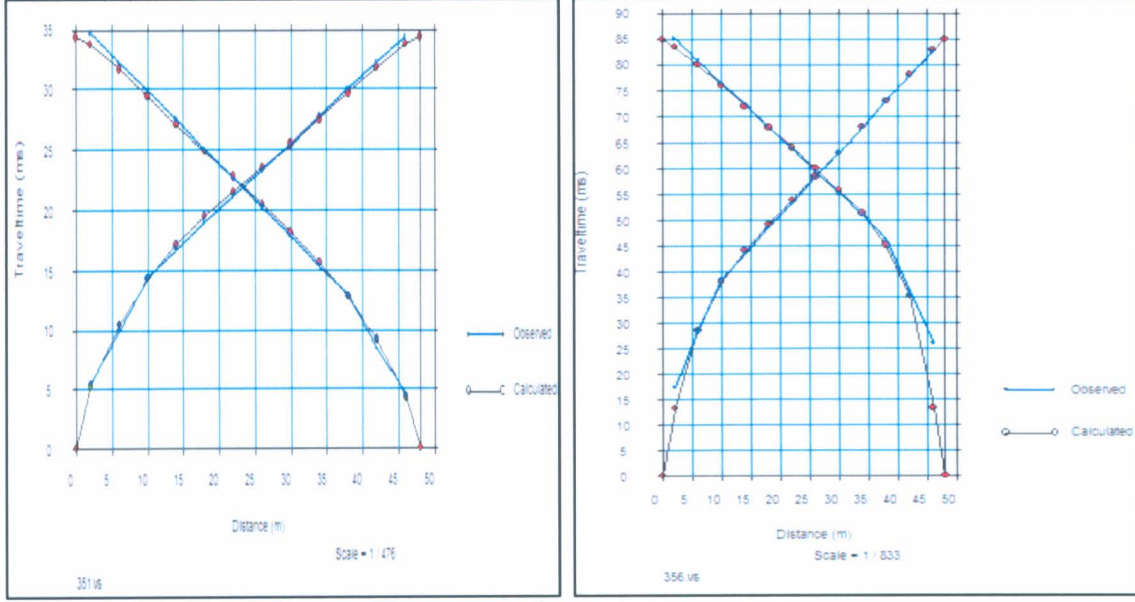
### S-7 Ölçü Profili Sismik Kırılma Sinyal İzleri ve Değerlendirmesi



## S-7 Ölçü Profili Sismik Kırılma Sinyal İzleri ve Değerlendirmesi



## S-7 Ölçü Profili Sismik Kırılma Değerlendirmesi

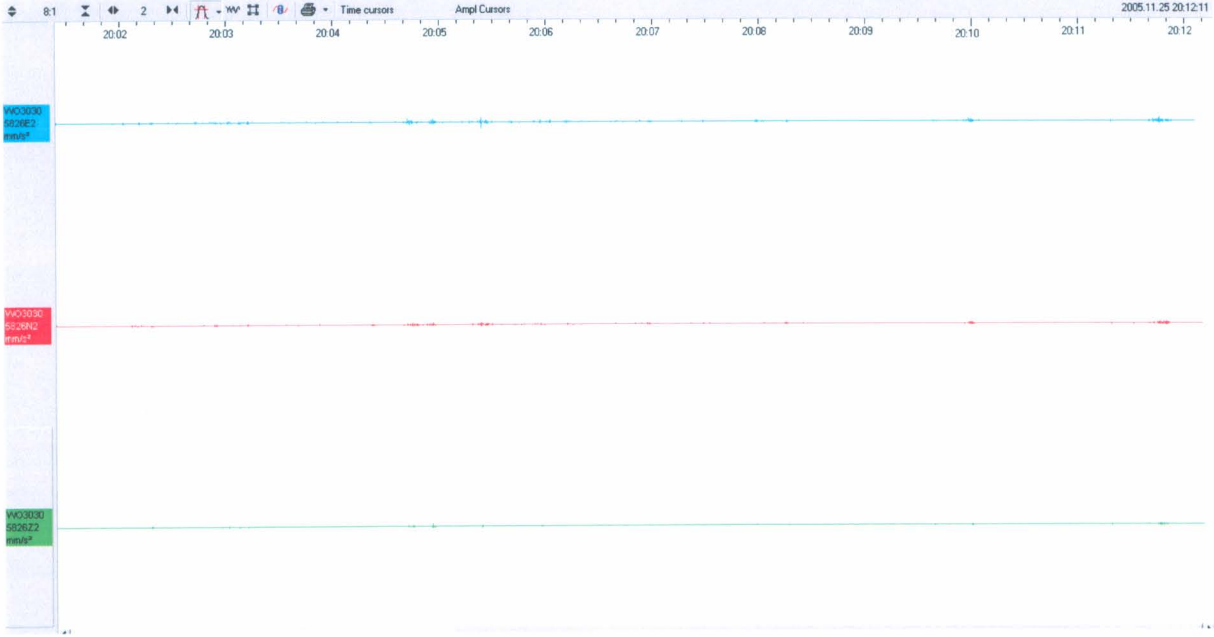


**Vs1=383 Vs2= 740**

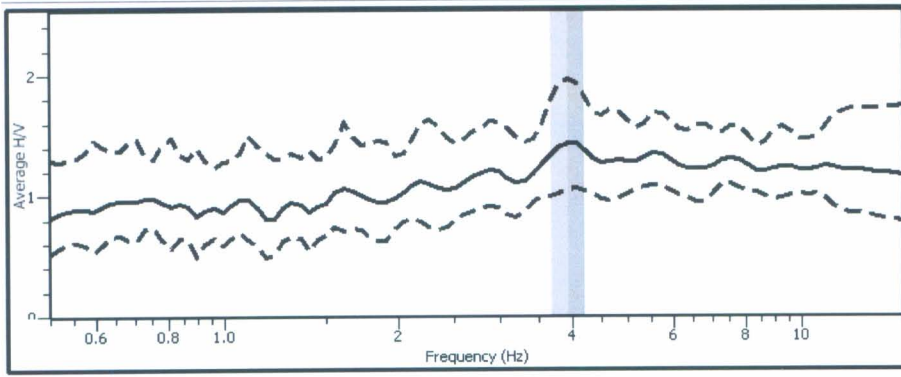
**Nevzat MENGÜLÜOĞLU**

Jeofizik Mühendisi  
Orta Sicil No:851

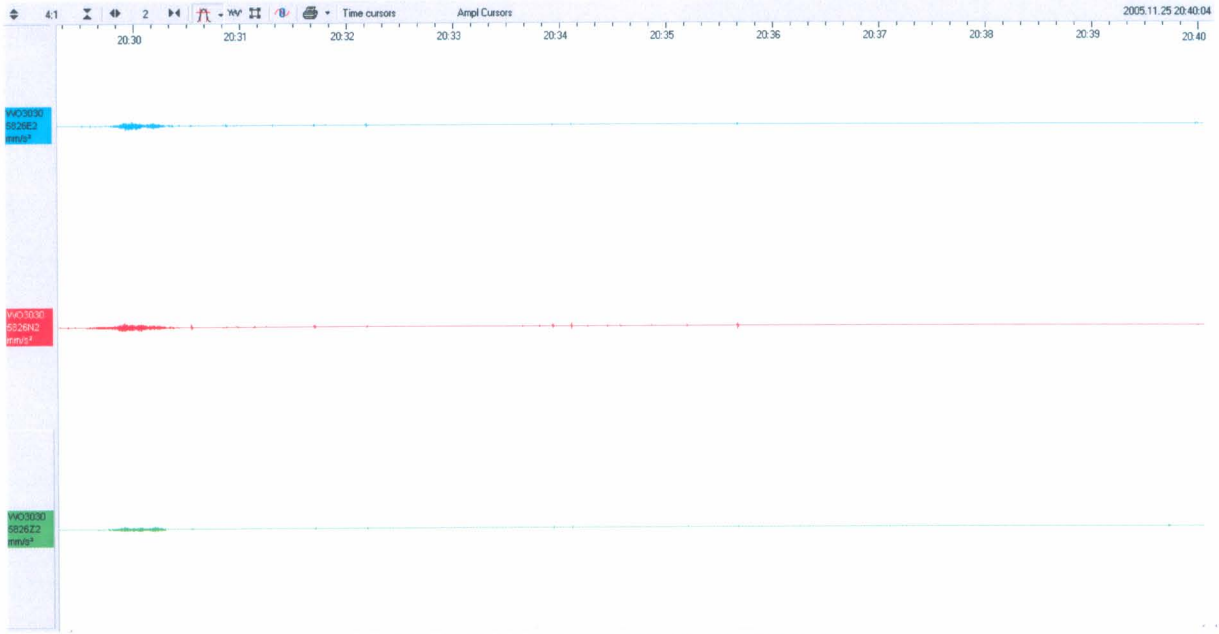
JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Atasehir Bulv. 38. Ada  
Ata 3-3 Ofis No/ 61 ATASEHIR-IST  
Kozyatağı V.D. 4840760923



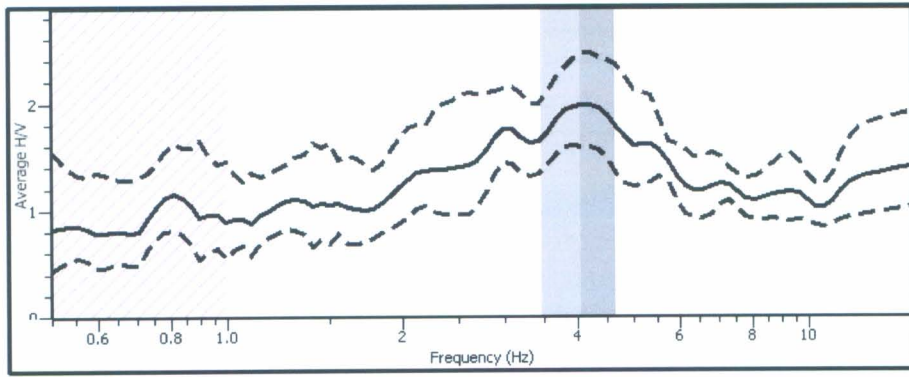
Şekil 1 MT-1 Arazi Kaydı (Ham Veri).



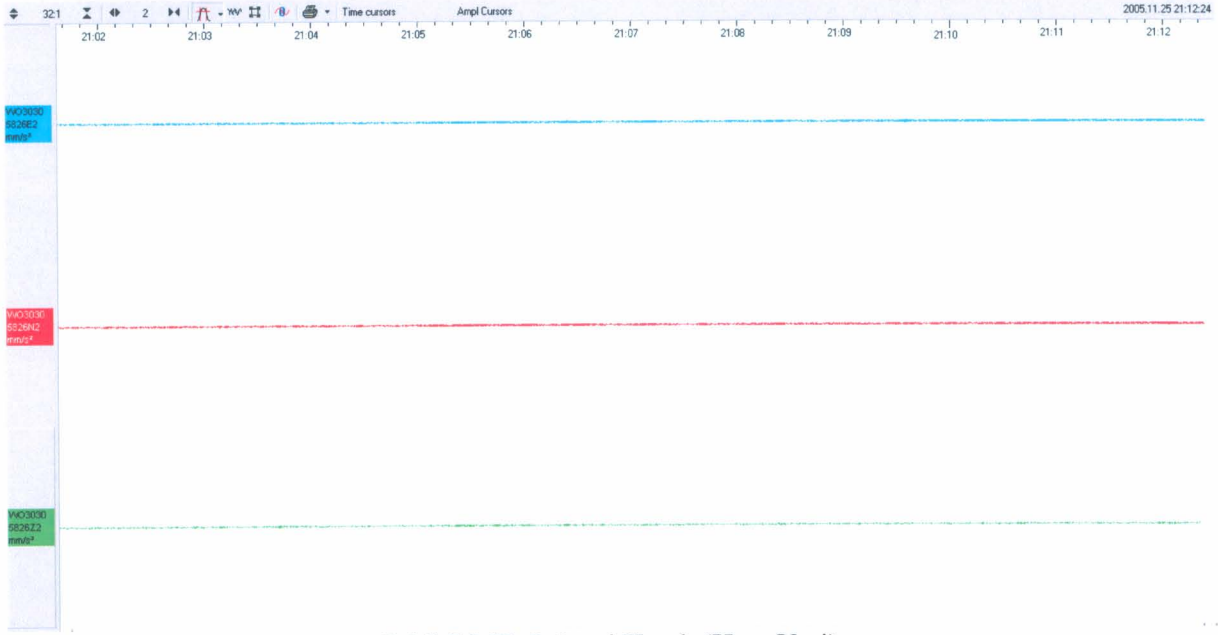
Şekil 2 MT-1 Değerlendirme sonucu H/V oranına göre elde edilen pik.



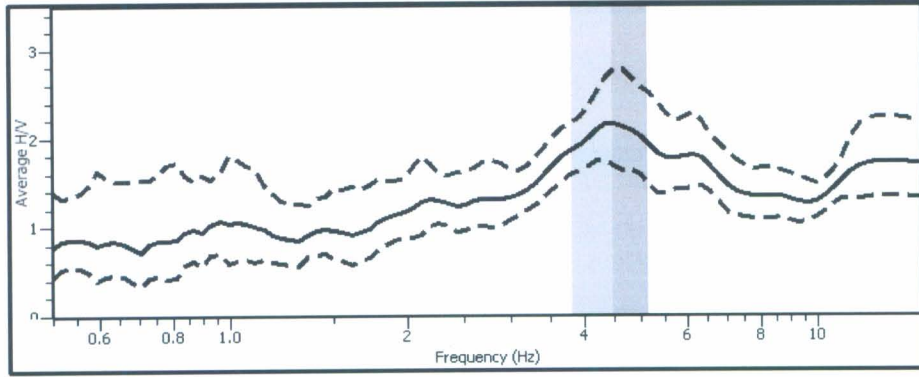
Şekil 3 MT-2 Arazi Kaydı (Ham Veri).



Şekil 4 MT-2 Değerlendirme sonucu H/V oranına göre elde edilen pik.



Şekil 5 MT-3 Arazi Kaydı (Ham Veri).

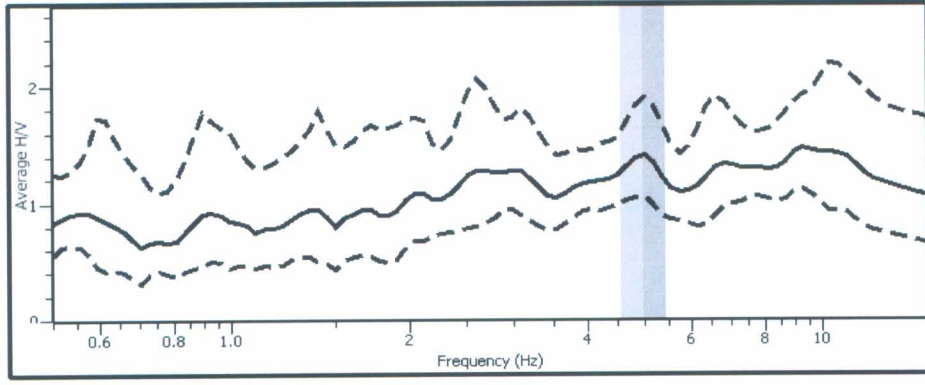


Şekil 6 MT-3 Değerlendirme sonucu H/V oranına göre elde edilen pik.

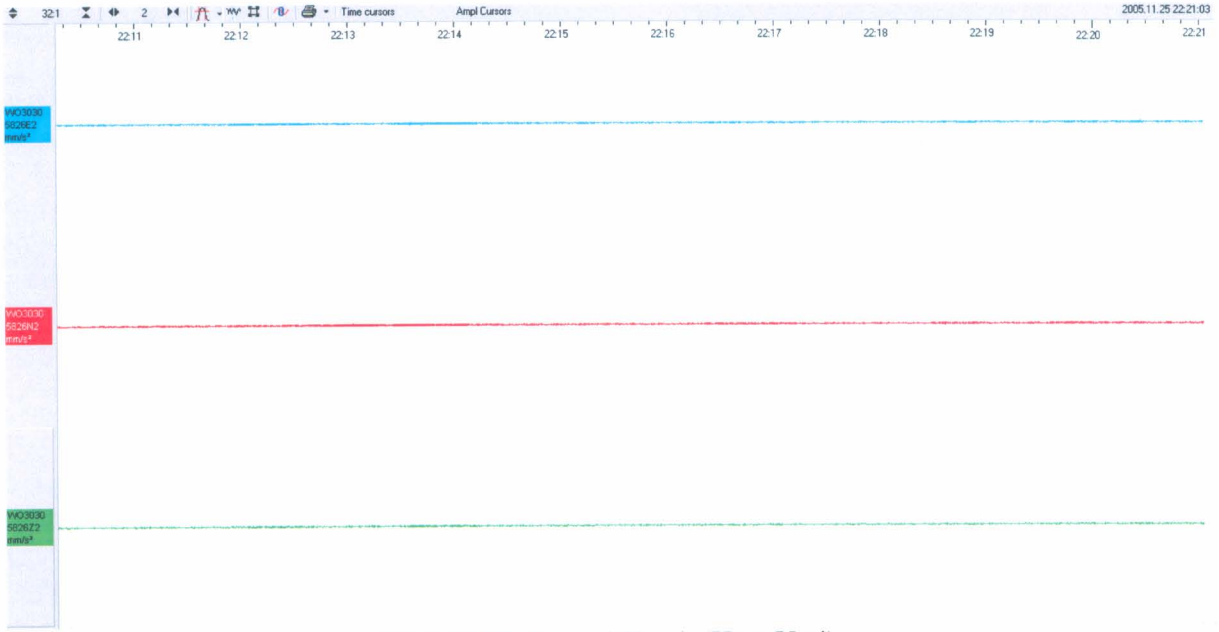




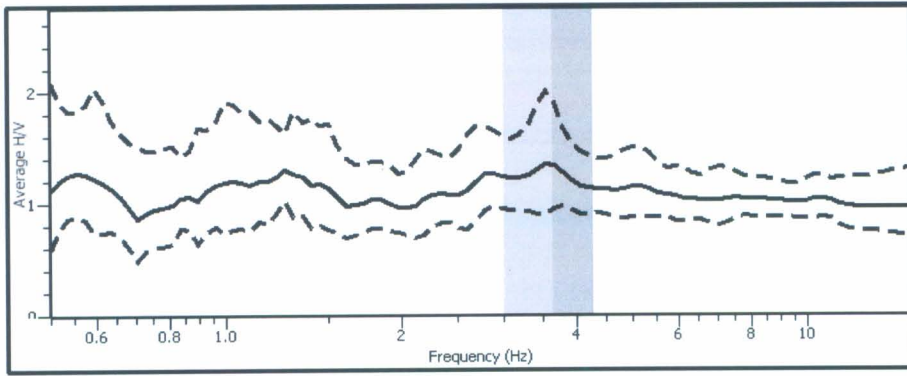
Şekil 7 MT-4 Arazi Kaydı (Ham Veri).



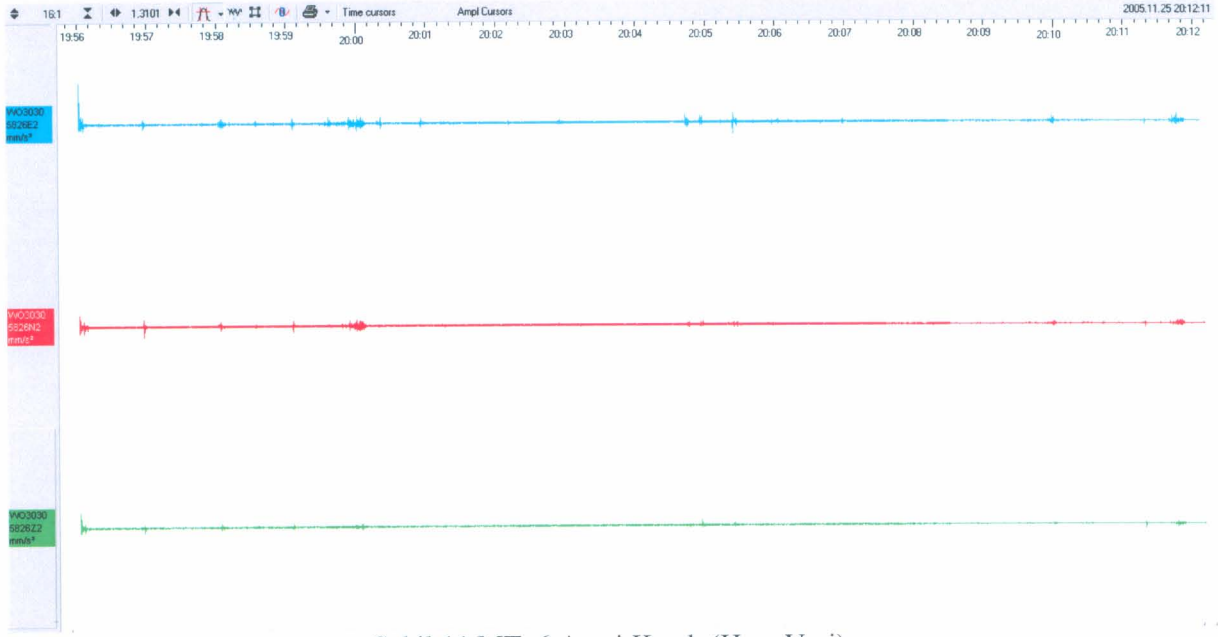
Şekil 8 MT-4 Değerlendirme sonucu H/V oranına göre elde edilen pik.



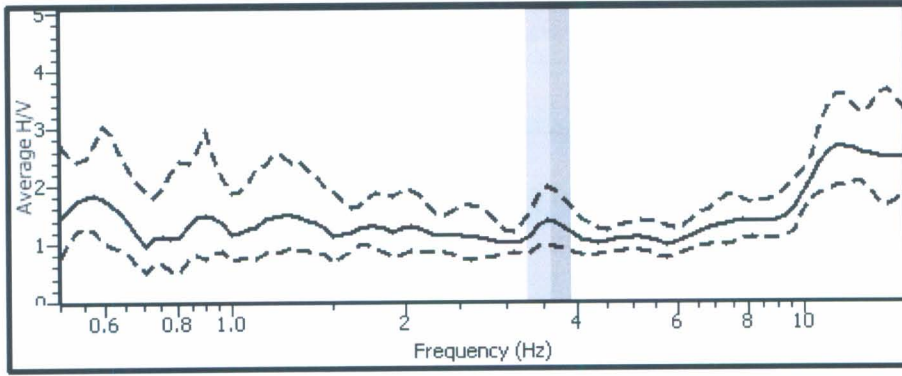
Şekil 9 MT-5 Arazi Kaydı (Ham Veri).



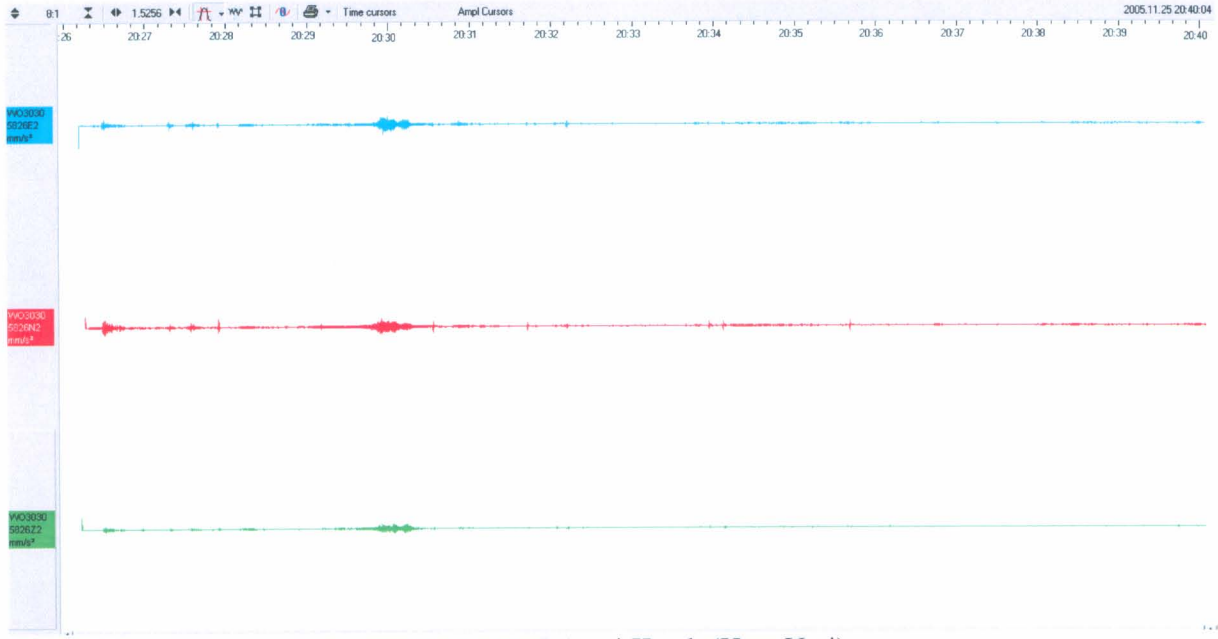
Şekil 10 MT-5 Değerlendirme sonucu H/V oranına göre elde edilen pik.



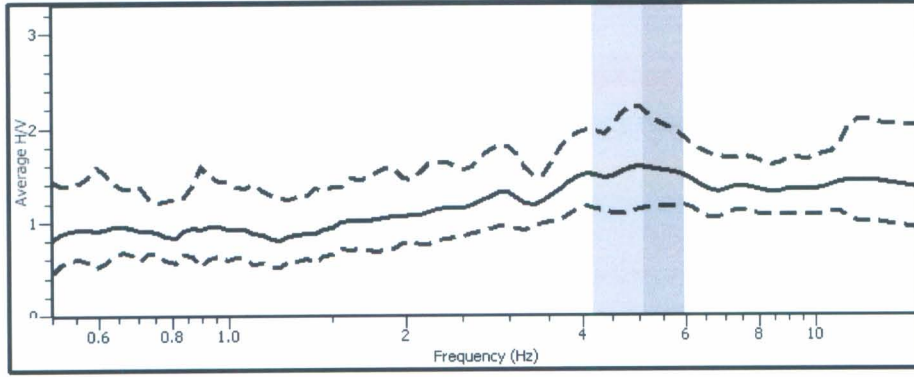
Şekil 11 MT-6 Arazi Kaydı (Ham Veri).



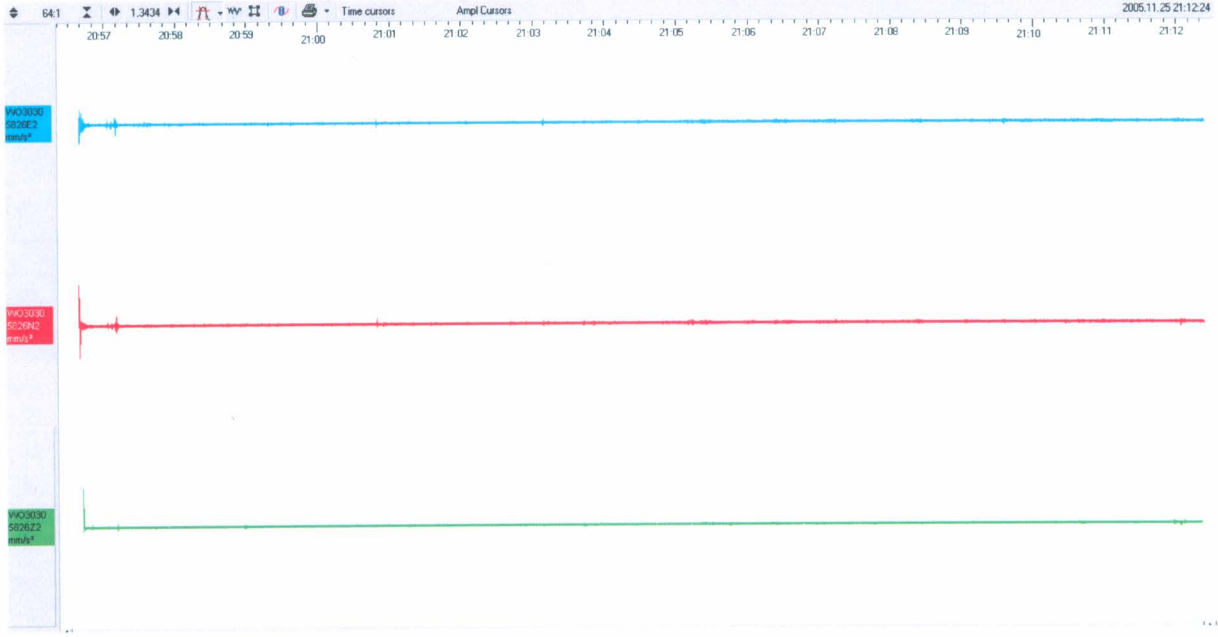
Şekil 12 MT-6 Değerlendirme sonucu H/V oranına göre elde edilen pik.



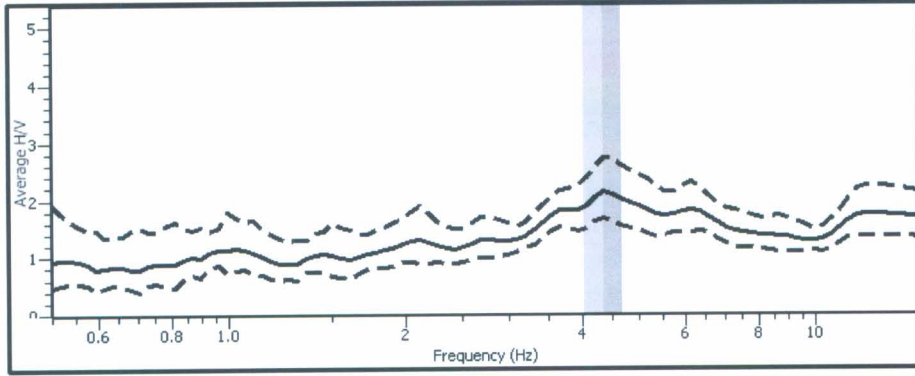
Şekil 13 MT-7 Arazi Kaydı (Ham Veri).



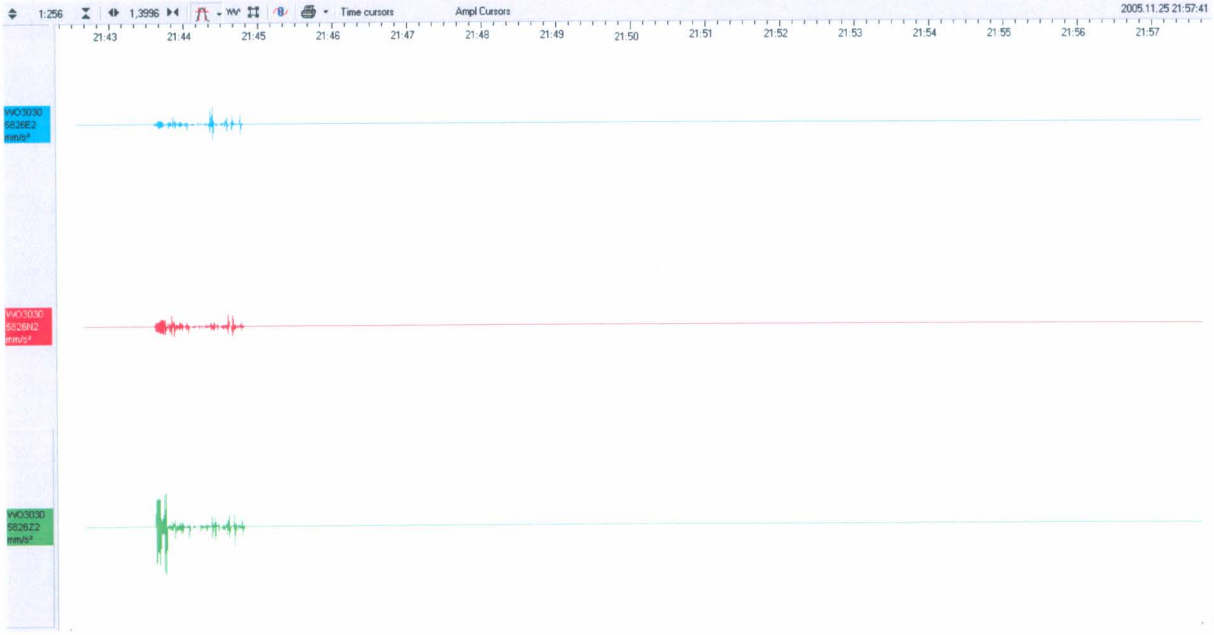
Şekil 14 MT-7 Değerlendirme sonucu H/V oranına göre elde edilen pik.



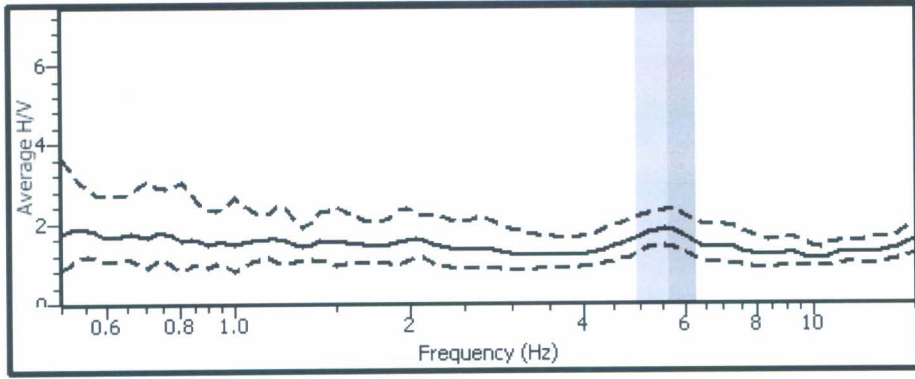
Şekil 15 MT-8 Arazi Kaydı (Ham Veri).



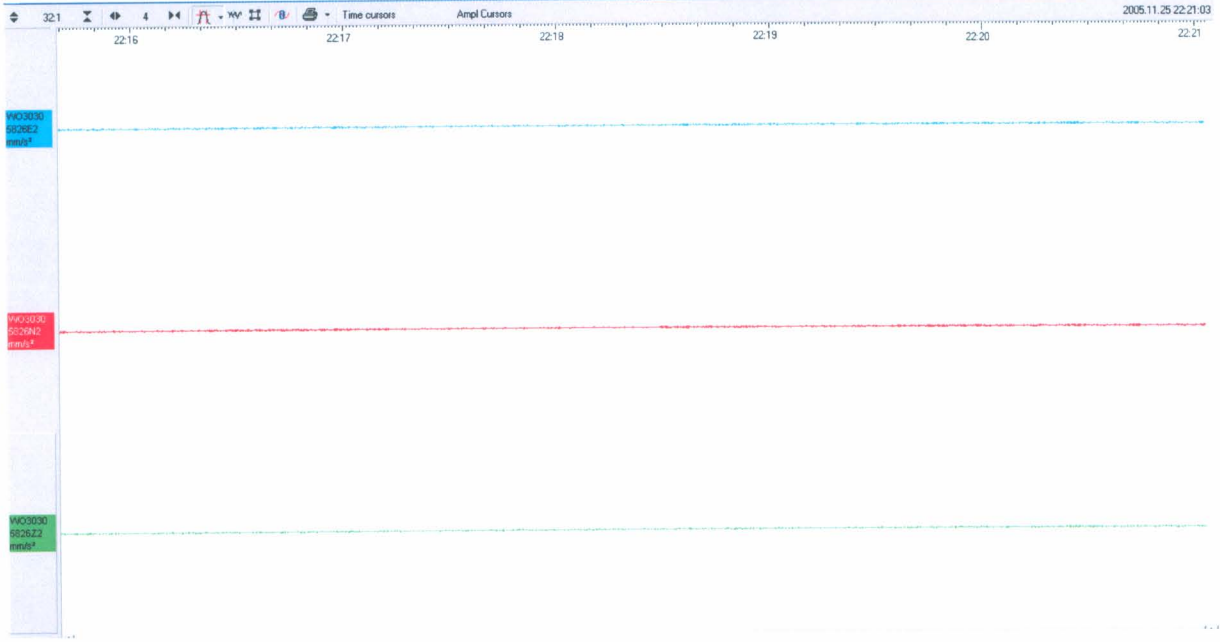
Şekil 16 MT-8 Değerlendirme sonucu H/V oranına göre elde edilen pik.



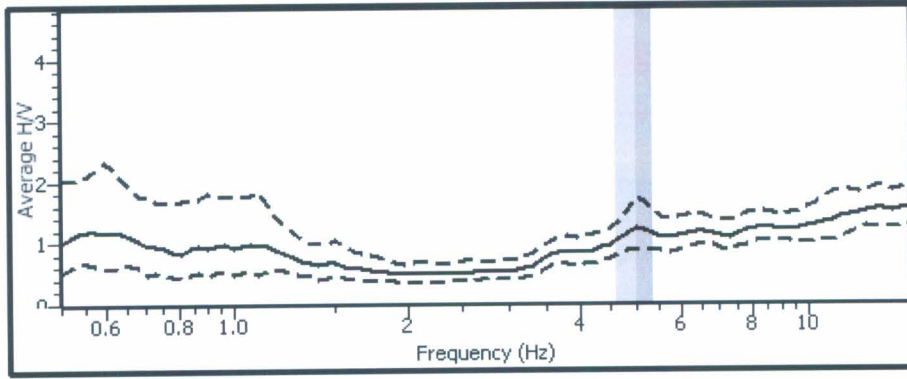
Şekil 17 MT-9 Arazi Kaydı (Ham Veri).



Şekil 18 MT-9 Değerlendirme sonucu H/V oranına göre elde edilen pik.



Şekil 19 MT-10 Arazi Kaydı (Ham Veri).



Şekil 20 MT-10 Değerlendirme sonucu H/V oranına göre elde edilen pik.

EK-7.9. Fotoğraflar ( Sahanın genel görünümü, sorunlu kısımlar, araştırma çukurları, sondaj çalışmaları, yarmalar, karot ve diğer örnekler vb. )



## Arazi Fotoğrafları



JEODINAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Ataturk Mah. Ataşehir Bulv. 38. Ada  
Ata 3-3/6115 No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatığı V.D. 4840760923



JEOİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Atşehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATASEHIR-İST  
Kozyatığı V.D. 4840760923

S1



S2



S3



S4



JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MUHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Atasehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Çift. No: 61 ATASEHIR-İST  
Kozyatagı V.D. 4840760923

S5



S6



S7



JEODINAMİK YER BİLİMLERİ  
MUHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. Ş  
Atatürk Mah. Kasehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Ohs No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatığı V.D. 4840760923

SK5



SK-6



SK-7



SK-8



JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Ataşehir Bulv. 38 Ada  
Ataşehir O.G.S No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatığı V.D. 4840760923

SK-9



SK-10



SK-11



SK-12

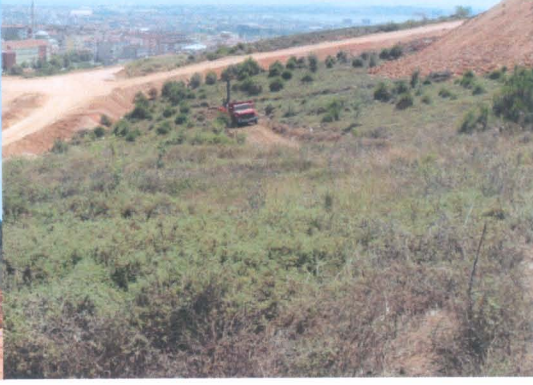


JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Atasehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATASEHIR-IST  
Kozyatagi V.D. 4840760923

SK-13



SK-14



SK-15



SK-16



JEODINAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Ataşehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Osm No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatagı V.D. 4840760923

SK-17



SK-18



SK-19



SK-20





SK-21



SK-22



SK-23



SK-24



İNCELEMELERİ  
DİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Atasehir Bulv. 38 Ada  
Atasehir İlçesi No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatagı V.D. 4840760923

SK-25



SK-27



JEOĞINAMİK YER BİLİMLERİ  
MUHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Atışehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatagi V.D. 4840760923

## EK-7.10. Sorumlu Mühendis Belgeleri

JEDİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Ataşehir Bulv. 38 Ada  
Ate. 3-3 OKS No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatığı V.D. 4840760923



# 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 : 823  
TESCİL TARİHİ : 25.01.2010  
BAĞLI BULUNDUĞU BİRİM : İSTANBUL

BÜRONUN ADI : JEODİNAMİK YER BİL. MÜH. İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.							
ADRESİ : ATATÜRK M. ATAŞEHİR BLV. 38 ADA ATA 3-3 OFİS NO:61 ATAŞEHİR/İST	TELEFON : 0 216 580 96 78 FAX : 0 216 456 18 83						
BAĞLI BULUNDUĞU VERGİ DAİRESİNİN ;							
ADI : SARIGAZI V.D.	VERGİ NUMARASI : 484 076 0923						
BÜRO SAHİBİNİN (Jeofizik Mühendisi ise)	ADI SOYADI : ODA SİCİL NO : BÜRO İLE KONUMU :						
SMM BELGESİ SAHİBİ JEOFİZİK MÜHENDİSİNİN;	SMM BELGESİ SAHİBİ JEOFİZİK MÜHENDİSİNİN;						
ÜNİVERSİTE ADI : İSTANBUL ÜNİV. MEZUNİYET YILI : 1989 DİPLOMA NO : 1026	ÜNİVERSİTE ADI : İSTANBUL ÜNİV. MEZUNİYET YILI : 1989 DİPLOMA NO : 1023						
UZMANLIK ALANI : YETKİ SINIFI : BÜRO İLE KONUMU : ORTAK	UZMANLIK ALANI : YETKİ SINIFI : BÜRO İLE KONUMU : ORTAK						
ADI SOYADI : NEVZAT MENGÜLLÜOĞLU ODA SİCİL NO : 851 İMZASI :	ADI SOYADI : HASAN SUNAR ODA SİCİL NO : 810 İMZASI :						
YETKİLİ OLDUĞU SERBEST MÜŞAVİRLİK MÜHENDİSLİK HİZMETİNİN (SMMH) AÇIK TANIMI: DOĞAL KAY. OLAY. ARAŞ. MÜH. YAPI. ZEMİN ARŞ., ÇEVRE, PROJE VE MÜŞ.HİZ.							
2006	2007	2008	2009	037 BT	037 BT	2012	2013
2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021

YUKARIDA ADI VE ÜNVANI YAZILI, JEODİNAMİK YER BİL. MÜH. İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ. NİN ODAMIZA KAYIT VE TESCİLLİ OLARAK, JEOFİZİK MÜHENDİSLİĞİ HİZMETLERİNİ, SERBEST MÜŞAVİR MÜHENDİS, ..... TARAFINDAN YAPMAYA YETKİLİ OLDUĞU JFMO TARAFINDAN TASDİK OLUNUR.

BELGENİN DÜZENLEME TARİHİ

25 / 01 / 2010

Bu Belge Onaylandığı Yıl İçin Geçerlidir.

JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK MÜŞAVİRLİK  
ATATÜRK M. ATAŞEHİR BLV. 38 ADA  
ATA 3-3 OFİS NO:61 ATAŞEHİR/İST  
Kızılay, V.D. 4840760923  
YONETİM KURULU  
BAŞKANI



# TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI UCTEA CHAMBER OF GEOPHYSICAL ENGINEERS

Milli Müdafaa Caddesi No : 10/7 P.K. 749 Kızılay - ANKARA / TÜRKİYE

Tel : (312) 418 42 20 - 418 82 69 Fax : (312) 418 83 64 http://www.jeofizik.org.tr E-mail : jfmo@jeofizik.org.tr

## JEOFİZİK MÜHENDİSLİĞİ SERBEST MÜŞAVİR MÜHENDİSLİK (SMM) TESCİL BELGESİ



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

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

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

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

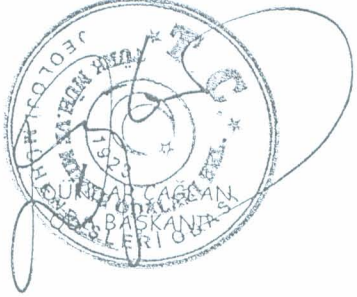
BELGENİN DÜZENLEME TARİHİ  
25 / 01 / 2010

Bu Belge Onaylandığı Yıl İçin Geçerlidir.

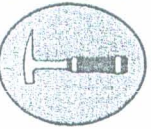
JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk M. Ataşehir Blv. 38 Ada 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST  
KOZYATAGI V.D. 4840/00523  
BASKAN

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

B

BÜRONUN İSMİ	JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ MÜHENDİSLİK İNŞAAT SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ	NO	973B
BÜRONUN ADRESİ	ATATÜRK MAHALLESİ ATAŞEHİR BULVARI 38 ADA ATA-3 NUMARA : 3 OFİS DAİRE : 61 ATAŞEHİR / İSTANBUL	TARİH	10.02.2010
SAHİBİNİN VEYA TEMSİLCİ ORTAĞININ	SORUMLU JEOLOJİ MÜHENDİSİ/MÜHENDİSLERİNİN		
ADI	CİHAN	SEYHAN	
SOYADI	KILIÇ	SARI	
ODA SICIL NO	7516	14797	
TATBİK İMZA	TATBİK İMZA	TATBİK İMZA	
27.01.11 tarihinde tescili yenilenmiştir.	..... tarihinde tescili yenilenmiştir.	..... tarihinde tescili yenilenmiştir.	
..... tarihinde tescili yenilenmiştir.	..... tarihinde tescili yenilenmiştir.	..... tarihinde tescili yenilenmiştir.	
..... tarihinde tescili yenilenmiştir.	..... tarihinde tescili yenilenmiştir.	..... tarihinde tescili yenilenmiştir.	

JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞT  
Atatürk Mah. Ataşehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatığı V.D. 4840760523



T.M.M.O.B.  
**JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI**  
*Chamber of Geological Engineers of Turkey*  
Yazışma : P.K. 464 - Yenışehir, 06444 - ANKARA  
Tel : (312) 432 30 85 \* Faks : (312) 434 23 88

# JEOLOJİ MÜHENDİSLİK VE MÜŞAVİRLİK BÜROSU TESCİL BELGESİ

SJMMHK'nın Belge No: 973B

Tescil Kayıt Tarihi : 10.02.2010

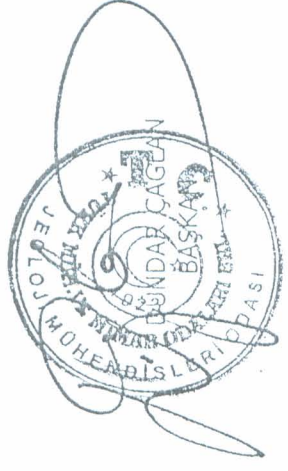
Ticari Ünvanı : JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ MÜHENDİSLİK İNŞAAT SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

SJMMHK'nın Adresi : ATATÜRK MAHALLESİ ATAŞEHİR BULVARI 38 ADA ATA-3 NUMARA : 3 OFİS DAİRE : 61 ATAŞEHİR / İSTANBUL

Yukarıda adresi yazılı **JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ MÜHENDİSLİK İNŞAAT SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ**: 6235 ve 3458 sayılı Kanunlar ve ilgili Mevzuat ile 18.10.2006 tarih ve 26323 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan "TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Serbest Jeoloji Mühendislik ve Müşavirlik Hizmetleri Uygulama, Büro Tescil ve Mesleki Denetim Yönetmeliği" hükümleri gereğince Jeoloji Mühendisi/Mühendisleri **CİHAN KILIÇ-SEYHAN SARI (7516-14797)** Serbest Jeoloji Mühendisliği (SJM) sorumluluğunda, Serbest Jeoloji Mühendislik ve Müşavirlik Hizmetlerini (SJMMH) yapmaya yetkilidir.

JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Ataşehir Bulv. 38 Ada

Yatırım No: 151  
Köy/İlçe/V.D. 4840/60923



T.C.

KARTAL 3. NOTERİ  
ORHAN SAKAOĞLU  
Sakızağacı Sokak No.36/1  
Maltepe/İSTANBUL  
T:352 22 33-Fax:370 00 52

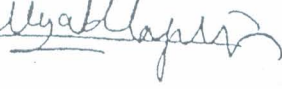
(A) Y.No.: .....  
Tarih:23-Eylül-2004

İMZA BEYANNAMESİ

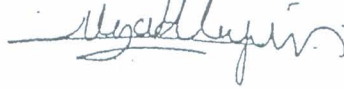
Aşağıya örneğini koyduğum tatbik imzayı T.C. resmi dairelerinde, müesseselerinde, bilcümle bankalar ile hakiki ve hükmi şahıslar nezdinde yapacağım her türlü işlemlerde kullanacağımı ve bu imzamin beni her bakımdan sorumlu kılacağından onaylanmasını dilerim.

BEYAN EDEN : NEVZAT MENGÜLLÜOĞLU  
Bağdat cad.No.136/8 Maltepe/ İST  
TLF. 442 19 53

imza



imza



imza

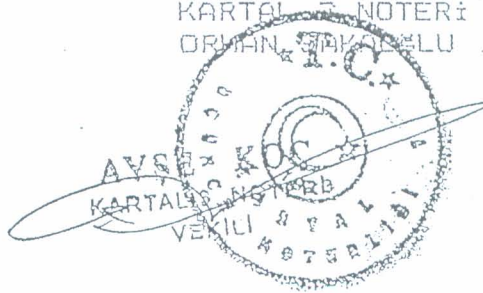


SOGUK DAMCA VAK

İşbu imza beyannamesi altındaki imzanın kimliği gösterdiği, Kartal nüfus idaresinden Yenileme nedeni ile, 24.12.2001 tarih ve 42.20362 kayıt, U07.686127 seri no ile verilme fotoğrafı tastikli Nüfus hüviyet cüzdanına göre; Hatay, Merkez, Koçören köyü, 0107 cilt, 0036 sayfa, 00035 sıra, no larında kayıtlı bulunan, Mehmet ile Davha oğlu Antakya 20.06.1963 doğumlu NEVZAT MENGÜLLÜOĞLU'na ait olup dairede ve huzurunda imzaladığını onaylarım. Yirmiliç Eylül ikibin-dört Perşembe. 23/09/2004

F/Ç

KARTAL 3. NOTERİ  
ORHAN SAKAOĞLU



JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Ataturk Mah. Ataşehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3-3 Ofis No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatığı V.D. 4840760923



İSTANBUL  
BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANLIĞI  
İMAR MÜDÜRLÜĞÜ

FENNİ SİCİL EVRAKI

T.C. HÜVİYET NO - TKN 48901081360 İBB SİCİL NO 15992 KAYIT TARİHİ 23/09/2004

ADI ve SOYADI : NEVZAT MENGÜLLÜOĞLU  
BABA ve ANA ADI : MEHMET DAVHA  
DOĞUM YERİ ve TARİHİ : ANTAKYA 20/06/1963  
MEZUNİYET YERİ ve BÖLÜM : İÜ JEOFİZİK MÜHENDİSLİĞİ  
MEZUNİYET TARİHİ ve NO : 26/09/1989 1026  
MESLEKİ ÖNVANI : JEOFİZİK MÜHENDİSİ  
MESLEKİ ODA SİCİL TARİHİ ve NO : JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ - İSTANBUL - 13/01/1990 - 851  
İŞYERİ ÖNVANI : JEODİNAMİK YERBİL MÜH İNŞ ST LŞ  
SGK SİCİL BİLGİLERİ : HİSSEDAR  
ADRES : PETROLİŞ Mah. RAHMANLAR Sok. Bina No:74 Daire No:5 KARTAL İSTANBUL Tel : Cep :  
SON YENİLEME TARİHİ : 18/02/2011

TESCİL SURETİNE KAYIT ÜCRETİ VE SÖZLEŞİLEN İMMAR/MÜHENDİSLİK ADAMININ DİSİPLİNİ İSTANBUL İL İYİ HAYAT DÂİRESİNDE İMAR İŞİGATINA TABİ MESLEKİ FAALİYET İÇİN İMAR MÜDÜRLÜĞÜ TARAFINDAN ALINIR.

Omer Zübeyr OZERDEM  
Tescil Şubesi

18/02/2011

2011



İŞBU TESCİL EVRAKI TANZİM VE TASDİK EDİLDİĞİ SENE İÇİN GEÇERLİDİR

Şehzadebaşı Cad. NO.21 34478 Sarıçamane-Fatih/İSTANBUL  
İmar Müdürlüğü Tel : (0212) 455 2210-2211 , Fax: (0212) 455 2643  
Tescil Şubesi Tel: (0212) 455 2242  
<http://www.ibb.gov.tr>

JEODİNAMİK YER BİLİMLERİ  
MÜHENDİSLİK İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ  
Atatürk Mah. Ataşehir Bulv. 38 Ada  
Ata 3. Blok No: 61 ATAŞEHİR-İST  
Kozyatığı V.D. 4840760923



# TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ

Halaskargazi Caddesi Gül Han No.33 Kat 5 Harbiye, Şişli 34373 İSTANBUL  
Telefon: 0212 219 63 40 - 0212 219 63 41 Belgegeçer: 0212 219 63 68  
web: www.jeofizik.org.tr e-mail: jfmoistanbul@jeofizik.org.tr

Tarih: 20/09/2011  
Sayı: 2011/9262

Rapor No: 16331

## TUZLA BELEDİYE BAŞKANLIĞI PROJE MÜELLİFİ SİCİL DURUM BELGESİ

Proje Müellifi'nin :

Adı, Soyadı	NEVZAT MENGÜLLÜOĞLU
T.C. Kimlik No	48901081360
Oda Sicil No	851
BT Numarası	823
SMMH Numarası	218
SMMH Statüsü	Ortak
Büro Adı	JEODİNAMİK YERBİL MÜH. İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Büro Adresi	ATATÜRK MAH. ATAŞEHİR BLV. 38. ADA ATA 3-3 OFİS NO:61 ATAŞEHİR / 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 :

Niteliği	ZER
Mal sahibi	EMLAK KONUT GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
İli	İSTANBUL
İlçesi	TUZLA
Belediyesi	TUZLA BELEDİYESİ
Mahallesi	AYDINTEPE MAHALLESİ
Caddesi/Sokağı	_/_
Kat Adedi	_
Pafta	G22B12D4A
Ada	103
Parsel	1 - C1 BLOK



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

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





# TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ

Halaskargazi Caddesi Gül Han No.33 Kat 5 Harbiye, Şişli 34373 İSTANBUL  
Telefon: 0212 219 63 40 - 0212 219 63 41 Belgegeçer: 0212 219 63 68  
web: www.jeofizik.org.tr e-mail: jfmoistanbul@jeofizik.org.tr

Tarih: 20/09/2011  
Sayı: 2011/9263

Rapor No: 16332

## TUZLA BELEDİYE BAŞKANLIĞI PROJE MÜELLİFİ SİCİL DURUM BELGESİ

Proje Müellifi'nin :

Adı, Soyadı	NEVZAT MENGÜLLÜOĞLU
T.C. Kimlik No	48901081360
Oda Sicil No	851
BT Numarası	823
SMMH Numarası	218
SMMH Statüsü	Ortak
Büro Adı	JEODİNAMİK YERBİL MÜH. İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Büro Adresi	ATATÜRK MAH. ATAŞEHİR BLV. 38. ADA ATA 3-3 OFİS NO:61 ATAŞEHİR / 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 :

Niteliği	ZER
Mal sahibi	EMLAK KONUT GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
İli	İSTANBUL
İlçesi	TUZLA
Belediyesi	TUZLA BELEDİYESİ
Mahallesi	AYDINTEPE MAHALLESİ
Caddesi/Sokağı	_/_
Kat Adedi	_
Pafta	G22B12D4A
Ada	103
Parsel	1 - C2 BLOK



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

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





# TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ

Halaskargazi Caddesi Gül Han No.33 Kat 5 Harbiye, Şişli 34373 İSTANBUL  
Telefon: 0212 219 63 40 - 0212 219 63 41 Belgegeçer: 0212 219 63 68  
web: www.jeofizik.org.tr e-mail: jfmoistanbul@jeofizik.org.tr

Tarih: 20/09/2011  
Sayı: 2011/9264

Rapor No: 16333

## TUZLA BELEDİYE BAŞKANLIĞI PROJE MÜELLİFİ SİCİL DURUM BELGESİ

Proje Müellifi'nin :

Adı, Soyadı	NEVZAT MENGÜLLÜOĞLU
T.C. Kimlik No	48901081360
Oda Sicil No	851
BT Numarası	823
SMMH Numarası	218
SMMH Statüsü	Ortak
Büro Adı	JEODİNAMİK YERBİL MÜH. İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Büro Adresi	ATATÜRK MAH. ATAŞEHİR BLV. 38. ADA ATA 3-3 OFİS NO:61 ATAŞEHİR / 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 :

Niteliği	ZER
Mal sahibi	EMLAK KONUT GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
İli	İSTANBUL
İlçesi	TUZLA
Belediyesi	TUZLA BELEDİYESİ
Mahallesi	AYDINTEPE MAHALLESİ
Caddesi/Sokağı	_/_
Kat Adedi	-
Pafta	G22B12D4A
Ada	103
Parsel	1 - C3 BLOK



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

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





# TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ

Halaskargazi Caddesi Gül Han No.33 Kat 5 Harbiye, Şişli 34373 İSTANBUL  
Telefon: 0212 219 63 40 - 0212 219 63 41 Belgegeçer: 0212 219 63 68  
web: www.jeofizik.org.tr e-mail: jfmoistanbul@jeofizik.org.tr

Tarih: 20/09/2011  
Sayı: 2011/9265

Rapor No: 16334

## TUZLA BELEDİYE BAŞKANLIĞI PROJE MÜELLİFİ SİCİL DURUM BELGESİ

Proje Müellifi'nin :

Adı, Soyadı	NEVZAT MENGÜLLÜOĞLU
T.C. Kimlik No	48901081360
Oda Sicil No	851
BT Numarası	823
SMMH Numarası	218
SMMH Statüsü	Ortak
Büro Adı	JEODİNAMİK YERBİL MÜH. İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Büro Adresi	ATATÜRK MAH. ATAŞEHİR BLV. 38. ADA ATA 3-3 OFİS NO:61 ATAŞEHİR / 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 :

Niteliği	ZER
Mal sahibi	EMLAK KONUT GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
İli	İSTANBUL
İlçesi	TUZLA
Belediyesi	TUZLA BELEDİYESİ
Mahallesi	AYDINTEPE MAHALLESİ
Caddesi/Sokağı	_/_
Kat Adedi	_
Pafta	G22B12D4A
Ada	103
Parsel	1 - C4 BLOK



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

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





# TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ

Halaskargazi Caddesi Gül Han No.33 Kat 5 Harbiye, Şişli 34373 İSTANBUL  
Telefon: 0212 219 63 40 - 0212 219 63 41 Belgegeçer: 0212 219 63 68  
web: www.jeofizik.org.tr e-mail: jfmoistanbul@jeofizik.org.tr

Tarih: 20/09/2011  
Sayı: 2011/9266

Rapor No: 16335

## TUZLA BELEDİYE BAŞKANLIĞI PROJE MÜELLİFİ SİCİL DURUM BELGESİ

Proje Müellifi'nin :

Adı, Soyadı	NEVZAT MENGÜLLÜOĞLU
T.C. Kimlik No	48901081360
Oda Sicil No	851
BT Numarası	823
SMMH Numarası	218
SMMH Statüsü	Ortak
Büro Adı	JEODİNAMİK YERBİL MÜH. İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Büro Adresi	ATATÜRK MAH. ATAŞEHİR BLV. 38. ADA ATA 3-3 OFİS NO:61 ATAŞEHİR / 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 :

Niteliği	ZER
Mal sahibi	EMLAK KONUT GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
İli	İSTANBUL
İlçesi	TUZLA
Belediyesi	TUZLA BELEDİYESİ
Mahallesi	AYDINTEPE MAHALLESİ
Caddesi/Sokağı	_/_
Kat Adedi	-
Pafta	G22B12D4A
Ada	103
Parsel	1 - C5 BLOK



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

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





# TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ

Halaskargazi Caddesi Gül Han No.33 Kat 5 Harbiye, Şişli 34373 İSTANBUL  
Telefon: 0212 219 63 40 - 0212 219 63 41 Belgegeçer: 0212 219 63 68  
web: www.jeofizik.org.tr e-mail: jfmoistanbul@jeofizik.org.tr

Tarih: 20/09/2011  
Sayı: 2011/9267

Rapor No: 16336

## TUZLA BELEDİYE BAŞKANLIĞI PROJE MÜELLİFİ SİCİL DURUM BELGESİ

Proje Müellifi'nin :

Adı, Soyadı	NEVZAT MENGÜLLÜOĞLU
T.C. Kimlik No	48901081360
Oda Sicil No	851
BT Numarası	823
SMMH Numarası	218
SMMH Statüsü	Ortak
Büro Adı	JEODİNAMİK YERBİL MÜH. İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Büro Adresi	ATATÜRK MAH. ATAŞEHİR BLV. 38. ADA ATA 3-3 OFİS NO:61 ATAŞEHİR / 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 :

Niteliği	ZER
Mal sahibi	EMLAK KONUT GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
İli	İSTANBUL
İlçesi	TUZLA
Belediyesi	TUZLA BELEDİYESİ
Mahallesi	AYDINTEPE MAHALLESİ
Caddesi/Sokağı	_/_
Kat Adedi	-
Pafta	G22B12D4A
Ada	103
Parsel	1 - C6 BLOK



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

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





# TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ

Halaskargazi Caddesi Gül Han No.33 Kat 5 Harbiye, Şişli 34373 İSTANBUL  
Telefon: 0212 219 63 40 - 0212 219 63 41 Belgegeçer: 0212 219 63 68  
web: www.jeofizik.org.tr e-mail: jfmoistanbul@jeofizik.org.tr

Tarih: 20/09/2011  
Sayı: 2011/9268

Rapor No: 16337

## TUZLA BELEDİYE BAŞKANLIĞI PROJE MÜELLİFİ SİCİL DURUM BELGESİ

Proje Müellifi'nin :

Adı, Soyadı	NEVZAT MENGÜLLÜOĞLU
T.C. Kimlik No	48901081360
Oda Sicil No	851
BT Numarası	823
SMMH Numarası	218
SMMH Statüsü	Ortak
Büro Adı	JEODİNAMİK YERBİL MÜH. İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Büro Adresi	ATATÜRK MAH. ATAŞEHİR BLV. 38. ADA ATA 3-3 OFİS NO:61 ATAŞEHİR / 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 :

Niteliği	ZER
Mal sahibi	EMLAK KONUT GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
İli	İSTANBUL
İlçesi	TUZLA
Belediyesi	TUZLA BELEDİYESİ
Mahallesi	AYDINTEPE MAHALLESİ
Caddesi/Sokağı	_/_
Kat Adedi	-
Pafta	G22B12D4A
Ada	103
Parsel	1 - C7 BLOK



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

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







# TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ

Halaskargazi Caddesi Gül Han No.33 Kat 5 Harbiye, Şişli 34373 İSTANBUL  
Telefon: 0212 219 63 40 - 0212 219 63 41 Belgegeçer: 0212 219 63 68  
web: www.jeofizik.org.tr e-mail: jfmoistanbul@jeofizik.org.tr

Tarih: 20/09/2011  
Sayı: 2011/9269

Rapor No: 16338

## TUZLA BELEDİYE BAŞKANLIĞI PROJE MÜELLİFİ SİCİL DURUM BELGESİ

Proje Müellifi'nin :

Adı, Soyadı	NEVZAT MENGÜLLÜOĞLU
T.C. Kimlik No	48901081360
Oda Sicil No	851
BT Numarası	823
SMMH Numarası	218
SMMH Statüsü	Ortak
Büro Adı	JEODİNAMİK YERBİL MÜH. İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Büro Adresi	ATATÜRK MAH. ATAŞEHİR BLV. 38. ADA ATA 3-3 OFİS NO:61 ATAŞEHİR / 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 :

Niteliği	ZER
Mal sahibi	EMLAK KONUT GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
İli	İSTANBUL
İlçesi	TUZLA
Belediyesi	TUZLA BELEDİYESİ
Mahallesi	AYDINTEPE MAHALLESİ
Caddesi/Sokağı	_/_
Kat Adedi	-
Pafta	G22B12D4A
Ada	103
Parsel	1 - C8 BLOK



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

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





# TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ

Halaskargazi Caddesi Gül Han No.33 Kat 5 Harbiye, Şişli 34373 İSTANBUL  
Telefon: 0212 219 63 40 - 0212 219 63 41 Belgegeçer: 0212 219 63 68  
web: www.jeofizik.org.tr e-mail: jfmoistanbul@jeofizik.org.tr

Tarih: 20/09/2011  
Sayı: 2011/9270

Rapor No: 16339

## TUZLA BELEDİYE BAŞKANLIĞI PROJE MÜELLİFİ SİCİL DURUM BELGESİ

Proje Müellifi'nin :

Adı, Soyadı	NEVZAT MENGÜLLÜOĞLU
T.C. Kimlik No	48901081360
Oda Sicil No	851
BT Numarası	823
SMMH Numarası	218
SMMH Statüsü	Ortak
Büro Adı	JEODİNAMİK YERBİL MÜH. İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Büro Adresi	ATATÜRK MAH. ATAŞEHİR BLV. 38. ADA ATA 3-3 OFİS NO:61 ATAŞEHİR / 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 :

Niteliği	ZER
Mal sahibi	EMLAK KONUT GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
İli	İSTANBUL
İlçesi	TUZLA
Belediyesi	TUZLA BELEDİYESİ
Mahallesi	AYDINTEPE MAHALLESİ
Caddesi/Sokağı	_/_
Kat Adedi	_
Pafta	G22B12D4A
Ada	103
Parsel	1 - C9 BLOK



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

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





# TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ

Halaskargazi Caddesi Gül Han No.33 Kat 5 Harbiye, Şişli 34373 İSTANBUL  
Telefon: 0212 219 63 40 - 0212 219 63 41 Belgegeçer: 0212 219 63 68  
web: www.jeofizik.org.tr e-mail: jfmoistanbul@jeofizik.org.tr

Tarih: 20/09/2011  
Sayı: 2011/9271

Rapor No: 16340

## TUZLA BELEDİYE BAŞKANLIĞI PROJE MÜELLİFİ SİCİL DURUM BELGESİ

Proje Müellifi'nin :

Adı, Soyadı	NEVZAT MENGÜLLÜOĞLU
T.C. Kimlik No	48901081360
Oda Sicil No	851
BT Numarası	823
SMMH Numarası	218
SMMH Statüsü	Ortak
Büro Adı	JEODİNAMİK YERBİL MÜH. İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Büro Adresi	ATATÜRK MAH. ATAŞEHİR BLV. 38. ADA ATA 3-3 OFİS NO:61 ATAŞEHİR / 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 :

Niteliği	ZER
Mal sahibi	EMLAK KONUT GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
İli	İSTANBUL
İlçesi	TUZLA
Belediyesi	TUZLA BELEDİYESİ
Mahallesi	AYDINTEPE MAHALLESİ
Caddesi/Sokağı	_/_
Kat Adedi	_
Pafta	G22B12D4A
Ada	103
Parsel	1 - C10 BLOK



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

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





# TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ

Halaskargazi Caddesi Gül Han No.33 Kat 5 Harbiye, Şişli 34373 İSTANBUL  
Telefon: 0212 219 63 40 - 0212 219 63 41 Belgegeçer: 0212 219 63 68  
web: www.jeofizik.org.tr e-mail: jfmoistanbul@jeofizik.org.tr

Tarih: 20/09/2011  
Sayı: 2011/9272

Rapor No: 16341

## TUZLA BELEDİYE BAŞKANLIĞI PROJE MÜELLİFİ SİCİL DURUM BELGESİ

Proje Müellifi'nin :

Adı, Soyadı	NEVZAT MENGÜLLÜOĞLU
T.C. Kimlik No	48901081360
Oda Sicil No	851
BT Numarası	823
SMMH Numarası	218
SMMH Statüsü	Ortak
Büro Adı	JEODİNAMİK YERBİL MÜH. İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Büro Adresi	ATATÜRK MAH. ATAŞEHİR BLV. 38. ADA ATA 3-3 OFİS NO:61 ATAŞEHİR / 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 :

Niteliği	ZER
Mal sahibi	EMLAK KONUT GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
İli	İSTANBUL
İlçesi	TUZLA
Belediyesi	TUZLA BELEDİYESİ
Mahallesi	AYDINTEPE MAHALLESİ
Caddesi/Sokağı	_/_
Kat Adedi	-
Pafta	G22B12D4A
Ada	103
Parsel	1 - C11 BLOK



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

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





# TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ

Halaskargazi Caddesi Gül Han No.33 Kat 5 Harbiye, Şişli 34373 İSTANBUL  
Telefon: 0212 219 63 40 - 0212 219 63 41 Belgegeçer: 0212 219 63 68  
web: www.jeofizik.org.tr e-mail: jfmoistanbul@jeofizik.org.tr

Tarih: 20/09/2011  
Sayı: 2011/9273

Rapor No: 16342

## TUZLA BELEDİYE BAŞKANLIĞI PROJE MÜELLİFİ SİCİL DURUM BELGESİ

Proje Müellifi'nin :

Adı, Soyadı	NEVZAT MENGÜLLÜOĞLU
T.C. Kimlik No	48901081360
Oda Sicil No	851
BT Numarası	823
SMMH Numarası	218
SMMH Statüsü	Ortak
Büro Adı	JEODİNAMİK YERBİL MÜH. İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Büro Adresi	ATATÜRK MAH. ATAŞEHİR BLV. 38. ADA ATA 3-3 OFİS NO:61 ATAŞEHİR / 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 :

Niteliği	ZER
Mal sahibi	EMLAK KONUT GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
İli	İSTANBUL
İlçesi	TUZLA
Belediyesi	TUZLA BELEDİYESİ
Mahallesi	AYDINTEPE MAHALLESİ
Caddesi/Sokağı	_/_
Kat Adedi	-
Pafta	G22B12D4A
Ada	103
Parsel	1 - CK 01 BLOK



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

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





# TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ

Halaskargazi Caddesi Gül Han No.33 Kat 5 Harbiye, Şişli 34373 İSTANBUL  
Telefon: 0212 219 63 40 - 0212 219 63 41 Belgegeçer: 0212 219 63 68  
web: www.jeofizik.org.tr e-mail: jfmoistanbul@jeofizik.org.tr

Tarih: 20/09/2011  
Sayı: 2011/9274

Rapor No: 16343

## TUZLA BELEDİYE BAŞKANLIĞI PROJE MÜELLİFİ SİCİL DURUM BELGESİ

Proje Müellifi'nin :

Adı, Soyadı	NEVZAT MENGÜLLÜOĞLU
T.C. Kimlik No	48901081360
Oda Sicil No	851
BT Numarası	823
SMMH Numarası	218
SMMH Statüsü	Ortak
Büro Adı	JEODİNAMİK YERBİL MÜH. İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Büro Adresi	ATATÜRK MAH. ATAŞEHİR BLV. 38. ADA ATA 3-3 OFİS NO:61 ATAŞEHİR / 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 :

Niteliği	ZER
Mal sahibi	EMLAK KONUT GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
İli	İSTANBUL
İlçesi	TUZLA
Belediyesi	TUZLA BELEDİYESİ
Mahallesi	AYDINTEPE MAHALLESİ
Caddesi/Sokağı	_/_
Kat Adedi	-
Pafta	G22B12D4A
Ada	103
Parsel	1 - CK 02 BLOK



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

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





# TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ

Halaskargazi Caddesi Gül Han No.33 Kat 5 Harbiye, Şişli 34373 İSTANBUL  
Telefon: 0212 219 63 40 - 0212 219 63 41 Belgegeçer: 0212 219 63 68  
web: www.jeofizik.org.tr e-mail: jfmoistanbul@jeofizik.org.tr

Tarih: 20/09/2011  
Sayı: 2011/9275

Rapor No: 16344

## TUZLA BELEDİYE BAŞKANLIĞI PROJE MÜELLİFİ SİCİL DURUM BELGESİ

Proje Müellifi'nin :

Adı, Soyadı	NEVZAT MENGÜLLÜOĞLU
T.C. Kimlik No	48901081360
Oda Sicil No	851
BT Numarası	823
SMMH Numarası	218
SMMH Statüsü	Ortak
Büro Adı	JEODİNAMİK YERBİL MÜH. İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Büro Adresi	ATATÜRK MAH. ATAŞEHİR BLV. 38. ADA ATA 3-3 OFİS NO:61 ATAŞEHİR / 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.

  
Ali Ekber KIR  
Yazman Üye

Parselin :

Niteliği	ZER
Mal sahibi	EMLAK KONUT GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
İli	İSTANBUL
İlçesi	TUZLA
Belediyesi	TUZLA BELEDİYESİ
Mahallesi	AYDINTEPE MAHALLESİ
Caddesi/Sokağı	_/_
Kat Adedi	-
Pafta	G22B12D4A
Ada	103
Parsel	1 - CK 03 BLOK



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

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





# TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ

Halaskargazi Caddesi Gül Han No.33 Kat 5 Harbiye, Şişli 34373 İSTANBUL  
Telefon: 0212 219 63 40 - 0212 219 63 41 Belgegeçer: 0212 219 63 68  
web: www.jeofizik.org.tr e-mail: jfmoistanbul@jeofizik.org.tr

Tarih: 20/09/2011  
Sayı: 2011/9276

Rapor No: 16345

## TUZLA BELEDİYE BAŞKANLIĞI PROJE MÜELLİFİ SİCİL DURUM BELGESİ

Proje Müellifi'nin :

Adı, Soyadı	NEVZAT MENGÜLLÜOĞLU
T.C. Kimlik No	48901081360
Oda Sicil No	851
BT Numarası	823
SMMH Numarası	218
SMMH Statüsü	Ortak
Büro Adı	JEODİNAMİK YERBİL MÜH. İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Büro Adresi	ATATÜRK MAH. ATAŞEHİR BLV. 38. ADA ATA 3-3 OFİS NO:61 ATAŞEHİR / 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 :

Niteliği	ZER
Mal sahibi	EMLAK KONUT GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
İli	İSTANBUL
İlçesi	TUZLA
Belediyesi	TUZLA BELEDİYESİ
Mahallesi	AYDINTEPE MAHALLESİ
Caddesi/Sokağı	_/_
Kat Adedi	-
Pafta	G22B12D4A
Ada	103
Parsel	1 - CK 09 BLOK



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

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







# TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ

Halaskargazi Caddesi Gül Han No.33 Kat 5 Harbiye, Şişli 34373 İSTANBUL  
Telefon: 0212 219 63 40 - 0212 219 63 41 Belgegeçer: 0212 219 63 68  
web: www.jeofizik.org.tr e-mail: jfmoistanbul@jeofizik.org.tr

Tarih: 20/09/2011  
Sayı: 2011/9277

Rapor No: 16346

## TUZLA BELEDİYE BAŞKANLIĞI PROJE MÜELLİFİ SİCİL DURUM BELGESİ

Proje Müellifi'nin :

Adı, Soyadı	NEVZAT MENGÜLLÜOĞLU
T.C. Kimlik No	48901081360
Oda Sicil No	851
BT Numarası	823
SMMH Numarası	218
SMMH Statüsü	Ortak
Büro Adı	JEODİNAMİK YERBİL MÜH. İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Büro Adresi	ATATÜRK MAH. ATAŞEHİR BLV. 38. ADA ATA 3-3 OFİS NO:61 ATAŞEHİR / 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 :

Niteliği	ZER
Mal sahibi	EMLAK KONUT GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
İli	İSTANBUL
İlçesi	TUZLA
Belediyesi	TUZLA BELEDİYESİ
Mahallesi	AYDINTEPE MAHALLESİ
Caddesi/Sokağı	_/_
Kat Adedi	-
Pafta	G22B12D4A
Ada	103
Parsel	1 - CK 010 BLOK



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

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





# TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ

Halaskargazi Caddesi Gül Han No.33 Kat 5 Harbiye, Şişli 34373 İSTANBUL  
Telefon: 0212 219 63 40 - 0212 219 63 41 Belgegeçer: 0212 219 63 68  
web: www.jeofizik.org.tr e-mail: jfmoistanbul@jeofizik.org.tr

Tarih: 20/09/2011  
Sayı: 2011/9278

Rapor No: 16347

## TUZLA BELEDİYE BAŞKANLIĞI PROJE MÜELLİFİ SİCİL DURUM BELGESİ

Proje Müellifi'nin :

Adı, Soyadı	NEVZAT MENGÜLLÜOĞLU
T.C. Kimlik No	48901081360
Oda Sicil No	851
BT Numarası	823
SMMH Numarası	218
SMMH Statüsü	Ortak
Büro Adı	JEODİNAMİK YERBİL MÜH. İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Büro Adresi	ATATÜRK MAH. ATAŞEHİR BLV. 38. ADA ATA 3-3 OFİS NO:61 ATAŞEHİR / 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 :

Niteliği	ZER
Mal sahibi	EMLAK KONUT GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
İli	İSTANBUL
İlçesi	TUZLA
Belediyesi	TUZLA BELEDİYESİ
Mahallesi	AYDINTEPE MAHALLESİ
Caddesi/Sokağı	_/_
Kat Adedi	-
Pafta	G22B12D4A
Ada	103
Parsel	1 - CT 5-6-7-8 BLOK



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

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





# TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ

Halaskargazi Caddesi Gül Han No.33 Kat 5 Harbiye, Şişli 34373 İSTANBUL  
Telefon: 0212 219 63 40 - 0212 219 63 41 Belgegeçer: 0212 219 63 68  
web: www.jeofizik.org.tr e-mail: jfmoistanbul@jeofizik.org.tr

Tarih: 20/09/2011  
Sayı: 2011/9279

Rapor No: 16348

## TUZLA BELEDİYE BAŞKANLIĞI PROJE MÜELLİFİ SİCİL DURUM BELGESİ

Proje Müellifi'nin :

Adı, Soyadı	NEVZAT MENGÜLLÜOĞLU
T.C. Kimlik No	48901081360
Oda Sicil No	851
BT Numarası	823
SMMH Numarası	218
SMMH Statüsü	Ortak
Büro Adı	JEODİNAMİK YERBİL MÜH. İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Büro Adresi	ATATÜRK MAH. ATAŞEHİR BLV. 38. ADA ATA 3-3 OFİS NO:61 ATAŞEHİR / 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 :

Niteliği	ZER
Mal sahibi	EMLAK KONUT GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
İli	İSTANBUL
İlçesi	TUZLA
Belediyesi	TUZLA BELEDİYESİ
Mahallesi	AYDINTEPE MAHALLESİ
Caddesi/Sokağı	_/_
Kat Adedi	-
Pafta	G22B12D4A
Ada	103
Parsel	1 - CT 2-3 BLOK



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

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





**TMMOB**  
**JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ**

Halaskargazi Caddesi Gül Han No.33 Kat 5 Harbiye, Şişli 34373 İSTANBUL  
Telefon: 0212 219 63 40 - 0212 219 63 41 Belgegeçer: 0212 219 63 68  
web: www.jeofizik.org.tr e-mail: jfmoistanbul@jeofizik.org.tr

Tarih: 20/09/2011  
Sayı: 2011/9280

Rapor No: 16349

**TUZLA BELEDİYE BAŞKANLIĞI**  
**PROJE MÜELLİFİ SİCİL DURUM BELGESİ**

Proje Müellifi'nin :

Adı, Soyadı	NEVZAT MENGÜLLÜOĞLU
T.C. Kimlik No	48901081360
Oda Sicil No	851
BT Numarası	823
SMMH Numarası	218
SMMH Statüsü	Ortak
Büro Adı	JEODİNAMİK YERBİL MÜH. İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Büro Adresi	ATATÜRK MAH. ATAŞEHİR BLV. 38. ADA ATA 3-3 OFİS NO:61 ATAŞEHİR / 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 :

Niteliği	ZER
Mal sahibi	EMLAK KONUT GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
İli	İSTANBUL
İlçesi	TUZLA
Belediyesi	TUZLA BELEDİYESİ
Mahallesi	AYDINTEPE MAHALLESİ
Caddesi/Sokağı	_/_
Kat Adedi	-
Pafta	G22B12D4A
Ada	103
Parsel	1 - CT 1 BLOK



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

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





# TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ

Halaskargazi Caddesi Gül Han No.33 Kat 5 Harbiye, Şişli 34373 İSTANBUL  
Telefon: 0212 219 63 40 - 0212 219 63 41 Belgegeçer: 0212 219 63 68  
web: www.jeofizik.org.tr e-mail: jfmoistanbul@jeofizik.org.tr

Tarih: 20/09/2011  
Sayı: 2011/9281

Rapor No: 16350

## TUZLA BELEDİYE BAŞKANLIĞI PROJE MÜELLİFİ SİCİL DURUM BELGESİ

Proje Müellifi'nin :

Adı, Soyadı	NEVZAT MENGÜLLÜOĞLU
T.C. Kimlik No	48901081360
Oda Sicil No	851
BT Numarası	823
SMMH Numarası	218
SMMH Statüsü	Ortak
Büro Adı	JEODİNAMİK YERBİL MÜH. İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Büro Adresi	ATATÜRK MAH. ATAŞEHİR BLV. 38. ADA ATA 3-3 OFİS NO:61 ATAŞEHİR / 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 :

Niteliği	ZER
Mal sahibi	EMLAK KONUT GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
İli	İSTANBUL
İlçesi	TUZLA
Belediyesi	TUZLA BELEDİYESİ
Mahallesi	AYDINTEPE MAHALLESİ
Caddesi/Sokağı	_/_
Kat Adedi	-
Pafta	G22B12D4A
Ada	103
Parsel	1 - CT 4 BLOK

Ali Ekber KIR  
Yazman Üye



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

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





# TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ

Halaskargazi Caddesi Gül Han No.33 Kat 5 Harbiye, Şişli 34373 İSTANBUL  
Telefon: 0212 219 63 40 - 0212 219 63 41 Belgegeçer: 0212 219 63 68  
web: www.jeofizik.org.tr e-mail: jfmoistanbul@jeofizik.org.tr

Tarih: 20/09/2011  
Sayı: 2011/9282

Rapor No: 16351

## TUZLA BELEDİYE BAŞKANLIĞI PROJE MÜELLİFİ SİCİL DURUM BELGESİ

Proje Müellifi'nin :

Adı, Soyadı	NEVZAT MENGÜLLÜOĞLU
T.C. Kimlik No	48901081360
Oda Sicil No	851
BT Numarası	823
SMMH Numarası	218
SMMH Statüsü	Ortak
Büro Adı	JEODİNAMİK YERBİL MÜH. İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Büro Adresi	ATATÜRK MAH. ATAŞEHİR BLV. 38. ADA ATA 3-3 OFİS NO:61 ATAŞEHİR / 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 :

Niteliği	ZER
Mal sahibi	EMLAK KONUT GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
İli	İSTANBUL
İlçesi	TUZLA
Belediyesi	TUZLA BELEDİYESİ
Mahallesi	AYDINTEPE MAHALLESİ
Caddesi/Sokağı	_/_
Kat Adedi	-
Pafta	G22B12D4A
Ada	103
Parsel	1 - AVL1+HAVUZ



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

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





# TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ

Halaskargazi Caddesi Gül Han No.33 Kat 5 Harbiye, Şişli 34373 İSTANBUL  
Telefon: 0212 219 63 40 - 0212 219 63 41 Belgegeçer: 0212 219 63 68  
web: www.jeofizik.org.tr e-mail: jfmoistanbul@jeofizik.org.tr

Tarih: 20/09/2011  
Sayı: 2011/9283

Rapor No: 16352

## TUZLA BELEDİYE BAŞKANLIĞI PROJE MÜELLİFİ SİCİL DURUM BELGESİ

Proje Müellifi'nin :

Adı, Soyadı	NEVZAT MENGÜLLÜOĞLU
T.C. Kimlik No	48901081360
Oda Sicil No	851
BT Numarası	823
SMMH Numarası	218
SMMH Statüsü	Ortak
Büro Adı	JEODİNAMİK YERBİL MÜH. İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Büro Adresi	ATATÜRK MAH. ATAŞEHİR BLV. 38. ADA ATA 3-3 OFİS NO:61 ATAŞEHİR / 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 :

Niteliği	ZER
Mal sahibi	EMLAK KONUT GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
İli	İSTANBUL
İlçesi	TUZLA
Belediyesi	TUZLA BELEDİYESİ
Mahallesi	AYDINTEPE MAHALLESİ
Caddesi/Sokağı	_/_
Kat Adedi	_
Pafta	G22B12D4A
Ada	103
Parsel	1 - AVLU2+HAVUZ

  
Ali Ekber KIR  
Yazman Üye



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

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

